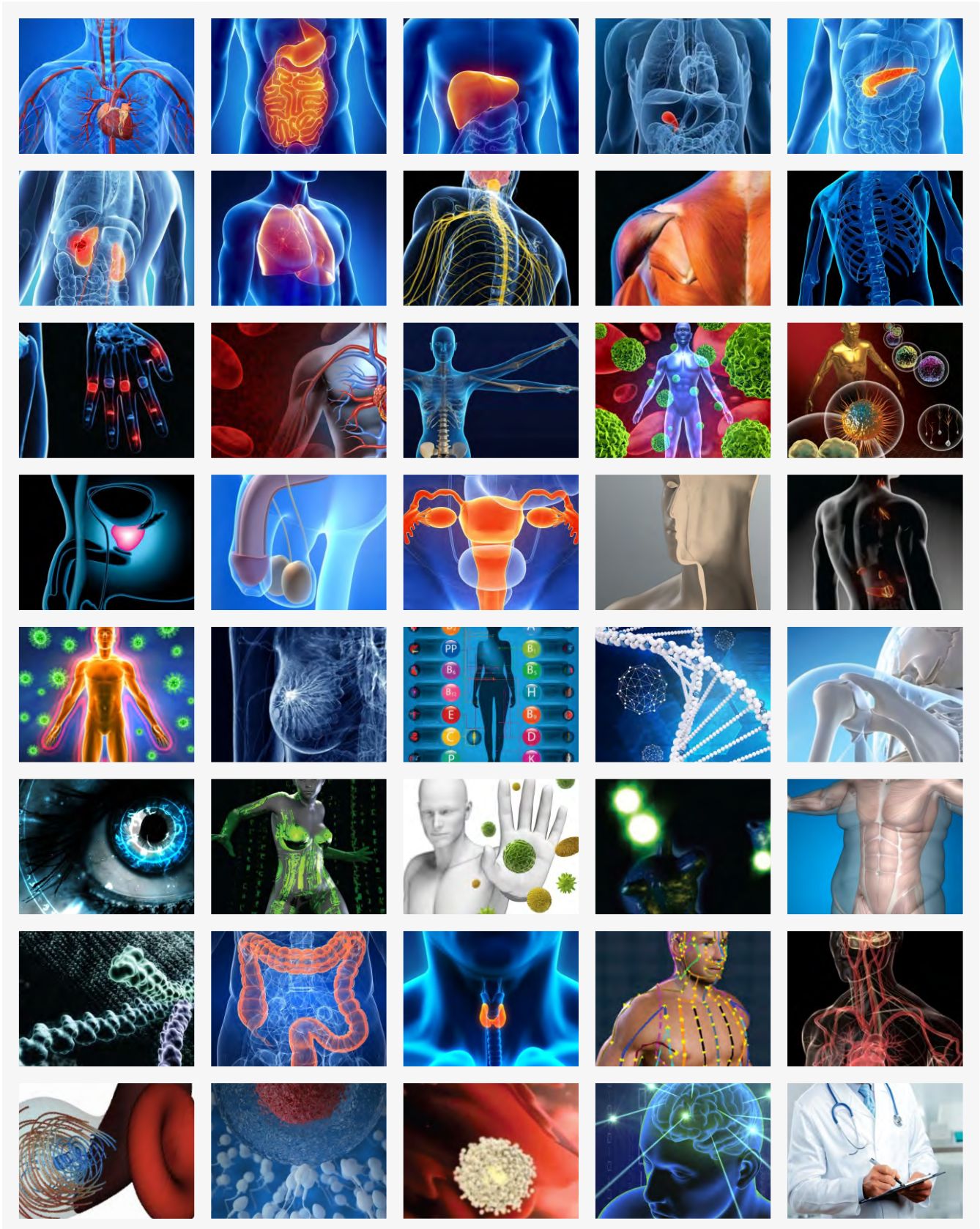


Enciklopedija QMRA



KVANTNA MAGNETNO RESONANČNA ANALIZA

zbrala in uredila
IRENA PANGERŠIČ

zbrala in uredila
IRENA PANGERŠIČ

KVANTNA MAGNETNO RESONANČNA ANALIZA

Enciklopedija QMRA

Kranj, 2016
samozaložba

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616-079:57.088.5(031)

PANGERŠIČ, Irena

Kvantna magnetno resonančna analiza [Elektronski vir] : enciklopedija
QMRA / Irena Pangeršič. - El. knjiga. - Kranj : samozal., 2016

Način dostopa (URL): <http://gaja-upanje.herobo.com/download.pdf.php?file=QMRA-enciklopedija.pdf>

ISBN 978-961-94075-2-3 (pdf)

286098688

Kolofon - Metapodatkovna oblika v Dublin Core

Atribut	Sistem	Podatki
DC.Naslov		Kvantna magnetno resonančna analiza
DC.Podnaslov		Enciklopedija QMRA
DC.Avtor		Irena Pangeršič
DC.Avtor.Naslov		ariel.neri@gmail.com
DC.Tema/Gesla		raziskave
DC.Tema/Gesla		Medicina
DC.Tema/Gesla		Kvantna teorija
DC.Tema/Gesla		Elektromagnetna polja
DC.Opis		Enciklopedija preiskav in analiz s kvantno magnetno resonančno napravo
DC.Založnik		Pangeršič, I.
DC.Založnik.Naslov		ariel.neri@gmail.com
DC.Datum objave	ISO8601	08-03-2016
DC.Tip		Tekst/Teze/Raziskave
DC.Format	IMT	text/html&pdf format(višina 30 cm, širina 21 cm)/ teksti, fotografije, ilustracije, karte; 460 str.
DC.Identifikacija	PDF	QMRA-enciklopedija.pdf
DC.Identifikacija	CIP/NUK	
DC.Identifikacija	COBISS	
DC.Jezik	ISO639-1	slovenski
DC.Dostop	URL	http://gaja-upanje.herobo.com/download.pdf.php?file=QMRA-enciklopedija.pdf
DC.Posodobitev	ISO8601	08-03-2016

KAZALO

PDF/stran	stran	
001		Prednja platnica
003		Naslovnica
005		Kolofon
007		KAZALO
017		CERTIFIKAT
019		UVOD
023		PRINCIP DELOVANJA
027	005	BIOELEKTRIKA
027	005	[1] PLAZMOLIZA IN DEPLAZMOLIZA
027	005	Pasivni transport
028	006	Aktivni transport
029	007	[2] MEMBRANSKI ALI TRANSMEMBRANSKI POTENCIAL
030	008	[3] VZDRAŽNA CELIČNA MEMBRANA NEVRONOV
031	009	[4] KEMIČNA SINAPSA
033	011	[5] SRCE NAJVEČJI PROIZVAJALEC ELEKTRIČNEGA IN MAGNETNEGA POLJA V TELESU
036	014	[5] VIRI MAGNETNEGA POLJA V ČLOVEŠKEM TELESU
036	014	Biofizikalne osnove bioresonančne metode
037	015	A) Sestavni deli našega sveta
037	015	B) Frekvenčno območje fotonov
037	015	Dve vrsti nihanj
037	015	Resonanca
037	015	C) Elektromagnetno krmiljenje v organizmu
038	016	D) Frekvenčni spekter lastnih telesnih elektromagnetnih polj
038	016	Krmilna in motilna nihanja
038	016	Bioelektromagnetizem
040	018	[6] ČI (QI)
041	019	Elektromagnetno polje
041	019	Bioelektrična energija
042	020	Odkritja znanstvenikov o BioEnergiji Qi-ju
042	020	Čudeži in BioEnergija – Qi
043	021	[7] TELESNA SESTAVA - RAZLIČNI NIVOJI MULTIKOMPONENTNEGA MODELA
044	022	Bioelektrična impedančna (vektorska) analiza – BIVA
044	022	Kaj je bioelektrična impedanca?
045	023	Kaj je rezistenca?
045	023	Kaj je reaktanca?
046	024	Kaj je fazni kot?
046	024	Kaj je torej bioelektrična impedančna vektorska analiza (BIVA)?
047	025	[8] KVANTNA FIZIKA V MEDICINI
047	025	Kaj je kvantna medicina?
047	025	Klinični učinki
050	028	[9] NAPRAVA IN PROGRAM
051	029	[10] ELÉKTROMAGNÉTNO VALOVÁNJE
053		SPECIFIKE
055	031	Telesne ravnine človeka
055	031	Organi so kot horoskop človeka
056	032	Spremembe v telesnih proporcih
057	033	Različne postave moškega
058	034	Različne postave ženske
059	035	Starost povzroča spremembe tako v videzu, kakor v sestavi telesa
060	036	Vrste debelosti
061	037	Izražena čustva, govornica telesa
062	038	Potencialni medicinski dodatki
063		QMRA ANALIZE
065		SRCE IN OŽILJE
067	039	[01.01] Viskoznost krvi
067	039	[01.02] Kristali holesterola
067	039	[01.03] Maščobe v krvi
068	040	[01.04] Žilni upor
068	040	[01.05] Elastičnost krvnih žil
068	040	[01.06] Potreba po krvi v srčni mišici
069	041	[01.07] Količina prekrvavitve v srčni mišici
069	041	[01.08] Poraba kisika v srčni mišici
069	041	[01.09] Utripni volumen
070	042	[01.10] Impedanca iztisnega deleža levega prekata

PDF/stran	stran	
070	042	[01.11] Učinkovita moč črpanja levega prekata
071	043	[01.12] Elastičnost koronarnih arterij
071	043	[01.13] Koronarna prekrvavitev
071	043	[01.14] Elastičnost krvnih žil v možganih
072	044	[01.15] Stanje dotoka krvi v možgansko tkivo
073		ŽELODEC IN PREBAVNI TRAKT
075	045	[02.01] Koeficient izločanja pepsina
075	045	[02.02] Koeficient delovanja peristaltike želodca
076	046	[02.03] Koeficient vsrkavanja v želodcu
077	047	[02.04] Koeficient delovanja peristaltike v tankem črevesju
077	047	[02.05] Koeficient vsrkavanja v tankem črevesju
079		JETRA
081	049	[03.01] Presnova beljakovin
081	049	[03.02] Funkcija proizvodnje energije
081	049	[03.03] Funkcija razstrupljanja
082	050	[03.04] Funkcija izločanja žolča
082	050	[03.05] Vsebnost maščob v jetrih
083		ŽOLČ
085	051	[04.01] Serumski globulin (A/G)
085	051	[04.02] Skupni bilirubin (TBIL) konjugirani + nekonjugirani
085	051	[04.03] Alkalna fosfataza (ALP)
086	052	[04.04] Skupna koncentracija žolčnih kislin v serumu (TBA)
086	052	[04.05] Bilirubin (DBIL) - konjugirani
087		TREBUŠNA SLINAVKA
089	053	[05.01] Inzulini
089	053	[05.02] Pankreatični polipeptid (PP)
090	054	[05.03] Glukagon
091		LEDVICE
093	055	[06.01] Koncentracija urobilinogena v urinu
093	055	[06.02] Koncentracije sečne kisline
094	056	[06.03] Dušik, sečnina v krvi (BUN)
094	056	[06.04] Indeks prisotnosti beljakovin v urinu
095		PLJUČA
097	057	[07.01] Vitalna kapaciteta VC
098	058	[07.02] Skupna kapaciteta pljuč TLC
098	058	[07.03] Upornost dihalnih poti RAM
098	058	[07.04] Vsebnost kisika v arterijah PaCO ₂
101		MOŽGANI IN ŽIVČEVJE
103	061	[08.01] Stanje dotoka krvi v možgansko tkivo
103	061	[08.02] Možganska ateroskleroza
104	062	[08.03] Stanje delovanja možganskega živca
105	063	[08.04] Indeks čustev [Expressed Emotionality Index – EE]
105	063	[08.05] Indeks spomina (ZS)
109		VEZI IN MIŠICE
111	067	[09.01] Dimenzije izbočenih vlaken na ledvenem predelu
111	067	[09.02] Stopnja adhezije ramenske mišice
112	068	[09.03] Stopnja prekrvavljenosti udov
114	070	[09.04] Starost vezi
115		KOSTI
117	071	[10.01] Koeficient osteoklastov
117	071	[10.02] Količina izgube kalcija
118	072	[10.03] Stopnja kostne hiperplazije
118	072	[10.04] Stopnja osteoporoze
119	073	[10.05] Mineralna gostota kosti
121		REVMATOIDNOST
123	075	[11.01] Stopnja kalcifikacije v vratnem predelu
123	075	[11.02] Stopnja kalcifikacije v ledvenem predelu

PDF/stran	stran	
124	076	[11.03] Koeficient kostne hiperplazije
124	076	[11.04] Koeficient osteoporoze
126	078	[11.05] Koeficient revmatizma
129		KRVNI SLADKOR
131	081	[12.01] Koeficient izločanja inzulina
131	081	[12.02] Koeficient sladkorja v krvi
132	082	[12.03] Koeficient sladkorja v urinu
135		OSNOVNE FIZIČNE KVALITETE
137	085	[13.01] Sposobnost odzivanja
137	085	[13.02] Mentalna moč
139	087	[13.03] Primankljaj vode
140	088	[13.04] Hipoksija
142	090	[13.05] PH
145		TOKSINI
147	093	[14.01] Energijski napitki
148	094	[14.02] Elektromagnetno sevanje [EMS]
150	096	[14.03] Tobak/nikotin
151	097	[14.04] Ostanki strupenih pesticidov
156	102	DETOKSIKACIJA
159		SLEDOVI ELEMENTOV
161	105	[15.01] Pomanjkanje kalcija (Ca)
161	105	[15.02] Pomanjkanje železa (Fe)
161	105	[15.03] Pomanjkanje cinka (Zn)
161	105	[15.04] Pomanjkanje selena (Se)
162	106	[15.05] Pomanjkanje fosforja (P)
162	106	[15.06] Pomanjkanje kalija (K)
162	106	[15.07] Pomanjkanje magnezija (Mg)
163	107	[15.08] Pomanjkanje bakra (Cu)
163	107	[15.09] Pomanjkanje kobalta (Co)
163	107	[15.10] Pomanjkanje Mangana (Mn)
164	108	[15.11] Pomanjkanje joda (I)
164	108	[15.12] Pomanjkanje Niklja (Ni)
164	108	[15.13] Pomanjkanje fluora (F)
164	108	[15.14] Pomanjkanje molibden (Mo)
165	109	[15.15] Pomanjkanje vanadija (V)
165	109	[15.16] Pomanjkanje kositra (Sn)
165	109	[15.17] Pomanjkanje silicija (Si)
166	110	[15.18] Pomanjkanje stroncija (Sr)
166	110	[15.19] Pomanjkanje bora (B)
167		PROSTATA
169	111	[16.01] Stopnja hiperplazije prostate
169	111	[16.02] Stopnja kalcifikacije prostate
170	112	[16.03] Vnetje prostate - prostatitis
171		MOŠKE SPOLNE FUNKCIJE
173	113	[17.01] Testosteron
173	113	[17.02] Gonadotropin
174	114	[17.03] Transmitter erekcije
175		GINEKOLOGIJA
177	115	[18.01] Ženski hormoni
178	116	[18.02] Gonadotropin
180	118	[18.03] Prolaktin
180	118	[18.04] Progesteron
180	118	[18.05] Koeficient vaginitisa
182	120	[18.06] Koeficient medenične vnetne bolezni [PID]
183	121	[18.07] Koeficient Appendagitisa, vnetje rodil [maternice, jajcevodov in jajčnikov]
184	122	[18.08] Koeficient cervicitisa, vnetje materničnega vratu
184	122	[18.09] Koeficient cist na jajčnikih

PDF/stran	stran	
187		KOŽA
189	125	[19.01] Indeks prostih radikalov v koži
190	126	[19.02] Indeks kolagena v koži
191	127	[19.03] Indeks maščobe v koži
192	128	[19.04] Indeks odpornosti kože
193	129	[19.05] Indeks vlage v koži
193	129	[19.06] Izguba vlage v koži
195	131	[19.07] Indeks sledi rdečih madežev na koži - dermatitis
197	133	[19.08] Indeks elastičnosti kože - staranje
198	134	[19.09] Indeks melanina v koži
199	135	[19.10] Indeks hrapavosti kože
201		ENDOKRINI SISTEM
203	137	[20.01] Indeks izločanja ščitnice
204	138	[20.02] Indeks izločanja paratiroidnega hormona
204	138	[20.03] Indeks izločanja nadledvičnih žlez
205	139	[20.04] Indeks izločanja hipofize
206	140	[20.05] Indeks izločanja češerike
207	141	[20.06] Indeks izločanja priželjca
207	141	[20.07] Indeks izločanja žlez
209		IMUNSKI SISTEM
211	143	[21.01] Indeks bezgavk
212	144	[21.02] Indeks odpornosti mandeljnov
212	144	[21.03] Indeks kostnega mozga
214	146	[21.04] Vranični indeks
214	146	[21.05] Indeks priželjca
216	148	[21.06] Indeks imunoglobina
217	149	[21.07] Indeks odpornosti dihal
218	150	[21.08] Indeks odpornosti prebavil
220	152	[21.09] Indeks odpornosti sluznice
221		PRSA
223	153	[22.01] Koeficient hiperplazije mlečnih žlez
223	153	[22.02] Koeficient akutnega mastitisa
224	154	[22.03] Koeficient kroničnega mastitisa
225	155	[22.04] Koeficient endokrine diskrazije [unani] – alergije na vreme in okoljske spremembe
226	156	[22.05] Koeficient fibroadenoma dojke
227		VITAMINI
231	159	[23.01] Vitamin A
231	159	[23.02] Vitamin B1
231	159	[23.03] Vitamin B2
231	159	[23.04] Vitamin B3
231	159	[23.05] Vitamin B6
231	159	[23.06] Vitamin B12
231	159	[23.07] Vitamin C
231	159	[23.08] Vitamin D3
231	159	[23.09] Vitamin E
231	159	[23.10] Vitamin K
233		AMINO KISLINE
235	161	[24.01] Lizin
236	162	[24.02] Triptofan
237	163	[24.03] Fenilalanin
237	163	[24.04] Metionin
238	164	[24.05] Treonin
238	164	[24.06] Izolevcin
239	165	[24.07] Levcin
240	166	[24.08] Valin
241	167	[24.09] Histidin
242	168	[24.10] Arginin
243		RAST KOSTI
245	169	[25.01] Alkalna fosfataza kosti
245	169	[25.02] Osteokalcin
246	170	[25.03] Status celjenja dolgih kosti

PDF/stran	stran	
247	171	[25.04] Status celjenja hrustanca v kratki kosteh
248	172	[25.05] Epifizna plošča
249		OČI
251	173	[26.01] Podočnjaki pod očmi
251	173	[26.02] Kolagen in gube koli oči
252	174	[26.03] Temni krogi
252	174	[26.04] Limfna obstrukcija
253	175	[26.05] Povešanje
254	176	[26.06] Edem
255	177	[26.07] Dejavnost očesnih celic
256	178	[26.08] Utrujenost oči
259		TEŽKE KOVINE
261	181	KAKO SE ZNEBITI TEŽKIH KOVIN IZ ORGANIZMA
262	182	[27.01] SVINEC
262	182	[27.02] ŽIVO SREBRO
263	183	[27.03] KADMIJ
263	183	[27.04] KROM
264	184	[27.05] ARZEN
264	184	[27.06] ANTIMON
265	185	[27.07] TALIJ
267		ALERGIJE
269	187	[28.01] Indeks alergičnosti na zdravila
270	188	[28.02] Indeks alergičnosti na alkohol
272	190	[28.03] Indeks alergičnosti na cvetni prah
274	192	[28.04] Indeks alergičnosti na injekcije
275	193	[28.05] Indeks alergičnosti na kemične proizvode
276	194	[28.06] Indeks alergičnosti na barvo
276	194	[28.07] Indeks alergičnosti na prah
277	195	[28.08] Indeks alergičnosti na dim
278	196	[28.09] Indeks alergičnosti na barvo za lase
278	196	[28.10] Indeks alergičnosti na živalsko dlako
280	198	[28.11] Indeks alergičnosti na kovinski nakit
280	198	[28.12] Indeks alergičnosti na morsko hrano
281	199	[28.13] Indeks alergičnosti na mleko
283		KOENCIMI
285	201	[29.01] Nikotinamid
285	201	[29.02] Biotin
286	202	[29.03] Pantotenska kislina
287	203	[29.04] Folna kislina
290	206	[29.05] Koencim Q10
295	211	[29.06] Glutation
297		DEBELOST
299	213	[30.01] Koeficient abnormalne presnove maščob
300	214	[30.02] Koeficient anomalij pri rjavemu maščobnemu tkivu
301	215	[30.03] Koeficient hiperinsulinemije – inzulinska rezistenca
302	216	[30.04] Koeficient anomalij v jedru hipotalamusa
303	217	[30.05] Koeficient anomalij pri vsebnosti trigliceridov
305		KOLAGEN
307	219	KATERE SNOVI SPODBUJAJO PROIZVODNJO KOLAGENA?
309	221	[31.01] Oko
309	221	[31.02] Zobje
309	221	[31.03] Lasje in koža
310	222	[31.04] Endokrini sistem
310	222	[31.05] Žilni sistem
310	222	[31.06] Prebavni sistem
310	222	[31.07] Imunski sistem
310	222	[31.08] Sistemi gibanja
311	223	[31.09] Mišično tkivo
311	223	[31.10] Presnova maščob
311	223	[31.11] Razstrupljanje in presnova
311	223	[31.12] Reprodukativni sistem

PDF/stran	stran	
311	223	[31.13] Živčni sistem
312	224	[31.14] Okostje
313		DEBELO ČREVO
315	225	[32.01] Koeficient delovanja peristaltike v debelem črevesju
317	227	[32.02] Koeficient vsrkavanja v debelem črevesju
317	227	[32.03] Koeficient črevesnih bakterij
317	227	[32.04] Koeficient intraluminalnega tlaka
319		ŠČITNICA
321	229	[33.01] Ščitnični hormon tiroksin (FT4)
322	230	[33.02] Glikoprotein tiroglobulin (Tg)
322	230	[33.03] Tiroglobulinska protitelesa (αTg) ali (TgAA) ali (antiTg)
322	230	[33.04] Ščitnični hormon trijodtironin (T3)
323		REFLEKSOLOGIJA
325	231	Tradicionalna kitajska medicina (TKM)
328	234	[34.01] Taiyin Lung Channel of Hand Meridian – ROKA/PLJUČA
328	234	[34.02] Yangming Large Intestine Channel of Hand Meridian – ROKA/DEBELO ČREVO
328	234	[34.03] Yangming Stomach Channel of Foot Meridian – NOGA/ŽELODEC
329	235	[34.04] Taiyin Spleen Channel of Foot Meridian – NOGA/VRANICA
329	235	[34.05] Shaoyin Heart Channel of Hand Meridian – ROKA/SRCE
329	235	[34.06] Taiyang Small Intestine Channel of Hand Meridian – ROKA/TANKO ČREVO
330	236	[34.07] Taiyang Bladder Channel of Foot Meridian – NOGA/MEHUR
330	236	[34.08] Shaoyin Kidney Channel of Foot Meridian – NOGA/LEDVICA
330	236	[34.09] Jueyin Pericardium Channel of Hand Meridian – ROKA/OSRČNIK
331	237	[34.10] Shaoyang Sanjiao Channel of Hand Meridian – ROKA/TRODELNI GRELEC
331	237	[34.11] Shaoyang Gallbladder Channel of Foot Meridian – NOGA/ŽOLČNIK
331	237	[34.12] Jueyin Liver Channel of Foot Meridian – NOGA/JETRA
332	238	[34.13] Conception Vessel [Ren mai] – MERIDIAN SPOČETJA
332	238	[34.14] Governing Vessel [Du Mai] – VLADAJOČI oz. VODILNI MERIDIAN
332	238	[34.15] Penetrating Vessel [Chong Mai] – PRODIRAJOČI MERIDIAN
332	238	[34.16] Girdle Vessel [Dai Mai] – MERIDIAN PASU
337	243	REFLEKSOLOGIJA: MERIDIANI
338	244	12 GLAVNIH MERIDIANOV
339	245	REFLEKSOLOGIJA: OBRAZ
340	246	REFLEKSOLOGIJA: GLAVA
341	247	REFLEKSOLOGIJA: ZOBJE
342	248	REFLEKSOLOGIJA: UHO
343	249	REFLEKSOLOGIJA: STOPALO
344	250	REFLEKSOLOGIJA: NOGA
345	251	REFLEKSOLOGIJA: DLAN
346	252	REFLEKSOLOGIJA: OKO
347	253	REFLEKSOLOGIJA: OKONČINE
348	254	REFLEKSOLOGIJA: TELO
349		PULZ SRCA IN MOŽGANOV
351	255	[35.01] Indeks kapi [srčna, možganska in pljučna kap]
351	255	[35.02] Utripni volumen (UV)
352	256	[35.03] Periferni upor v srcu (TRR)
352	256	[35.04] Koeficient utripnega vala (K)
352	256	[35.05] Zasičenost krvi s kisikom v cerebrovaskularnem sistemu (Sa)
353	257	[35.06] Količina kisika v krvi v cerebrovaskularnem sistemu (CaCO2)
353	257	[35.07] Tlak kisika v krvi v cerebrovaskularnem sistemu (CaCO2)
355		LIPIDI
357	259	[36.01] Viskoznost krvi
357	259	[36.02] Skupni holesterol
358	260	[36.03] Triglicerid (TG)
358	260	[36.04] Lipoprotein visoke gostote (HDL-C)
358	260	[36.05] Lipoprotein nizke gostote (LDL-C)
358	260	[36.06] Nevtralne maščobe - Triacilgliceroli
359	261	[36.07] Imunski kompleks v krvnem obtoku
361		SEMENSKA TEKOČINA
363	263	[37.01] Količina sperme
363	263	[37.02] Čas nastajanja semenske tekočine

PDF/stran	stran	
363	263	[37.03] Število spermijev
364	264	[37.04] Gibljivost spermijev
365		MENSTRUALNI CIKLUS
367	265	[38.01] Beta hormon - t. i. nosečnostni hormon (beta hCG)
368	266	[38.02] Potreba po beljakovinah
368	266	[38.03] Fibrinogen
368	266	[38.04] Stopnja sedimentacije – t.j. hitrost, s katero se rdeča krvna telesa posedejo
371		ADHD
373	269	Kdaj govorimo o ADHD?
375	271	[39.01] Kisikov-hidroksifenil etanol
375	271	[39.02] Nevrotransmiterji – ADHD in disfunkcija nevrotransmiterjev
376	272	[39.03] TRP vaniloidni receptor podtipa 1 - TRPV1
376	272	[39.04] Kreatin
377		KOMPONENTE TELESA
379	273	1) Znotrajcelična tekočina (L)
379	273	2) Zunajcelična tekočina (L)
379	273	3) Beljakovine (Kg)
379	273	4) Anorganske snovi (Kg)
379	273	5) Telesna maščoba (Kg)
379	273	6) Hidracija telesa = (1)+(2)
379	273	7) Mišična masa = (6)+(3)
379	273	8) Pusta telesna teža = (7)+(4)
379	273	9) Teža = (8)+(5)
381	275	Delež maščobe glede na težo(%)
381	275	Razmerje maščobe okoli trebuha
381	275	Stopnja debelosti telesa (ODB)
381	275	Indeks telesne mase (BMI)
381	275	Osnovna stopnja presnove (BMR)
381	275	Masa telesnih celic (BMC)
384	278	Tip mišic
384	278	Prehrana
384	278	Zgornja in spodnja uravnoteženost
384	278	Simetrija
384	278	Ciljna teža
384	278	Nadzor teže
384	278	Nadzor maščob
384	278	Nadzor mišic
384	278	Ocena oblike telesa
385		NASVET ZDRAVNIKA
387	279	1. SRCE IN OŽILJE
387	279	2. ŽELODEC IN PREBAVNI TRAKT
387	279	3. JETRA
387	279	4. ŽOLČ
387	279	5. TERBUŠNA SLINAVKA
387	279	6. LEDVICE
387	279	7. PLJUČA
388	280	8. MOŽGANI IN ŽIVČEVJE
388	280	9. VEZI IN MIŠICE
388	280	10. MINERALNA SESTAVA IN GOSTOTA KOSTI
388	280	11. REVMAOIDNOST
388	280	12. KRVNI SLADKOR
388	280	13. OSNOVNE FIZIČNE KVALITETE
388	280	14. TOKSINI
389	281	15. SLEDVI ELEMENTOV
389	281	16. PROSTATA
389	281	17. MOŠKE SPOLNE FUNKCIJE
389	281	18. GINEKOLOGIJA
389	281	19. KOŽA
389	281	20. ENDOKRINI SISTEM
389	281	21. IMUNSKI SISTEM
389	281	22. PRSA
390	282	23. VITAMINI
390	282	24. AMINO KISLINE

PDF/stran	stran		
390	282	25. RAST KOSTI	
390	282	26. OČI	
390	282	27. TEŽKE KOVINE	
390	282	28. ALERGIJE	
390	282	29. KOENCIMI	
390	282	30. DEBELOST	
391	283	31. KOLAGEN	
391	283	32. DEBELO ČREVO	
391	283	33. ŠČITNICA	
391	283	34. REFLEKSOLOGIJA	
391	283	35. PULZ SRCA IN MOŽGANOV	
392	284	36. LIPIDI	
392	284	37. SEMENSKA TEKOČINA IN SPERMIJI	
392	284	38. MENSTRUALNI CIKLUS	
392	284	39. ADHD	
392	284	40. ANALIZA KOMPONENT TELESA	
393	285	VIRI in LITERATURA	
413		VIRI slik naslovnih posameznih poglavij	
417		IZVIDI	
419		Primer: moški	
435		Primer: moški	SPLOŠNA PRIPOROČILA
439		Primer: ženska	
456		Primer: ženska	SPLOŠNA PRIPOROČILA
460		Zadnja platnica	

United States of America

United States Patent and Trademark Office

MEDICOMAT

Reg. No. 4,264,347

Registered Dec. 25, 2012

Int. Cl.: 10

TRADEMARK

PRINCIPAL REGISTER

ANASTASOV NIKOLA
NIKOLA@ELMED.NET
SEKSPIROVA 30
NOVI SAD

FOR: APPARATUS FOR ACUPRESSURE THERAPY; APPARATUS FOR ACUPUNCTURE THERAPY; APPARATUS FOR ARTIFICIAL RESPIRATION; APPARATUS FOR BLOOD ANALYSIS; APPARATUS FOR CELLULITE TREATMENT, REDUCTION AND ELIMINATION; APPARATUS FOR CLINICAL DIAGNOSIS; APPARATUS FOR DISPENSING NON-MEDICAL OXYGEN AND AROMATHERAPY THAT ALSO UTILIZES LIGHT, SOUND, AND VIBRATION FOR RELAXATION THERAPY; APPARATUS FOR MAGNET THERAPY; APPARATUS FOR PHYSICAL TRAINING FOR MEDICAL USE; APPARATUS FOR VIBRATION-AL THERAPY, NAMELY, TUNING FORKS; BLOOD PRESSURE MEASURING APPARATUS; BLOOD PRETREATMENT APPARATUS AND INSTRUMENTS; BLOOD TESTING APPARATUS; BODY REHABILITATION APPARATUS FOR MEDICAL PURPOSES; COMPUTER DISPLAYS AND COMPUTER MONITORS AND CONTROLLERS THEREFOR USED IN DIRECT ASSOCIATION WITH MEDICAL DIAGNOSIS APPARATUS DURING THE PROCESS OF DIAGNOSIS OF A CONDITION IN AN INDIVIDUAL; CONTRAST COMPRESSION THERAPY UNITS FOR REDUCING PAIN, SWELLING AND INFLAMMATION; COSMETIC APPARATUS, NAMELY, LIGHT BASED DEVICES PROVIDING MAINLY PULSED LIGHT FOR PERFORMING NON-ABLATIVE AESTHETIC SKIN TREATMENT PROCEDURES; COSMETIC APPARATUS, NAMELY, SOFT PLASTIC FACIAL ADHESIVE FILM FOR TEMPORARY WRINKLE REMOVAL OR REDUCTION; ELECTRIC MASSAGE APPARATUS FOR HOUSEHOLD USE; ELECTRICALLY-POWERED APPARATUS FOR TREATING SKIN BY APPLYING LOW LEVEL LIGHT AND SONIC VIBRATIONS TO THE SKIN; ELECTRO-MAGNETIC MEDICAL DIAGNOSTIC IMAGING APPARATUS; ELECTROMEDICAL REHABILITATIVE AND PAIN MANAGEMENT PRODUCTS FOR CLINICAL AND HOME USE, NAMELY, ELECTRICAL NERVE AND MUSCLE STIMULATORS, ULTRASONIC STIMULATORS, MAGNET THERAPY STIMULATORS AND LASER THERAPY STIMULATORS; ELECTRONIC AESTHETIC SKIN TREATMENT DEVICES USING LIGHT EMITTING DIODES, NAMELY, INFRARED, RED, ORANGE, YELLOW, GREEN, AND BLUE WAVELENGTHS FOR GENERATING LIGHT RAYS; ELECTRONIC LIGHT THERAPY APPARATUS FOR THE SKIN; EYE TESTING MACHINES AND APPARATUS; FOAM POSITIONING PADS FOR MEDICAL AND PHYSICAL THERAPY USE; FOAM ROLLERS FOR USE IN PHYSICAL THERAPY; FORCE AND MOTION TESTING APPARATUS FOR PHYSICAL REHABILITATION; FORCE AND MOTION TESTING APPARATUS FOR PHYSICAL TRAINING; HIGH FREQUENCY ELECTROMAGNETIC THERAPY APPARATUS; IMMUNOCHEMICAL PARATUS; ULTRASOUND DIAGNOSTIC APPARATUS; VIBRATING APPARATUS USED TO STIMULATE MUSCLES AND INCREASE STRENGTH AND PHYSICAL PERFORMANCE FOR HEALTH AND MEDICAL PURPOSES; WEIGHT LIFTING MACHINES FOR PHYSICAL THERAPY, IN CLASS 10 (U.S. CLS. 26, 39 AND 44).



David J. Kappas

Director of the United States Patent and Trademark Office

FIRST USE 1-10-2012; IN COMMERCE 1-29-2012.

THE MARK CONSISTS OF STANDARD CHARACTERS WITHOUT CLAIM TO ANY PARTICULAR FONT, STYLE, SIZE, OR COLOR.

SER. NO. 85-621,204, FILED 5-9-2012.

MARK SHINER, EXAMINING ATTORNEY



UVOD



Merjenje¹ z napravo QMRA

QMRA (Kvantno magnetno-resonančna analiza) je najsodobnejša tehnologija, ki temelji na kvantni medicini z magnetno resonanco in merjenjem frekvenc elektromagnetnih impluzov v telesu. Diagnostiko so razvili v Sovjetski zvezi za potrebe vesoljskega programa in aeronavtike in so jo uporabljali za kontrolo zdravja astronautov, pilotov, vrhunskih športnikov olimpijcev in ljudi v posebnih poklicih. Zaradi izjemnih rezultatov je QMRA diagnostika razširila uporabo in je danes dostopna vsem ljudem, ki želijo poskrbeti za svoje zdravje. QMRA izvidi kažejo popolno sliko funkcionalnega stanja celotnega organizma.²

Ta metoda odkriva in analizira informacije o psihofizičnem stanju organizma, ki lahko nakazujejo na obolenja mnogo prej, preden se pokažejo na fizični ravni. Brez oddajanja krvi, sevanja in neprijetnih preizkusov dobimo popolno analizo stanja organizma.³

Skladno z rezultati analize sledijo priporočila za zdrav način prehranjevanja, fizično aktivnost in dodatke, ki lahko nadomestijo pomanjkanja v organizmu.³

Na kakšnem principu deluje?

Človeško telo sestavlja veliko število celic, ki neprekinjeno rastejo, se razvijajo, se delijo in odmirajo, vendar se nenehno obnavljajo skozi lastno delitev. V telesu odraslega človeka se 25 milijonov celic deli v eni minuti, medtem ko se obnovi 100 milijonov krvnih celic. Med procesom celične delitve in rasti atomske celice pod napetostjo ustvarjajo bazično osnovo naših celic, medtem ko se super hitri elektroni izven jedra nenehno spreminjajo, zaradi česar prihaja do nenehnega nastajanja elektromagnetnih valov. Ti valovi, ki jih oddaja naše telo, so kazalec stanja našega organizma in se razlikujejo od stanja do stanja v lestvici: zdravo, manj zdravo, bolno itd. V kolikor lahko preberemo te signale elektromagnetnih valov, lahko »preberemo« tudi stanje našega organizma.³

Kvantna (quantum) medicina meni, da je osnova vsake bolezni prav sprememba frekvence teh zunajtelesnih celičnih elektronov, spremembe njihovih orbit, ki povzročajo spremembe na nivoju

¹ <http://www.vitafit.si/wp-content/uploads/2012/07/d2.jpg>

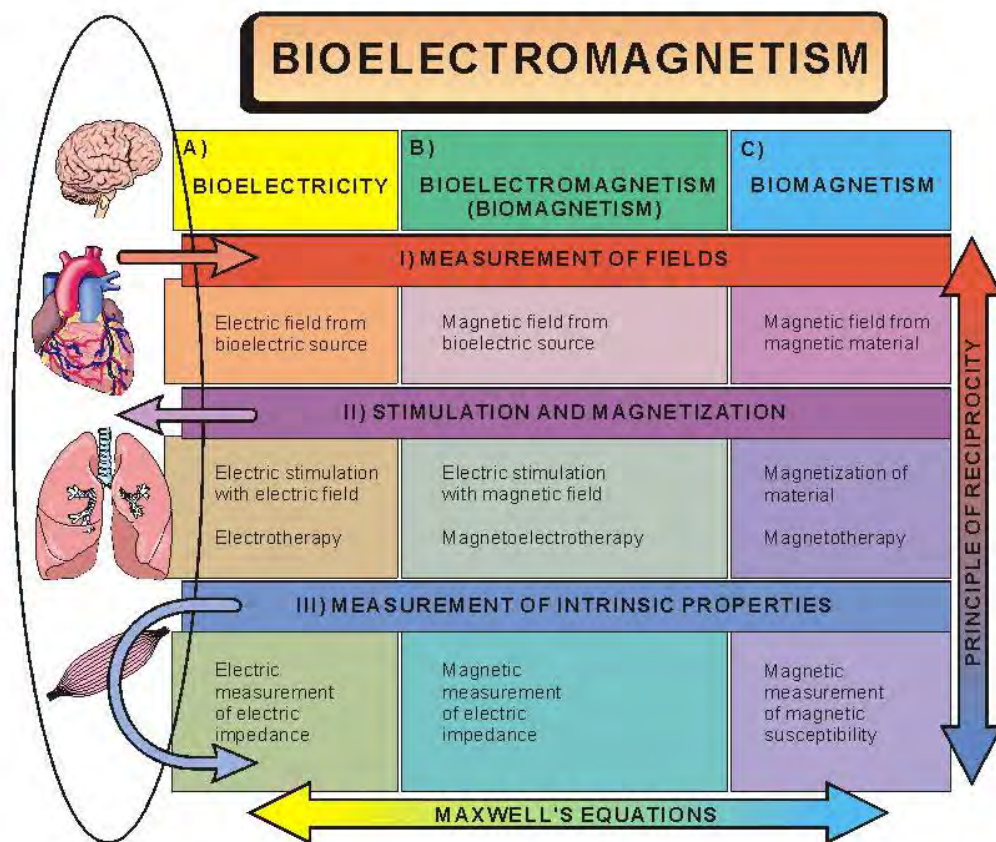
² <https://www.zumzi.com/si/racunalniska-magnetno-quantna-analiza-telesa-v-centru-triniti-d4480.html>

³ <https://www.zumzi.com/si>

atomov, nadalje v majhnih, potem v večjih biomolekulah in končno v sami celici in organizmu, ki ga sestavlja. Preprosteje, v kolikor se spremeni frekvenca elektrona, se bo spremenilo tudi elektromagnetno valovanje, ki prihaja od opazovanega atoma. Te spremembe, do katerih prihaja zaradi bolezni in fizičnih sprememb v prehranjevanju, so ponavadi nizke in variirajo od nano do mikrogauza. V osnovi energija in frekvenca prehajata skozi ojačevalec in prideta v računalnik, ki jih potem procesira tako, da dobljene rezultate primerja s tistimi, ki spadajo med normalne kvantne vrednosti. Večina izmerjenih vrednosti kaže na naravo in vrsto sprememb celičnih vrednosti. Rezultati analiz so zgolj referenčni in ne predstavljajo končne diagnoze.³

Vsaka celična membrana žive celice v organizmu niha z določeno osnovno frekvenco in z določeno amplitudo. Frekvence se razlikujejo, kar je odvisno od različnih dejavnikov. Obolele celice zaradi znižane napetosti nihajo z drugačno amplitudo. S pomočjo tehnologije kvantne magnetne resonance prepoznamo slab odziv celice in s tem pravočasno lociramo možen problem v telesu.³

Ti valovi, ki jih oddaja naše telo, so kazalec stanja našega organizma in se razlikujejo od stanja do stanja v lestvici: zdravo, manj zdravo, bolno itd. V kolikor lahko preberemo te signale elektromagnetnih valov, lahko "preberemo" tudi stanje našega organizma. Kvantna (quantum) medicina meni, da je osnova vsake bolezni prav sprememba frekvence teh zunajtelesnih celičnih elektronov, spremembe njihovih orbit, ki povzročajo spremembe na nivoju atomov, nadalje v majhnih, potem v večjih biomolekulah in končno v sami celici in organizmu, ki ga sestavlja. Preprosteje, v kolikor se spremeni frekvenca elektrona, se bo spremenilo tudi elektromagnetno valovanje, ki prihaja od opazovanega atoma.³



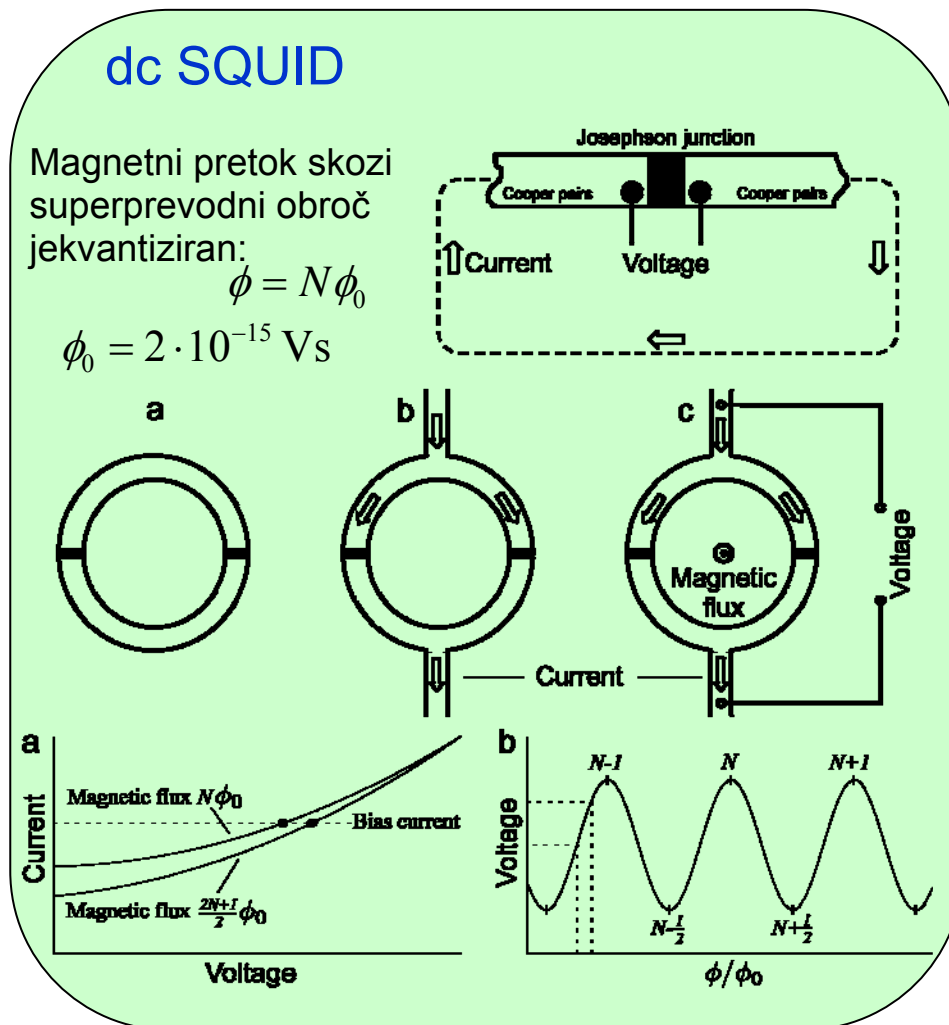
Princip delovanja QMRA⁴

⁴ http://images.slideplayer.es/12/3564571/slides/slide_89.jpg



PRINCIP DELOVANJA

Naprava deluje s pomočjo tehnologije SQUID, ki skrbi za merjenje zelo šibkih signalov, kot so komaj opazne spremembe elektromagnetnega polja v človeškem telesu. Vendar naprava kljub temu lahko škoduje delovanju srčnega spodbujevalnika, zato se osebam z vgrajenim vzpodbujevalnikom odsvetuje pregled z napravo QMRA.



Superprevodna kvantna interferenčna naprava
SQUID (Superconducting Quantum Interference Device)
Merilnik magnetnega polja s superprevodnostjo (SQUID)¹

Eden izmed najboljčutiljivejših senzorjev merjenja magnetnega polja pri nizkih frekvencah, manjših od 1 Hz, je t. i. superprevodni kvantni interferometer ali SQUID (Superconducting Quantum Interference Device) in deluje na podlagi vplivov med magnetnim poljem ter električnimi tokovi, le-ti pa so opazni takrat, ko je določen material (niobij, svinec) ohlajen pod t. i. kritično temperaturo. Kritična temperatura se od materiala do materiala spreminja, skupno pa ji je to, da temperature pod to mejo povzročijo izgubo električne upornosti materiala in ga spremenijo v superprevodnik. Superprevoden merilnik magnetnega polja je sestavljen iz superprevodnega obroča s šibkim spojem, ki je lahko tanek spoj z zelo majhnim presekom, skozenj pa teče tok, ki je induciran in je posledica nihanja intenzivnosti magnetnega polja. Obroč senzorja se po navadi vzbuja z radiofrekvenčnim poljem. Tok se periodično spreminja in ustvarja enak vzorec kot optični interferometri, prav spreminjanje toka

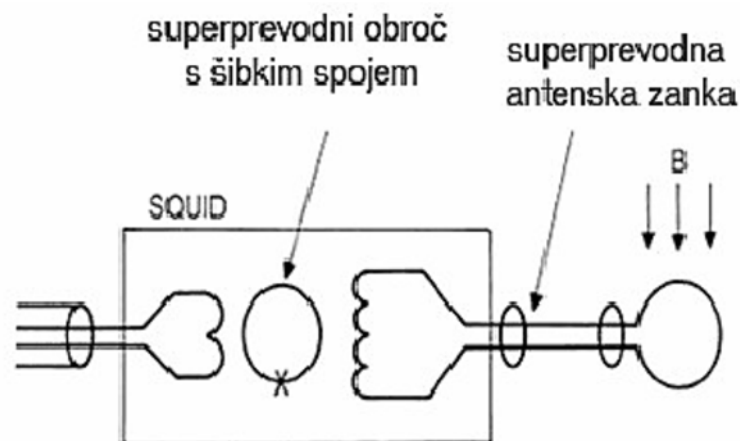
¹ <http://fizika.imfm.si/conf.html> : VJazbinsek_ERK12.ppt

pa vpliva na resonančno frekvenco vezja. Posledično privede do periodičnega spreminjanja signala, saj je le-ta odvisen od spremembe magnetnega polja, ki jo izmerimo s štejetjem dolin in vrhov. Do induciranja električnega toka pride, če magnetni pretok teče skozi obroč superprevodnika in bi ta električni tok brez zunanjih motenj lahko tekel neskončno dolgo, vendar se to ne zgodi, ker je odvisen od gostote magnetnega pretoka.²

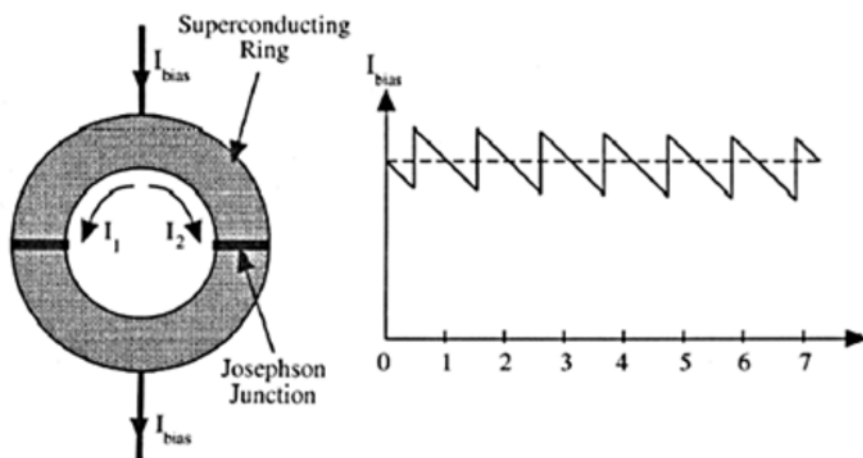
Superprevoden merilnik magnetnega polja je sestavljen iz¹:

- Radiofrekvenčne tuljave,
- SQUID obroča – je natančen ampermeter – in
- velike antenske zanke

Sestavni deli morajo biti ohlajeni pod superprevodno temperaturo. Sam SQUID senzor bi lahko bil izredno majhen, vendar zanj potrebujemo še hladilno sredstvo, kar pa vpliva na težo in okornost sensorja, saj se le-ti povečata. Senzor ima sposobnost zaznati magnetno polje gostote 10 fT (pri tem ne smemo zanemariti primerne vzbujača z DC tokom ali radiofrekvenčnim poljem), prav zaradi izredno visoke občutljivosti pa jih pogosto uporabljajo v medicinske, geološke in astronomske namene.¹



Superprevoden merilnik magnetnega polja (SQUID) ¹

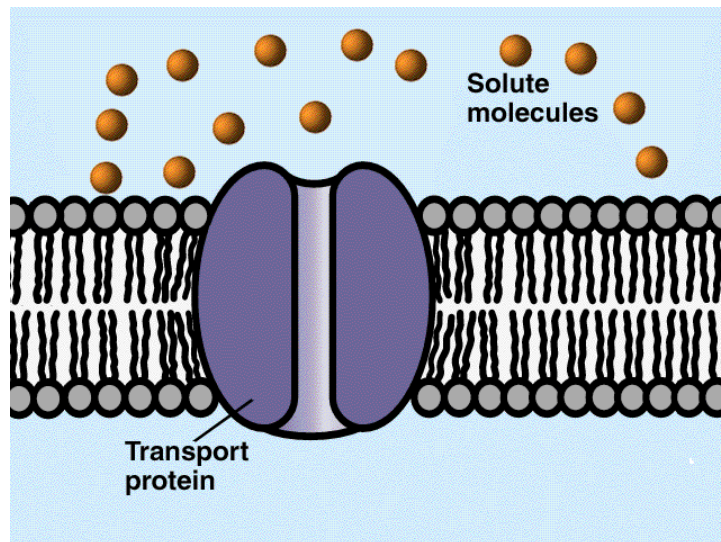


Princip SQUID-a [34]¹

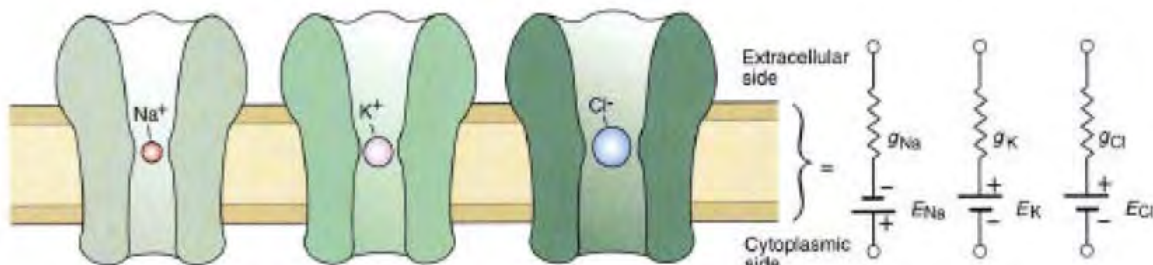
²Uroš Drevenšek [2015]: UNIVERZALNI SENZOR MAGNETNEGA POLJA Z I2C VODILOM

BIOELEKTRIKA

[1] **PLAZMOLIZA IN DEPLAZMOLIZA:** Vse snovi, ki gredo v celico ali iz nje, morajo iti skozi celično membrano. Celična membrana uravnava in sodeluje pri prehajanju snovi skozi njo. Membrana je zgrajena iz fosfolipidnega dvosloja in nanj pripetih beljakovin in ogljikovih hidratov. Celica pa ne more pravilno funkcionirati in ostati živa, če njena membrana ne more pravilno uravnovati prehajanje snovi. Celica namreč uravnava količino in koncentracijo snovi v celici z aktivnim in pasivnim transportom.³ Prenos proteinov⁴:



Pasivni transport je gibanje delcev (atomov, ionov, molekul) iz področja večje koncentracije tiste snovi, ki se transportira, proti manjši. Pri tem se neka dodatna energija ne porablja, saj celice preprosto izkoriščajo razliko v koncentraciji. Ta transport poteka le do izenačitve koncentracije na obeh straneh membrane. Med pasivni transport spadata difuzija in osmoza. Difuzija prav tako poteka zaradi razlike v koncentraciji. Difuzija je dvosmeren proces, saj se gibljeta tako topilo kot topljenec, delci pa iz okolja sprejemajo še toplotno energijo, ki se spremeni v kinetično in tako pospeši prenos delcev. Osmoza je posebna vrsta difuzije, kjer skozi membrano prehaja le topilo (voda) in gre torej za enosmeren proces. Poteka iz raztopine z nižjo koncentracijo topljenca skozi polprepustno (semipermeabilno) membrano v raztopino z višjo koncentracijo topljenca.³ Ionski kanali⁴:



**Canal iónico
para Na⁺.**

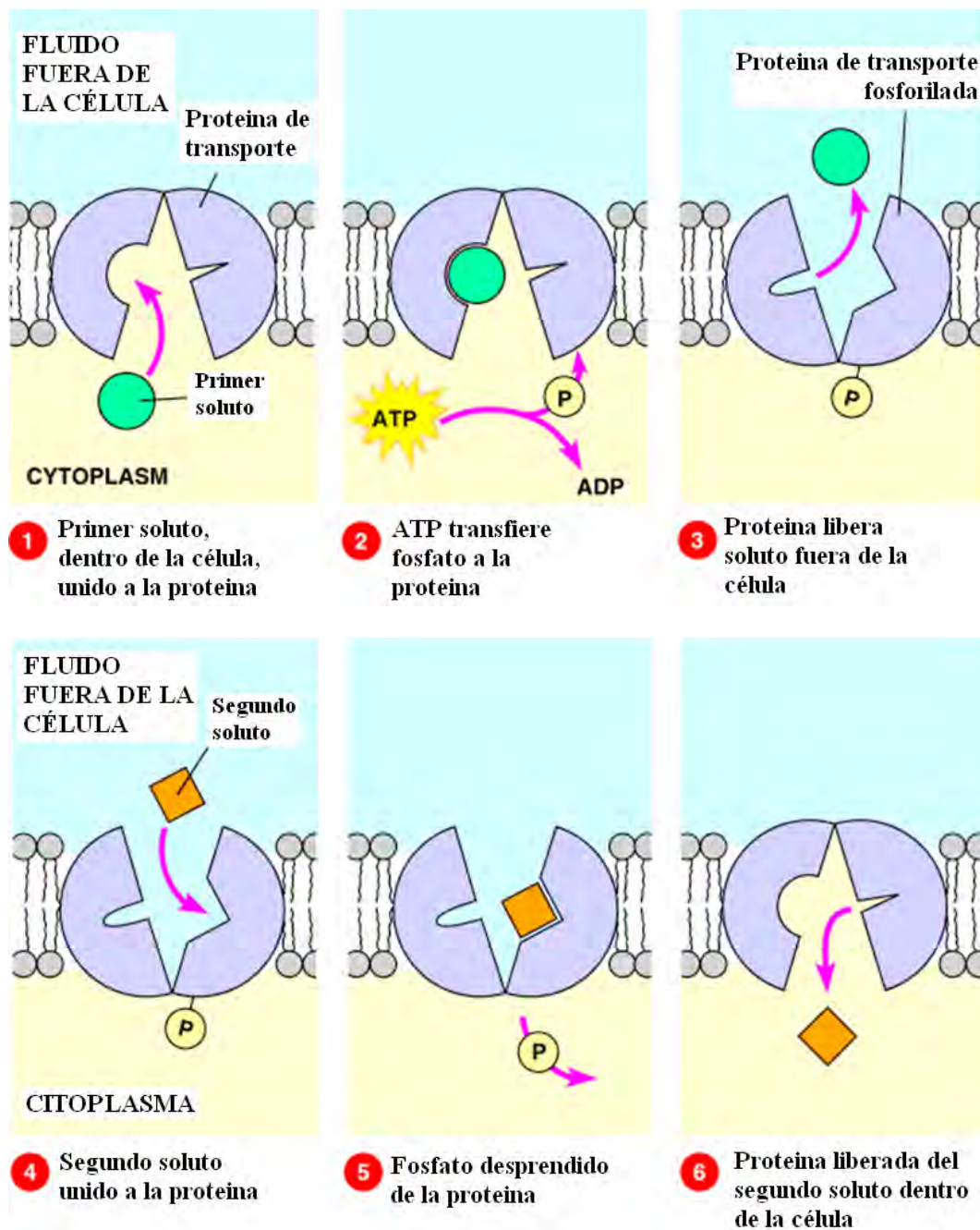
**Canal iónico
para K⁺.**

**Canal iónico
para Cl⁻.**

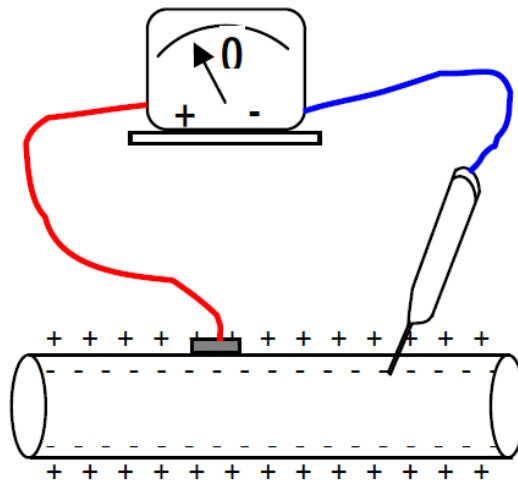
³http://www.dijaski.net/get/bio_vaj_lastnosti_plazmaleme_10.odt

⁴documents.mx_bioelectromagnetismo-bioelectricidad-estudia-el-origen-y-manifestacion-de

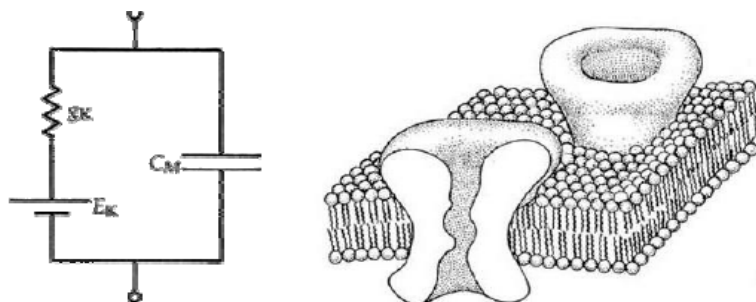
Aktivni transport je prenos delcev skozi membrano iz področja manjše koncentracije proti večji koncentraciji te snovi – proti koncentracijskem gradientu. Ta transport omogočajo posebne membranske črpalke – to so posebne prenašalne beljakovine. Ker tu ni razlike v koncentraciji, ki bi nam nudila energijo za prehajanje snovi, se tu porablja dodatna energija in sicer v obliki ATP molekul. Delci se začasno vežejo na membransko črpalko, ko pa jih ta prenese skozi membrano, se tam sprostijo. Lipidni dvosloj je neprepusten za mnoge snovi, ki jih celice nujno potrebujejo za svoj obstoj. Zato prehajajo take snovi skozi membrano skozi posebne prehode iz beljakovinskih molekul. Z njihovo pomočjo celica natančno izbira, katere snovi bodo prešle skozi membrano. Ker so v osnovi vse membrane enako zgrajena, so tako kot celična membrana tudi membrane celičnih struktur **izbirno prepustne** oziroma **selektivno permeabilne**. Poleg tega lahko celice nenehno spreminjajo prepustnost membran tudi z isto vrsto delcev.³Transport⁴:



[2] **Membranski ali transmembranski potencial**⁵ je električna napetost oz. razlika električnega potenciala med notranjostjo in zunanostjo celice. Ta količina je posledica razlike v koncentracijah različnih nabitih ionov na obeh straneh celične membrane, ki sicer prepušča le nenabite snovi. Razliko uravnava dva tipa membranskih beljakovin: ionski kanalčki prepuščajo nabite ione v smeri elektrokemijskega gradienta, ionske črpalke pa s porabo kemične energije (v obliki ATP) črpajo ione v nasprotni smeri. Najbolj prispevajo k membranskemu potencialu natrijevi (Na^+) in kloridni (Cl^-) ioni z višjo koncentracijo v zunajceličnem prostoru in kalijeve (K^+) ioni ter negativno nabite beljakovine v citosolu, v nekaterih priložnostih pa igrajo pomembno vlogo tudi kalcijevi (Ca^{2+}) ioni. V seštevku je notranjost celice v normalnih okoliščinah negativno nabita v primerjavi z zunanostjo, konkretna vrednost potenciala pa je odvisna od tipa celice. Tej osnovni vrednosti pravimo mirovni membranski potencial in znaša pri različnih tipih celic med -20 in -100 milivoltov. Pojav ima v živih celicah dve osnovni vlogi. Povzroči, da membrana deluje kot kondenzator in zagotavlja energijo za delovanje različnih molekularnih procesov (v ta namen se številne beljakovine, ki katalizirajo biokemijske reakcije, nahajajo v membrani). Poenostavljeno lahko tako sistem ponazorimo kot električno vezje, v katerem sta vzporedno vezana kondenzator in upor (ta predstavlja ionske kanalčke) in omogoča sklepanje o vrednosti potenciala, če so znane koncentracije udeleženih ionov. Električna napetost ⁴:

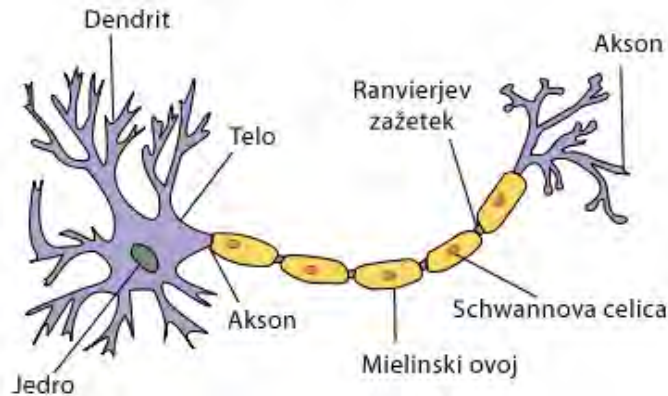


Obstaja pa tudi nekaj posebnih tipov celic, ki jim pravimo vzdražne celice; med njimi so nevroni, mišične celice in elektroците v električnih organih rib. Pri njih dovolj velika sprememba mirovnega membranskega potenciala sproži množično odprtje napetostno odvisnih ionskih kanalčkov. To povzroči razmeroma velik električni tok preko membrane in depolarizacijo - približanje razlike napetosti ničli. V nevronih je to kratkotrajna sprememba, ki se zgodi po načelu vse-ali-nič in ji pravimo akcijski potencial, služi pa za prenos signalov preko celice.⁴

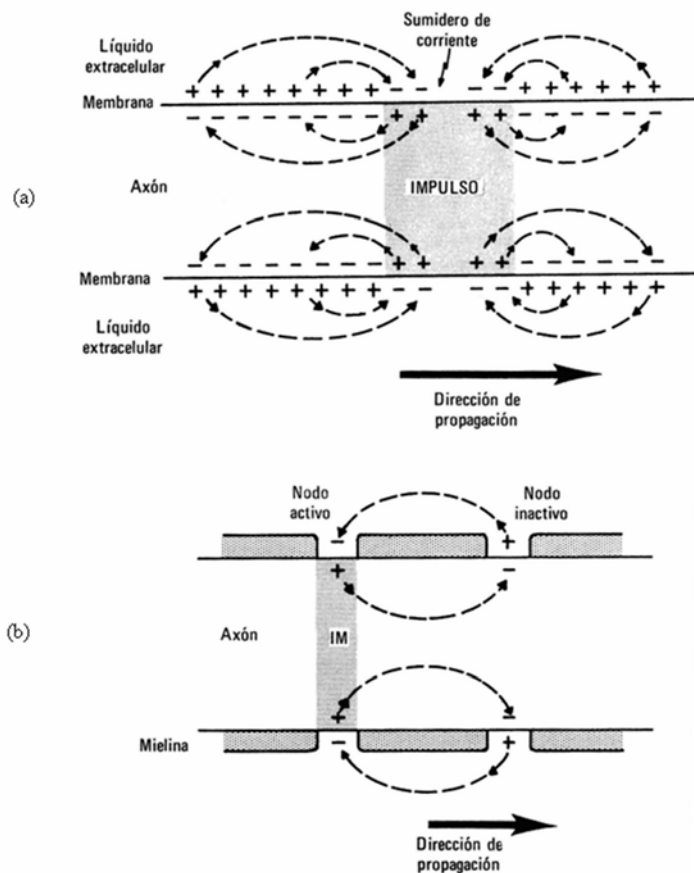


⁵https://sl.wikipedia.org/wiki/Membranski_potencial

[3] VZDRAŽNA CELIČNA MEMBRANA NEVRONOV: Nekoč je Luigi Galvani, italijanski anatom, zdravnik in fizik pri eksperimentiranju z statično elektriko seciral žabo, ko je s kovinskim skalpelom naključno zadel izpostavljen ishastični živec. Kraki mrtve žabe so nenadoma začeli trzati, kot da bi oživali. Na podlagi tega dogodka je Galvani kot prvi začel povezovati elektriko z življenjsko silo, zato velja za odkritelja bioelektrike.⁶



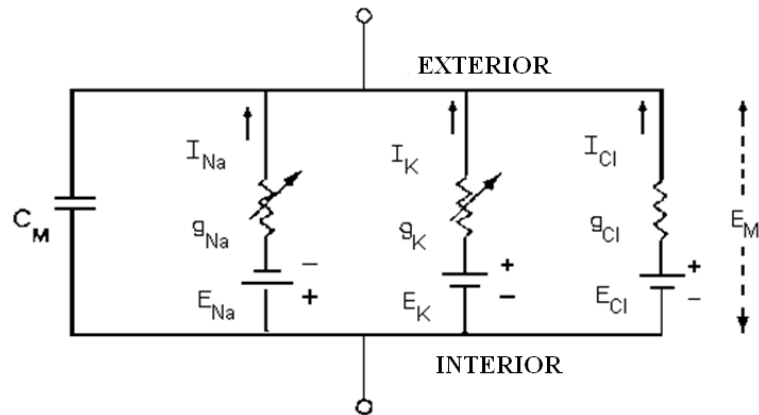
Nevroni ali živčne celice so glavni gradniki živčevja. Pri vretenčarjih se nahajajo v možganih, hrbtenjači ter živcih in ganglijih obkrajnega živčevja. Njihova glavna funkcija je proženje in prevajanje živčnih impulzov. Nevroni imajo vzdražno celično membrano, ki omogoča sprožitev in širjenje akcijskega potenciala.⁷



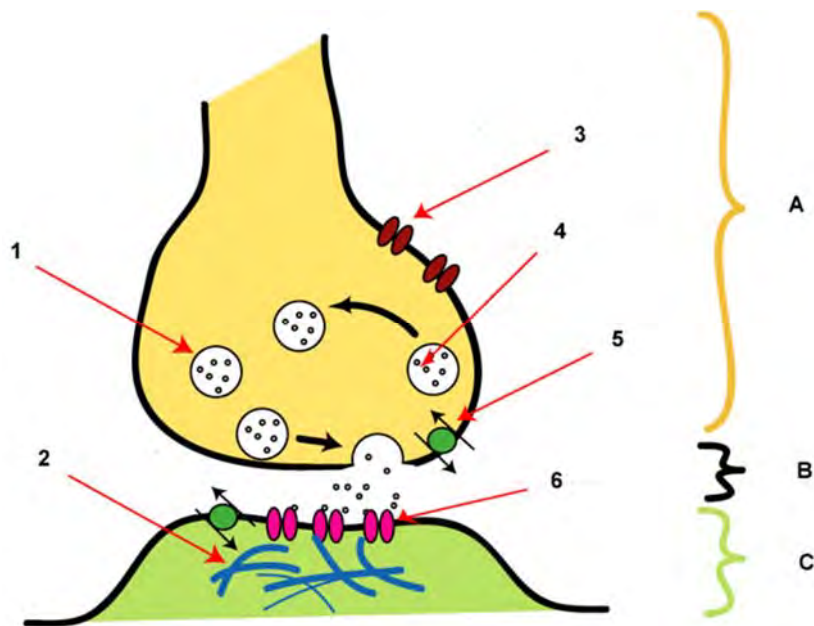
prenos živčnih impulzov⁴

⁶https://sl.wikipedia.org/wiki/Luigi_Galvani

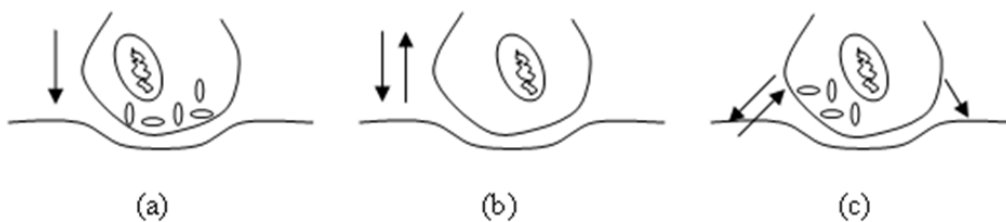
⁷<https://sl.wikipedia.org/wiki/Nevron>

Hodgkin-Huxleyev model celične membrane⁴

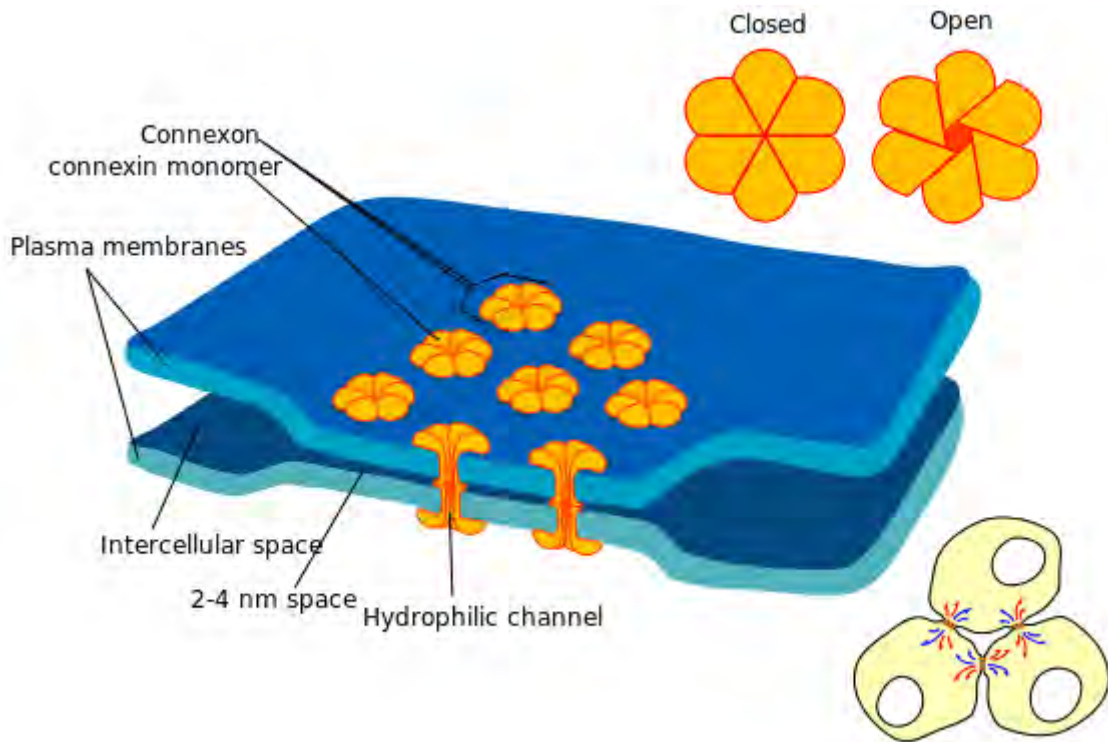
[4] Kemična sinapsa: Sinapsa (grško syn, skupaj + haptin, stiskati) ali preklop je najpogostejše stik med dvema sosednjima nevronoma oz. natančneje med koncem aksona (živčnimi končiči) na eni strani ter dendriti ali telesom drugega nevrna na drugi strani. Sinapsa je lahko tudi stik med nevronom in drugo vzdražno celico, npr. žlezno ali mišično.⁸



1-Mešički (sinaptični mehurčki) z živčnim prenašalcem; 2-Citoskelet; 3-Napetostni Ca-kanalček; 4-Molekule živčnega prenašalca; 5-Črpalka za privzem živčnega prenašalca; 6- Postsinaptični receptorji; A-živčni končič presinaptičnega celice (nevrna); B-Sinaptična špranja; C-Postsinaptična celica (živčna, mišična ali žlezna celica)

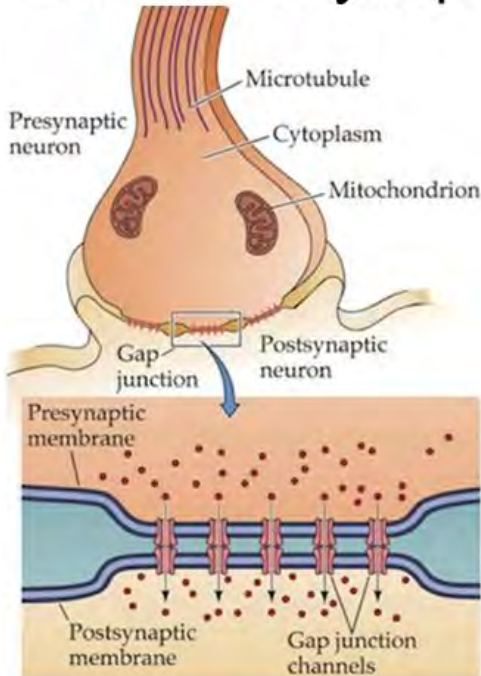
Vrste sinaps: a) kemična, b) električna, c) imunska⁴

⁸https://sl.wikipedia.org/wiki/Kemi%C4%8Dna_sinapsa

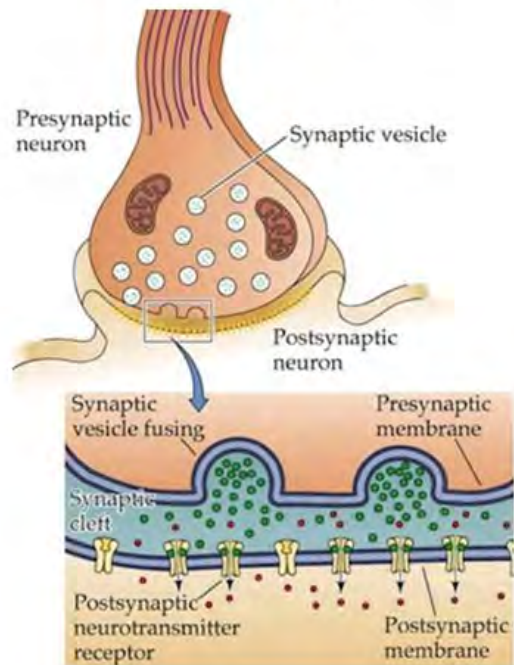


Električna sinapsa⁹

Electrical synapse



Chemical



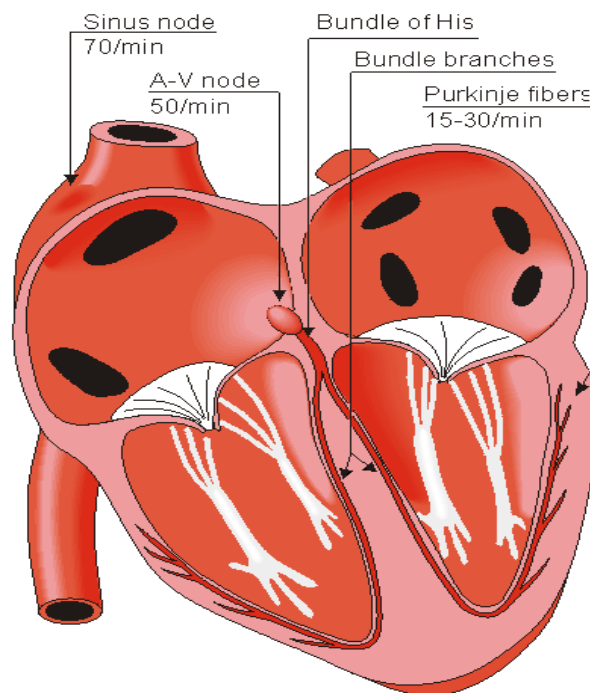
Kemični in električni prenos¹⁰

⁹https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b7/Gap_cell_junction-en.svg/2000px-Gap_cell_junction-en.svg.png

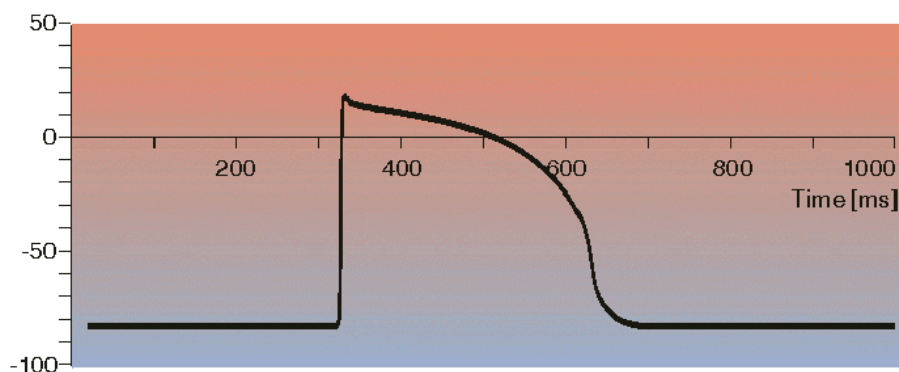
¹⁰http://images.slideplayer.com/26/8657326/slides/slide_17.jpg

[5] Srce največji proizvajalec električnega in magnetnega polja v telesu: To je pomembna ugotovitev, ker smo pred tem verjeli, da so to predvsem možgani. Možgani imajo električno in tudi magnetno polje, vendar pa sta ti dve relativno šibki v primerjavi s srčnim. Električno polje srca je 50 do 100 krat močnejše, magnetno pa celo do 5000 krat močnejše od magnetnega polja možganov. Zakaj je to odkritje tako pomembno? Na delovanje fizičnega sveta, kakršnega poznamo, v veliki meri vplivata ti dve polji energij – električno in magnetno ali krajše elektromagnetno polje. Po drugi strani pa na ti dve polji vplivamo tudi ljudje s svojim načinom življenja. Ti dve polji sta torej, ne povsem neodvisno od nas in tega, kar počnemo, vpleteni v življenje celotnega planeta – od podnebja in vremenskih vzorcev, imunskih odzivov ljudi na vsem planetu, ciklusov vojn in miru, naših kognitivnih sposobnosti, sposobnosti za reševanje težav ipd., in to ne glede na različnost in navidezno nepovezanost vsega naštetega.¹¹

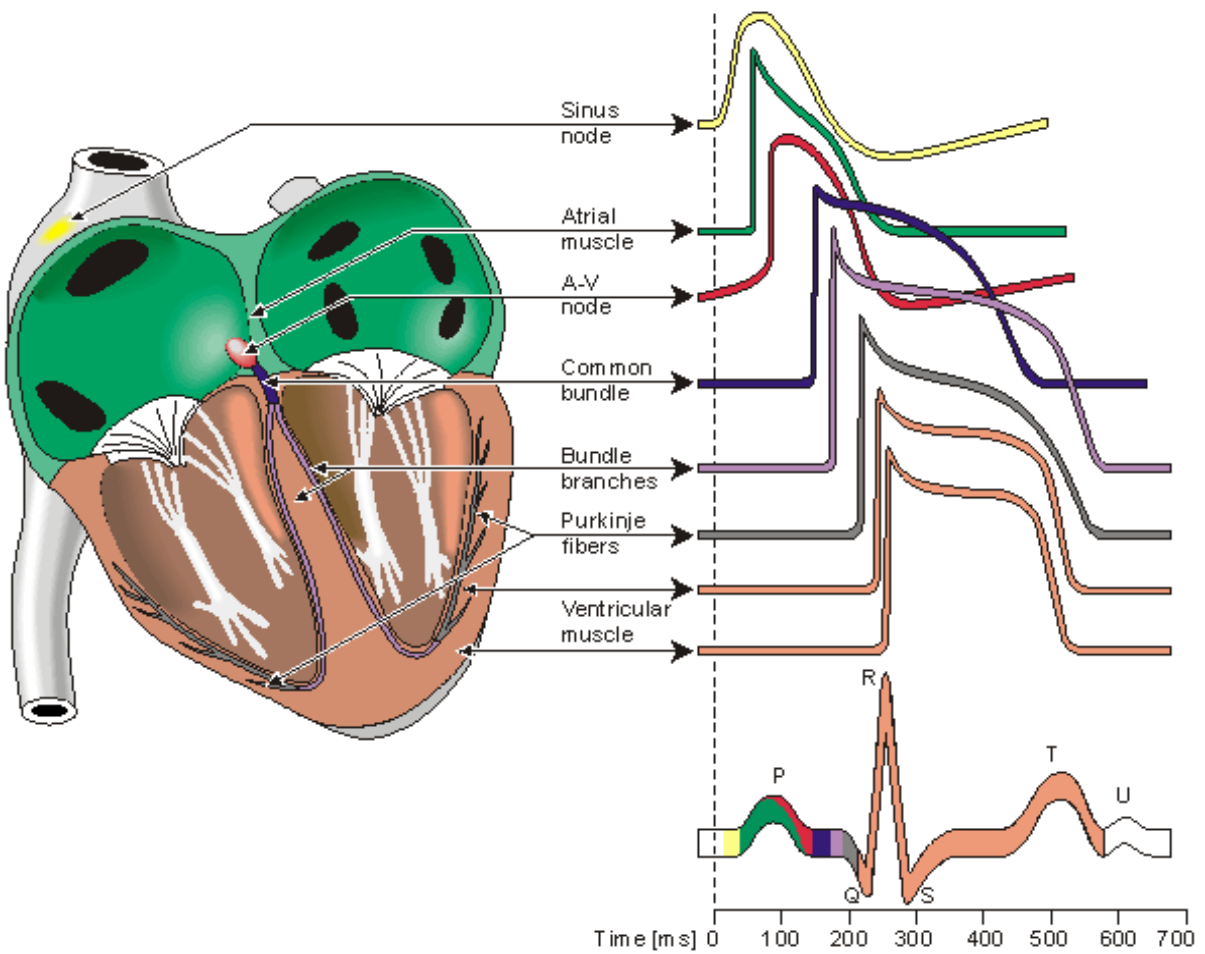
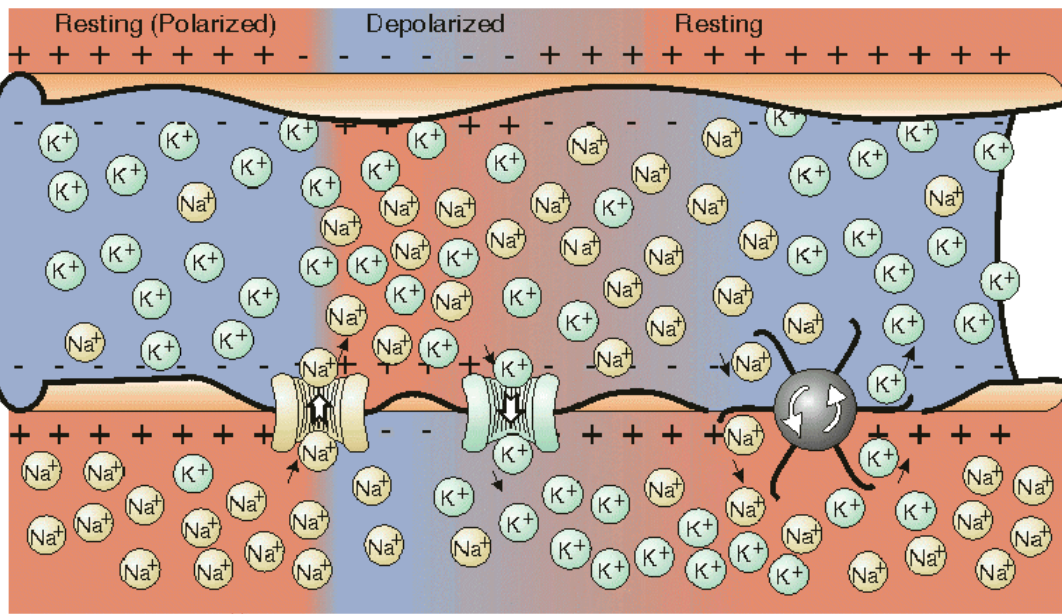
ELEKTRIČNA SHEMA SRCA⁴



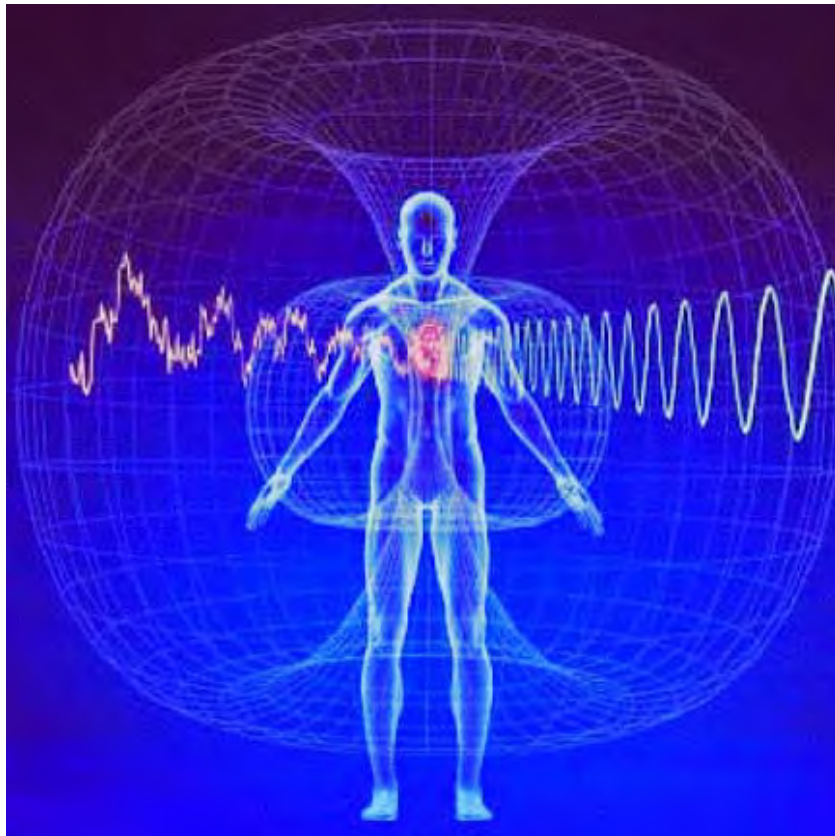
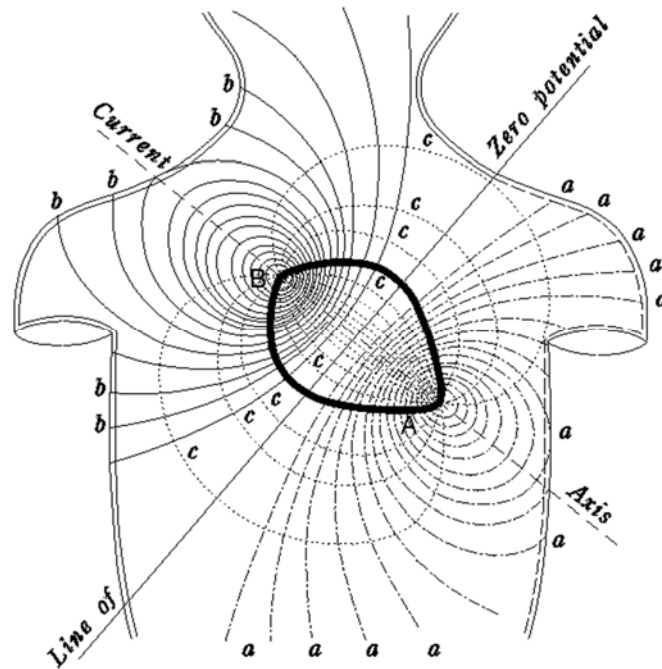
AKCIJSKI POTENCIAL SRČNE MIŠICE⁴



¹¹<http://www.custvena-inteligenca.org/clanki-sp-23269/48-glavni-meni/clanki/176-skrivnostna-moc-srcnega-magnetizma>

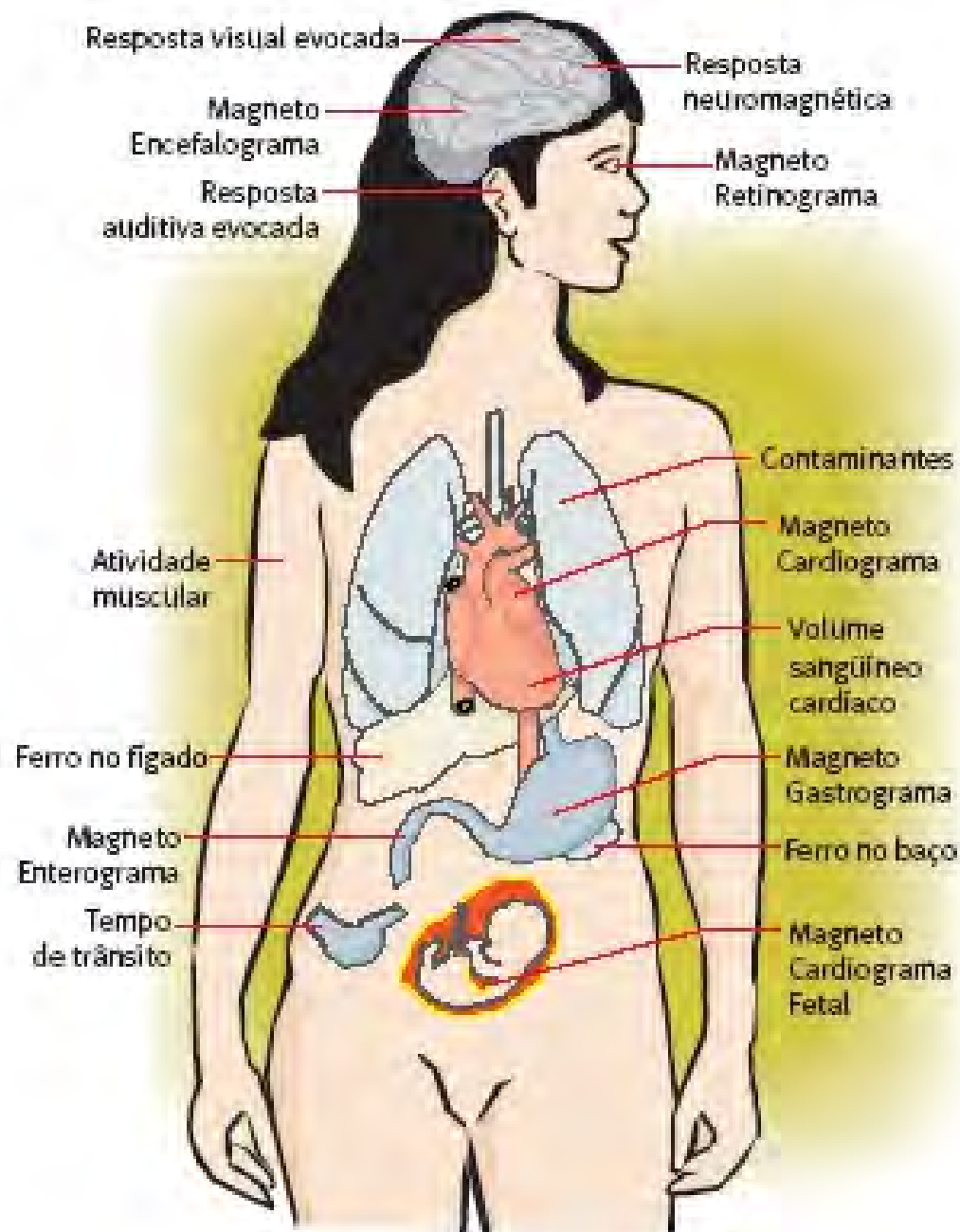


Posnetek električnega polja srca na površini v prsih [Augustus Waller, 1887]⁴



Magnetno polje telesa in srca ¹²

¹²https://media.licdn.com/mpr/mpr/shrinknp_800_800/AEEAAQAAAAAAAAAJrAAAAJDc1ZjhjYmUzL TE3MWYtNDkyZC04MDFmLWFkOGZiZjQ5ZmlwMg.jpg

[5] Viri magnetnega polja v človeškem telesu⁴Biofizikalne osnove bioresonančne metode¹³

Znanstvena spoznanja na področju fizike so se v zadnjih 90-tih letih tako razširila, da jih težko sprejemamo in še težje vključujemo v naše vsakdanje življenje. Bioresonančna metoda je ena izmed zelo uspešnih poskusov prenosa teh spoznanj v medicino. Biofizika si je zadala za nalogo uporabo najnovejših spoznanj v kvantni fiziki na bioloških sistemih. Z nadaljnjimi raziskavami bomo razjasnili in razumeli še več.

¹³ <http://www.institut-brm.si/bioresonanca/biofizikalne-osnove-bioresonancne-metode/17>

A) Sestavni deli našega sveta

Univerzum sestavljajo prostor, čas in energija. S stališča fizike je mogoče vsa opazovanja opisati kot medsebojno delovanje teh treh elementov. Tako torej ne obstaja prostor brez energije in vsepovsod so prisotne sile (način manifestacije energije), kot je na primer gravitacija.

B) Frekvenčno območje fotonov

Fotoni oz. elektromagnetni valovi obstajajo znotraj ogromnega frekvenčnega območja.

Dve vrsti nihanj

V osnovi nastopa energija v obliki valovnih paketov – torej ne kontinuirano. Ti energetski paketi se označujejo kot kvanti. En kvant je pri tem najmanjša možna količina energije. Tudi tukaj moramo našo predstavo, da je materija nekaj trdega, popraviti. Male kroglice – imenovane elektroni, ki naj bi kot planeti krožili okoli sonca, ne obstajajo. Dejansko gre tu bolj ali manj za zaprta valovanja. Materija kot zgoščena oblika energije torej niha. Odvisno od zgradbe materije ta seva sebi specifični spekter valovanja. Nihanje je sila, ki nastopa v določenem enakomerno se vračajočem časovnem presledku. Nihanja (valovanja, sevanja) so lahko za prenos vezana na delce materije ali pa tudi ne. Zvočna valovanja, električni izmenični tokovi in valovanje zemeljskih potresov so tipični predstavniki, ki potrebujejo za svojo širitev materijo kot medij. V nasprotju s tem so svetloba, toplotno sevanje in elektromagnetna polja neodvisna in ne potrebujejo nikakršnih delcev materije kot medij prenašanja.

Resonanca

V raziskavah zgradbe univerzuma – kateri delci in sile obstajajo – igra ravno resonančni fenomen veliko vlogo. Da bi lahko resonanco – povratni odmev – opazovali, je potrebno nihanje, ki naleti na sistem, katero je sposobno nihati (resonator). Bistvena lastnost resonatorja je torej sposobnost, da lahko shrani nihalno energijo. V kolikor pri tem odgovarja frekvenca, faza in intenziteta, se resonator vzpodbudi – in prične se izmenjavati energije. Če se energija stalno dovaja, naraste naravna vzpodbuda v sistemu samem. Posledično je v resonatorju vzpodbujeno nihanje lahko velikokrat večje od velikosti privedenega nihanja.

C) Elektromagnetno krmiljenje v organizmu

Če izhajamo iz predpostavke, da so kemične lastnosti, vezave in procesi nadzorovani in vodeni z elektromagnetnimi silami, potem lahko to delovanje prenesemo tudi na biološke sisteme. To nadrejeno elektromagnetno polje se nahaja v in okoli telesa in se tam kot vsa elektromagnetna polja s kvadratom razdalje zmanjšuje. Elektromagnetne sile so nadrejene biokemičnim procesom, torej jih nadzorujejo in uravnavajo. Tako imamo možnost, da zaznamo spremembe v elektromagnetnem polju, še preden se te spremembe manifestirajo kot bolezen na fizičnem nivoju.

V povzetku imamo v organizmu naslednje krmilne mehanizme:

1. lastno celično krmiljenje
2. krmiljenje na nivoju tkiva
3. živčni sistem
4. hormonski sistem
5. elektromagnetni krmilni in regulacijski nivo

Terapevtski pristopi obstajajo v telesu na različnih ravneh:

1. elektromagnetna raven
2. električna raven
3. humoralna raven
4. biokemična raven
5. mehanska raven

Vendar pa elektromagnetno polje ne posedujejo le organizmi, temveč tudi vse substance. Zaradi te osnove lahko tudi polja zunanjih substanc uporabimo pri bioresonančni terapiji, da bi lahko zmanjšali alergije in toksične obremenitve.

D) Frekvenčni spekter lastnih telesnih elektromagnetnih polj

Vsaka snov poseduje svoj lastni frekvenčni spekter elektromagnetnih valovanj- primerljiv z elektromagnetnim prstnim odtisom. Resonančne frekvence so tista področja (spektri), v katerih se lahko energija najbolj prenaša, in je tako terapevtski učinek največji. Celoten organizem sestoji – elektromagnetno gledano – iz velikanske mešanice frekvenc.

Krmilna in motilna nihanja

Krmilna nihanja so tista, ki so nujno potrebna za uravnavanje fizioloških procesov. Ker je organizem odprt sistem, so za stimulacijo krmilnih nihanj potrebni zunanji signali. Poleg mehanskih dražljajev, kot je gibanje, in kemičnih substanc, kot je hrana, voda, in kisik, potrebuje organizem dražljaje iz okolja v obliki svetlobe, zvoka, Schumannovega valovanja, gravitacije itd. Pomanjkanje teh zunanjih spodbujevalcev pospešuje degenerativne procese, ker se zmanjšuje intenzivnost krmilnih nihanj.

Zanimivo je, da je potreba po kalorijah, ki jo povzročajo zunanja sevanja energij, bistveno večja (faktor 2), kot je potreba preko prehrane. Med tem ko človek odda skupno ca. 6000 – 9000 kalorij v obliki fotonov, sprejme preko hrane samo ca 2000 - 3000 kalorij. (Izračuni fizika Fridericha Katscher-ja).

Razliko teh 4000-6000 kalorij mora človek sprejemati preko zunanjih virov sevanj. Poleg teh fizioloških, elektromagnetnih nihanj v človeškem telesu obstajajo tudi patološka motilna nihanja. Vpliv le teh na fiziološke procese je odvisen od njihove moči in od občutljivosti organizma. V osnovi so povzročitelji motilnih (patogenih) nihanj: sevanje, toksini, človeku škodljivi mikroorganizmi, psihološke težave, fizične poškodbe, fokalne obremenitve ter alergije.

Bioelektromagnetizem¹⁴¹⁵

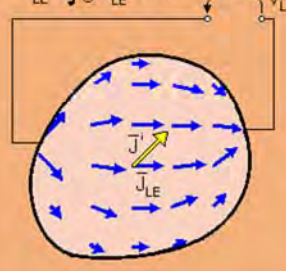
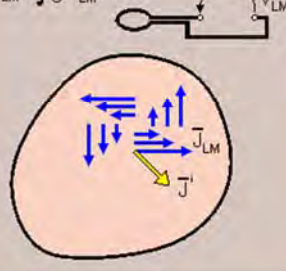
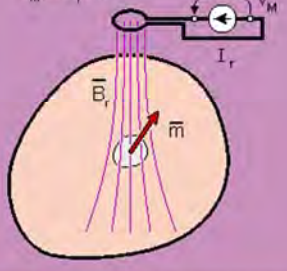
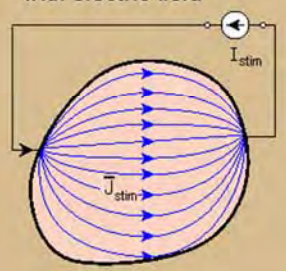
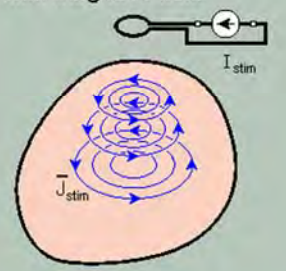
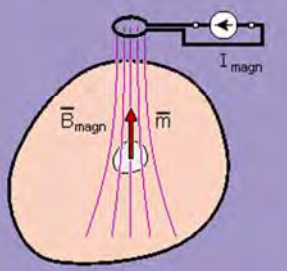
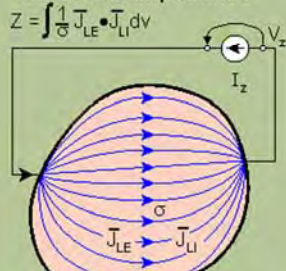
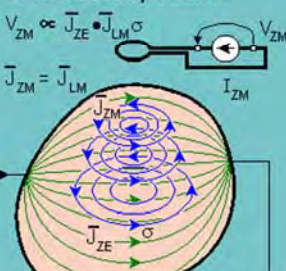
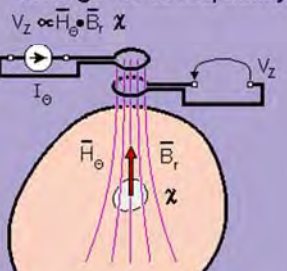
Magnetno polje zemlje ima jakost okrog 0,5 Gaussa. Moč magnetnega polja izražena v enoti merjenja (gauss-ih), je v direktni proporciji s skupno maso magneta. 0,5 gaussa Zemljinega magnetnega polja v odnosu na skupno maso zemlje je zelo pomembnih in nepogrešljivih za življenje. Zemlja je obkrožena z magnetnim poljem in naša telesa svobodno absorbirajo- vsrkavajo magnetno energijo iz mnogih virov, ravno tako pa magnetizem vpliva tudi na živali, rastline in stvari. Naravna električna valovanja vzdržujejo-podpirajo ritem vseh živih celic na zemlji. Brez te sile ljudje ne bi preživel. Vendar, znanstveniki so dokazali, da je zemljino magnetno polje oslabilo v svoji moči in je v procesu slabljenja (raziskovanji je dokazano, da je v zadnjih 1000 letih magnetno polje oslabilo približno za 50 %, v zadnjih 156 letih, kar se meri magnetno polje, je le-to oslabilo za 8%).

¹⁴<http://www.pytridvs.net/pool/bioelectromagnetism/01/01x/0103x.gif>

¹⁵ http://www.biotech.si/index.php?option=com_content&view=article&id=1&Itemid=4

Človeško telo sestavlja ogromno število celic. Celice se neprestano obnavljajo in so odgovorne za vzdrževanje zdravja v telesu. Metabolizem je proces, s pomočjo katerega celice ustvarjajo energijo. Ta energija pa je brezpogojno potrebna za funkcioniranje našega telesa-za naše življenje. Naše celice imajo pozitivni in negativni elektromagnetni naboj. Kadar sta dva pola (pozitivni in negativni) enaki po moči, so celice v ravnotežju. Če so celice v ravnotežju ostaja naše telo zdravo, nasprotno, če se ravnotežje poruši je rezultat bolezni.

Znanost nam govori, da je magnetna energija nepogrešljiva, ker precizno uravnava aktivnost vsake celice. To je sila, ki aktivira formiranje in deljenje celic. Če je aktivnost celic normalna (ko funkcionira na svojem optimalnem nivoju) naši možgani pošiljajo impulze elektromagnetne energije skozi živčni sistem, da z energijo napolnijo celice in ojačajo polarizirana polja.

BIOELECTROMAGNETISM			
	A) BIOELECTRICITY	B) BIOELECTROMAGNETISM (BIOMAGNETISM)	C) BIOMAGNETISM
I) MEASUREMENT OF FIELDS	<p>Electric field from bioelectric source \vec{J}</p> $V_{LE} = \int \frac{1}{\sigma} \vec{J}_{LE} \cdot \vec{J} dv$ 	<p>Magnetic field from bioelectric source \vec{J}</p> $V_{LM} = \int \frac{1}{\sigma} \vec{J}_{LM} \cdot \vec{J} dv$ 	<p>Magnetic field from magnetic material</p> $V_M \propto \vec{B}_r \cdot \vec{m}$ 
II) STIMULATION AND MAGNETIZATION	<p>Electric stimulation with electric field</p>  $\vec{J}_{stim} = \vec{J}_{LE}$	<p>Electric stimulation with magnetic field</p>  $\vec{J}_{stim} = \vec{J}_{LM}$	<p>Magnetization of material</p>  $\vec{B}_{magn} = \vec{B}_r$
III) MEASUREMENT OF INTRINSIC PROPERTIES	<p>Electric measurement of electric impedance</p> $Z = \int \frac{1}{\sigma} \vec{J}_{LE} \cdot \vec{J}_{LI} dv$ 	<p>Magnetic measurement of electric impedance</p> $V_{ZM} \propto \vec{J}_{ZE} \cdot \vec{J}_{LM} \sigma$ $\vec{J}_{ZM} = \vec{J}_{LM}$  $\vec{J}_{ZE} = \vec{J}_{LE}$ $V_{ZE} \propto \vec{J}_{LE} \cdot \vec{J}_{ZM} \sigma$	<p>Magnetic measurement of magnetic susceptibility</p> $V_Z \propto \vec{H}_0 \cdot \vec{B}_r \chi$ 

Kadar je ta energija oslabiljena ali blokirana, se telo ne more regenerirati in začinjajo se pojavljati številne slabosti (bolezen). Magnetna energija mora biti prisotna v našem telesu, da bi lahko obdržali zdravje ali da se aktivira proces samozdravljenja, ko je to potrebno.

Magnetizem vstopa v telo iz dveh izvorov:

1. Magnetizem proizveden skozi metabolizem,
2. Magnetizem vsrkan-pridobljen iz zemeljskega magnetnega polja To je naravno magnetno polje in popolnoma istovetno z magnetnim poljem severnega pola TERAPEVTSKEGA BIO MAGNETA. ..

Magnetizem proizveden v našem telesu ni zadosten, da obdrži življenje samo po sebi. Kot rezultat smo ljudje nujno odvisni od zunanjega izvora magnetizma. To je bilo dokazano pri prvih vesoljskih poletih, ko so bili astronauti oddaljeni od zemeljskega magnetnega polja. Raziskovanja so pokazala, da je potrebno v vesoljske ladje instalirati magnetne, da bi astronauti obdržali zdravje v času bivanja v vesolju.

Naše lastno magnetno polje v telesu je oslabilo iz več razlogov:

- slabljenje moči zemeljskega magnetnega polja
- električnih vodov, napeljav
- našega vsakodnevnega kontakta z električnimi aparati, ki nas obkrožajo (računalniki, TV in radio aparati, mikrovalovne pečice, radarji, mobiteli ...)
- železnih konstrukcij, ki privlačijo magnetno polje (armirani beton, avtomobili, obcestne svetilke itd.)
- postelj z žičnimi jedri, na katerih spimo

Ljudje smo onesnažili zemljo, se obdali v železo in beton, obkročili z električnimi polji in kovinami, vse to pa vpliva na telesno elektromagnetno aktivnost in igra eno od glavnih vlog v izgubi dobrega zdravja in zato razvoja bolezni. Tako zaradi tega plačujemo visoko ceno. Trajni (permanentni) magneti imajo naravno magnetno polje, ki popolnoma vsklajeno z zemljinim magnetnim poljem in magnetnim poljem človeškega telesa. Povečanje magnetnega polja okoli telesa skozi uporabo trajnih magnetov učinkovito podpira vračanje in vzdrževanje zdravja. Dobro zdravje ne pomeni samo odsotnost bolezni, temveč predvsem energizirano telo, ki človeku omogoča delo, igro in počitek v popolnem smislu.

[6] Či (qi)

Či (qi) je energija, ki skrbi, da se načela taijija odvijajo tako v človeku kot tudi navzven v stvarstvu. To je življenjska energija; nekateri jo imenujejo bio energija, bio elektrika, biopotencial, itd.

Dr. Yang: "V vesolju je či prvotna energija, ki vse ohranja pri življenju. Enako je v človeškem telesu. V njem či ohranja različne celice pri življenju in omogoča, da telo funkcionira. Naše telo je kot električni ventilator, ki za svoje delovanje potrebuje elektriko. Če je elektrike premalo, ventilator ne bo deloval pravilno. Podobno velja, če je čija v telesu premalo ali je zastan (oviran), bomo zboleli ali celo umrli. Po kitajskem čigongu (qigongu), je či jin, ker ga lahko le čutimo, fizično telo pa jang, ker ga lahko vidimo. Jin je izvor življenja, ki oživlja jang telo in se kaže v zunanji moči in energiji. Če je torej či močan, bo fizično telo delovalo ustrezno in bo zdravo ter bo oddajalo dovolj energije in moči. Če želimo imeti zdravo in močno telo, se moramo naučiti, kako či ohranjati, da bo v telesu krožil neovirano, hkrati pa se moramo tudi naučiti, kako ga ustvarjati in hraniti. V ta namen se moramo najprej seznaniti s tem, kako či kroži in se ohranja v telesu."¹⁶

¹⁶ http://www.taiji-zlatipetelin.si/wp-content/uploads/Moji_Dokumenti/Zdravilni_ucinki_taijiquna.pdf

V starodavni Kitajski ljudje niso imeli koncepta, kaj je to elektrika. Vedeli so le, iz akupunkture, da se ob vstavitvi igle v telo na določenih predelih ustvari neke vrste energija, ki ni samo toplota. Ta energija v telesu pogosto ustvari šok ali mravljinčast občutek. Ko so se Kitajci izučili o elektromagnetizmu, so ugotovili, da je energija, ki kroži po telesu (*BioEnergija – Qi*), enaka stvar kot to, čemur danes v znanosti pravimo bioelektrika.¹⁷

Ko govorimo o pretakanju, moram pojasniti, da se či nenehno pretaka po telesu 24 ur na dan in nikoli ne zastane, razen če ni prizadeto telo ali organi sami. Normalno se pretaka tako kot kri. Vendar se na vsaki dve uri či intenzivneje 'aktivira' vzdolž enega od meridianov. V meridianu nastane večji električni upor s čimer se či samodejno 'aktivira'. Med 3. in 5. uro zjutraj se tako npr. aktivira pljučni meridian, ki povzroči, da se želimo prebuditi iz jin periode (noči) in vstati v jang periodo (dan). Najboljši čas za vadbo taijiquana je pravzaprav med tema dvema urama.

Elektromagnetno polje

Človeško telo je zgrajeno iz veliko različno električno prevodnih materialov in oblik živega elektromagnetnega vezja. Elektromagnetna energija se v telesu nenehno ustvarja skozi biokemične reakcije, z asimiliranjem hrane in zraka. Na ta način lahko elektromagnetno polje več čas kroži po telesu.

Na to polje nenehno vplivajo zunanja elektromagnetna polja, npr. elektromagnetno polje zemlje ali oblakov. Ko prakticirate Qi Gong ali TaiChi, se morate zavedati teh zunanjih faktorjev in se jim prilagoditi. Na Kitajskem in Japonskem je bilo opravljenih ničkoliko eksperimentov, z namenom preučiti vpliv zunanjih elektromagnetnih polj na cirkulacijo Qi-ja po telesu.

Mnogo zdravilcev akupunkture v svoji terapiji uporablja tudi elektriko in magnetna polja. Magnet pristavijo na kožo nad akupunkturno točko in ga tam pustijo nekaj časa, pri čemer magnetno polje počasi vpliva na Qi cirkulacijo v tem kanalu. Alternativno vstavijo igle v akupunkturne točke in vanjo spustijo električni tok, da dosežejo Qi kanale (meridiane) direktno. Čeprav raziskovalci trdijo, da dosegajo terapevti uspehe s temi eksperimenti, še vedno ne morejo razložiti teorije za njimi. Trdni dokazi so izmuzljivi in ostaja mnogo nerazrešenih vprašanj. Trenutno je mnogo konzervativnih akupunkturistov skeptičnih.

Bioelektrična energija

Da bi razvozlati ta voz, se osredotočimo na to, kaj je zahodna znanost ugotovila glede bioelektrične energije. Mnogo raziskav s področja bioenergije je bilo objavljenih in pogosto se rezultati tesno navezujejo na to, kar se osebno izkusi v Qi Gong treningu in Kitajski medicini. Med elektro-fiziološkimi raziskavami, ki so jih opravili v 60. letih prejšnjega stoletja, so raziskovalci odkrili, da so kosti piezoelektrični material. Z drugimi besedami, ko so kosti pod stresom, se mehanična energija spremeni v električno energijo v obliki električnega toka. To lahko razloži učinkovitost praks, kot je QiGong »Čiščenje Kostnega Mozga«, pri kateri s povečanjem stresa na kosti povečamo cirkulacijo BioEnergije oz. Qi-ja.

¹⁷ <http://www.taichi-qigong.si/clanki/qigong-teorije-koncepti/bioenergija-qi-bioelektrika-sodobna-razlaga/>

Odkritja znanstvenikov o BioEnergijiQi-ju

Dr. Robertt O. Backer je opravil pomembno delo na tem področju. Njegova knjiga »TheBodyElectric« opisuje veliko raziskav, opravljenih na področju telesnega magnetnega polja. Trenutno se smatra, da zrak in hrana predstavljata gorivo, ki proizvaja električno energijo preko biokemičnih reakcij. Ta elektrika kroži po telesu po električno prevodnih tkivih in je eden glavnih virov energije, ki ohranja celice pri življenju.

Ko smo ranjeni ali bolni, to vpliva na našo električno cirkulacijo. Če se ta električna cirkulacija prekine, umremo. Bioelektrika oz. BioEnergija nas ne ohranja samo pri življenju, temveč tudi popravlja poškodbe. Raziskovalci iščejo načine, kako bi uporabili zunanja magnetna polja, da bi pospešili regeneracijo po poškodbah.

Richard Leviton poroča, da so raziskovalci v »Loma Linda University'sof Medicine« v Kaliforniji v 16 različnih raziskavah, ki so zaobsegle 1000 pacientov, odkrili, da nizko-frekvenčna magnetna energija z nizko-intenzivnostjo uspešno zdravi kronične bolečine povezane z ishemijsko, obenem pa tudi spodbuja hitrejše odpravljanje razjed, ki se počasi celijo. Pri 90% pacientov so opazili znatno povečanje oskrbe s krvjo.

Vsaka celica v telesu deluje kot električna baterija, ki lahko shrani električni naboj. Torej je telo kot nekakšna velikanska baterija, ki je sestavljena iz milijonov manjših baterij, vse skupaj pa tvorijo človeško elektromagnetno polje.

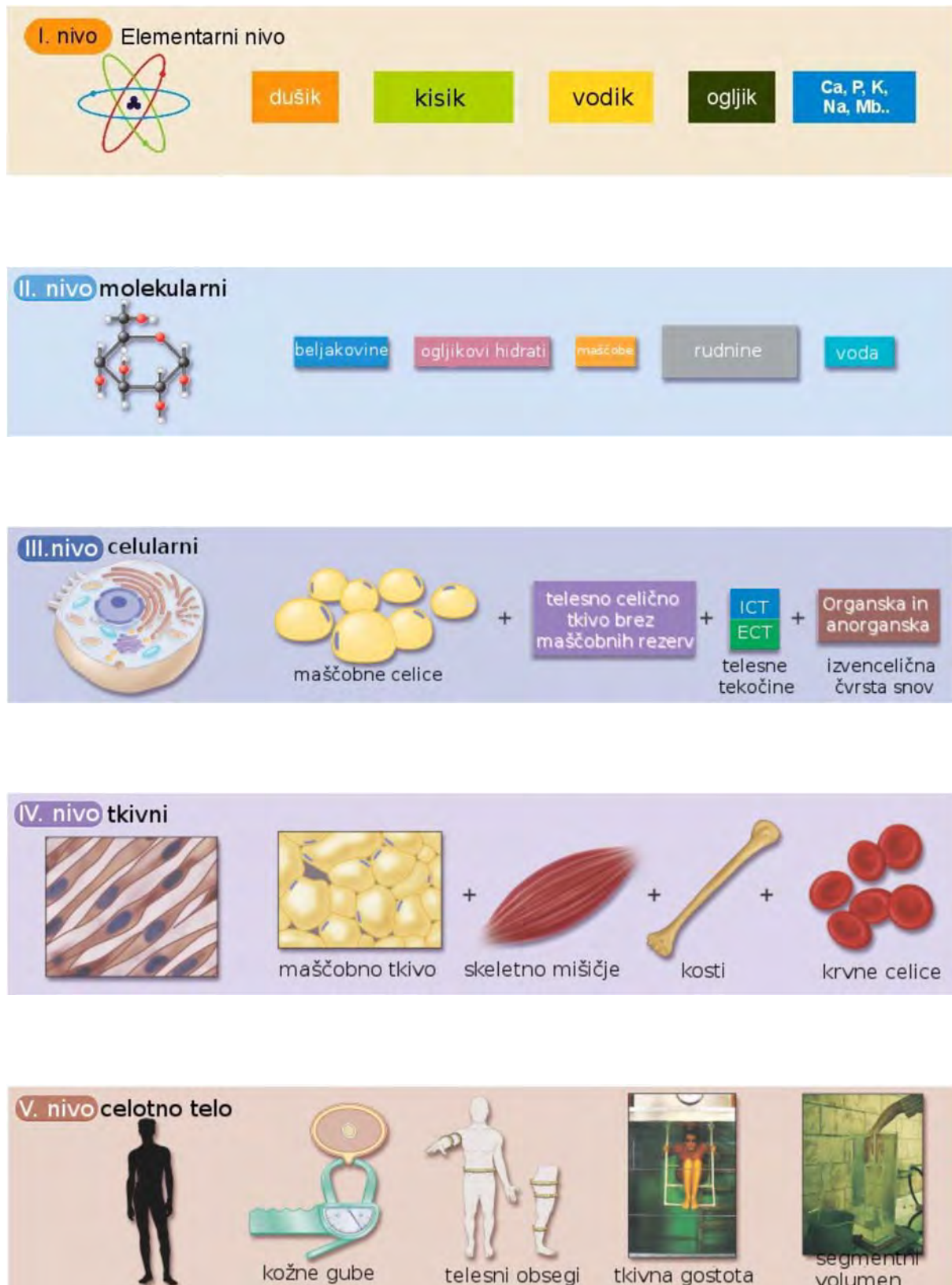
Veliko raziskav se nanaša na akupunkturo. Dr. Baker poroča, da je prevodnost kože na akupunkturnih točkah veliko višja kot na ostalih predelih. Dandanes je te točke možno najti z natančnim merjenjem električne prevodnosti kože. Mnoge raziskave kažejo na znanstveno osnovo akupunkture, ki se na Kitajskem izvaja že tisočletja.

Čudeži in BioEnergija – Qi

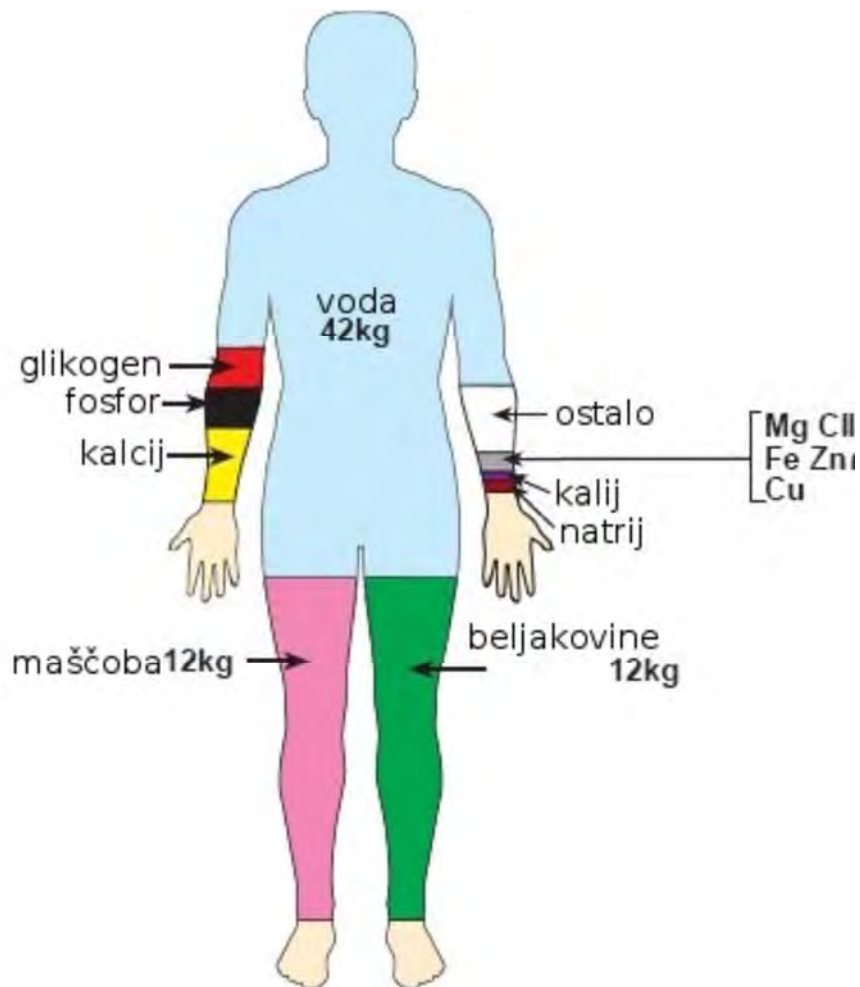
Nekateri raziskovalci uporabljajo teorijo bioelektrike/bioenergije za razlago starodavnih čudežev, ki jih pripisujejo vadbi QiGong. Albert Huebner poroča, da lahko demonstracija telesne elektrike v telesu razloži nekatere starodavne zdravilne prakse. Če lahko zunanja polja povzročijo močne fiziološke spremembe v telesu, je možno, da lahko polja, ki jih generira človeško tkivo v eni osebi, povzročijo klinične spremembe v drugi. Na kratko, metode, s katerimi bioenergetiki zdravijo s pomočjo svojih rok, so morda res subtilna oblika električne stimulacije.

Še en pogosto opisan fenomen je sij okoli glave QiGong mojstrov, ki so dosegli visoki nivo meditativnega stanja. Ta sij je pogosto prisoten na slikah Jezusa Kristusa, Bude, ortodoksnih in katoliških svetnikov ter mnogih orientalskih nesmrtnikov. Pogosto naj bi ta sij obdajal celotno telo. Fenomen bi morda lahko razložili s teorijo telesne elektrike. Ko nekdo kultivira BioEnergijo – Qi do dovolj visokega nivoja, se ta energija lahko zbere v glavi. Morda ta energija reagira z molekulami kisika v zraku, jih ionizira in povzroči, da se svetijo.

Čeprav je povezava med teorijo električnega telesa in Kitajsko teorijo Qi-ja vedno bolj sprejeta, obstaja še vedno veliko vprašanj, na katera moramo odgovoriti. Na primer, kako um pravzaprav povzroči elektromagnetno polje, ki kroži električno energijo po telesu? Kako na elektromagnetno polje vplivajo zunanja elektromagnetna polja (radijski valovi, sevanje električnih aparatov,..), ki nas obdajajo? Kako lahko vplivamo na elektromagnetno polje in preživimo v vesolju in na drugih planetih? Prihodnost QiGong-a in bioelektrične znanosti je naporna in zanimiva. S pomočjo moderne tehnologije lahko bolje spoznamo notranji energetski svet, ki je bil s strani zahodne znanosti do sedaj povsem zanemarjen.

[7] Telesna sestava - različni nivoji multikomponentnega modela¹⁸

¹⁸http://klinicnaprehrana.si/wp-content/uploads/2013/06/lavrinec_LLL08.pdf



Sestava telesa na molekularnem nivoju
[normalno težak odrasel moški]

Bioelektrična impedančna (vektorska) analiza – BIVA¹⁹

Kaj je bioelektrična impedanca?

Merjenje bioelektrične impedance (Z) je diagnostična metoda, ki temelji na preučevanju pasivnih električnih lastnosti bioloških tkiv. To pomeni, da skozi tkivo spustimo zunanji vir električne energije in opazujemo električni odziv tkiva. Človeško telo torej smatramo kot električni krogotok, ki ga sestavljajo uporniki, kondenzatorji in prevodniki. Vemo, da je električni tok možen samo v snoveh, ki imajo veliko število prosto gibljivih nosilcev elektrin. Tkiva z visoko vsebnostjo vode in v njej raztopljenih elektrolitov (mišice, cerebrospinalna tekočina in kri) so tako dobri prevodniki električnega toka, na drugi strani pa imajo telesno maščevje, kosti in organi, ki jih napolnjuje zrak zelo slabe prevodniške lastnosti. Impedanca pove kako in koliko se določen porabnik upira električnemu toku, ki jo opisujeta **rezistenca** in **reaktanca**. Bioelektrična impedančna analiza (BIA) je torej osnovana na razliki v prevodnosti in dielektričnih lastnostih posameznih tkiv v telesu. Gre za analizo rezistence in reaktance v človeškem telesu.

¹⁹ <http://www.anitakos.si/biva>

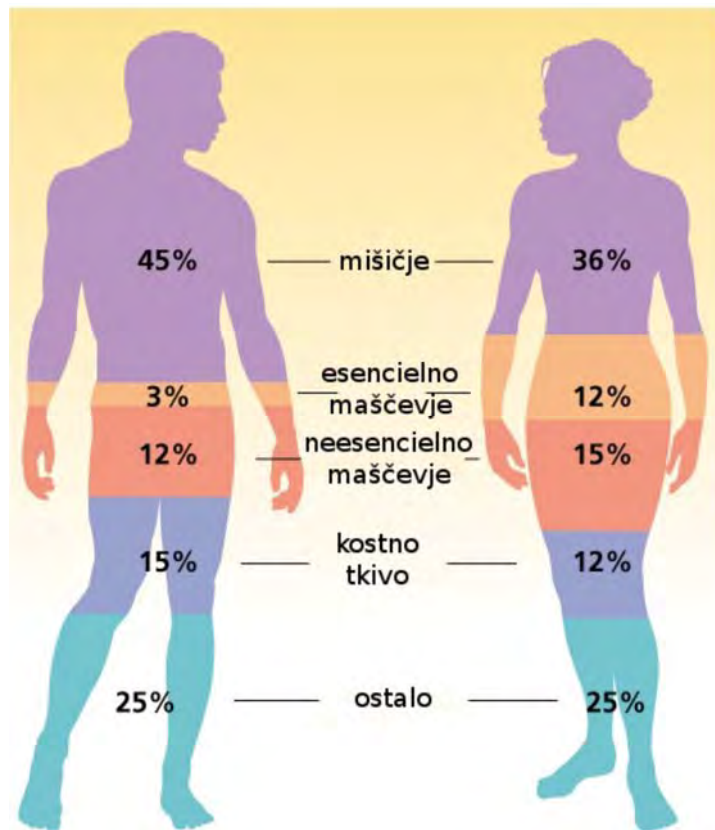


Kaj je rezistenca?

Pri pretoku enosmernega električnega toka predstavljajo vse snovi določen električni upor, ki ga z drugo besedo imenujemo tudi rezistenca (R). Ohmov zakon pravi, da je rezistenca določene snovi proporcionalna padcu električne napetosti (U) uporabljenega električnega toka (I), ki steče skozi uporno snov. Definirana je torej kot kvocient napetostne razlike in izvirnega električnega toka med dvema točkama: $R = U/I$. Enota za rezistenco je ohm in je enak uporu električnega kroga v katerem elektromotor z močjo enega volta vzdržuje električni tok enega ampera. Amper je enota, ki predstavlja hitrost s katero električni naboj teče skozi prevodni medij, volt pa je enota električnega dela. Za primer lahko vzamemo baker, ki je znan kovinski prevodnik z zelo majhno rezistenco. Na drugi strani premorejo izolatorji tako veliko rezistenco, da jo lahko merimo kar v megaohmih. V telesu visoko prevodno pusto telesno tkivo vsebuje veliko količino vode in prevodnih elektrolitov ter zato predstavlja elektročno pot z malo upora. Telesno maščevje in kosti pa so na drugi strani slabi prevodniki in predstavljajo električno pot z veliko upora saj vsebujejo majhne količine vode in prevodnih elektrolitov.

Kaj je reaktanca?

Reaktanca (X_c), znana tudi kot kapacitivni upor, ko opisujemo biološka tkiva, je nasprotovanje pretoku enosmernega električnega toka, ki nastane zaradi kapacitivnosti. Kapacitivnost je od frekvence neodvisna in posredno določa volumen celične membrane. Telesne celice imajo lastnosti kondenzatorjev. Po definiciji kondenzator sestavljajo dve ali več prevodnih plošč, ki so med seboj ločene z izolativnim ali neprevodnim materialom. Reaktanca, merjena med pretokom električnega toka skozi tkivo, je zato močno povezana z volumnom in integriteto celičnih membran.



Razlike v telesni sestavi

Kaj je fazni kot?

Fazni kot (PhaseAngle) izračunamo kot arctangens kvocienta med reaktanco in rezistenco. Predstavlja torej razmerje med rezistenco in reaktanco, ki opiše kako električni tok steče skozi celice. Fazni kot lahko teoretično zajema vrednosti med 0° in 90° . Fazni kot 0° tako dobimo, če pri električnem toku nastopa samo rezistenca (biološki sistem brez celičnih membran), fazni kot 90° pa, če pri električnem toku nastopa samo reaktanca (vse membrane brez tekočine). Fazni kot 45° predstavlja električni krogotok (ali telo) z enako količino kapacitivne reaktance in rezistence, kar na primer lahko izmerimo pri sveži zelenjavi. Pri zdravem človeku znaša povprečni fazni kot med 5 in 9 stopinj. Odvisen je tudi od spola, starosti, hidriranosti in prehranskega statusa. Nižji fazni kot je povezan z nizko reaktanco, ki je lahko posledica celične smrti, poškodbo selektivne permeabilnosti celične membrane ali preobremenitve s tekočino. Višji fazni kot torej kolerira tudi z višjo reaktanco, kar pomeni veliko količino nepoškodovanih celičnih membran in veliko maso telesnih celic, pa tudi manj telesne tekočine.

Rezistenca in reaktanca sta torej parametra, ki jih pri impedančni metodineposredno izmerimo, uporaba njunih vrednosti v posebnih prediktivnih enačbah pa nam omogočajo, da tudi količinsko lahko ocenimo posamezne telesne sestave kot so skupna telesna voda, zunajcelična in znotrajcelična tekočina, pusta telesna masa, masa telesnih celic, mišična masa in telesno maščevje. Fazni kot se je v klinični praksi izkazal kot dober indikator celičnega zdravja in integritete.

Kaj je torej bioelektrična impedančna vektorska analiza (BIVA)?

Znano je, da je velikost napake ocene telesne sestave pri klasični bioelektrični impedančni analizi, kjer se izmerjeni električni parametri telesa uporabljajo v enačbah, odvisna od hidracijskega statusa posameznika. Odstopanja od normale se še posebej pogosto pojavljajo

pri bolnikih s poslabšano funkcijo ledvic, srčnim popuščanjem, debelostjo, edemi, od parametrov normale pa pogosto odstopajo tudi športniki. Bioelektrična impedančna vektorska analiza omogoča uporabo merjenih impedančnih parametrov, torej rezistence in reaktance standardizirane na telesno višino, kot bivariatnega vektorja. Položaj in dolžina vektorja kaže na hidracijski status, maso telesnih celic in celično integriteto neodvisno od regresijskih enačb. Prednost te analize je torej, da nanjo vpliva samo napaka meritve impedance in biološka variabilnost oseb.

[8] KVANTNA FIZIKA V MEDICINI²⁰

Kvantna fizika se ukvarja z lastnostmi sub-atomske, to je elementarnih delcev. Ta veja znanosti nas je pripeljala verjetno do najpomembnejšega odkritja: znotraj materije obstaja dualnost, sestoji se iz delcev in valovanja, vibriranja, nihanja (Nobelova nagrada za fiziko, Louis Victor Prince de Broglie). To pomeni, da ima vsak snovni delec in posledično seveda tudi vsaka celica, organ, patogen, itd. elektromagnetno polje.²¹

Kaj je kvantna medicina?²²

Kvantna medicina temelji na znanstvenih spoznanjih biofizike, kvantne fizike in molekularne biologije. V njej se povezujejo medicinsko znanje, tisočletna medicina daljnega Vzhoda in moderne medicinske tehnike. Kot je razložil prof. Rakovič, večino bolezni povzročijo motnje v komunikaciji in izmenjavi informacij znotraj celic in molekul ter med njimi. Temeljna naloga kvantno-informacijske medicine, ki se je razvila zlasti v Rusiji in Ukrajini, je vnovična vzpostavitev zdravega sporočanja informacij na elektromagnetni ravni. Kvantna medicina obsega vse faze zdravljenja: preprečitev bolezni, diagnostiko, terapijo, rehabilitacijo in regeneracijo celičnega jedra. Nastala je sredi osemdesetih let prejšnjega stoletja in pomeni most med tradicionalno kitajsko medicino in znanstvenimi spoznanji moderne kvantne fizike.

Klinični učinki²³

Kvantna medicina - osnova energijske/kvantne terapije - je nastala sredi osemdesetih let prejšnjega stoletja in predstavlja most med tradicionalno kitajsko medicino in znanstvenimi spoznanji moderne kvantne fizike. Kvantna medicina, imenovana tudi energijska medicina, izhaja iz dejstva, da je vsaka bolezen posledica motenj energijskih tokov v človeškem telesu. Ruski strokovnjaki in znanstveniki, začetniki nove dobe na področju zdravja, kvantne medicine so leta 1991 ustanovili združenje kvantne medicine in družbo MILTA-PKP GIT. Kombinacija uspehov kvantne fizike, tisočletnih poskusov vzhodne medicine in moderne visoke tehnologije so pomagale pri nastanku in napredku kvantne medicine. Kvantna medicina je osnova za prepoznavanje kvanta (najmanjšega delca). Kvantom je elektromagnetno sevanje v naravi. (Nobelovi nagrajenci: Erwin Schrodinger, Ilya Prigogine, Jores Alferov, Peter Mitchell). Za učinkovitim delovanjem z ekstremno nizkimi zunanjimi informacijskimi polji energije na telo, se priporoča kvantna terapija za obvarovanja in rehabilitacija. Z analizo in meritvijo notranjih elektromagnetnih žarčenj, ki se ustvarjajo v človeškem organizmu nam pomaga kvantna diagnostika. Na ta način kvantna medicina obsega vse faze zdravja: preprečitev bolezni, diagnostiko, terapijo, rehabilitacijo in regeneracijo celičnega jedra. Pri kvantni terapiji gre za učinek umetno pridobljenega, naravnega, elektromagnetnega sevanja, ki deluje pozitivno na procese v telesnih celicah organov in na celotni organizem. Kvantna terapija je biološko čist, visoko učinkovit, nemedikamentozen in neboleč postopek za notranje in zunanje bolezni.

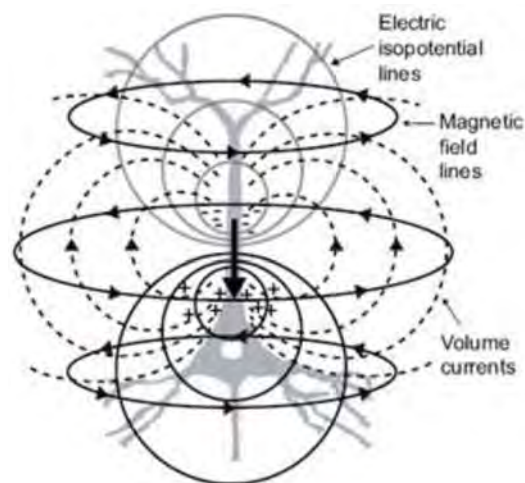
²⁰ http://www.viva.si/upload/slike/IMG_02473_big.jpg

²¹ <http://www.val-natura.si/medicina-prihodnosti-spoznanja-na-katerih-temelji-bioresonanca>

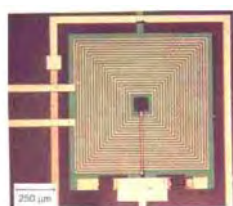
²² <http://www.viva.si/Alternativna-in-naravna-pomo%C4%8D/10783/Kvantno-informacijska-medicina-in-prakti%C4%8Dna-uporaba>

²³ <http://www.bodyandsoul.com.es/slo/KvantnaMedicina.html>

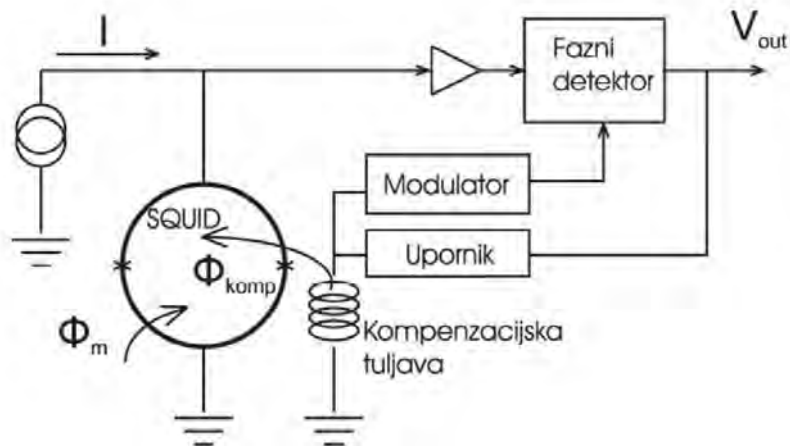
Obširne študije dokazujejo uporabo te metode praktično na skoraj vseh medicinskih področjih. Celice, sestavljene iz atomskega jedra in elektronov, sestavljajo skupaj tako rekoč "elektrarno" z bio-električnim krvno-obtočnim sistemom, ki je neodvisen od centralnega živčnega sistema. Če se pojavijo motnje v sistemu, pride do bolezni in bolečin. Ko bolezen ali bolečina izgineta, je "elektrarna Človek" spet v ravnovesju. Ruski znanstvenik prof. Kusselmann je ugotovil, da znižanje potencialne energije v telesnih celicah privede do pomanjkanja kisika in hranilnih snovi v celicah. Če je pomanjkanje dolgotrajno, pride do bolezni. Kako lahko s potencialno energijo to preprečimo? Številne raziskave so pokazale, da obstaja med celicami "mitotično sevanje", to se pravi, da med celicami poteka stalna izmenjava informacij. Pomembno je, da ko je enkrat vzpostavljeno umetno biološko učinkovito sevanje in je potencialna energija v ravnotežju, šele takrat se lahko celica hitreje regenerira. Vsi pomembni življenjski procesi, še posebno celična izmenjava snovi, temeljijo na elektro-magnetični energiji in visokih frekvencah. A le pri zadostni energiji je organizem dobro preskrbljen in mehanizem telesa, da se samo zdravi, lahko deluje. Telo je bolj zdravo, učinkovito in sposobno se braniti. Zaradi škodljivih vplivov okolja pride pri ljudeh do pomanjkanja energije. Energetizacija omogoča celici, da je bolj preskrbljena s kisikom in hranilnimi snovmi. Celica, ki je bolj založena, hitreje dozori in se hitreje deli. Bolane celice propadejo, telo jih izloči, aktivirajo se bele krvničke (levkociti). Z visokimi frekvencami se izloča encim NO - sinteze, ki zaradi nestabilnosti razpade na dušik in kisik. Ta reakcija sprosti gladke mišičevne celice krvožilja in kapilar, izboljša se prekrvavitev. Zaradi večjega pretoka krvi in intenzivnega dotoka kisika in hranilnih snovi se zveča nivo energije v celicah. Za živo bitje je pomembno, da v telesu ni strupov, saj zaradi kopičenja prostih radikalov na molekulah pride do tvorbe toksičnih snovi. Vsak organizem pri dihanju izloča proste radikale, ki so v majhnem številu zdravi za organizem. Odvečni prosti radikali uničujejo celične elemente, membrane, v najslabšem primeru lahko napadejo tudi gensko zasnovo. Prosti radikali so pogosto krivi za bolezni srca in ožilja, prav tako sodelujejo pri procesu staranja.



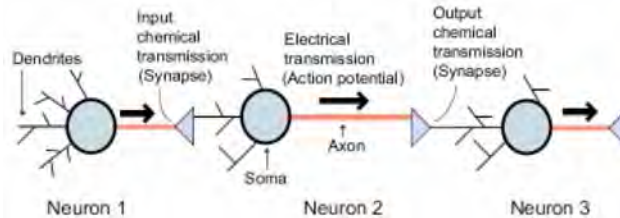
Silnice električnega in magnetnega polja okoli nevrona [zgoraj]
squid detektor [spodaj]²⁴



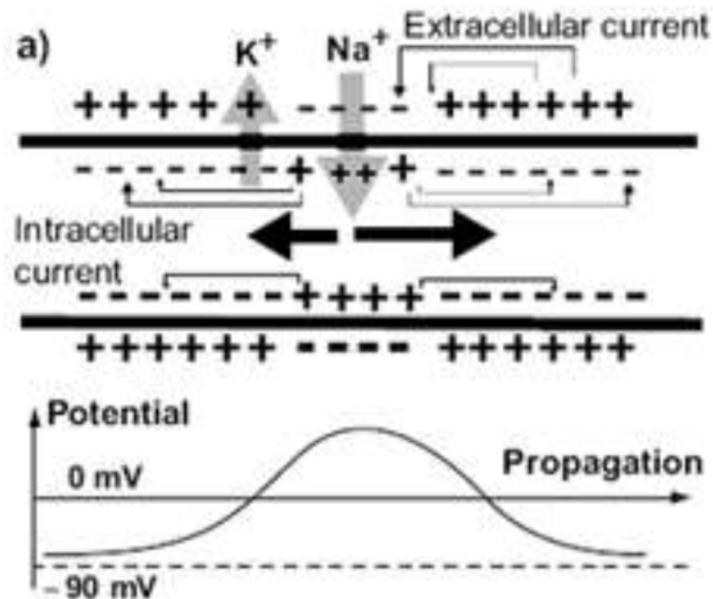
²⁴ http://medfiz.fmf.uni-lj.si/Leto08/Files/Sem_MEG-MCG.pdf



SQUID napajamo s konstantnim tokom in merimo napetost na njem. Sprememba merjenega magnetnega pretoka Φ_m povzroči spremembo napetosti na SQUIDu in izhodne napetosti V_{out} . To pa povzroči spremembo toka skozi kompenzacijsko tuljavo in s tem magnetnega pretoka Φ_{komp} tako, da vsota $\Phi_m + \Phi_{komp}$ ostane konstantna²⁵



shematski prikaz prenosa signalov po nevronih [zgoraj]
akcijski potencial [spodaj]



²⁵ http://medfiz.fmf.uni-lj.si/Leto08/Files/Sem_MEG-MCG.pdf

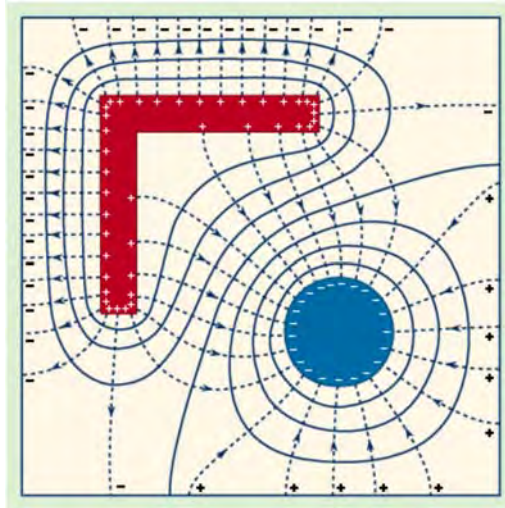
[9] Naprava in program²⁶



Program verzija 3.9.9.



²⁶ <http://www.medicomat.com/medicomat29.php>



Naprava meri elektromagnetno valovanje in se meri v nano ali mikroGausih

[10] Eléktromagnétno valóvanje²⁷:

je valovanje električnega in magnetnega polja. Električno in magnetno polje valujeta v smeri pravokotno eno na drugo in vzdržujeta druga drugo. V prostoru se elektromagnetno valovanje širi s hitrostjo svetlobe v smeri, pravokotni na smer električnega in magnetnega polja. Elektromagnetno valovanje prenaša gibalno količino in energijo, pri čemer je polovica te shranjena v električnem polju, druga polovica pa v magnetnem polju. Elektromagnetno valovanje z valovnimi dolžinami med 400 in 700 nm zaznavamo kot svetlobo. Elektromagnetno valovanje obravnavamo v okviru elektrodinamike. Elektromagnetno valovanje je mogoče kvantizirati; kvant elektromagnetnega valovanja je foton.

Obstoj elektromagnetnega valovanja so napovedale Maxwelllove enačbe, kasneje pa ga je odkril Heinrich Rudolf Hertz.

Vsak električni naboj, ki se giblje pospešeno, seva elektromagnetno valovanje, ki se od izvora oddaljuje s hitrostjo svetlobe. Natančna matematična obravnava zato zaradi kavzalnosti zahteva vpeljavo retardiranega časa, ki povezuje spremembe elektromagnetnega polja v danem trenutku v dani točki prostora s spremembami sevalca v nekem trenutku pred tem, s čimer upoštevamo, da je elektromagnetno polje potrebovalo končen čas za pot od sevalca do izbrane točke. Kadar po žici ali kateremkoli drugem električnem vodniku teče izmenični električni tok, deluje ta kot antena in seva elektromagnetno valovanje, ki ima enako frekvenco, kot je frekvenca toka skozi vodnik.

Elektromagnetno valovanje se obenem obnaša kot valovanje in kot curek fotonov, čemur pravimo valovno-delčni dualizem. Kadar opisujemo elektromagnetno valovanje kot valovanje, ga opišemo s hitrostjo razširjanja (ki je enaka hitrosti svetlobe) ter valovno dolžino ali frekvenco. Ko pa ga opisujemo kot curek delcev, pa podamo njihovo energijo E ; to pa Planckova zveza povezuje s frekvenco ν : $E = h\nu$. Pri tem je h Planckova konstanta $h = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ J s}$. V praznem prostoru potuje elektromagnetno valovanje vedno z enako relativno hitrostjo glede na opazovalca, to je hitrostjo svetlobe, in to ne glede na to, s kakšno hitrostjo se giblje opazovalec sam. To opažanje je navedlo Alberta Einsteina, da je razvil posebno teorijo relativnosti.

²⁷ https://sl.wikipedia.org/wiki/Elektromagnetno_valovanje

Glede na valovno dolžino delimo elektromagnetno valovanje na radijske valove, mikrovalove, infrardeče valovanje, svetlobo, ultravijolično valovanje, rentgenske žarke in žarke gama. Podrobnosti te razvrstitve najdemo v članku o elektromagnetnem spektru. Valovanje z daljšo valovno dolžino ima nižjo frekvenco in obratno. Skladno s Planckovo zvezo nosijo največ energije kvanti valovanja z najvišjo frekvenco (in najkrajšo valovno dolžino); med naštetimi so to žarki gama in trdi rentgenski žarki.

Če elektromagnetno valovanje v vidnem delu spektra osvetljuje neki predmet, naše oko zazna mešanico valovanj z različnimi valovnimi dolžinami, kar vidni center v naših možganih interpretira kot različne barvne odtenke različnih svetlosti, ter nazadnje po še ne povsem pojasnjeni poti privede do našega »videnja« tega predmeta.

Medtem ko zazna naše oko le vidni del elektromagnetnega valovanja z valovnimi dolžinami od 400 do 700 nm, pa lahko s postopki spektroskopije raziščemo dosti širši pas elektromagnetnega valovanja, s čimer dobimo vpogled v podatke o fizikalnih lastnostih atomov snovi, ki seva. Tako lahko v astrofiziki iz spektra elektromagnetnega valovanja, ki ga izsevajo oddaljene zvezde, sklepamo o njihovi sestavi. Značilno je, denimo, da vodikovi atomi v sevajo radijske valove z valovno dolžino 21,12 cm.

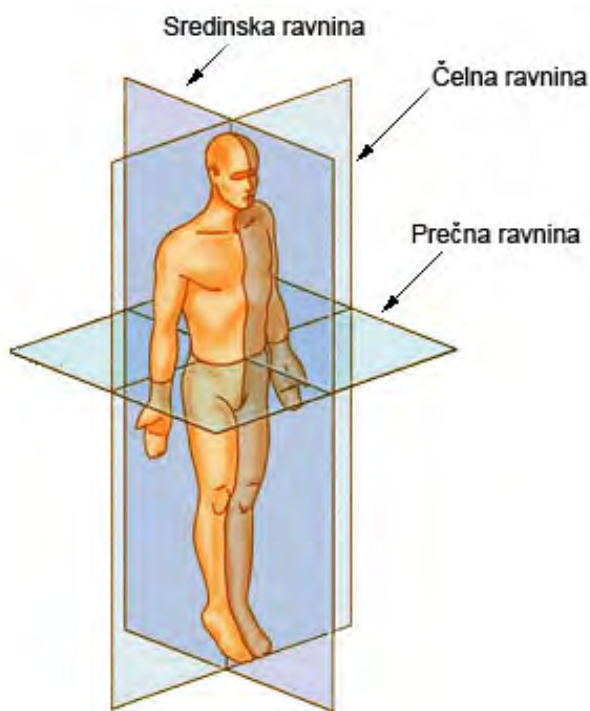
Informacij, ki jih nosi elektromagnetno valovanje izven vidnega dela spektra, človeška čutila ne zaznavajo neposredno. Ker pa v naravi obstajajo elektromagnetna valovanja v vseh območjih spektra, si lahko pri obdelavi teh pomagamo s pripomočki tehnologije. Tako lahko optično vlakno prenaša svetlobo, ki, četudi je ne vidimo, prenaša podatke. Te podatke lahko pretvorimo v zvok ali sliko. Kodiranje podatkov uporabljamo tudi pri radiu. Radijski valovi prenašajo podatke tako, da spreminjajo (modulirajo) bodisi frekvenco, bodisi amplitudo nosilnega elektromagnetnega valovanja.

Ko elektromagnetno valovanje vpada na električni prevodnik, se sklopi s prevodnikom, potuje po njem, ter v njem inducira električni tok, kar uporabljamo pri antenah. V neprevodnih snoveh lahko snov absorbira energijo elektromagnetnega valovanja in se na ta račun segreje; pojav izkoriščamo pri mikrovalovnih pečicah.

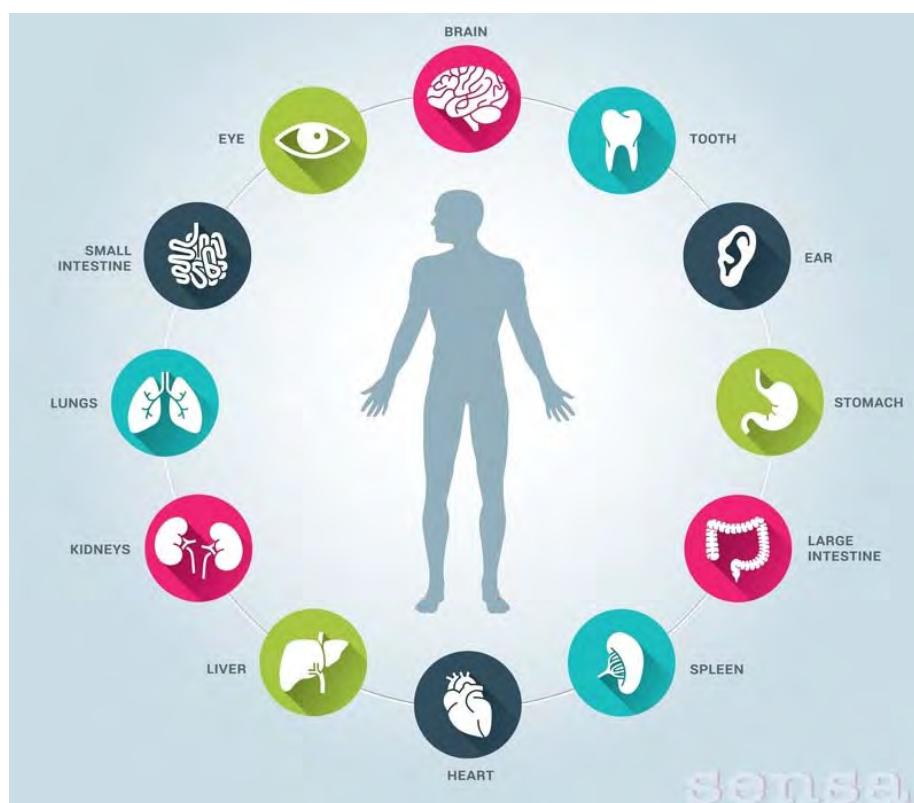
Izraza »elektromagnetno valovanje« in »elektromagnetno sevanje« se pogosto uporabljata kot sopomenki, čeprav, strogo gledano, ne moremo govoriti o sevanju, kadar se valovanje ne razširja po praznem prostoru (npr. v optičnem vlaknu ali koaksialnem kablju).



SPECIFIKE

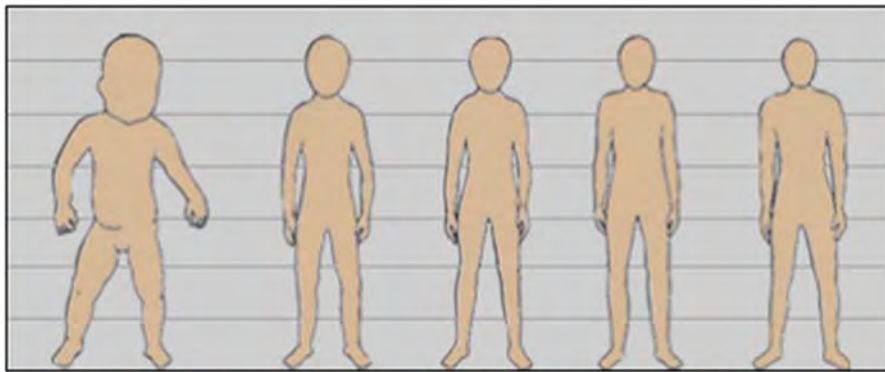
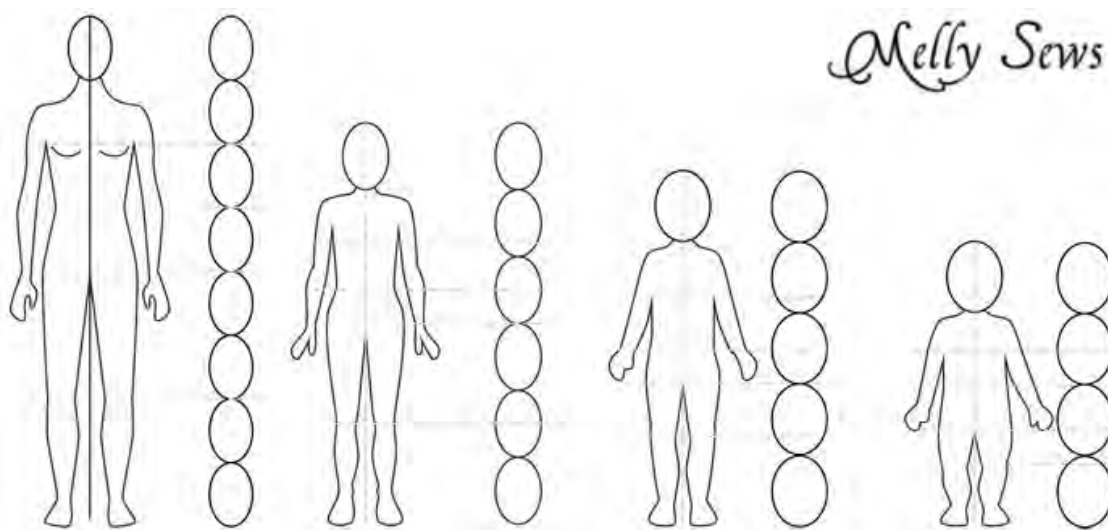
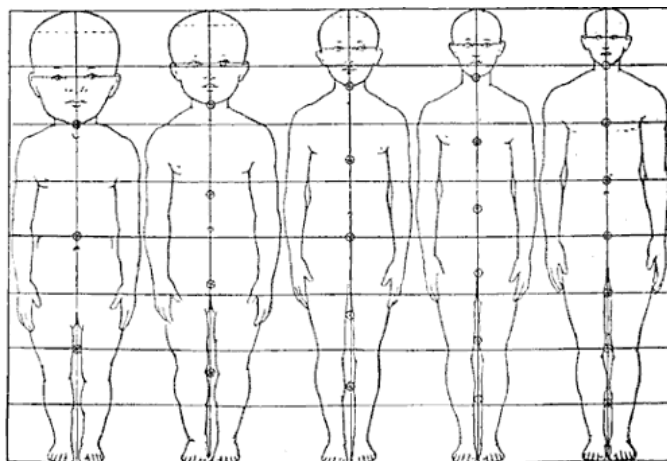
Telesne ravnine človeka²⁸

Organi so kot horoskop človeka: vsak del telesa ima podobno vrsto energije kot posamezno astrološko znamenje²⁹



²⁸https://sl.wikipedia.org/wiki/Anatomija_%C4%8Dloveka#/media/File:TelesneRavnine.jpg

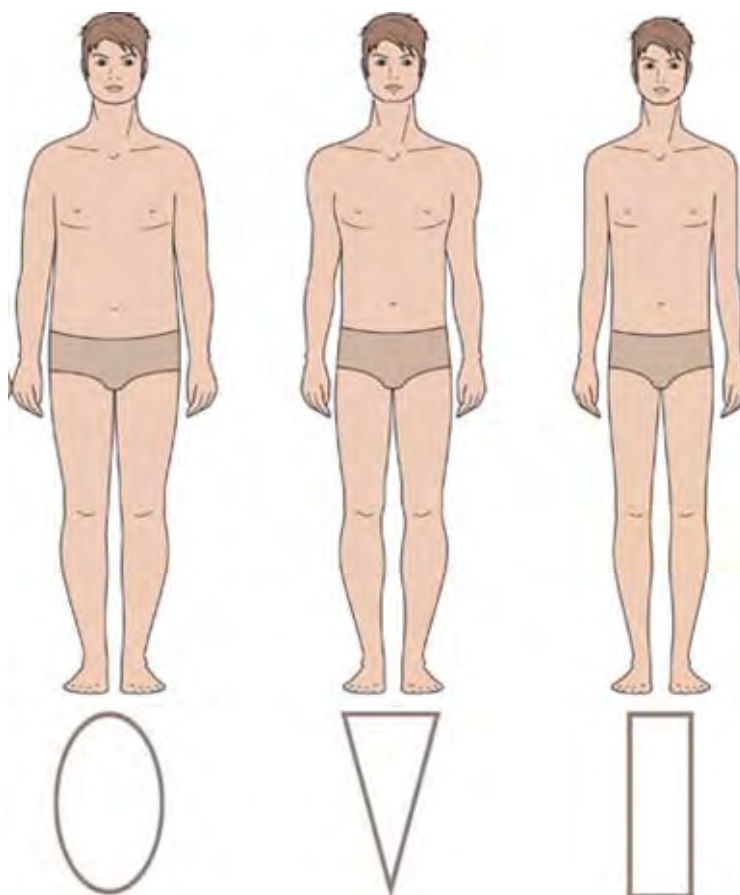
²⁹<http://www.sensa.si/horoskop/znamenja/povezanost-telesa-in-astroloskega-znamenja/>

Spremembe v telesnih proporcijah od rojstva do odraslega³⁰Spremembe v proporcijah³¹³²

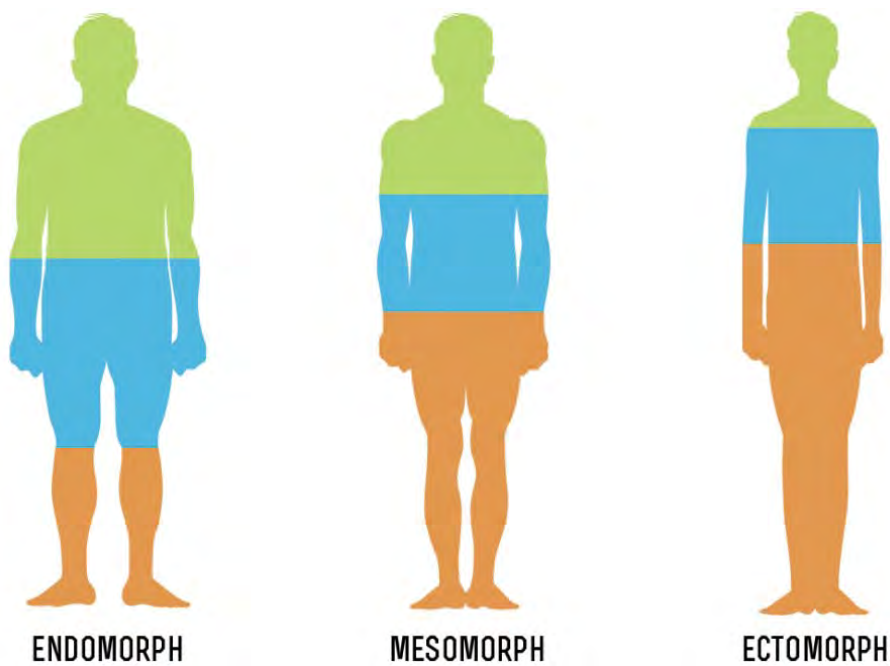
³⁰<http://www.svarog.si/images/izdelki/clovesko%201%204.png>

³¹<http://mellysews.com/wp-content/uploads/2014/09/bodytypes.jpg>

³²https://assets-production-webvanta-com.s3-us-west-2.amazonaws.com/000000/47/62/original/images/img_104_KY_Shaken_Baby/Neoteny_body_proportion_heterochrony_human.png

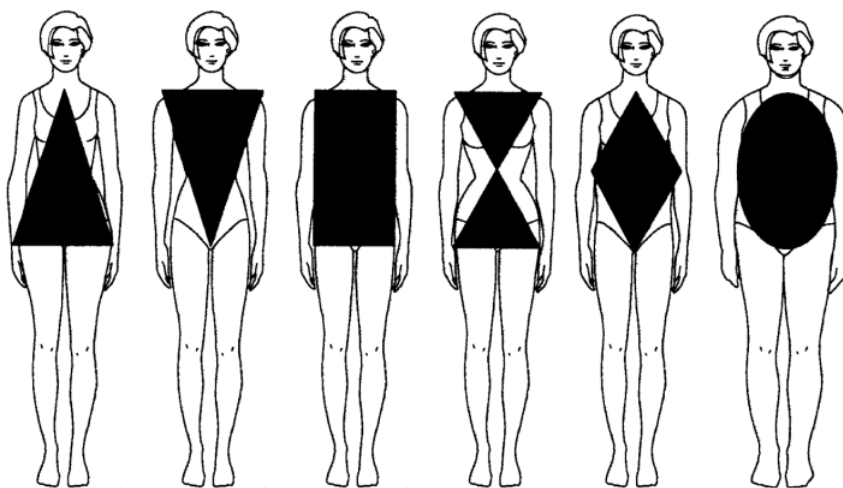
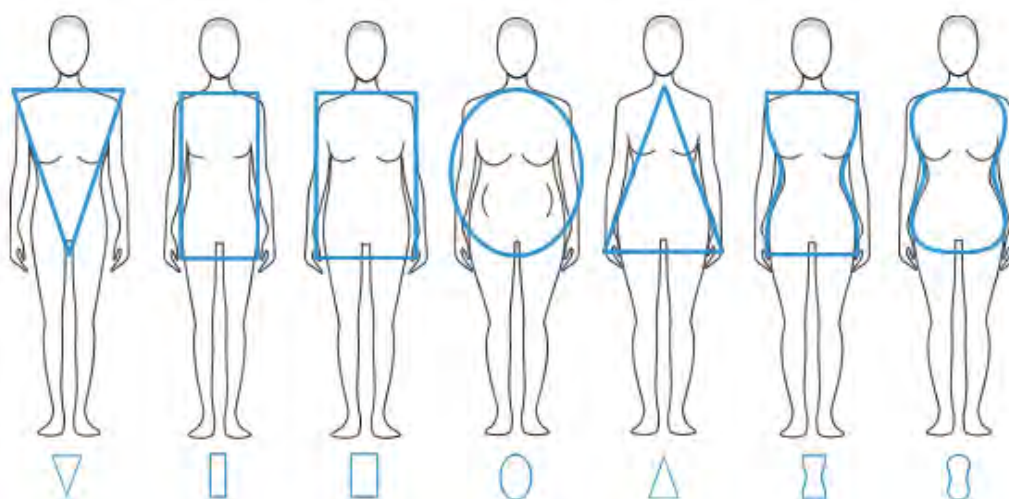


Različne postave moškega³³³⁴



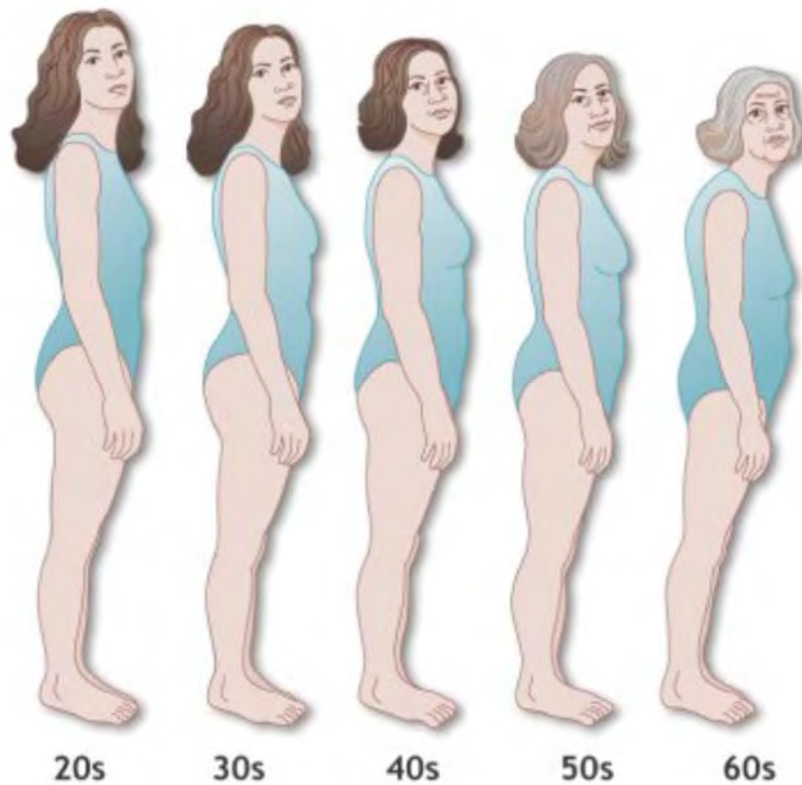
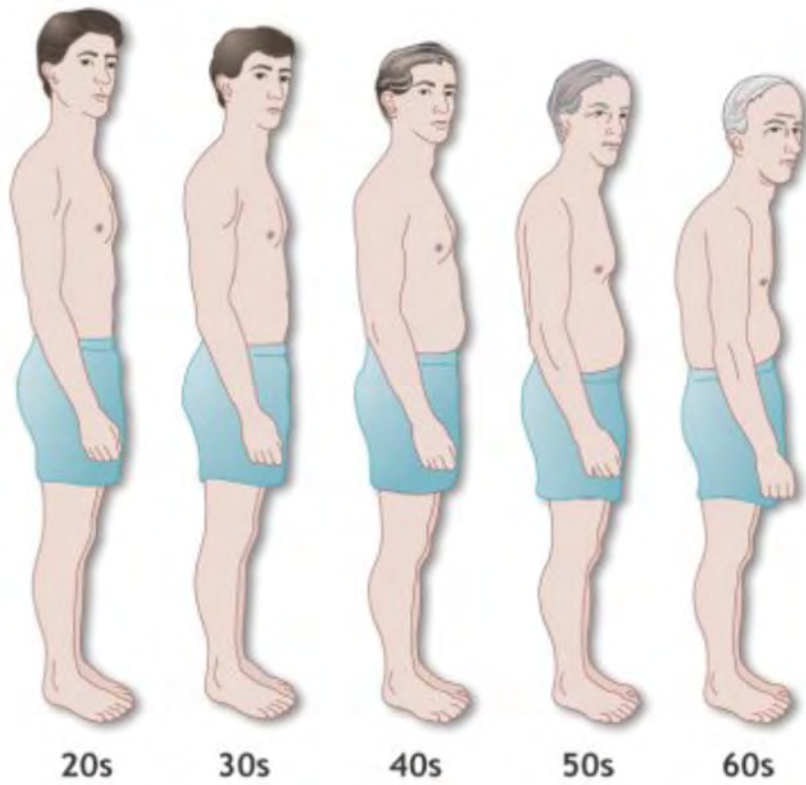
³³<http://www.desimd.com/sites/default/files/diet-for-body-types.jpg>

³⁴<https://sirmag.files.wordpress.com/2014/12/bodytypes.jpg?w=1200>

Različne postave ženske³⁵Različne postave ženske³⁶Različne postave ženske³⁷

³⁵<http://www.shemazing.net/wp-content/uploads/2015/09/bodychart.jpg>

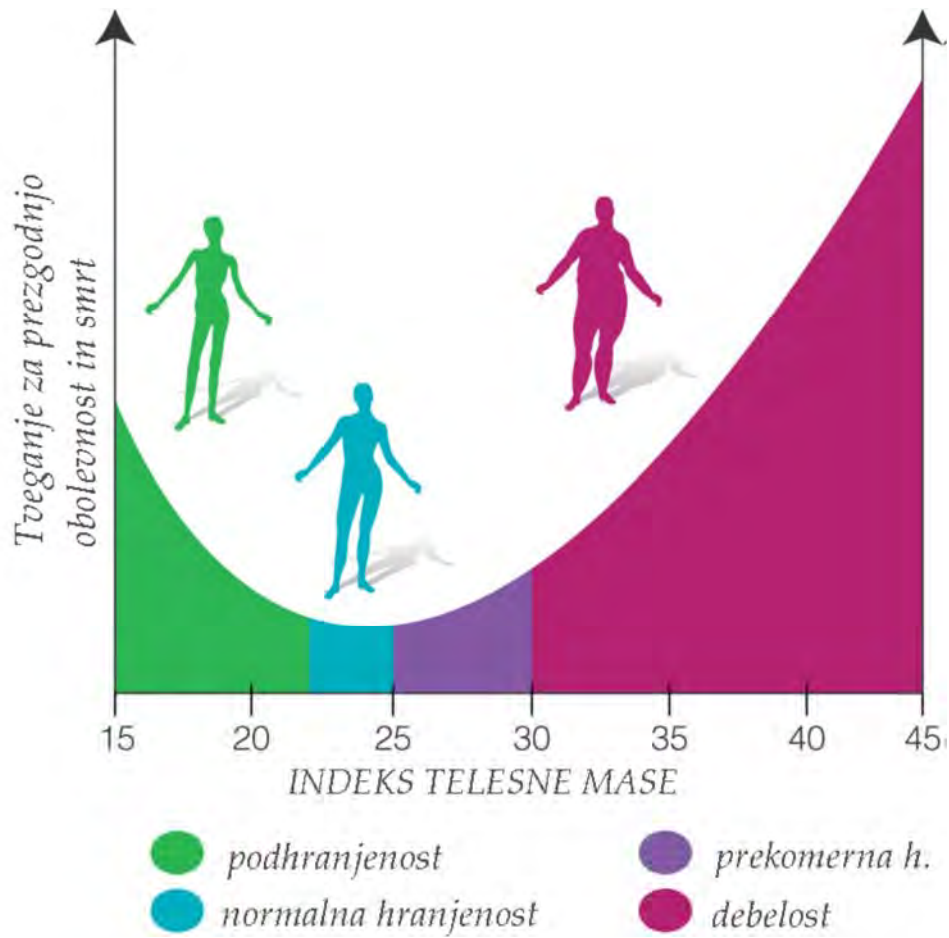
³⁶<https://ionehellobeautiful.files.wordpress.com/2013/12/bodyshapes.png?w=717&h=513>



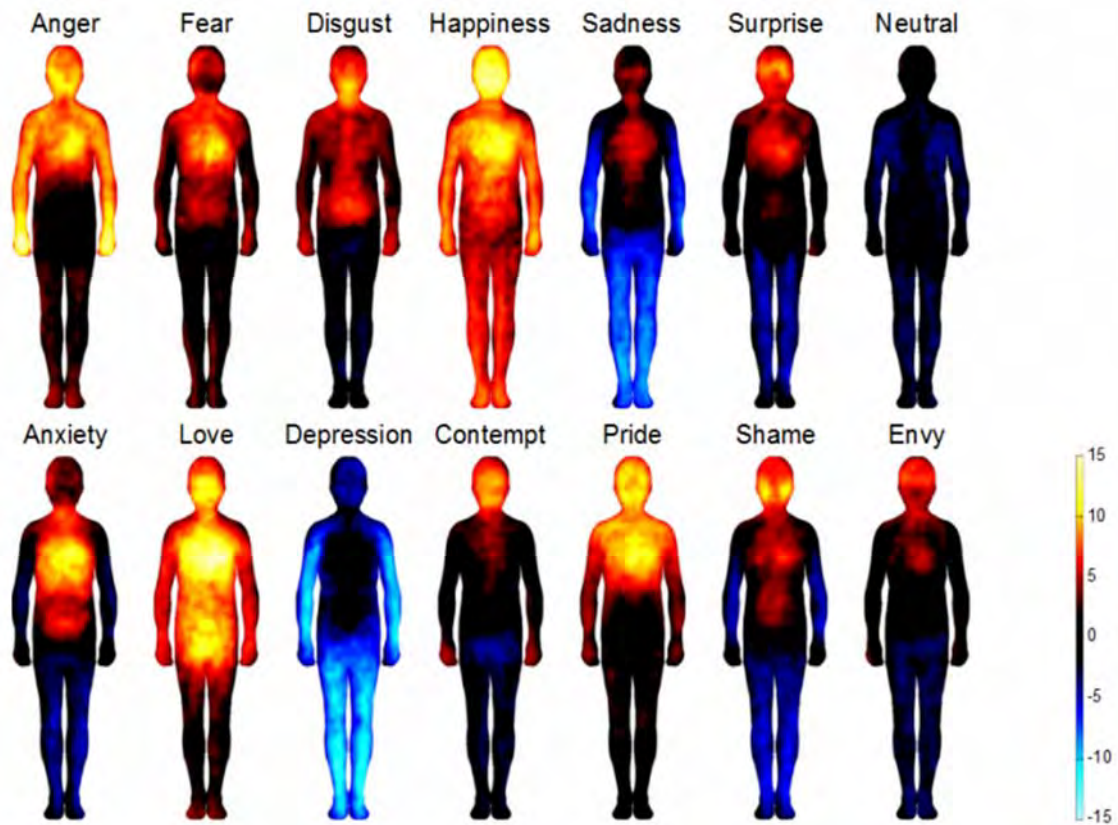
Starost povzroča spremembe tako v videzu, kakor v sestavi telesa³⁸

³⁷<http://fannielucille.com/wp-content/uploads/2014/12/best-women-body-shapes-i17.jpg>

³⁸http://klinicnaprehrana.si/wp-content/uploads/2013/06/lavrinec_LLL08.pdf

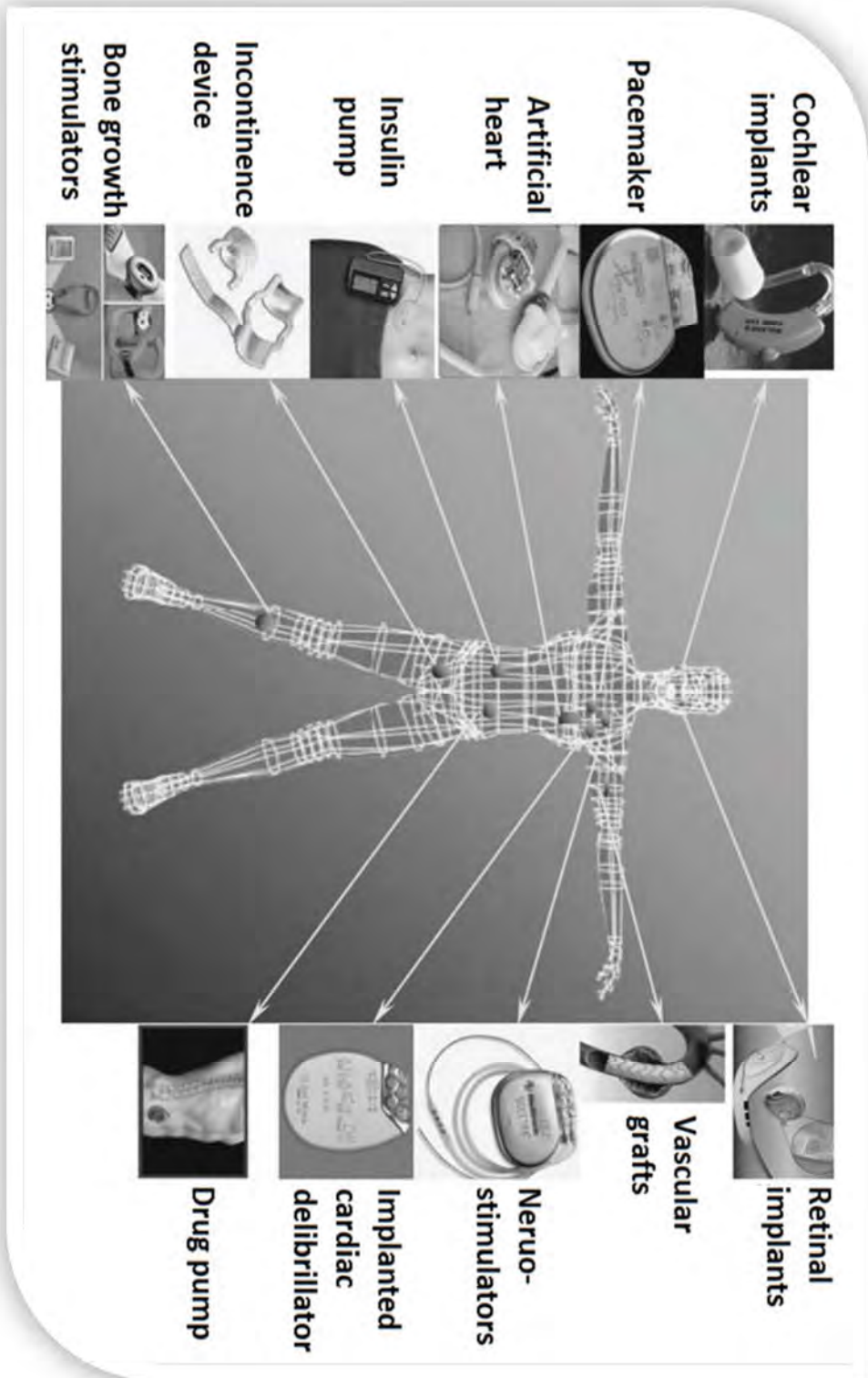


Vrste debelosti

Izražena čustva³⁹Govorica telesa⁴⁰

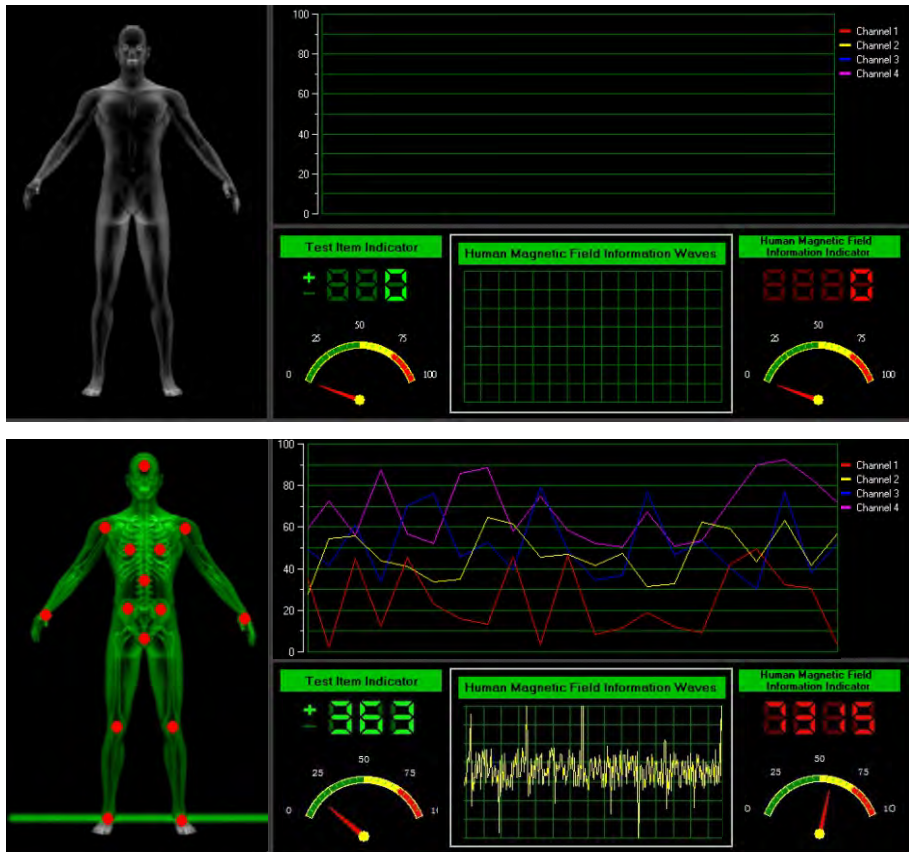
³⁹<http://s1.ibtimes.com/sites/www.ibtimes.com/files/styles/embed-md/public/2014/01/02/emotions.png>

⁴⁰<http://listaka.com/wp-content/uploads/2015/07/body-langgg.jpg>



Potencialni medicinski dodatki⁴¹

⁴¹http://access.ee.ntu.edu.tw/ongoing_project/us/img4.gif



QMRA ANALYZE



SRCE IN OŽILJE

OPIS PARAMETROV

[01.01] Viskoznost krvi

Hematokrit je volumenski delež rdečih krvničk v krvi in je posredno merilo za viskoznost krvi. Normalna vrednost hematokrita znaša pri moških okoli 40–54 %, pri ženskah pa 38–47 %. Maksimalne vrednosti znašajo tudi več kot 70 % - na primer pri dolgotrajnem zadrževanju na visokih nadmorskih višinah. Viskoznost krvi se v takih primerih vzdržuje v normalnih mejah, ker se poveča tudi količina encimov, ki zavirajo strjevanje krvi. Visoka vrednost hematokrita pomeni velik delež rdečih krvničk v krvi, kar lahko pomeni bodisi policitemijo bodisi pomanjkanje tekočine (izsušitev). Obratno nizka vrednost hematokrita pove, da gre ali za znižano število eritrocitov v krvi (znak anemije) ali za hiperhidracijo. [1]

Parametri meritev:

48.264-65.371 (normalno)	65.371-69.645 (blago odstopanje)
69.645-73.673 (rahlo odstopanje)	>73.673 (veliko odstopanje)

[01.02] Kristali holesterola

Eden temeljnih vzrokov slabega delovanja jeter je holesterol. Na ostankih odmrlih bakterij in zajedavcev se začnejo v jetrnih kanalih nabirati kristali holesterola, ki postopoma rastejo in vedno bolj mašijo jetra. Mnoge grudice postopoma zdrsijo v žolčnik in od tod v prebavni trakt, mnoge pa ostanejo nekje vmes. Nekatere se v žolčniku obložijo s kalcijem in tako nastanejo žolčni kamni (šele ti so vidni pod rentgenom), številne grudice holesterola pa ostanejo v jetrih, kjer lahko narastejo tudi do velikosti polovice palca. Kopičenje holesterola iz krvi v stenah žil odvodnic (arterij) pa povzroči, da se žilna svetlina zoži ali celo zamaši. Zaradi zamašitve žile je moten pretok krvi, kar privede do odmrtnosti (nekroze) tkiva. [2]

Parametri meritev:

56.749-67.522 (normalno)	67.522-69.447 (blago odstopanje)
69.447-74.927 (rahlo odstopanje)	>74.927 (veliko odstopanje)

[01.03] Maščobe v krvi

Jetra so glavni organ, ki proizvaja trigliceride in holesterol. Trigliceridi in holesterol predstavljajo različna tipa maščob (maščobni delci), ki se nahajajo v našem krvnem obtoku. Oboji igrajo v našem telesu pomembno vlogo: trigliceridi skladiščijo neuporabljene kalorije in organizmu zagotavljajo energijo, holesterol pa telo potrebuje za izgradnjo celičnih membran, proizvodnjo določenih hormonov in vitamina D. Holesterol kot tudi trigliceridi so izjemno pomembni za normalno delovanje našega organizma. Težave nastanejo le, če količina trigliceridov in holesterola v krvi preseže mejo, saj se s tem povečajo tudi različna tveganja za zdravje. [3]

Parametri meritev:

0.481-1.043 (normalno)	1.043-1.669 (blago odstopanje)
1.669-1.892 (rahlo odstopanje)	>1.892 (veliko odstopanje)

[01.04] Žilni upor

Večji ko je periferni žilni upor, višji je krvni tlak. Ta dejavnika se prepletata, vendar je vseeno pomembnejši periferni žilni upor. Pri ljudeh, ki nimajo hipertenzije, se s staranjem minutni volumen srca zmanjšuje, sistemski žilni upor pa povečuje. Podobno je pri starejših hipertoničnih, vendar imajo ti manjši minutni volumen srca kot starejši ljudje brez hipertenzije in večji sistemski žilni upor. Tudi starejši bolniki, ki imajo povišan samo sistolični krvni tlak, imajo lahko velik sistemski žilni upor. [4]

Parametri meritev:

0.327-0.937 (normalno)	0.937-1.543 (blago odstopanje)
1.543-1.857 (rahlo odstopanje)	>1.857 (veliko odstopanje)

[01.05] Elastičnost krvnih žil

Žile so v mladosti elastične, njihove stene pa so gladke. S staranjem žile izgubljajo elastičnost, njihove stene se debelijo in na njih se nalagajo maščobne obloge. Ta proces imenujemo ateroskleroza ali poapnenje arterij; lahko zoži presek arterij in ovira normalen pretok krvi. Ateroskleroza lahko povzroči prezgodnje staranje, motnje spomina v srednjih letih in demenco pri starostnikih, med hojo pa bolečine v nogah. [5]

Parametri meritev:

1.672-1.978 (normalno)	1.672-1.511 (blago odstopanje)
1.511-1.047 (rahlo odstopanje)	<1.047 (veliko odstopanje)

[01.06] Potreba po krvi v srčni mišici

Angina pectoris nastane zaradi motene prekravitve srčne mišice oziroma ko prekrvitev ne zadošča potrebam srčne mišice. Srčna mišica potrebuje boljše prekrvitev ob telesnem in psihičnem (jeza, razburjenje) naporu. Če so koronarne arterije zožene zaradi ateroskleroze, se prekrvitev srčne mišice ne more zadostno povečati in nastane ishemija srčne mišice. Nezadostna prekrvitev oziroma ishemija srčne mišice pa povzroči nastanek angine pectoris. [6]

Običajni vzroki za pojav angine pectoris so [6]:

- Telesni napor hoja navkreber, po stopnicah
- Čustva, jeza, razburjenje in nemir
- Prevelik obrok hrane to zahteva nekaj urno povečanje dela srca za 20%
- Hitre temperaturne spremembe okolja
- Razburljivi filmi ali tekme na tv
- Sanje, še posebej če so moreče oziroma strašne
- Spolni odnos, še posebej, če so odnosi redki ali zunaj zakonski
- Olajšanje

Parametri meritev:

0.192-0.412 (normalno)	0.412-0.571 (blago odstopanje)
0.571-0.716 (rahlo odstopanje)	>0.716 (veliko odstopanje)

[01.07] Količina prekrvavitve v srčni mišici

Spočetka prekrvilenost še zadošča za potrebe, ki jih ima srčna mišica, ko telo miruje ali se ne napreza preveč. Čim višji je arterijski tlak (sistolni tlak), čim hitrejši je pulz, čim hitreje se krči srce, čim večja je srčna votlina, tem več kisika potrebuje srčna mišica. Vse to se dogaja med naporom, zato je tedaj potreben tudi večji pretok krvi skozi koronarno arterijo. Če so venčne arterije (koronarne arterije, koronarke) zožene, se pretok skozi ne more ustrezno zvečati. Zaradi nezadostne prekrvitve in pomanjkanja kisika je presnova hranil nepopolna. Ob tem nastajajo presnovki, ki dražijo bolečinske živce v srcu. Bolnik začuti bolečino, ki jo imenujemo angina pectoris. Prekrvitev, ki jo zmore prizadeto žilje, v mirovanju zadošča srčni mišici in napad angine pectoris mine v približno 10 do 15 minutah počitka, lahko tudi prej. Če bolečina traja dlje, več kot pol ure, je huda in jo spremljajo še bledica, znojenje, slabost in sirjenje na bruhanje, je velika verjetnost, da ima bolnik srčni infarkt, pri katerem zaradi popolnega prenehanja prekrvitve del srčne mišice odmre. [7]

Parametri meritev:

4.832-5.147 (normalno)	4.177-4.832 (blago odstopanje)
4.029-4.177 (rahlo odstopanje)	<4.029 (veliko odstopanje)

[01.08] Poraba kisika v srčni mišici

Z leti nam upada sposobnost za doseg visoke porabe kisika. Znanstveniki navajajo, da po 25. letu pričnemo izgubljati približno 9 % na dekada (10 let). Kdor je v teh letih vseskozi telesno aktiven, lahko to upadanje omeji na približno 5 % izgubo na dekada. Spol – ženske imajo nekoliko nižjo porabo kisika, predvsem zaradi večjega odstotka maščobne mase (posledično nižji delež mišične mase) in nižje koncentracije hemoglobina v krvi. Vadba – območje maksimalne porabe kisika je med 95 in 100 % maksimalne frekvence srca. Če vadimo v območju maksimalne porabe kisika, organizem stimuliramo, da se prilagodi na takšno aktivnost. Premalo intenzivna vadba ne vpliva na povišanje sposobnosti porabe kisika. Nadmorska višina – za vsakih 1000 metrov nad višino 1200 metrov nam sposobnost izrabe kisika pade za 10 %. To se zgodi zaradi nižjega tlaka in nižje vsebnosti kisika v zraku. Na vrhu Mount Everesta je sposobnost izrabe kisika lahko nižja za več kot 70 % glede na sposobnost na višini morske gladine. Drugi vzroki – šibka srčna mišica, ki ne zagotavlja dovolj velikega pretoka krvi, lahko vpliva na vrednost maksimalne porabe kisika. Prav tako slabokrvnost, oziroma nizka koncentracija hemoglobina, ki prenaša kisik preko krvi iz pljuč do mišičnih celic. [8]

Parametri meritev:

3.321-4.244 (normalno)	4.244-5.847 (blago odstopanje)
5.847-6.472 (rahlo odstopanje)	>6.472 (veliko odstopanje)

[01.09] Utripni volumen

Utripni volumen (okrajšano UV) je volumen krvi, ki jo srčni prekat iztisne pri eni sistoli. Izračuna se s pomočjo meritve volumna prekata z ehokardiogramom; od volumna krvi v prekatu pred sistolo (končni diastolični volumen, KDV) se odšteje volumen krvi v prekatu ob koncu sistole (končni sistolični volumen, KSV). Utripni volumen se lahko nanaša tako na levi kot na desni prekat, vendar se običajno računa za desnega. Utripna volumna obeh prekatov sta načeloma enaka, oba okoli 70 ml pri zdravem 70-kilogramskem moškem. Utripni volumen je pomembna determinanta minutnega volumna srca, ki je zmnožek utripnega volumna in frekvence srčnega

utripa. Uporablja se tudi za izračun iztisnega deleža, ki se izračuna kot količnik utripnega volumna in končnega diastoličnega volumna. Pri določenih stanjih in boleznih je utripni volumen zmanjšan, zato utripni volumen daje podatek o srčni funkciji. Vrednost utripnega volumna se izračuna kot razlika med končnim diastoličnim volumnom (KDV) in končnim sistoličnim volumnom (KSV) za določen prekat: $UV = KDV - KSV$. Pri zdravem 70-kilogramskem moškem znaša KDV okoli 120 ml, KSV pa okoli 50 ml; razlika 70 ml predstavlja utripni volumen. Moški imajo povprečno večji utripni volumen zaradi večje velikosti srca. Sicer pa je utripni volumen odvisen od različnih dejavnikov, in sicer poleg velikosti srca še od krčljivosti srčne mišice, trajanja kontrakcije, predobremenitve in sistoličnega bremena. Dolgotrajna aerobna vadba lahko poveča utripni volumen, kar pogosto rezultira v nižani frekvenci srčnega utripa v mirovanju, le-to pa povzroči podaljšano prekatno diastolo (polnjenje s krvjo), s tem pa povečan končni diastolični volumen in večjo količino krvi, ki se iz prekata iztisne med sistolo. [9]

Parametri meritev:

1.338-1.672 (normalno)	0.647-1.338 (blago odstopanje)
0.139-0.647 (rahlo odstopanje)	<0.139 (veliko odstopanje)

[01.10] Impedanca iztisnega deleža levega prekata

Iztisni delež ali iztisna frakcija je razmerje med utripnim volumnom in končnim diastoličnim volumnom srčnega prekata. Pomeni delež krvi, ki se izčrpa iz srčnega prekata pri vsakem srčnem utripu in se lahko nanaša bodisi na levi bodisi na desni srčni prekat. Normalno znaša iztisni delež več kot 60 %. Med telesno vadbo pri zelo treniranih osebah lahko povečan utripni volumen (zlasti posledica močnejše mišične kontrakcije) povzroči vrednosti ID tudi nad 90 %. Pri srčnem popuščanju, zlasti če gre za dilatativno kardiomiopatijo, torej razširjene srčne votline, se lahko iztisni delež močno zmanjša, saj je utripni volumen zmanjšan, končni diastolični volumen pa povečan. Pri hudi obliki srčnega popuščanja so lahko vrednosti tudi nižje od 20 %. Iztisni delež je znižan zlasti pri sistoličnih motnjah. Zato včasih srčno popuščanje razdelijo v dve skupini: sistolično in diastolično. Pri sistoličnem popuščanju je po tej opredelitvi iztisni delež znižan, pri diastoličnem pa normalen. Vrednosti:

- končni diastolični volumen (levi prekat) – povprečje 118, normalno območje 68–239 ml in
- končni sistolični volumen (levi prekat) – povprečje 50,1, normalno območje 16–143 mL.

[vrednost povprečnega iztisnega deleža 59,9 % ± 14,4 %, normalno območje pa v vrednostih 18–76 %] [10]

Parametri meritev:

0.669-1.544 (normalno)	1.544-2.037 (blago odstopanje)
2.037-2.417 (rahlo odstopanje)	>2.417 (veliko odstopanje)

[01.11] Učinkovita moč črpanja levega prekata

Levi prekat iztisne kri v aorto, v kateri je visok tlak, zato se zadebeli, hipertrofira. Hipertrofija je zlasti poudarjena pri bolnikih, ki čezmerno uživajo alkohol. Včasih, se levi prekat zaradi visokega tlaka raztegne in slabo krči. Govorimo o dilatacijski kardiomiopatiji kot posledici arterijske hipertenzije. Po letih nezdravljene ali neustrezno zdravljene hipertenzije se lahko razširi tudi desno srce. Zaklopka na desni strani nič več ne tesni. Ko se desni prekat skrči, iztisne samo del krvi naprej, del pa steče nazaj. Zato bolniki otekajo v noge in trebuh. [11]

Parametri meritev:

1.554-1.988 (normalno)	1.076-1.554 (blago odstopanje)
0.597-1.076 (rahlo odstopanje)	<0.597 (veliko odstopanje)

[01.12] Elastičnost koronarnih arterij

Venčna (koronarna) arterija ali venčna odvodnica je vsaka od žil, ki srčno mišico (miokard) preskrbuje z arterijsko krvjo: leva venčna arterija (a. coronaria sinistra), desna venčna arterija (a. coronaria dextra). arterije so zgrajene iz elastičnega tkiva in gladkih mišic. Zaradi svoje elastičnosti, se širijo in krčijo v skladu z bitjem srca - pritisk v njih se zvišuje in znižuje. Če arterije izgubijo na elastičnosti se krvni tlak zviša. Najpogostejša bolezen, ki prizadene venčne arterije je poapnenje žil ali ateroskleroza, ki lahko v končni fazi privede do srčne kapi. [12]

Parametri meritev:

1.553-2.187 (normalno)	1.182-1.553 (blago odstopanje)
0.983-1.182 (rahlo odstopanje)	<0.983 (veliko odstopanje)

[01.13] Koronarna prekrvavitev

Koronarne (venčne) arterije omogočajo prekrvavitev srčne mišice in srcu zagotavljajo prehrano in kisik. Povečano delo srca: potreba po več kisika, zdrave koronarne arterije se razširijo, večji dotok krvi v srčno mišico. Obolele in aterosklerotično spremenjene žile se ne morejo razširiti: srčna mišica postane ishemična, pacient ima bolezen koronarnih arterij. V žilne stene se nalaga aterosklerotični plak (holesterol, kalcij in odmrli celični elementi krvi), ki zmanjša pretok krvi skozi žilo in zato prekrvavitev srčne mišice. Posledice zmanjšane prekrvavitve: lahko bolečine v prsih (angina pectoris,a), nenadna popolna blokada pretoka skozi žilo lahko pripelje do srčnega infarkta (b). [13]

Parametri meritev: 11.719 – 18.418(normalno)

<8.481 (veliko odstopanje)	8.481-11.719 (rahlo odstopanje)
18.418-21.274 (rahlo odstopanje)	>21.274 (veliko odstopanje)

[01.14] Elastičnost krvnih žil v možganih

Arterije, ki prehranjujejo možgane delimo na tiste pred možgani in na tiste v možganih. Žile so elastične, saj se morajo neprestano prilagajati spremembam krvnega tlaka. Posebno pomembno je to za možganske arterije, saj bi bilo naše življenje nemogoče, če bi možgani nekaj trenutkov imeli ugodno prekrvitev, nato pa nekaj trenutkov ne. To bi pomenilo, da bi možgani nekaj trenutkov lahko delali, nato pa zopet ne. Možgani stalno delajo, tudi med spanjem. Zato mora biti pretok krvi skozi možgansko žilje stalno enak. To omogoča sistem avtoregulacije, ki kljub nihanju krvnega tlaka zagotavlja stalno enak pretok krvi v možganskih arterijah. Tako se ob visokem krvnem tlaku arteriole zožijo, ob nizkem krvnem tlaku pa razširijo in tako vzdržujejo stalen krvni pretok. Kaj pa če imamo zaradi kakršnega koli razloga zvišan krvni tlak - arterijsko hipertenzijo? V takem primeru so vrednosti krvnega tlaka, tako sistoličnega

kot diastoličnega, bistveno višje. Sprva visok krvni tlak povzroči prevelik krvni pretok, a to, žal, ne pripomore k boljšemu delovanju možganov, temveč povzroča glavobol. A ta ne vztraja, saj dlje časa trajajoč zvišan krvni tlak povzroči strukturne spremembe na žilah. Stena žil se zadebeli in žila postane trša, toga. Vedno slabše se odziva na spremembe krvnega tlaka. To oseba z zvišanim krvnim tlakom občuti kot občasne vrtoglavice, nezbranost, omotico. Spremeni se tudi notranja žilna stena, ki postane hrapava in tako bolj podvržena nastanku aterosklerotičnih oblog in strdkov. Zaradi okvare žilne stene se v njej začno, podobno kot v vodovodnih ceveh, nabirati škodljive snovi - lipohialinoza. Žila tako ni samo trda in toga, temveč tudi krhka. Najbolj je to izraženo na tistih mestih, ki so najbolj izpostavljena visokemu krvnemu tlaku, t.j. na razcepiščih manjših žil. Zato se žal zelo pogosto dogodi, da žila na tem mestu počí. Kri se razlije med možgansko tkivo in ga poškoduje. Govorimo o znotrajmožganski krvavitvi zaradi zvišanega krvnega tlaka (hipertenzivna intracerebralna krvavitev). Nekoliko drugače je na večjih razcepiščih. Tu se razbohotijo aterosklerotične obloge, ki jim pravimo tudi leha ali kar s tujko plaki. Krvne ploščice, katerih naloga je, da nemudoma zaprejo kakršno koli razpoko žile, prepoznajo zaradi hrapavosti plake kot nevarno mesto žilne okvare, zato na tem mestu ustvarijo strdek. Ta strdek še bolj zapira že tako zoženo svetlino žile. Če strdek v celoti zapre žilo, govorimo o trombozi. Bolj pogosto pa se del strdka (praviloma z delom aterosklerotične obloge) zaradi toka krvi odtrga, potuje v manjšo žilo in jo zamaši. V tem primeru govorimo o trombemboliji. V obeh primerih je za možgane rezultat enako tragičen: del možganov, ki ga prehranjuje prizadeta žila, bo ostal brez kisika in brez glukoze, zato bodo možganske celice odmrle. Govorimo o možganski kapi (cerebrovaskularni insult). [14]

Parametri meritev:

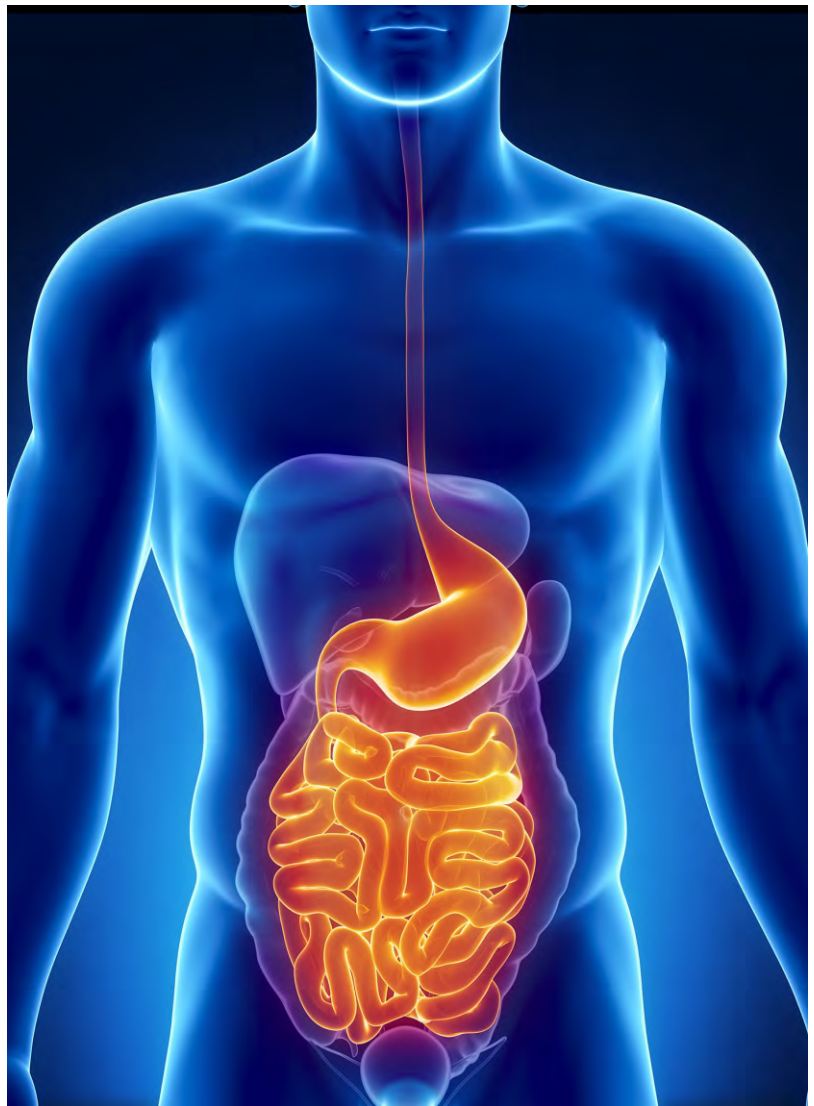
0.708-1.942 (normalno)	0.431-0.708 (blago odstopanje)
0.109-0.431 (rahlo odstopanje)	<0.109 (veliko odstopanje)

[01.15] Stanje dotoka krvi v možgansko tkivo

Dotok krvi v možgane omogoča srce kot stalno delujoča črpalka, ki poganja kri po žilah. Možgani so odvisni od stalne ponudbe glukoze in kisika. Glukoza in kisik prispeta v možgane s krvjo. Če je dotok v možgane zaradi kakršnih koli vzrokov oviran, že v nekaj sekundah izgubimo zavest. V blagi obliki smo verjetno to že vsi kdaj doživeli. Ko na hitro vstanemo iz ležečega položaja, sem nam zavrti, zamegli pred očmi, včasih se zbudimo na tleh. Če je dotok krvi v možgane moten več minut, možganske celice odmrejo. Smrt možganov pa pomeni smrt individuuma. [15]

Parametri meritev:

6.138-21.396 (normalno)	3.219-6.138 (blago odstopanje)
1.214-3.219 (rahlo odstopanje)	<1.214 (veliko odstopanje)



ŽELODEC IN PREBAVNI TRAKT

OPIS PARAMETROV

[02.01] Koeficient izločanja pepsina

Prvi korak v prebavi beljakovin je zato t.i. denaturacija beljakovin, ki izpostavi peptidne vezi in tako omogoči delo encimov. Do denaturacije pride v želodcu zaradi zelo nizkega pH, ki je posledica izločanja HCl (klorovodikova kislina). Povrhnjica oz. epitelij želodca je iz t.i. parietalnih celic, ki izločajo [16]:

- sluz, ki ščiti želodec pred HCl in encimi ter s tem pred avtoprebavo (lastno razgradnjo),
- HCl, ki skrbi za kislo okolje in uniči bakterije, ki pridejo s hrano, in
- pepsinogen, neaktivno predstopnjo encima pepsina, odgovornega za nadaljnjo prebavo beljakovin.

Pepsinogen je pravzaprav pepsin s 44 dodatnimi aminokislinami. Ko pepsinogen v želodcu pride v stik s HCl, te dodatne aminokislino odpadejo in nastane aktiven pepsin. Izločanje pepsinogena stimulira hormon gastrin, ki se v kri izloči kot odziv na hranjenje. Pepsin v nasprotju z drugimi encimi deluje v kislem okolju. Je endopeptidaza, kar pomeni, da cepi peptidne vezi znotraj oziroma na sredini molekule in nikoli na njenih koncih. Delno prebavljena hrana, ki iz želodca vstopa v dvanajstnik, je zaradi HCl kislina. Ker encimi v črevesju za normalno delovanje potrebujejo bazično okolje, je treba HCl nevtralizirati. HCl spodbudi dvanajstnik, da v kri izloča hormona sekretin in holecistokinin. Hormona vzpodbudita trebušno slinavko (pankreas), da izloča pankreatični sok, ki skupaj z žolčem nevtralizira HCl. pH postane rahlo bazičen, kar ustavi delovanje pepsina. [16]

Parametri meritev:

59.847-65.234 (normalno)	58.236-59.847 (blago odstopanje)
55.347-58.236 (rahlo odstopanje)	<55.347 (veliko odstopanje)

[02.02] Koeficient delovanja peristaltike želodca

Potem ko prežvečemo grizljaj hrane, ga pogoltnemo v požiralnik. V požiralniku se tik za bolusom skrčijo krožne mišice in preprečijo povratek bolusa v usta. Nadalje kontrakcije vzdolžnega mišičja poganja bolus v smeri proti želodcu. V požiralniku se pojavita 2 peristaltična valova [17]:

- Primarni peristaltični val nastane takoj po pogoltnjenju bolusa v požiralnik. Ta val potiska bolus navzdol prvih 8-9 sekund.
- Če se bolus zatakne ali potuje prepočasi, da bi zapustil požiralnik, dokler traja primarni peristaltični val, se vzdražijo receptorji na nateg v steni požiralnika in refleksno se sproži sekundarni val, ki traja dokler bolus ne zapusti požiralnika.

V steni želodca so gladke mišice, ki hrano premešajo z želodčnim sokom in jo usmerjajo naprej po prebavnemu traktu (peristaltika). V želodcu mora biti okolje dovolj kislo, v črevesju pa bazično okolje. To pomeni, da hrana, ki jo zaužijemo, na svoji poti do razgradnje in vsrkanja snovi v krvni sistem, potuje prek kislega do bazičnega okolja. [17]

Vegetativnemu živčevju, ki nadzoruje delovanje želodca in črevesja se lahko poruši ravnovesje, kar prav tako kot hrana pripomore k želodčnim težavam. Posledice, ki lahko nastanejo zaradi prevelikega izločanja želodčne kisline: zgaga, kislo izpahovanje, pritisk v želodcu, bolečine v

želodcu, občutek polnosti. Lahko pa pride tudi do raznih bolezni, kot so dispepsija, gastroezofagealna refluksna bolezen, gastritis in peptična razjeda. [17]

Dejavniki, ki povzročajo patološki refluks: znižan tlak ali neprimerna sprostitvev spodnje zapiralke požiralnika; okvarjeno čiščenje požiralnika (peristaltika, slina); upočasnjeno izpraznjevanje želodca; prisotnost hiatusne hernije – razširitev mesta na trebušni preponi, kjer požiralnik pride iz prsnega koša v trebušno votlino; okvara požiralnikove sluznice. Do vračanja želodčne vsebine nazaj v požiralnik (gastroezofagealni refluks) pride, kadar odpove en ali več protirefluksnih dejavnikov. Med te dejavnike spadajo: delovanje spodnje zapiralke požiralnika, normalna anatomska zgradba požiralnika in želodca, krčenje požiralnikovega mišičja, usklajenost med peristaltiko in sprostitvijo spodnje zapiralke ter ustrezno hitro praznjenje želodčne vsebine. Refluks se pogosteje pojavi tudi v ležečem položaj. [17]

Parametri meritev:

58.425-61.213 (normalno)	56.729-58.425 (blago odstopanje)
53.103-56.729 (rahlo odstopanje)	<53.103 (veliko odstopanje)

[02.03] Koeficient vsrkavanja v želodcu

Želodec je razširjen del prebavne cevi z močno mišično steno in nagubano sluznico. Na vhodu in izhodu sta krožni mišiči: ustje (na vhodu) in vratar (na izhodu). V sluznici so različne enocelične žleze. Ene izločajo sluz, ki pokriva sluznico, druge HCl kislino in tretje neaktivne prebavne encime → to je encim pepsinogen, ki se pri nizkem pH pretvori v aktivno obliko pepsin. Pepsin cepi beljakovine v manjše polipeptide, torej cepi peptidno vez. Vsi encimi, ki cepijo beljakovine so peptidaze, ker cepijo peptidno vez. Da razcepimo eno molekulo beljakovino je potrebnih več encimov. V neaktivni obliki nastajajo peptidaze zato, da jih ne razgradijo. V želodec se izločajo le, kadar je v njem hrana. Steno želodca pred kislino in aktivnimi encimi varuje sluz, ki jo izločajo sluzne celice. Regulacija izločanja želodčnega soka: ko se želodec razpre, ker je v njem hrana, se vzdražijo živčni končiči v steni želodca. Živčevje sproži izločanje hormona gastrin v kri (ne gre v želodec). Po krvi pride gastrin do žleznih celic in sproži izločanje želodčnega soka, še posebej HCl. HCl povzroči, da postanejo encimi aktivni. Če ni hrane v želodcu se HCl ne sme izločati. Če smo pod stresom se lahko začne HCl izločati in lahko povzroči rano na želodcu. Ostale funkcije HCl: mehčanje hrane, pospeševanje peristaltike želodca in uničevanje bakterij. Prebava v želodcu traja od 1-9 ur. Čim bolj je mastna hrana, dlje poteka prebava. Tekočina skozi želodec teče, razen mleko, ki se v želodcu zasiri. To je dobro, ker se tam mlečne beljakovine razgradijo. [18]

Vetrovi, driske ali zaprtje so težave zaradi pomanjkanja želodčne kisline, prebavnih encimov, odsotnosti koristnih bakterij in nastanka gnilobnih procesov. Zato moramo takoj začeti uživati veliko balastnih snovi, sadja in zelenjave, ananasa in papaje, polnozrnatega kruha in nemastnih beljakovin. S probiotičnimi bakterijami pa si izboljšamo ravnovesje med "drobrimi in slabimi" bakterijami. Z jedmi, ki imajo cink, karotenoidne in flavonoidne snovi ter z vitaminom C si okrepimo črevesno steno in sluznico želodca. [18]

Parametri meritev:

34.367-35.642 (normalno)	31.467-34.367 (blago odstopanje)
28.203-31.467 (rahlo odstopanje)	<28.203 (veliko odstopanje)

[02.04] Koeficient delovanja peristaltike v tankem črevesju

Ko se hrana prebavi v želodcu in ga pretvori v poltekočo vsebino, imenovano himus, himus zapusti želodec skozi vratarja ter pride v dvanajsternik, prvi odsek tankega črevesa. Nastajajo kratkotrajni peristaltični valovi, katerih poglavitna vloga ni potiskanje himusa naprej po črevesu, marveč njegovo mešanje in s tem olajševanje nadaljnjega prebavljanja in absorpcije. Postopoma himus doseže debelo črevo; vsebina tankega črevesa se v debelo črevo iztisne s periodičnimi gibi 1- do 3-krat dnevno. Ti periodični masovni iztisi vsebine v debelo črevo potiskajo feces tudi naprej po debelem črevesu in uravnavajo iztrebljanje. Tanko črevo je dolgo okrog 6 m, vendar ima zaradi nagubanosti absorpcijsko površino kar okrog 300 kvadratnih metrov. [19]

Sadne kisline in tanini iz jabolk, breskev, črnega ribeza, nešpelj, kutine in robidnic zmanjšujejo vnetja in preprečujejo gnitje v črevesju. Tudi trpka hrana spodbuja prebavo. Grenke snovi vzbujajo brbončice na jeziku ter spodbujajo izločanje želodčnega soka in encimov. Poveča se tudi peristaltika črevesja. Spodbujavala so tudi nenasičene maščobne kisline omega 3 in sončična semena, arašidi, pšenični in koruzni kalčki. Med aminokislinami so levcin, fenilalanin, tirozin, triptofan in valin. Dobimo jih predvsem v siru in mlečnih izdelkih. Veliko teh grenkih snovi je tudi v čebuli, ta pa ima še veliko žvepljenih snovi, kar preprečuje razmnoževanje škodljivih črevesnih bakterij. Tako imenovana natrijeva-kalijeva črpalka prav tako močno vpliva na peristaltiko. Natrija sicer dobimo dovolj s soljo, kalija pa nam ponavadi primanjkuje. Kalij je v artičokah, pivskem kvasu, fižolu, kakavu, lanenem semenu, peteršilju, v pistacijah, špinači, rdeči pesi, pšeničnih otrobih in soji. Toda, zaprtja ne moremo odpraviti, če ne uživamo tudi veliko vlaknin in vode! [20]

Parametri meritev:

133.437-140.476 (normalno)	126.749-133.437 (blago odstopanje)
124.321-126.749 (rahlo odstopanje)	<124.321 (veliko odstopanje)

[02.05] Koeficient vsrkavanja v tankem črevesju

Nalogi tankega čreva: dokončna prebava in absorpcija prebavljenih snovi v telesne tekočine. Tanko črevo je temu tako prilagojeno, da je sluznica tankega črevesa večkrat nagubana, zato ima zelo veliko površino, skozi katero prehajajo prebavljene snovi. Najtanjše gubice tvori epitel iz ene plasti celic. To so črevesne resice. V vsako resico vstopa arteriola, ki se razcepi v kapilarni preplet in izstopi venula. V vsaki resici je tudi limfna kapilara. V sluznici je polno enoceličnih žleznih celic, ki izločajo črevesni prebavni. Črevesni sok vsebuje maltazo, erupsin, ki je depeptidaza, ki dipeptid razgradi v dve aminokislini, lipaze, endonukleaze = nukleotidaze, ki razgradijo nukleotide, laktazo, saharozo. Tu se hrana dokončno razgradi do aminokislin, monosaharidov, pentozo, organskih baz, pentoz. Aminokislina, monosaharidi in vse v vodi topne snovi (vitamini, alkohol...) se skozi epitel črevesne resice vsrkajo v kri, razgradni produkti maščob pa v limfo. Večino transporta skozi membrano poteka z aktivnim transportom. Nekatere kot npr. maščobe tudi z difuzijo in voda z osmozo. Venule, ki izstopajo iz črevesnih resic se združijo v veno porte, ki vstopa v jetra. [21]

Parametri meritev:

3.572-6.483 (normalno)	3.109-3.572 (blago odstopanje)
2.203-3.109 (rahlo odstopanje)	<2.203 (veliko odstopanje)



JETRA

OPIS PARAMETROV

[03.01] Presnova beljakovin

Beljakovine [proteini] so iz aminokislin. Da govorimo o beljakovinah jih mora biti 50. Obstaja 20 različnih aminokislin. Manj kot 50 aminokislin sestavlja polipeptid. Aminokislina so med seboj povezane s peptidnimi vezmi. Cepijo jih encimi imenovani prokaze. Beljakovine dobimo v hrani živalskega izvora: meso, mlečni izdelki, mleko. Najdemo jih tudi v hrani rastlinskega izvora: soja, stročnice. Rastlinske beljakovine ne vsebujejo vseh potrebnih aminokislin, razen stročnice. 8 aminokislin je esencialnih. To pomeni, da jih moramo pridobiti s hrano, druge lahko pretvorimo. Beljakovine potrebujemo za rast in obnovo celic, ker gradijo vse strukture. So sestavni del medceličnin, so encimi (so biokatalizatorji in pospešujejo vse reakcije v telesu) in omogočajo potek vseh življenjskih procesov. Lahko so hormoni (inzulin). Lahko so tudi vir energije. Raznolikost beljakovin je zelo velika. Omogočajo pestrost narave in različno zaporedje aminokislin. [22]

V jetrih poteka presnova aminokislin. Jetrne celice lahko pretvarjajo aminokislina, ki jih imamo v velikih količinah v druge, ki jih potrebujemo. 8 aminokislin je esencialnih. Če jih je vseeno preveč jih bodo jetrne celice uporabile kot vir energije. Pri tem odcepijo amino skupino in s CO₂ tvorijo sečnino. Sečnina se sprošča v krvi, iz krvi pa se izloča v ledvicah. Nekaj aminokislin pa jetrne celice porabijo za sintezo krvnih beljakovin, tudi fibrinogena. [22]

Parametri meritev:

116.34-220.621 (normalno)	90.36-116.34 (blago odstopanje)
60.23-90.36 (rahlo odstopanje)	<60.23 (veliko odstopanje)

[03.02] Funkcija proizvodnje energije

Nenasičene maščobe so rastlinskega izvora (olja oreškov in semen), najti pa jih je tudi v mesojedih ribah. Nenasičene maščobe so bodisi mono- ali polinenasičene in spadajo med esencialna hranila. Telo jih je sposobno pretvarjati iz manj v bolj nenasičeno obliko, osnovni, linolno in linolensko, pa moramo dobiti s hrano in ne moreta nastati sami v človeškem telesu. [23]

Nasičene maščobe so telesu koristne, saj se v telesu predelajo drugače. Razbijejo se v samostojne maščobne kisline še preden zapustijo želodec. Ko torej pridejo v tanko črevo, ne potrebujejo nadaljnje predelave, zato lahko takoj potujejo neposredno v jetra, s čimer obidejo lipoproteinski del v črevesni steni. Jetra te srednjeverižne maščobne kisline uporabijo kot gorivo za proizvodnjo energije. [23]

Parametri meritev:

0.713-0.992 (normalno)	0.486-0.713 (blago odstopanje)
0.381-0.486 (rahlo odstopanje)	<0.381 (veliko odstopanje)

[03.03] Funkcija razstrupljanja

Jetra omejujejo vstop strupenim snovem v krvni obtok. Večino krvi dovede jetrom portalna vena iz črevesja. Strupi gredo tako najprej čez »first pass metabolism«. Encimi, ki jih vsebujejo hepatociti, modificirajo endogene in eksogene strupe, tako da so ti bolj topni v vodi in je manjša

možnost vnovičnega privzema v črevesju. V prvi fazi citokrom P450 hidroksilira oziroma oksidira ksenobiotike. Sledi faza konjugacije, kjer se spremenjeni ksenobiotiki povežejo z molekulo glukuronske kisline, sulfatom, aminokislino ali glutationom. Sledi še faza eliminacije, kjer se produkti izločijo v žolč oziroma vrnejo v kri in se končno ekskretirajo prek ledvic. Pri razstrupljanju sodelujejo tudi kupfferjeve celice (monocitno makrofagna vrsta). [24]

Parametri meritev:

0.202-0.991 (normalno)	0.094-0.202 (blago odstopanje)
0.043-0.094 (rahlo odstopanje)	<0.043 (veliko odstopanje)

[03.04] Funkcija izločanja žolča

V hepatocitih nastaja žolč, micelična raztopina, katerega glavni topljenci so žolčne kisline, fosfatidilholin in holesterol. Žolč omogoča prebavo in absorpcijo maščob ter izločanje žolčnih kislin, odvečnega holesterola, maščobnih kislin, bilirubina, lecitina in elektrolitov. Z žolčem se izločajo tudi inaktivirani hormoni in telesu tuje spojine. Na sintezo in izločanje žolča vplivajo [25]:

- živčni sistem (simpatikus zavira, parasimpatikus pospešuje)
- hormoni (sekretin močno pospešuje izločanje; žolč in pankreasni sok se izločata istočasno)
- razgradnji produkti beljakovin in maščob (neposredno ali posredno s pospeševanjem izločanja sekretina)
- žolčne kisline (enterohepatično kroženje žolčnih kislin: se resorbirajo v ileumu, s portalnim krvnim obtokom ponovno pridejo v jetra in pospešujejo izločanje žolča)

Parametri meritev:

0.432-0.826 (normalno)	0.358-0.432 (blago odstopanje)
0.132-0.358 (rahlo odstopanje)	<0.132 (veliko odstopanje)

[03.05] Vsebnost maščob v jetrih

Jetra s pomočjo žolčne kisline, ki jo imamo na dan približno pol litra, razgrajujejo maščobe, ki smo jih zaužili s hrano. Če je maščob v naši prehrani preveč, s tem močno obremenimo jetra. Odvečna maščoba se nalaga med jetrnimi celicami in moti osnovno funkcijo delovanja, ki jo imajo jetra - razstrupljanje. Pri zmanjšani proizvodnji žolča, maščob zato jetra ne morejo presnavljati, tudi vitaminov (A,D,E,K), ki se topijo v maščobah, ne morejo vsrkati in dostavljati telesu. [26]

Parametri meritev:

0.097-0.419 (normalno)	0.419-0.582 (blago odstopanje)
0.582-0.692 (rahlo odstopanje)	>0.692 (veliko odstopanje)



ŽOLČ

OPIS PARAMETROV

[04.01] Serumski globulin (A/G)

Globulini so najbolj razširjena skupina proteinov (beljakovin), saj so sestavni del rezervnih beljakovin stročnic in žitaric. V krvnem serumu se pojavljajo kot serumski globulini. Globuline v krvnem serumu delimo na 4 vrste [27]:

- alfabglobulini - α 1
- alfabglobulini - α 2
- betaglobulini (β)
- gamaglobulini (γ)

Funkcija serumskih globulinov v človeškem telesu zajema specifične transportne naloge, kot je prenašanje bakra, maščob, tiroksina in železa, posebna skupina gamaglobulinov, imunoglobulini, pa delujejo kot protitelesa. [27]

Parametri meritev:

(126~159) (normalno)	
>159 (veliko odstopanje - povečan)	<126 (veliko odstopanje - zmanjšan)

[04.02] Skupni bilirubin (TBIL) konjugirani + nekonjugirani

Bilirubin je rumeni razpadni produkt hema, posebne molekule v obliki obroča, ki jo najdemo v hemoglobinu in je nujna za prenašanje kisika po krvi. Pri boleznih, kjer razpade preveč hemoglobina ali izločevanje bilirubina ne deluje pravilno, nakopičen bilirubin v telesu povzroči zlatenico ter nastanek pigmentnega tipa žolčnih kamnov. Kamni so običajno značilne črne barve. V telesu se bilirubin nahaja v dveh oblikah – nekonjugirani in konjugirani obliki. Nekonjugiran bilirubin (indirektni) je netopen v vodi, toksičen in se ne more izločiti iz telesa. V telesu se prenaša s pomočjo serumskih albuminov. Konjugiran bilirubin (direkten bilirubin) je manj toksičen, tvori se v jetrih iz nekonjugiranega, je vodotopen in se z žolčem izloča v črevo. [28]

Parametri meritev:

(0.232~0.686) (normalno)	
>0.686 (veliko odstopanje - povečan)	<0.232 (veliko odstopanje - zmanjšan)

[04.03] Alkalna fosfataza (ALP)

Alkalna fosfataza predstavlja skupino encimov, ki v kislem pH katalizirajo (pospešujejo) hidrolizo organskih monofosfatnih estrov. Poznamo več izoenzimov alkalne fosfataze, ki se nahajajo v različnih celicah. Tako jih najdemo v osteoblastih (celicah v kosteh), v jetrnih celicah, v celicah črevesne sluznice, v placenti, levkocitih. Normalno predstavljata aktivnost celokupne alkalne fosfataze v serumu jetrna in kostna frakcija v enakih delih. Fiziološko zvišanje se lahko pojavi v času rasti in v času nosečnosti. [29]

Katalitična aktivnost kostne alkalne fosfataze se poveča pri zaraščanju kosti (po zlomih), osteomalaciji, rahitisu, malignih tumorjih in metastazah v kosteh. Jetrna alkalna fosfataza se poveča pri boleznih jeter kot so ciroza, hepatitis, obstruktivna zlatenica, maligni tumorji in

metastaze v jetrih. Povišana katalitična aktivnost v serumu se pojavi tudi zaradi bolezni ledvic. [29]

V serumu zdravih odraslih se nahaja jetrna alkalna fosfataza. Pri otrocih pa poleg jetrne najdemo tudi kostno alkalno fosfatazo. Kostna alkalna fosfataza je fiziološko povišana pri otrocih zaradi aktivnosti osteoblastov v času rasti. Vrednosti v serumu so 2 – 3 krat višje kot pri odraslih in se znižajo po puberteti. Pri nosečnicah pa je v zadnjem trimesečju fiziološko povišana placentarna alkalna fosfataza. [29]

Parametri meritev:

(0.082~0.342) (normalno)	
>0.342 (veliko odstopanje - povečan)	<0.082 (veliko odstopanje - zmanjšan)

[04.04] Skupna koncentracija žolčnih kislin v serumu (TBA)

Žolčne kisline so sterolne spojine, pomembne za prebavo maščob. Žolčne kisline nastajajo v jetrih z oksidacijo holesterola, shranjujejo se v žolčniku in se v obliki soli kot sestavina žolča izločajo v dvanajstnik. Ker imajo več hidrosilnih in karboksilnih skupin, so amfifilne in delujejo kot surfaktanti (zmanjšujejo površinsko napetost). Maščobe emulgirajo v manjše kapljice, pospešujejo njihovo prebavo (aktivirajo lipaze) in absorpcijo. So edina oblika steroidov, ki se izloči iz telesa, zato imajo klinični pomen pri zvišani koncentraciji holesterola. Del žolčnih kislin se absorbira v kri in po krvnem obtoku vrne nazaj v jetra (enterohepatično kroženje žolčnih kislin). Glavni žolčni kislina sta holova in deoksiholova kislina. [30]

Parametri meritev:

(0.317~0.695) (normalno)	
>0.695 (veliko odstopanje - povečan)	<0.317 (veliko odstopanje - zmanjšan)

[04.05] Bilirubin (DBIL) - konjugirani

Bilirubin je pravzaprav odpadni pridobitek, ki nastane, ko rdeča krvna telesa odmrejo in hemoglobin razpade. Hemoglobin v makrofagih razpade na hem in globin; hem nadalje razpade v Fe²⁺, ogljikov monoksid in bilirubin, prek vmesne spojine, imenovane biliverdin. Ker je bilirubin slabo topen v vodi, se vezan na albumin prenaša v jetra, kjer postane topen v vodi, ker se spaja z uridin difosfat glukozno kislino ali UDPGA. Topen ali »konjugirani« bilirubin nato kot sestavina žolča prepluje žolčevod in se bodisi začasno shrani v žolčnik ali nadaljuje naravnost v črevo. Nekaj izločenega bilirubina lahko črevo reabsorbira (entero-hepatična cirkulacija). Bakterije v črevesju spremenijo bilirubin, da oblikuje sterkobilinogen, kar povzroči rjavo barvo iztrebkov. Rumena barva urina je rezultat urobilinogena, še enega od razpadnih produktov bilirubina. [31]

Parametri meritev:

(0.218~0.549) (normalno)	
>0.549 (veliko odstopanje - pozitivno)	<0.218 (veliko odstopanje - negativno)



TREBUŠNA SLINAVKA

OPIS PARAMETROV

[05.01] Inzulin

Inzulin je ključni hormon (polipepidnega tipa) v regulaciji presnove ogljikovih hidratov, maščob in beljakovin v telesu. Proizvajajo ga celice beta Langerhansovih otočkov v trebušni slinavki. Po sestavi je beljakovina, sestavljena iz eninpetdesetih »zidakov«, ki jim pravimo aminokislina. Iz telečjih trebušnih slinavk pripravljen inzulin se uporablja za zdravljenje nekaterih oblik diabetesa. Povzroča padec koncentracije glukoze v krvi in njeno pretvorbo v glikogen v jetrih. Poglavitni dražljaj za sintezo inzulina v celicah beta in izločanje iz njih je koncentracija glukoze v krvi. Celice beta se odzivajo tako na absolutno koncentracijo glukoze v krvi kot na hitrost spremembe njene koncentracije. Inzulin se sicer stalno izloča iz celic beta, ko pa glukoza v krvi poraste, se tudi izločanje inzulina poveča. Glukoza prehaja v celice beta skozi membranski prenašalec, imenovan Glut-2. V celici pride do glikolize in pri tem do porasta znotrajceličnega ATP. Le-ta blokira kalijeve kanalčke v membrani celic beta in celica depolarizira, depolarizacija pa povzroči odprtje od napetosti odvisnih kalcijevih kanalčkov. Vplavljeni kalcijevi ioni sprožijo sproščanje inzulina iz znotrajceličnih mešičkov. Poleg glukoze spodbujajo izločanje inzulina tudi aminokislina (zlasti arginin in levcin), maščobne kisline, parasimpatično živčevje, glukagon, različni hormoni iz prebavil ter zdravila. Izločanje zavira sam inzulin, simpatično živčevje in somatostatini. [32]

Parametri meritev:

(2.845~4.017) (normalno)	
> 4.017 (veliko odstopanje - povečan)	<2.845 (veliko odstopanje - zmanjšan)

[05.02] Pankreatični polipeptid (PP)

Peptid je spojina dveh ali več aminokislinskih ostankov, povezanih s peptidno vezjo. Dve aminokislini se me seboj povežeta tako, da karboksilna skupina ene molekule reagira z amsino skupino druge molekule, pri tem pa izstopi molekula vode. Pri tem nastane dipeptid, reakcija pa se lahko nadaljuje z dodajanjem novih aminokislinskih ostankov. Ne glede na to, koliko aminokislinskih molekul je združenih s peptidnimi vezmi, sta na peptidni verigi vedno prisotna dva konca: amski (N-konec) in karboksilni konec (C-konec). [33]

Peptide z dvema do desetimi aminokisljinami poimenujemo po predponi, ki izraža število spojenih aminokisljin. Produkte z 10 do 100 aminokisljin imenujemo polipeptidi (po drugi definiciji pa so polipeptidi peptidi z 10 do 20 aminokisljinami), tiste z več kot 100 aminokisljin pa proteini. [33]

Pankreatični polipeptid (PP) izločajo celice endokrinega dela trebušne slinavke, deloma tudi eksokrini del, ter distalni del tankega črevesa. V plazmi se nahaja okoli šest ur, zavira vnašanje hrane. Menijo, da naj bi PP signaliziranje v velikih količinah povzročalo dodatno povišanje telesne teže pri že obilnejših osebah. [33]

Parametri meritev:

(3.210~6.854) (normalno)	
>6.854 (veliko odstopanje - povečan)	<3.210 (veliko odstopanje - zmanjšan)

[05.03] Glukagon

Glukagón je polipeptidni hormon iz 29 aminokislin, ki ga izločajo celice A pankreasnih otočkov pod vplivom znižane koncentracije glukoze v krvi. Z delovanjem na jetra zveča glikogenolizo in glukoneogenezo, deluje lipolitično in spodbuja sekrecijo insulina. Glukagon je peptidni hormon, ki ga tvorijo celice alfa-2 endokrinega dela trebušne slinavke (nahajajo se predvsem v telesu in repu žleze) iz izvorne molekule, ki jo tvorijo sluznične celice dvanajstnika in želodca. Najpomembnejši spodbujevalni dražljaj za izločanje glukagona je znižana koncentracija glukoze v krvi, tvorbo glukagona pa spodbujajo tudi kateholamini in acetilholin, znižujeta jo somatostatin in serotonin. Glukagon deluje na specifične receptorje, ki so z beljakovino G sklopljeni z adenilat-ciklazo. Učinki glukagona na te receptorje so podobni učinkom adrenalina na betaadrenoceptorje, vendar so pri glukagonu bolj izraženi presnovi učinki kot učinki na srčno-žilni sistem. Glukagon deluje na jetra ter tam stimulira glikogenolizo in glukoneogenezo ter zavira sintezo glikogena in glukozno oksidacijo. Skupen učinek je zvišanje ravni krvnega sladkorja. V jetrih in maščevju povzroči lipolizo, pri čemer nastajajo maščobne kisline, ki dodatno spodbujajo glukoneogenezo. V mišicah spodbuja katabolizem beljakovin. Glukagon zavira izločanje prebavnih sokov trebušne slinavke in želodca ter upočasnjuje črevesno gibljivost. Spodbuja izločanje vode in fosfatov, kot tudi natrija, kalcija in magnezija preko ledvic. [34]

Parametri meritev:

(2.412~2.974) (normalno)	
>2.974 (veliko odstopanje - povečan)	<2.412 (veliko odstopanje - zmanjšan)



LEDVICE

OPIS PARAMETROV

[06.01] Koncentracija urobilinogena v urinu

Hem (rdeči pigment), se z encimom hemoksigenazo spremeni v zeleni biliverdin, ki se naprej reducira z biliverdin reduktazo v rumenkasto-oranžni bilirubin. Nastali pigment ni topen v vodi, zato se po krvi prenaša vezan na albumin. Ko prispe do jeter, se presnovi v vodotopno in nestrupeno obliko. Ta proces pretvorbe imenujemo konjugacija, pri kateri poteka esterifikacija z glukuronsko kislino. Po konjugaciji se izloča z žolčem v prebavni kanal. V prebavilih ga bakterije spremenijo v brezbarvni urobilinogen. Ta se v debelem črevesju pretvori v sterkobilinogen in naprej v sterkobilin, ki daje značilno barvo blatu. [35]

Urobilinogen se delno reabsorbira v kri (enterohepatični obtok) in vstopi nazaj v jetra ter ponovno izloči z žolčem. Nekaj malega pa se ga izloči z urinom kot rumeni urobilin [35]:

- Nekonjugirani bilirubin je toksičen za tkiva in ni topen v vodi, zato se po zvišanju v krvi ne izloča s sečem. Zelo majhen delež bilirubina je v plazmi prost in lahko povzroči okvare možganov novorojenčkov. Ker je bilirubin občutljiv na svetlobo (valovna dolžina 420 - 470 nm) se tvorijo fotoprodukti, ki so vodotopni in se lahko izločajo tudi brez konjugacije. Z fototerapijo se zdravi zlatenične novorojenčke.
- Konjugirani bilirubin je nestrupen, topen v vodi in slabo vezan na albumin, zato se pri poslabšanem delovanju jeter ali pri oviranem izločanju žolča lahko izloči s sečem, ki ga obarva rdeče-rjavo.

Parametri meritev:

2.762-5.424 (normalno)	5.424-6.826 (blago odstopanje)
6.826-8.232 (rahlo odstopanje)	>8.232 (veliko odstopanje)

[06.02] Koncentracije sečne kisline

Hiperurikemija je nenormalno povišanje koncentracije sečne kisline v krvi. Pri človeku je zgornja mejna vrednost krvne koncentracije sečne kisline 360 $\mu\text{mol/L}$ (6 mg/dL) za ženske in 400 $\mu\text{mol/L}$ (6.8 mg/dL) za moške. Povišane ravni sečne kisline povzročajo različni dejavniki, vključno z genetskim nagnjenjem, odpornostjo proti insulinu, povišanim krvnim tlakom, oslabelem ledvičnim delovanjem, debelostjo, prehrano, uporabo diuretikov in uživanjem alkohola. Med naštetimi je uživanje alkohola najpomembnejši vzrok. Vzroki hiperurikemije se lahko uvrstijo v tri skupine: povišana proizvodnja sečne kisline, zmanjšano izločanje sečne kisline ter vzroki mešanega tipa. Povišana proizvodnja lahko povzročita visoka vsebnost purinov v prehrani in povečana presnova purinov. Zmanjšano izločanje je lahko posledica ledvičnih obolenj, nekaterih zdravil ter kompeticija za ekskrecijo med sečno kislino in drugimi molekulami. Med vzroke mešanega tipa uvrščamo visoke koncentracije alkohola in/ali fruktoze v krvi ter stradanje. Hiperurikemija lahko vodi v putiko in pri močnem povišanju koncentracij sečne kisline tudi do ledvične odpovedi. [36]

Parametri meritev:

1.435-1.987 (normalno)	1.987-2.544 (blago odstopanje)
2.544-3.281 (rahlo odstopanje)	>3.281 (veliko odstopanje)

[06.03] Dušik, sečnina v krvi (BUN)

Sečnina ali urea je organska spojina, ki pri številnih živalih, vključno s človekom, predstavlja končni presnovek metabolizma dušikovih spojin (npr. presnova aminokislin v t. i. ciklusu sečnine). Organizem na ta način izloča amonijak, ki bi sicer v prosti obliki bil toksičen. Tvori se zlasti v jetrih, izloča pa s sečem. V čisti obliki se sečnina nahaja kot bela, kristalinična in nestrupena trdnina brez vonja. [37]

Urea se sintetizira v telesu organizmov v okviru ciklusa sečnine z oksidacije aminokislin ali amonijaka. V ciklus sečnine vstopata amonijak in L-aspartat, ki prispevata po eno aminsko skupino in se s tem spremenita v sečnino. Sečnina se izloča preko ledvic kot sestavni del urina. Poleg tega se manjša količina sečnine izloča (skupaj z natrijevim kloridom in vodo) v potu. Aminokislina, ki jih v telo vnesemo s hrano in se ne uporabljajo za sintezo beljakovin in drugih bioloških snovi se oksidirajo v telesu. Pri oksidaciji aminokislin nastane sečnina in ogljikov dioksid, ki v telesu služi kot vir energije. Amonijak (NH₃) je še en stranski produkt metabolizma dušikovih spojin, ki je manjši in bolj mobilni od sečnine. Preveč amonijaka v celicah lahko dvigne pH do toksične ravni, zato organizmi pretvarjajo amonijak v sečnino. Odvečen dušik se izloča iz telesa s sečnino. [37]

Parametri meritev:

4.725-8.631 (normalno)	8.631-10.327 (blago odstopanje)
10.327-12.154 (rahlo odstopanje)	> 12.154 (veliko odstopanje)

[06.04] Indeks prisotnosti beljakovin v urinu

Proteinurija je stanje, ko so v urinu prisotne beljakovine. Negativni naboj in velikost beljakovin onemogočata prehod beljakovin iz krvne plazme v filtrat pri filtraciji krvi v ledvicah. Pri poškodbi glomerulov (filtracijskih enot ledvic) beljakovine prehajajo skozi in se nabirajo v urinu. Ta postane penast. [38]

Mikroalbuminurija je manjše povečanje količine beljakovin v urinu (30–150 mg beljakovin/24 h). Lahko je tudi kazalnik srčno-žilnih bolezni.[38]

Pri napredovanju ledvične bolezni se izloči vedno več beljakovin v urin, kar privede do nefrotske proteinurije (več kot 3500 mg beljakovin/24 h). [38]

Povišan krvni tlak, povečana telesna masa (tudi obesitas ali adipositas) in sladkorna bolezen sodijo med povzročitelje proteinurije. Proteinurija je lahko posledic [38]

Parametri meritev:

1.571-4.079 (normalno)	4.079-5.218 (blago odstopanje)
5.218-6.443 (rahlo odstopanje)	> 6.443 (veliko odstopanje)



PLJUČA

OPIS PARAMETROV

[07.01] Vitalna kapaciteta VC

Vitalna kapaciteta (VK, angl. VC, okrajšano od vital capacity) je prostornina izdihanega zraka pri skrajnem izdihu po skrajnem vdihu. Normalna vrednost vitalne kapacitete za odraslega človeka je od 3 do 5 litrov in je odvisna od starosti, spola, višine, telesne mase in rase. [39]

Merjenje vitalne kapacitete pljuč je lahko pomemben dejavnik pri diferencialni diagnostiki pljučnih bolezni. Pri obstruktivni pljučni bolezni je pljučna kapaciteta normalna ali le blago zmanjšana. Za testiranje uporabljamo napravo, ki jo imenujemo spirometer. [39]

Vrednosti pri moških glede na telesno višino:

Višina	150– 155 cm	155– 160 cm	160– 165 cm	165– 170 cm	170– 175 cm	175– 180 cm
Vitalna kapaciteta (cm ³)	2900	3150	3400	3720	3950	4300

Vrednosti pri moških glede na starost:

Starost	15–25	25–35	35–45	45–55	55–65
Vitalna kapaciteta (cm ³)	3425	3500	3225	3050	2850

Pri zdravih pljučih lahko človek v prvi sekundi forsiranega izdiha izdihne večino volumna, zato je razmerje med FVC in FEV1, ki ga imenujemo Tiffneaujev indeks, visoko (> 0.7). Normalne vrednosti so različne za različne skupine preiskovancev in so odvisne predvsem od starosti, telesne višine in spola. V primeru, da bolezen pljuč povzroča zoženje dihalnih poti, pride do padca FEV1 – tako motnjo v delovanju pljuč imenujemo obstrukcija. Zaradi zoženih dihalnih poti v prvi sekundi ne moremo izdihniti enake količine zraka kot pri zdravih pljučih. O obstrukciji govorimo, kadar je FEV1 znižan pod 80 % normalne vrednosti in razmerje med FEV1/FVC < 0.7 oziroma 70 %. Pri taki motnji je vitalna kapaciteta pogosto normalna. Najpogostejši bolezni, ki povzročata obstrukcijo dihalnih poti, sta astma in KOPB. [40]

Kadar sta znižana tako FVC kot tudi FEV1 in je razmerje med njima normalno ali celo nekoliko višje od pričakovanega, govorimo o restrikciji. Tako motnjo ventilacije najdemo pri boleznih, ki prizadenejo elastičnost oz. podajnost dihalnega sistema (pljuča, plevra, prsni koš). Najdemo jo pri boleznih, kot so fibroza pljuč, sistemske bolezni, ki prizadenejo tudi pljuča, fibrotoraks (zabrazgotinjenje plevre), bolezni hrbtenice, ki spremenijo anatomijo in dinamiko prsne stene – skolioza in kifoza – in še nekatere druge. [40]

Vzorci motene ventilacije se lahko pri določenih boleznih (npr. cistična fibroza) ali pri več različnih obolenjih pljuč hkrati prekrivajo – takrat govorimo o restriktivno-obstruktivni motnji. Spirometrijo pogosto uporabljamo ne le za odkrivanje bolezni, temveč tudi za spremljanje napredovanja bolezni in za prilagajanje odmerkov zdravil. [40]

Parametri meritev:

(3348~3529) (normalno)	
>3529 (veliko odstopanje - povečan)	<3348 (veliko odstopanje - zmanjšan)

[07.02] Skupna kapaciteta pljuč TLC

Pljučne kapacitete so seštevki določenih pljučnih volumnov, ki imajo fiziološki pomen. Pljučne volumne pomerimo s spirometrom in ustrezne vrednosti seštejemo, da izračunamo pljučne kapacitete. [41]

Poznamo naslednje pljučne kapacitete [41]:

- totalna pljučna kapaciteta – je vsota vseh pljučnih volumnov, vključno z rezidualno prostornino; gre torej za volumen zraka v pljučih po maksimalnem vdihu,
- vitalna kapaciteta – je seštevki inspiracijskega rezervnega, dihalnega in ekspiracijskega rezervnega volumna; torej volumen izdihanega zraka po skrajnem vdihu,
- funkcionalna rezidualna kapaciteta – je seštevki rezidualnega in ekspiracijskega rezervnega volumne; torej prostornina zraka, ki ostane v pljučih po spontanem izdihu,
- inspiracijska kapaciteta – je vsota dihalnega in inspiracijskega rezervnega volumna; torej največja prostornina zraka, ki jo lahko vdihnemo po mirnem izdihu.
- forsirana vitalna kapaciteta – je prostornina zraka, ki jo preiskovanec karseda hitro izdihne po maksimalnem vdihu.

Celotna pljučna kapaciteta (TLC, angleško: total lung capacity) je vsota vitalne kapacitete (VC) in rezidualnega volumna (RV). To je prostornina zraka, ki je v pljučih v trenutku največjega vdih. [42]

Parametri meritev:

(4301~4782) (normalno)	
>4782 (blagi emfizem)	<4301 (aura obsežnih lezij v pljučih)

[07.03] Upornost dihalnih poti RAM

Obstrukcija dihal v pulmologiji pomeni povečano upornost dihalnih poti in s tem oviranje pretoka zraka. Vzrok je običajno zožanje dihalnih poti, zlasti bronhiolov. Posledično vdihne bolnik z obstruktivno boleznijo dihal manj zraka in v arterijsko kri pride manj kisika. Za razliko od obstruktivnih boleznij pride pri restrikciji dihal do zmanjšanja pljučnih volumnov. [43]

Pri obstrukciji pride do znižanja razmerja FEV1/VC, ki normalno znaša 0,8 (FEV1 = forsiran ekspiracijski volumen v prvi sekundi, VC = vitalna kapaciteta). Zato lahko obstruktivne pljučne bolezni diagnosticiramo s spirometrom, kjer dobimo oba podatka, FEV1 in VC. [43]

Med obstruktivne bolezni dihal spadajo: astma, kronični bronhitis, kronična obstruktivna pljučna bolezen, cistična fibroza. [43]

Parametri meritev:

(1.374~1.709) (normalno)	
>1.709 (veliko odstopanje - povečan)	<1.374 (veliko odstopanje - zmanjšan)

[07.04] Vsebnost kisika v arterijah PaCO₂

Nasičenost kisika v krvi pove delež zapolnjenosti hemoglobina s kisikom, pri stodontni nasičenosti je ves hemoglobin v krvi do konca zapolnjen s kisikom (v krvi se hemoglobin nahaja

v eritrocitih, na vsako molekulo hemoglobina pa se lahko vežejo do štiri molekule kisika). Če smo zdravi in normalno dihamo, se v pljučih kri napolni s kisikom praktično do roba – nasičenost kisika je v arterijski krvi normalno nekje med 95 in 100 odstotki. Arterijska kri potuje do tkiv, kjer se del kisika porabi (tkiva ne "podihajo" vsega kisika iz krvi, ampak le približno eno četrtino) in nasičenost venozne krvi, ki prihaja nazaj v pljuča, je le še približno 70 odstotkov. Če je nasičenost nizka že v arterijski krvi, so tkiva slabo preskrbljena s kisikom in bolnik ima lahko hude težave. To se zgodi ob različnih dihalnih stiskah, na primer pri astmi, pljučnici ali pa preprosto pri slabotnih bolnikih, ki ne morejo dobro dihati. V arterijski krvi normalno znaša okoli 200ml/l krvi. Pri MVS 5l/min kri vsako minuto v tkivne kapilare prinese okoli 1l O₂. V mešani venski krvi je vsebnost O₂ približno 150ml/l krvi pri 75% nasičenosti Hb. Arterio-venska razlika v vsebnosti kisika znaša 50ml/l krvi, kar pomeni, da arterijska kri odda tkivom okoli 250ml O₂/min, kar je enako telesni porabi O₂ v mirovanju. V mirovanju nastane približno 200ml CO₂/min. V mešani venski krvi imamo približno 520ml/l CO₂, kar ustreza pCO₂ 45mmHg. V arterijski krvi vrednost pade na 40mmHg. [44]

Normalen pCO₂ v arterijski krvi imenujemo normokapnija. Zvišanje pCO₂ v arterijski krvi nad 45mmHg imenujemo hiperkapnija, zmanjšanje pCO₂ v arterijski krvi pa hipokapnija. [44]

Parametri meritev:

(17.903~21.012) (normalno)	
>21.012 (veliko odstopanje - povečan)	<17.903 (veliko odstopanje - zmanjšan)



MOŽGANI IN ŽIVČEVJE

OPIS PARAMETROV

[08.01] Stanje dotoka krvi v možgansko tkivo

Možganska kap (cerebrovaskularni inzult – CVI, latinsko insultus cerebrovascularis – ICV) je izguba možganske funkcije zaradi motnje v prekrvitvi možganov. Pojavi se zaradi ishemije (pomanjkanje prekrvitve) ali krvavitve. Ishemična možganska kap nastane zaradi zapore krvnega pretoka, ki jo povzročita tromboza ali arterijska embolizacija; ali zaradi sistemske hipoperfuzije. [45]

Hemoragično možgansko kap povzroči krvavitev iz krvnih žil v možganih. Ta je lahko neposredno v možganovino ali v subarahnoidni prostor (»subarahnoidna krvavitev«). Posledično prizadeto možgansko področje ne deluje normalno. Zato se pojavi nezmožnost gibanja ene ali obeh okončin na eni strani telesa, nezmožnost govornega sporazumevanja ali motnje vida na eni strani vidnega polja (homonimna hemianopsija). [45]

Parametri meritev:

143.37 - 210.81 (normalno)	110.24-143.37 (blago odstopanje)
100.41-110.24 (rahlo odstopanje)	<100.41 (veliko odstopanje)

[08.02] Možganska ateroskleroza

Ateroskleroza je počasi napredujoč proces kopičenja holesterola iz krvi v stenah žil odvodnic (arterij), ki povzroči, da se žilna svetlina zoži ali celo zamaši. Prve aterosklerotične spremembe se začno v otroštvu in z leti postopoma napredujejo. V žilni steni se poleg holesterola kopičijo tudi razne celice iz krvnega obtoka in iz globljih slojev žilne stene. Aterosklerotična sprememba tako postopoma raste in nastane aterosklerotična leha. Med drugimi celicami najdemo v tako spremenjeni žilni steni tudi vnetne celice, ki sproščajo snovi, ki topijo vezivo v žilni steni. Tako lahko pride do razpoka aterosklerotične lehe in na takem mestu v žilni steni nastane strdek, ki lahko delno ali pa popolnoma zamaši žilo. [46]

Ateroskleroza se lahko razvije kjerkoli v telesu, najbolj pogosta pa je v koronarnih žilah srca, kjer lahko povzroči srčni infarkt, v arterijah osrednjega živčnega sistema, kjer lahko povzroči možgansko kap, in v arterijah nog, kjer lahko povzroči odmrtnje (gangreno) dela ali celo cele noge. Ker povzroča tudi možgansko kap in odmrtnje nog, je eden od pomembnejših vzrokov za invalidnost, zlasti pri starejših. Na hitro napredovanje ateroskleroze vpliva več nevarnih dejavnikov. Na nekatere (spol, starost, družinska obremenjenost) ne moremo vplivati, druge (visok krvni tlak, sladkorna bolezen, kajenje, telesna nedejavnost, debelost ipd.) pa lahko uravnavamo z ustreznim načinom življenja ali pa z zdravili. Nekateri lipoproteini, zlasti tisti, v katerih je veliko holesterola, zelo pospešijo aterosklerozne spremembe. Holesterol je eden od najnevarnejših dejavnikov, ki vplivajo na hitro napredovanje ateroskleroze. Več kot ima posameznik dejavnikov tveganja, večja je nevarnost, da bo pri njem prišlo do ateroskleroznih zapletov. Nujno je, da čim več nevarnih dejavnikov tveganja odstranimo ali pa vsaj zmanjšamo njihovo izrazitost (uredimo krvni tlak, sladkorno bolezen, maščobe itd). [46]

Parametri meritev:

0.103 - 0.642 (normalno)	0.642-0.757 (blaga skleroza)
0.757-0.941 (rahla skleroza)	>0.941 (huda skleroza)

[08.03] Stanje delovanja možganskega živca

Možganski živec je vsak od dvanajstih parov živcev, ki izvirajo predvsem iz možganskega debla, vidni in olfaktorni živec pa iz velikih možganov. S somatskim nitjem oživčujejo področje glave in vratu, z vegetativnim nitjem pa tudi notranje organe v prsni in trebušni votlini (sin. nervi craniales). [47]

Številčno ime	Opisno ime	Funkcija[1]
1. možganski živec	vohalni (olfaktorni) živec	Oživčuje olfaktorne regije nosne sluznice in omogoča zaznavo vonja.
2. možganski živec	vidni (optični) živec	Omogoča vid.
3. možganski živec	okulomotorični živec	Motorično oživčuje večino zunanjih zrkelnih mišic in omogoča premikanje zrkla navznoter, navzdol in navzgor.
4. možganski živec	trohlearni živec	Motorično oživčuje zgornjo poševno zrkelno mišico in omogoča premikanje zrkla navznoter in navzdol.
5. možganski živec	trivejni (trigeminalni) živec	S svojimi tremi vejami, očesnim (oftalmičnim), zgornječeljustničnim (maksilarnim) in spodnjječeljustničnim (mandibularnim) živcem, senzorično oživčuje predvsem kožo obraza, veznico in zrklo, sluznico nosne in ustne votline ter obnosnih votlin, motorično pa žvečne mišice.
6. možganski živec	abducentni živec	Motorično oživčuje lateralno premo zrkelno mišico in odmika zrklo.
7. možganski živec	obrazni živec	Omogoča obrazno mimiko, okušanje na sprednjih dveh tretjinah jezika, proizvodnjo sline in solz ter nadzoruje slušne mišice.
8. možganski živec	vestibulokohlearni živec	Vodi iz ravnotežnega in spiralnega organa; omogoča sluh in ravnotežje.
9. možganski živec	jezično-žrelni (glosofaringealni) živec	Senzorično oživčuje okušalne receptorje korena jezika, kožo zunanjega sluhovoda, sluznico predvsem srednjega ušesa in ušesne troblje ter številne visceralne receptorje, motorično pa mišice žrela ter vsebuje tudi parasimpatično živčno nitje za obušesno žlezo slinavko. Med drugim omogoča požiranje, žrelni refleks in tvorbo govora.
10. možganski živec	klatež (vagusni živec)	Senzorično nitje oživčuje kožo zunanjega sluhovoda, okušalne receptorje v korenu jezika, sluznico žrela in grla, motorično nitje mišice žrela, grla in požiralnika, parasimpatična ter visceralna aferentna vlakna pa notranje organe v prsni in trebušni votlini.
11. možganski živec	akcesorni živec	Oživčuje sternokleidomastoidno in trapezasto mišico ter omogoča obračanje vratu in skomiganje zrameni.
12. možganski živec	podjezični (hipoglosalni) živec	Motorični živec, ki oživčuje vse zunanje in notranje mišice jezika in omogoča njegovo premikanje.

Možganske živce poimenujemo bodisi z zaporedno številko glede na njihovo lokacijo, od prednjega dela možganov navzad, ali z opisnim imenom glede na strukturne lastnosti ali funkcijo, npr. vohalni (olfaktorni) živec omogoča voh, obrazni (facialni) živec oživčuje obraz z motoričnim nitjem, trivejni (trigeminalni) živec pa se razdeli v tri veje. [47]

Parametri meritev:

0.253 - 0.659 (normalno)	0.115-0.253 (blaga oslabeitev)
0.053-0.115 (rahla oslabeitev)	<0.053 (velika oslabeitev)

[08.04] Indeks čustev [Expressed Emotionality Index – EE]

Čustvo je duševni proces, s katerim subjektivno izražamo naš vrednostni odnos do nekega predmeta, osebe, delovanja, stanja, pogosto tudi do sebe. Čustva ves čas doživljamo na nek kodiran način, presojava pa jih le v primerih, ko so za nas ali za našo komunikacijo pomembna. Temeljna čustva: veselje, žalost, jeza, strah, gnus in presenečenje. Poznamo tudi vrsto čustev, ki so kombinacija teh ali so le za nianso različna od teh in drugih. Ljubosumje je primer sestavljenega čustva, sestavljeno je iz ljubezni (veselje in žalost) in strahu pred izgubo ljubljene osebe. [48]

Kaj je indeks izraženih čustev [48]:

- A razmerje med pozitivnim in negativnim čustovanjem
- B stopnja strahu in predsodkov
- C merilo za izražanje jeze s kritičnimi pripombami
- D mera za izražanje pretirane čustvene zavzetosti
- E merilo za izražanje pretirane skrbi pokroviteljstva

Parametri meritev:

0.109 - 0.351 (normalno)	0.351-0.483 (blaga prizadetost)
0.483-0.769 (rahla prizadetost)	>0.769 (velika prizadetost)

[08.05] Indeks spomina (ZS)

Senzorni, kratkoročni in dolgoročni spomin

Vrste spomina najpogosteje ločimo glede na njihovo trajanje: najširše sprejeta delitev zaobjema senzorni, kratkoročni in dolgoročni spomin. Senzorni spomin je neposredna sled dražljajev, ki nam jih posredujejo čutila. Ker imajo čutila zelo omejeno sposobnost hrambe, se te informacije izgubijo že po nekaj sekundah; stare slike, vonje, okuse, dotike ... nenehno izpodrivajo sveži dražljaji. Nekatere izmed teh informacij, ki iz okolja pritekajo prek senzornega spomina, pa ne propadejo v hipu, temveč se s pozornostjo pretopijo v kratkoročni spomin. Ta vsebuje vse podatke, o katerih trenutno razmišljamo in se jih zavedamo, podatkom iz okolja pa se pridružijo še ustrezne asociacije. Kratkoročni spomin je kot vmesna postaja za informacije, preden jih predelamo in pošljemo v dolgoročni spomin. V tej »čakalnici« se zadržujejo le toliko časa, dokler so pomembne za izvajanje določene naloge. Ker se v kratkotrajni spomin hkrati lahko usede le od sedem do devet enot (na primer. zaporedje števil), nato pa prepusti prostor novim informacijam, moramo podatke, ki jih želimo shraniti za dlje časa, občasno ponavljati. Tako

denimo znamo brez pomoči telefonskega imenika poklicati le tiste ljudi, ki jih najpogosteje kličemo. Obseg kratkotrajnega spomina pa si lahko tudi povečamo s smiselnim grupiranjem znakov. V dolgotrajni spomin se zapišejo vse tiste informacije, ki so bile v kratkoročnem spominu zadržane dlje kot 30 sekund. Tu so podatki med seboj urejeni v nekakšne semantične mreže, kar pomeni, da so sorodni pojmi med seboj urejeni po skupinah ter asociativno povezani, zato je njihovo propadanje zelo počasno. Podatki, ki se vkodirajo v dolgoročni spomin, so tako rekoč neizbrisljivi, vendar ni nujno, da se vsega, kar je shranjeno v spominu, tudi spominjamo. [49]

Spominski procesi

Spominsko funkcijo v grobem delimo na tri zaporedne faze: vkodiranje, shranjevanje in priklic informacij. Dražljaje, ki jih registriramo s pomočjo čutil, moramo najprej prevesti v jezik, razumljiv možganom. Tovrstno pretvorbo, ki omogoča shranjevanje in poznejšo najdbo informacij, imenujemo kodiranje. Z njim poskuša kratkotrajni spomin zmanjšati količino informacij, odvreči odvečno nesnago ter olajšati prihodnje iskanje podatkov. Druga faza procesiranja informacij je shranjevanje. V tej fazi se informacije, ki smo jih nekoč pridobili, ohranijo v spominu, vendar morajo biti najprej učvrščene in med seboj povezane. Proces shranjevanja lahko izboljšamo predvsem z vizualizacijo in nazornim predstavljanjem, s povezovanjem informacij z raznimi čutnimi vtisi in predstavami ali z vzpostavljanjem osebnega odnosa do informacij. Spomin je popoln le, če lahko shranjene informacije tudi izbrskamo oziroma prikličemo ter nato uporabimo. Bolje kot je informacija shranjena, lažje jo je poiskati in uporabiti v danem trenutku. Sicer pa, nihče ne more priklicati vsega nakopičenega gradiva, zato je pomembno, da znamo v labirintu svojega spomina najti prave podatke. Vzporedno s shranjevanjem poteka tudi proces pozabljanja. [49]

Pozabljanje

Včasih se nam določeni dogodki ali informacije izmuznejo v pozabo; pozabljamo imena, rojstnodnevne datume, telefonske številke, izpitno snov ... Vendar nekaj pozabiti še ne pomeni izgubiti za zmeraj, temveč gre zgolj za nezmožnost priklica informacij, ki so bile spominu predhodno že dostopne. Pozabljanje v okviru kratkoročnega spomina ima celo pozitivno funkcijo, saj bi se sicer naš um zapolnil z mnogimi trivialnimi, nepomembnimi informacijami, tako da bi bilo skorajda nemogoče izbrati najpomembnejše. Lahko rečemo, da nam pozabljanje nepomembnega omogoča, da si zapomnimo pomembno. Sicer pa so razlogi, zakaj pozabljamo, lahko različni. Omenimo jih le nekaj. Po Freudovi teoriji naj bi tiste spomine, ki so preveč boleči in travmatični, namerno potisnili v pozabo. Za nekaterimi drugimi podatki lahko izgubimo sled zaradi nepogoste rabe ali raznih prekinitev, kot je denimo pretres, operacija možganov ali čezmerno uživanje drog. Tretji možni vzrok pozabljanja je tako imenovana interferenca, pri kateri lahko informacije, ki smo se jih učili v preteklosti, ovirajo vpijanje novih ali pa sveže informacije ovirajo priklic starih. In ne nazadnje velja omeniti še pojav »na koncu jezika«, pri katerem se bežno, a ne popolnoma spominjamo neke vsebine. Tedaj so nam informacije sicer na razpolago, vendar so začasno nedosegljive priklicu. Da se v tovrstnem primeru oblikuje popoln spomin, je po navadi dovolj že droben namig, kot je denimo prva črka iskanega imena. [49]

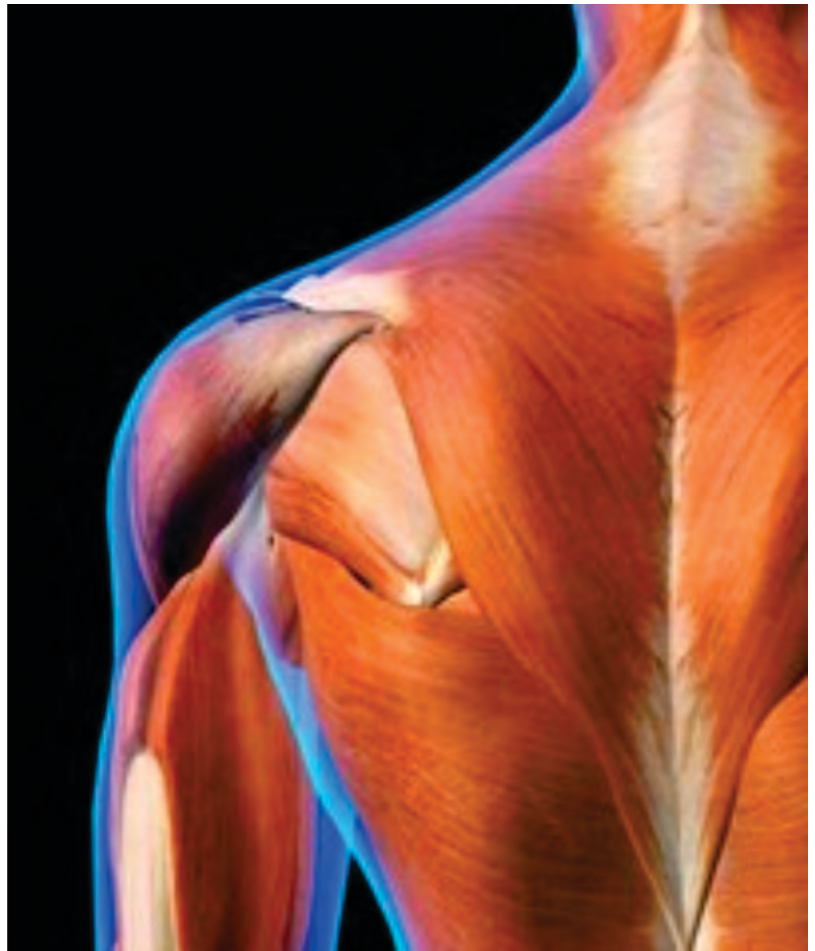
Urjenje spomina

Nekateri strokovnjaki so prepričani, da ne obstaja slab spomin, temveč zgolj slabo izurjen spomin. Če vas ne pestijo duševne ali telesne bolezni, kot sta amnezija ali Alzheimerjeva bolezen, ki močno obubožajo spomin, lahko z uporabo določenih tehnik ter upoštevanjem nekaterih nasvetov precej okrepite svoje spominske zmožnosti. Med najučinkovitejše spada

tehnika vizualizacije, pri kateri lahko vsebine, ki si jih moramo zapomniti, povežemo z določenimi kraji, jih vključimo v napete in nenavadne zgodbe ali jih povežemo z nizom podob. Pri pomnjenju nam je lahko v pomoč tudi povezovanje informacij s čustvenimi in drugimi osebnimi doživetji, numerične podatke pa lahko nadomestimo s črkami, ki jih nato spletemo v besede. Izmed nasvetov, ki nam jih v knjigi 50 poti do boljšega spomina servira avtorica Hermine Hilton, bi izpostavila le nekaj najzanimivejših. Pri zbiranju informacij nam denimo pomagajo sestavljanke iz začetnih črk oziroma zlogov besed ali kratke pesmice z ritmom in rimo, kot je vsem poznana: Pred ker, ki, ko da, če vejica skače. Za telefonske številke in naslove nam avtorica svetuje, naj si ustvarimo numerične oporne točke, kot je asociacija med številom tri in tremi mušketirji ali štirico in štiriperesno deteljico. Imena in priimke je dobro razvrstiti v skupine, kot so priimki, ki poimenujejo poklice (Pevac, Zidar, Kovač), ali tisti, ki spominjajo na zemljepisne pojme (Nemec, Rus, Dolinar). V knjigi je podanih tudi nekaj vaj za urjenje spomina: poskusite prevesti pesem v numerično obliko, si zapomniti čim več imen med gledanjem poročil ali števila registrskih tablic avtomobilov, ki so poleg vas obtičali v prometnem zamašku, lahko pa v roke vzamete križanko, se na pamet naučite kakšno pesmico ali se s sostanovalcem zabavate ob igri spomin. Nekaj lahkotnega treninga za možgane vam je na voljo tudi na spletni strani bistrinaspomina.si. K boljši koncentraciji in spominu pa prispeva tudi redna telesna vadba, čim manj stresa ter občasni premori med učenjem. [50]

Parametri meritev:

0.442 - 0.817 (normalno)	0.262-0.442 (blago pešanje)
0.169-0.262 (rahlo pešanje)	<0.169 (veliko pešanje)



VEZI IN MIŠICE

OPIS PARAMETROV

[09.01] Dimenzije izbočenih vlaken na ledvenem predelu

Bolečina v ledvenem predelu hrbtenice je najpogostejša bolečina gibal pri človeku v sodobni družbi. Poškodba v ledvenem delu zelo omeji našo mobilnost pri vsakdanjih opravilih, zato je pomembno razumeti njen nastanek, simptome in rehabilitacijo. Bolečina v ledvenem predelu hrbtenice ni specifična bolezen. Gre za simptom, ki je posledica različnih drugih bolezenskih stanj. Značilno je, da pri 85 odstotkih bolnikov z bolečino v križu, kljub obsežnim diagnostičnim preiskavam, nikoli ne ugotovijo vzroka za bolečino. Pri večini teh se stanje umiri v dveh do treh mesecih, ne da bi jih zdravili oz. operirali. Bolečina v ledvenem predelu hrbtenice je lahko akutna, subakutna ali kronična. Najpogostejši vzroki zanjo so zvini, utesnitve živčnih vlaken, okvare kostnih in sklepnih delov hrbtenice, adhezije – zarastline, vozlički. [51]

Nekateri dobro znani dejavniki, ki prispevajo k bolečinam v spodnjem delu hrbta, so [51]:

- slaba fizična pripravljenost,
- telesne nesimetrije,
- prekomerna telesna teža,
- nepravilno obremenjevanje hrbtenice in s tem pogojeni slabi telesni vzorci telesa.

Parametri meritev:

No Direction (normalno)

[09.02] Stopnja adhezije ramenske mišice

Vnetje ramenskega sklepa je sestavljeno ime za vnetja v sklepu rame in njeni okolici. Ker se večinoma pojavlja pri ljudeh okrog petdesetega leta, se imenuje tudi »rama pri petdesetih« in pa tudi »spihana rama« (vzrok za vnetje je lahko tudi veter ali klima). Gre za pogosto bolezen, ki se največkrat izraža z (kisl) bolečino in omejeno sposobnostjo gibanja. Pogosto se pojavi kmalu po poškobi, kot na primer po nenadni preobremenitvi ramenskih mišic, po nategu ali izvinu in tudi po kronični poškodbi rame. Vzroki za vnetje ramenskega sklepa so po teoriji tradicionalne kitajske medicine lahko tudi veter, mraz in vlaga. To so trije izmed šestih boleznotovornih zunanjih vplivov, ki lahko, če vstopijo v notranjost telesa, postanejo boleznotovorni dejavniki. Vnet ramenski sklep je otrdel, gibanje je težko, naporno, kot da bi del rame zmrznil, zato se tovrstno vnetje lahko imenuje tudi »zmrznjena rama«. [52]

V zgodnji fazi vnetja ramenskega sklepa je glavni simptom bolečina, ki se poveča še posebej ponoči ali pozimi. Bolečina je lahko precej izrazita v času mirovanja, gibanje ni živahno, spremlja pa ga občutek otrdelosti in omejenosti. Ramenski del se boji mrazu, kar pomeni, da mraz lahko še poveča bolečine. Postopoma se bolečina lahko razširi na vratni del hrbtenice in še naprej v roki. Bolečina lahko povzroči varovalni refleks, prilagojeno držo, ko se rama (samodejno) dvigne, da se čimbolj pazi in čuva. Dvig roke naprej in na stran je težak, še posebej gib, ki oponaša česanje las. Oblačenje in slačenje je naporno. Nekateri sploh ne upajo več razgibavati rame. V začetni fazi vnetja ramenskega sklepa so mišice precej napete, v poznejši fazi pa so atrofirane, skrčene ali zakrčene in neelastične. V pozni fazi je kakršno koli gibanje roke in rame omejeno, mišice so izrazito atrofirane/ovenele, medtem ko bolečina ni več tako zelo izrazita. [52]

Del ljudi s tovrstno težavo lahko s telovadbo, razgibavanjem in primerno držo stanje ramenskega sklepa izboljša. Pri večini pa je potrebna aplikacija nekaj učinkovitih terapevtskih metod, da se sklep izboljša in obnovi. Glavne metode, ki jih v tovrstnem primeru uporablja tradicionalna kitajska medicina (TKM), so: akupunktura, masaža in funkcionalna telovadba. Te metode imajo dober zdravilni učinek. [52]

Ljudje z vnetim ramenskim sklepom naj pazijo na naslednje podrobnosti [52]:

- ramenski sklep naj bo na toplem, ne sme se prehladiti,
- pogosto je treba prilagojeno telovaditi, izvajati mehko gimnastiko, taijiquan, qigong, itn., ne samo zato, da se poveča prekrvavitev, ampak tudi zato, da se okrepijo sklepna ovojnica, mišična membrana in mehko tkivo v okolici sklepa, s čimer se prepreči nadaljevanje in/ali poslabšanje vnetja,
- ko se že pojavi vnetje, je zelo pomembno, da se čimprej začne z aktivno in pasivno funkcionalno telovadbo, kot npr.: telo upognemo naprej in z roko nihamo levo in desno, jo obračamo. Potem stojimo ob steni in s prsti boleče roke plezamo po steni gor in dol, naprej in na stran. Tudi brisanje hrbta z brisačo lahko precej pomaga, da se sklep izboljša. Ena roka drži brisačo v višini glave, druga pa za ledvenim delom hrbtenice, roki izmenično vlečeta brisačo,
- treba je potrpeti in vztrajno vaditi. Ne glede na to, ali gre za aktivno ali pasivno vadbo, boste čutili bolečino in okrevanje ne bo hitro ali nenadno. Toda le z vztrajno vadbo se lahko doseže izboljšanje. Če zaradi strahu pred bolečino ramenski sklep dolgo časa miruje, bodo ramenske mišice, še posebej troglava mišica - triceps, atrofirale oziroma ovenele, kar pomeni dosti manj možnosti za popolno okrevanje,
- v primerih, ko nastane vnetje po zlomu kosti, je treba počakati, da se kost popolnoma zaceli, šele potem se lahko izvajajo različne ročne metode za izboljšanje (kot so akupunktura, masaža in funkcionalna telovadba),
- pri tistih s povišanim ali visokim krvnim tlakom ali pa z boleznimi srca se pri telovadbi ali masaži ne sme uporabljati nenadnih močnih gibov, temveč počasnost in previdnost.

Bolezen poteka v treh fazah [52]:

- prva faza je vnetna in zato izrazito boleča, gibanje pa močno omejeno, trajanje je omejeno na tri do osem mesecev
- druga faza traja štiri do šest mesecev, označuje jo postopno umirjanje bolečine, vendar še vedno zelo zavrta gibljivost sklepa. V tej fazi pride do tvorbe zarastlin v sklepu
- tretja faza traja do tri mesece in je v bistvu faza okrevanja. Bolečina se postopno umirja, hkrati pa se izboljšuje tudi gibljivost v sklepu.

Parametri meritev:

< u0.2 (normalno)

[09.03] Stopnja prekrvavljenosti udov

Kri mora ves čas optimalno krožiti po telesu, saj mora čisto vsaka celica v telesu dobiti kisik in potrebna hranila, iz telesa pa se morajo tudi ves čas odstranjevati odpadne snovi. Optimalna cirkulacija zagotavlja zdravje telesa, saj skrbi za metabolizem celic, vzdržuje normalno pH raven in osmotski tlak, uravnava telesno temperaturo in varuje telo pred mikrobnimi in mehanskimi poškodbami. Do težav pride, kadar pretok krvi v določene dele telesa ni tak, kot bi moral biti. Čeprav do težav s cirkulacijo pride v kateremkoli delu telesa, pa ljudje te težave najpogosteje

opazijo prav na področju okončin. Na cirkulacijo vplivajo številni različni dejavniki. Eden od njih je med drugim tudi staranje. Ko se telo stara, arterije izgubljajo na svoji elastičnosti in se ožijo. Zaradi tega mora srce bolj intenzivno delati, da skozi prečrpa kri, to pa se kaže v slabšem krvnem pretoku skozi telo ter povišanemu krvnemu tlaku. [53]

Drugi pogosti vzroki so tudi čezmerna telesna teža, ki vpliva na večjo možnost otekanja v rokah in stopalih, potem je tu še kajenje, ki ravno tako maši krvne žile in posledično lahko vodi do težav s krvnim pritiskom in srcem. Na slabšo cirkulacijo vplivajo tudi daljše obdobje (več let) telesne neaktivnosti, uživanje večjih količin hitre hrane (ta pogosto vodi v debelost) ter sedeč življenjski slog, ki je velika težava sodobnega časa. [54]

Zaradi oslabele cirkulacije ima težave vsaj eden od treh ljudi nad 40-tim letom starosti. Številni med njimi za to ne vedo. Če bolezní ne okrijemo, ali jo odkrijemo prepozno, lahko pride do srčnega infarkta, možganske kapi ali amputacije udov. [54]

Kdo je najbolj ogrožen?

Tveganje se povečuje s starostjo. Nad 50 letom so moški in ženske enako ogrožene, pred tem pa bolj moški. Sicer so še posebej ogroženi vsi s povišanim krvnim tlakom, s povišanimi krvnimi maščobami, prekomerno telesno težo, telesno neaktivni, diabetiki in kadilci. [54]

Kako prepoznati težave z ožiljem? [54]

- bolečine v nogah v mečih pri hoji
- krči
- hladne roke in ali nog
- mravljinčenje
- bolečine v prsih
- zadihanost, hitra utrujenost,
- vrtoglavice, glavoboli, motnje spomina,
- nemirne noge,
- izguba las,
- suha koža, srbečica,
- otekline, kožne razjede,
- vnetja,
- nepravilni srčni utripi, itd.

Kako poskrbeti za boljšo cirkulacijo? [53]

- Redno gibanje. Telesna vadba vedno dobro dene pretoku krvi v našem telesu. Poskrbite, da bo gibanje postalo sestavni del vašega življenja – tako kot sta na primer prehranjevanje in odhod v službo. Izberite obliko vadbe, ki vam ustreza in v kateri zares uživate – lahko hodite, kolesarite, tečete, plavate ... Če imate že na splošno težave s slabšo cirkulacijo, začnite z nekoliko blažjo obliko vadbe ter težavnost postopno zvišujte.
- Raztezanje. Skrb za redno raztezanje je še posebej pomembna za ljudi, ki veliko svojega časa presedijo. Na delu si tako redno vzemite odmor in se dobro pretegnite. Lahko zaokrožite z rokami, naredite nekaj predklonov in zaklonov ...
- Masaža. Tudi masaža, tako kot gibanje, odlično poskrbi za boljši krvni pretok. Z masažo zmanjšate ali odpravite napetost v določenih predelih telesa, poskrbite za odstranjevanje toksinov ter konec koncev spodbudite krvni pretok. Pri masaži lahko uporabite tudi nekatera eterična olja, ki pozitivno vplivajo na krvni pretok – to so cipresa, ingver in poprova meta.

- Dvigovanje nog. S tem, ko boste podložili svoje noge ali pa jih dvignili v zrak, boste poskrbeli za bolj optimalno cirkulacijo in se hkrati še sprostili.
- Zdrava prehrana. Prehranjujte se zdravo in se izogibajte močno predelani hrani. Sadje, zelenjava, kakovostni viri beljakovin, semena, oreščki, celozrnata žita – na tem naj temelji vaša prehrana.
- Pijte veliko vode ter se izogibajte uživanju kofeina in alkohola. Poskrbite, da bo vaše telo vedno primerno hidrirano, saj bodo telesne funkcije le tako delovale optimalno. Voda je nujna tudi za optimalno cirkulacijo ter splošno dobro zdravje in počutje. Če imate težave s cirkulacijo, vam odsvetujemo uživanje večjih količin kofeina in alkohola.
- Zmanjšajte stres. Kronični stres negativno vpliva tudi na pretok krvi po telesu. V stresni situaciji, telo pretok krvi usmeri predvsem v mišice, srce in možgane, saj mora biti takrat telo pripravljeno na boj ali beg. Zelo pomembno je, da najdete načine, kako se umiriti in se soočiti s stresom, ki je žal neizogiben del našega življenja.

Parametri meritev:

+ (normalno)

[09.04] Starost vezi

Ligamenti predstavljajo statične stabilizatorje sklepa (dinamične predstavlja miškulatura). Nahajajo se zunaj sklepne ovojnice (stranski) ali znotraj sklepa (križni ligamenti v kolenu). Poškodbe ligamentov srečamo predvsem pri zvinih druge in tretje stopnje ter pri izpahih. [55]

Znaki poškodb ligamentov [55]:

- občutek premika v sklepu ali celo »poka« pri poškodbi
- z iztegnjenim kolenom športnik lahko celo hodi (aktivirani dinamični stabilizatorji – mišice)
- v semifleksiji kolena (upognjenje) se pokaže njegova nestabilnost (dinamični stabilizatorji sklepa popuste)
- navadno je prisotna tudi oteklina sklepa z izlivom vanj (kri ali tekočina), ker je navadno prizadeta tudi sklepna ovojnica

Parametri meritev:

10%-40% (normalno)



KOSTI

OPIS PARAMETROV

[10.01] Koeficient osteoklastov

Osteoklast je večjedrna celica kostnine, ki nastane s fuzijo enojedrnih celic, nastalih v kostnem mozgu. Njihova pglavitna naloga je resorpcija kostnine - kostnino razgrajujejo in s tem povečujejo krvno koncentracijo kalcija in fosfatov. Izkazujejo lastnosti cirkulirajočih monocitov in tkivnih makrofagov. [56]

Običajno se osteoklasti formirajo v manjše skupine in na tistem mestu začnejo razjedati kost. V procesu, ki traja približno 3 tedne, topijo rove in tunelčke širine od 0,2 - 1 mm in nekaj milimetrov v dolžino. Po zaključku procesa se aktivirajo osteoblasti in začnejo nalagati organski del kostnine, imenovan osteoid, ki se kasneje mineralizira. Proces osifikacije traja 2 meseca. Po opravljeni funkciji se osteoklasti odlepijo od kosti in propadejo s pomočjo apoptoze. [56]

Zmanjšana dejavnost osteoklastov: Pri genetsko pogojeno bolezen, imenovano osteopetroza, je dejavnost osteoklastov močno zavrta zaradi odsotnosti nagubanja dejavne površine osteoklastov. [56]

Povišana dejavnost osteoklastov: Prekomerno osteoklastno aktivnost zasledimo pri naslednjih boleznih: osteoporoza, hiperparatireodizem, Pagetova bolezen, revmatoidni artritis, periodontitis, rak dojke. [56]

Parametri meritev:

86.730 - 180.970 (normalno)	180.97-190.37 (blago odstopanje)
190.37-203.99 (rahlo odstopanje)	>203.99 (veliko odstopanje)

[10.02] Količina izgube kalcija

V tridesetih letih življenja je izgradnja kostne mase končana. Gostota kostne mase se v odrasli dobi (predvidevajo, da po štiridesetem letu) začne zmanjševati pri moških in ženskah. Pri moških znaša izguba kostne mase od 0,5 do 1 % na leto, pri ženskah, posebno po menopavzi, pa je obsežnejša in znaša povprečno 2 % na leto. Torej lahko prihaja do osteoporoze, ki je posledica tako naravnega zmanjševanja kostne mase, kot sprememb v hormonskem ravnovesju človeka, pomanjkanja kalcija v prehrani, pomanjkanja vitamina D in zmanjšanja fizične aktivnosti v starejši dobi. [57]

Vloga kalcija v organizmu [57]:

- krčenje in sproščanje prečno progastih in gladkih mišic
- uravnavanje prepustnosti celičnih membran
- živčno prevodnost
- delovanje imunskega sistema
- strjevanje krvi
- pravilno delovanje številnih encimov
- povezovanje med celicami in tvorbo tkiva
- skupaj z natrijem, kalijem in magnezijem uravnava krvni tlak (premajhne količine kalcija v prehrani so lahko vzrok tudi povečanega pojavljanja hipertenzije) ter ravnotežje kroženja vode v telesu

Pomankanje kalcija (hipokalcemija) in prekomerni vnos kalcija (hiperkalcemija).

Povečana potreba po kalciju

Ker se v nekaterih življenjskih obdobjih, poveča potreba po kalciju, se njegovo uporabo priporoča predvsem [57]:

- v obdobju rasti v otroštvu in adolescence
- v času nosečnosti
- pri doječih materah
- pri ženskah v menopavzi
- pri starejših ljudeh (Z zadostnimi količinami kalcija lahko upočasnimo izgubljanje kostne mase in napredovanje osteoporoze. Ker pa v starosti kalcij vedno slabše prehaja iz prebavil v kri, od koder se nato vgrajuje v kosti in razporedi po vseh ostalih tkivih, ga je potrebno zaužiti večje količine.)
- dekletom v času menstruacije (preprečevanje menstrualnih krčev)
- osebam, ki so alergične na mleko in mlečne izdelke
- osebam, ki imajo osteoporozo
- vsem, ki imajo pogoste mišične krče
- vsem, ki dnevno zaužijejo premalo kalcija.

Parametri meritev:

0.209-0.751 (normalno)	0.751-0.844 (blago odstopanje)
0.844-0.987 (rahlo odstopanje)	>0.987 (veliko odstopanje)

[10.03] Stopnja kostne hiperplazije

Prikazuje stanje kosti. V času rasti, razvoja in funkcionalnega kompletiranja kosti, prihaja do spremembe [deformacije] normalne oblike. Obstajajo različne oblike kostne hiperplazije, v odvisnosti od vrste kosti na kateri se pojavijo. [58]

Parametri meritev:

0.046-0.167 (normalno)	0.167-0.457 (blago odstopanje)
0.457-0.989 (rahlo odstopanje)	>0.989 (veliko odstopanje)

[10.04] Stopnja osteoporoze

Osteoporoza je bolezen z zmanjšanjem kakovosti in količine kostnine, ki oslabi kosti, da se zlomijo že pri najmanjših poškodbah ali navadnih obremenitvah. Je izrazito vezana na spol, saj je do trikrat pogostejša pri ženskah kot pri moških. Predstavlja pomemben dejavnik tveganja za zlome, zlasti vretenc, kolkov, zapestij in nadlahtnic. Razširjenost osteoporoze v Sloveniji je pri ženskah, starejših od 50 let, 27,5 %, pri moških, starejših od 60 let, pa 14,6 %. [59]

1. Stopnja: ZAČETEK OSTEOPOROZE

Na samem začetku bolnik toži o občasnih bolečinah v križu, ki se ob obremenitvi povečajo. Bolečine se pojavljajo ob dvigovanju težkih predmetov ali pri neobičajnih gibih. Zdravniški izvid je povsem običajen, le pri iztegovalkah hrbta je zaznati napetost mišic. Ko bolezen kasneje

napreduje in se vsebnost ruin zmanjša za več kot 30 odstotkov, lahko rentgenske preiskave natančneje osvetlijo bolezen. [60]

2. Stopnja: NAPREDOVANJE OSTEOPOROZE

Na drugi stopnji bolnik že toži o nenehnih oziroma kroničnih bolečinah v hrbtu. Na telesu je vidna spremenjena drža, grba, ki ji pravimo tudi vdovska drža, kakor tudi izbočen trebuh. Bolnik je dva do štiri centimetre manjši kakor pred izbruhom osteoporoze. Na rentgenski sliki se kažejo prve spremembe na telesih prsnih in ledvenih vretenc. Zgornje in spodnje plošče so udrte. S slike je razvidno pomanjkanje apnenčastih soli v kosteh, kostne letvice znotraj kosti so precej nežnejše kakor običajno. Celotna kost bolje prepušča rentgenske žarke. Pokazatelj sprememb pa so tudi meritve gostote kosti. [60]

3. Stopnja: ZADNJA FAZA OSTEOPOROZE

V tej fazi so že zaznavne izrazite značilne spremembe. Bolnik toži o hudih, obsežnih in trajnih bolečinah, ki jih včasih celo močna protibolečinska sredstva ne morejo povsem ublažiti. Pogost vzrok za te bolečine so telesa vretenc, ki se sesedajo. Bolnik dobi izrazito grbo in se po višini zmanjša za deset do dvajset centimetrov. Glava je ugreznjena med rameni in potisnjena naprej. Prsni koš se na hrbtne strani skoraj dotika zgornjega roba medeničnih kosti. Telo se zniža, trebuh se močno izboči navzven, mišice trebuha postanejo ohlapne, saj so predolge za telo. Na rentgenski sliki se pokažejo spremembe na vretencih hrbtenice. [60]

Parametri meritev:

0.124-0.453 (normalno)	0.453-0.525 (blago odstopanje)
0.525-0.749 (rahlo odstopanje)	>0.749 (veliko odstopanje)

[10.05] Mineralna gostota kosti

Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) je s pomočjo strokovnjakov postavila definicijo za osteoporozo in osteopenijo, ki temelji na T- vrednosti. T- vrednost predstavlja primerjavo med vrednostjo mineralne kostne gostote bolnika in zdrave, 30 let stare osebe enakega spola in etične pripadnosti. Pri ocenjevanju izvida zdravniki upoštevajo najnižjo vrednost iz treh mest: povprečje 4 vretenc, vrat kolka in celokupni kolk. T- vrednost se uporablja le pri pomenopavznih ženskah in moških, starejših od 50 let, medtem ko za premenopavzne ženske in moške pod 50. letom starosti ta klasifikacija ne velja. [61]

V spodnji preglednici je predstavljena klasifikacija:

Kategorija WHO	T - vrednost
NORMALNO	> - 1 SD
OSTEOPENIJA	- 2,5 SD < T- vrednost < -1 SD
OSTEOPOROZA	≤ -2,5 SD
HUDA OSTEOPOROZA	≤ -2,5 SD + vsaj 1 osteoporozni zlom

Parametri meritev:

0.796-0.433 (normalno)	0.433-0.212 (blago odstopanje)
0.212-0.165 (rahlo odstopanje)	<0.165 (veliko odstopanje)



REVMATOIDNOST

OPIS PARAMETROV

[11.01] Stopnja kalcifikacije v vratnem predelu

Osteoartróza ali samo artróza je degenerativna bolezen sklepov in pripadajočih struktur, mišic, sluznikov (burz), tetiv in veziva, ki jo spremljata bolečina in motena gibljivost. Kadar jo spremlja tudi vnetje, gre za osteoartrítis. [62]

Osteoartrozo lahko prepoznate po številnih simptomih. Poleg bolečine, bolezen spremljajo oteklina, omejena gibljivost in škrtanje v prizadetih sklepih. Če je zaradi bolečine sklep premalo obremenjen, lahko oslabijo tudi pripadajoče mišice. Če je prizadet vratni del vretenc, lahko kostni izrastki pritiskajo na živčevje, posledica česar je mravljinčenje v rami, komolcu in prstih. [63]

Kalcij je mineral, pomemben za gradnjo kosti in zob, elementaren pa je tudi za delovanje srca in ožilja ter prenos živčnih impulzov. Je eden redkih mineralov, za katerega je znano, da ga morajo še posebno ženske v zrelih letih vnašati v znatno večji količini kakor v mladosti. Priporočen vnos je odvisen od mnogih dejavnikov (spol, starost, napredovanje osteoporoze, hormonska terapija ...). [64]

Za absorpcijo kalcija je potreben vitamin D3. Vnos kalcija večamo, da bi zmanjšali tveganja pred osteoporozo – boleznijo, pri kateri zaradi pomanjkanja tega minerala kosti postanejo poroznejše, s tem pa tudi bolj krhke in lomljive. [64]

Hipervitaminoza z vitaminom D pa je kalcifikacija mehkih tkiv, ki jo lahko v obliki nalaganja kalcija opazujemo mikroskopsko in jo tudi kemijsko dokažemo. Kalcij se lahko nalaga v vseh tkivih, predvsem pa v ledvicah, srcu, pljučih in v arterijah. Posledica je lahko tudi hipertenzija. [65]

Parametri meritev:

421-490 (normalno)	490-510 (blago odstopanje)
510-540 (rahlo odstopanje)	>540 (veliko odstopanje)

[11.02] Stopnaja kalcifikacije v ledvenem predelu

Osteoartróza ali samo artróza je degenerativna bolezen sklepov in pripadajočih struktur, mišic, sluznikov (burz), tetiv in veziva, ki jo spremljata bolečina in motena gibljivost. Kadar jo spremlja tudi vnetje, gre za osteoartrítis. [66]

Osteoartrozo lahko prepoznate po številnih simptomih. Poleg bolečine, bolezen spremljajo oteklina, omejena gibljivost in škrtanje v prizadetih sklepih. Če je zaradi bolečine sklep premalo obremenjen, lahko oslabijo tudi pripadajoče mišice. Če ti izrastki nastanejo v ledvenem delu hrbtenice in pritiskajo na ishiadični živec, se pojavi bolečina, imenovana išias. [67]

Kalcij je mineral, pomemben za gradnjo kosti in zob, elementaren pa je tudi za delovanje srca in ožilja ter prenos živčnih impulzov. Je eden redkih mineralov, za katerega je znano, da ga morajo še posebno ženske v zrelih letih vnašati v znatno večji količini kakor v mladosti. Priporočen vnos je odvisen od mnogih dejavnikov (spol, starost, napredovanje osteoporoze, hormonska terapija ...). [68]

Za absorpcijo kalcija je potreben vitamin D3. Vnos kalcija večamo, da bi zmanjšali tveganja pred osteoporozo – boleznijo, pri kateri zaradi pomanjkanja tega minerala kosti postanejo poroznejše, s tem pa tudi bolj krhke in lomljive. [64]

Hipervitaminoza z vitaminom D pa je kalcifikacija mehkih tkiv, ki jo lahko v obliki nalaganja kalcija opazujemo mikroskopsko in jo tudi kemijsko dokažemo. Kalcij se lahko nalaga v vseh tkivih, predvsem pa v ledvicah, srcu, pljučih in v arterijah. Posledica je lahko tudi hipertenzija. [65]

Parametri meritev:

4.326-7.531 (normalno)	7.531-8.214 (blago odstopanje)
8.214-9.137 (rahlo odstopanje)	>9.137 (veliko odstopanje)

[11.03] Koeficient kostne hiperplazije

hiperplazija – e ž povečanje tkiva ali organa zaradi povečanega števila njegovih sestavnih delov (celic, vlaken in drugih elementov), sin. hyperplasia, numerična hipertrofija; prim . hipertrofija: ~ kostnega mozga, ~ vranice; [69]

Zmanjšan pO₂ v tkivih ob anemiji povzroči povečano produkcijo eritropoetina v ledvicah in ta povzroči kompenzatorno hiperplazijo eritroidnih prekursorjev v kostnem mozgu, v hujših primerih pa se lahko pojavi tudi ekstramedularna eritropoeza. [70]

Hemolitične anemije spremlja povečana eritropoeza v značilno hiperplastičnem kostnem mozgu. Včasih se pojavi tudi ekstramedularna eritropoeza v jetrih in vranici. V periferni krvi se zato poveča število retikulocitov. [70]

Zaradi neučinkovite eritropoeze in hemolize se pojavi hiperplazija eritroidnih prekursorjev s premikom k primitivnejšim oblikam. Kostni mozeg je hiperplastičen in razširjen, masivna eritropoeza v kosti prizadane tudi kostni korteks, moti rast kosti in povzroča deformacije skeleta. Zaradi ekstramedularne eritropoeze in hiperplazije fagocitov se razvijejo splenomegalija, hepatomegalija in limfadenopatija. Obilica eritropoetskega tkiva porablja hranila, zato pride do zastoja v rasti in delne kaheksije. Z leti se razvije huda hemosideroza. [70]

Parametri meritev:

2.954-5.543 (normalno)	5.543-6.172 (blago odstopanje)
6.172-7.419 (rahlo odstopanje)	>7.419 (veliko odstopanje)

[11.04] Koeficient osteoporoze

Med dejavniki tveganja za osteoporozo ločimo med genetsko pogojenimi dejavniki, dejavniki življenjskega sloga in nekatere bolezni ter zdravila [71]:

- genetsko pogojeni dejavniki: ženski spol, starost (peri- in postmenopavzalno obdobje pri ženskah), etnični izvor (belci, azijski), družinska obremenjenost (diagnosticirana osteoporozo in/ali osteoporozni zlomi pri sorodnikih v prvem kolenu, zlasti zlom kolka pri starših), drobna telesna konstitucija (ITM pod 18,5) in nizka telesna teža (manj kot 60 kg);

- dejavniki življenjskega sloga: uživanje večjih količin kofeina, kajenje, pretirano uživanje alkohola, pomanjkanje vitamina D, pomanjkanje kalcija in telesna nedejavnost;
- bolezni: npr. revmatoidni artritis;
- zdravila: kortikosteroidi, nekateri antiepileptiki (npr. karbamazepin), zdravila za zdravljenje raka dojke (zaviralci aromataze) in raka prostate (antiandrogeni).

V razvitem svetu ima osteoporozo več kot 75 milijonov ljudi, letno pa se v Evropi in ZDA zgodi več kot 2,3 milijona osteoporoznih zlomov. V Sloveniji je razširjenost osteoporoze pri ženskah po 50. letu 27,5 %, pri moških po 60. letu pa 14,6 %. Predstavlja enega večjih zdravstvenih problemov, saj zaradi podaljševanja življenjske dobe število obolelih hitro narašča. Pri starosti 50 let je danes tveganje, da ženska bele rase do konca življenja utrpi osteoporozni zlom kolka, vretenca ali zapestja 40–53 %, pri moških pa je to tveganje 13–22 %. [71]

Osteoporozo dobesedno pomeni porozne kosti. Kosti, ki so bile močne, postanejo zaradi osteoporoze krhke in lomljive. Gibi, ki se zdijo sami po sebi umevni, npr. skloniti se in pobrati časopis ali dvigniti vnuka, lahko pri bolnikih z osteoporozo povzročijo zlome. Večina ljudi ne ve, da ima osteoporozo, dokler se kost ne zlomi. Takrat je bolezen že napredovala. [72]

Dejavniki tveganja [73]:

- zgodnja menopavza pred 45. letom ali izostanek menstruacije za več kot eno let
- zdravljenje z glukokortikoidi več kot tri mesece
- majhna telesna teža (manj kot 60 kg)
- katerokoli od bolezni, ki jih spremlja majhna kostna gostota oziroma osteoporozo

Osteoporozo delimo na primarno ter sekundarno, ki nastane kot posledica drugih bolezni ali delovanja toksičnih snovi na kost.

1. PRIMARNA OSTEOPOROZA

a) INVOLUTIVNA OSTEOPOROZA

Je najpogostejša vrsta in se pojavi ob staranju. Približno 10 let po menopavzi se pojavi tip I pomenopavzalna osteoporozo. Večina obolelih je ženskega spola, kar 85%. Zanj so značilni zlomi vretenc in koželjnice na tipičnem mestu. Najpomembnejši vzrok za razvoj pomenopavzalne osteoporoze je pomanjkanje estrogenov. Zaradi izpada estrogena je povečana resorpcija kosti in zmanjšana tvorba kostne mase. Druga pa je tip II involutivne osteoporoze ali senilna osteoporozo in je bistveno pogostejša od tipa I. Pri tipu II gre za počasno sorazmerno izgubljanje kortikalne in trabekularne kosti. S starostjo se večja izguba kostne mase, zato ima vedno več starejših ljudi kostno gostoto pod kritično mejo za zlom. Ta se pojavi pri starejši ljudeh in enako zadene moške in ženske. Tipični zlom po sedemdesetem letu je zlom v kolku in vretenc, lahko pa privede tudi do zloma drugih delov, na primer medenice. [74]

b) IDIOPATIČNA OSTEOPOROZA

Idiopatična oblika osteoporoze se razvije pri ženskah pred menopavzo in pri mlajših moških. Potek je lahko počasen ali hiter. Tipični zlomi so zlomi vretenc in reber, lahko pa tudi zlomi cevastih kosti. [74]

c) JUVENILNA OSTEOPOROZA

Ta oblika je zelo redka in se razvije v predpubertetni dobi tako pri dečkih kot pri deklicah. Gre za pospešeno izgubo kostne mase, kar pomeni, da je potek akuten. Bolezen traja dve do štiri leta, navadno pride do multiplih fraktur vretenc, vendar kasneje do normalne rasti v višino.

2. SEKUNDARNA OSTEOPOROZA

Te vrste osteoporoze ne obravnavamo kot samostojno bolezen, saj je posledica drugih obolenj. Razvije se zaradi bolezni prebavil, jemanja škodljivih zdravil, odvisnosti od alkohola in številnih drugih dejavnikov, ter imobilizacije, ki privede do siromašenja kosti. [74]

Parametri meritev:

2.019-4.721 (normalno)	4.721-5.174 (blago odstopanje)
5.174-6.247 (rahlo odstopanje)	>6.247 (veliko odstopanje)

[11.05] Koeficient revmatizma

S kratkim izrazom »revma« označujemo več kot 100 različnih bolezenskih slik, ki so vse povezane z bolečinami in/ali funkcionalnimi motnjami v gibanju. [75]

Bolezen s številnimi obrazy

Pogosto prevladuje predstava, da je revma težava starejših ljudi. Čeprav je res, da večino revmatičnih obolenj ugotovijo pri ljudeh, starejših od 40 let, obolijo za to boleznijo tudi otroci, mladostniki in mlajši odrasli. Bolezenske slike revmatičnih oblik so zelo mnogostranske in različne. Temu primerno je veliko tudi vzrokov, o katerih pa še premalo vemo. Nekateri od teh so: obraba sklepov, neprimerna narava delovnega mesta, dedna obremenitev, slabo pozdravljeni zlomi kosti, poškodbe vezi in kit ali prirojeno napačno razviti sklepi. Druga revmatična obolenja povzročijo motnje v presnovi ali imunskem sistemu ter vnetja. Tudi virusne okužbe in posebne črevesne bakterije lahko izzovejo revmo. Bolezen je v glavnem kronična in povzroča vnetje sklepov in njihovo uničenje, spremembe v mišicah, kitah in celo na koži ter notranjih organih. [75]

Za kvalitetno življenje revmatikov so odločilnega pomena čimprejšnja diagnoza in učinkovito zdravljenje. Največkrat najuspešnejše zdravi cela vrsta terapijskih ukrepov, ki so naravnani na vsakega posameznega bolnika. Celo za težka revmatična obolenja imamo danes učinkovita zdravila. Številni pripravki za samopomoč nudijo dodatno možnost, da ublažimo bolečine in tako zmanjšamo količino zaužitih zdravil. Tako trenutno pri terapiji revme stoji v ospredju zaviranje vnetja. Do nedavnega so proces vnetja pri težkih primerih zavirali s kortizoni. Kot učinkovine v mazilih so se največkrat pojavljale učinkovine kot sta diklofenak in ibuprofen. Vedno pogosteje pa se tako v zdravniški praksi kot tudi pri samopomoči sprejema snovi iz zdravilnih rastlin. Šele pred kratkim so znanstveno pojasnili, da zdravilna rastlina gorska arnika (*Arnica montana*) razpolaga s podobnimi mehanizmi kot kortizon za zajezitev procesov vnetja. [75]

Najpogostejša revmatična obolenja [75]

- Vnetno-revmatična obolenja
- Degenerativna obolenja sklepov
- Revma mehkih delov
- Bolezni presnove z revmatičnimi težavami

1. Vnetno revmatična obolenja

Sem spadajo revmatoidni artritis (imenivan tudi poliartritis), ankilotični spondilitis, psoriazni artritis in reaktivni artritis po infekciji z določenimi bakterijami.

Revmatoidni artritis (RA)

Revmatoidni artritis je najpogostejša oblika med vnetnimi revmatičnimi obolenji in prizadene trikrat več žensk kot moških. RA se pojavi najpogosteje med 30. in 50. letom starosti. Je kronična bolezen, ki prizadene vezno tkivo celega telesa. Posebno v sklepih prihaja do občasnih ali stalnih vnetij, ki sčasoma lahko pripeljejo do deformacije sklepov. Pogosti simptomi v sklepih so bolečine ponoči in zjutraj, jutranja otrdelost, otekline. [75]

2. Degenerativna obolenja sklepov

Pri tem gre za vnetno, vedno bolj uničujočo razgradnjo opornega in veznega tkiva, v glavnem v sklepih in v hrbtenici. V akutnih primerih prihaja tudi do bolečih vnetij. Sem spadajo artroze, degeneracije medvretenčnih ploščic in različne oblike nevralgije. [75]

Artroza

Po vsem svetu pride do najpogostejšega obolenja sklepov pri poškodbi hrustanca zaradi njegove izrabe, obrabe, prevelike teže in pomanjkanja gibanja. Pojavi se na hrbtenici, v kolkih, kolenskih sklepih in sklepih rok. Simptomi: začetne bolečine po obdobjih mirovanja, poslabšanje pri vlažnem in mrzlem vremenu, bolečina pri obremenitvah (nošenje, dviganje, tek), stalna bolečina. [75]

3. Revmatizem mehkih delov

V to skupino spada približno 40 odstotkov revmatičnih obolenj. Gre za splošno bolečino mehkih tkiv, kot so kite, vezivna tkiva in mišice. Revmatizem mehkih tkiv se kaže kot vnetje kit ali kitnih ovojnica, teniški komolec, vnetje sluznika (vrečaste tvorbe v sklepu s tekočino, ki zmanjšuje trenje) ali boleča nategnjena mišica. [75]

Fibromialgija

Fibromialgija je opredeljena kot mišično-skeletni sindrom, za katerega je značilna nepojasnjena, široko razprostranjena bolečina ali zbadanje. Ponavadi se prične pojavljati na vratu ali v ramenih, kasneje pa se razprostire po vsem telesu. Za fibromialgijo so značilni naslednji simptomi: nenehna utrujenost, splošna jutranja otrdelost, spanec, po katerem oseba ni spočita ter številne boleče točke v mišicah. Bolniki ponavadi občutijo, da jih vse boli in težko določijo boleče mesto. [75]

Parametri meritev:

4.023-11.627 (normalno)	11.627-16.131 (blago odstopanje)
16.131-19.471 (rahlo odstopanje)	>19.471 (veliko odstopanje)



KRVNI SLADKOR

OPIS PARAMETROV

[12.01] Koeficient izločanja inzulina

ZNAKI IN SIMPTOMI, DA IMATE PREMALO INZULINA:

Zamegljen vid, pretirana žeja, omotičnost, hitro dihanje, pogostejše uriniranje, pretirano hujšanje [76]

ZNAKI IN SIMPTOMI DA IMATE PREVEČ INZULINA:

Debelost, depresija, kožna znamenja (benigni izrastki), akne, temne lise pod pazduho, neredna menstruacija, utrujenost, šibka želja po spolnosti. [76]

BOLEZNI IN STANJA POVEZANA Z NERAVNOVESJEM:

Sladkorna bolezen, prediabetes, nosečniška sladkorna bolezen, srčna obolenja, povišan krvni tlak, povišana raven holesterola, utrujenost, neredna menstruacija, neplodnost, sindrom policističnih jajčnikov. [76]

Uravnava skladiščenje hrane in njeno presnovo. Če ga imamo preveč ali premalo, ne bomo dolgo živeli. Inzulin vlada telesu in zelo vpliva na staranje. Stoletniki prihajajo iz vseh držav in okolij. Nekateri so celo kadilci, a vsi imajo en skupen dejavnik – nizko raven inzulina. Trebušna slinavka lahko vsak dan shrani okoli 200 enot inzulina. Ta hormon poskrbi, da gre sladkor iz celic, spremeni aminokislino iz beljakovin v mišično tkivo, maščobne kisline pa spremeni v maščobo. Sladkor se najprej shrani v jetrih in mišicah. Odvečni sladkor, ki ga telo ne more shraniti v jetrih in mišicah, se spremeni v trigliceride, ki se shranijo kot maščoba. Izločanje inzulina spodbujajo vse vrste živil. Prehrana z malo maščob in obilico ogljikovih hidratov pa povzroči, da trebušna slinavka izloča preveč inzulina. [76]

Če trebušno slinavko obremenjujemo s preveč sladkorja, se zredimo, obenem pa se poveča tveganje za pojav bolezni. Če se trebušna slinavka preveč napreza, ne more več ustvarjati toliko inzulina – lahko se celo zgodi, da ga povsem preneha izločati. Če v telesu ni dovolj inzulina, ostane raven krvnega sladkorja povišana in pojavi se sladkorna bolezen. Raven inzulina mora biti popolna. Ta hormon se mora izločati v ravno pravšnjih količinah. Če se sprašujete, ali vaše telo ustvarja preveč inzulina, si samo oglejte svoj trebuh. Če ne vidite trebušnih mišic, vaša trebušna slinavka izloča preveč inzulina. [76]

Parametri meritev:

2.967~3.528 (normalno)	
>3.528 (veliko odstopanje - povečan)	<2.967 (veliko odstopanje - zmanjšan)

[12.02] Koeficient sladkorja v krvi

Raven krvnega sladkorja nadzira sistem povratnih zank, ki povezuje jetra, mišice in maščevje ter pankreasne otočke v trebušni slinavki. Za telo je pomembno, da se vzdržuje ustrezna koncentracija glukoze v krvi, ki je pomemben vir presnovne energije. Zlasti je to pomembno za možgane, ki jim glukoza predstavlja edini vir energije. Telo dobiva glukozo neposredno iz zaužite hrane ali pa iz zalog v obliki glikogena in maščob. Med stradanjem mora telo mobilizirati svoje zaloge, da se vzdržuje raven glukoze v krvi. [77]

Za uravnavanje glukoze v krvi sta pomembna predvsem dva hormona, insulin in glukagon. Insulin je edini hormon v telesu, ki zna glukozo v krvi znižati. Izločajo ga celice beta pankreasnih otočkov, glavni dražljaj za njegovo izločanje pa je ravno koncentracija glukoze v krvi. Raven glukoze v krvi znižuje tako, da povzroči povečan privzem glukoze v mišične in maščobne celice, pospeši pretvorbo glukoze v glikogen ter zavira glukoneogenezo in pretvorbo glikogena nazaj v glukozo (glikogenolizo). Glukagon nasprotuje učinku insulina in poviša krvno raven glukoze, saj pospešuje glikogenolizo in glukoneogenezo. Poleg glukagona zvišujejo koncentracijo glukoze v krvi še kateholamini, glukokortikoidi in rastni hormon. [77]

Padec ravni sladkorja:

Hipoglikemija po definiciji pomeni padec ravni glukoze pod 4,0 mmol/l, značilne znake hipoglikemije in izboljšanje počutja po zaužitju ogljikovih hidratov. Klinično je najbolj pomembna hipoglikemija z ravni glukoze, nižjo od 3,5 mmol/l. Ob hipoglikemiji se v telesu prične sproščati protiregulatorni hormoni, kot so adrenalin, glukagon, rastni hormon in kortizol, ki s svojim delovanjem glukozo v krvi ponovno zvišajo v normalno območje. Pri zdravem človeku jim to tudi uspeva in tak človek večinoma sploh ne ve, da mu je glukosa v krvi padla - morda le občuti blago lakoto ter slabše razpoloženje. [77]

Zvišana koncentracija sladkorja:

Hiperglikemija je zvišana koncentracija glukoze v krvi. Stanje kronične hiperglikemije je sladkorna bolezen, ki nastane zaradi pomanjkanja insulina ali odpornosti proti njegovemu delovanju. Posledica je motnja presnove ogljikovih hidratov, maščob in beljakovin, ki povzroča trajne okvare malih žil, ledvic in oči, velikih žil v obliki ateroskleroze ter drugih tkiv ali organskih sistemov. Če ta osnovna presnovna motnja traja dlje, nastanejo številne težave aterosklerotičnega tipa. [77]

Parametri meritev:

2.163~7.321 (normalno)	
>7.321 (veliko odstopanje - povečan)	<2.163 (veliko odstopanje - zmanjšan)

[12.03] Koeficient sladkorja v urinu

Sladkorna bolezen se pojavi, če v telesu ne nastaja dovolj insulina za vzdrževanje primerne koncentracije glukoze v krvi oziroma če se telesne celice na insulin ne odzivajo ustrezno. Poznamo dva tipa sladkorne bolezni in sicer t.i. sladkorno bolezen tipa 1 in sladkorno bolezen tipa 2. Sladkorna bolezen tipa 1 (včasih jo imenujemo tudi od insulina odvisna sladkorna bolezen) se začne tako, da imunski sistem uniči celice v trebušni slinavki, ki proizvajajo insulin. Navadno se pojavi pri najstnikih, vse pogosteje pa prizadeva tudi otroke, mlajše od petih let. Pri sladkorni bolezni tipa 1 trebušna slinavka izloča premalo insulina ali pa ga sploh ne izloča. [78]

Sladkorna bolezen tipa 2 (od insulina neodvisna sladkorna bolezen) pa se običajno pojavi v odrasli dobi, ponavadi pri ljudeh nad 40 letom starosti. Znana je tudi pod imenom diabetes mellitus. Osnovni vzrok zanjo je nepravilna prehrana, glavni krivec pa sladkor. Kot kaže, obstaja kar močna povezava tudi med debelostjo in nastankom te bolezni. Sladkorna bolezen tipa 2 je posledica nezmožnosti telesa, da bi hormon insulin učinkovito predelal. Zdravimo jo s skrbno urejeno dieto. Čeprav ima skupina ljudi s tem tipom sladkorne bolezni zadostne ali celo

čezmerne količine inzulina, pa ga njihovo telo ni zmožno učinkovito uporabiti, zato je vzdrževanje primerne koncentracije sladkorja v krvi tudi pri teh bolnikih moteno. [78]

Prvi znaki sladkorne bolezni so povezani z neposrednimi učinki povišane glukoze v krvi. Ko vrednost glukoze v krvi naraste nad 9,0 do 10,0 mmol/l, se namreč glukoza pojavi v urinu. Če vrednost glukoze v krvi naraste nad 10,0 mmol/l začno ledvice izločati več urina, v katerem je raztopljen veliko glukoze, ki se na ta način izgublja iz organizma. Osebe s sladkorno boleznijo pogosto odvajajo velike količine urina (poliurija), s čimer se poveča žeja in pitje tekočin (polidipsija). Ker z urinom izgubljajo glukozo, ki bi jo njihovo telo sicer uporabilo kot vir energije, lahko sladkorni bolniki znatno shujšajo. Tudi stalna lakota je zato lahko znak sladkorne bolezni, saj se pomanjkanje glukoze oz. energije pogosto odraža kot polifagija, ko je bolnik zelo lačen in zato veliko je. [78]

Drugi znaki sladkorne bolezni so lahko nejasen vid, zaspanost, slabost in slabša zmogljivost med gibanjem, zapleti, ki lahko spremljajo slabo urejenost sladkorne bolezni in se pojavijo sčasoma pa ketoacidoza, ateroskleroza, slabše delovanje ledvic, poškodbe živcev rok, nog in stopal, pogosta sta tudi srčna in možganska kap ter različne poškodbe kože, saj človek ne občuti pritiska na primer neprimerne obutve ali spremembe temperature. Razvijejo se lahko kožne razjede, ki se zaradi motene prekrvavitve slabo celijo. [78]

Parametri meritev:

2.204~2.819 (normalno)	
>2.819 (veliko odstopanje - povečan)	<2.204 (veliko odstopanje - zmanjšan)



OSNOVNE FIZIČNE KVALITETE

OPIS PARAMETROV

[13.01] Sposobnost odzivanja

Hitrost odzivanja je sposobnost izvedbe gibalnega odgovora po nenadno nastalem dražljaju v najkrajšem možnem času. Merimo jo z odzivnim časom, kar je obdobje od nenadno nastalega dražljaja do gibalnega odziva nanj. Raziskave dokazujejo, da imajo športniki višjo hitrost odzivanja od ljudi, ki se s športom ne ukvarjajo. Športna vadba torej pozitivno vpliva na hitrost odzivanja. Ugotovljeno je bilo, da visoke obremenitve povečujejo hitrost odzivanja, vendar se s tem poveča tudi število napak pri odločitvah in zmanjša natančnost izvedbe gibalne naloge. Znano je, da med obremenitvijo in utrujenostjo mlajši igralci naredijo več napak od starejših, izkušenejših. [79]

Hitrost odzivanja lahko opredelimo kot sposobnost izvedbe gibalnega odgovora po nenadno nastalem dražljaju v najkrajšem možnem času. Hitrost odzivanja (HO) je tesno povezana z odzivnim časom (OČ), ta pa je v veliki meri odvisen od vrste dražljajev. Ti so lahko nepričakovani ali pričakovani. [79]

Glede na število različnih dražljajev in njihovih gibalnih odgovorov delimo hitrost odzivanja (na pričakovan dražljaj) na enostavno in sestavljeno (kompleksno). [79]

Hitrost sestavljenega odzivanja je glede na to, ali je za vsak dražljaj določen gibalni odgovor ali ne, izbirna ali izločevalna. Hitrost odzivanja lahko delimo tudi glede na čutilo (receptor), ki zazna dražljaj iz okolja. Tako obstaja hitrost odzivanja na: vidni, slušni, čutni (vonjalni, okusni) dražljaj. [79]

Odzivni čas spreminja v odvisnosti od različnih dejavnikov, trije najpomembnejši so: dolžina živčne poti od čutila do možganov, vrsta dražljaja ter število sinaps od čutila do možganov. Tako je najkrajši odzivni čas po čutnem dražljaju, sledi mu odzivni čas po slušnem dražljaju, najdaljši pa je odzivni čas na vidni dražljaj. Odzivni čas se podaljša, ko vadeči nima nobene predhodne informacije o nenadno nastalem dražljaju. Več informacij (izkušenj) ima, krajši bo odzivni čas. To dokazuje, da lahko možgani programirajo gibalni odgovor pred začetkom izvedbe gibanja. [79]

Navaja se 3 stopnje obdelave informacij, začne se s prepoznavanjem dražljaja, prejetega preko čutil. Sledi ji izbira odgovora, zadnja stopnja pa je programiranje odgovora, ki traja do začetka gibanja. [79]

Parametri meritev:

59.786-65.424 (normalno)	57.331-59.786 (blago odstopanje)
54.347-57.331 (rahlo odstopanje)	<54.347 (veliko odstopanje)

[13.02] Mentalna moč

Znanstveniki so odkrili, da se človekove mentalne sposobnosti na vrhuncu pri 22 letih, že pet let kasneje pa se začnejo slabšati. Rezultati študije med drugim tudi navajajo, da je prvo poslabšanje spomina vidno pri posameznikih, starih 37 let. [80]

INTELIGENTNOST je sposobnost učinkovitega učenja, mišljenja in prilagajanja okolju. [81]

SPOSOBNOST je potencial ali zmožnost za dosežke na določenem področju [81]

G-faktor (nekaj kar vpliva na najrazličnejše intelektualne dosežke) inse deli na [82]:

- FLUIDNA(prirojena) – temeljna nevrofiziološka zmožljivost obdelovanja info. Je sposobnost sklepanja ter reševanje abstraktnih in novih problemov.(izkušnje in kultura ne vplivajo).
- KRISTALIZIRANA: izkustveno pridobljeni sistem obdelovanja info. Povezana s deklarativnim in proceduralnim znanjem. (narašča proti starosti, medtem ko fluidna upada)

Vrste mentalnih sposobnosti [82]:

- Besedno razumevanje(verbalni faktor) Razumevanje besednih odnosov in vsebin, npr. razumevanje pregovorov, besednih anagolij..
- Besednost(tekoča raba b) Hitrost pri ravnanju z besednim gradivom, npr. navajanje besed po določenih kriterijih
- Številski faktor(tekoča raba števil) Hitrost in točnost uporabe računskih informacij, npr. naloge, ki zahtevajo seštevanje, množenje..
- Prostorska predstavljenost Razumevanje geometrijskih in prostorskih odnosov, sposobnost prostorske vizualizacije, npr. Kateri plašč ustreza določenemu liku, preobrnjeni predmeti.
- Zaznavna hitrost Sposobnost hitrega in točnega zaznavanja, npr. iskanje razlik/podobnosti/podrobnosti
- Spominski faktor Sposobnost usvajanja in ohranitve miselnega in drugega gradiva, npr. koliko črk/števil si zapomnimo.
- Sposobnost presojanja in sklepanja Sposobnost presojanja logičnih in miselnih odnosov, sklepanja in iskanja pravil in odkrivanja novih odnosov med info. Npr. iskanje pravilnega zaporedja..

Inteligentnost je zmožnost reševanja vsakdanjih problemov, ustvarjanja uporabnih izdelkov in učenja na podlagi preteklih izkušenj. [82]

Vrste inteligence [82]:

- Jezikovna inteligentnost Sposobnost besednega izražanja in razumevanja kompleksnih pomenov.
- Logično-matematična inteligentnost Sposobnost razumevanja vzorčnih odnosov, analiziranja in logičnega razmišljanja. Vključuje induktivno in deduktivno sklepanje ter kritično in ustvarjalno reševanje problemov.
- Prostorska inteligentnost Sposobnost tvorbe vidnih predstav o poteku ali videzu stvari. Uporabljamo pri vožnji skozi neznanu mesto, risanju, oblikovanju..
- Glasbena inteligentnost Sposobnost ustvarjanja glasbe, prepoznavanja melodij in sledenja ritmu.
- Tlesno-gibalna inteligentnost Sposobnost spretno uporabe telesa, občutek za telo. Šport, ples, točne veščine.
- Medosebna (interpersonalna) inteligentnost Sposobnost razumevanja drugih ljudi in medčloveških odnosov. Navezovanje stika in komuniciranje.
- Avtofleksivna (interpersonalna) inteligentnost Sposobnost razumevanja (vzrokov, procesa in posledic) lastnega doživljanja, vedenja in odnosov.

Inteligenci količnik (angleško Intelligence Quotient, kratica IQ) je številčna vrednost, ki naj bi določala inteligentnost človeka. IQ se določa s standardiziranimi testi. Rezultat je izražen kot normalizirano število, tako da je povprečni IQ enak 100. Rezultat 115 bi pomenil nadpovprečno vrednost v isti starostni skupini. Testi so oblikovani tako, da so rezultati porazdeljeni po Gaussovi krivulji. [82]

Včasih ga opredelimo tudi kot razmerje med mentalno starostjo in dejansko starostjo. Mentalna starost je inteligentnostna raven, ki ustreza povprečni inteligentnostni stopnji v določenem starostnem obdobju. [82]

Razvoj mišljenja gre skozi 4 glavne stadije [83]:

- SENZO-MOTORIČNA GIBALNA RAVEN miselnih procesov (do 2. leta starosti)
- PREDOPERATIVNA FAZA (predšolsko obdobje)
- FAZA KONKRETNIH OPERACIJ (do 11,12 leta starosti)
- FAZA FORMALNIH OPERACIJ (od 11,12 leta naprej) + ADOLESCENCA, kar pomeni duševno dozorevanje, ki se zaključi z zrelo, izoblikovano, odraslo osebo (+20 let)

Parametri meritev:

58.715-63.213 (normalno)	56.729-58.715 (blago odstopanje)
52.743-56.729 (rahlo odstopanje)	<52.743 (veliko odstopanje)

[13.03] Primankljaj vode

Voda je tista, ki uravnava vse telesne funkcije, vključno z delovanjem vseh trdnih snovi, ki jih prenaša. Človeško telo pozna veliko načinov, da pokaže svoje splošne ali lokalne potrebe po vodi. Za te kazalce izsušenosti v telesu pa medicina domneva, da kažejo različna bolezenska stanja. Predpostavka, da so le suha usta znak, da telo potrebuje vodo, je zmotna. Dolgotrajna dehidracija sproži mnoge strukturne spremembe, ki sežejo vse do naše genske zasnove. Številne signale ali simptome, ki se pojavljajo med hudo in dolgotrajno dehidracijo, zdravniki razlagajo kot različna bolezenska stanja neznanih vzrokov. V človeškem telesu je okoli 75% vode in 25% trdne snovi. Možgani vsebujejo celo 85% vode, zato so občutljivi na vsak pojav dehidracije. [84]

Človeško telo sestoji iz pribl. 75% vode in 25% trdne snovi. Možgani vsebujejo celo 85% vode, zato so občutljivi na vsak pojav dehidracije. Najpomembnejša in najhujša posledica dehidracije je izgubljanje številnih esencialnih aminokislin, ki jih telo uporabi za tvorjenje neurotransmiterjev. Treba je vedeti, da je od zadostne preskrbe z vodo odvisna učinkovitost številnih beljakovin in encimov. Zadostna preskrbljenost telesa z vodo je najboljša zaščita pred prezgodnjim staranjem in izgubo oz. pešanjem različnih čutilnih sistemov. Dokazano je tudi, da beljakovine in encimi v telesu delujejo bolj učinkovito v manj viskoznih raztopinah. Iz tega sledi, da izguba vode v notranjosti celic zmanjša njihovo funkcionalnost. Telo pa se veliko lažje spopade z manjšim viškom vode kot z njenim pomanjkanjem. [84]

PREPOZNAVANJE DEHIDRACIJE

Splošni zaznavni občutki pri pomanjkanju vode zajemajo občutke utrujenosti, razdražljivosti, potrnosti, tesnobe, težke glave, strahu pred množicami, slab spanec itd. Druga skupina telesnih stanj, ki so v resnici kazalci dehidracije, so programi telesa za zadrževanje in razporejanje vode. Ta telesna stanja so: astma, alergije, visok krvni pritisk, zaprtost, sladkorne bolezni tipa II, avtoimunske bolezni [84]

Prvih pet stanj, ki kažejo na dehidracijo in operativno varčevanje vode v telesu, je mogoče popraviti brez večjih težav. Šesta postavka (avtoimunske bolezni), ki obsega vrsto težav, pa je rezultat dolgotrajnejše dehidracije. [84]

Bolj drastični kazalci lokalne dehidracije, ki že nakazujejo možne genetske poškodbe, so: zgaga, dispeptične bolečine, anginozne bolečine, bolečine v križu, revmatoidne bolečine v sklepih, migrenski glavoboli, kolitične bolečine, fibromialgične bolečine, bulimija, jutranja slabost v zgodnji nosečnosti. [84]

Parametri meritev:

33.967-37.642 (normalno)	31.265-33.967 (blago odstopanje)
28.431-31.265 (rahlo odstopanje)	<28.431 (veliko odstopanje)

[13.04] Hipoksija

Oblika	Mehanizem	pO ₂ krvi v levem srcu	Nasičenost krvi z O ₂	Vzroki
ANEMIČNA	znižana kapaciteta krvi za prenos O ₂	normalen	znižana	anemije: premalo normalnih eritrocitov ali normalnega Hb
STAGNACIJSKA	zmanjšan pretok krvi skozi organ	normalen	normalna	lokalna: obstrukcije žil splošna: popušcanje srca, zmanjšanje venskega priliva, krvavitve, šok
HISTOTOKSIČNA	zmanjšan privzem O ₂ v tkiva	normalen	normalna	moteno celično dihanje
HIPOKSIČNA	zmanjšan privzem O ₂ v pljučih	zmanjšan	znižana	
	znižan atmosferski pO ₂	zmanjšan	znižana	nadm. višina nad 2500m
	zmanjšana ventilacija	zmanjšan	znižana	paraliza dih. mišic, obstrukcije dihalnih poti
	šanti	zmanjšan	znižana	prirojeno (srčni), pljučnica (pljučni)
	nesorazmerje ventilacije in perfuzije (V/Q)	zmanjšan	znižana	kronične obstruktivne bolezni, akutno poslabšanje astme, tromboza pljučne arterije
	zmanjšana difuzija preko alveolo-kapilarnih membrane (AKM)	zmanjšan	znižana	zadebelitev (fibroza) AKM, atelektaza pljuč

Hipoksija je nezadostna preskrba tkiv s kisikom. Posledica tega stanja so motnje v delovanju organa ali celotnega organizma. Najpogosteje se z njo srečujemo v gorah zaradi zmanjšanja tlaka na večji nadmorski višini. Pri tem je treba omeniti, da delež kisika ne glede na nadmorsko višino ostaja enak, torej 21 odstotkov, z višino se spreminja le tlak. Kisik ima v zraku svoj delni tlak, zaradi njegovega zmanjševanja pa se manjša tudi količina kisika, ki jo prejme telo. Temu pravimo hipoksično stanje. Hipoksijo lahko sicer simuliramo v kateremkoli prostoru, in to tako da v njem vzpostavimo mešanico zraka z manjšo vsebnostjo kisika. Temu počutju pravimo višinska bolezen. Eni od prvih znakov so glavobol, prebavne motnje, slabo počutje in nespečnost. Hipoksija je lahko tudi smrtno nevarna, če nastane možganski edem. V gorah skušajo hipoksijo ublažiti ali preprečiti tako, da obolelega spustijo nižje. Če to ni mogoče, poskušajo umetno zvišati tlak. [85]

Zdravljenje hipoksij

	PRIMER	ZDRAVLJENJE
A N E M I Č N A	Akutna krvavitev	Dajanje O ₂ je manjšega pomena, ker je problem transport kisika do tkiv in ne koncentracija O ₂ v krvi.
	Zastrupitev s CO	Dovajamo 100% kisik in malo CO ₂ (da vzdražimo dihalni center).
S T A G N A C I J S K A	Kronično obojestransko popuščanje srca	Dovajanje O ₂ tu ne pomaga, saj je primarno potrebno odpraviti vzroke in posledice srčnega popuščanja, da se lahko dotok do tkiv spet normalizira.
	Zožitev arterije na nogi	Tudi tu je treba najprej odpraviti vzroke zoženja arterije, dajanje kisika ni učinkovito
H I S T O T O K S I Č N A	Zastrupitev s cianidi	Bolniku damo nitrit, ki povzroči nastanek met-Hb. Ta se veže s CN ⁻ ionom v netoksično obliko. Detoksifikacijo pospešimo z dodajanjem natrijevega tiosulfata, ki pretvori cianid v natrijev tiocianat, ki je vodotopen in se lahko izloči z urinom.
H I P O K S I Č N A	Bivanje na veliki nadmorski višini, na letalih	Kisikova terapija popolnoma popravi hipoksijo zaradi znižanega pO ₂ v vdihanem zraku. Če je stanje že kritično je treba prizadetega nujno prepeljati v dolino.
	Spalna apneja, nevromuskularna motnja	Vdihovanje 100% O ₂ omogoča 5x večjo dostavo O ₂ do alveolov, kljub temu pa je v krvi še vedno visoka konc. CO ₂ .
	Pljučna embolija	Kisikova terapija zviša pO ₂ v pljučih tudi do 600 mmHg, to zviša koncentracijski gradient med alveoli in krvjo, zato kri privzema kisik 4x hitreje.
	Kronična obstruktivna pljučna bolezen	Zdravimo tudi s kisikovo terapijo, vendar le dokler pO ₂ v arterijah ne naraste do 65 mmHg. Paziti je treba na preveliko zmanjšanje vrednosti pCO ₂ , da ne preprečimo hiperventilacije.

Obstajajo posebne napihljive vreče, v katerih oboleli diha čisti kisik, tlak v njih pa je višji. S tem lahko v hipu ublažijo višinsko bolezen. Hoja v hribe zato zahteva pravila. Po teh naj bi prvi dan odprave spali na 3000 metrih nadmorske višine, vsak naslednji dan pa naj bi spali 500 metrov višje. Seveda je dojemljivost za pojav te bolezni zelo odvisna od človeka – eni so – podobno kot pri zmrzlinah – bolj dovzetni, drugi manj. [86]

Znano je sicer, da se v hipoksiji bazalni metabolizem poveča za 500 kalorij na dan, apetit pa ob tem ostane nespremenjen. Če imamo torej vnos hrane enak, metabolizem pa se poveča, je jasno, da izgubljam težo. [86]

Parametri meritev:

133.642-141.476 (normalno)	126.619-133.642 (blago odstopanje)
123.321-126.619 (rahlo odstopanje)	<123.321 (veliko odstopanje)

[13.05] PH

Kislina in baze vnašamo v organizem s hrano, pridobivamo pa jih tudi pri celični presnovi. Izločajo pa se preko dihalnega sistema, ledvic in prebavnega trakta. Koncentracija protonov v krvi ima velik pomen pri presnovnih procesih v organizmu, zato je natančno uravnavana z različnimi mehanizmi. [87]

V organizmu nastane največ kislin pri normalni celični presnovi ogljikovih hidratov in maščob. Dnevno nastane približno 15-20 molov CO₂ (hlapne kisline), ki reagira z vodo tako, da nastaneta proton in hidrogenkarbonatni ion. Pri presnovi cisteina in metionina nastane žveplena kislina. Kisline zaužijemo tudi s hrano (fosfolipidi in fosfoproteini). Količina nehlapnih kislin znaša 50-100 mmolov na dan. Hlapne kisline izločamo z dihanjem, nehlapne pa preko ledvic. Pri presnovi aspargininske in glutaminske kisline ter soli organskih kislin (laktat, citrat) nastajajo baze. Koncentracijo HCO₃⁻ uravnavajo predvsem ledvice, nekaj ga izgubimo v prebavnem traktu. [87]

URAVNAVANJE ACIDOBAZNEGA RAVNOTEŽJA

Vloga dihalnega sistema

V krvi se vzdržuje stalen pCO₂. Spremembo pCO₂ zaznajo bodisi osrednji bodisi periferni kemoreceptorji. Osrednji kemoreceptorji se nahajajo v podaljšani hrbtenjači. Če zaznajo porast pCO₂, se poveča ventilacija pljuč, padec pCO₂ pa ima nasproten učinek. Pri kronični acidozi ali alkalozii se normalizira pH cerebrospinalnega likvorja, zato se centralni kemoreceptorji prenehajo odzivati na kronične spremembe pH. Ta pojav se imenuje aklimatizacija. Periferni kemoreceptorji so aortna telesca in glomus caroticus na razcepiščih skupne karotidne arterije. Padec delnega tlaka kisika, dvig pCO₂ in znižanje vrednosti pH v krvi spodbudijo ventilacijo pljuč. Dihalni sistem se torej odziva na akutno spremembo pH krvi, velja pa tudi obratno: motnje v dihanju lahko povzročijo spremembo pH krvi zaradi spremembe pCO₂. Če le-ta naraste, narasteta koncentraciji H⁺ in HCO₃⁻ in pH se posledično zniža. [88]

Vloga ledvic

Ledvice izločajo pri presnovi nastale nehlapne kisline, hkrati pa vzdržujejo koncentracijo HCO₃⁻. HCO₃⁻ namreč prehaja v primarni seč, vendar se ne sme izločiti, ker bi v tem primeru padel pH krvi. Zato epitelne celice tvorijo H⁺ in HCO₃⁻ (karbonska anhidraza). H⁺ potuje v svetlino tubulov, kjer se lahko veže z drugimi pufri, HCO₃⁻ pa preide preko bazolateralne membrane v intersticij ledvic in od tam v kri. V proksimalnem zvitem tubulu, ascendentnem delu HZ in začetnem delu distalnega zvitega tubula preide H⁺ preko izmenjave z Na⁺ v svetlino tubula. Tu se poveže s prostim HCO₃⁻, da nastaneta H₂O in CO₂, ki difundira v epitelno celico. Tako se reabsorbira 95 HCO₃⁻. Interkalarni celice v končnem delu distalnega tubula in zbiralci izločajo H⁺ v lumen tubulov s protonsko črpalko, ki črpa do pH seča 4,5. Ta H⁺ je lahko v

seču prost ali pa se veže na fosfatni in amonijev pufer in na preostali HCO_3^- , vendar je njegova količina zanemarljiva. V celicah nastali HCO_3^- prehaja skozi bazolateralno membrano v intersticij oziroma kri. NH_4 in HCO_3^- nastajata v epitelnih celicah proksimalnega tubula iz glutamina. NH_4 v tem delu nefrona prehaja v svetlino z Na^+/H^+ izmenjevalcem, HCO_3^- pa gre v kri. V ascendentnem delu HZ se NH_4 izloča v intersticij, kjer je v ravnotežju z NH_3 , ki pa difundira transcelularno v svetlino zbiralca. Tu se takoj poveže z izločenim H^+ , nastane polarna molekula NH_4 , ki ostaja v svetlini. Izločena NH_4 in H^+ sta v seču v ravnovesju s Cl^- . [88]

Vloga hormonov:

- aldosteron poveča izločanje H^+ v zbiralcih
- angiotenzin II poveča reabsorpcijo HCO_3^- v proksimalnem tubulu
- parathormon zmanjša reabsorpcijo HCO_3^- in izločanje H^+ v proksimalnem tubulu

Vloga jeter

Jetra sodelujejo pri uravnavanju acido-baznega ravnotežja tako, da porabljajo NH_4 pri tvorbi glutamina in sečnine, poleg tega pa plazemski laktat pretvarjajo v glukozo (Corijev cikel). [88]

pH je merilo za koncentracijo hidroksidnih ionov v raztopini, in s tem posledično za njeno kislost ali alkalnost. Pojem pH je uvedel danski kemik Søren Peder Lauritz Sørensen. Kratica pH je zložena iz *Potenz* (nemško potenca) in kemijske oznake za vodik, H [89]:

Faktor pH je definiran kot:

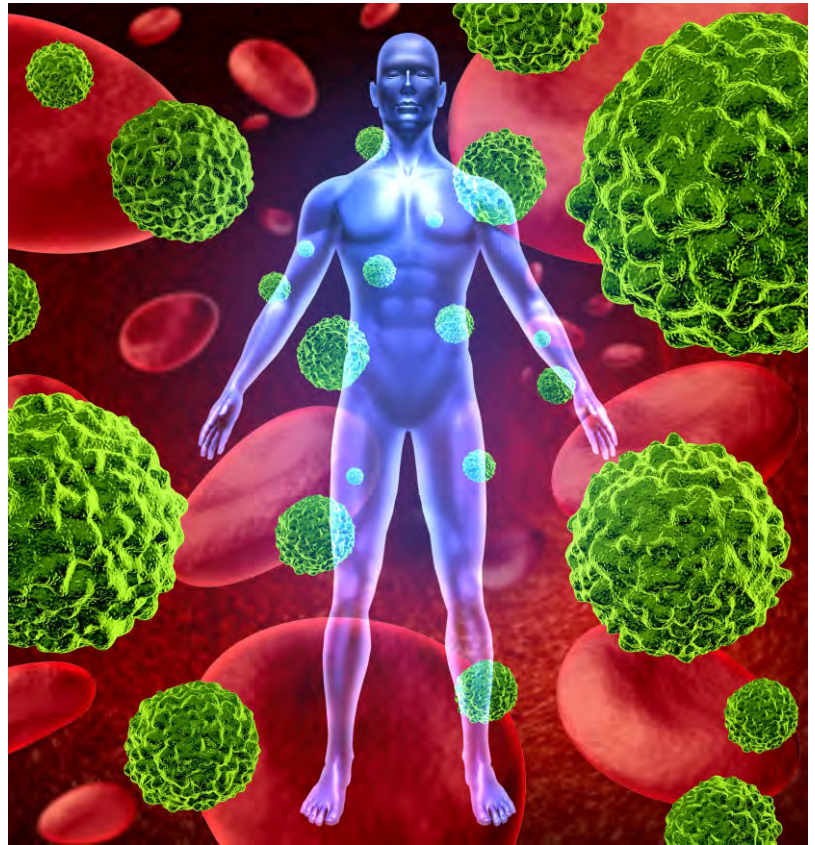
$$\text{pH} = -\log_{10} [\text{H}_3\text{O}^+]$$

Pri tem je $[\text{H}_3\text{O}^+]$ molarna koncentracija oksonijevih ionov (pogosto zapisano tudi $[\text{H}^+]$). pH se navadno izraža kot brezrazsežno število med 0 in 14.

Raztopine s pH manjšim od 7 so kisle, pri 7 nevtralne in nad 7 bazične. [89]

Parametri meritev:

3.156 - 3.694 (nevtralne)	
>3.694 (veliko odstopanje - bazične)	<3.156 (veliko odstopanje - kisle)



TOKSINI

OPIS PARAMETROV

[14.01] Energijski napitki

Preveliko zaužitje energijskih napitkov lahko zaradi previsokih količin kofeina v organizmu povzroči nestrpnost, aritmijo srca, nespečnost, razdražljivost in težave s prebavo. Pri mešanju energijskih napitkov z alkoholom se zaradi delovanja kofeina ali tavrina navidezno zmanjša učinek alkoholiziranosti, kar lahko vodi do še večjih zaužitih količin alkohola. Kofein je stimulant (vzpodbuja delovanje živčnega sistema), alkohol pa depresant (zavira delovanje živčnega sistema). Pri uživanju večjih količin, kar mladi pogosto počnejo, je posledica srčno-žilni napad. V primeru mešanja energijskih napitkov s sinteznimi drogami se učinek na kardiovaskularni in centralno živčni sistem sešteva in potencira. [90]

Energijski napitki so umeščeni v skupino dietetičnih izdelkov, čeprav se dejansko nahajajo na meji med dietetičnimi izdelki in zdravili, prav zato je potrebno biti še posebej pozoren pri njihovi uporabi. [91]

Vrste poživil v energijskih napitkih [91]:

Efedrin: stimulan, ki vpliva na centralni živčni sistem. Pogosto je sestavina v izdelkih za izgubo teže in ima odvajalni učinek. Zdravnike skrbi, kakšen vpliv ima na srce.

Taurin: naravna aminokislina, ki jo proizvaja telo in pomaga uravnati srčni utrip ter krčenje mišic. Številni strokovnjaki trdijo, da ima v pijačah zasvojliv učinek.

Ginseng: Gre za korenino, ki naj bi imela številne zdravilne učinke, vključno s sproščanjem stresa in dvigom energije v telesu.

B-Vitamini: Skupina vitaminov, ki sladkor spreminja v energijo in izboljšuje mišični tonus.

Semena gvarane: Gre za naravni stimulan, plodove grma, ki raste v Venezueli in Braziliji.

Karnitin: Aminokislina, ki igra vlogo pri metabolizmu maščobnih kislin.

Kreatin: Organska kislina, ki pomaga dovajati energijo pri krčenju mišic

Inositol: Član skupine B-vitaminov (sam po sebi ni vitamin), ki pomaga prenašati sporočila med celicami v telesu.

Ginko biloba: Narejen iz semen drevesa ginko biloma in naj bi izboljševal spomin

Kofein: deluje tako, da blokira učinke adenoze, možganske kemične snovi, ki pripomore k temu, da zaspimo. Ko kofein blokira adenoze, podžge nevrone v možganih. Ker možgani mislijo, da je telo v težavah, sprostijo adrenalin. Zaradi tega hormona pa srce hitreje bije in zenice se razširijo. V jetrih tudi povzroči, da se sprostijo dodatna količina sladkorja v krvni obtok in tako dobi več energije. Kofein vpliva na raven dopamina, kemične snovi v možganih, ki se nahaja v centru za užitek. Vsi ti fizični odzivi so krivi za to, da se počutimo, kot bi imeli več energije.

Strokovnjaki z Inštituta za varovanje zdravja Republike Slovenije pojasnjujejo, da je v energijskih pijačah prisoten tudi kofein, in sicer v večjih količinah kot v kavi ali čaju. Če pretiravanje s kofeinom pri odraslih (to je več kot 300 mg kofeina dnevno) lahko, odvisno od telesne teže in tolerančnega praga, povzroči nezaželene učinke: nemir, nervozo, vzburljenost, nespečnost, rdečico na obrazu, povečano uriniranje, mišične krče, gastrointestinalne motnje, motnje srčnega ritma, nepovezane misli in govor. "Kofein po vstopu v organizem preide v večino tkiv in tudi v

možgane. Razpolovni čas za zdravega odraslega posameznika je tri do štiri ure ... Tvegana skupina so otroci in mladostniki, ki so še posebej občutljivi na kofein, saj je razpolovni čas pri njih daljši, zato so možni škodljivi učinki na jetrih. Pri akutnih odmerkih 5 mg/kg telesne teže (npr. 2 enoti energijske pijače z 80 mg kofeina/30 kg telesne teže) lahko razvijejo povišano živčno vzburjenost, nervozo in tesnobo." [92]

Nadaljujejo: "Taurin je aminokislina, ki je kot gradnik beljakovin prisotna v vsakodnevni prehrani ljudi, vendar v precej nižjih količinah, kot je povprečna vsebnost taurina v energijskih pijačah (58 mg/dan povprečni vnos preko hrane, do 2000 mg/dan ob zaužitju 0,5 l energijske pijače). Taurin v organizmu aktivno nastopa v več fizioloških procesih v centralnem živčnem sistemu, njegova glavna vloga pa je regulacija natrija v srčni mišici, skeletnih mišicah in ledvicah. Zaradi pomanjkanja podatkov ni mogoče določiti največjega dopustnega dnevnega vnosa, hkrati pa še ni raziskan medsebojni vpliv visokih koncentracij taurina s kofeinom, fizično aktivnostjo ali celo z alkoholom, če simuliramo uživanje energijskih pijač." [92]

Glukoronolakton, ki je tudi sestavina energijskih pijač, ima v večjih količinah tudi škodljive učinke na zdravje ljudi. Pojasnjujejo, da ga človeški organizem z dnevnim vnosom preko hrane brez težav obvladuje, zavedati pa se morate, da ga energijske pijače v povprečju vsebujejo med 2000 in 2400 mg/l. [92]

Razlagajo, da mladostnik glede na svojo telesno težo potrebuje dnevno približno 1,5 litra napitkov z uravnoteženo količino elektrolitov, zato je najprimernejša pijača za odžejanje in nadomeščanje izgubljene tekočine pitna voda. Zdravo je tudi piti mineralno vodo, sadne in zelenjavne sokove brez dodanih sladkorjev. "Pijače s 100-odstotnim deležem sadja ali zelenjave nosijo oznako sok (juice), sokovi z dodatkom vode in sladkorja pa nektar. V nasprotju s sadnimi sokovi imajo sadni sirupi zelo visok delež dodanega sladkorja, zato priporočamo, da se jih ob uporabi močno razredči. Zelo priporočljivi so sveže iztisnjeni sadni sokovi, ki jih pripravimo sami." Otroci lahko pijejo tudi nesladkane zeliščne in sadne čaje, odsvetujejo pa negazirane in gazirane aromatizirane brezalkoholne pijače ter aromatizirane čaje. "Te pijače so pogosto vir praznih kalorij, saj je v njih, razen velikih količin dodanega sladkorja, za telo le redko kaj uporabnega. Večje količine sladkorjev v teh pijačah se hitro absorbirajo iz črevesja in povzročajo neželene hitre dvige glukoze v krvi. "Lahke" negazirane in gazirane aromatizirane brezalkoholne pijače sicer vsebujejo manj kalorij, imajo pa dodana umetna sladila (npr. aspartam, ciklamat), ki v večjih količinah za mladostnike niso priporočljiva." [92]

Parametri meritev:

0.209-0.751 (normalno)	0.751-0.844 (blago odstopanje)
0.844-0.987 (rahlo odstopanje)	>0.987 (veliko odstopanje)

[14.02] Elektromagnetno sevanje [EMS]

Okoli naprav, ki so priključene na električno omrežje, je električno polje (njegovo jakost merimo v voltih na meter, za nizke frekvence je dovoljena mejna vrednost 500 V/m), med njihovo uporabo, ko tok teče, nastane še magnetno polje (po priporočilih Mednarodne komisije za varstvo pred neionizirnimi sevanji je dovoljena mejna vrednost 100 mikrotleslov). To pomeni, da smo EMS bolj izpostavljeni, ko naprava deluje, zlasti pri uporabi brezvrvičnih naprav in mikrovalovne pečice, saj oddajajo tudi visokofrekvenčna sevanja (pri visokih frekvencah je najnižja dovoljena mejna vrednost 8,6 V/m, to velja, recimo, za radijske oddajnike, za mobilni telefon pa je mejna vrednost že višja, od 12,8 do 19 V/m). Poleg tega na sevalno obremenjenost

vplivajo število naprav v stanovanju, jakost toka, poraba elektrike v okolici, oddaljenost od sosedov in glavnih omrežnih kablov, po katerih je elektrika speljana v višja nadstropja (če živimo v prvem nadstropju stolpnice, ni dobro, da imamo spalnico poleg glavnega kanala za kable). Običajni materiali (stene) magnetnega polja ne ustavijo, zato se potrudimo, da bomo od virov sevanja večino časa oddaljeni vsaj en meter. Meritve so pokazale, da je magnetno polje najvišje zvečer, med 20. in 23. uro, najmanj smo mu izpostavljeni, ko večina naprav miruje (med polnočjo in peto uro). [93]

Vir motenj	Zdravstvene težave
flourescentne luči	glavobol, motnje v spanju, motnje v delovanju srca, strah, depresije, tveganje za nosečnice in zarodke
radijska budilka	motnje v spanju, motnje v delovanju srca, glavobol, nevarnost za možganske tumorje
mikrovalovna pečica	nevarnost za nosečnice in zarodke, motnje v delovanju možganov, motnje v vidu, slabitev imunskega sistema, nevarnost za raka
napeljave visoke in srednje napetosti	motnje v spanju, glavobol, preobčutljivost živčnega sistema, občutek strahu, motnje v srčnem ritmu, ščemenje v udih, depresija, napetosti, nevarnost za nosečnice in zarodke, nevarnost za raka
radio, telefon, walkie-talkie	motnje v delovanju možganov, siva mrena, težave z vidom, glavobol, motnje v vedenju in presnovi
televizija	preobčutljivost živčnega sistema, motnje v vidu, glavobol
računalnik, pisalni stroj	glavobol, težave z nervoznim želodcem, nevarnost za nosečnice in zarodke, težave s koncentracijo, depresije, alergije, hormonske motnje, težave z vidom
halogenske luči	visoko tveganje za levkemijo oz. možganski tumor, slabitev imunskega sistema, motnje v vidu
bojler in gretje na zakasneli tok	motnje v spanju, nervoza, motnje v srčnem ritmu, občutek strahu, depresija, jutranji glavobol
električni vodi in varovalke v spalnici	motnje v spanju, glavobol, ščemenje v udih, motnje v delovanju srca, stalna utrujenost, motnje v vedenju in presnovi, težave s koncentracijo

Če je stanovanje od postaje oddaljeno vsaj pet metrov zračne linije, je magnetno polje že tako oslABLJENO, da ne pomeni tveganja za človekovo zdravje. Enako velja za transformatorske postaje na prostem. Kaj pa daljnovodi? »Mejne vrednosti EMS so presežene le do največ 40 metrov od 400 kV daljnovoda, pri 110 kV daljnovodu le do deset metrov oddaljenosti, pri šibkejših pa niso nikoli višje od priporočenih.« Ko govorimo o sevanju električnih naprav, dejansko govorimo o električnem in magnetnem polju, ki se pojavlja v okolici teh naprav. Pogoste so zamenjave, ki elektromagnetno sevanje povezujejo s sevanjem radioaktivnih delcev, vendar razen imena nimata ničesar skupnega. Elektromagnetno sevanje naprav omrežne frekvence 50 Hz je neionizirno sevanje, v to skupino pa sodijo tudi sevanja zemeljskega magnetnega polja, svetlobna sevanja (laser, UV žarki), radijski in televizijski oddajniki ter se razlikuje od ionizirnega oziroma radioaktivnega sevanja. V okolici vsake naprave, v kateri se proizvaja, porablja ali samo pretaka električni tok, nastaja elektromagnetno polje. Kadar govorimo o vplivih elektromagnetnega polja na človeka, govorimo o elektromagnetnem sevanju. [93]

Delno se lahko pred elektromagnetnim sevanjem zaščitimo že z upoštevanjem teh preprostih pravil [94]:

- v stanovanjih in delovnih mestih upoštevajmo razdaljo od visoko napetostnih voodov in transformatorjev
- v prostorih kjer spimo vgradimo izklopno stikalo, ki preprečuje vsako strujanje toka, ko je zadnji električni aparat izklopljen
- od električnih aparatov bodimo oddaljeni vsaj en meter
- izogibajmo se talnemu gretju v spalnih prostorih ali povečajmo razdaljo
- ne imejte spleta kablov pod posteljo ali na delovnem mestu
- namesto radijske ure uporabljamo raje mehansko budilko ali budilko na baterije
- po možnosti ne uporabljajmo električne ogrevalne odeje oz. jo izklopimo, ko je dosežena željena temperatura
- otroških alarmnih naprav ne polagajmo v otroške posteljice, ampak jo nastavimo na razdalji približno enega metra
- bodimo dovolj oddaljeni od televizije, ne imejmo je ob spalnici ali ob steni, ki meji na spalnico. Uporabljajmo takšne računalniške monitorje, ki oddajajo le malo sevanja.
- mobilnega telefona po možnosti ne uporabljajmo, ali pa pazimo, da je antena oddaljena od glave
- pri avtomobilskih telefonih pazimo, da je oddajna antena nameščena zunaj avtomobila
- raje se ne odločajmo za mikrovalovno pečico ali pa jo namestimo na dovolj veliki razdalji, in nikoli ne glejmo vanjo direktno skozi steklo za opazovanje ter bodimo pozorni na redno testiranje.

Parametri meritev:

0.046-0.167 (normalno)	0.167-0.457 (blago odstopanje)
0.457-0.989 (rahlo odstopanje)	>0.989 (veliko odstopanje)

[14.03] Tobak/nikotin

Nikotin je tekoči alkaloid, ki se nahaja v rastlinah iz družine razhudnikovk, zlasti v različnih vrstah tobaka in v koki. V manjših količinah pa tudi v paradižniku, krompirju, jajčevcih in papriki. Pri tobakovcu predstavlja nikotin 0,6–3 % mase posušene rastline. Biosinteza poteka v koreninah tobakovca in se skladišči v listih. Pri rastlinah ima vlogo obrambe pred rastlinojedci. Nikotin je nevrotoksin in je bil zaradi svojih lastnosti v preteklosti v uporabi kot insekticid. Danes se v te namene še vedno uporabljajo njegovi derivati. [95]

V nizkih koncentracijah nikotin deluje pri sesalcih stimulatивно, kar je eden od glavnih razlogov razvoja zasvojenosti pri kajenju tobaka. Nikotin je higroskopska oljnata tekočina z bazičnimi lastnostmi, ki se lahko meša z vodo in zlahka prodira skozi kožo. [95]

Neželeni učinki nikotina:

Po vstopu nikotina v organizem, se ta zelo hitro porazdeli po sistemskega krvnem obtoku in lahko prehaja krvno-možgansko pregrado. Po inhalaciji, na primer s cigaretim dimom, nikotin doseže možgane po sedmih sekundah. Razpolovna doba nikotina je okoli dve uri. [95]

Količina nikotina, ki se absorbira iz vdihanega cigaretne dima, je odvisna od količine nikotina v tobaku in od cigaretne filtra. Pri njuhanju ali žvečenju tobaka se absorbirajo večje količine nikotina. Presnova nikotina poteka zlasti v jetrih s citokromi P450, predvsem z izoobliko CYP2A6. Poglavitni presnovek nikotina je kotinin. [95]

Drugi presnovki so nikotin N-oksidi, nornicotine, mikotin isomethonium ion, 2-hydroxynicotine in nikotina glukuronid. V določenih okoliščinah se lahko uporabijo druge snovi, ki se oblikujejo kot myosmine. [95]

Parametri meritev:

0.124-0.453 (normalno)	0.453-0.525 (blago odstopanje)
0.525-0.749 (rahlo odstopanje)	>0.749 (veliko odstopanje)

[14.04] Ostanke strupenih pesticidov

Kaj so pesticidi?

So spojine, ki jih uporabljamo za zatiranje plevelov (herbicidi), škodljivih žuželk (insekticidi), gliv (fungicidi), za zatiranje bakterijskih okužb rastlin (baktericidi), za zatiranje polžev (limacidi), za zatiranje glodalcev (rodenticidi)... Po kemični sestavi so pesticidi anorganske spojine (žvepovi in bakrovi pripravki) in organske spojine. Zaradi agresivnega delovanja jih uporabljajo tudi kot bojne strupe. [96]

Kako pesticidi delujejo v našem organizmu?

Pesticidi so spojine, ki v organizmu največkrat tekmujejo z encimi, ki so sestavni del celičnega mehanizma. Mehanizem delovanja pesticidov v organizmu je različen: lahko spremenijo membransko propustnost celic, uničijo strukturo celic, preprečujejo pravilno regulacijo, ki je odgovorna za encimske reakcije... Vse to vodi k različnim spremembam v organizmu, povzroča spremembe v vseh telesnih sistemih - raka, mutacije celic in Učinek je lahko kancerogen, mutagen in/ali teratogen. [96]

Njihova poraba

Poraba zaščitnih sredstev je v Slovenskem kmetijstvu zelo velika, saj smo že leta 1992 porabili v te namene sledeče količine sredstev [96]:

Pesticidi 947.787 kg (skoraj 1000 ton)- od tega je bilo;

- herbicidov- 314.549 kg (33%),
- insekticidov- 257.477 kg (27%),
- fungicidov- 341.116 kg (36%),
- drugih sredstev- 34.645 kg (4%),

Toliko je bilo registrirane porabe, koliko je bilo še neregistrirane se pa ne ve. (Vir:Ministrstvo za varstvo okolja in urejanje prostora RS, 1992.) [96]

Na prebivalca Zemlje se porabi nekako 1 kg pesticidov letno, kar je za človeka več kot desetkratna smrtna doza. Strokovnjaki na področju upravljanja s škodljivci domnevajo, da bi lahko do 50% celotne uporabe pesticidov v kmetijstvu zmanjšali, ne da bi to povzročilo kmetovalcem kakršnokoli ekonomsko izgubo. Seveda to ni v interesu farmacevtskih družb, ki s prodajo pesticidov dobro zaslužijo dvakrat: prvič, ko pesticide prodajo, in drugič, ko prodajajo

zdravila bolnikom, ki zbolevalo zaradi zauživanja pesticidov. Poseben primer je švicarska farmacevtska družba Syngenta, ki proizvaja atrazin (herbicid za koruzo), katerega uporaba v Švici ni dovoljena (!), ker je izredno strupen. Taista firma proizvaja tudi gensko spremenjene organizme, vendar je bila Švica ena prvih držav, ki je prepovedala njihovo uporabo v kmetijstvu! Atrazin je bil leta 2003 prepovedan tudi v Sloveniji, vendar mnogo prepozno, saj se v vzhodni Sloveniji pojavlja v pitni vodi v prekomernih količinah skupaj s svojim metabolitom desetilatrazinom. Mogoče je tudi zaradi pesticidov in nitratov v pitni vodi obolevnost za rakom (predvsem prebavil) najvišja ravno v vzhodni Sloveniji. To domnevajo tudi trije dijaki Prve gimnazije v Mariboru, ki so v zaključku svoje seminarske naloge zapisali: "Prizadevati bi si morali za popolno odpravo uporabe nevarnih pesticidov in tako poskusiti zmanjšati vpliv dejavnikov tveganja obolevnosti prebivalcev Dravskega polja, zaradi zdravja in ne samo zaradi evropskih normativov." [96]

V kmetijstvu ločimo tri načine pridelave glede na uporabo pesticidov [96]:

Konvencionalno	Do leta 1996 samo ta način, danes še vedno v uporabi.	Uporaba pesticidov je brez nadzora.. Zadnja leta se jih lahko kupuje le z izkaznico o opravljenem tečaju o njihovi uporabi in škodljivosti. Obstaja velika verjetnost ostankov pesticidov v hrani.
Integrirana pridelava	Zadnja leta.	Uporaba pesticidov je pod nadzorom, zato je verjetnost ostankov pesticidov v hrani manjša. Uporaba gensko spremenjenih organizmov ni dovoljena.
Ekološko kmetijstvo	Od leta 1996.	V ekološkem kmetijstvu uporaba pesticidov, lahko topnih mineralnih gnojil in gensko spremenjenih organizmov ni dovoljena. V hrani ni ostankov pesticidov niti njihovih metabolitov!

Kako nepredvidljivo je delovanje pesticidov je na primeru pesticida Gaucho, ki so ga nekaj let nazaj množično uporabljali za razkuževanje semena koruze. Na koruzno seme so nanесли Gaucho, da ga ne bi pojedle žuželke v tleh (ponavadi so izgube 10%). Ob času cvetenja so čebele nabirale cvetni prah in množično umirale saj zaradi izgube orientacije niso našle poti domov. Ugotovili so, da se Gaucho ni razgradil, kot so predvidevali, ampak je prešel v cvetni prah. V Franciji je pomrlo dve tretjini čebel. Po dveh letih so ga prepovedali v celotni Evropi. Koruzno zrnje še vedno tretirajo z drugimi pripravki in dejansko je težko dobiti koruzo, ki ni tretirana. Enako velja za seme žit. [96]

Pesticidi in bolezni

Le 10 % rakavih obolenj je genetskega izvora - 90% ga povzročijo genotoksične snovi iz okolice. Razne študije so pokazale, da lahko pesticidi poleg raka povzročajo tudi mnoge zdravstvene težave, med drugim tudi pohabljenost ob rojstvu, poškodbe živčnega sistema in druge težave, ki se pojavijo dolgoročno. Seveda pa so posledice odvisne od strupenosti pesticida in zaužite količine ter izpostavljenosti. Mešanica različnih pesticidov z direktnim učinkom na žlezo slinavko deluje kot sprožilec za nastanek diabetesa! Osebe, ki so bile izpostavljene pesticidom pred letom 1982, so imele 70 odstotkov večjo možnost obolenja za Parkinsonovo bolezen 10 do 20 let kasneje, od tistih oseb, ki pesticidom niso bili izpostavljeni. Neka druga raziskava je pokazala, da lahko navaden vrtni pesticid škoduje moški plodnosti, saj zmanjša stopnjo spolnega hormona testosterona. Raziskovalci so merili stranske proizvode pesticida klorpirifos-a (pri nas najden v jabolkih in grozdju) pri moških in ugotovili, da imajo najnižjo stopnjo testosterona tisti, ki imajo največ pesticidov v telesu. [96]

Kaj povzročajo ostanki pesticidov v hrani in pitni vodi? [96]

Pesticid oz. aktivna snov	Za kaj se uporablja in kaj povzroča:
Herbicid Atrazin	UPORABA? V Sloveniji je njegova uporaba prepovedana šele od l.2003, v Avstriji že od leta 1996 dalje. Povzroča številne oblike raka, levkemije, motnje delovanja hormonov, razvojne okvare zarodkov, motnje v reprodukciji, vedenju, zmanjšano delovanje ščitnice, sprememba spola pri žabah ... Prisoten je v pitni vodi v vzhodni Sloveniji.
Herbicid Alaklor	Je sistemski talni herbicid proti travnim in širokolistnim plevelom za koruzo, sojo sončnice, oljno ogrščico. Povzroča nižjo raven hormonov ščitnice.
Herbicid Linuron	Je sistemski talni herbicid proti semenskim širokolistnim plevelom za koruzo, korenje, sojo in sončnice. Povzroča poškodbe imunskega sistema in zmanjšuje njegovo odpornost ter povzroča zmanjšanje teže spolnih organov.
Fungicid Tiram	Uporablja se za razkuževanje večine semen, tudi vrtnih in okrasnih rastlin. Prodaja se pod imenom Radiotiram TS, Tiram Župa - TS, TMDT S-80...Nahaja se v pripravkih proti jablanovemu in hruškovemu škrlupu, breskovi kodravosti, sivi plesni jagod, rjam na vrtninah in okrasnih rastlinah. Povzroča motnje sinteze hormonov ščitnice.
Fungicid Vinklozolin*	Uporablja se proti grozdni gnilobi, cvetni moniliji, sivi plesni na čebuli, solati, vrtninah, tudi jagodah. Zmanjšuje težo testisov in količino testosterona, povzroča motnje v razvoju spolnih organov, je hormonski motilec.
Vsi zgoraj naštetni so napisani v resoluciji EU (27.10.2000) kot snovi, ki škodijo hormonskemu sistemu ljudi in narave.	
Tolifluanid	V ZDA ni dovoljen, v EU je sestavina številnih fungicidov za zatiranje bolezni na jablanah, grozdju, krompirju ter hmelju. Verjetno rakotvoren, najbolj prizadene kosti in zobe, jetra in ščitnico. Našli so ga v jabolkah! (Glej pesticidi v hrani!)
Klorpirifos	Je insekticid za vrtnine, poljščine in sadovnjake. Prodaja se pod različnimi imeni. Uvrščajo med živčni toksin, ki že v zelo majhnih količinah povzroča trajno izgubo možganske funkcije, ki so ji v večji meri izpostavljeni otroci. Našli so ga v jabolkah in grozdju! (Glej pesticidi v hrani!)
Procimidion*	Fungicid. Je močan hormonski motilec, verjetno kancerogen. Najden v jagodah!
Mankozeb- fungicid*	Uporablja se ga proti krompirjevi in paradižnikovi plesni, črni krompirjevi in paradižnikovi listni pegavosti, proti peronospori.... Prodaja se pod imenom DITHANE, RIDOMIL @ MZ 72-WP in 58-WP . Je možen kancerogen, razvojni in reproduktivni toksin in pričakovan hormonski motilec.
Foksim * je organofosforni insekticid	Talni insekticid proti strunam, ogrcem, sovkam, bramorju, čebulni muhi, proti koloradskemu hrošču, pesnemu rilčkarju... Kronična izpostavljenost nizkim dozam povzroča nepovratne poškodbe višjih možganskih funkcij (spomin, učenje, motorika), je možen kancerogen, bloakumulira se v ribah in planktonu..
Propikonazol*	Fungicid. Uporablja se ga proti pepelasti plesni vinske trte in žit, žitnim rjam... Prodaja se pod imenom Tilt @ 250-EC, Tilt @ 100-EC. Je možen kancerogen, genotoksičen in citotoksik, razvojni in reproduktivni toksin.
Trifluralin*	Herbicid proti semenskim plevelom vrtnih in poljščin. Je hormonski motilec, verjeten kancerogen, bioakumulira se v rastlinah in živalih.

*pesticid, ki je dovoljen tudi v integrirani pridelavi!

NCR je v svojem poročilu navedel verjetnost, da lahko dva pesticida, ki sta sama zase v dopustnih dozah, kemično reagirata in ustvarita novo snov, ki je zelo strupena. Poleg tega je študija pokazala, da je učinek, če zaužijemo ostanke treh različnih pesticidov hkrati, enak 100-kratnemu učinku kateregakoli izmed njih, če bi ga zaužili samostojno. [96]

Pesticidi v hrani

Glede na rezultate poročila (PAN Evropa) o uradnem monitoringu živil držav članic EU, je v letu 2005 kar 49% analiziranih vzorcev sadja, zelenjave in žit vsebovalo ostanke pesticidov. Ostanki petih pesticidov, ki so najpogostejše najdeni v prehranjevalni verigi v EU, so prepoznani kot rakotvorni, mutageni ali povzročajo motnje v delovanju hormonskega sistema.[96]

Kmetijski inštitut Slovenije je decembra 2006 izdal poročilo Določanje ostankov fitofarmaceutskih sredstev v kmetijskih pridelkih. Tu je le del njihovega zelo obsežnega poročila [96]:

Pridelek	Pesticide vsebovalo	Opis
Jabolka	30 od 36 vzorcev	Tollifluanid je bil v 9 vzorcih, presežen pa kar v dveh vzorcih : 0,21 in 0,26 mg/kg jabolk! V enem od vzorcev jabolk je bilo kar 7 aktivnih snovi, pet vzorcev po 5, osem po 3 ... Ditiokarbamati so bili prisotni v 23 vzorcih, klorpirifos v 5 vz., fosalon v 14 vz., diazinon v 9 vz.....
Grozdje	19 od 20 vzorcev	V 7-ih vzorcih je bila presežena najvišja dovoljena količina ostankov (MRL), celo do 0,40 mg ciprodinila na kg grozdja! Folpet (proti peronospori) je vsebovalo kar 19 vzorcev, v enem od vzorcev so ugotovili kar 9 aktivnih snovi! 3 vzorci vsebovali klorpirifos!
Jagode	16 od 19 vzorcev	V dveh vzorcih so našli prosimidion , ki v RS ni dovoljen in še 5 pesticidov, ki v RS niso registrirani za pridelavo jagod. V enem od vzorcev so našli kar 5 aktivnih snovi!
Cvetača	10 od 11 vzorcev	V vseh so našli ostanke ditiokarbamatov, ki niso dovoljeni v RS
Žita	0 od 21 vzorcev	V žitih niso našli ostankov pesticidov.

Vsakršno opiranje na neke mejne vrednosti je nesmiselno, ker že zelo majhne količine pesticidov, ki jih zaužijemo v naših živilih in pitni vodi, lahko škodujejo našemu zdravju na srednji in dolgi rok, še posebej otrokom. [96]

Dvanajst živil, ki so najbolj obremenjena s pesticidi in bi jih bilo bolje kupovati iz ekološke pridelave: breskve, jabolka, paprika, zelena, nektarine, jagode, grozdje (predvsem uvoženo), hruške, špinača, zelena solata, češnje, krompir. Ti podatki sicer veljajo za ZDA, vendar se od monitoringov, narejenih v Sloveniji, bistveno ne razlikujejo. [96]

Pesticidi v čajih

Večina zdravih rastlin, ki se jih uporablja za čaje je iz uvoza (tudi čaji patra Ašiča). Pridelujejo jih tako na ekološki kot tudi na konvencionalni način na velikih površinah z uporabo pesticidov. Tako je Zveza potrošnikov Slovenije dne 1.7.2008 umaknila iz trga otroške čaje BE BE, Lumpy in Sparky proizvajalca Droga Kolinska, ker so vsebovale pesticid halopsifop in onesnaževalce (ohratoksin A in kovine)! Halopsifop je listni herbicid proti travnim plevelom za sladkorno peso, sojo, sončnice in oljno ogrščico, ne pa za zdravilna zelišča! Ta čaj mamice kuhajo dojenčkom pri krčih v prvih mesecih življenja! [96]

Pesticidi v pitni vodi

Kakovost vode, ki jo pijemo v Sloveniji, je zelo ogrožena. Rezultati kažejo, da so danes številni viri pitne vode onesnaženi s pesticidi in nitrati. V Sloveniji vsako leto na hektar njive porabimo 2,35 kg pesticidov in 278 kg umetnih gnojil. Za pesticide in njihove relevantne metabolne, razgradne in reakcijske produkte velja pri nas in v državah Evropske Unije (EU) predpisana mejna vrednost 0,10 mg/l. Ta je določena pod predpostavko, da 70 kg težek človek na dan zaužije 2 litra vode. Pri tem pa so pozabili upoštevati otroke! Čeprav so koncentracije majhne, z zdravstvenih posledic pri dolgotrajni izpostavljenosti pesticidom, ne moremo izključiti. Tudi pri odraslih ne! [96]

V letu 2007 so presegali mejno vrednost 0,10 µg/l naslednji pesticidi [96]:

Pesticid	Območja s preseženo mejno vrednostjo	Zaznan, a ne presežen na območjih:
Atrazin	med 0,17 in 0,30 µg/l na območjih ZZV Maribor (2 vzorca), Murska Sobota (1 vz.), Novo mesto (1 vz.)	V 29 vzorcih povsod po Sloveniji, razen na ZZV Koper in ZZV Nova Gorica
Desetilatrazin	med 0,11 in 0,30 µg/l na območjih ZZV Celje, Ljubljana, Maribor, Novo Mesto in Murska Sobota, skupaj 9 vzorcev	V 52 vzorcih povsod po Sloveniji, razen na ZZV Koper in ZZV Nova Gorica
Bentazon	Med 0,13 in 0,48 µg/l na območju ZZV Murska Sobota (3 vzorci)	V sledovih zaznan še na oskrbovalnem območju Domžale
Permetrin	0, 21 µg/l na območju ZZV Ljubljana (1 vzorec)	Ni podatka?
SKUPAJ	47.034 ljudi je bilo oskrbovanih s to vodo	Ni podatka

Parametri meritev:

0.013-0.313 (normalno)	0.313-0.406 (blago odstopanje)
0.406-0.626 (rahlo odstopanje)	>0.626 (veliko odstopanje)

DETOKSIKACIJA

Kaj je namen detoksikacije? Njen namen je doseči zmanjšanje količine strupenih snovi in onesnaževalcev, razbremenitev organov, ki so zadolženi za detoksikacijo kot so jetra in ledvica. Promovirati zdravo prehranjevanje, vnos ključnih snovi za delovanje organizma, uživanje dodatkov, ki pomagajo organizmu, da se očisti. Detoksikacija je napor za organizem in ta potrebuje dovolj hranilnih snovi, ki podpirajo ta proces. [97]

Katere so najpomembnejše koristi detoksikacije [97]:

- izboljšanje imunskega sistema
- uničenje prostih radikalov
- pomoč organizmu v boju proti raku in proizvodnji zdravih celic
- odstranitev sluzi, zamaškov, odpravljanje vretja in vnetja v črevesju
- očisti kri
- olajša alergije
- boljša prebava
- izboljša stanje kože
- Poleg tega pomaga odpraviti naše odvisnosti od sladkorja (ogljikovih hidratov), soli, alkohola, odvisnost od nikotina, instant hrane (pice, hamburgerji).

Detoksikacija pomeni močan zdravilni proces za naš organizem. S stalno detoksikacijo dosežemo tudi, da organizem izloči tudi stare toksine, ki so se nabirali v naših organih in v sklepih že od našega otroštva v obliki sluzi, raznih vnetij in poškodb. Šele ko naš organizem ni več obremenjen z odstranjevanjem strupov, lahko vse svoje sile usmeri v boj proti degenerativnim procesom, raku in na odpravljanje nastalih poškodb v organizmu. [97]

In jesen je pravi čas za razstrupljanje telesa, kar strokovnjaki poimenujejo detoksikacija. Ker se pri procesu razstrupljanja postiš in lahko izgubiš kar nekaj kilogramov, veliko ljudi misli, da je to primerna dieta. Ne zavedajo pa se, da pri detoksikaciji ne izgubiš maščobnih celic, ampak telo dehidrira in odvede skoraj vso vodo iz telesa. A ko se začneš normalno prehranjevati, se kilogrami vrnejo. [97]

Zavedati se morate, da se strupi nabirajo v našem telesu predvsem zaradi slabe prehrane, nekaj tudi zaradi zunanjih vplivov. Razstrupljanje odznotraj zato priporočamo le dvakrat na leto, in ne po vsakih praznikih, ko izpraznimo celo mizo dobrot. Detoksikacijo kože odzunaj pa si lahko privoščimo prav vsak mesec. Faze razstrupljanja [98]:

Postenje

Pri postenju nehamo uživati hrano za dva do tri dni in pijemo samo vodo in nesladkane zeliščne čaje. Pri postenju morate paziti, da se ne postite več kot tri dni, saj se telo med stradanjem ne odpočije in začne še bolj delati, da bi zagotovilo dovolj energije za funkcionalnost.

Klistiranje

Blato, ki se samo ne izloči, ostane v črevesju. S klistiranjem z dovajanjem vode ali zeliščnih tekočin v črevesje izločimo tudi to blato. To je dobro, ker neizločeno blato vsebuje strupe, ki se absorbirajo v kri. Klistir priporočamo samo enkrat na leto.

Zelišča

V specializiranih trgovinah lahko kupite izdelke za boljši prebavo in počutje. Priporočamo, da s tem ne pretiravate, saj se lahko prebavni trak poleni, kar povzroči resne težave z odvajanjem blata.

Savna

Ko se potite, se odvajajo strupi, a le iz kože, torej samo površinsko.

Domači vrt

Rastline za razstrupljanje lahko najdete kar doma na vrtu. Najpomembnejši je regrat, primerni so tudi širokolistni rogoz, navadno korenje, detelja in kapucinček.

Detoksikacija telesa odzunaj

Kisikova komora

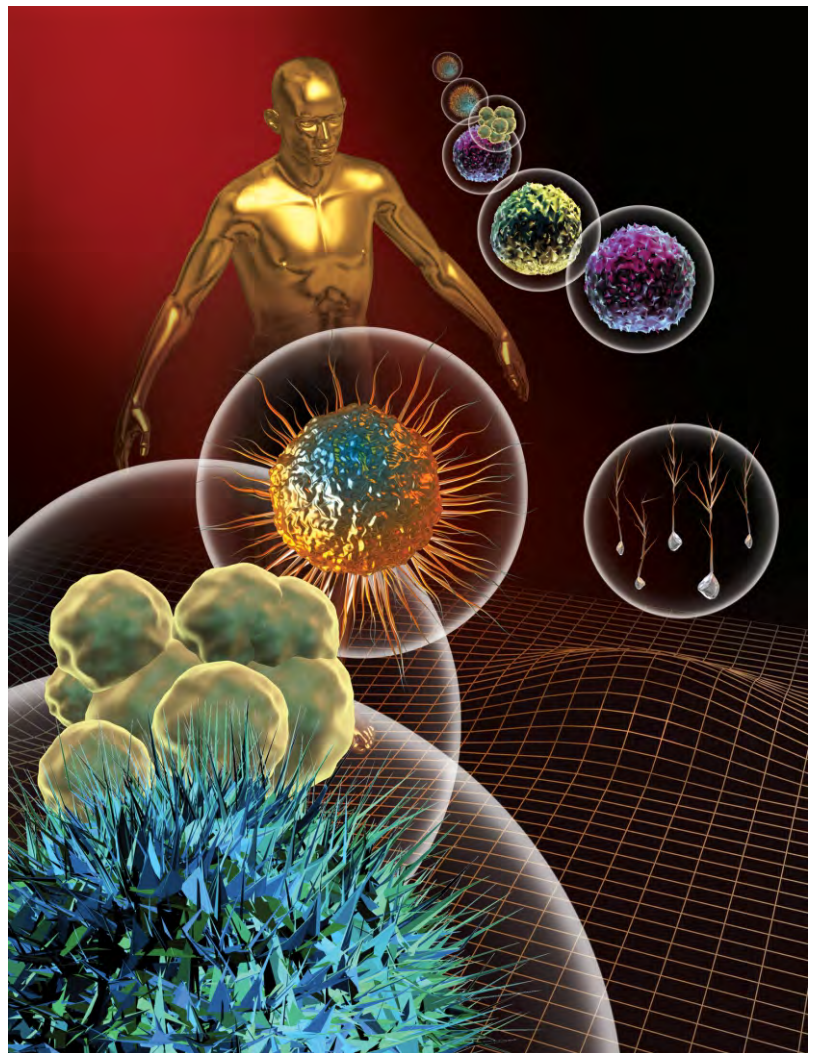
Ljudje so že živeli tedne brez vode in mesece brez hrane, brez kisika pa bi se življenje končalo v trenutkih. Oskrba zemlje s kisikom zadnje čase upada. Znanstveniki so ugotovili, da je prisotnost kisika v ozračju danes tudi do trikrat manjša kot včasih in da še vedno in pospešeno upada. Posledično začenja naše telo trpeti zaradi pomanjkanja kisika, kar pa zanj pomeni ogromen stres. Ko se raven kisika v telesu zniža, začne slabeti imunski sistem, poslabša se delovanje celic in ljudje tako postanemo dovzetni za različne bolezni in druge težave, povezane s pomanjkanjem kisika. Obstaja več možnosti, da naše telo pridobi več kisika, vendar pa je najvarnejša, najpreprostejša in najučinkovitejša uporaba kisikovih komor. Kisikova regeneracijska komora zagotavlja čisti kisik, ki se skozi pore kože, ki je največji organ, absorbira v telo in krvni obtok, kjer se neposredno prenese v telesne celice in tkiva. Uporaba kisikove komore zagotavlja razstrupljanje organizma, protistresni učinek, ki vodi k sproščenosti in dobremu počutju, regeneracijo mišičnega tkiva in notranjih organov, upočasnitev staranja celic in kože, pomoč pri odpravljanju celulita in odvečnih kilogramov. [98]

Ritual rasul

Rasul je izjemen ritual z različnimi izbranimi naravnimi dobrinami (solinsko blato, naravna glina, med, sol z rožmarinom ali sivko ...). Nanos in vtiranje teh blagodejno vplivata na telo, saj kožo temeljito očistita. Visoka stopnja pare v parni kopeli dodatno odpre pore in omogoči lažjo absorpcijo naravnih sestavin, ki kožo bogato nahranijo ter ji povrnejo voljnost in mehkobo. Ritual ima zdravilne učinke, namenjen pa je tudi druženju in kramljanju ob prijetnih temperaturah. Po končanem ritualu se priporoča prhanje s hladno vodo, ki pospeši delovanje krvnega obtoka in krepi odpornost ter dobro počutje. [98]

Vodna in toplotna terapija

Skozi tisočletja se je razvilo mnogo različic vodne in toplotne terapije. Njihov namen je izboljšanje delovanja limfnega sistema, aktiviranje postopka razstrupljanja telesa, krepitev imunskega sistema in izboljšanje prekrvljenosti kože. Z dovajanjem pare se blato mehča in počasi odpade s telesa. Z rahlim drgnjenjem pa ga popolnoma odstranimo. Uporablja se za pomlajevanje, čiščenje kože in stimulacijo metabolizma. [98]



SLEDOVI ELEMENTOV

OPIS PARAMETROV

[15.01] Pomanjkanje kalcija (Ca)

Simptomi pomanjkanja tega minerala: bolečine v mišicah, trzanje mišic, osteoporoza, nespečnost, rahitis, neenakomerno bitje srca

Živila, bogata s kalcijem: mleko in mlečni izdelki, seznam, sardine, tofu, suhe fige [99]

Parametri meritev:

1.219-3.021 (normalno)	0.774-1.219 (blago odstopanje)
0.318-0.774 (rahlo odstopanje)	<0.318 (veliko odstopanje)

[15.02] Pomanjkanje železa (Fe)

Simptomi pomanjkanja tega minerala: utrujenost, izčrpanost, slaba koncentracija, izpadanje las, lomljivi nohti, krhka sapa, bledolichnost

Živila, bogata z železom: govedina, divjačina, jagnjetina, otrobi, sezam, sardine, suhe marelice, slive, raki, tuna, rumenjaki [99]

Parametri meritev:

1.151-1.847 (normalno)	0.716-1.151 (blago odstopanje)
0.262-0.716 (rahlo odstopanje)	<0.262 (veliko odstopanje)

[15.03] Pomanjkanje cinka (Zn)

Simptomi pomanjkanja tega minerala: bele pikice na nohtih, hrapava koža, zaostajanje v rasti, izguba apetita, okusa in voha, počasno celjenje ran, slaba koncentracija in celo neplodnost pri moških

Živila, bogata s cinkom: morska hrana, ostrige, pšenični kalčki, jetra, bučna semena, sardine, soja, leča [99]

Parametri meritev:

1.143-1.989 (normalno)	0.945-1.143 (blago odstopanje)
0.532-0.945 (rahlo odstopanje)	<0.532 (veliko odstopanje)

[15.04] Pomanjkanje selena (Se)

Simptomi pomanjkanja tega minerala: prhljaj, težave s plodnostjo, prezgodnje staranje, težave s prostato

Živila, bogata s selenom: brazilski oreščki, sveža tuna, sončnična semena, morski list in orehi
[99]

Parametri meritev:

0.847-2.045 (normalno)	0.663-0.847 (blago odstopanje)
0.545-0.663 (rahlo odstopanje)	<0.545 (veliko odstopanje)

[15.05] Pomanjkanje fosforja (P)

Simptomi pomanjkanja tega minerala: utrujenost, oslABLJENE kosti, pomanjkanje energije, težave s sladkorno boleznijo

Živila, bogata s fosforjem: mlečni izdelki, mleko, jetra, raki, školjke, ribe, perutnina, jajca, losos
[99]

Parametri meritev:

1.195-2.134 (normalno)	0.712-1.195 (blago odstopanje)
0.486-0.712 (rahlo odstopanje)	<0.486 (veliko odstopanje)

[15.06] Pomanjkanje kalija (K)

Simptomi pomanjkanja tega minerala: depresija, zastajanje vode, povišan krvni tlak, srčno popuščanje

Živila, bogata s kalijem: banane, agrumi, špinača, paprika, paradižnik, datlji in fige, arašidi, sončnična semena, stebelna zelena
[99]

Parametri meritev:

0.689-0.987 (normalno)	0.478-0.689 (blago odstopanje)
0.256-0.478 (rahlo odstopanje)	<0.256 (veliko odstopanje)

[15.07] Pomanjkanje magnezija (Mg)

Simptomi pomanjkanja tega minerala: oslabelost, nereden srčni utrip, izguba apetita, utrujenost in drhtenje, mišični krči

Živila, bogata z magnezijem: žita, fige, sončnična semena, bučna semena, otrobi, oreški in mandlji
[99]

Parametri meritev:

0.568-0.992 (normalno)	0.214-0.568 (blago odstopanje)
0.079-0.214 (rahlo odstopanje)	<0.079 (veliko odstopanje)

[15.08] Pomanjkanje bakra (Cu)

Simptomi pomanjkanja tega minerala: slabokrvnost, utrujenost, sivenje las, zaostajanje v rasti, pogosto tudi vzrok za povišanje škodljive vrste holesterola (LDL) v krvi

Živila, bogata z bakrom: sardine, ostrige, telečja jetra, sončnična semena, raki, arašidi, suhe slive, fižol in gobe [99]

Parametri meritev:

0.474-0.749 (normalno)	0.241-0.474 (blago odstopanje)
0.082-0.241 (rahlo odstopanje)	<0.082 (veliko odstopanje)

[15.09] Pomanjkanje kobalta (Co)

Kobalt je sestavina vitamina B12, Ker je najverjetneje vezan samo na ta vitamin njegovo pomanjkanje ne moremo nadomestiti z uživanjem kobalta. Zato se priporoča redno uživanje vitamina B12, saj s tem zagotavljamo telesu tudi zadostne količine kobalta.

Simptomi pomanjkanja tega minerala: je bistven za rdeče krvne celice. Dobimo ga lahko le s hrano, potrebujemo pa ga le v majhnih količinah (večinoma ne več kot 8 mikrogramov).

Pomanjkanje kobalta lahko privede do anemije, zato ga ne smemo zanemariti.

Živila, bogata z kobaltom: meso, ledvice, jetra, mleko, ostrige in školjke. [99]

Parametri meritev:

2.326-5.531 (normalno)	1.319-2.326 (blago odstopanje)
0.632-1.319 (rahlo odstopanje)	<0.632 (veliko odstopanje)

[15.10] Pomanjkanje Mangana (Mn)

Simptomi pomanjkanja tega minerala: pomaga aktivirati encime, ki so potrebni za pravilno uporabo biotina, vitamina B1 in vitamina C. Potreben je za normalno zgradbo kosti.

Pomemben je pri tvorbi tiroksina, hormona ščitnice. Bistven je tudi za pravilno prebavo in izrabo hrane, za reprodukcijo in normalno delovanje centralnega živčevja. Odpravlja utrujenost, pomaga pri mišičnih refleksih, preprečuje osteoporozo, izboljšuje spomin in zmanjšuje razdražljivost.

Živila, bogata z manganom: polnozrnati kosmiči, oreščki, zelena listnata zelenjava, grah in pesa. [99]

Parametri meritev:

0.497-0.879 (normalno)	0.229-0.497 (blago odstopanje)
0.047-0.229 (rahlo odstopanje)	<0.047 (veliko odstopanje)

[15.11] Pomanjkanje joda (I)

Simptomi pomanjkanja tega minerala: težave s ščitnico, hladne roke in noge, utrujenost, slabša koncentracija, bolečine v dojkah, pešanje spomina

Živila, bogata z jodom: morska hrana, jodirana sol, pehtran [99]

Parametri meritev:

1.421-5.490 (normalno)	1.193-1.421 (blago odstopanje)
0.741-1.193 (rahlo odstopanje)	<0.741 (veliko odstopanje)

[15.12] Pomanjkanje Niklja (Ni)

Simptomi pomanjkanja tega minerala: Nikelj se nahaja v vseh tkivih. Iz prebavnega trakta se slabo absorbira, vsega le okrog 10%. V človeškem telesu je približno 10 mg niklja. Največja koncentracija ga je v RNK, zato se predvideva, da je vključen v njeno proteinsko strukturo.

Njegova funkcija še ni povsem poznana, zato tudi niso znane potrebe po niklju.

Živila, bogata z nikljem: lešniki in orehi, najdemo pa ga tudi v bananah in breskvah, pa tudi v ječmenu in ovsu [99]

Parametri meritev:

2.462-5.753 (normalno)	1.547-2.462 (blago odstopanje)
0.539-1.547 (rahlo odstopanje)	<0.539 (veliko odstopanje)

[15.13] Pomanjkanje fluora (F)

Simptomi pomanjkanja tega minerala: krhka zobna sklenina, krhke kosti in tudi karies

Živila, bogata s fluorom: morska hrana, čaj in voda [99]

Parametri meritev:

1.954-4.543 (normalno)	1.219-1.954 (blago odstopanje)
0.512-1.219 (rahlo odstopanje)	<0.512 (veliko odstopanje)

[15.14] Pomanjkanje molibden (Mo)

Simptomi pomanjkanja tega minerala: Ta mineral omogoča presnovo ogljikovih hidratov in maščob. Odgovoren je za izrabo železa. Molibden bi naj bil pomemben tudi pri varovanju pred zobno gnilobo. Pomaga preprečevati slabokrvnost in vpliva na splošno dobro počutje. V kolikor dnevna prehrana vsebuje predvsem rafinirana živila (beli kruh, sladkor, čiste maščobe) pride do pomanjkanja tega mikroelementa.

Živila, bogata s molibdenom: V prehrani ga najdemo v stročnicah, temno zeleni listnati zelenjavi in polnovrednih žitaricah. [99]

Parametri meritev:

0.938-1.712 (normalno)	0.501-0.938 (blago odstopanje)
0.163-0.501 (rahlo odstopanje)	<0.163 (veliko odstopanje)

[15.15] Pomanjkanje vanadija (V)

Simptomi pomanjkanja tega minerala: Vanadij ni razvrščen kot nujen mikroelement. Prisoten je tako v rastlinah kot živalih, vendar njegova biološka vloga še ni najbolj jasna. Njegovo vlogo v organizmih je težko ugotoviti. Predvideva se, da je vanadij pomemben za rast in razvoj celic. Pomanjkanje vanadija povzroča povišane ravni holesterola in napačno uravnavanje krvnega sladkorja.

Živila, bogata s vanadijem: cele žitarice, rastlinska olja in živalska mast, orehi, kikirikiji in razni plodovi, korenasta zelenjava, ribe, peteršilj in jagode. [99]

Parametri meritev:

1.019-3.721 (normalno)	0.498-1.019 (blago odstopanje)
0.123-0.498 (rahlo odstopanje)	<0.123 (veliko odstopanje)

[15.16] Pomanjkanje kositra (Sn)

Simptomi pomanjkanja tega minerala: Kositer je povezan s presnavljanjem joda, tako kot je magnezij povezan s presnavljanjem kalcija. Jod je eden izmed zelo pomembnih elementov v telesu, saj če ga ni ali se ne presnavlja dobro, lahko pride do bolezni kot so: golšavost (ljudem z golšo zmanjkuje zraka), močna potreba po spanju, suha koža, tanki lasje, pomanjkanje elana, depresija, oblivi mraza. Izjemno pomaga tudi proti izpadanju las.

Živila, bogata s kositrom: tla, zrak, hrana v konzervah, v sledih v skoraj vsem sadju in zelenjavi. [99]

Parametri meritev:

1.023-7.627 (normalno)	0.578-1.023 (blago odstopanje)
0.184-0.578 (rahlo odstopanje)	<0.184 (veliko odstopanje)

[15.17] Pomanjkanje silicija (Si)

Simptomi pomanjkanja tega minerala: razcepljeni nohti, bele lise na nohtih, osteoporoza, tanki in krhki lasje in nagubana koža

Živila, bogata s silicijem: čebula, riž, ječmen, oves, pšenica, proso, pesa [99]

Parametri meritev:

1.425-5.872 (normalno)	1.022-1.425 (blago odstopanje)
0.613-1.022 (rahlo odstopanje)	<0.613 (veliko odstopanje)

[15.18] Pomanjkanje stroncija (Sr)

Simptomi pomanjkanja tega minerala: stroncij močno spodbuja tvorbo novega kostnega tkiva (osteblasti), obenem pa je zaradi svoje strukture stroncij gostejši od kalcija in zato bolj odporen na osteoklaste, ki razgrajujejo kostno maso in botrujejo njeni fragilnosti. Izsledki najnovejše raziskave na prostovoljcih pričajo, da se je pri ženskah, ki so poleg običajne antiosteoporitične terapije uživale še stroncij, tveganje za zlom kosti že v prvem letu zmanjšalo skoraj za polovico (49%).

Živila, bogata s stroncijem: v začimbah, polnozrnate žitarice, zelena listnata zelenjava kot sta špinača in ohrovt, morski sadeži, korenaste zelenjave kot so korenje in pastinak in stročnice kot so fižol, leča in grah [99]

Parametri meritev:

1.142-5.862 (normalno)	0.661-1.142 (blago odstopanje)
0.147-0.661 (rahlo odstopanje)	<0.147 (veliko odstopanje)

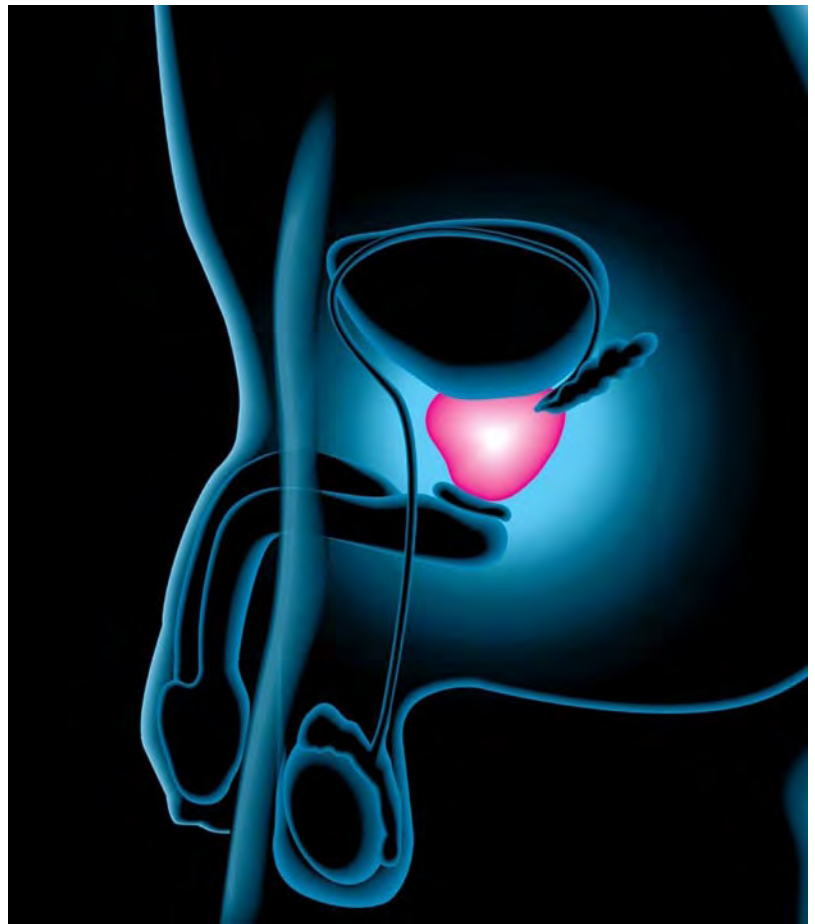
[15.19] Pomanjkanje bora (B)

Simptomi pomanjkanja tega minerala: Pomanjkanje bora pa po ugotovitvah raziskovalcev zmanjša sposobnost za reševanje umskih nalog, prizadene tudi pozornost, spretnost in kratkoročni spomin. Deficit bora vpliva na metabolizem kalcija, fosforja in magnezija u kostima.

Živila, bogata z borom: soja, suho sadje kot so datlji, suhe smokve i suho grozdje, kikiriki i lešniki in orehi. [99]

Parametri meritev:

1.124-3.453 (normalno)	0.701-1.124 (blago odstopanje)
0.243-0.701 (rahlo odstopanje)	<0.243 (veliko odstopanje)



PROSTATA

OPIS PARAMETROV

[16.01] Stopnja hiperplazije prostate

Benigno povečanje (hiperplazija) prostate (BPH) je počasna, vendar kronična progresivna bolezen. Je del normalnega procesa staranja moškega in je najpogostejši vzrok za neprijetne simptome mokrenja (LUTS – lower urinary tract symptoms). Kljub temu, da BHP večinoma ni življenjsko ogrožajoča bolezen, pa lahko njeni simptomi bistveno poslabšajo kakovost bolnikovega življenja. Več kot tretjina moških, starih nad 50 let, ima zmerne do hude klinične težave zaradi BHP. [100]

BHP stisne (obstruira) prostatični del sečnice, kar vodi v zmanjšanje maksimalnega pretoka seča. Pojavijo se obstruktivni simptomi: slabši, prekinjajoči curek seča, napenjanje med mokrenjem, uhajanjem seča po kapljicah po koncu uriniranja. Zaradi obstrukcije sečnice pride do odgovora mišice mehurja (detruzorja), ki se zadebeli (hipertrofira). Tako se dodatno pojavijo še iritativni simptomi: pogosto (frekvenca), nenadno (urgenca) ter nočno (nokturija) mokrenje. Medtem, ko obstruktivni simptomi navadno niso moteči, iritativni simptomi privedejo bolnika k zdravniku. Bolezen se razvija postopoma, več let. Lahko se razvije pritajeno in nenadoma pride do akutne zapore seča. V tem primeru je medikamentozno zdravljenje večinoma neuspešno in je potrebno operativno zdravljenje. [100]

Simptomi BHP lahko bistveno poslabšajo kakovost bolnikovega življenja. Redkeje BHP vodi v akutni zastoj seča, uhajanje seča, ponavljajoče se okužbe sečil, krvavitev iz sečil, kamne v mehurju ali hudo okvaro ledvic. [100]

Parametri meritev:

1.023-3.230 (normalno)	3.230-4.258 (blago odstopanje)
4.258-6.549 (rahlo odstopanje)	>6.549 (veliko odstopanje)

[16.02] Stopnja kalcifikacije prostate

Eksperti menijo, da pretiran vnos kalcija lahko privede do raka prostate.

Rak prostate (obsečnice) je drugi najpogostejši rak pri moških in v zadnjih desetletjih njegova pojavnost narašča. Tveganje za pojav bolezni narašča s starostjo. Bolezen praviloma napreduje počasi in simptomi se pojavijo šele, ko je rak v napredovali fazi. Pri določenih bolnikih zdravljenje ni potrebno in se jih le opazuje, pri drugih pa zdravljenje poteka z zdravili, kirurško odstranitvijo in/ali obsevanjem. [101]

Rak prostate raste počasi, od nastanka bolezni do kliničnih znakov mine 9–17 let, do pojava oddaljenih zasevkov pa nadaljnjih 5–7 let. Bolniki so pri začetni obliki raka navadno brez težav. Pri napredovali obliki raka se lahko pojavijo kri v seču (hematurija) in težave z uriniranjem (šibek curek seča, kapljanje urina po koncu uriniranja, težave z začetkom uriniranja ...). Pri zasevanju v kosti (predvsem medenico, rebra in vretenca) se lahko pojavi bolečine v kosteh. Redkejši so znaki razsoja v spolovila in spodnji del trebuha ter v medenične in trebušne bezgavke, ki ga spremlja otekanje nog. [101]

Mehanizem nastanka benigne hiperplazije in raka prostate še ni povsem pojasnjen, vendar pa epidemiološki podatki kažejo, da imajo pri patogenezi pomembno vlogo androgeni, saj se pri posameznikih z genetskimi boleznimi, ki onemogočajo sintezo in/ali delovanje androgenov, prostata ne razvije normalno in se benigna hiperplazija prostate in rak prostate ne pojavita,

prav tako se bolezni ne pojavita pri skopljenjih. Androgeni spodbujajo preko androgenih receptorjev proliferacijo celic, povečajo število delitev celic in s tem možnost za nastanek naključnih genetskih napak. Pomembno vlogo imajo tudi okolijski vplivi in genetski dejavniki. Razvoj raka prostate vključuje vrsto sprememb na epigenetski in genetski ravni celic prostate: spremembe v metilaciji DNK, modifikaciji histonov, aktivacije onkogenov, inaktivacije popravljalnega mehanizma DNK, inaktivacije tumor zavirajočih genov, povečanje prepisa in sinteze rastnih dejavnikov in njihovih receptorjev. Pojavijo se motnje v komunikaciji med epiteljskimi celicami in celicami strome. [101]

Najpogosteje rak prostate vznikne iz žleznega tkiva (adenokarcinom), lahko pa gre tudi za ploščatocelični ali duktalni tranzicijski tip ali pa tudi za nediferenciranega. [101]

Parametri meritev:

1.471-6.079 (normalno)	6.079-14.479 (blago odstopanje)
14.479-19.399 (rahlo odstopanje)	>19.399 (veliko odstopanje)

[16.03] Vnetje prostate - prostatitis

Kronično vnetje prostate oz. kronični prostatitis se razvija precej neopaženo. V prostati lahko zastaja kri npr. zaradi nerednih spolnih odnosov, zaradi česar zastaja sperma in sekret prostate, zastaja tudi kri, prostata se poveča in nastane vnetje prostate. Vnetje lahko nastane tudi posledično zaradi vnetja ledvic ali mehurja. Velja tudi obratno, zaradi vnetja prostate so lahko negativni vplivi tudi na ledvice. Pogosti vzroki za vnetja prostate so vdori glivic, bakterij in virusov. Pogosto se vnetje iz nožnice pri ženski pri spolnem odnosu prenese na moškega in povzroča vnetje prostate. Med vzroke za obolenje- vnetje prostate prištevajo tudi pomanjkanje gibanja, preveč sedenja, neredni in rizični spolni odnosi z različnimi partnerji... [102]

Možne so tudi težave oz. vnetje prostate zaradi pretirane izpostavljenosti mrazu, saj se prostata zavaruje tako, da omogoči povečano nakopičenje krvi. Te težave lahko imajo npr. delavci na prostem. Znane so tudi težave poklicnih voznikov, saj zaradi mikrovibracij v prostati prihaja do sprememb v prostati in posledično težav - vnetje prostate. Zastoj krvi povzroči povečano število mikrobov in zmanjšanje proizvodnje spolnega hormona. Zadnji vzrok za obolenja prostate je hormonski in praviloma prizadene starejše moške. [102]

Parametri meritev:

2.213-2.717 (normalno)	2.717-5.145 (blago odstopanje)
5.145-6.831 (rahlo odstopanje)	>6.831 (veliko odstopanje)



MOŠKE SPOLNE FUNKCIJE

OPIS PARAMETROV

[17.01] Testosteron

Testosterón je najmočnejši androgen (moški spolni hormon), ki ga izločajo intersticijske celice v modih pod vplivom luteotropina. Uravnava rast in razvoj moških spolovil, spermatogenezo (razvoj semenčic), je odgovoren za sekundarne spolne znake, deluje anabolno. Nahajamo ga pri sesalcih, plazilcih, ptičih in drugih vretenčarjih. Pri sesalcih primarno sicer nastaja v modih pri samcih, vendar se proizvaja tudi v jajčnikih samic, majhne količine pa se izločajo tudi iz nadledvičnic. [103]

Pri moških igra testosteron ključno vlogo pri razvoju moških spolovil, kot so moda in obsečnica, nastanku sekundarnih spolnih znakov, na primer prirast mišične mase, kosti ter rast dlak po telesu. Nadalje je pomemben za ohranjanje zdravja in dobrega počutja ter pri preprečevanju osteoporoze. [103]

Kot drugi steroidni hormoni tudi testosteron nastaja iz holesterola. [103]

Pri moških se večina testosterona sintetizira v Leydigovih celicah v modih. Število Leydigovih celic uravnava luteinizirajoči hormon (LH) in folikle spodbujajoči hormon (FSH). Nadalje na količino testosterona, proizvedenega v obstoječih Leydigovih celicah, vpliva LH tudi preko uravnavanja izražanja encima 17-β hidroksteroid-dehidrogenaze. [103]

Količina sintetiziranega testosterona se uravnava preko t. i. hipotalamo-hipofizo-testikularne osi. Ko raven testosterona v krvi pade, se v hipotalamusu sprosti gonadotropin sproščajoči hormon, ki spodbudi možganski privesek (hipofizo), da sprosti LH in FSH. Le-ta pa spodbujata moda (testise), da sintetizirajo testosteron. Ko krvna raven testosterona naraste, se preko negativne povratne zanke zavre izločanje gonadotropin sproščajočega hormona iz hipotalamusa in FSH/LH iz možganskega priveska. [103]

Parametri meritev:

3.342-9.461 (normalno)	2.790-3.342 (blago odstopanje)
1.394-2.790 (rahlo odstopanje)	<1.394 (veliko odstopanje)

[17.02] Gonadotropin

Gonadotropini so hormoni, ki se izločajo iz adenohipofize in regulirajo delovanje spolnih žlez oz. gonadi. Gonadotropni hormoni so: FSH (folikel stimulirajoči hormon), LH (luteinizirajoči hormon) in PROLAKTIN. [104]

FSH hormon stimulira razvoj in funkcijo semenskih kanalov, rast testisov, ima pa tudi odločilno vlogo v raznih segmentih spermatogeneze. [104]

LH hormon stimulira sintezo testosterona v celicah testisov (Leydigove celice). FSH in LH sta glikoproteina molekulske mase 25000 oziroma 40000 daltona. Sestavljena sta iz dveh polipeptidnih verig (alfa in beta). Alfa veriga je enaka pri obeh hormonih, beta verige pa se razlikuje v primarni strukturi. [104]

Med puberteto se proizvodnja androgenov, luteinizirajočega hormona (LH) in folikle spodbujajočega hormona (FSH) poveča. Zgodaj v puberteti postane hipotalamus manj občutljiv na zaviralne spolne hormone, kar poveča izločanje LH in FSH, posledično pa se spodbudi sinteza testosterona. Povečane vrednosti testosterona pri dečkih povzročijo najprej rast mod in

tanjšanje kože mošnje. Kasneje se povečajo dolžina spolnega uda, mišična masa in kostna gostota. Glas postane globlji in začnejo rasti sramne in pod pazdušne dlake. [104]

Parametri meritev:

4.111-18.741 (normalno)	2.790-4.111 (blago odstopanje)
1.737-2.790 (rahlo odstopanje)	<1.737 (veliko odstopanje)

[17.03] Transmitter erekcije

Erekcija je zmožnost doseganja in ohranjanja zadostne čvrstosti spolnega uda za uspešen začetek in dokončanje spolnega odnosa. Motnja erekcije (nekoč so jim rekli impotenca) pa je spolna motnja, pri kateri moški pri spolnem odnosu ni zmožen doseči ali dovolj dolgo ohraniti zadostne trdote (erekcije) penisa, in to kljub želji po spolnosti in kljub vznurjenosti. Zato spolnega odnosa tudi ne more končati. [105]

Kako veste, da imate težave z erekcijo? [105]

- če ob spolnem vznurjenju težko vzpostavite oziroma ohranjate erekcijo,
- če erekcija pogosto ni dovolj čvrsta za penetracijo,
- če ne morete ohranjati zadovoljive erekcije do zaključka spolnega odnosa.

Razlikujemo med naslednjimi spolnimi disfunkcijami/motnjami [105]:

- Premajhna otrdelost penisa pri spolnem odnosu: predčasno izgubo otrdelosti obravnavajo kot motnjo erekcije, če začne erekcija upadati še pred vrhuncem.
- Motnje pri izlivu (ejakulacija): prezgodnji ali prepozen izliv, premalo intenziven izliv, boleč izliv ali odsotnost izliva.
- Motnje orgazma: če moški ne zmore doseči orgazma, če je ta boleč ali pa moškemu ne pomeni užitka.
- Motnje čutnosti (motnje libida): slabo (ali pa, na drugi strani, prepogosto in premočno) zaznavanje spolnih dražljajev.

Parametri meritev:

3.241-9.814 (normalno)	2.617-3.241 (blago odstopanje)
1.821-2.617 (rahlo odstopanje)	<1.821 (veliko odstopanje)



GINEKOLOGIJA

OPIS PARAMETROV

[18.01] Ženski hormoni

Ženski spolni hormoni oziroma uravnotežena hormonska slika pa sicer niso zagotovilo za absolutni zdravje, vendar kljub temu bistveno pripomorejo k uravnoveženem življenju. Telesne spremembe, ki jih prinaša menopavza in moška menopavza, še povečujejo vlogo hormonov na dobro počutje. [106]

Pri številnih ženskah se z leti pojavi oslabelost vezivnega tkiva ali zastajanje vode, kar je pogosta posledica pomanjkanja hormona rumenega telesca (LH – hormon). [106]

Ženski spolni hormoni, ki staranje zavirajo [106]

- a) Estrogen: Ta ženski spolni hormon nastaja predvsem v zrelih foliklih jajčnikov, prav tako v placenti med nosečnostjo. V majhnih količinah nastaja estrogen tudi v nadledvičnih žlezah in v modih. Pri 35 – letnem moškem se izloča približno tretjina estrogena v primerjavi z enako staro žensko. Glavni predstavniki estrogena so estron, estradiol in estriol. Estrogeni pospešujejo tvorbo kosti in mehčajo telesna tkiva, s tem da vzpodbujajo kopičenje vode. Odgovorni so za nastajanje ženskih spolnih znakov. Estrogeni širijo ožilje, zaradi česar ženske pred menopavzo, ko se količina estrogenov občutno zmanjšuje, skoraj nikoli ne doživijo srčnega infarkta. Estrogen, ki vzpodbuja prekrvavitev, sprošča snovi, ki v možganih povečujejo sposobnost mišljenja. Več o delovanju estrogenov pa v infografiki – estrogen.
- b) Androgeni hormoni: K najpomembnejšim predstavnikom androgenov, moških spolnih hormonov, prištevamo testosteron. Nastaja predvsem v t.i. vmesnih celicah mod, vendar tudi v nadledvičnih žlezah in jajčnikih. Količina testosterona se pri moškem v času mene ne zniža tako kot občutno kot količina estrogena pri ženski. Znaki pomanjkanja testosterona zaradi starosti so lahko kopičenje maščevja na trebuhu, zmanjševanje mišične mase, depresije in težave z erekcijo. Androgeni nastajajo tudi v ženskem organizmu, vendar le dvanajstina količine, ki nastaja pri moškem. Poleg tega, da vzpodbujajo nastanek moških spolnih znakov, vzpodbujajo tudi presnovo beljakovin in krepijo okostje. Že nastalo osteoporozo je mogoče zdraviti z dovajanjem hormonov, ki uravnovesijo kostno maso. Kaže, da lahko starostno poslabšanje sluha in vida pripišemo zmanjšani količini hormonov.
- c) Dehidroepiandrosteron (DHEA): Ker nasprotuje delovanju stresnega hormona kortizola, DHEA ščiti telo pred nesmiselnim zapravljanjem energije. Deluje v mitohondrijih (celičnih »elektrarnah«), kjer zavira pomembno vlogo kemičnih reakcij, ki povečuje energetska moč celice. Poleg tega DHEA preprečuje nastanek velikih maščobnih celic in vzpodbuja razgradnjo maščobnih kislin. Tu je skrit pomemben razlog za to, da je starajoče se telo z nizkimi količinami DHEA bolj nagnjeno k tvorbi maščobnih zalog. Z leti se nastajanje DHEA v nadledvičnih žlezah, jajčnikih in možganskih celicah zmanjšuje. Količina dehidroepiandrosterona se začne počasi zmanjševati že v puberteti. Medtem ko imajo 30 – do 40 – letniki v krvi v povprečju 4 mikrograme DHEA na mililiter krvi, je v starosti ta količina pogosto nižja od 1 mikrograma. Količina kortizola, ki deluje obratno kot DHEA, pa je ves čas enaka, s čimer se poruši pravilno razmerje med obema hormonoma. Iz DHEA lahko telo tvori tudi androgene in estrogene.
- d) Melatonin: Nekoč so ta hormon, ki nastaja v češeriki (epifiza) v možganih imenovali »čednostni« hormon. Zavira delovanje jajčnikov in mod. Njemu nasprotno delujeta hormona serotonin in adrenalin. Melatonin, imenovan tudi hormon zimskega spanja in noči, upočasnjuje biokemične reakcije v telesu in jih nastavi na »varčevanje z energijo«. Z

znižanjem telesne temperature za nekaj desetink stopinje zmanjša telesne zmogljivosti, kar naj bi povečalo življenjsko dobo. Tako lahko v celotnem organizmu s kar največjo zmogljivostjo potekajo različna »popravila«. Zniža se količina stresnih hormonov in tudi krvni tlak, kar varuje srčno mišico. Melatonin vzpodbuja tudi obrambno sposobnost, in sicer tako, da zmanjša delovanje limfocitov T. Kot nočni delavec je melatonin zelo učinkovit lovilec prostih radikalov. Ker upočasni delitev celic, je znan kot hormon, ki varuje pred rakom. Moški, ki imajo raka na prostati, imajo pogosto vpadljivo nizke količine melatonina. Ko se moč sončnih žarkov zmanjša in nastopi večerni mrak, se samodejno izloča več melatonina, zaradi česar postanemo zaspani.

- e) Rastni hormon somatotropin (STH, HGH): Tudi nastajanje tega hormona, ki se tvori v hipofizi, je odvisno od ritmičnega menjavanja dneva in noči. Največ ga nastaja med spanjem – v urah pred polnočjo. Medicina ga prišteva med najpomembnejše človeške hormone. Velik del hipofize je zaposlen izključno z izdelovanjem somatotropina, ki je nepogrešljiv v času razvoja zarodka (embrija). Njegove naloge so tvorba organov, izgradnja aminokislin in beljakovin v celici in tudi popravila. Bodybuilderji ga uživajo za povečanje mišične mase. Ko se z leti količina somatotropina v telesu zmanjša, deluje to na mišično tkivo tako, da mišice izgubljajo napetost in postajajo šibkejše. Kot DHEA tudi somatotropin pomaga razgrajevati maščobe. Šele pred kratkim so ugotovili, da somatotropin ugodno deluje tudi na srčno mišico. Pri bolnikih, ki imajo oslABLJENO srčno mišico, se je potem, ko so jim dajali somatotropin, pokazalo izboljšanje. Pod vplivom somatotropina se poveča napetost kože in zobje se močnejše ukoreninijo. Razlog za nenehno utrujenost in depresije je lahko v pomanjkanju somatotropina. Količine rastnega hormona se začno zmanjševati že kmalu po dvajsetem letu starosti. Šestdesetletnik ima v primerjavi s petindvajsetletnikom le še 25 % somatotropina.

Ženski spolni hormoni in zmanjšanje nivoja hormonov v starosti [106]

- sposobnosti mišljenja se zmanjšajo,
- motnje spanja naraščajo,
- spolna sla se zmanjšuje,
- kosti postajajo bolj lomljive,
- koža postaja bolj suha in brez leska,
- lasje se tanjšajo ali izpadajo,
- krvna obtočila postajajo občutljivejša,
- srčna moč popušča

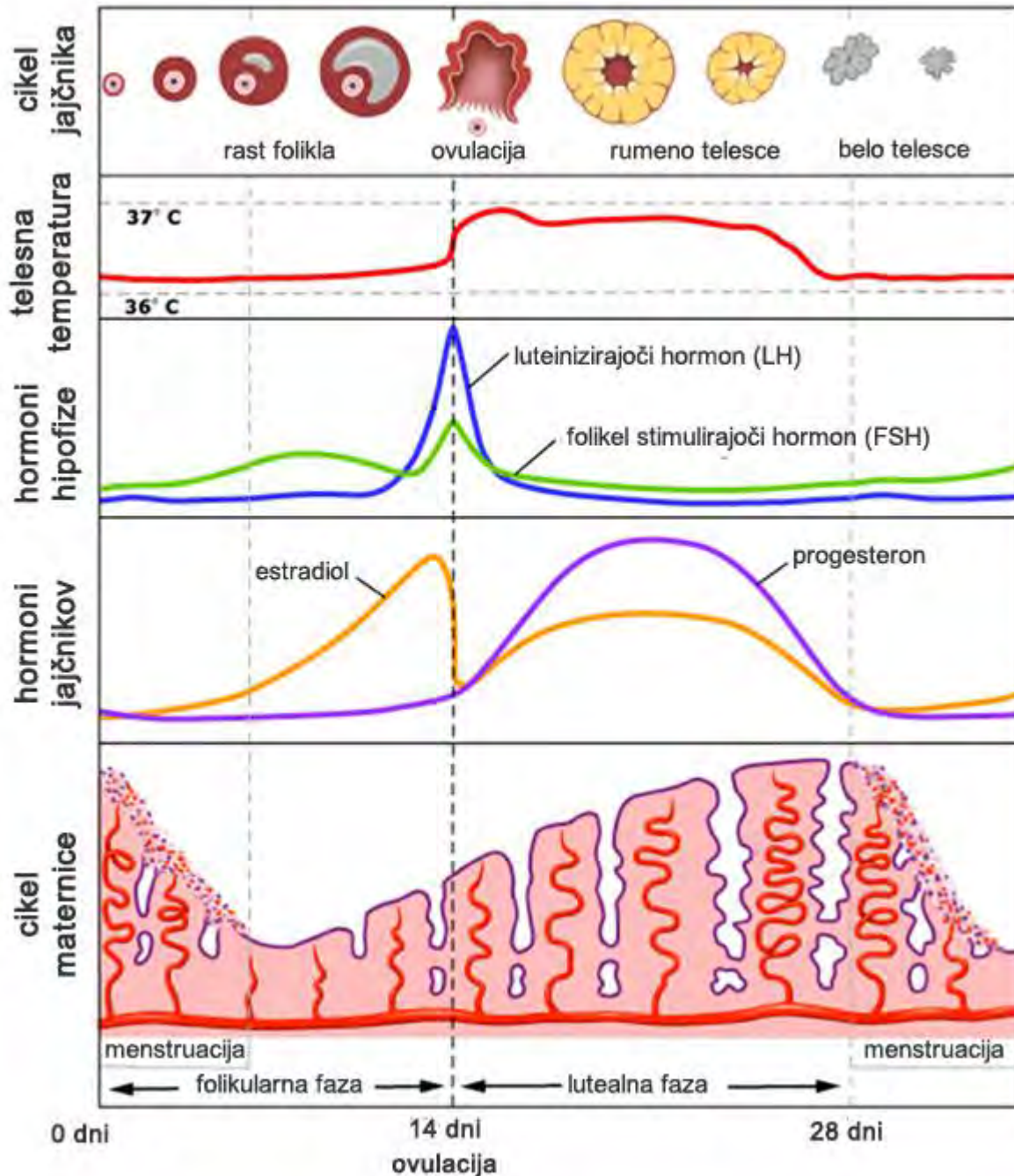
Parametri meritev:

3.296-8.840 (normalno)	1.163-3.296 (blago odstopanje)
0.213-1.163 (rahlo odstopanje)	<0.213 (veliko odstopanje)

[18.02] Gonadotropin

Gonadotropini so hormoni, ki se izločajo iz adenohipofize in regulirajo delovanje spolnih žlez oz. gonadi. Gonadotropni hormoni so: FSH (folikel stimulirajoči hormon), LH (luteinizirajoči hormon) in PROLAKTIN. Za vse jajčne (ovarijske) spremembe v času menstrualnega ali spolnega ciklusa ženske sta najpomembnejša FSH in LH hormona. V času otroštva se ne izločata, jajčniki so inaktivni, kar je fiziološko normalno. Nekje od 9-12 leta se začneta iz hipofize izločati v intenzivnih količinah – s tem se označi tudi začetek razvoja normalnega mesečnega ciklusa. Vsak mesec med menstrualnim ciklusom pride do povečanja in zmanjšanja količin teh

hormonov, kar se tudi odraža na spremembah jajčnikov. Prolaktin stimulira ustvarjanje mleka v mlečnih žlezah, poleg tega pa deluje na izločanje progesterona. V nosečnosti se izločajo majhne količine prolaktina iz adenohipofize, ta pa stimulira razvoj mlečnih žlez. Molekulska masa prolaktina je okoli 25000 daltona. Za razliko od FSH in LH prolaktin ni glikoproteid, ker ne vsebuje OH-komponente. FSH povzroča nastajanje in dozorevanje folikul v ovarijih žensk, pospešuje pa tudi izločanje estrogenih hormonov. [107] [108]



Parametri meritev:

4.886-8.931 (normalno)	3.631-4.886 (blago odstopanje)
1.843-3.631 (rahlo odstopanje)	<1.843 (veliko odstopanje)

[18.03] Prolaktin

Prolaktin (PRL), tudi luteotropni hormon ali luteotropin, je beljakovina, ki pri človeku omogoča izločanje mleka, poleg tega pa ima še številne druge učinke. Pomembno vlogo ima tudi pri presnovi, regulaciji imunskega sistema in razvoju trebušne slinavke. Gre za peptidni hormon, ki ga kodira gen PRL. V odziv na prehranjevanje, parjenje, zdravljenje z estrogenom, ovulacijo in dojenje se na pulzativen način izloča iz žleze hipofize. [109]

Prolaktin učinkuje prek prolaktinskega receptorja in številnih citokinskih receptorjev na endokrini, avtokrini in parakrini način. Regulira rast in razvoj tkiv, tvorbo krvi, nastajanje žil in strjevanje krvi. Sproščanje prolaktina iz hipofize regulirajo endokrini nevroni hipotalamusa, med katerimi so najpomembnejši nevrosekretorni tuberoinfundibularni (TIDA-) nevroni arkuatnega jedra, ki s sekrecijo dopamina učinkujejo na D2-receptorje laktotropnih celic in s tem zavirajo sekrecijo prolaktina. Spodbujevalni učinek na sproščanje prolaktina ima tirotropin sproščajoči hormon. [109]

Parametri meritev:

3.142-7.849 (normalno)	1.167-3.142 (blago odstopanje)
0.274-1.167 (rahlo odstopanje)	<0.274 (veliko odstopanje)

[18.04] Progesteron

Progesterón, tudi P4 (pregn-4-en-3,20-dion) je steroidni hormon, glavni progestogen, ki ščiti nosečnost. Je naravni steroid, ki ga izločajo jajčniki (in sicer rumeno telesce), posteljica in nadledvičnica. Če je v telesu dovolj estrogena, pride maternična sluznica (endometrij) pod vplivom progesterona iz proliferativne v sekretorno fazo. Progesteron je potreben za povečanje sprejemljivosti endometrija za ugnezdenje zarodka. Po ugnezdenju progesteron vzdržuje nosečnost. [110]

Medtem ko menopavza običajno ne nastopi pred 50. letom, pa se večini žensk po 30. letu starosti prične rušiti hormonsko ravnovesje. Zniževanje ravni progesterona počasi povzroča spremembe, dokler do 50. leta starosti počasi ne upade za kar 75 %. Naravni progesteron v telesu uravnava količine odvečnega estrogena, ki so najpogostejši razlog za raka dojke. Progesteron se prav tako v telesu lahko obnaša kot nevtralni hormon saj ga telo glede na potrebe lahko spremeni tako v estrogen ali testosteron – odvisno od potrebe. [110]

Progesteron se v telesu ženske že po 30. letu starosti znatno zmanjšuje. Zmanjšanje le-tega pa povzroča presežke estrogena, ki deluje na telo uničujoče. Vse več žensk prav zaradi tega izgublja lase, pojavljajo se jim dlake po telesu, kostna masa se manjša, hormonsko ravnotežje se podira, povečuje se težava z neplodnostjo, povečuje se količina maščobnega tkiva. [110]

Parametri meritev:

6.818-16.743 (normalno)	4.109-6.818 (blago odstopanje)
0.947-4.109 (rahlo odstopanje)	<0.947 (veliko odstopanje)

[18.05] Koeficient vaginitisa

Suhost nožnice, srbenje, vnetje in neprijeten vonj so le nekatere intimne težave, o katerih ženske nerade govorijo. [111]

Intimni del telesa je najbolj občutljiv predel, zato potrebuje posebno nego in pozornost – ne le za dobro počutje, temveč predvsem zato, da ostane zdrav. Vagina nenehno proizvaja izcedek, kar je popolnoma normalna reakcija, saj »beli tok« uravnava kislino-bazično ravnovesje in ščiti telo pred infekcijami. Pozorni postanite le, če je izcedka več kot normalno ali je drugačne barve in vonja. V teh primerih je potreben čimprejšnji obisk ginekologa. [111]

Vaginalna glivična okužba (kandidiaza)

Najbolj pogosta vaginalna vnetja so glivične okužbe nožnice, ki jih povzroča kvasovka *Candida albicans*. Ta je v kislem pH del normalne vaginalne flore, pri kislinem neravnovesju pa se prekomerno razraste. Glivica *Candida albicans* uspeva v ustih, prebavilih in v nožnici, telesna bakterijska flora pa uspešno obvladuje njeno razrast. Sama navzočnost glivice še ne pomeni okužbe. Do le-te pride, kadar se normalno kislinsko ravnotežje v vaginalni flori poruši. Kar 75 odstotkov žensk se vsaj enkrat v življenju sreča z glivičnim vnetjem, od tega kar pri polovici pride do najmanj ene ponovitve. [111]

Vzroki: Zmanjšana odpornost organizma (stres, sladkorna bolezen, visoka starost), zdravljenje z antibiotiki, menstruacija, nosečnost in jemanje kontracepcijskih tablet, pri katerih pride do nihanja ravni hormonov v telesu. [111]

Znaki okužbe: Pojavi se izcedek iz nožnice, ki je belkast, kremast, lahko tudi sirast, drobljiv in nima vonja. Opazite pordelo in z belimi oblogami pokrito vaginalno sluznico, lahko tudi zunanje spolovilo. Če se vnetje razširi na vhod nožnice, se pojavi močan srbež in pekoča bolečina, ki sta močnejša med spolnimi odnosi. [111]

Kako preprečiti vaginalno glivično okužbo [111]:

- Glivice se rade zadržujejo v toplem in vlažnem okolju, zato ne nosite tesno oprijetih hlač, vlažnih kopalk in sintetičnega perila, ki ne prepušča zraka.
- Ne pretiravajte s prhanjem in uporabo penečih kopeli, parfimiranih mil, dezodorantov, olj in razkužil, ki dražijo kožo in sluznico. Za intimno nego uporabljajte mila s kislim pH (3.5–4.8), ki ohranjajo naravno kisloto nožnice.
- Med menstruacijo raje uporabljajte higienske vložke kot tampone.
- Okužba pogosto izvira iz črevesa, zato se po odvajanju blata obrišite od spredaj proti zadnjični odprtini.
- Med zdravljenjem z antibiotikom se posvetujte, ali je potrebno obenem zdraviti še glivične okužbe.
- Izogibajte se stresu oz. se ga naučite obvladovati.
- V prehrani se izogibajte alkoholu, cigaretam, kofeinu in enostavnim ogljikovim hidratom (sladkor, bela moka, kruh, testenine). Smotno jih je zamenjati s polnovredno moko, proseno kašo, rižem ali koruzo.

Med živila, ki dokazano pomagajo v boju proti kandidi, sodijo stročnice, zelena zelenjava, agrumi, sirotka in fermentirani mlečni izdelki. Priporočljivo je uživanje zelenega čaja in uporaba začimb, kot so origano, bazilika, zelena, majaron, peteršilj, ingver, česen in čebula. Slednji nam pomagajo zmanjševati vpliv v organizmu prisotne kandidate. [111]

Parametri meritev:

2.204-2.819 (normalno)	2.819-3.421 (blago odstopanje)
3.421-3.948 (rahlo odstopanje)	>3.948 (veliko odstopanje)

[18.06] Koeficient medenične vnetne bolezni [PID]

Najpogostejši resnejši zaplet okužbe s spolno prenosljivimi boleznimi pri ženskah, če izvzamemo AIDS in hepatitis, je medenična vnetna bolezen. Medenična vnetna bolezen lahko svoje negativne zdravstvene posledice pusti na maternici, jajčnikih, jajcevodih in drugih z njimi povezanimi strukturami. Medenična vnetna bolezen (MVB ali PID – pelvic inflammatory diases) se razvije, ko bakterije iz sečil, skozi maternični vrat, kolonizirajo notranje spolne organe. MVB lahko povzročijo številni mikroorganizmi, večino njih pa se povezuje pri okužbi z gonorejo in klamidijo. Znanstveniki so odkrili, da pa pri MVB okužbah dokaj pomembno vlogo odigrajo tudi manjše vaginalne okužbe in okužbe materničnega vratu. [112]

Simptomi

Najpogostejša simptoma sta abdominalna bolečina in vaginalni izcedek. Sekundarni simptomi se nanašajo na bolečine v desnem zgornjem trebušnem predelu, bolečine med spolnimi odnosi in neredne menstrualne krvavitve. Pri okužbi s klamidijo pa se simptomi pojavijo šele, ko je okužba napredovala in na reproduktivnih organih že pustila hujše posledice. Večina žensk s poškodovanimi jajcevodih, kot posledico medenične vnetne bolezni, simptomov sploh nima. Mikroorganizmi kot je npr. *C. trachomatis* na jajcevodih izvedejo tiho invazijo, ki povzroči majhne brazgotinice, ki preprečujejo koncepcijo jajčeca in spermija. Brazgotinice pa med drugim tudi preprečujejo potovanje oplojenega jajčeca v maternico, kar se kaže z zunaj maternično nosečnostjo, ki je lahko nevarna za zdravje matere in skoraj vedno usodna za njen plod. Neplodnost, kronične bolečine v medenici in brazgotinice na jajcevodih se pojavijo približno pri petini pacientk z medenično vnetno boleznijo. Za medenično vnetno bolezen pa so značilni pogosti recidivi. Kar pri tretjini žensk se MVB ponovi vsaj enkrat v življenju. Z vsakim recidivom pa se tveganje za nastanek neplodnosti, kroničnih bolečin v medenici in nastanek brazgotinic še poveča. [112]

Vzrok

Večina primerov (okoli 90%) primerov medenične vnetne bolezni se povezuje z okužbami s spolno prenosljivimi boleznimi, najpogosteje z gonorejo in klamidijo. Najpogosteje naselijo vaginalno sluznico, analno področje in redko tudi ustno sluznico. Skupaj s številom spolnih partnerjev se povečuje tveganje obolenja za MVB. Pogosto izpiranje vagine bakterije potisne globlje v reproduktivne organe, rezultat tega pa je lahko MVB. Če pogosto menjate partnerje, ali pa niste seznanjeni s spolno zgodovino trenutnega partnerja, med spolnim odnosom uporabljajte kondom. [112]

Zdravljenje

Medenično vnetno bolezen je zelo težko diagnosticirati, zato je večkrat spregledana. V primeru diagnoze MVB se prične antibiotično zdravljenje, ki pa je učinkovito tudi proti drugim okužbam. Simptomi lahko izginejo kmalu ob pričetku zdravljenja, vendar je potrebno terapijo dokončati. Dva do tri dni po zdravljenju mora zdravnik podati oceno uspešnosti zdravljenja. Približno četrtnina pacientk z diagnosticirano MVB je hospitaliziranih. Najpogosteje so to nosečnice in bolnice, ki jim je zaradi primarnega obolenja onemogočeno peroralno jemanje antibiotikov, mladostne bolnice, pacientke okužene z virusom HIV, ter pacientke pri katerih primarni pregled ni podal natančnega izvora bolezni. V primerih MVB, kot posledice okužbe spolno prenosljivimi boleznimi, je potrebno zdraviti tudi partnerja. [112]

Parametri meritev:

1.348-3.529 (normalno)	3.529-5.755 (blago odstopanje)
5.755-7.948 (rahlo odstopanje)	>7.948 (veliko odstopanje)

[18.07] Koeficient Appendagitisa, vnetje rodil [maternice, jajcevodov in jajčnikov]

Vnetje rodil je okužba, ki se pojavlja pri ženskah v rodni dobi, najpogosteje pri mlajših od 25 let. Prizadeti so jajčniki, jajcevodni, maternica in potrebušnica. Najpogostejši povzročitelji so spolno prenosljivi mikroorganizmi, imenovani *Neisseria gonorrhoeae* in *Chlamydia trachomatis*, pa tudi številne bakterije, ki so del normalne bakterijske flore ženskih rodil. [113]

Zavedati se je treba, da lahko iz nezdravljenih vnetij spolovil in sečil, ki imajo pogosto blage simptome, nastane vnetje rodil s številnimi zapleti. Poti, po katerih bakterije pridejo v rodila in povzročijo okužbo, je več. Vzrok obolenja je lahko nezaščiten spolni odnos s partnerjem, ki ima spolno prenosljivo bolezen. Pri moškem so mikroorganizmi prisotni v sečnici; pri izlivu skupaj s spermo potujejo po nožnici do materničnega vratu in notranjih rodil, kjer se naselijo in povzročijo okužbo. Do okužbe lahko pride tudi, če ženska ni bila izpostavljena spolno prenosljivim boleznim. V takšnem primeru gre za razrast mikroorganizmov iz nožnice, ki se širijo skozi maternični vrat v zgornja rodila (maternica, jajčniki in jajcevodni). V takih primerih je pri ženski prisotna tudi oslABLJENA imunska odpornost. Vnetje rodil je lahko tudi posledica okužbe pri porodu, umetni prekinitvi nosečnosti, invazivnih diagnostičnih preiskavah maternice ali pri uporabi znotrajmaterničnega vložka za nadzor zanositve. Bolezni so bolj izpostavljene mlajše ženske, tiste, ki pogosto menjavajo spolne partnerje ali ne uporabljajo kondomov, in vse, ki so v preteklosti imele klamidijsko okužbo, gonorejo ali kako drugo vnetje rodil. [113]

Ne spreglejte simptomov

Najpogostejši simptomi so spremenjen in smrdeč izloček iz nožnice, izloček iz sečnice, razjeda na spolovilu, oteklina na območju spolovila in srbečica. Značilni znaki in simptomi, ki se kažejo pri vnetju rodil, so obojestranska bolečina v spodnjem delu trebuha in hrbta, izcedek iz nožnice, krvavitve zunaj menstruacijskega ciklusa in boleči spolni odnosi. Bolezen lahko poteka v več oblikah, in sicer blagi, zmerni ali hudi. V zadnjem primeru jo pogosto spremljajo splošni znaki vnetja, kot so slabost, bruhanje, hude bolečine in povišana telesna temperatura. Bolezen neredko poteka povsem brez znakov in težav, vendar moramo vedeti, da kljub temu lahko resno poškoduje rodila. [113]

Če gre za okužbo s *Chlamydia trachomatis* ali *Neisseria gonorrhoeae*, se težave pogosteje pojavijo ob koncu ali na začetku menstruacijskega ciklusa, kajti v tem obdobju je maternični vrat bolj odprt. Ženska lahko opazi zgolj blage težave, kot so slabost in bolečine, in jim ne posveča večje pozornosti, saj jih povezuje z nelagodjem v času menstruacije. Simptomi lahko izginejo in se ne ponovijo več, ali pa se le stopnjujejo in poslabšujejo, vsekakor pa zahtevajo zdravljenje. [113]

Ker so znaki bolezni raznovrstni in različno izraziti, postavitve diagnoze ni vedno preprosta. Ginekolog opravi pogovor, pregled, teste za spolno prenosljive bolezni in vaginalni ultrazvok. Pregled krvi pokaže povečano število belih krvničk. V posameznih primerih je potrebna laparoskopija. To je diagnostični postopek, ki ga napravimo v anesteziji. Poteka tako, da naredimo manjši vrez pod popkom, skozi katerega s posebnimi inštrumenti pregledamo notranjost trebušne votline. Ženska, ki opazi zgoraj opisane simptome, nikakor ne sme odlašati z obiskom ginekologa, kajti v nasprotnem primeru se bo bolezen širila in še huje poškodovala rodila. [113]

Parametri meritev:

2.301-4.782 (normalno)	4.782-7.213 (blago odstopanje)
7.213-9.413 (rahlo odstopanje)	>9.413 (veliko odstopanje)

[18.08] Koeficient cervicitisa, vnetje materničnega vratu

Največkrat se ga zazna pri spolno aktivnih ženskah, saj ga povzročajo spolno prenosljivi organizmi. Najprej je prizadeta sluznica vratu, nato se okužba zelo hitro razširi na žleze. Znamenja vnetja so sluzavognojni izcedek iz materničnega vratu, oteklina, rdečina in drobne krvavitve na materničnem vratu, bolečine pri spolnem odnosu, bolečina v križu, krvavitev po spolnem odnosu in bolečina v medenici. [114]

Z razliko od drugih spolnih bolezni se klamidija v večini primerov razvija brez očitnih simptomov: celo 30 – 50% žensk z vnetjem materničnega vratu ne čuti nikakršnih tegob. Tipična simptomologija pri ženskah zajema cervicitis (vnetje materničnega vratu) z močnejšim rumenkastim izcedkom, goste lepljive konsistence in urethritis (vnetje urinarne cevi) z motnjami med uriniranjem, ki se kažejo z bolečino in pekočim občutkom. [114]

V primeru, da se vnetje razširi na jajcevode in jajčnike nastane vnetna bolezen žličke (PID) z bolečinami in napetostjo v spodnjem delu trebuha, močnejšim izcedkom iz vagine, bolečimi spolnimi odnosi, ki jih lahko spremlja slabost ali bruhanje, nepravilnim krvavitvam, telesna temperatura pa v večini primerov ni povišana. Naravna posledica nezdravljene infekcije se lahko kaže v neprehodnosti jajcevoda, oziroma neplodnosti (10% tveganje) in povečano tveganje za ektopično (izvenmaternično) nosečnost. [114]

Pogosta komplikacija klamidije je perihepatitis, ki se kaže v brazgotinastih spremembah v okolici jeter (Fitz-Hugh-Curtis Syndrom). Klamidijska infekcija se krivi za nastanek spontanega splava, zato je v mnogih državah njen test sestavni del smernic za antenatalno skrb. Diagnoza klamidije se postavi z izolacijo vzorca brisa materničnega vratu, ali uretra s postopki imunokromatologije, imuno-fluorescentnim testom, v kulturi celice (McCoy celice), ali z DNK amplifikacijo. [114]

Parametri meritev:

2.845-4.017 (normalno)	4.017-5.327 (blago odstopanje)
5.327-6.548 (rahlo odstopanje)	> 6.548 (veliko odstopanje)

[18.09] Koeficient cist na jajčnikih

Ciste so votlinice, zapolnjene s tekočino, ki se lahko razvijejo na enem ali obeh jajčnikih. Običajno so ciste jajčnikov nenevarne, benigne spremembe, ki se pojavljajo razmeroma pogosto. Delimo jih v dve glavni skupini. Funkcionalne ciste jajčnikov so majhne ciste, folikli, ki se sicer običajno pojavljajo ob dozorevanju jajčnih celic med mesečnim ciklom. Večinoma ne povzročajo težav. Lahko se jih pojavi več hkrati oziroma se pojavijo hkrati v obeh jajčnikih. Redko presežejo velikost 3 do 4 centimetrov in se običajno same od sebe skrčijo. [115]

Druga skupina so prave benigne ciste jajčnikov. Najpogostejše so dermoidne ciste, ki jih običajno odkrijejo pri ženskah po 30. letu starosti. Občasno se lahko pojavijo v obeh jajčnikih. Večinoma ne povzročajo težav, razen če pride do zasuka jajčnika ali razpoka ciste. Dermoidne ciste vsebujejo nezrele celice, ki se lahko razvijejo v različna tkiva, zato pri operativnem posegu pogosto odkrijejo kostno tkivo, zobno tkivo ali dlake. [115]

Simptomi: Bolečina med spolnimi odnosi, Bolečje, močnejše menstrualne krvavitve, Ob zasuku ali razpoku ciste se pojavi huda nenadna bolečina v trebuhu, slabost, lahko tudi povišana temperatura. [115]

Zdravljenje: Terapija naj bi se usmerila na zmanjšanje količine odvečnega estrogena. Prav odvečni estrogen naj bi namreč bil eden glavnih povzročiteljev hormonskega neravnovesja, ki posledično povzroča ciste. Po mnenju zdravilcev je najboljši način za zmanjšanje odvečne količine estrogena ta, da se nehamo izpostavljati ksenohormonom. To so snovi, ki so zunaj našega telesa in se vedejo kot hormoni. Dobimo pa jih z uživanjem mesa iz pospešene reje, mleka in mlečnih izdelkov industrializirane proizvodnje, komercialno vzgojenega sadja in zelenjave, pa tudi z različnimi kemičnimi izdelki, od laka za lase do parfumov, osvežilnikov zraka in plastike, v kateri shranjujemo živila. [115]

Torej ne jejmo izdelkov iz soje, uživajmo zgolj ekološko pridelano meso in mlečne izdelke, ne shranjujmo hrane v plastičnih vrečkah, ki smo jo prej pogreli v mikrovalovni pečici, ne pijmo vode iz plastičnih steklenic, izogibajmo se izdelkom za nego kože, ki vsebujejo parabene in mineralna olja, ter uporabljajmo naravne detergente. In ciste bodo izginile oz sploh ne bodo nastale. [115]

Parametri meritev:

2.012-4.892 (normalno)	4.892-7.033 (blago odstopanje)
7.033-9.437 (rahlo odstopanje)	>9.437 (veliko odstopanje)



KOŽA

OPIS PARAMETROV

[19.01] Indeks prostih radikalov v koži

Prosti radikali so skrajno nestabilne molekule, pripravljene na reakcijo s čimerkoli. V telesu se tvorijo, ko se kisik veže s kompleksnimi presnovnimi molekulami. Takšno reakcijo imenujemo oksidacija. Ko se oksidacijski proces začne, lahko povzroči verižno reakcijo, v kateri nastane še več prostih radikalov. [116]

Med oksidacijo se s človeškim telesom dogaja podobno kot s kovino, ki rjavi (oksidira). Če kovino prebarvamo z zaščitno barvo, lahko preprečimo rjavenje. Enako lahko z uporabo antioksidantov preprečimo oksidacijo tudi v človeškem telesu. Antioksidanti se namreč vežejo s prostimi radikali, ki nastanejo z oksidacijo, in jih tako onesposobijo. [116]

Poskus z jabolkom, ki ga prerežemo na dve polovici: Eno pokapljamo z limoninim sokom, druge pa ne. Prva polovica zelo počasi oksidira ali pa sploh ne, druga pa hitro potemni in začne propadati tako rekoč pred našimi očmi. Antioksidanti, ki jih vsebuje limona (vitamni C in flavonoidi), še zdaleč niso tako močni kot naravni astaksantin, a so vseeno dovolj močni, da obvarujejo jabolko pred oksidacijo. [116]

Proces oksidacije, ki ga lahko opazujemo na primeru jabolka, se dogaja tudi v naših telesih, če prostim radikalom dopustimo delovanje. Oksidacija in škoda, ki jo povzročajo prosti radikali, sta vidni tako na naši koži kot tudi v notranjosti naših teles. Prosti radikali povzročajo staranje naše kože (gube, brazde, suha koža), lahko pa povzročijo tudi kožnega raka. Izguba mišičnega tonusa je prav tako posledica delovanja prostih radikalov, kar je najbolj očitno opazno v procesu staranja. [116]

Veliko prostih radikalov nastaja, kadar smo pod stresom. Zato količina antioksidantov, ki jih proizvedejo naša telesa, skupaj s tistimi, ki jih zaužijemo ob zdravi prehrani, ne zadostuje za obrambo telesa pred razdejanjem, ki ga pri večini ljudi povzročajo prosti radikali. Večina prehranskih strokovnjakov zato svetuje, da v našo prehrano vnesemo dodatne antioksidante, ki so nam v pomoč pri obvladovanju hitrega življenjskega tempa. [116]

Onesnaženost našega okolja je naslednji razlog za vse večje količine prostih radikalov. Velikanske količine prostih radikalov so prisotne v kemikalijah, izpušnih plinih, dimu in celo v hrani, pripravljene na žaru. Celo predelana hrana, ki vsebuje nenaravno pridobljene dodatke, je novi vir prostih radikalov. [116]

Tudi izpostavljenost soncu prispeva svoj delež. Danes je ultravijolično sevanje zaradi tanjše ozonske plasti močnejše kot nekdanje. Sončni žarki lahko v koži sprožijo nastajanje velikih količin prostih radikalov, ki lahko vodijo v nastanek kožnega raka. Obolevanje za kožnim rakom v svetu strmo narašča, kar je neposredno povezano s prostimi radikali, ki jih povzroča izpostavljenost ultravijoličnemu sevanju. [116]

Še eden od pogostih vzrokov za pospešeno nastajanje prostih radikalov je intenzivna telesna vadba, ki jo izvajajo športniki, pa tudi rekreativci. Enako velja tudi za naporno fizično delo. Do tega prihaja zato, ker telo za energijo, ki jo potrebuje, »pokuri« več goriva (Dekkers, 1996; Witt, 1992; Goldfarb, 1999). Vsakdo, ki veliko telovadi ali fizično dela, zlasti zunaj na soncu, proizvaja toliko prostih radikalov, da mora svojo prehrano dopolniti z dodatno količino antioksidantov. Številni športniki prisegajo, da čutijo razliko, kadar jemljejo močna dopolnila k prehrani, ki vsebujejo antioksidante. Intenzivneje in dlje lahko vadijo, po vadbi hitreje okrevajo in dosegajo boljše rezultate. Podrobneje bomo ta pojav obravnavali v nadaljevanju. [116]

Glede na spremembe v načinu življenja, si tako tudi z najboljšo prehrano ne moremo zagotoviti dovolj antioksidantov, ki bi nas obvarovali pred prostimi radikali, ki jih povzročajo stres, onesnaževanje okolja in izpostavljenost ultravijoličnim žarkom, zato je dopolnitev prehrane z antioksidanti praktično nujna za zagotavljanje dobrega zdravja. [116]

Parametri meritev:

0.124-3.453 (normalno)	3.453-6.723 (blago odstopanje)
6.723-9.954 (rahlo odstopanje)	>9.954 (veliko odstopanje)

[19.02] Indeks kolagena v koži

Kolagen je najbolj zastopana beljakovina v telesu, ki vpliva na sijoč videz kože. Z leti ga začne primanjkovati, kar opazimo kot prve znake staranja. [117]

Kolagen je zaslužen za močne in prožne kosti, zdravje hrustanca, napeto in sijočo kožo, pravilno delovanje mišic, celjenje poškodovane kože in ran ter imunsko odpornost. Po 20. letu starosti se proces nastajanja kolagena upočasni, kar opazimo kot manjšo prožnost in zmanjšano gibljivost telesa, nastanek gub, suho kožo, celulit in obrabo hrustanca, ki lahko s seboj prinese tudi bolečine, zato je dobro, da začnemo z leti njegove zaloge v telesu dopolnjevati. [117]

Kolagen lahko uživamo v hidrolizirani obliki kot prehransko dopolnilo, da izboljšamo svoje zdravje in počutje ter omilimo proces staranja. Z uživanjem kolagena povrnemo koži sijoč in mladosten videz, zaščitimo hrustanec in izboljšamo kakovost sklepne tekočine, kar vpliva tudi na kakovost življenjskega sloga. Pomaga tudi pri hitrejšem okrevanju po poškodbah, preventivno pa preprečuje zlome in nastanek osteoporoze. [117]

Hidroliziran kolagen hrani kožo od znotraj, njegov učinek pa se pokaže v nekaj dneh, priporočljiva dnevna mera pa je deset gramov. Dodamo ga v mleko, sok, čaj, jogurt ali vodo in počakamo, da se raztopi, saj ga telo tako hitreje absorbira, uživamo pa ga lahko vsak dan, vendar ne kot nadomestilo hrane, ampak kot njeno dopolnilo. [117]

V hrani kolagena ni, zato pa poznamo živila, ki spodbujajo nastajanje kolagena [117]:

- Vitamin C igra pomembno vlogo pri gradnji kolagena in ohranjanju njegove čvrstosti, saj pospešuje njegovo tvorbo in preprečuje njegovo razkrajanje.
- Česen je bogat vir žvepla, ki je povezan s tvorbo kolagena, ter kislin in aminokislin, ki obnavljajo poškodovana kolagenska vlakna.
- Soja in izdelki iz soje povečujejo nastanek kolagena.
- Ribe, ki vsebujejo maščobne kisline omega 3, saj te obnavljajo kolagenska vlakna.
- Zelena zelenjava, predvsem špinata in ohrovt, spodbuja nastajanje kolagena in njegovo boljšo izrabo v telesu.
- Paradižnik, rdeče sadje in rdeča zelenjava vsebujejo likopen, sestavino, ki se spopada z encimi, ki uničujejo kolagen in imajo antioksidantni učinek.

Parametri meritev:

4.471-6.079 (normalno)	2.879-4.471 (blago odstopanje)
1.453-2.879 (rahlo odstopanje)	<1.453 (veliko odstopanje)

[19.03] Indeks maščobe v koži

Povrhnjica je sestavljena iz rožene plasti (stratum corneum), ki jo sestavljajo med seboj tesno zbite celice (korneociti), med katerimi so medcelične maščobe, ki jih izločajo celice pod njimi. Maščobe in skladovnice celic roženega sloja skupaj tvorijo t. i. lipidno pregrado, ki kot vodotesni ovoj neposredno meji z zunanjim okoljem in je zato najbolj izpostavljeni del kože. V usnjici so vlakna (kolagenska in elastična), ki koži dajejo prožnost in čvrstost, v koži pa so še kožni priveski (adneksi), kamor uvrščamo žleze lojnice, znojnice in dišavnice, poleg žil in živcev, ki se prav tako nahajajo v koži. Žleze lojnice izločajo maščobe na površino kože, slednje pa lipidno pregrado še dodatno učvrstijo. Kožni pH je nekoliko kisel (5,5), kar onemogoča bakterijam in ostalim mikrobom na površini kože, da bi se namnožili in povzročili okužbe. Sestava maščob v koži in na površini kože se razlikuje. Med epidermalnimi maščobami prevladujejo ceramidi in proste maščobne kisline, v izločkih lojnic pa trigliceridi in voskasti estri, kar je pomembna razlika, ki jo upošteva tudi kozmetična industrija pri izdelavi negovalnih produktov. [118]

Ljudje imamo različne tipe kože, pri čemer mislimo na količino maščob, ki jih žleze lojnice izločajo na površje kože. Tako govorimo o suhi, mastni in kombinirani koži. Včasih prekomerno mastenje kože (seбореja) predstavlja ne samo kozmetični problem, ampak tudi bolezenski, saj lahko spremlja bolezni žlez lojnic, med katerimi so najbolj poznane mladostne ali vulgarne akne. Po drugi strani tudi suha koža lahko predstavlja zdravstveni problem, če pride do luščenja povrhnjice (kseroza) ali vnetja. [118]

Test za ugotavljanje tipa kože: Po umivanju kože s primernim čistilnim sredstvom poskušamo na obraz prilepiti prosojni papir. Če se papir prilepi na kožo celotnega obraza, govorimo o mastni koži, če se prilepi samo na centralnem delu obraza, o mešanem tipu kože, sicer pa o normalni koži. [118]

Celice povrhnjice se venomer obnavljajo, proces od nastanka do odlučanja celic na površini kože pa traja približno mesec dni. Na površini kože se tako nabirajo odmrle celice, maščobe iz žlez lojnic, mikrobi in umazanija. Smisel pravilne nege kože je torej odstraniti odmrle celice povrhnjice in umazanijo s primernimi čistilnimi sredstvi in hkrati ne povzročiti poškodb lipidne pregrade. Trda mila zaradi svoje alkalnosti niso primerna za umivanje kože. Povrhnjica postane suha, celice se pričnejo luščiti, pri pretirani uporabi pa lahko nastane še vnetje (rdečina) in se pojavi srbenje, kar strokovno imenujemo asteatotični (kserotični) ekcem. Alkalna mila, ki imajo pH med 8 in 10, poškodujejo lipidno pregrado, v njej se pojavijo razpoke in poveča se izhlapevanje vode. Koža čez čas postane dehidrirana, neprožna, povrhnjica se prične luščiti, hkrati pa se mastenje kože zaradi obrambnega mehanizma še poveča, kar prispeva k poslabšanju aken, če je bolnik nagnjen k njihovem nastanku. Primerna čistilna sredstva so tako sintetična mila, ki imajo kisel pH. Ta povrhnjice ne poškodujejo, so pa za nego mastne kože pri bolnikih, ki so nagnjeni k aknam, slabše učinkovita kot alkalna mila, zato uporabo slednjih v tovrstnih primerih toleriramo, če bolniki nimajo težav. [118]

Za čiščenje aknaste kože se priporočajo tudi čistilni pripravki z dodatki kemičnih snovi za luščenje odmrlih celic povrhnjice in pilosebacealnih struktur (eksfolianti), kot sta acetilsalicilna in glikolna kislina, ali z delci polietilena, ki delujejo abrazivno, torej kot mehanični piling. Nekateri tovrstni pripravki vsebujejo še sredstva proti bakterijam, oboji pa se uporabljajo kot dopolnilo pri zdravljenju aken. [118]

Za čiščenje suhe, k alergijam nagnjene kože priporočamo čistilne pripravke brez maščob (lipid-free) in t. i. hladne kreme. Tovrstna čistilna sredstva ne vsebujejo detergentov, po nanosu na kožo in rahlem vtiranju pa se jih s površine obriše in ne spira z vodo. [118]

Izgubljene medcelične maščobe lipidne pregrade se nadomestijo čez nekaj časa, ko celice v spodnjih plasteh povrhnjice sintetizirajo zadostno količino maščob, ki zapolnijo medcelične prostore lipidne pregrade. [118]

Parametri meritev:

14.477-21.348 (normalno)	21.348-28.432 (blago odstopanje)
28.432-35.879 (rahlo odstopanje)	>35.879 (veliko odstopanje)

[19.04] Indeks odpornosti kože

Pogosto se starajo hitreje kot obraz – a so vseeno deležne manjše pozornosti. Poudariti moramo še razliko med dlanjo in hrbtiščem roke: dlan s prsti ima predvsem funkcionalno vlogo. Ta stran roke dela. Hrbtišče roke pa ima socialno vlogo. Ta stran roke govori o nas. [119]

Staranje rok poteka po značilnem vzorcu [119]:

1. Najprej se v tridesetih ali začetku štiridesetih let zmanjša napetost kože na hrbtišču roke. Povrhnjica začne izgubljati sposobnost zadrževanja vode, zato se poveča njeno izhlapevanje. Koža postaja v petdesetih letih opazno tanjša, ker se zmanjša količina kolagenskih vlaken v usnjici. Občutno začne padati tudi produkcija hialuronske kisline, pomembne sestavine medceličnega prostora, ki veže nase velike količine vode. Vse troje skupaj zmanjša količino vode v koži, zato ni več gladka, prepredejo jo številne drobne gubice. Te so tudi posledica zmanjšane elastičnosti kože, ker z leti upada gostota elastičnih vlaken v usnjici.

2. V mladosti je koža na hrbtišču rok napeta in enakomerno obarvana. Če je zelo izpostavljena delovanju elementov –mrazu, vlagi in soncu, kmalu razpoka, povrhnjica postane motna, neenakomerno debela, brez leska. V četrtem desetletju se začnejo v njej kopičiti odpadni železovi pigmenti v obliki bolj ali manj opaznih rjavkastih peg in lis. Zadebeljeni sloji povrhnjice, pravimo jim starostne hiperkeratoze, so prav tako lahko temni.

3. Prej omenjeno stanjšanje usnjice ustvari videz tanke, prosojne, s pegami posute starčevske kože, pod katero se jasno bočijo najprej vene, pozneje še kite in končno tudi dlančnice. Pomemben delež k takemu videzu prispeva postopno tanjšanje sloja podkožnega maščevja. Roka postane koščena.

4. Obraba prstnih sklepov, oziroma osteoartritis zadebeli male sklepe prstov posebej na končnih sklepih tričlenih prstov v tako imenovane Heberdenove vozličke. Ti so večinoma neboleči, včasih pa vzrok zelo neprijetnih bolečin. Še bolj nadležna je obraba osnovnega oziroma sedlastega sklepa palca. Ta se zaradi fizičnih obremenitev in hormonskih nihanj pojavi prej pri ženskah kot pri moških v začetku petdesetih ali šestdesetih let. Zaradi zadebeljenega sklepa estetska manj lepa, tipično starčevska roka, je še najmanjše zlo. Pomembnejša je izguba funkcije, saj postanejo zelo boleča že preprosta dela, pri katerih potrebujemo palec, kot je na primer odpiranje kozarcev, oblačenje ali celo pisanje.

Parametri meritev:

1.035-3.230 (normalno)	3.230-5.545 (blago odstopanje)
5.545-7.831 (rahlo odstopanje)	>7.831 (veliko odstopanje)

[19.05] Indeks vlage v koži

Koža je eden od naših najpomembnejših organov, saj nas ščiti pred okoljem, nam daje zunanji videz in je čutilo tipa. Če koža postane suha, lahko daje občutek hrapavosti in neprijetne napetosti ali pa celo postane razpokana in srbeča ter ni več sposobna pravilno delovati. [120]

Pomanjkanje vlage v koži se lahko izraža na različne načine, od značilne hrapavosti, suhosti in majhnih razpok do rdečine, vnetja, nenehne napetosti in srbečice. Ti simptomi so odvisni od resnosti in lokacije suhosti. Obstaja več notranjih in zunanjih dejavnikov za suho kožo obraza, ki vplivajo na proces izsušitve kože. Roke so nagnjene k suhosti zaradi pogostega umivanja. Sprva, ko koža začne izgubljati vlago, daje občutek [120]:

- napetosti
- hrapavosti

Če suhosti ne odpravimo in koža še naprej izgublja vlago, postane [120]:

- zelo napeta
- luskava
- razpokana
- srbeča

Simptomi hrapave in razpokane kože in določeni deli telesa, zlasti roke, stopala, komolci in kolena, so nagnjeni k [120]:

- izjemno neprijetni napetosti
- izjemni hrapavosti
- razpokanosti
- močni srbečici

Parametri meritev:

0.218-0.953 (normalno)	0.953-1.623 (blago odstopanje)
1.623-2.369 (rahlo odstopanje)	>2.369 (veliko odstopanje)

[19.06] Izguba vlage v koži

Suho kožo povzročajo tako eksogeni (zunanji) kot endogeni (notranji) dejavniki. Človeka lahko prizadene več kot le eden od teh dejavnikov, resnost suhe kože pa se povečuje s številom prisotnih vzrokov. Če razumemo, kateri dejavniki vplivajo na suho kožo, lahko bolje preprečimo pojav suhe kože in jo odpravimo. Ko je naravna funkcija bariere kože oslABLJENA, vlaga lažje izhlapeva, zato koža postane suha, napeta in hrapava. [121]

A) Zmanjšana raven vlage v koži zaradi omejenega števila akvaporinov [121]

Izhlapavanje vlage in pomembnih snovi, ki ujamejo in vežejo vlago v koži, povzroči pomanjkanje teh higroskopskih (ki vežejo vodo) snovi, ki so naravno prisotne v koži (naravni vlažilni faktorji, NMF). Prvi korak v procesu izgube vlage je izguba površinskih lipidov, ki tvorijo naravno bariero na koži, da preprečijo izhlapevanje vode. Če je lipidna bariera poškodovana, vlaga izhlapeva in pomembne snovi, ki vežejo vodo, se zlahka izperejo. Ker pride do pomanjkanja naravnih vlažilnih faktorjev, koža ne more zadržati toliko vode in postane suha. Če se stanje ne popravi, pride do oslABLITVE vlažilnih mrež v globljih plasteh kože, zato se zmanjša naravni pretok vlage v zgornje plasti, posledica pa je zelo suha koža

B) Zunanji sprožilci [121]

Zunanji sprožilci oslabijo naravno bariero kože in tako vzbudijo proces izgube vlage. Glavni zunanji sprožilci so:

Okoljski sprožilci

- Ostri vremenski pogoji – vroč, mrzel in suh zrak.
- Spremembe letnih časov – simptomi suhe kože se pogosto poslabšajo pozimi ali poleti.
- Ultravijolična (UV) svetloba lahko pospeš starenje kože, zato ta s staranjem postane bolj nagnjena k suhosti. Preberite več o suhosti kože zaradi staranja.

Nega kože

- Pogosto umivanje ali dolge, vroče kopeli in prhe odstranijo lipide, ki sestavljajo bariero kože.
- Neustrezna redna nega kože – pomembno je, da kožo redno negujete in pri tem uporabljate izdelke, ki so primerni za suho kožo. Še posebej pomembno je, da ne uporabljate močnih mil, ki odstranijo naravne lipide kože.

Zdravila

- Suha koža je stranski učinek nekaterih zdravil in postopkov zdravljenja (na primer obsevanje, dializa ali kemoterapija). Tudi zdravila za uravnavanje krvnega tlaka, znana kot diuretiki, imajo ta stranski učinek.

C) Notranji dejavniki [121]

Včasih so prizadeti dojenčki zaradi svoje genetske predispozicije. Lahko se pojavijo kožne bolezni, kot je atopijski ekcem z glavnima simptomoma srbečico in suho kožo. Ko se koža stara, se zmanjšata njena prožnost in gostota in koža izgubi svoj mladosten videz.

Genetski vplivi

- Raven vlage v koži deloma določa genetika. Nekateri ljudje imajo genetsko predispozicijo in podedujejo nagnjenost k suhi koži. Pri enakih pogojih bodo različni ljudje imeli različne tipe kože. Svetlopolti ljudje so bolj nagnjeni k suhi koži kot ljudje s temnejšo poltjo. Bolezni, kot so atopijski dermatitis, psoriaza, diabetes in ihtioza, imajo genetsko predispozicijo. Hormonski vplivi

Hormonske spremembe, kot sta nosečnost in menopavza, lahko povzročijo suhost kože.

Starost

- Ko se staramo, se sposobnost kože za tvorbo potu in lipidov zmanjša kot posledica zmanjšanega delovanja žlez lojnic in znojnic v koži. Suha koža in staranje sta medsebojno povezana in lahko tvorita začarani krog.

Na suho kožo lahko vpliva tudi pomanjkanje hranilnih snovi, nenasičenih maščobnih kislin in vitaminov. Vitamina C in E pomagata ohranjati kožo zdravo.

Poleg ustreznega umivanja in vlaženja kože je pomembno tudi, da se izogibate dejavnikom, ki vplivajo na pojav suhe kože. To bo pomagalo zmanjšati učinek suhe kože in potrebo po zdravljenju:

- Izogibajte se suhemu zraku, tako da manj časa preživite zunaj v vročem in mrzlem vremenu in da v obdobju ogrevanja v prostorih uporabljate vlažilnike zraka.
- Skrajšajte čas, ki ga preživite v vroči vodi, tako da si namesto dolge kopeli privoščite hitro prho.
- Uporaba rokavic pri pomivanju posode bo pomagala preprečiti stik z vročo vodo in močnimi detergenti.
- Nosite oblačila iz naravnih materialov, kot sta bombaž in svila, ki ne dražijo kože. Volna je naraven material, vendar lahko razdraži kožo, zato preprečite neposreden stik s kožo.
- Skušajte uporabljati pralni prašek, ki ne vsebuje barvil in dišav, saj ti dodatki lahko ostanejo na oblačilih tudi po pranju in dražijo suho kožo.
- Uporabljajte negovalne izdelke brez alkohola, dišav in barvil, da preprečite draženje.
- Poskrbite, da boste spili zadostno količino tekočine.

Parametri meritev:

2.214-4.158 (normalno)	4.158-6.076 (blago odstopanje)
6.076-7.983 (rahlo odstopanje)	>7.983 (veliko odstopanje)

[19.07] Indeks sledi rdečih madežev na koži - dermatitis

V dermatologiji načeloma govorimo od dveh vrstah diagnoz – opisni (morfološki) in vzročni (etiološki). Opisna diagnoza je kratek opis vidnih sprememb, ki pa ne pojasni vzroka bolezni. Pojem dermatitis npr. pomeni samo to, da je koža vnetja, nič pa ne pove o vzrokih tega vnetja, ki so lahko različni (npr. kontaktni alergijski ali iritativni dermatitis, atopijski dermatitis, seboreični dermatitis, itd.). Kot je že bilo omenjeno, nam ob prvem pregledu večinoma ne uspe postaviti vzročne diagnoze, ker nam niso na voljo vsi (zlasti laboratorijski) podatki. Do takrat se tako zadovoljimo z opisno diagnozo, ki ji v medicinskem žargonu pogosto rečemo tudi delovna diagnoza. [122]

Dermatitis na splošno pomeni kakršno koli vnetje kože. Vnetje se lahko kaže se na mnogo različnih načinov in ima mnogo obrazov. Pogosto ga spremljajo rdečina, luščenje, otekline, srbež, trda in suha koža... vendar so lahko znaki vnetja popolnoma različni. Vsak od njih ima različen vzrok za nastanek, poteka po njemu lastnih značilnostih in se zdravi drugače kot drugi. Tako poznamo različne vrste dermatitisov, na primer atopijski dermatitis, seboreični dermatitis, interiginozni dermatitis, ki nastane med gubami, fototoksični dermatitis, peroralni dermatitis, ki se pojavi okoli oči, dermatitis artefakta, ki nastane zaradi sprememb na koži, ki si jih bolniki povzročijo sami, in številne druge. [122]

Pojavnost dermatitisa v današnjem času (sodobnem svetu) narašča, posebno atopijski (AD) in seboreični (SD) dermatitis. Obolevnost za atopijskim dermatitisom se v svetu giblje med 5 in 15 odstotki. Pomemben vpliv na pojavnost te bolezni imajo višji življenjski standard; pogosto umivanje, uporaba različnih mil, deodorantov, nekaterih drugih kemičnih snovi, s katerimi prihajamo v stik, oblačila iz sintetike ali volne, stres in porast različnih oblik alergij, ki so poleg dednih dejavnikov poglavitni vzroki za zvišano pojavnost bolezni. Atopijski dermatitis se pogosto pojavi že pri dojenčkih in malih otrocih, a za boleznijo obolevajo tudi mladostniki in odrasli. Še posebno so za njen nastanek ogroženi posamezniki, ki že imajo določene bolezni kot so astma, alergijsko vnetje ali alergijski nahod ali pa so te bolezni prisotne v njihovi družini. Seboreični dermatitis je pogostejši pri bolnikih z motnjami v delovanju imunskega sistema (na primer pri bolnikih z AIDS-om). Pogosto nastane tudi v primeru, kadar v hrani primanjkuje cinka, pri

bolnikih z boleznimi centralnega živčnega sistema (na primer pri parkinsonovi bolezni) in pri ljudeh, ki živijo pod stresom. [122]

Kako bolezen zdravimo?

Zdravljenje atopijskega dermatitisa je dolgotrajno. Glede na številne alergije, ki lahko spremljajo bolezen, je predvsem v prvih letih otrokovega življenja zelo pomembna dietna prehrana z manj hranili, ki pri bolnikih najpogosteje povzročajo alergijo. S primernimi – včasih enostavnimi – ukrepi, kot so na primer odstranitev zaves ali preprog iz okolja bolnika, lahko odstranimo tudi morebitne druge alergene, kot so prah, pršice ter nekatere dražeče snovi (kredo, pesek, barve...). Kljub temu pa ostaja še vedno najpomembnejše zdravljenje atopijskega dermatitisa zdravljenje kože. Začne se s pravilno vsakodnevno nego kože; s pravilnim izvajanjem kopeli brez uporabe mil in snovi, ki lahko dodatno izsušijo že tako suho kožo. Priporočljive so predvsem oljne kopeli. Te so bolj potrebne v zimskem času, zaradi neugodnega vpliva, ki ga imajo suhi in vroči prostori na kožo. V poletnem času se stanje bolezni običajno izboljša, saj je poleti vlaga v okolju večja, prav tako pa imajo previdno sončenje, sprememba okolja in manjši stres na kožo zelo ugoden vpliv. Vedeti moramo namreč, da pretirano, prepogosto in dolgotrajno kopanje močno izsuši kožo, ker spere naravni, zaščitni maščobni plašč kože. Dermatovenerologi zato priporočamo, da še vlažno kožo takoj po kopeli namažemo z ustrežno negovalno kremo brez predhodnega brisanja z brisačo. Mazila za nego kože bolnika naj predpiše dermatovenerolog, saj že pripravljene kreme v trgovinah običajno vsebujejo preveč konzervansov in dišav, ki dodatno dražijo kožo. Za blažitev atopijskega dermatitisa sta prav tako ključnega pomena skrb za pravilno izbrano perilo in njegova nega. Priporočljivo je uporabljati bombažno perilo, ki ga je treba prati z neagresivnimi pralnimi praški, brez dodajanja mehčalcev in z dvakratnim izpiranjem v pralnem stroju. Kadar v hrani primanjkuje cinka, ga je treba dodati. Običajno ga primanjkuje predvsem bolnikom, ki uživajo parenteralno prehrano. Sicer pa svetujemo nestresno življenje, ki pa se ga žal ne da predpisati na recept in odsvetujemo uporabo preagresivnih šamponov ter več kot enkrat dnevno umivanje las. [123]

Ob izbruhih bolezni uporabljamo za zdravljenje vnetja kože kortikosteroidna mazila. To so hormonska mazila, ki hitro ublažijo srbež in vnetje kože. Kljub temu se moramo zavedati, da lahko dolgotrajna, predvsem pa nepravilna uporaba omenjenih mazil povzroči tanjšanje kože, pojav drobnih žilic, poraščenost mazanih predelov in spremembe v pigmentaciji. Zaradi navedenih nezaželenih učinkov naj takšno mazilo in čas trajanja zdravljenja z njim predpiše dermatovenerolog ali po njegovih navodilih pozneje tudi splošni zdravnik. Toda če se bolnik natančno drži danih navodil uporabe kortikosteroidnih mazil, je strah pred njihovo uporabo povsem neupravičen. V zadnjem času je na našem tržišču na voljo tudi že novo mazilo oziroma krema, ki ni hormonsko sredstvo, pač pa je imunomodulator, kar natančneje pomeni, da zdravilo vpliva na delovanje imunskega sistema. A tudi tu velja poudariti, da je treba zdravilo (kremo) uporabljati dosledno in po zdravnikovih navodilih. V primeru, da je srbenje kože zelo močno, zdravniki predpisujemo tudi antihistaminike v obliki sirupov ali tablet, včasih celo injekcij, strogo pa odsvetujemo antihistaminike v obliki gelov ali mazil, ki so danes na voljo celo v prosti prodaji. V skrajnem primeru, v kolikor so izbruhi bolezni zelo hudi, ne preostane drugega kot zdravljenje bolnika v bolnišnici. Pri zdravljenju seboroičnega dermatitisa opažam, da nekateri zdravniki prepogosto predpisujejo kortikosteroidna mazila, ki niso oziroma so učinkovita le kratkotrajno, predvsem pa niso primerna za uporabo na obrazu, saj imajo – kot je zgoraj omenjeno – tudi neštete stranske učinke. [123]

Ali je možno atopijski in seboroični dermatitis uspešno zdraviti tudi z »naravnimi zdravili (učinkovinami)? [123]

Domača zdravila« kot so šentjanževo olje, alovera ali propolis in številna druga, na koži žal hito povzročajo še dodatna vnetja, zato se jih ne priporoča. Tudi za zdravljenje seboroičnega dermatitisa žal ne poznam nobenega učinkovitega »domačega zdravila«. Edina znana, naravna pomoč je izogibanje stresu! [123]

Kakšna je ustrezna oziroma priporočljiva prehrana bolnika z atopijskim in seboroičnim dermatitisom? [123g]

Ljudem, ki sami opažajo, da imajo po določeni hrani težavi težave s kožo ali imajo s testiranjem dokazano alergijo na te ali one snovi v hrani, svetujemo, da se tej hrani izogibajo. Najpogostejši alergeni v prehrani so kravje mleko, jajca, oreški (arašidi, orehi, lešniki), pšenična moka, ribe in morski sadeži, stročnice, agrumi, začimbe (koromač, žajbelj, rožmarin, marajon) ... čokolada. Vedeti moramo, da nekateri alergeni povzročajo tudi tako imenovane navzkrižne alergije; nekdo, ki ima alergijo na primer na pršice, ima lahko težave tudi ob uživanju rakov, lignjev. Ali: nekdo z alergijo na brezo ima prav tako težave ob uživanju paradiznika, krompirja, paprike, breskev, jagod, mandljev ... in podobno. Mnogokrat različne zaužite ali vdihane snovi povzročijo alergijo in poslabšanje kože le v določenih kombinacijah z drugimi živili, ne pa tudi v primeru, če jih zaužijemo posamezno. Nekatera živila imajo tudi skrite alergene. To so lahko sestavine plesni (njivoencimi) ali različna polnila (rožičeva moka, pektini, drevesni sokovi), ki prav tako povzročajo preobčutljivost. [123]

Parametri meritev:

0.824-1.942 (normalno)	1.942-3.141 (blago odstopanje)
3.141-4.231 (rahlo odstopanje)	>4.231 (veliko odstopanje)

[19.08] Indeks elastičnosti kože - staranje

Staranje je naraven proces, pri katerem se celice začnejo vedno počasneje obnavljati. V koži je vse manj kolagena in hialuronske kisline, ki dajeta oporo in volumen koži, dejavniki iz okolja, onesnaženje, izpostavljenost soncu, stres in kajenje pa dokazano pospešijo proces staranja. [124]

S staranjem telesa se spreminja tudi videz naše kože. Nekatero od teh sprememb so določene z našimi geni, to vrsto staranja imenujemo notranje ali intrinzično staranje. Vidna znamenja staranja se pojavijo okoli 25 leta, ko se naravni proces regeneracije oziroma obnavljanja celic začne upočasnjevati. Posledično se celice ne delijo več tako hitro in plasti kože se začnejo tanjšati. Na ta proces vpliva predvsem raven spolnih hormonov, ki se postopoma niža, pri ženskah močno pade raven estrogenov in progesterona z menopavzo. To pa posledično povzroči razgradnjo kolagena, suhost, izgubo elastičnosti, stanjšanje zgornje zaščitne plasti kože in posledično gubanje kože. [124]

Tudi zunanji dejavniki, kot so ekstremna vročina ali mraz, pretirano izpostavljanje soncu, psihični stres in nepravilna prehrana prispevajo k prezgodnjemu staranju kože. To vrsto staranja imenujemo zunanje ali ekstrinzično staranje. Najpomembnejši zunanji dejavnik je brez dvoma sonce. Izpostavljenost UV-žarkom v mladosti je zelo pomemben razlog prezgodnjega staranja kože. Poškodbe kože, ki jih povzročajo UV-žarki, imajo poleg staranja kože lahko za posledico tudi različne kožne bolezni, med katere spada tudi kožni rak. Že majhna količina UV-sevanja lahko poškoduje kolagenska vlakna, ki so glavni strukturni protein kože. Z obnavljanjem kože

se kolagen obnavlja, vendar se razporeja neenakomerno in zapušča solarne brazgotine, kar nazadnje pripelje do nastanka gub. [124]

Hialuronska kislina igra pomembno vlogo pri videzu in funkciji naše kože. Kemijsko gre za glukozaminoglikan, ki ga v človeškem telesu najdemo v številnih tkivih, največ pa v sklepni tekočini, hrustancu, steklovini, steni krvnih žil in seveda koži. Zadržuje vodo kot spužva, in sicer veže do 1000-krat več vode, kot je njena lastna teža. To prispeva k hidraciji naše kože in izboljšanju njenega videza. S staranjem celice postopoma izgubljajo sposobnost proizvodnje hialuronske kisline, koža se začne tanjšati in postaja vse bolj krhka. Gube se pojavijo, ko naš kolagen, elastin in hialuronska kislina začnejo propadati. Koža izgublja elastičnost in volumen, sposobnost kože, da zadrži vodo se zmanjša, prav tako delovanje žlez znojnic in lojnic. Zaščitni maščobni ovoj kože je posledično tanjši, zato je koža suha in ohlapna zaradi stanjšanja maščevja v podkožju. Tudi sposobnost obnove kože se zmanjša in rane se slabše in dlje celijo. [124]

Parametri meritev:

2.717-3.512 (normalno)	1.521-2.717 (blago odstopanje)
0.645-1.521 (rahlo odstopanje)	<0.645 (veliko odstopanje)

[19.09] Indeks melanina v koži

Melanin (gr. μέλας (mèlas) - črno) je temen pigment (rdečkaste, rjave ali črne barve), ki daje pri človeku barvo kože, las in oči. Nastaja z encimsko oksidacijo tirozina. Nahaja se tudi pri drugih vretenčarjih, žuželkah, v črnilih, ki ga proizvajajo sipe, ter tudi v mikroorganizmih in rastlinah. Pri človeku nastaja v posebnih celicah, imenovanih melanociti, ki se nahajajo predvsem v koži in v šarenici. [125]

Pri ljudeh se pojavljata zlasti dve obliki melanina [125]:

- evmelamin, ki je rjavočrne barve in nastaja iz tirozin in iz L-dope;
- feomelanin je svetlejši, rumenkastordeč in vsebuje žveplo.

Obstaja tudi druge različice, tako imenovani alomelanini, ki nastajajo iz hidroksibenzola in so prisotni v rastlinah, glivah in bakterijah. Praviloma so molekule melanina povezane z lipidi ali beljakovinami. V živčevju človeka se v odrasli dobi pojavlja črni nevromelanin, ki je stranski produkt sinteze živčnih prenašalcev (nevrotransmitterjev), in sicer dopamina v črni substanci (latinsko substancia nigra) v srednjih možganih (mezencefalonu) ter kateholaminov v locus ceruleusu v mostu (ponsu), prisoten pa je tudi v hrbtnem (dorzalnem) jedru vagusnega živca (X. možganski živec). [125]

Melanin v človeški koži in očeh je mešane oblike evmelanina in feomelanina; tip kože je med drugim odvisen od razmerja obeh oblik. Temnordeči lasje vsebujejo posebej veliko feomelanina; manj ga je v rjavih in še manj v črnih laseh. Proizvodnja melanina se pospeši v prisotnosti ultravijoličnih žarkov UV-B; melanin ščiti pred škodljivimi vplivi ultravijoličnega sevanja. Eden od dokazov za zaščitno vlogo melanina je dejstvo, da je pri ljudeh, ki so močnejše pigmentirani, manj primerov kožnega raka, ki ga povzročajo žarki UV (melanom). [125]

Barva oči je odvisna od količine melanina v rahlo ožiljenem vezivu, imenovanem stroma (latinsko stratum nonvasculosum), in pigmentnem epiteliju šarenice ter od števila oz. gostote melanocitov v stromi. Če je v stromi majhno število melanocitov, se bo svetloba odbijala od

zadajšnega pigmentnega epitelija šarenice, med potovanje preko strome šarenice pa bo prišlo do sipanja svetlobe, tj. do Tyndallovega sipanja, kar bo dajalo modro barvo oči. Z naraščanjem števila melanocitov se barva oči spreminja od zeleno-modre, preko sive do rjave in črne barve. Melanogeneza poteka pod vplivom encima tirozinaze, ki se nahaja v melanosomih. Tirozin se pretvori v 3,4-dihidroksi-fenilalanin (DOPA), nakar se DOPA oksidira v dopakinon, ki se v nadaljnjih reakcijah pretvori končno v oligomere melanina. Sončenje v resnici poveča število melanosomov ob nespremenjenem številu melanocitov; rasnih razlik v številu melanocitov ni. Motnje pigmentacije, kot sta albinizem in vitiligo, so posledica izgube sintetske sposobnosti melanocitov. [125]

Veliko dejavnikov vpliva na melanogenezo, čeprav mehanizmi niso popolnoma razjasnjeni. Melanokortini, tj. skupina peptidnih hormonov kot je sproščevalni hormon melanotropina (MSH) oz. melanoliberin, se vežejo na melanokortinske receptorje in spodbudijo nastajanje melanina. Obstaja možnost, da melanokortini vplivajo tudi na apetit in spolno aktivnost. Tudi presnovki (metaboliti) vitamina D, retinoidi, forskolin, kolera toksin, izobutilmetilksantin, analogi diacilglicerola in seveda UV svetloba tudi sprožijo melanogenezo, s tem pa pigmentacijo. [125]

Parametri meritev:

0.346-0.501 (normalno)	0.501-0.711 (blago odstopanje)
0.711-0.845 (rahlo odstopanje)	>0.845 (veliko odstopanje)

[19.10] Indeks hrapavosti kože

Razlogi za nastanek hrapave kože: Vzroki hrapave kože so predvsem slaba nega in okoljski dejavniki. Na stanje kože vplivajo letni časi in z njimi povezane vremenske razmere, pogosto umivanje z vročo vodo in grobimi čistilnimi sredstvi ter starost. [126]

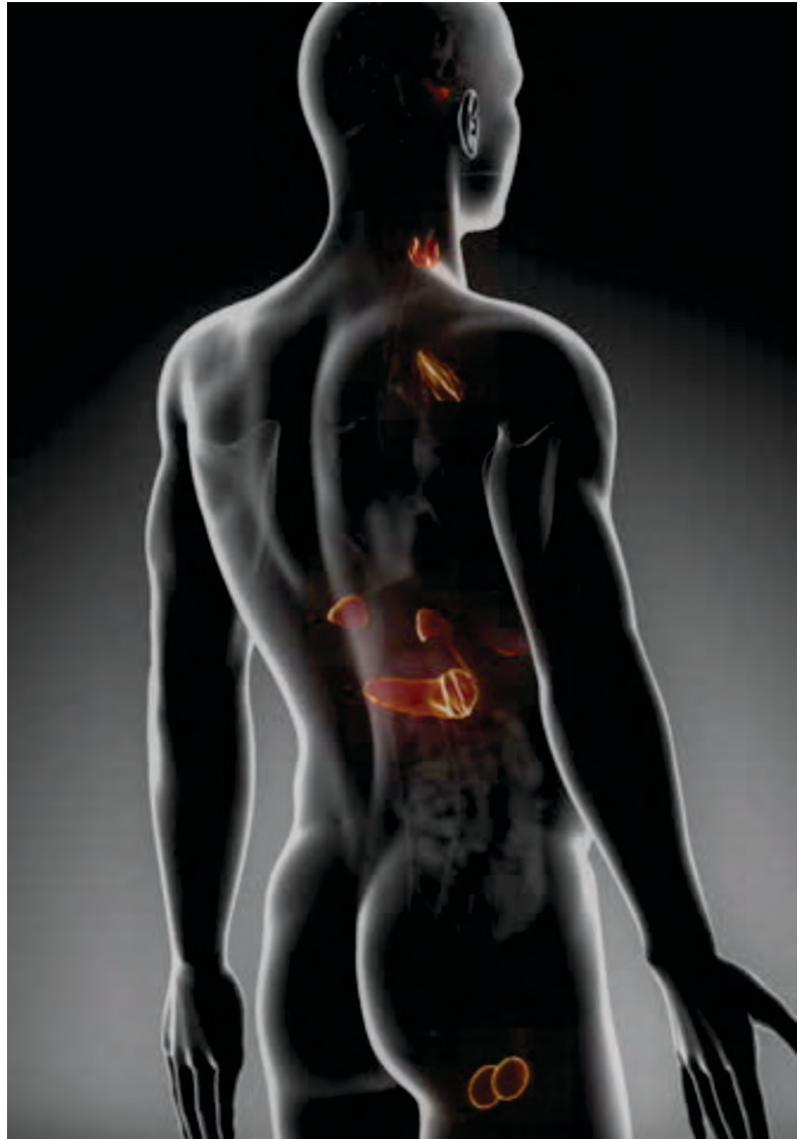
Kaj je značilno za hrapavo kožo: Glavni razlog za hrapavo kožo je poškodba vrhnje plasti, zato koža ne more več zadrževati vlage. Zaradi izsušitve zgornjih plasti kože, koža zato pospešeno izgublja vlago. Suha koža postane hrapava, ko suhost prodre v globlje plasti povrhnjice in povzroči poškodbe celic, ki uravnavajo količino vlage od znotraj. Posledice so neprijetna zategnjenost in hrapavost. [126]

Kako negovati hrapavo kožo: Prizadeta območja je potrebno pogosto negovati z ustrezno kremo. Priporočena je uporaba pH nevtralnih mil in umivanje rok z mlačno vodo. Za hrapavo kožo je potrebna pogosta nega z ustrezno kremo za roke, ki kožo omehča, navlaži, nahrani in zaščiti. [126]

Hitri piling narejen doma: Če je koža rok v slabem stanju, si naredite hiter piling. Na vlažne roke stresite žličko sladkorja in malo soka limone, dobro podrgnite dlani, nežno masirajte in vtrite v kožo. Odvečen sladkor sperite z vodo ter roke nahranite z bogato vlažilno in hranilno kremo. Piling, ki ga lahko naredite v minuti, do odstrani odmrle kožne celice in omogočil, da se bo krema dobro vpila v kožo in koži nudila ustrezno zaščito. [126]

Parametri meritev:

0.842-1.858 (normalno)	1.858-2.534 (blago odstopanje)
2.534-3.316 (rahlo odstopanje)	>3.316 (veliko odstopanje)



ENDOKRINI SISTEM

OPIS PARAMETROV

[20.01] Indeks izločanja ščitnice

Ščitnica, tudi tiroidna žleza (lat. Glandula thyr(e)oidea), je žleza z notranjim izločanjem (endokrini žleza) v vratu. Leži pred sapnikom. Je metuljaste oblike in sestoji iz mešičkov, napoljenih s koloidom, ki izločajo hormona tiroksin in trijodtironin. Ta ščitnična hormona uravnava rast in razvoj, zvečujeta porabo kisika in bazalno presnovo ter posegata v metabolizem ogljikovih hidratov, lipidov in beljakovin. Pospešujeta tudi delovanje srca. [127]

Kalcitonin je peptidni hormon, sestavljen iz 32 aminokislin, ki ga izločajo parafolikularne celice ščitnice. Gre za hormon, ki je antagonist parathormona. Sprošča ga zvišana koncentracija kalcijevih ionov v krvi. Kalcitonin zavira aktivnost in nastanek novih osteoklastov, s tem zmanjšuje resorpcijo kosti, v ledvicah pa pospešuje izločanje kalcija in fosfatov ter znižuje koncentracijo kalcija in fosfatov v krvi. [127]

V ščitničnih mešičkih sta shranjena ščitnična hormona tiroksin (T4) in trijodtironin (T3), ki sta vezana na glikoprotein tiroglobulin. Za sintezo ščitničnih hormonov je potrebno potreben jod, ki ga iz krvnega obtoka proti koncentracijskemu gradientu s pomočjo jodidne črpalke (Na/I-simporter) aktivno kopičijo folikelske celice. V celicah s pomočjo ščitnične peroksidaze poteka oksidacija jodida in jodiranje tirozilnih ostankov tiroglobulina. Nastala monojod- in dijodtirozin se nato, vezana na tiroglobulin, sklapljata v trijodtironin in tiroksin. V zadnji fazi lizosomske proteaze razrežejo tiroglobulin, pri čemer se sprostijo molekule ščitničnih hormonov, ki preko bazalne celične membrane preidejo v kri in se v veliki večini vežejo na plazemske proteine, največ na proteine vežoč globulin, manj pa na prealbumin in albumin. Tkivom je dostopna samo nevezana frakcija hormonov. Za večino fizioloških učinkov na tkivih je odgovoren trijodtironin, ki večinoma (80 %) nastaja v perifernih tkivih z dejodiranjem tiroksina. [127]

Trijodtironin in tirozin vplivata na [127]:

- presnovo – trijodtironin izkazuje tri- do petkrat močnejši učinek na presnovne procese. Povzročata pospešeno presnovo ogljikovih hidratov, maščob in beljakovin.
- rast in razvoj – ščitnični hormoni so bistveni za rast in razvoj ter delujejo nanju preko neposrednih učinkov na celice ter posredno preko vplivanja na proizvodnjo ravnega hormona in na potenciranje njegovih učinkov.

Motnje ščitnične funkcije so [127]:

- hipertiroidizem – sindrom, ki se kaže s pospešeno presnovo, nemirom, motnjami srčnega ritma, potenjem, hujšanjem, tresenjem in je posledica izpostavljenosti tkiv čezmernim količinam ščitničnih hormonov in sposobnosti tkiv, da se na to odzovejo.[6] Obstaja več oblik hipertiroidizma, najpogostejši sta difuzna in nodularna golša;
- hipotiroidizem – zmanjšana funkcija ščitnice, pri odraslih pogostejša pri ženskah, ki se kaže v zmanjšani presnovi, utrujenosti, zaspanosti, občutljivosti za mraz in pri ženskah v menstruacijskih motnjah. Skrajna oblika bolezni je miksodem, pri otrocih pa lahko povzroči kretinizem.[7]
- netoksična golša – nastane zaradi prehranskega pomanjkanja joda, običajno ne povzroča hormonskih motenj.

Za zdravljenje hipotiroze se uporablja nadomestno zdravljenje s ščitničnimi hormoni, hipertiroza pa glede na vzrok (avtonomno tkivo v ščitnici, avtoimunska bolezen) zdravi najpogosteje bodisi z uporabo tirostatikov ali z uporabo radioaktivnega joda. [127]

Parametri meritev:

2.954-5.543 (normalno)	1.864-2.954 (blago odstopanje)
0.514-1.864 (rahlo odstopanje)	<0.514 (veliko odstopanje)

[20.02] Indeks izločanja paratiroidnega hormona

Paratiroidni hormon, znan tudi kot parathormon (PTH), je polipeptidni hormon iz 84 aminokislin (slika: aminokislinska sestava hormona), ki ga izločajo občitnice. Prvi ga je izoliral Collip leta 1925[1]. Je najbolj pomemben endokrini regulator koncentracije kalcija in fosforja v ekstracelularni tekočini. [128]

Kot večina proteinskih hormonov, se tudi paratiroidni hormon sintetizira kot preprohormon. Po proteolitičnem procesiranju se zrel hormon v Golgijevem aparatu zapakira v sekrecijski vezikel in izloči v kri z eksocitozo. (slika: zrel paratiroidni hormon) [128]

Obščitnice niso podrejene hormonski kontroli, torej je izločanje paratiroidnega hormona odvisno le od sprememb v koncentraciji kalcija. Hipokalcemija spodbuja, hiperkalcemija pa zavira izločanje paratiroidnega hormona. Pri hipokalcemiji (pomanjkanje kalcija v krvi) prične paratiroidni hormon dvigovati raven kalcija na vsaj 3 različne načine [128]:

- Spodbuja aktivnost osteoklastov (večjedrna celica kostnine) in s tem mobilizira rezerve kalcija in fosforja iz kosti, česar posledica je izločanje kalcija in fosforja v kri.
- Sprošča kalcij iz tankega črevesa preko spodbujanja sinteze aktivne oblike vitamina D v ledvicah. Vitamin D povzroči sintezo proteina, ki veže kalcij in s tem omogoča boljšo absorpcijo kalcija iz epitelnih celic tankega črevesa v kri.
- Zavira izločanje kalcija z urinom tako, da povzroča reabsorpcijo kalcija v cevčicah ledvic.

Paratiroidni hormon hkrati uravnava tudi koncentracijo fosfatnih ionov v krvi in sicer z zaviranjem reabsorpcije le-teh v cevčicah ledvic, s tem se zmanjša koncentracija fosforja v krvi, poveča pa se njegovo izločanje s sečem. [128]

Bolezni občitnic so pojavijo ali zaradi nezadostne ali zaradi prekomerne količine paratiroidnega hormona v krvi. V prvem primeru govorimo o hipoparatiroidizmu, v drugem pa hiperparatiroidizmu. Slednji je bolj pogost in se odraža v več stopnjah: primarni, sekundarni in terciarni hiperparatiroidizem. [128]

Parametri meritev:

2.845-4.017 (normalno)	1.932-2.845 (blago odstopanje)
1.134-1.932 (rahlo odstopanje)	<1.134 (veliko odstopanje)

[20.03] Indeks izločanja nadledvičnih žlez

Nadledvični žlezi tudi nadledvičnici, nadobistnici ali suprarenalni žlezi (latinsko glandula suprarenalis) sta parni endokrini žlezi, ki se nahajta nad ledvicami. Nadledvični žlezi sta glavni organ, ki skrbi za odgovor telesa na stres preko izločanja kortikosteroidov in kateholaminov, vključno s kortizolom in adrenalinom. [129]

Nadledvični žlezi ovija fascia renalis in ju pritrjuje na veliko ledveno mišico. Pri žlezi opisujemo medialni rob, kjer je lina (hilus), zgornji rob, sprednjo ploskev (facies anterior), zadnjo ploskev (facies posterior) in ledvično ploskev (facies renalis). [129]

Desna žleza je piramidaste oblike in meji zadaj na trebušno prepono, spredaj na jetra in medialno na spodnjo votlo veno. Leva nadledvična žleza je polmesečasta in sploščena, zadaj meji na trebušno prepono, spredaj na zadnjo steno pečne mošnje (omentalne burze), na trebušno slinavko ter vranično veno. [129]

Posamezna žleza je sestavljena iz dveh delov iz rumenkaste skorje (cortex) in rdečkaste sredice (medulla), ki se razlikujeta po histološki zgradbi in po funkciji. Skorja je zgrajena iz treh plasti: klobučaste (glomerulosa), režnjaste (fasciculata) in mrežaste (reticularis). Sredica je iz živčnih celic, skorja pa iz žleznih. [129]

Delovanje nadledvičnih žlez

Skorja nadledvičnih žlez izloča specifične hormone glede na tip žleznih celic (plasti) [129]:

- klobčičasta plast, celice so cilindrične ali piramidne, izločajo mineralokortikoide, npr. aldosteron
- režnjasta (tudi snopičasta) plast je srednja plast, celice so poliedrične oblike, urejajo se v snopiče izloča glukokortikoide, npr. kortizol, kortikosteron in spolne hormone
- mrežasta plast je najbolj notranja plast, leži ob sredici žleze, celice so manjše, mrežasto razporejene, izloča glukokortikoide in spolne hormone (tako kot režnjasta plast)

Celice sredice nadledvičnih žlez so po zgradbi in funkciji podobne zaganglijskim živčnim celicam simpatika. Izločajo kateholamine (adrenalin in noradrenalin). [129]

Parametri meritev:

2.412-2.974 (normalno)	1.976-2.412 (blago odstopanje)
1.433-1.976 (rahlo odstopanje)	<1.433 (veliko odstopanje)

[20.04] Indeks izločanja hipofize

Možganski privesek ali hipofiza (hypophysis cerebri, glandula pituitaria) je majhna žleza z notranjim izločanjem, ki leži v koščeni vdolbini lobanjskega dna v tako imenovanem turškem sedlu. Možganski privesek preko izločanja hormonov nadzoruje in uravnava delovanje drugih podrejenih žlez z notranjim izločanjem. [130]

Po anatomske zgradbi možganski privesek razdelimo na tri režnje [130]:

- prednji reženj (pars anterior),
- srednji reženj (pars intermedia),
- zadnji reženj (pars nervosa).

Funkcionalno ga razdelimo na [130]:

- adenohipofiza: pravi žlezni del hipofize,
- neurohipofiza: nadaljevanje hipotalamusa.

Zelo pomembna je oskrba s krvjo, saj je preko žilnega sistema povezana s hipotalamusom.

Hipofizna arterija dovaja kri do eminentie mediane, kjer se nahaja pletež drobnih kapilar, imenovan primarni pleksus. Vanj se izločajo hormoni hipotalamusa. Nato potujejo po portalni hipofizni veni do drugega pleteža, imenovanega sekundarni pleksus. Tu hipotalamusni hormoni prodirajo v tkivo in pospešujejo izločanje hipofiznih hormonov. Izločeni hormoni adenohipofize prehajajo v pletež in nato vstopajo v telesni obtok. [130]

Hormoni adenohipofize [130]:

- rastni hormon (somatotropin, somatotropni hormon, STH, angleško growth hormone, GH)
- kortikotropin (adrenokortikotropni hormon, ACTH)
- tirotropin (tiroidni stimulirajoči hormon, TSH)
- folikle stimulirajoči hormon (FSH)
- luteinizirajoči hormon (LH)
- prolaktin
- melanocyte stimulirajoči hormon (MSH)
- endorfini

Hormoni nevrohipofize [130]:

- oksitocin
- vazopresin (adiuretični hormon, antidiuretični hormon, ADH, antidiuretin, adiuretin)

Parametri meritev:

2.163-7.340 (normalno)	1.309-2.163 blago odstopanje)
0.641-1.309 (rahlo odstopanje)	<0.641 (veliko odstopanje)

[20.05] Indeks izločanja češerike

Češerika ali epifiza (latinsko epiphysis cerebri) je majhna endokrina žleza v možganih vretenčarjev. Pri človeku leži v zadnjem delu velikih možganov. V dolžino meri 5—8 mm, v širino 3—5 mm, tehta pa okoli 120 mg. [131]

Sestavljena je iz dveh glavnih tipov celic: pinealocitov in intersticijskih celic. Pinealociti so podobni živčnim celicam (nevronom) z rožnato obarvano zrnato citoplazmo in temno obarvanim ovalnim jedrom. Intersticijske celice so podobne astroцитom. [131]

Pinealociti tvorijo melatonin in številne druge substance, kot je serotonin. Melatonin se tvori in izloča ponoči in s pomočjo slednjega epifiza povzroči ritmične spremembe v hipotalamusu, hipofizi in spolnih žlezah (gonadah) ter uravnava začetek pubertete. S tem je torej vključena v uravnavanje dnevnih (cirkadianih) in sezonskih ritmov endokrinega sistema. [131]

Običajne spremembe, ki so povezane s starostjo, so zunajcelične tvorbe z nakopičenim kalcijem, imenovane »možganski pesek« (acervulus cerebri). [131]

Ta žleza je intimno povezana s spolnimi organi. Izloča določene hormone, ki upravljajo celoten napredek, evolucijo in razvoj spolnih organov. Uradna znanost zagotavlja, da potem ko so ti hormoni opravili svoj namen, ki je popolni razvoj spolnih organov, ta žleza degenerira v vlaknasto tkivo, ki ni zmožno izločati hormonov. [131]

Češerika je sicer primarno fotoreceptor. Ravno tako pa je občutljiva tudi na elektro-magnetno polje, kemijske reakcije in vibracijsko polje. Je namreč najstarejša delujoča neuro-endokrini

žleza v možganih in je usmerjevalnik svetlobnih signalov v oči. Ima jo vsako živo bitje s hrbtenico in pogosto jo imenujemo kar tretje oko. [131]

Tretje oko je center intuicije, jasnovidnosti, zmožnost videti tudi to, kar s telesnimi čuti nismo sposobni zaznati. Je center duhovne inteligence za uresničevanje ustvarjalnih zamisli, ki jih oblikuje čelni del. [131]

Tretje oko je središče ravnovesja, modrosti, nenavezanosti in odgovornosti. [131]

Parametri meritev:

3.210-6.854 (normalno)	2.187-3.210 (blago odstopanje)
0.966-2.187 (rahlo odstopanje)	<0.966 (veliko odstopanje)

[20.06] Indeks izločanja priželjca

Priželjč (latinsko thymus) je primarni limfatični organ, ki se v človeškem telesu nahaja v sprednjem delu prsnega koša, tik za prsnico. V njem zorijo limfociti T. Izloča številne rastne faktorje in hormone, ki sodelujejo pri imunskem odzivu. Pri otrocih je dokaj velik, s starostjo pa se manjša. (132)

Sestavljata ga limfatično tkivo in epiteljske celice. Gradijo ga vezivna ovojnica, temno obarvana skorja, kjer se nahajajo limfociti T, in svetlejša sredica z več epiteljskimi celicami Hassalovih telesc.

To je zelo pomembna žleza, ki skrbi za obrambo in obnavljanje telesa. Timus proizvaja celice, ki služijo kot obramba v telesu. Te celice so sposobne uničiti vse nenormalne celice. Dokler te celice krožijo po telesu, imamo obrambo proti vsem hudim boleznim in tudi počutimo se odlično. Timus se pri večini ljudi sčasoma pretvori v maščobno tkivo in preneha z proizvodnjo obrambnih celic in dobrega počutja. Timus in vse ostale žleze v našem telesu so notranji alkimisti, ki poskrbijo, za pravilno hormonsko mešanico ter posledično za vsesplošno zdravje in ugodno počutje. Ker se timus odpira le na ljubezen in kadar ljubezni ne čutite več, to pomeni, da nimate več odprtega svojega glavnega centra – področja srca. S tem se tudi odpre vrata raznim boleznim in tegobam. Zato je zelo pomembno, da lahko občutite ljubezen, to ne pomeni nujno ljubezni do nekoga, prej ljubezni do sebe. Ljubezen je edino in naravno hranilo za aktivacijo timusa. Če ni ljubezni, potem tudi timus oziroma priželjč več ne deluje, tako kot bi moral. Timus je tudi center za pomlajevanje, tako, da če želimo biti in ostati mladi mora biti odprt, čist in energetsko pretočen. [133]

Parametri meritev:

2.967-3.528 (normalno)	2.318-2.967 (blago odstopanje)
1.647-2.318 (rahlo odstopanje)	<1.647 (veliko odstopanje)

[20.07] Indeks izločanja žlez

Žleza z notranjim izločanjem ali endokrina žleza (žargonsko tudi notranjica ali endokrinka) je žleza, ki svoje izločke izloča neposredno v kri, mezgo ali določeno tkivo. Vsi hormoni se izločajo na ta način, vendar žleze z notranjim izločanjem ne proizvajajo in izločajo le hormonov (na primer med jetrne izločke sodijo tudi plazemske beljakovine). [134]

142/302
[20] ENDOKRINI SISTEM

Med žleze z notranjim izločanjem spadajo: jetra, ščitnica, obščitnice, priželjc, možganski privesek, češerika, nadledvičnica. [134]

Tudi Leydigove celice v modih (izločajo testosteron), rumeno telesce jajčnikov (izloča progesteron, estrogene) ter Langerhansovi otočki v trebušni slinavki (izločajo insulin, glukagon, gastrin, somatostatin in pankreasni polipeptid). [134]

Endokrine žleze delimo v tri skupine [134]:

- žleze, ki urejajo presnovo (ščitnica, obščitnice, nadledvičnice, trebušna slinavka),
- žleze, ki urejajo rast in razvoj (priželjc, češerika, spolne žleze) in
- možganski privesek ali hipofiza.

Žleza	Hormoni
Ščitnica	tiroksin, kalcitonin
Obščitnice	parathormon
Nadledvični žlezi	kortikoidi, adrenalin, noradrenalin
Trebušna slinavka	inzulin, glukagon
Priželjc	timozin
Češerika	melatonin
Jajčnika	estrogen, progesteron
Moda	testosteron
Adenohipofiza	rastni hormon, TSH, ACTH, FSH, LTH, LH
Nevrohipofiza	oksitocin, vazopresin

Parametri meritev:

2.204-2.819 (normalno)	1.717-2.204 (blago odstopanje)
1.028-1.717 (rahlo odstopanje)	< 1.028 (veliko odstopanje)



IMUNSKI SISTEM

OPIS PARAMETROV

[21.01] Indeks bezgavk

Bezgavka je majhen, kepičast organ iz limfatičnega tkiva, skozi katerega teče limfa (mezga) ter se v njej razmnožujejo in propadajo limfociti. Sestavljen je iz skorje (korteksa) in sredice (medule), med njima pa se nahaja parakortikalni predel. Bezgavke se nahajajo po vsem telesu, delujejo kot filtri za tujke in so pomembne za delovanje imunskega sistema. [135]

Imajo tudi klinični pomen; pri različnih bolezenskih stanjih pride do njihovega vnetja. Vnete bezgavke so lahko znak vsakdanjih okužb, na primer angine, lahko pa so posledica hudih, življenjsko ogrožajočih bolezni, na primer raka. [135]

Patogeni (mikroorganizmi, ki povzročajo bolezni) lahko povzročijo okužbo kjer koli v telesu. Če je določen mikroorganizem prisoten v krvnem obtoku, jih prek antigenov prepoznajo bele krvničke. Do stika mikroorganizmov z belimi krvničkami pride v obkrajnih limfnih organih, kamor sodijo bezgavke. Naivni limfociti (tisti, ki še v preteklosti niso bili v stiku z nobenim antigenom) vstopajo v bezgavke iz krvnega obtoka preko posebnih kapilarnih venul. Ko se limfociti specializirajo (po stiku z določenim antigenom), prehajajo ponovno v mezgovni obtok, in sicer preko eferentnih mezgovnic. Med okužbo lahko pride do povečanja bezgavk, ker takrat pride do povečane proliferacije limfocitov B. Takrat govorimo o »oteklih bezgavkah«. [135]

Bezgavke so obdane z vezivno ovojnico, ki prehaja v bezgavke in tvorijo letvice (trabekule), to so stebrički vezivnega tkiva, ki se zaraščajo v notranjost bezgavke. Bezgavko tvorita zunanja skorja in notranja sredica. Skorja vsenaokrog obdaja sredico, razen v predelu, kjer vstopajo in izstopajo žile – tam sredica prihaja v neposredni stik z okolnim tkivom. Pod ovojnico se nahajajo vdolbinice, imenovane subkapsularni sinusi. Vanje priteka limfa. [135]

V skorji (korteksu) se nahajajo omenjeni vezivni stebrički, poleg njih pa kortikalni folikli. Med vezivnimi stebrički in kortikalnimi folikli so kortikalni sinusi. Skoznje se pretaka mezga, ki prihaja iz subkapsularnih sinusov. Zunanje kortikalne folikle zapolnjujejo zlasti limfociti B, globlje v skorji pa so predvsem limfociti T. [135]

V sredici (meduli) se nahaja dvoje struktur [135]:

- medularni povezki – limfatično tkivo, kjer se nahajajo plazmatke in limfociti B;
- medularni sinusi – žilam podobne strukture, ki jih med seboj ločujejo medularni povezki. Iz kortikalnih sinusov limfa odteka v medularne sinuse, od tam pa v eferentne mezgovnice. V medularnih sinusih se nahajajo histiociti (negibljivi makrofagi) in retikularne celice.

Človeške bezgavke so fižolaste oblike; v normalnem stanju so velike od nekaj milimetrov do 1–2 cm. V primerju tumorja ali okužbe se lahko povečajo, in sicer predvsem zaradi pospešenega vplavljanja limfocitov iz krvnega obtoka v bezgavke ter zaradi povečane proliferacije in aktivacije antigensko specifičnih limfocitov B in T (klonalno razmnoževanje). Včasih bezgavke ostanejo povečane, ko je bolezen že premagana. V človeškem telesu je 500–600 bezgavk; večji skupki so pod pazduhami, v dimljah, vratu, prsih in trebuhu. [135]

Parametri meritev:

133.437-140.47 (normalno)	140.47-146.926 (blago odstopanje)
146.926-153.164 (rahlo odstopanje)	> 153.164 (veliko odstopanje)

[21.02] Indeks odpornosti mandeljnov

Nébnica, tudi mandelj ali nebna tonzila je tonzila v obliki in velikosti mandlja na levi in desni strani goltne ožine. Nebnica se razvije iz drugega škržnega žepa. Epitelij drugega škržnega žepa se aktivno razmnožuje in tvori poganjke, ki prodirajo v mezenhim. V te poganjke naknadno prodre mezoderm in tako tvori zasnovo za nebnico. V tretjem do petem mesecu razvoja se v nebnico postopoma naseli limfatično tkivo, ki je mezodermalnega izvora. [136]

Nebnici sta parna organa iz mehkega tkiva, ki ležita v trikotasti nebni loži, spredaj omejeni s prednjim, zadaj pa z zadnjim nebni lokom, ki so zgoraj stikata proti malemu jezičku. Spodaj je nebnica lahko ostro omejena ali pa se nadaljuje proti korenu jezika. Tkivo, iz katerega sestojita nebnici, je podobno tistemu v bezgavkah; pokriva ga rožnata sluznica. Vzdolž nebnice se sluznica ugreza v tkivo in tvori t. i. mandljeve (tonzilarne) kripte. [136]

Bolezni, ki lahko prizadenejo nebnice, so [136]:

- akutni tonzilitis: bakterijska ali virusna okužba nebnic, ki povzroči njihovo zatekanje in vnetje žrela. Na nebnicah se lahko tvori rjava ali bela obloga (eksudat);
- kronični tonzilitis: dlje časa trajajoča okužba nebnic, lahko kot posledica več zaporedih akutnih tonzilitisov;
- peritonzilarni absces: ognojek, ki se tvori ob nebnici in potiska nebnico v drugo stran;
- akutna mononukleoza: po navadi jo povzroča Epstein-Barrov virus in se kaže kot vneto žrelo, zatekaje tonzil, vročina, izpuščaj in utrujenost;
- streptokokno žrelo: bakterijska okužba tonzil in žrela, ki jo povzroči bakterija streptokok; vneto žrelo pogosto spremljata tudi vročina in bolečina v vratu;
- povečane (hipertrofirane) nebnice: povečane nebnice, ki povzročijo zožanje dihalne poti in posledično lahko tudi smrčanje in apnejo med spanjem;
- tonziloliti (tonzilni kamni): trde kalcificirane tvorbe, ki nastanejo iz drobirja, ki se ujame v nebnicah

Tonzilektomija je operacijska odstranitev mandljev. Indikacije za operativno odstranitev so raznovrstne. Pri otrocih so vzroki za odstranitev mandljev največkrat ponavljajoče se angine, povečani mandlji, ki motijo dihanje, hranjenje ali povzročajo obstruktivno motnjo dihanja. Odstranitev je potrebna tudi po prebolelem peritonzilarnem abscesu, saj se ta lahko ponovi. [136]

Parametri meritev:

0.124-0.453 (normalno)	0.097-0.124 (blago odstopanje)
0.073-0.097 (rahlo odstopanje)	<0.073 (veliko odstopanje)

[21.03] Indeks kostnega mozga

Kostni mozeg (latinsko medulla ossium) je za hematopoezo specializirano tkivo v kostnih votlinah. Predstavlja 4 %[2] skupne telesne mase (pri odraslem človeku torej tehta okoli 2,6 kg). [137]

Vrste kostnega mozga [137]:

Poznamo dve vrsti kostnega mozga: rdeči in rumeni kostni mozeg. Rdeči sestoji zlasti iz krvotvornega tkiva, rumeni pa iz maščobnih celic. Krvne celice (rdeče krvničke, krvne ploščice in bele krvničke) nastajajo v rdečem kostnem mozgu. V obeh vrstah kostnega mozga so prisotne

številne žile in kapilare. Ob rojstvu je ves kostni mozeg rdeč. Z odrasčanjem se ga čedalje več spreminja v rumenega in pri odraslem je le še okoli polovica vsega kostnega mozga rdečega. Rdeči kostni mozeg se nahaja pri odraslih zlasti v ploščatih kosteh, kot so medenica, prsnica, lobanja, rebra, hrbtenica in lopatica, in v gobastem tkivu okrajkov (epifiz) dolgih kosti (stegenica, nadlahtnica ...). Rumeni kostni mozeg se nahaja v kostnih votlinah v srednjem predelu dolgih kosti. Rumeni kostni mozeg se lahko v primeru povečanih potreb, na primer pri obilnih krvavitvah, pretvori zopet v rdečega in s tem se poveča krvotvorna zmožnost organizma.

Stroma

Stroma je tkivo kostnega mozga, ki ni neposredno povezano z njegovo krvotvorno dejavnostjo. K stromi kostnega mozga spada tudi rumeni kostni mozeg, ki predstavlja celo njeno glavino. Tudi v rdečem kostnem mozgu se nahajajo stromalne celice. Čeprav ni vpletena neposredno v hematopoezo, pa predstavlja ustrezno mikrookolje, ki omogoča nastajanje novih krvnih celic v parenhimskih celicah. Ne nazadnje proizvajajo kolonije spodbujajoče dejavnike, ki vplivajo na hematopoezo. [137]

Celice, ki gradijo stromo [137]:

- fibroblasti (vezivne celice)
- makrofagi
- adipociti (maščobne celice)
- osteoblasti
- osteoklasti
- endotelijske celice, ki tvorijo sinusoide

Makrofagi so pomembni zlasti za nastajanje rdečih krvničk, saj prinašajo železo, ki je potrebno pri tvorbi hemoglobina. [137]

Mozgovna prepreka: Prepreko, ki onemogoča, da bi nezrele krvne celice zapuščale kostni mozeg ter zašle v krvni obtok, predstavljajo krvne žile. Le zrele celice, ki vsebujejo ustrezne membranske beljakovine, se lahko pričvrstijo na žilni endotelij ter ga prehajajo. To pregrado lahko prehajajo sicer tudi matične celice kostnega mozga, zato jih lahko pridobijo iz krvi, ne le neposredno iz kostnega mozga. [137]

Matične celice: V stromi se nahajajo tudi matične celice, imenovane mezenhimske matične celice. To so pluripotentne celice in se lahko pretvorijo v diferencirane stromalne in druge celice (osteoklaste, miocite, hondrocite, adipocite in tudi v insulinske celice). S transdiferenciacijo lahko iz njih nastanejo tudi živčne celice. [137]

Vrste matičnih celic [137]:

- matične krvotvorne celice iz katerih lahko nastanejo 3 vrste krvnih celic, ki jih nato najdemo v krvnem obtoku: bele krvničke (levkociti), krvne ploščice (trombociti) ali rdeče krvničke (eritrociti);
- zgoraj omenjene mezenhimske matične celice;
- endotelijske matične celice.

Parametri meritev:

0.146-3.218 (normalno)	0.089-0.146 (blago odstopanje)
0.052-0.089 (rahlo odstopanje)	<0.052 (veliko odstopanje)

[21.04] Vranični indeks

Vranica (latinsko lien, grško splēn) je notranji organ, ki pri človeku tehta okoli 150–200 gramov. Leži v zgornjem levem predelu trebušne votline, pod prepono za želodcem. Ima vlogo kot sekundarni organ mezigovnega sistema. [138]

Vranica je pomembna pri fagocitozi in razgradnji starih in poškodovanih krvnih celic s pomočjo makrofagov. [138]

Pri otrocih do petega meseca nosečnosti je vranica bistven krvotvorni organ, kjer poteka nastajanje novih rdečih krvničk. V primeru obolelega kostnega mozga lahko vranica prevzame vlogo pomembnega krvotvornega organa tudi pri odraslih ljudeh. [138]

Ljudje, katerih vranica ni več funkcionalna ali ki so brez nje (aspleniija), imajo oslABLJENO odpornost zlasti proti bakterijam s kapsulami. [138]

Parametri meritev:

34.367-35.642 (normalno)	33.109-34.367 (blago odstopanje)
29.947-33.109 (rahlo odstopanje)	<29.947 (veliko odstopanje)

[21.05] Indeks priželjca

Imunski sistem je sestavljen iz bezgavk, limfnih žil, vranice, kostnega mozga, priželjca, mandeljnov ter skupkov imunskih celic v sluznici dihal in črevesnih celicah; in usklajevalec imunskega sistema je žleza priželjc ali timus. [139]

ZNAKI MOTENEGA DELOVANJA IMUNSKEGA SISTEMA SO [139]:

- pogostejše obolevanje za nalezljivimi boleznimi,
- nenavadni povzročitelji (okužbe z mikrobi, ki so običajno neškodljivo navzoči na koži in sluznicah),
- podaljšan potek nalezljivih bolezni,
- hujša bolezenska oblika,
- prikrite okužbe
- kronične okužbe
- utrujenost
- občutljivost.

KAJ POVZROČA, DA IMUNSKI SISTEM DELUJE SLABŠE? [139]

- nezdravo življenje, kajenje in pitje večjih količin alkohola
- nezdrava prehrana
- dolgotrajno zdravljenje z antibiotiki
- stres
- stradanje
- dedne in presnovne bolezni (sladkorna bolezen, odpoved ledvic),
- zdravila (kortikosteroidi, kemoterapevtiki pri zdravljenju raka, zdravila proti zavrnitvi presadkov),
- obsevanje,
- okužbe (norice, ošpice, rdečke, hude driske, pljučnice, okužba z virusom HIV),
- krvne bolezni (levkemija, limfom, agranulocitoza ...),

- rakava obolenja,
- kronične bolezni jeter (alkoholna ciroza, kronični hepatitis),
- operacije,
- poškodbe,
- staranje.

KAKO OKREPIMO IMUNSKI SISTEM? [139]

- Jejmo zdravo (veliko sveže zelenjave in sadja ter neoluščenih žit, po možnosti ekološke predelave),
- pijmo dovolj tekočine – čiste vode in zeliščnih čajev,
- izogibajmo se škodljivim razvadam (opustimo kajenje, omejimo uživanje alkohola, pravo kavo zamenjajmo z zelenim čajem),
- v času gripe in prehladov se izogibajmo množic ljudi (npr. množičnih prireditev in polnih čakalnic),
- skrbimo za higieno, predvsem rok,
- zmanjšajmo stres v službi in doma – naučimo se ga obvladovati,
- spimo vsaj sedem do osem ur,
- gibajmo se vsak dan – vsaj pol ure hoje,
- smejmo se, počnimo tisto, kar nas veseli,
- uživanje vitaminsko-mineralnih dodatkov (vitamini A, C, E, B1, B3, B6, B12, karoteonidi, minerala cink in selen) je priporočljivo po 45. letu, ob povečanih obremenitvah, ob kroničnih boleznih in med okrevanjem po okužbah. Pri otrocih vitamine dodajamo, če pogosteje obolevajo za nalezljivimi boleznimi, pri sicer zdravih malčkih pa le ob času okužbe in okrevanja.

NA FUNKCIJO IMUNSKEGA SISTEMA VPLIVAJO [139]:

- A) Pravilno delovanje priželjca [in za svoje pravilno delovanje priželjci potrebuje]:
- cink: v dušeni govedini, telečjih jetrih, puranovem mesu, semenkah buč, v grahu, leči in zeliščnem napitku iz aloe vere
 - vitamin B6: v pivskem kvasu, arašidih, orehih, neoluščenem rižu, jajcih, ovsu, zelju, žitnih otrobih, jetrih, ledvicah in soji
 - selen: v kokosovem in indijskem orehu, pšeničnih kosmičih, tunah, škarpeni, klapavicah, ostrigah, puranjem mesu, piščančjih jetrih, sončničnih semenih, jurčkih, sojinih zrnih ter v čebuli in česnu
 - magnezij: v motovilcu, temni čokoladi, figah, žitu, rižu, bananah, fižolu, polnovrednem kruhu, krompirju, jabolkih in seveda v mineralni vodi

B) Vitamin C

Naše telo vitamina C (askorbinske kisline) ne more proizvajati, zato ga moramo zaužiti s hrano ali z dodatki k prehrani. Vitamin C je učinkovit vodotopen antioksidant, ki varuje organizem pred škodljivimi prostimi radikali, krepi imunski sistem, pospešuje absorpcijo železa ter pomaga graditi in ohranjati kolagen. Vitamin C poveča število belih krvničk v krvi in spodbudi nastajanje interferona. Interferon ustvari zaščitno prevleko na površini celic in tako prepreči vdor virusov.

C) Vitamin E

Močen v maščobah topen antioksidant. Vitamin E spodbuja imunski sistem tako, da se poveča tvorba protiteles in odpornost proti infekcijam. Veliko ga vsebujejo naslednja živila: hladno

stisnjena rastlinska olja, semena, oreščki, kalčki, polnovredno zrnje, rumenjaki, zelena listnata zelenjava.

D) Kalcij

Kalcij je pomemben pri delovanju imunskih celic. Zlasti fagocitne celice (to so imunske celice, ki imajo nalogo odstranjevanja tujkov: bakterij, virusov...) imajo veliko potrebo po kalciju. Ta se še poveča, kadar morajo požirati in uničevati veliko telesu tujih delcev. Kadar je v telesu okužba, tedaj potrebujemo več kalcija. Kalcij dobimo v svežem mleku in mlečnih izdelkih iz svežega mleka, sezamovih semenih, sardinah, suhih figah..

E) Česen

Česen in druge čebulnice učinkujejo široko antibiotično. Nekateri poskusi so pokazali, da lahko česen uniči ali onesposobi 72 vrst škodljivih bakterij.

F) Probiotiki

Za imunski sistem so pomembne tudi probiotične bakterije, ki okrepijo črevesni in sistemski imunski odgovor ter izboljšajo prehransko in mikrobnost ravnovesje v prebavilih.

G) Beljakovine

Telo potrebuje še beljakovine oziroma prav vse aminokisliline, da lahko izdelata protitelesa. S hrano lahko vplivamo tudi na to, ali bo virus miroval ali se bo razmnoževal in povzročil bolezen.

H) Bioaktivni polisaharid (beta-glukan)

Beta-glukan je v naravi sestavni del bakterij. Beta-glukan se v tankem črevesu veže na celice imunskega sistema. Te prepoznajo beta-glukan kot tujek in tako aktivirajo celotni imunski sistem.

I) Kolostrum

Kolostrum ali mlečivo je izloček mlečne žleze v prvih dneh po rojstvu sesalca. Je prva hrana, ki jo zaužije novorojenec. Kolostrum krepi naravno odpornost, ohranja energijo in krepi vitalnost, ugodno vpliva na prebavo, omogoča optimalno okrevanje.

Parametri meritev:

58.425-61.213 (normalno)	55.627-58.425 (blago odstopanje)
52.518-55.627 (rahlo odstopanje)	<52.518 (veliko odstopanje)

[21.06] Indeks imunoglobulina

Imunoglobulin A (okrajšano IgA) je poglavitni imunoglobulin (protitelo) v zunanjih izločkih (solzah in sokovih v prebavilih, izločkih v dihalih in spolovilih, mleku in serumu). V sluznicah se proizvede več imunoglobulina A kot vseh drugih imunoglobulinov skupaj; vsak dan se na primer v črevesno svetlino izloči od 3 do 5 gramov IgA. Imunoglobulini A tako predstavljajo 75 % skupne količine vseh proizvedenih imunoglobulinov v telesu. [140]

Poznamo dve podvrsti IgA: IgA1 in IgA2, nadalje pa lahko IgA obstaja v dimerni obliki, ki jo imenujemo sekretorni IgA (sIgA), v nasprotju z monomernim serumskim IgA. [140]

IgA obstaja v dveh izooblikah, IgA1 in IgA2. IgA1 bolj prevladuje v serumu (~ 80 %), v izločkih pa je izooblika IgA2 okoli 35 %.[6] Razmerje med celicami, ki izločajo IgA1 ali IgA2 se razlikuje med različnimi limfatičnimi tkivi [140]:

- v večini limfatičnih tkiv prevladujejo celice, ki proizvajajo IgA1,
- višji delež celic, ki izločajo IgA2 (težke in lahke verige niso med seboj povezane z disulfidnimi, marveč z nekovalentnimi vezmi), je v sekretornih tkivih (limfatično tkivo črevesja) v primerjavi z nesekretornimi limfatičnimi tkivi (vranica, bezgavke).

Obe izoobliki sta prisotni v zunanjih izločkih (mlečivo, materino mleko, solze, slina) in v njih je delež IgA2 višji kot v krvi. Sekretorni IgA je poglobitni imunoglobulin v izločkih sluznic, v manjših količinah pa se nahaja tudi v krvi. Sekretorni IgA vsebuje sekretorno komponento, ki ščiti molekulo pred razgradnjo zaradi prisotnosti proteolitičnih encimov, zato sIgA lahko obstane v agresivnem okolju prebavil in tam zagotavlja zaščito pred klicami. [140]

Poglobitna funkcijska razlika med IgA in preostalimi protitelesi, ki prevladujejo v krvi: IgG in IgM, je, da slednja aktivirata vnetne dejavnike (beljakovine komplemента, fagocitne celice), IgA pa veže tuje molekule na površini sluznic in oteži njihov vdor v sluznice. IgA v krvi veže tuje molekule in omogoča njihov prenos skozi jetrne celice v žolč in s tem omogoči, da se imunski sistem ne odzove z vnetno reakcijo na antigene, ki pridejo v telo s hrano in z vdihanim zrakom. V nasprotnem primeru bi prišlo do vnetja sluznic in okvare njihovega delovanja. [140]

Vzrok pomanjkanja IgA je lahko avtosomska dominantna dedna bolezen. Poteka lahko asimptomatsko, lahko pa so pri bolniku pogostejše okužbe dihal, pojavljajo se lahko driska, alergije, avtoimunske bolezni. Do padca koncentracije IgA v serumu in slini lahko pride tudi po tonzilektomiji (odstranitvi mandljev), vendar se vrednosti običajno povrnejo na normalno raven po 2 do 3 letih. [140]

Parametri meritev:

3.712-6.981 (normalno)	2.476-3.712 (blago odstopanje)
1.571-2.476 (rahlo odstopanje)	<1.571 (veliko odstopanje)

[21.07] Indeks odpornosti dihal

Dihalne poti so cevasti del dihal, po katerih potuje vdihnen zrak do pljučnih mešičkov in obratno. Začnejo se z nosno in ustno votlino, iz katerih zrak po žrelu potuje v sapnik. Sapnik se razdeli v dve sapnici (bronhusa ali bronhija); razcepišče se nahaja v višini drugega prsnega vretenca. Sapnici se cepita v bronhiole; vsak bronhiol oskrbuje en pljučni režanj. V vsakem režnju se bronhioli razdelijo nadalje cepijo, na koncu v dihalne bronhiole, ki se zlivajo v pljučne mešičke. [141]

Vrhnjica dihalnih poti vsebuje migetalke (cilije). V stenah se nahajajo eksokrine žleze, ki izločajo sluz. Delci, ki jih vdihnemo z zrakom, se prilepijo na sluz in se nato z migetalčnim gibanjem izločijo zopet iz dihal. Pri bolezni, imenovani cistična fibroza, je moteno izločanje te sluzi (okvarjeno je izločanje natrijevih in kloridnih ionov in nastaja zelo židka sluz, ki povzroča hude zaplete). [141]

V dihalnih poteh so prisotni tudi makrofagi (v pljučnih mešičkih se imenujejo prašnice), ki fagocitirajo tujke in bakterije ter preprečujejo okužbe. Makrofagi (grško makros - veliki + phageîn - jesti, požirati; okrajšava MΦ) so tip belih krvničk s fagocitno aktivnostjo, ki pri vretenčarjih predstavljajo pomembno komponento tako nespecifične kot tudi prilagodljive imunosti. Razvijajo se iz monocitov. Večina makrofagov je prisotna na mestu poškodbe ali

strateških območjih, kjer je verjetno, da bo prišlo do okužbe ali do kopičenja tujih snovi (npr. prah na sluznici dihal). [141]

Parametri meritev:

3.241-9.814 (normalno)	2.174-3.241 (blago odstopanje)
1.029-2.174 (rahlo odstopanje)	<1.029 (veliko odstopanje)

[21.08] Indeks odpornosti prebavil

V prebavnem traktu, želodcu in črevesju živi desetkrat več bakterij, kot je vseh človeških celic v celotnem telesu. V uravnoteženem ekosistemu prebavnega trakta je petinosemdeset odstotkov zdravih mikroorganizmov in petnajst odstotkov nezdravih. Neprimerna prehrana, ki temelji na hrani, oropani hranilnih snovi ter polni kemikalij in konzervansov, pokvari razmerje in lahko vodi v slabo prebavo, slabše vsrkavanje hranil, porušeno črevesno floro in težave z odvajanjem. Vrh tega pa te težave niso primeri bolezenskih stanj, ki povzročajo težave zgolj v prebavilih; prizadenejo tudi druge sisteme v telesu, tudi imunskega. [142]

Neprebavljena hrana ustvarja strupe in težave s slabo prebavo se pojavijo, ko telo ni sposobno hrane prav razgraditi. Vzroki so različni [142]:

- pomanjkanje kisline v želodcu,
- nezadostno žvečenje,
- neustrezno kombiniranje živil,
- preveč popite tekočine med obrokom,
- pomanjkanje encima trebušne slinavke,
- stres...

Neprebavljena hrana ustvari strupene stranske produkte, ki dražijo črevesno steno in povzročajo povečano propustnost. Strupi lahko tako preidejo skozi sluznico v kri, zaradi česar pride do odziva protiteles. Rezultat takšne reakcije so vnetja, alergijske reakcije in občutljivost na hrano. Simptomi slabe prebave so [142]:

- spahovanje,
- napihnjenost,
- napenjanje,
- bolečine v trebuhu in
- zgaga.

Najpogostejše prebavne težave [142]:

A) Bolezni zaradi pomanjkanja encimov

Encimi so beljakovine, ki v telesu sprožijo kemijske reakcije. Telo encime sicer tvori samo, a da bi bilo čim bolj zdravo, mora uporabljati tudi tiste v hrani. Pomanjkanje slednjih prispeva tudi k slabi prebavi in preobremenjenosti trebušne slinavke. Ker delovanje trebušne slinavke zaradi preobremenjenosti oslabi, naše telo postane bolj podvrženo razraščanju kvasovk in obolenjem, kot sta hipoglikemija in sladkorna bolezen. Hrana, ki je bogata z encimi, je surova ali skuhana v sopari. S predelavo in kuhanjem nad 47 stopinj encime namreč uničimo.

B) Malabsorbpcija

Malabsorbpcija nastopi, ko je prizadeto vsrkavanje hranil v črevesju. Telo hranilne snovi iz hrane vsrka preko resic, vendar pa jih lahko slabe prehranjevalne navade in preobremenitev s toksini poškodujejo in preprečijo njihovo delovanje, kar vodi v malabsorbpcijo.

Pogosti simptomi malabsorbcije so:

- utrujenost,
- izpadanje las,
- suha koža,
- depresija,
- nagnjenost k modricam,
- nepojasnjena izguba teža,
- zaprtje ali driska.

C) Disbioza

Črevesna disbioza je neravnovesje mikroorganizmov, ki prizadenejo prebavni trakt in prav tako zmotijo vsrkavanje hranil. Povzročajo jo slaba prehrana, alkohol, droge, stres, težave z odvajanjem, zloraba antibiotikov, steroidi, protivnetna zdravila, toksini in zdravila, ki zavirajo imunski sistem. Ko nezdravi mikroorganizmi preplavijo črevesje, se telo odzove z okužbami. Črevesna disbioza prispeva k revmatičnemu artritisu, multipli sklerozi, pomanjkanju vitamina D12, kronični utrujenosti, cističnim kanam, zgodnjim stopnjam raka na debelem črevesu in psih, ekcemu, alergijam, luskavici in mnogim drugim boleznim.

D) Sindrom puščajočega črevesa

Povzročajo ga slaba prebava, malabsorbcija in črevesna disbioza. Kot že omenjeno, gre za stanje, ko sluznica črevesja postane razdražena, vnetja in poroznejša, kar omogoča zajedavcem, mikroorganizmom in njihovim stranskim produktom, da preko stene črevesja zaidejo v krvni obtok. Puščajoče črevo sproži stanje nenehne in dolgotrajne obremenitve imunskega sistema. Navadno se najprej pojavijo alergije, sledijo pa jim tudi resnejše zdravstvene težave.

E) Puščajoče črevo in jetra

Jetra so osupljiva - sodelujejo pri presnavljanju, shranjujejo vitamine in minerale ter razstrupljajo strupene spojine. Brez njih ne moremo živeti. Ena od številnih nalog jeter je tudi, da prepozna in izniči strupe, ki v telo prodrejo preko težkih kovin, pesticidov, hrane, alkohola ... Če jetra ne zmorejo dovolj hitro nevtralizirati vseh strupov, se ti vrnejo v krvni obtok. Puščajoče črevo pa jetrom še dodatno otežuje delo. Skupna posledica je zmanjšana učinkovitost organa. Še ena slaba posledica vsega tega pa je tudi ta, da zaradi preobremenjenosti jeter in preveč strupov postane strupen tudi žolč, ki sicer pomaga sprostiti toksine iz jeter. Ko prične črevo puščati, začne torej v jetra prodirati več strupenih snovi in če je njihova sposobnost razstrupljanja oslABLJENA, pride preko krvnega obtoka več presnovno aktivnih snovi do drugih tkiv, tudi do možganov.

Zaprtje in zdravje

Dnevno izločanje je torej za zdravje ključnega pomena. Glavni vzrok vseh teh težav pa je nezadosten vnos vode in vlaknin, ki jih telo moralo prejeti s svežim sadjem, zelenjavo in žiti. Če je črevesje zamašeno, se mora prebavni trakt bolj osredotočiti na izločanje kot na vsrkavanje, kar vodi v slabo prehranjenost in disbiozo. Težave z odvajanjem pa povzročajo tudi samozastrupitev. [142]

Vpliv na imunski sistem

Zadnje, a najpomembnejše področje, ki ga neravnovesje v prebavilih prizadene, je imunski sistem. Slednji je, preprosto povedano, mehanizem telesa za lastno zaščito pred tujki. Vendar

imunski sistem oslabijo tudi kronična slaba prehranjenost, malabsorpcija, puščajoče červo, črevesna disbioza, težave z odvajanjem, oslabiljeno delovanje jeter, težke kovine, zdravila, hormoni stresa in slaba prehrana. Vsi organi in sistemi v telesu so povezani. Če je ogrožen eden od organov, bo njegovo vlogo prevzel drugi. A prenasičenost s strupi, slaba prebava in oslabiljen imunski sistem dopuščajo kužnim klicam, da prodrejo v možgane, srce, sklepe, mišice in druge organe. Takrat je ključnega pomena, da toksine izločate hitreje kot se nabirajo, da ostane telo ves čas uravnoteženo in zdravo. [142]

Parametri meritev:

0.638-1.712 (normalno)	0.434-0.638 (blago odstopanje)
0.218-0.434 (rahlo odstopanje)	<0.218 (veliko odstopanje)

[21.09] Indeks odpornosti sluznice

Sluznica je notranja, zaščitna plast nekaterih votlih in cevastih organov. V nasprotju s kožo sluznica nima rožene plasti in dlak. [143]

Sluznice so zgrajene iz vrhnjice (epitelija) in iz sluznici lastne plasti (lat. lamina propria mucosae). [143]

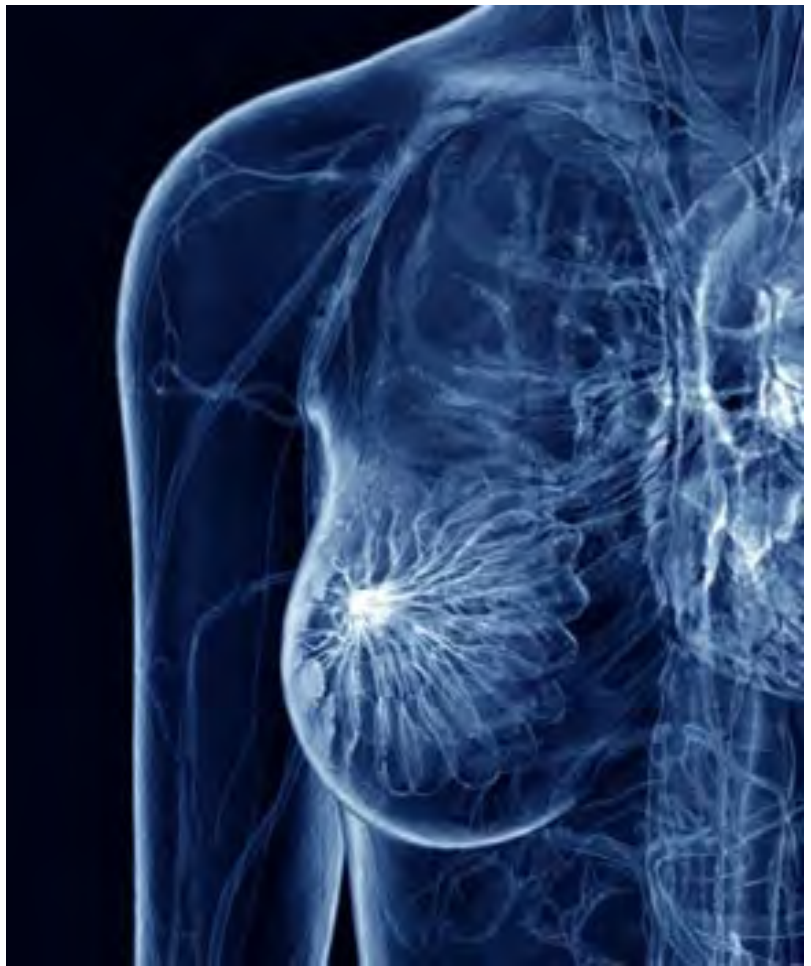
Vrhnica je lahko enoplastna (npr. črevesna sluznica) ali večplastna (npr. v ustni votlini). V nekaterih organih je epitelij na površini tudi navidezno poroženel. Celice na površini vrhnjice imajo pogostoma tudi izrastke: mikroviluse, stereocilije ali migetalke. [143]

Sluznici lastna plast vsebuje po navadi žleze, ki ohranjajo z izločki sluznico vlažno. Pri nekaterih sluznicah žleze niso prisotne (npr. nožnična sluznica) - v tem primeru ohranjajo sluznico vlažno tekočine, ki jih izloča epitelij. [143]

Sluznice predstavljajo mejno površino organov, omogočajo transport izločkov v določeno smer s pomočjo aktivnih transportnih mehanizmov in omogočajo resorpcijske in sekrecijske procese. V sluznici lastni plasti so po navadi prisotni mezigovni vozli. Sluznice namreč izločajo imunoglobuline, predvsem IgA, in tako omogočajo zaščito pred povzročitelji bolezni. [143]

Parametri meritev:

4.111-18.741 (normalno)	2.647-4.111 (blago odstopanje)
1.138-2.647 (rahlo odstopanje)	<1.138 (veliko odstopanje)



PRSA

OPIS PARAMETROV

[22.01] Koeficient hiperplazije mlečnih žlez

Žlezno tkivo v dojkah se spreminja skozi celotno življenjsko obdobje ženske. Še posebno močan je vpliv hormonov, estrogena in progesterona, kar se močno izraža že tekom enega samega menstrualnega ciklusa. Le nekatere, redke benigne spremembe, npr. atipična hiperplazija, pomeni za žensko povečano tveganje, da bo v prihodnosti zbolele za rakom na dojki. Te spremembe označujemo bolj kot napovednike tveganja, ne pa kot premaligne spremembe, saj velja, da rak, ki zraste pri bolnici, pri kateri je bila predhodno ugotovljena atipična hiperplazija, ni nujno lokaliziran na mestu te spremembe, oz se lahko celo pojavi v drugi dojki. [144]

Rak dojke je vrsta raka, ki vznikne iz tkiva dojke, najpogosteje iz vrhnjice (epitelija) izvodil mlečnih žlez ali režnjičev, ki oskrbujejo mlečne žleze z mlekom. Rak, ki vznikne iz izvodila mlečne žleze, se imenuje duktalni karcinom, rak, ki vznikne iz režnjičev, pa lobularni karcinom. Pojavlja se pri ljudeh in drugih sesalcih. Velika večina primerov raka dojke se pojavi pri ženskah, vendar se bolezen lahko razvije tudi pri moških. [144]

UKREPANJE:

O vrsti zdravljenja odločajo velikost, stadij, hitrost rasti in druge značilnosti rakave tvorbe. Zdravljenje lahko sestavljajo operativni poseg, zdravila (hormonsko zdravljenje in kemoterapija), obsevanje, imunoterapija ali kombinacije teh metod. Operativni poseg je kot posamična metoda najobetavnejši in lahko sam pozdravi številne primere. Za povečanje možnosti ozdravitve operativni poseg pogosto kombinirajo s kemoterapijo. Obsevanje se uporablja po operativnem posegu in znatno zmanjša tveganje za lokalno ponovitev bolezni ter na sploh poveča možnost ozdravitve. Pri nekaterih vrstah raka dojke se pri zdravljenju s hormoni, kot sta estrogen ali progesteron, pojavijo reakcije; v takih primerih se lahko uporabi hormonsko zdravljenje, ki zavre učinke teh hormonov. [144]

Parametri meritev:

0.202-0.991 (normalno)	0.991-1.754 (blago odstopanje)
1.754-2.413 (rahlo odstopanje)	>2.413 (veliko odstopanje)

[22.02] Koeficient akutnega mastitisa

Vnetje mlečne žleze, ki nastane zaradi okužbe z bakterijami. Najpogosteje se pojavi prvih 6 tednov po porodu, ko ženska začne dojit. Ženska je utrujena, izmučena, brez energije. Dojenje je možno. [145]

VNETJE, MASTITIS se lahko tudi nevezano z njim. Nastane lahko zaradi poškodbe, bakterijskih vnetnih žarišč drugje v telesu, vpliva hormonov, endokrinoloških nepravilnosti, avtoimune reakcije in zastajanja mleka v nabreklih dojkah. Do vnetja ob dojenju (PUERPERALNI MASTITIS)) pride običajno zato, ker nabrekla z mlekom napolnjena žleza pritisne nekje na mlečna izvodila, tako da se ta zaprejo in mleko ne more iztekati. Bakterije, ki ob tem dogajanju vdrejo v votli sistem izvodil dojke skozi poškodovano, razpokano bradavico, povzročijo vnetje. Dojka je v tem primeru otečena, koža je zadebeljena, tiplje se povečane pazdušne bezgavke. Hujše, lokalizirano vnetje, ko pride že do tvorbe ognjika (ABSCESES), je največkrat lokalizirano na periferiji dojke. Takrat je koža nad abscesom intenzivno rdeče obarvana, predel je otečen in boleč. Ženska ima ob tem povišano telesno temperaturo, mrzlico in se splošno slabo počuti.

Zaradi posebne anatomije dojke, je destrukcija žleznega tkiva v dojkah ob abscesu veliko obsežnejša, kot bi sklepali le ob klinični preiskavi. [145]

UKREPANJE [145]:

Zdravljenje

- antibiotiki
- hladni obkladki
- redno dojenje
- drenaža gnoja

Preventiva

- higiena dojenja (čiščenje rok in bradavic pred vsakim dojenjem; praznjenje dojke, če dojenček ne spije dovolj)

Kdaj k zdravniku: če se pojavijo nabrekle in boleče dojke. [145]

Parametri meritev:

0.713-0.992 (normalno)	0.992-1.478 (blago odstopanje)
1.478-1.897 (rahlo odstopanje)	> 1.897 (veliko odstopanje)

[22.03] Koeficient kroničnega mastitisa

NEPUERPERALNI MASTITIS (skvamozna metaplazija) je vnetje žleznega tkiva dojke, ki ni povezano z dojenjem. Obstaja dilema, kaj je vzrok in kaj posledica: se najprej pojavi skvamozna metaplazija, ki obstruira izvodila, čemur sledi infekt, ali pa infekt povzroči skvamozno metaplazijo v dojki. Klinično se kaže kot večbarven izcedek iz bradavice ali pa tik ob njej, iz takoimenovanega Montgomeryevega folikla. [146]

V dojki se lahko tiplje zatrdlina ali oteklina. Spontani abscesi na periferiji, v nedoječi dojki, se največkrat formirajo pri ženski, ki ima sladkorno bolezen ali je imunsko kompromitirana. Pri nepuerperalnem mastitisu nastane absces lahko tudi ob areoli (periareolarno) in je posledica zapore izvodil s celičnim drobirjem. Ko v votli sistem vdrejo bakterije iz kože, le te povzročijo periduktalno vnetje in formacijo abscesa. Kliničen potek je kroničen, s ponavljajočimi zagoni, z netipično in s menstrualnim ciklusom nepovezano bolečino v dojki, izcedkom iz bradavice, lahko tudi z njeno retrakcijo, tipnimi zatrdlinami pod bradavico in celulitisom kože nad vnetjem. [146]

UKREPANJE:

Svetujejo fizikalne ukrepe: topli ali hladni, suhi ali mokri obkladki, Syntocinon in izpraznjevanje dojk pri puerperalnem mastitisu. Antibiotično zdravljenje ob dokazanem, bakterijsko povzročenem upornem vnetju. Če pride do tvorbe abscesa v dojki, je potrebna kirurška incizija in široka drenaža gnoja. V primeru, da ob zdravljenju z ustreznim antibiotikom ni vidnega izboljšanja, moramo obvezno citološko izključiti raka (predvsem vnetnega) na dojki. [146]

Parametri meritev:

0.432-0.826 (normalno)	0.826-1.423 (blago odstopanje)
1.423-1.991 (rahlo odstopanje)	> 1.991 (veliko odstopanje)

[22.04] Koeficient endokrine diskrazije [unani] – alergije na vreme in okoljske spremembe

Unani zdravilski sistem temelji na Hipokratovi teoriji o 4 telesnih tekočinah. Teorija predpostavlja obstoj štirih telesnih sokov – kri (Dam), sluz (Balgam), rumeni žolč (Safrain) in črni žolč (Sauda). Vsaka oseba je edinstvena mešanica teh substanc, ki oblikujejo njen temperament in določajo njegovo zdravje. [147][148]

Prevlada krvi daje sangviničen (vročekreven) temperament, prevlada sluzi naredi osebo flegmatično (ravnodušno), rumeni žolč kolerično (togatno) in črni žolč pa melanholično (potrto). Telo samo ohranja pravilno ravnovesje telesnih sokov s posebno močjo imenovano »quwwat-e-mudabbira«, kar bi lahko prevedli z »zdravilna moč narave«. V kolikor ta moč zaradi zunanjih ali notranjih dejavnikov oslabi, se prične rušiti naravno ravnovesje med štirimi osnovnimi telesnimi tekočinami, kar sčasoma privede do telesne bolezni. [148]



Sistem opazuje vpliv okolja in ekoloških pogojev (kot so na primer zrak, hrana, pijača, telesno gibanje in počitek, duševna aktivnost in počitek, spanje, budnost ter izločanje in zadrževanje) na stanje zdravja. Notranje hormonsko neravnovesje lahko povzroči tudi prevladovanje ene od štirih telesnih tekočin v telesu vsakega. [148]

Človeško telo je glede na osnovna načela in pojme unanija zgrajeno iz naslednjih sestavnih delov [148]:

Telesni sok	Letni čas	Element	Organ	Lastnosti	Značajski tip	Značajske značilnosti
unani						
Kri	pomlad	zrak	jetra	toplota in vlažnost	sangvinik	srčen, upanja poln, ljubezniv
Rumeni žolč	poletje	ogelj	žolčnik	toplota in suhost	kolerik	razburljiv, zlovoljen
Črni žolč	jesen	zemlja	vranica	mraz in suhost	melanholik	malodušen, nespečen, razdražljiv
Sluz (flegma)	zima	voda	možgani/pljuča	mraz in vlažnost	flegmatik	umirjen, nečustven

Parametri meritev:

1.684-4.472 (normalno)	4.472-7.245 (blago odstopanje)
7.245-10.137 (rahlo odstopanje)	>10.137 (veliko odstopanje)

[22.05] Koeficient fibroadenoma dojke

FIBROCISTIČNE SPREMEMBE so preintenzivna fiziološka reakcija žleznega tkiva dojke na hormonsko stimulacijo in najpogostejši vzrok, zaradi katerega ženske poiščejo zdravniško pomoč v ambulantni za dojke (45 -85%). V to skupino sprememb uvrščamo: napete, boleče dojke (mastodinija), ciste, izcedek iz dojke (galaktoreja), vozličavost, lahko tudi tipne tumorozne rezistence v dojki. Spremembe so tekom menstrualnega ciklusa različno intenzivno izražene, običajno pa so najmočnejše in najbolj moteče teden dni pred menstrualno krvavitvijo in počasi izzvenijo teden dni po njej. Fibrocistične spremembe se lahko pojavijo v eni ali v obeh dojkah in so najpogostejši vzrok benignih enostavnih cist pri ženskah, starih 35 do 50 let. Manj pogoste so pri ženskah, ki uporabljajo hormonsko kontracepcijo. V menopavzi so tovrstne težave redke, saj ni več tako izrazitega vpliva ženskih spolnih hormonov, lahko pase ponovijo ali nastanejo na novo ob uporabi nadomestnega hormonskega zdravljenja. [149]

UKREPANJE:

Najpomembnejše je, da se z žensko pogovorimo in da diferencialno diagnostično izključimo raka na dojki. Svetujemo udobne nedrčke, fizikalno terapijo za lajšanje mesečne napetosti dojk, izogibanje methylxantenom v prehrani (gazirane pijače,..) in čim manj kofeina. Poskusili so z uporabo Danazola, Tamoxifena, Bromkriptina, vendar je zaradi stranskih učinkov njihova uporaba omejena. Ženska lahko poskusi z vit E in piridoksinom. Sicer pa fibrocistična bolezen dojk ne potrebuje kirurškega ukrepanja. [149]

FIBROADENOM je najpogostejši benigni tumor v dojkah pri mlajših ženskah, starosti 15 do 25 let. Kaže se kot čvrsta, neboleča, dobro omejena in dobro premakljiva sprememba v dojki. Kot multipla v eni ali bilateralna sprememba v obeh dojkah se pojavlja v 10 – 20 %. Nastane kot višek lobulov (žleznega tkiva) in strome (vezivnega podpornega tkiva). Fibroadenom raste počasi, pa vendarle, tako da lahko doseže tudi velike dimenzije. Pri najstnicah lahko naletimo na JUVENILNI FIBROADENOM. [149]

UKREPANJE:

Fibroadenome, predvsem večje, ponavadi kirurško odstranimo, predtem naredimo diagnostično tankoigelnno ali širokoigelnno biopsijo. V kolikor s kirurškim posegom, ob negativnem citološkem izvidu, počakamo, žensko,redno spremljamo v ambulantni za dojke. Važno je tudi, da vestno vodimo pisno dokumentacijo v zvezi s tem(primer selitve,..)! [149]

Parametri meritev:

0.433-0.796 (normalno)	0.796-1.182 (blago odstopanje)
1.182-1.656 (rahlo odstopanje)	>1.656 (veliko odstopanje)



VITAMINI

Ime vitamina	Glavni viri	Glavne naloge	Posledice pomanjkanja in presežka
<i>V maščobah topni vitamini</i>			
vitamin A	Ribje olje, goveja jetra, jajčni rumenjaki, maslo, smetana Kartenoidi (ki se v črevesju pretvorijo v vitamin A): temnozeleni listnati zelenjavni, rumeni zelenjavni in sadje	Normalen vid, zdrava koža in druga krovna tkiva, obramba pred okužbami	<i>Pomanjkanje:</i> nočna slepota, odebelitev kože okrog lasnih mešičkov, sušenje beločnice in roženice, čemur sledijo izbuljenost oči, razjede na roženici, pretrganje roženice z izlitjem očesa, slepota, lise na beločnici, nevarnost okužb; smrt <i>Presežek:</i> glavobol, luščenje kože, povečanje vranice in ledvic, odebelitev kosti in bolečine v sklepih
vitamin D	Vitamin D ₂ (ergokalciferol): obogateno mleko in pivski kvas Vitamin D ₃ (holekalciferol): ribje olje, rumenjaki, obogateno mleko; tvori se v koži, ki je izpostavljena sončni svetlobi (ultravijoličnim žarkom)	Absorpcija kalcija in fosforja v prebavilih; mineralizacija, rast in poprava kosti	<i>Pomanjkanje:</i> nepravilna rast in celjenje kosti, rahitis pri otrocih, osteomalacija pri odraslih, občasni mišični krči <i>Presežek:</i> izguba teka, slabost, bruhanje, povečano odvajanje seča, šibkost, živčnost, žeja, srbenje, odlaganje kalcija v telesu
vitamin E	Rastlinsko olje, zelena listnata zelenjava, jajčni rumenjaki, margarina, stročnice	Antioksidant (kar pomeni, da zavira oksidacijo)	<i>Pomanjkanje:</i> propadanje rdečih krvničk in poškodbe živcev <i>Presežek:</i> povečana potreba po vitaminu K
vitamin K	Listnata zelenjava, svinjina, jetra, rastlinska olja; nastaja v črevesju s pomočjo črevesnih bakterij	Nastajanje dejavnikov strjevanja krvi, normalno strjevanje krvi	<i>Pomanjkanje:</i> krvavenje (upočasnjeno strjevanje krvi)

Ime vitamina	Glavni viri	Glavne naloge	Posledice pomanjkanja in presežka
<i>Vodotopni vitamini</i>			
vitamin B1 (tiamin)	Kvas, polnozrnata žita, meso (predvsem svinjina in jetra), jedrca, stročnice, krompir	Presnova ogljikovih hidratov, delovanje živčevja in srca	<i>Pomanjkanje:</i> beriberi pri odraslih in otrocih; srčno popuščanje, nenormalno delovanje živcev in možganov
vitamin B2 (riboflavin)	Mleko, sir, jetra, meso, jajca, obogatene žitarice	Presnova ogljikovih hidratov, zdrave sluznice	<i>Pomanjkanje:</i> razpokane ustnice in koža, luščenje kože, ranice v ustnih kotičkih, dermatitis
vitamin B3 Niacin (nikotinska kislina)	Kvas, jetra, meso, ribe, stročnice, polnozrnate obogatene žitarice	Kemične reakcije v celicah, presnova ogljikovih hidratov	<i>Pomanjkanje:</i> pelagra (hrapava koža, vnetje jezika, nepravilno delovanje prebavil in možganov)
vitamin B6 (piridoksin)	Kvas, jetra, drobovina, polnozrnate žitarice, ribe, stročnice	Presnova maščobnih kislin in aminokislin, delovanje živčevja, zdrava koža	<i>Pomanjkanje:</i> krči pri otrocih, motnje v delovanju živčevja, kožne spremembe, anemija
vitamin B12 (cianokobalamin)	Jetra, meso (predvsem govedina in svinjina, drobovina), jajca, mleko in mlečni izdelki	Dozorevanje rdečih krvničk, delovanje živčevja, sinteza DNK	<i>Pomanjkanje:</i> perniciozna anemija in druge anemije (pri strogih vegetarijancih in bolnikih s trakuljo), določene psihiatrične motnje, slab vid
Vitamin C	Agrumi, paradižnik, krompir, zelje, paprika	Rast kosti in veziva, celjenje ran, delovanje žil, antioksidant	<i>Pomanjkanje:</i> skorbut (krvavitve, majavost zob, vnetje dlesni)

Parametri meritev: A [150]

0.346-0.401 (normalno)	0.311-0.346 (blago odstopanje)
0.286-0.311 (rahlo odstopanje)	<0.286 (veliko odstopanje)

Parametri meritev: B1 [150]

2.124-4.192 (normalno)	1.369-2.124 (blago odstopanje)
0.643-1.369 (rahlo odstopanje)	<0.643 (veliko odstopanje)

Parametri meritev: B2 [150]

1.549-2.213 (normalno)	1.229-1.549 (blago odstopanje)
1.147-1.229 (rahlo odstopanje)	<1.147 (veliko odstopanje)

Parametri meritev: B3 [150]

14.477-21.348 (normalno)	12.793-14.477 (blago odstopanje)
8.742-12.793 (rahlo odstopanje)	<8.742 (veliko odstopanje)

Parametri meritev: B6 [150]

0.824-1.942 (normalno)	0.547-0.824 (blago odstopanje)
0.399-0.547 (rahlo odstopanje)	<0.399 (veliko odstopanje)

Parametri meritev: B12 [150]

6.428-21.396 (normalno)	3.219-6.428 (blago odstopanje)
1.614-3.219 (rahlo odstopanje)	<1.614 (veliko odstopanje)

Parametri meritev: C [150]

4.543-5.023 (normalno)	3.872-4.543 (blago odstopanje)
3.153-3.872 (rahlo odstopanje)	<3.153 (veliko odstopanje)

Parametri meritev: D3 [150]

5.327-7.109 (normalno)	4.201-5.327 (blago odstopanje)
2.413-4.201 (rahlo odstopanje)	<2.413 (veliko odstopanje)

Parametri meritev: E [150]

4.826-6.013 (normalno)	4.213-4.826 (blago odstopanje)
3.379-4.213 (rahlo odstopanje)	<3.379 (veliko odstopanje)

Parametri meritev: K [150]

0.717-1.486 (normalno)	0.541-0.717 (blago odstopanje)
0.438-0.541 (rahlo odstopanje)	<0.438 (veliko odstopanje)



AMINO KISLINE

OPIS PARAMETROV

[24.01] Lizin

Lizin (skrajšano Lys ali K), (kodirata ga kodona AAA in AAG) je α -aminokislina, ki se uporablja v biosintezi proteinov. Vsebuje α -amino skupino (ki je pod biološkimi pogoji v protonirani+ obliki NH_3), α -karboksilno kislinsko skupino (pod biološkimi pogoji v deprotonirani $-\text{COO}-$ obliki) in lizil stransko verigo ($(\text{CH}_2)_4\text{NH}_2$), tako da se razvršča med nabite (pri fiziološkem pH), alifatske aminokislinae. Za ljudi je esencialna, kar pomeni, da jo je treba pridobiti iz prehrane, ker je telo ne more sintetizirati. [151]

Lizin je baza, kot sta tudi arginin in histidin. ϵ -amino skupina pogosto sodeluje v vodikovih vezeh in kot splošna baza v katalizi. (ϵ -amino skupina (NH_3^+) je pripeta na peti ogljik od α -ogljika, ki je vezan na karboksilno skupino ($\text{C} = \text{OOH}$)). [151]

Običajne spremembe po transkripciji so metilacija ϵ -amino skupine, ki tvori metil-, dimetil- in trimetil lizin; dalje tudi [[acetilacija], sumoilacija, ubikvitinacija in hidroksilacija - ki v kolagenu in drugih proteinih proizvaja [hidroksilizin]]. O- glikozilacija ostankov hidroksilizina v endoplazemske retikulu ali v Golgijevem aparatu se uporablja za označevanje beljakovin, ki naj jih celica izloči. V opsinih kot je rodopsin in vizualni opsini (kodirajo jih geni OPN1SW, OPN1MW in OPN1LW), retinaldehid tvori Schiff bazo z ohranjenim ostankom lizina in interakcija svetlobe z retinilidensko skupino povzroča transdukcijo signala pri barvnem vidu (glej barvni cikel za podrobnosti). Pomanjkanje lahko povzroči slepoto, kot tudi številne druge težave zaradi splošno visokega deleža amino kisline v proteinih. [151]

Lizin je esencialna aminokislina, vendar ga živali ne sintetizirajo, zato ga je treba zaužiti kot lizin sam ali v obliki proteinov, ki ga vsebujejo. V rastlinah in večini bakterij se lizin sintetizira iz asparaginske kisline (aspartata): Omembe vredno je, da glive, euglenoidi in nekateri prokarioti lizin sintetizirajo prek alfa-aminoadipatne poti. [151]

Lizin se pri sesalcih, po začetni transaminaciji s α -ketoglutaratom, presnavlja v acetyl-CoA. Bakterije razgrajujejo lizin, dekarboksilacija vodi do nastanka kadaverina. Alilizin je derivat lizina, ki se uporablja pri proizvodnji elastina in kolagena. Nastaja v izvenceličnem prostoru pod vplivom encima lizil oksidaza in je bistvenega pomena za križne vezi, ki stabilizirajo kolagen in elastin. L-lizin igra pomembno vlogo pri absorpciji kalcija; gradnji mišičnih proteinov; okrevanju po operacijah ali športnih poškodbah; in pri sintezi hormonov, encimov in protiteles. [151]

Sintetični, racemni lizin je znan že dolgo. Praktična sinteza izhaja iz kaprolaktama.[5] Industrijsko se L-lizin običajno izdeluje s fermentacijo ob pomoči *Corynebacterium glutamicum* ; proizvodnja presega 600.000 ton na leto. L-lizin HCl se rabi kot prehransko dopolnilo, ki zagotavlja 80,03 % L-lizina. Tako 1,25 g L-lizina HCl vsebuje 1 g L-lizina. [151]

Prehranska zahteva dnevno v miligramih lizina na kilogram telesne mase je: dojenčki (3–4 mesece) 103 mg/kg, otroci (2 leti) 64 mg/kg, starejši otroci (10–12 let) 44 do 60 mg/kg, odrasli 12 mg/kg. [8] Za odraslo osebo z maso 70 kg pomeni to 0.84 gramov lizina. Kasneje so priporočila zvišali, npr. na 30 mg/kg pri odraslih. Dobri viri lizina so hraniva z visokim deležem proteinov, kot so na primer jajca meso (osebno rdeče meso, ovčatina, svinjina in meso perutnine), soja, fižol in grah, sir (posebno še parmezan) in nekatere vrste rib (kot na primer polenovka in sardina). [151]

Lizin je omejujoča amino kislina (t.j. esencialna amino kislina, ki je v dani prehrani najmanj) v večini žitnih sort, je pa obilno prisotna v stročnicah. Zato obedi, ki združujejo žitna zrna s stročnicami, kot je Indijski dal z rižem, humus srednjega vzhoda, falafel s pito, mehiški fižol z rižem ali tortiljo, pomenijo (iz potrebe ali nujnosti) vegetarijansko dieto z zaokroženo vsebnostjo proteinov. Hrana ima dovolj lizina, če vsebuje vsaj 51 mg lizina na gram proteinov (z drugo besedo, če je 5.1% proteina na voljo kot lizin). [151]

Parametri meritev:

0.253-0.659 (normalno)	0.659-0.962 (blago odstopanje)
0.962-1.213 (rahlo odstopanje)	>1.213 (veliko odstopanje)

[24.02] Triptofan

Triptofan je ena izmed življenjsko pomembnih aminokislin (gradnik beljakovin), ki jo organizem ne proizvaja sam. Je naravni relaksant, ki pomaga pri [nespečnosti] tako, da spodbuja spanec, če so z njim bogate beljakovine v zvezi z nevtralnimi aminokislinami (sestavine beljakovin, ki ne prenašajo električnega naboja). Razlog je, da triptofan z drugimi nevtralnimi aminokislinami tekmuje za vstop v možgane (za okrepitev sinteze serotonina in melatonina). Zmanjšuje napetost in depresijo. [152]

Je osnova za neposredni nastanek serotonina (njegova predstopnja) v tako imenovanih raphejevih jedrih možganov, ki prinaša uravnovešenost in občutek sreče. Triptofan je tudi ključna snov za proizvodnjo [melatonina] v epifizi, hormona, ki nam omogoča dober spanec in nas ohranja mlade. Iz esencialne aminokislina triptofan, lahko v jetrih nastaja tudi niacin. Za sintezo 1 mg niacina je potrebnega približno 60 mg triptofana. Triptofan iz vsakodnevne hrane lahko prispeva do 2 tretjini potrebnih ekvivalentov niacina. [152]

Pri dviganju ravni hormonov npr. [serotonina] je tako učinkovit, da so triptofan dolga leta uporabljali kot hipnotik. Uporablja se ga kot zdravilo proti migreni, v imunskem sistemu, preprečuje možnost arterijske ter srčne disfunkcije (krčev). Sodeluje z lizinom pri zmanjševanju holesterola. Jesti je potrebno puste beljakovine, kajti maščoba upočasnjuje prebavo in preprečuje serotoninski preblisk v možganih, ker lahko aminokislina le počasi kapljajo v kri. [152]

Največ triptofana se nahaja v mesu, mleku in jajcih. Mlečna beljakovina alfa-laktalbumin, ki je v kravjem mleku, je vir triptofana, vendar je v razmerju z beta-laktoglobulinom (beljakovina z malo triptofana), ki znižuje raven triptofana v plazmi. V govedini, kuretini, puranjem mesu, tunini, stročnicah, pusti skutu, suhih datljih in bananah. V rastlinski hrani ga najdemo v spirulini, lanu, sezamu, arašidih, mandljih, indijskih oreščkih, soji, leči, figah. Je v čokoladnem prelivu 26, mlečni čokoladi 80, kakavu (v prahu) pa 230 mg/kg. [152]

Parametri meritev:

2.374-3.709 (normalno)	3.709-4.978 (blago odstopanje)
4.978-6.289 (rahlo odstopanje)	>6.289 (veliko odstopanje)

[24.03] Fenilalanin

Fenilalanin (phenylalanine) je α -aminokislina z molekulsko formulo $C_6H_5-CH_2-CH(NH_2)-COOH$ (2-amino-3-fenil-propionska kislina), je ena izmed 20 standardnih aminokislin, ki sestavljajo proteine in spada med aromatske aminokislino. Molekula fenilalanina je nepolarna zaradi hidrofobične narave stranske verige benzena. Fenilalanin je se lahko pojavi tudi v obliki iona dvojčka, njegova izoelektrična točka je pri 5,48. [153]

Enočrkovni zapis: F

Tričrkovni zapis: Phe

Genetski kod L-fenilalanina: F = UUU + UUC

UUU in UUC sta kodona

Posebej za človeka je fenilalanin zelo pomemben, saj je sestavni del vseh proteinov v človeškem telesu. Ker ga telo samo ne more proizvajati ga mora človek zaužiti s hrano. Fenilalanin se v organizmu delno vgrajuje v telesne beljakovine, delno pa se z encimom fenilalanin hidroksilazo v jetrih pretvarja v tirozin. Fenilalanin vsebujejo vsa beljakovinska živila: meso, jajca, mleko, žitarice. Uporablja se pri proizvodnji hrane, pijače in kot prehransko dopolnilo. [153]

Homozigoti ne morejo spremeniti fenilalanina v tirozin zaradi pomanjkanja encima fenilalanin hidroksilaze v jetrih. Pomanjkanje encima, ki presnavlja to aminokislino povzroča bolezen imenovano fenilketonurija. [153]

Fenilalanin je prisoten tudi v sladilu aspartam(50%). Bolnikom s prirojeno genetsko motnjo fenilketonurijo se pri uživanju aspartama poveča koncentracija fenilalanina v možgani. Hrana, ki jo vnašamo v telo, vsebuje fenilalanin, a se zaradi okvare encima, zadolženega za njegovo presnovo, nalaga v telesu oziroma kopiči v krvi, kar poznamo pod imenom hiperfenilalaninemija. Pri fenilketonuriji je pomembno zgodnje odkrivanje bolezni - predvsem pri dojenčkih - saj previsoka vrednost fenilalanina v krvi lahko povzroči zaostajanje v telesnem in duševnem razvoju. Fenilalanin je sicer za človeško telo zelo pomembna sestavina, saj je vključen v izgradnjo vseh proteinov v telesu." [153]

Parametri meritev:

0.731-1.307 (normalno)	1.307-1.928 (blago odstopanje)
1.928-2.491 (rahlo odstopanje)	>2.491 (veliko odstopanje)

[24.04] Metionin

Za človeka esencialna aminokislina. Vedno prva aminokislina, ki se vgradi v beljakovino; po translaciji se nato včasih odstrani. Kot cistein tudi metionin vsebuje žveplo, vendar ima vezano še metilno skupino. Ta metilna skupina se lahko aktivira in zato je metionin vključen v številne reakcije, pri katerih se dodaja nov ogljikov atom. [154]

Metionin je ena od esencialnih amino kislin, zato je v prehrani nujno potreben. Škodljivo je le njegovo neravnovesje v prehrani, zlasti njegov presežek (López-Torres, Barja 2008:1342). Užite esencialne aminokislino morajo biti namreč v prav določenem razmerju, če naj jih organizem uporabi za gradnjo svojih beljakovin (anaboliza). Če je katere izmed njih preveč, jo razgradi (kataboliza). Razkrojki vseh aminokislin so za organizem obremenjujoči, saj vsebujejo dušične

odpadke. Razkrojki metionina pa so še posebno nevarni, ker zelo hitro oksidirajo (López-Torres, Barja 2008) in tvorijo proste radikale. [154]

Raziskovalci so ugotovili tudi, da omejevanje metionina deluje na prav podoben način kot omejevanje kalorične vrednosti prehrane: obakrat se zmanjšata koncentracija kompleksa I v mitohondrijski elektronski transportni verigi (Hepple et al. 2006) in notranji tok prostih radikalov. Ko so zmanjšali količino užitega metionina na potrebno raven v preizkusih na glodavcih, se je podaljšala njihova maksimalna življenjska doba za 20%. To je prav toliko kot so dosegli pri splošnem zmanjševanju količine beljakovin v prehrani. [154]

Za podaljševanje življenjske dobe torej ni potrebno zmanjševati količine užitih beljakovin nasploh; zadostuje že odprava presežka metionina. To lahko dosežemo na več načinov, zlasti pa z manj uživanja živalske hrane, saj je vir presežka metionina. [154]

V beljakovinah rastlinskega izvora je metionin običajno omejujoča esencialna aminokislina. Pri uživanju stročnic, žit, zelenjave in drugih rastlinskih živilih se zato ni bati nevarnega presežka metionina. Ta pa je v vseh beljakovinah živalskega izvora; torej ne le v mesu in ribah, pač pa tudi v jajcih, mleku in vseh mlečnih izdelkih. Za dolgoživost torej ni dovolj vegetarijanska prehrana zahodnjaškega tipa, v kateri je veliko jajc in mlečnih izdelkov. Potrebno bi bilo občutno zmanjšati tudi slednje in se približati veganski prehrani. [154]

Parametri meritev:

0.432-0.826 (normalno)	0.826-1.245 (blago odstopanje)
1.245-1.637 (rahlo odstopanje)	> 1.637 (veliko odstopanje)

[24.05] Treonin

Za človeka esencialna aminokislina. Ima podobne lastnosti kot serin. Je polarna nenabita aminokislina. Preprečuje nalaganje maščob v jetrih; pomaga pri pravilnem delovanju prebavnega trakta; pomaga metabolizmu in pri asimilaciji. [155]

Serin pomaga vzdrževati pravilno ravnotežje sladkorja v krvi; sodeluje pri produkciji imunoglobina in antitelesc; je potrebna pri metabolizmu maščob in glukoze; kot skladišče zaloge sladkorja v jetrih in mišicah. [155]

Serin in treonin imata kratko stransko verigo, ki se konča s hidroksilno skupino. Vodik iz hidroksilne skupine se zlahka odstrani, zato serin in treonin pogosto nastopata kot donorja vodika v encimih. Oba sta zelo hidrofilna, zato so predvsem zunanje površine beljakovin bogate s tema aminokislinama. [155]

Parametri meritev:

0.422-0.817 (normalno)	0.817-1.194 (blago odstopanje)
1.194-1.685 (rahlo odstopanje)	> 1.685 (veliko odstopanje)

[24.06] Izolevcin

Izolevcin je α -aminokislina s kemijsko formulo $\text{HO}_2\text{CCH}(\text{NH}_2)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$ (okrajšano kot Ile ali I). Izolevcin je esencialna aminokislina, kar pomeni, da ga človeško telo samo ne more

proizvesti, zato ga mora prejemati s hrano. Kodoni, ki zapisujejo izolevcin, so AUU, AUC in AUA. [156]

Izolevcin je zaradi ogljikovodikove stranske verige hidrofobna aminokislina. Poleg treonina je izolevcin ena od dveh aminokislin, ki imata v stranski verigi kiralni center. Možni so 4 stereoizomeri, vključno z dvema diastereoizomeroma L-izolevcina. Vendar pa je v naravi prisotna le ena enantiomerna oblika: (2S,3S)-2-amino-3-metilpentanojska kislina. [156]

Izolevcin je esencialna aminokislina in ga torej živalski organizmi ne sintetizirajo in ga morajo pridobiti s hrano, predvsem v obliki beljakovin. V rastlinah in mikroorganizmih se sintetizira v več korakih iz piruvične kisline in α -ketoglutarata. Encimi, ki sodelujejo v biosintezi izolevcina, so [156]:

- acetolaktat-sintaza
- acetohidroksikislinska izomeroreduktaza
- dihidroksikislinska dehidrataza
- valin-aminotransferaza

Izolevcin je glukogena in ketogena aminokislina. Po transaminaciji z α -ketoglutaratom se lahko pretvori bodisi v sukcinil-CoA (ki vstopi v cikel trikarboksilnih kislin, kjer se pretvori v oksaloacetat, slednji pa vstopa v glukoneogenezo) bodisi v acetyl-CoA (ki vstopi v cikel trikarboksilnih kislin, kjer pride do kondenzacije z oksaloacetatom in nastaja citrat). Pri sesalcih se acetyl-CoA ne more pretvoriti nazaj v ogljikohidrat, temveč se porabi za sintezo ketonskih teles ali maščobnih kislin (zato govorimo, da je izolevcin tudi ketogena aminokislina). [156]

Glede na to, da je potrebno izolevcin zaužiti, ga najdemo v beljakovinskih živilih, kot so oreščki, semena, mleko (veliko ga je v kazeinu), meso, jajca, ribe, leča, grah, sojine in serumske beljakovine. Za ljudi, ki so na nizkoproteinskih dietah je priporočljivo uživanje dodatkov. [156]

Parametri meritev:

1.831-3.248 (normalno)	3.248-4.582 (blago odstopanje)
4.582-5.657 (rahlo odstopanje)	>5.657 (veliko odstopanje)

[24.07] Levcin

Levcin(L-Leu) ali 2-amino-4-metilpentanojska kislina je ena izmed 20 α -aminokislin z molekularno formulo $C_6H_{13}NO_2$. Je razvejana esencialna aminokislina, kar pomeni da je človeško telo ne more samo proizvesti. Razčlenjena je na maščobne strukture, kot drugi dve esencialni aminokislini L-Valin in L-Izolevcin. S strukturne formule levcina lahko razberemo, da imajo aminokislilne dve skupini, ki lahko oddata proton. Poznamo aminokislino oblik L in D; v naravi prevladuje, tudi pri levcinu, L oblika. [157]

Levcin spada med nepolarne aminokislino. Zanj je značilno, da ima alifatsko stransko verigo, kar mu daje hidrofoben značaj. Stranska veriga so ogljikovodiki, ki kemijsko niso posebej reaktivni. Kodoni, ki zapisujejo za levcin so UUG, CUU, CUC, CUA in CUG. [157]

Levcin je pomemben tudi pri motivu levcinske zadrge. To je motiv enega izmed treh motivov, ki pojasnjujejo zgradbo regulatornih proteinov. Levcinska zadruga omogoča da se proteini povezujejo med seboj; poveže se približno 30 aminokislinskih ostankov, vsaka sedma aminokislina je levcin. Stranske verige vseh levcinskih ostankov gledajo iz vijahnice na isti strani. Dve molekuli regulatornega proteina se lahko združita preko hidrofobnih reakcij med območjema bogatima z levcinom, pri tem pa na stiku oblikujeta nekakšno zadrugo. Posebnost

proteinov z levcinsko zadrigo je, da lahko vstopajo v interakcije dveh vrst: z DNA in z drugimi regulatornimi proteini. [157]

Levcina telo ne more samo proizvajati, zato ga moremo dovolj zaužiti preko hrane in prehranskih dopolnil. Največ ga najdemo v rjavem rižu, oreških in polnozrnatem kruhu ter v Koncentrat sojinih beljakovin, Zemeljski oreščki, Pšenični kalčki, Mandeljni, Oves, Fižol pinto kuhan, Leča, kuhana, Čičerika, kuhan, Koruza, rumena, Riž, rjav, srednjezrnat, kuhan. Predvsem zaradi tega, ker povečuje sintezo beljakovin in preprečuje razgradnjo mišic, oskrbuje telo z energijo, vzdržuje ravnovesje dušika ter ohranja raven glikogena v mišicah, je priljubljeno športno dopolnilo. Levcin se porablja v jetrih, maščevju in mišičnini. [157]

Levcin ima molekulska masa 131,17292 g/mol, pH ima 5.98, njegova gostota je 1,038 g/cm³, temperaturo tališča ima pri 293°C. Toksični učinki levcina, kot se kažejo pri bolezni javorjevega sirupa, so delirij in nevrološke motnje, ki so lahko življenjsko ogrožajoče. [157]

Parametri meritev:

2.073-4.579 (normalno)	4.579-6.982 (blago odstopanje)
6.982-9.256 (rahlo odstopanje)	>9.256 (veliko odstopanje)

[24.08] Valin

Valin (okrajšano kot Val ali V) je α -aminokislina s kemijsko formulo HO₂CCH(NH₂)CH(CH₃)₂. L-valin je ena od 20 proteinogenih aminokislin (ki tvorijo beljakovine v človeškem organizmu). Kodoni, ki zapisujejo valin, so GUU, GUC, GUA in GUG. Valin je nepolarna esencialna aminokislina; človeško telo jo mora pridobiti s hrano (predvsem s skuto, ribami, perutnino, lešniki, sezamovimi seme in lečo). [158]

Poleg izolevcina in levcina spada valin med aminokislino z razvejano verigo. Poimenovan je po rastlini valeriana (slovensko zdravilna špajka ali baldrijan). [158]

Pri anemiji srpastih celic se v hemoglobinu valin nahaja na mestih, kjer bi se morala nahajati glutaminska kislina. Slednja je hidrofилna, valin pa hidrofoben, zato se pri omenjeni bolezni hemoglobin napačno zvije. [158]

Izolevcin je esencialna aminokislina in ga torej živalski organizmi ne sintetizirajo in ga morajo pridobiti s hrano, predvsem v obliki beljakovin. V rastlinah in mikroorganizmih se sintetizira v več korakih iz piruvične kisline. Začetna pot je ista kot pri biosintezi levcina. [158]

Intermediat α -ketovalerat se reaktivno aminira z glutamatom. Encimi, ki so vključeni v biosintezo pot valina, so [158]:

- acetolaktat-sintaza
- acetohidroksikislinska izomeroreduktaza
- dihidroksikislinska dehidrataza
- valin-aminotransferaza

Parametri meritev:

2.012-4.892 (normalno)	4.892-6.982 (blago odstopanje)
6.982-9.677 (rahlo odstopanje)	>9.677 (veliko odstopanje)

[24.09] Histidin

Histidin (iz grškega ἵστος [histós] - tkivo), okrajšano kot His ali H, je α -aminokislina z imidazolno funkcionalno skupino. Je ena od 23 proteinogenih aminokislin. Njena kodona sta CAU in CAC. Prvi jo je izoliral nemški zdravnik Albrecht Kossel leta 1896. Spada med človekove in živalske esencialne aminokislinae, čeprav se je na začetku domnevalo, da to velja samo za dojenčke. [159]

Konjugirana kislina (protonirana oblika) imidazolne stranske verige v histidinu ima pKa približno 6. To pomeni, da bo pri fiziološko pomembnih vrednostih pH že relativno majhna sprememba pH spremenila njegov skupni naboj. Pri $\text{pH} < 6$ je imidazolni obroč večinoma protoniran. V protoniranem stanju ima imidazolni obroč dve vezi NH in pozitiven naboj, ki je enakomerno porazdeljen med obema dušikovima atomoma in se lahko prikaže z dvema enako pomembnima resonančnima strukturama. [159]

Imidazolni obroč histidina je pri vseh pH vrednostih aromatski.[4] Vsebuje šest elektronov: štiri iz dveh dvojnih vezi in dva iz osamljenega dušikovega elektronskega para. π elektroni bi lahko povzročili π zlaganje (π - π interakcije) aromatskih obročev, vendar ga otežuje pozitivni naboj. [159]

Histidin v nobenem stanju ne absorbira svetlobe z valovno dolžino 280 nm, v nižjem UV območju pa absorbira bolj kot nekatere amino kisline. Izoelektrična točka histidina je v nevtralnem območju ($\text{pH} = 7,59$ [9]), zato je edina proteinogena aminokislina, ki je lahko pod fiziološkimi pogoji deluje kot donator ali akceptor protonov. Takšna je na primer njegova vloga v katalitični triadi asparagin-histidin-serin serinskih proteaz. Pomemben je tudi za vezavo železa v hemoglobinu in mišičnem pigmentu mioglobinu in kot ligand kovinskih ionov kompleksov v elektronski transportni verigi v mitohondrijih (oksidativna fosforilacija) in v kloroplastih (fotosinteza). V vodni raztopini histidin protolizira. [159]

Histidin je prekurzor za biosintezo histamina in karnozina. [159]

Encim histidinaza pretvori histidin v amonijak in urokansko kislino. Pomanjkanje tega encima povzroči redko metabolično motnjo histidinemijo. V aktinobakterijah in vlaknastih glivah, kot je *Neurospora crassa*, se histidin lahko pretvori v antioksidant ergotionein. L-histidin se nahaja v mladih rastlinah in ima pomembno vlogo kot pufer v hemoglobinu. [159]

Vsebujejo ga tudi z beljakovinami bogata živila. V naslednji preglednici je prikazana vsebnost histidina v 100 g najpogostejših živil [159]:

Živilo	Beljakovine	Histidin	Delež
Govedina, surova	21,26 g	678 mg	3,2 %
Piščancje prsi, surove	21,23 g	791 mg	3,7 %
Losos, surov	20,42 g	549 mg	2,7 %
Kokošje jajce	12,57 g	309 mg	2,4 %
Mleko, 3,7 % maščobe	3,28 g	89 mg	2,7 %
Oreh	15,23 g	391 mg	2,6 %
Pšenični kalčki, suhi	23,15 g	643 mg	2,8 %
Pšenična moka, polnozrnata	13,70 g	317 mg	2,3 %
Koruzna moka, polnozrnata	6,93 g	211 mg	3,0 %
Riž, neolupljen	7,94 g	202 mg	2,5 %
Soja, suha	36,49 g	1097 mg	3,0 %
Grah, suh	24,55 g	597 mg	2,4 %

Parametri meritev:

2.903-4.012 (normalno)	4.012-5.113 (blago odstopanje)
5.113-6.258 (rahlo odstopanje)	>6.258 (veliko odstopanje)

[24.10] Arginin

Arginin (okrajšano kot Arg ali R) je α -aminokislina. L-oblika arginina je ena od 20 proteinogenih aminokislin (ki v človeškem organizmu tvorijo beljakovine). Kodon, ki zapisujejo arginin, so CGU, CGC, CGA, CGG, AGA in AGG. Pri sesalcih uvrščamo arginin med pogojno esencialne aminokislino; esencialnost (nujnost vnosa s hrano) je odvisna od razvojne stopnje in zdravstvenega stanja osebk. Otroci in mladiči pri drugih sesalcih ne morejo sami proizvesti dovoljšnjih količin arginina in zato ga morajo prejemati s hrano. Arginin je prvi osamil švicarski kemik Ernst Schultze leta 1886, in sicer iz volčjega boba. Stranska veriga pri argininu je zgrajena iz alifatske verige s tremi ogljikovimi atomi, na zadnjega je pa vezana gvanidinska skupina. Delokalizacija naboja v gvanidinski skupini L-arginina. [160]

Vrednost pKa gvanidinske skupine znaša 12,48 in je v nevtralnem, kislem ali celo bolj bazičnem okolju pozitivno nabita. Zaradi konjugacije dvojne vezi in prostega elektronskega para na dušiku je pozitiven naboj delokaliziran in zato lahko nastajajo multiple vodikove vezi. Načeloma organizem ne potrebuje vnosa arginina s hrano, saj zmore sam proizvesti dovolj velike količine te aminokislino. Pri določenih stanjih pa je vnos s hrano potreben. Nahaja se v številnih vrstah hrane, vključno z [160]:

- živalski viri: mlečni proizvodi (npr. skuta, rikota, mleko, jogurt, sirotka, teletina, svinjina (npr. slanina, gnjat), perutnina (npr. piščančje, puranje meso), divjačina, morska hrana ...;
- rastlinski viri: pšenični kalčki in moka, ajda, ovsena moka, kosmiči, arašidi, oreščki (kokosov oreh, mandeljni, lešniki ...), semena (bučna, sezamova, sončnična), čičerika, kuhana sojina semena ...

Arginin se sintetizira iz citrulina s pomočjo citosolnih encimov argininosukcinat-sintetaza (ASS) in argininosukcinat-liaza (ASL). Gre za energetske potratne reakcije (pri sintezi ene molekule arginina se hidrolizira ena molekula ATP-ja v AMP). Viri citrulina so različni [160]:

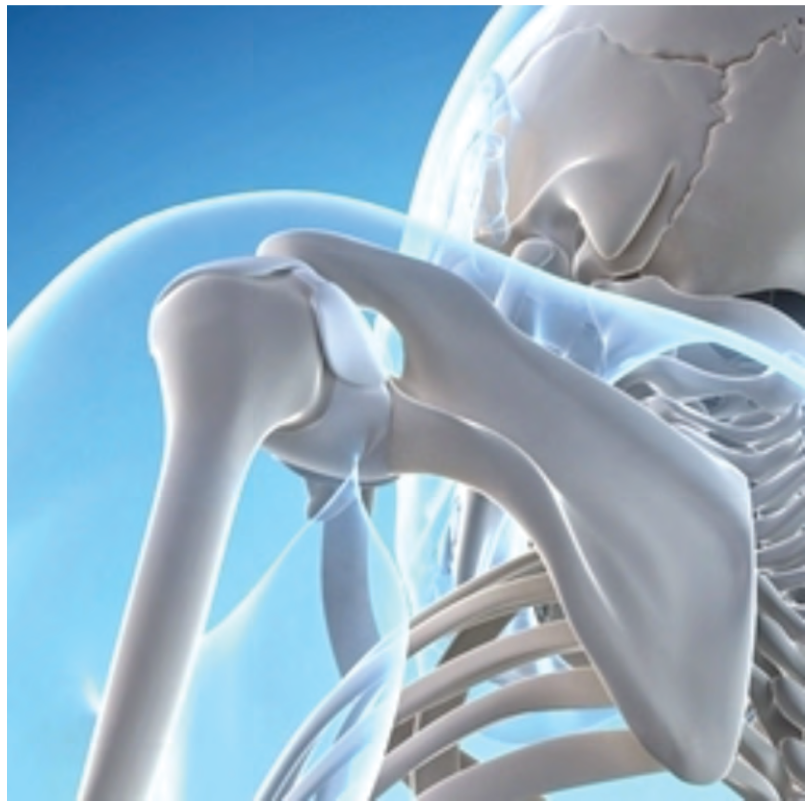
- iz arginina preko NO-sintaze (NOS);
- iz ornitina pri katabolizmu prolina ali glutamina/glutamata;
- iz asimetričnega dimetilarginina (ADMA) preko DDAH.

Presnovne poti, ki povezujejo arginin, glutamin in prolin so obojesmerne: poraba oziroma proizvodnja teh aminokislin je zato močno odvisna od vrste celice in od razvojne stopnje osebk. [160]

Arginin odigra pomembno vlogo pri celični delitvi, celjenju ran, odstranjevanju amonijaka iz telesa, delovanju imunskega sistema in pri sproščanju hormonov. Arginin je prekurzor dušikovega monoksida (NO), sečnine, ornitina in agmatina. Nužen je za sintezo kreatina, porablja pa se lahko tudi za sintezo poliaminov (predvsem preko ornitina, v manjši meri preko agmatina), citrulina in glutamata. Ker je prekurzor NO, ki razširja krvne žile, se uporablja pri številnih stanjih, kjer je zaželena vazodilatacija. [160]

Parametri meritev:

0.710-1.209 (normalno)	1.209-1.812 (blago odstopanje)
1.812-2.337 (rahlo odstopanje)	>2.337 (veliko odstopanje)



RAST KOSTI

OPIS PARAMETROV

[25.01] Alkalna fosfataza kosti

Alkalna fosfataza (EC 3.1.3.1) (eng. Alkaline phosphatase) je izraz, ki označuje skupino encimov, ki v alkalnem pH katalizirajo hidrolizo organskih monofosfatnih estrov. Poteče defosforilacija – odvzemanje fosfatne skupine z mest 3- in 5- . Poznamo več izoencimov, saj se alkalna fosfataza nahaja v več različnih celicah. Te izoencime lahko med seboj ločimo z elektroforezo na podlagi različne termične občutljivosti. [161]

Alkalna fosfataza je vezana na plazmalemi. Najdemo jo v osteoblastih (celicah v kosteh, ki tvorijo kostno medceličnino) v jetrnih celicah, črevesni sluznici, placenti in drugih tkivih. [161]

Aktivnost alkalne fosfataze v serumu lahko določamo s pomočjo encimskih jetrnih testov, ki pokažejo okvaro hepatocitov (jetrnih celic). Normalna aktivnost alkalne fosfataze v serumu je 0.5 – 1.5 μ kat/l . Ko je ta vrednost presežena, govorimo o zvečanju. Vzroke za rast tega encima v plazmi gre iskati v funkcionalno okvarjenih ali močno vzpodbudenih celicah. Fiziološko zvečanje lahko opazujemo v času rasti (do 3x nad normalno aktivnostjo) in v času nosečnosti (do 2x nad normalno aktivnostjo). Zvečana vrednost se poveča tudi pri boleznih kosteh, če so le-te povezane z večjo aktivnostjo osteoblastih in odlaganjem kalcija v kosteh. Prav tako se lahko vrednosti zvišajo pri otrocih, kjer so vzrok kosti (rast kosti zahtevno tvorbo nove medceličnine,..) [161]

Primeri bolezni, kjer lahko opazimo zvečanje alkalne fosfataze: ciroza jeter, kronične črevesne bolezni, anemija, celitev zloma kosti, bolezni žolčnika, pomanjkanje vitamina D, diabetes, ... Na krvnih izvidih je alkalna fosfataza označena kot S – ALP, kri oz serum, v katerem določajo aktivnost alkalne fosfataze z IFCC oz. s fotometrično metodo, pa se shranjuje na sobni temperaturi. [161]

Parametri meritev:

0.433-0.796 (normalno)	0.319-0.433 (blago odstopanje)
0.126-0.319 (rahlo odstopanje)	<0.126 (veliko odstopanje)

[25.02] Osteokalcin

osteokalcin ali kostni Gla protein = osteokalcin (biokemijski kazalec izgrajevanja kostnine)

Sestavljen je iz 46 – 50 amino kislin in je glavni nekolagenski del organskega kostnega matriksa in dentina. Njegova molekulska masa je 5800 daltonov. Sintetizirajo ga zreli osteoblasti in odontoblasti pod kontrolo kalcitriola (Swaminathan, 2001). V njegovi kemijski strukturi je pomemben Ca vezujoči ostanek glutaminske kisline, γ -karboksiglutaminska kislina (Gla), ki nastaja posttranslacijsko s karboksilacijo, pri kateri je potreben vit. K (Bikle, 1997; Christenson, 1997). Zato ga imenujemo tudi kostni Gla protein (Allen, 2003). Stara imena za osteokalcin so še od vitamin K odvisna beljakovina in kostna gama karboksiglutaminsko kislinska beljakovina (Lepage in sod., 2001). Ta ga tudi veže na hidroksiapatit. Ugotovili so, da deluje tudi kemotaktično na osteoblaste in da je odgovoren za normalno mineralizacijo kolagena. Njegovo natančno funkcijo in mehanizem delovanja še preučujejo (Christenson, 1997). [162]

Večina se ga vgradi v kosti, nekaj malega pa preide v kri, kjer ga začnejo razgrajevati serumske proteaze. Razgradni produkti se izločajo z jetri in ledvicami, njegova razpolovna doba pa je le 60 – 70 minut. Tudi in vitro v vzorcih se hitro razgrajuje naprej (Allen, 2003). [162]

Fragmenti OCN se izločajo v kri tudi pri resorpciji kosti in ga zato lahko uporabljamo tudi pri ocenjevanju povezanosti sinteze in resorpcije ter tako kostnega preoblikovanja. Če ni povezan z resorpcijo kosti, pa predstavlja povečano osteoblastično aktivnost (Bikle, 1997; Allen, 2003). Tudi za ugotavljanje OCN obstaja več testov, večinoma imunokemijskih (Allen, 2003). Protitelesa za ugotavljanje OCN navzkrižno reagirajo med živalskimi vrstami (Kaneko in sod., 1997). [162]

Mehanizem delovanja vitamina D [162]:

Mehanizem delovanja je identičen mehanizmu delovanja drugih steroidnih hormonov. Specifične celice v tarčnem organu ali tkivu imajo specifične intracelične receptorske beljakovine za hormon. Ko se hormon veže na njih, ima nastali kompleks receptor-hormon veliko afiniteto za jedrne sestavine in se zato premakne v jedro, kjer se veže na vitamin D odzivni element na vitamin D odzivnem genu (npr. za osteokalcin) in spodbuja njegov prepis (transkripcijo) v mRNA in translacijo, nastajanje določenih beljakovin (npr. kalbindin, osteokalcin, ostopontin, 24-hidroksilaza). Pri živalih so dokazali, da pride ob pomanjkanju vit. D do motenj izločanja insulina (Koshy, 1982).

Tudi obsevanje z UV žarki ima vpliv na metabolizem kostnega tkiva. Philipov (1992) navaja, da so imele krave, ki so jih 2 meseca v zimskem času izmenično 10 dni obsevali z UV žarki in 10 dni ne, imele statistično značilno nižjo koncentracijo bALP in osteokalcina kot kontrolna skupina neobsevanih krav. [162]

Kosti z izločanjem osteokalcina iz osteoblastov – celic, ki so odgovorne za izgradnjo in preoblikovanje kosti - sporočajo telesu, da potrebujejo energijo, ta hormon vpliva na izločanje inzulina in adiponektina, ki povzročita razgradnjo glukoze oziroma maščobnih kislin. Kosti so zaradi velike vsebnosti mineralov pomemben člen pri uravnavanju koncentracije kalcija in pH krvi, na to vplivajo z absorpcijo in reabsorpcijo kalcijevih soli in fosfatov. [162]

Tudi vitamin K2 pomaga, da se aktivira vitamin K iz beljakovin, ki so odgovorne za zdravo tkivo. V kosteh, aktivira osteocalcin, potreben protein, da se veže na mineral kalcij, s čimer krepí okostje. V krvnem obtoku je vitamin K2 najbolj močan zaviralec arterijske kalcifikacije in močno zmanjšuje tveganje poškodb ožilja. [162]

Parametri meritev:

0.525-0.817 (normalno)	0.409-0.525 (blago odstopanje)
0.297-0.409 (rahlo odstopanje)	<0.297 (veliko odstopanje)

[25.03] Status celjenja dolgih kosti

Kosti [po latinsko ossa] so trdi organi vretenčarjev. Kosti služijo premikanju, opori in varovanju telesa, poleg tega pa v njih nastajajo rdeča in bela krvna telesa. V kosteh se shranjujejo mnogi minerali, ki so življenjskega pomena za telo. Kosti obsegajo do 20 % naše telesne teže, so različne oblike. Na kosti so pripete mišice. [163]

Celjenje kosti je proces po zlomu kosti, ki ga imenujemo tudi zdravljenje frakture. [164]

Pri zlomu začne namreč nastajati kalus, nadomestno tkivo, kar je eden izmed čudežev človeške narave. Kalus doseže svojo končno podobo šele po 60 dneh, je pa viden na rentgenski sliki celo življenje. Da je celjenje kosti hitrejše, jo v nekaterih primerih zdravniki pritrdijo z vijaki, ploščicami in žicami; običajen pri zlomih pa je mavec in začasno mirovanje. [164]

Zlom kosti je poškodba, pri kateri pride do preloma v strukturi kosti. Lahko je posledica nenadnega udarca oz. prevelikega pritiska, lahko pa se kost prelomi tudi ob izpostavljenosti normalnim silam, če je šibkejša zaradi določenega bolezenskega stanja, npr. osteoporoze ali kostnega raka. V tem primeru govorimo o patološkem zlomu. [164]

Faze celjenja kosti [165]:

- 6 do 8 ur po nesreči nastane na mestu zloma krvni strdek.
- V krvni strdek začnejo rasti krvne kapilare. Kolagenska vlakna povežejo zlomljena dela kosti. Med njima se začne razvijati celitveno tkivo ali kalus, ki se pozneje spremeni v gobasto tkivo.
- Začne se preoblikovanje tkiv; kostna sredica se spremeni v trdo kostno skorjo

Parametri meritev:

0.713-0.992 (normalno)	0.486-0.713 (blago odstopanje)
0.381-0.486 (rahlo odstopanje)	<0.381 (veliko odstopanje)

[25.04] Status celjenja hrustanca v kratki kosteh

Hrustančevina je vrsta gostega povezovalnega tkiva, ki gradi hrustanec. Zgrajena je iz celic, ki se imenujejo hondrociti. Te celice proizvajajo velike količine medceličnine, ki je sestavljena iz kolagenskih vlaken, elastina in proteoglikanov. Glede na relativne količine le-teh razlikujemo hialino hrustančevino, elastično hrustančevino in vezivno hrustančevino. [166]

Sklep je mesto, kjer se premično stikata dve ali več kosti. Ploskvi stikajočih se kosti pokriva hrustanec. Hrutanec je zelo gladek in prožen. Zmanjšuje trenje ter pritisk med obema kostema. Sklep obdaja posebna ovojnica, ki ga nepredušno zapira. V sklepno špranjo izloča ovojnica sklepno tekočino. Zaradi nje sta sklepni ploskvi vedno vlažni in je zato trenje kar se da majhno. Mesto, kjer pride do premične povezave med dvema ali več kostmi, imenujemo sklep. Sklepni ploskvi, ki se stikata, sta prekriti s hrustancem, ki je zelo gladek in prožen in skrbi za to, da zmanjšuje trenje in pritisk med obema kostema. [167]

Sklep obdaja posebna ovojnica, ki ga nepredušno zapre, obenem pa v sklepno špranjo izloča sklepno (sinovialno) tekočino, zaradi katere je sklep vedno vlažen in je zato trenje med sklepnimi površinami minimalno. V sklepni tekočini najdemo tudi hranljive sestavine za hrustanec, kar je bistveno, saj je hrustančno tkivo zelo slabo prekrvavljeno. Tekočina vsebuje tudi fagocite, ki odstranjujejo bakterije in ostanke stalne obrabe kosti. Kako gibljiv je sklep, je odvisno od površine kostnega okrajka, razmika v sklepu in sklepne tekočine, ki jo tvori sklepna ovojnica. [167]

Najbolj gibljiv je ramenski sklep, ki je primer kroglastega sklepa. Pri njem je gibanje omogočeno v vse smeri. Tudi kolčni sklep spada med kroglaste sklepe. Koleno in komolec sta tečajasta sklepa. Tu se kôsti premikata predvsem v eni smeri. Sklep med palcem in dlanjo je sedlast in omogoča premikanje v več smereh, medtem, ko je sklep med koncem hrbtenice in medenico (križnično-črevnični sklep) ploščat sklep. Ta omogoča zelo malo gibanja, razen med nosečnostjo, ko se medenica širi, da se prilagaja rastočemu plodu. Prvo vratno vretence (atlas=nosač), ki nosi težo celotne glave, se z drugim vretencem (axis=okretač) spaja v vrtljivem sklepu. To omogoča obračanje glave, pogled nazaj čez ramo. Drseči sklepi so sklepi med kostmi dlani in prsti na rokah in med kostmi stopal in prsti na nogah. [167]

Parametri meritev:

0.202-0.991 (normalno)	0.094-0.202 (blago odstopanje)
0.043-0.094 (rahlo odstopanje)	<0.043 (veliko odstopanje)

[25.05] Epifizna plošča

Diafiza je cilindrični del dolge kosti, ki v razvoju najprej zakosteni. /Physis/ (epifizealna stika oz. rastna plošča) je področje, ki ločuje epifizo (končni del cevaste kosti) od metafize (del diafize na meji z epifizo ali rastno ploščo). Rastni (epifizni) hrustanec je odgovoren za longitudinalno (vzdolžno) rast kosti in je odvisen od beljakovin, mineralov, vitaminov A, C, D, ravnega hormona, tiroksina in drugih hormonov; občutljiv je za rentgenske žarke. [168]

Med rastjo ostaja rastna plošča enake debeline, ker sta stopnji proliferacije in destrukcije približno enaki. Hrustanec se enostavno zamenja s kostnino proč od sredine diafize, kar se kaže v longitudinalni rasti kosti. Ko se epifizna plošča zapre, pri starosti nekje med 16 in 20 let, longitudinalna rast kosti ni več mogoča. Rast kosti v širino je še vedno možna z apozicijo (spreminjanje celic periosta v osteocite – celice kosti). [168]

Prva posebnost otroškega skeleta je debel periost, ki ima velik osteogenetski potencial in služi kot pomemben notranji stabilizator pri zlomih. Ker je s kostjo šibko povezan, je ob poškodbi redko prizadet po celotnem obsegu, ampak ostane pogosto na kompresijski (konkavni) strani zloma cel. Področje, kjer je tesno povezan s kostjo, je le v področju epifizne plošče, ki je naslednja značilnost otroškega skeleta. Epifizna plošča je namreč področje kjer kost raste v dolžino. Le-ta predstavlja radiolucenno področje hondroosalnega razvoja, kjer so posamezne razvojne stopnje nanizane v plasteh, od germinativnih celic na epifizni strani, pa vse do hipertrofične cone na metafizarni strani. Na sklepni strani se nahaja epifiza, ki je ob rojstvu predvsem hrustančno področje in šele kasneje v njej nastane sekundarno osifikacijsko jedro. To jedro je osnova kasnejšega zakostenevanja in se pojavlja pri določeni starosti otroka. Do takrat pa epifiza deluje kot blažilec, ki varuje epifizno ploščo. [168]

Značilnost otroškega skeleta je tudi velik remodelacijski potencial, ki je izražen predvsem v metafizarnem predelu, ki se nahaja na strani epifizne plošče proti diafizi. Remodelacijski potencial je odvisen od sil, ki nastanejo pri obremenitvi skeleta, vleka mišic in vpliva periosta. Večji je pri mlajših otrocih, poškodbah v bližini epifizne plošče, deformacijah, kjer je angulacija v ravnini gibanja sklepa in precej manjši, če je angulacija v drugi ravnini, kot je ravnina gibanja v priležnem sklepu. Slednje je posebej dobro vidno pri zlomih v področju distalnega dela nadlaktice, kjer pogosto pride do kubitus varus deformacije. Možnosti remodelacij in posledično korekcij, prav tako ni v primeru zaostalih rotacijskih nepravilnosti. Otroška kost je za razliko od odrasle veliko bolj porozna in posledično slabše odporna tako na kompresijske, kot na tenzijske sile ter ima manjši delež mineralov. Velika poroznost je razlog, da se lomne pike ne širijo na vse smeri, kar se sicer pri odraslem skeletu izraža kot kominutivna oblika zlomov. [168]

Parametri meritev:

0.432-0.826 (normalno)	0.358-0.432 (blago odstopanje)
0.132-0.358 (rahlo odstopanje)	<0.132 (veliko odstopanje)



OČI

OPIS PARAMETROV

[26.01] Podočnjaki pod očmi

Koža pod očesom je kar 4-krat tanjša kot koža na drugih predelih telesa. Prav tako so posebne ostale plasti pod kožo, kot je debelina maščobnega sloja nad in pod očesno mišico zapiralko in velikost oziroma globina očesne jame. Ker je koža tanka, omogoča modrikasto prosevanje podkožnih ven. [169]

Če so te številne ali razširjenje (npr. zaradi alkohola ali neprespance noči), se intenziteta modre barve še poveča in postane moteča. Tudi v starosti so podočnjaki pogostejši, saj se koža še dodatno stanjša, poleg tega očesna mišica zapiralka izgubi tonus, kar povzroči, da se maščobna blazinica tik pod kožo spusti in poveča spodnjo veko. Pojavijo se tudi razni izrastki, žilice in lise, ki še bolj izstopajo. [169]

Podočnjaki pa niso le posledica starosti, temveč nastanejo zaradi kompleksnih procesov v koži pod spodnjo veko. Pri mlajših se pogosto pojavijo zaradi prirojeno zmanjšane velikosti maščobnih blazinic na predelu pod očesom. [169]

Nastanek podočnjakov spodbudimo tudi s pogostim sončenjem ali izpostavljanjem drugim virom UV-svetlobe. Vzrok za povečane podočnjake so lahko določena zdravila, kot so zdravila, ki spodbujajo cirkulacijo, prehlad, vnetje sinusov ali sezonska alergijska obolenja dihal, pri čemer razširjenje nosne sluznice spremeni drenažo krvi s povečanjem pretoka v žilah okoli nosu. [169]

Parametri meritev:

0.510-3.109 (normalno)	3.109-7.285 (blago odstopanje)
7.285-9.729 (rahlo odstopanje)	>9.729 (veliko odstopanje)

[26.02] Kolagen in gube koli oči

Nežna, komaj pol milimetra debela koža okoli oči je torej bolj izpostavljena naporom kot štirikrat debelejša koža, ki pokriva telo. Podkožne maščobe je okoli oči zelo malo, malo je žlez lojnic in znojnic, prav tako elastina in kolagena. Okoli oči se pojavijo prve gubice in tudi drugi znaki staranja. [170]

Ultravijolično sevanje, veter in suho ozračje vplivajo na kožo. Čez noč se tekočina, ki je v telesu, zbira pod kožo, jo razteguje in s tem povzroči otekle oči. Strukture kože okoli oči ne morete zamenjati, lahko pa jo negujete in se s pravilno nego uspešno borite proti gubicam, suhosti, oteklosti in drugim znakom staranja. [170]

Trg ponuja veliko različnih preparatov za občutljivo kožo okoli oči. Od običajnih krem se razlikujejo po tem, da ne vsebujejo sestavin, ki oči dražijo. Mimične gube izvirajo globoko v koži, tako globoko, da na njih ne more delovati nobeno kozmetično sredstvo. S temi gubicami se je najbolje sprijazniti in, kar je še boljše, naučite se jih ljubiti. [170]

Kaj lahko storite?

Kožo okoli oči je treba redno negovati, če pa so se gubice že pojavile, potrebuje taka koža še posebej skrbno nego, da ostane sveža. Kaji gravitacija je eden največjih sovražnikov v procesu staranja. Ovira tako rekoč na vsakem koraku, najbolj pa prizadene kožo. Ko začnejo mišice

odpovedovati, vse težje zadržujejo maščobo, ki potiska kožo, da ta izgubi elastičnost, in nazadnje v vrečicah obvisi na različnih koncih telesa, celo pod očmi. [170]

Parametri meritev:

2.031-3.107 (normalno)	1.107-2.031 (blago odstopanje)
0.486-1.107 (rahlo odstopanje)	<0.486 (veliko odstopanje)

[26.03] Temni krogi

Kolobarji so pogost pojav tudi po prekrokani noči. Alkohol, cigarete in pomanjkanje spanca – vse to pušča sledi. Žilice okoli oči otečejo in se pokažejo skozi kožo. Telo ponoči preprosto ni imelo dovolj časa, da bi se regeneriralo in razgradilo strupene snovi. Prva pomoč: popijte čim več vode in na oči položite nekaj hladnega, na primer jedilno žlico. Oteklina se bo hitro zmanjšala. [171]

Tudi alergije so možni povzročitelji

Pojav kolobarjev okrog oči lahko povzroča tudi alergija na pelode, prah ali živalsko dlako. Srbenje in z njim povezano drgnjenje oči okrepi oteklino. Pomagajo antialergiki. Oči lahko draži tudi dolgotrajno strmenje v računalnik ali televizijski sprejemnik. Postanejo suhe in okoli njih nastanejo sence. Težave preprečujejo in blažijo pogosti odmori ter umetne solze, ki jih dobite v lekarni. Če se je že razvilo vnetje očesne veznice, je nujen obisk pri okulistu. Včasih so nadležne sence tudi posledica staranja kože. Za svež videz lahko poskrbi tretma s hialuronsko kislino. Pogost povzročitelj je tudi pomanjkanje cinka, železa in C-vitamina. Priporočamo krvni test pri osebnem zdravniku. Prazne zaloge v tem primeru napolnite z ustreznimi izdelki iz lekarne in uravnoteženo prehrano, bogato z vitalnimi snovmi. [171]

Redko so krive resne bolezni

Če ste izključili vse te možnosti, bo potreben temeljit pregled. Zares redki, a možni vzroki za kolobarje so bolezni ščitnice, srca, jeter ali pa težave z ledvicami. V tem primeru je treba pozdraviti bolezen. [171]

Parametri meritev:

0.831-3.188 (normalno)	3.188-5.615 (blago odstopanje)
5.615-8.036 (rahlo odstopanje)	>8.036 (veliko odstopanje)

[26.04] Limfna obstrukcija

Eden od splošnih simptomov, ki kažejo, da obrazni limfni sistem ne deluje pravilno, je [172]:

- zabuhlost obraza, še posebno okrog oči, kar povzroča zabuhel videz,
- podočnjaki,
- nastajanje gub,
- izguba tonusa kože,
- akne, itd.

Če redno izvajajmo limfno masažo obraza, nam le-ta pomaga vzpodbuditi limfni sistem in izboljšati cirkulacijo krvi, rezultat pa je čvrsta, čista, mladostna in sijoča koža. [172]

Mnogo ljudi se ne zaveda pomembnosti limfnega sistema, ali pa sploh ne vedo, kaj limfni sistem je. Limfni sistem je mreža žil, ki je razporejena po celotnem telesu, njena naloga pa je odvajanje odpadnih snovi in toksinov iz naših celic. Raziskave so pokazale, da je pomanjkljivo delovanje limfnega sistema škodljivo za naše telo in lahko močno vpliva tudi na zdravje in dobro počutje, vključno z izgledom predela obraza. [172]

Veliko faktorjev lahko vpliva na zmanjšanje učinkovitosti ali »zastoj« delovanja limfnega sistema, še posebno v predelu obraza. Slabe prehranjevalne navade, pomanjkanje fizične aktivnosti, plitvo dihanje, stres, glavoboli in pretirano izpostavljanje onesnaženju preko celega dneva upočasnijo delovanje limfnega sistema in krvnega obtoka. Ponoči, ko telo počiva, se odvajanje toksinov preko limfnega sistema prav tako upočasnijo in odpadne snovi se pričnejo nabirati v telesu. Očiten znak nabiranja odpadnih snovi v telesu je jutranja zabuhlost obraza, še posebej v predelu okrog oči, kakor tudi bledica kože. Kadar limfni sistem ne deluje pravilno, to vpliva na napetost in elastičnost kože, rezultat pa je uvel in mlahav videz kože. Gube so bolj izrazite, koža pa lahko izgubi zdrav videz. Celotne nepravilnosti na koži in akne v odrasli dobi so lahko rezultat upočasnjenega delovanja limfnega sistema. [172]

Limfni sistem lahko stimuliramo s pogosto obrazno masažo, ki lahko močno vpliva na videz in otip vaše kože. Kadar pritisnete ali masirate katerikoli del vašega telesa, se cirkulacija v tem predelu telesa poveča. Obraz se še posebej dobro odziva na dotik, saj ga sestavljajo mnoge manjše, občutljive mišice. Poleg vidnih rezultatov obrazna masaža ublaži napetost, sprošča in obnavlja energijo vašega telesa z vzpodbujanjem krvnega obtoka. [172]

Tudi tisti, ki imajo občutljivo kožo, rozacio (pordelo kožo z razširjenimi žilicami) ali popokane kapilare, lahko občutijo pozitivne učinke obrazne masaže, vendar je treba masažo izvajati blago in nežno, saj je koža v teh primerih bolj občutljiva. [172]

Parametri meritev:

1.116-4.101 (normalno)	4.101-7.348 (blago odstopanje)
7.348-9.907 (rahlo odstopanje)	>9.907 (veliko odstopanje)

[26.05] Povešanje

S STARANJEM koža postane ohlapna in pojavijo se gube, ki so globlje in številnejše pri kadilcih in pri osebah z aktinično okvarjeno kožo, hiperpigmentacije, teleangektazije in starostne pege. [173]

Na spodnji vekci opazimo tako imenovane podočnjake, ki nastanejo zaradi herniacije intraorbitalnega maščevja skozi orbitalni septum. Povesijo se mehka tkiva lica, zaradi česar spodnja veka deluje daljša, kar daje žalosten, utrujen in postaran videz. [173]

Znaki staranja na zgornji vekci so [173]:

- oblika veke, ki je zakrita z gubami odvečne kože
- povešanje obrvi

Te spremembe na videz zakrivajo oko in zaradi njih oči delujejo manjše. V primerih izrazitega presežka kože na zgornji vekci, le ta lahko povzroča tudi motnje vida. [173]

Znaki staranja na spodnji vekci so vidni kot: podočnjaki (tear trough), brazda na prehodu spodnje veke v lice, izrazite maščobne vrečke, malarne vrečke, povešanje zunanega očesnega

kota, spremembe kože, podaljšanje prehoda veke v lice, ohlapnost veke. Če se veke na obeh očeh vedno bolj povešajo in oseba oči vedno težje drži odprte, je možno, da boleha za tako imenovano miastenio gravis. To je avtoimunska bolezen, pri kateri gre za šibkost mišic in hitro utrudljivost. Nekateri bolniki opažajo, da se šibkost prizadetih mišic še povečuje, če jih dodatno obremenjujejo, medtem ko se s počitkom stanje nekoliko izboljša. Miastenija gravis lahko prizadene različne mišične sklope, tudi očesne mišice. Pravzaprav so veke in mišice za premikanje oči na začetku prizadete pri približno 65 odstotkih obolelih, v naslednjih obdobjih po izbruhu pa ima težave z oslabljenimi očesnimi mišicami tudi do 90 odstotkov bolnikov. Pri približno 15 odstotkih pa je šibkost omejena celo samo na oči. [173]

Parametri meritev:

0.233-0.559 (normalno)	0.559-1.066 (blago odstopanje)
1.066-1.549 (rahlo odstopanje)	> 1.549 (veliko odstopanje)

[26.06] Edem

Edem (grško οίδημα) ali oteklina je nakopičenje tekočine v tkivu med celicami (medceličnem prostoru). Kaže se kot otekanje, povečanje tega tkiva. Če je edem na koži, ga prepoznamo tudi tako, da s prstom nekaj sekund pritiskamo na mesto edema in ko prst umaknemo, ostane na koži še nekaj časa vdrtinica. Edemi se lahko pojavijo na poljubnem mestu v telesu. Tako se odvisno od vzroka lahko pojavijo v možganih, pljučih, koži in drugje. [174]

Edemi zaradi nekaterih bolezni (popuščanja srca, ledvic, jeter itd.) so (zaradi gravitacije) najpogostejši v predelu spodnjih okončin. Oteklina na nekaterih mestih pa so lahko tudi življenjsko ogrožujoče. Zelo nevaren je edem v področju glasilk (npr. zaradi pika ose), saj lahko pride do zadušitve. Prav tako je nevarno otekanje možganov, ker so v čvrsti lobanji ki se ne more širiti. Ker se možgani zaradi otekanja večajo, jim zmanjka prostora in možgansko tkivo se poškoduje. [174]

Edem nastane, ker tekočina iz žil prehaja skozi žilno steno v tkivo. Prehajanje tekočine nastane zaradi različnih vzrokov. Pogosto je za to krivo vnetje, pri katerem se celice ki tvorijo žilno steno razmaknejo in žila postane bolj prepustna za tekočino (plazmo) in ostale sestavine krvi (celice imunskega sistema in ostale). Govorimo o transudaciji (uhajanje z beljakovinami revne krvne plazme iz žilja) in eksudaciji (uhajanje krvne plazme, krvničk in beljakovin iz žilja). [174]

Med pogostejšimi vzroki edemov so tudi druge bolezni ali nekatera zdravila. Primera sta srčno popuščanje ali ledvična insuficienca. Pri teh dveh se poveča volumen krvi in krvi tlak ter se zato pospeši prehajanje tekočine iz žil v tkiva. [174]

Edemi na spodnjih okončinah so lahko tudi posledica venske tromboze. Nastale oteklina lahko bolnik oblaži z uporabo kompresijskih nogavic. [174]

Edemi se lahko pojavijo tudi kot neželeni učinek zdravil. Takšna zdravila so na primer kortizon, antidepresivi ... [174]

Parametri meritev:

0.332-0.726 (normalno)	0.726-1.226 (blago odstopanje)
1.226-1.708 (rahlo odstopanje)	> 1.708 (veliko odstopanje)

[26.07] Dejavnost očesnih celic

Človeško oko je čutilo, ki omogoča zaznavanje elektromagnetnega valovanja (svetlobe) v območju valovnih dolžin od 390nm (vijolična barva) do 750nm (rdeča barva). [175]

Očesno zrklo se nahaja v očesni votlini, obdani s kostmi lobanje, maščobnim tkivom in mišičjem, s tem pa je dobro zavarovano pred poškodbami. [175]

Zaznavanje svetlobe omogočajo celice, ki ob prisotnosti svetlobe reagirajo, tako da svetlobni signal pretvorijo v živčni impulz. Te celice imenujemo paličice in čepki. Prve omogočajo zaznavanje svetlobe v slabih svetlobnih pogojih (npr. mrak), druge pa omogočajo razlikovanje barv. [175]

Očesno zrklo

Pri odraslem človeku meri približno 24 mm v premeru in je sestavljeno iz več ovojníc [175]:

- beločnica (sclera) je zunanji ovoj očesnega zrkla bele barve. Sestavljena je iz kolagenskih vlaken in vlaken beljakovine elastina. Mehanske lastnosti teh vlaken ohranjajo obliko očesnega zrkla.
- žilnica (choroidea) se nahaja pod beločnico in predstavlja žilni preplet, ki oskrbuje zunanje predele mrežnice ter beločnico s potrebnimi hranili ter kisikom.
- mrežnica (retina) je zgrajena iz več plasti živčnih celic občutljivih za svetlobo. Svetloba, ki pristane na mrežnici povzroči redosled kemičnih reakcij ter električnih sprememb, ki vodijo do vzdraženja optičnega žvica. Posledično se svetlobni signal prevede v živčni impulz, ta pa potuje po živčnih vlaknih vidnega žvica v možganska središča. Potek dogodkov od vstopa svetlobe v oko do prihoda živčnih impulzov v možgane imenujemo vid oziroma zaznavanje svetlobe.
- roženica (cornea) je prozorna ovojnica na prednjem delu očesa in se nahaja pred zenico (pupilla), šarenico (iris) ter prednjo očesno votlino, ki je napolnjena z očesno vodico. Skupaj z beločnico tvorita neprekinjen zaobljen ovoj očesnega zrkla.
- veznica (konjunktiva) prekriva beločnico in delno roženico, nahaja pa se tudi na notranji strani veka. Celice veznice izločajo solzno tekočino in sluz, čeprav v manjši meri kot solzne žleze. Takšna tanka tekočinska plast omogoča, da veka gladko drsi ob zunanji površini očesa. Krvne žilice v veznici dovajajo vanjo potrebna hranila in kisik. Veznica je pomemben branik, ki preprečuje mikrobom vstop v oko. Vnetja veznice so pogost zaplet pri nošnji kontaktnih leč.

Notranja zgradba očesa [175]:

- šarenica (iris) je sestavljena iz obarvanih vlaken ter žilic in uravnava količino svetlobe, ki vstopi v oko tako, da s krčenjem in širjenjem določa velikost zenice.
- zenica (pupilla) je odprtina, ki jo obdaja šarenica in omogoča prehod svetlobe v oko.
- očesna leča (lens crystallina) je prozorna tvorba, ki se nahaja za šarenico. S prilagajanjem oblike omogoča, da oko izostri snope žarkov svetlobe na mrežnici. Ta lastnost očesne leče omogoča, da lahko vidimo ostro sliko predmetov na različnih razdaljah. Tej sposobnosti očesa pravimo akomodacija.
- rumena pega (macula lutea) je predel rumene barve blizu središča mrežnice. Rumena barva je posledica visoke vsebnosti luteina. Rumena pega omogoča visoko ločljiv centralni vid. V njeni srednini se nahaja jamica (fovea), kjer je ta lastnost še bolj izražena. Rumena pega ter jamica sta nujni za dober centralni vid in tako omogočata branje,

gledanje televizije ipd. Obolenja rumene pege (degeneracija makule) so pogost vzrok za poslabšanje ali celo izgubo centralnega vida.

- slepa pega (optični disk) je predel, kjer je za svetlobo občutljive celice preidejo v optični živec in na zadnji strani izstopijo iz očesnega zrkla. Ker na tem mestu ni več svetlobno občutljivih celic, pride do prekinitve vidnega polja, zaradi česar to področje imenujemo slepa pega.
- vidni živec (nervus opticus) je živec, ki povezuje mrežnico z možganskimi središči odgovornimi za obdelovanje svetlobnih informacij, ki vstopajo skozi očesno lečo in padajo na mrežnico.

Parametri meritev:

0.118-0.892 (normalno)	0.892-1.37 (blago odstopanje)
1.37-1.892 (rahlo odstopanje)	> 1.892 (veliko odstopanje)

[26.08] Utrujenost oči

Po napornem delovnem dnevu in večurnem buljenju v računalniški zaslon so naše oči težke, pekoče in razdražene, zdi se nam, kot bi bile razprskane in suhe. Včasih so pordele in skeleče, lahko se solzijo, značilni so tudi meglen ali dvojni vid, glavobol, bolečine v očeh in vratu ter povečana občutljivost oči na svetlobo (fotofobija). [176]

Kako to preprečiti in kako si pomagati, če do tovrstnih težav že pride? [176]

Za začetek preverite osvetlitev na delovnem mestu in doma. Svetloba je nadvse pomemben dejavnik in oči se najmanj utrudijo ob naravni dnevni svetlobi. Med umetnimi viri svetlobe je najprimernejša rumena, oftalmologi pa odsvetujemo belo (nekontrastno) fluorescenčno svetlobo. Znano je namreč, da pri nekontrastni beli svetlobi oko ne najde ostre slike na mrežnici, zato ciliarna mišica, ki je odgovorna za prilagajanje očesa svetlobi, fino spreminja tonus in išče ostrino. Pri svetlobi, ki nepravilno pada na delovno površino, se oči dodatno naprezajo in posledično hitreje utrudijo. Svetloba naj pada na delovno površino z leve strani. [176]

Poleg vplivov iz okolja je za ohranjanje oči v dobri formi pomembno tudi mežikanje. To je refleks, ki je neodvisen od naše volje, potrebujemo pa ga za ohranjanje vlažnosti roženice. Študije so pokazale, da med delom pred računalniškim zaslonom mežikamo približno petkrat manj kot sicer, zato solze prej izhlapijo in povzročijo suhost oči. Zrak v pisarniških prostorih je navadno zelo suh, kar dodatno izsuši oči. Težave omilimo z zavestnim mežikanjem, z vlaženjem zraka v prostoru, s pitjem zadostnih količin vode (vsaj poldrugi liter na dan) in po potrebi z dodajanjem umetnih solz v obliki kapljic, gela ali razpršilnika za vlaženje oči. [176]

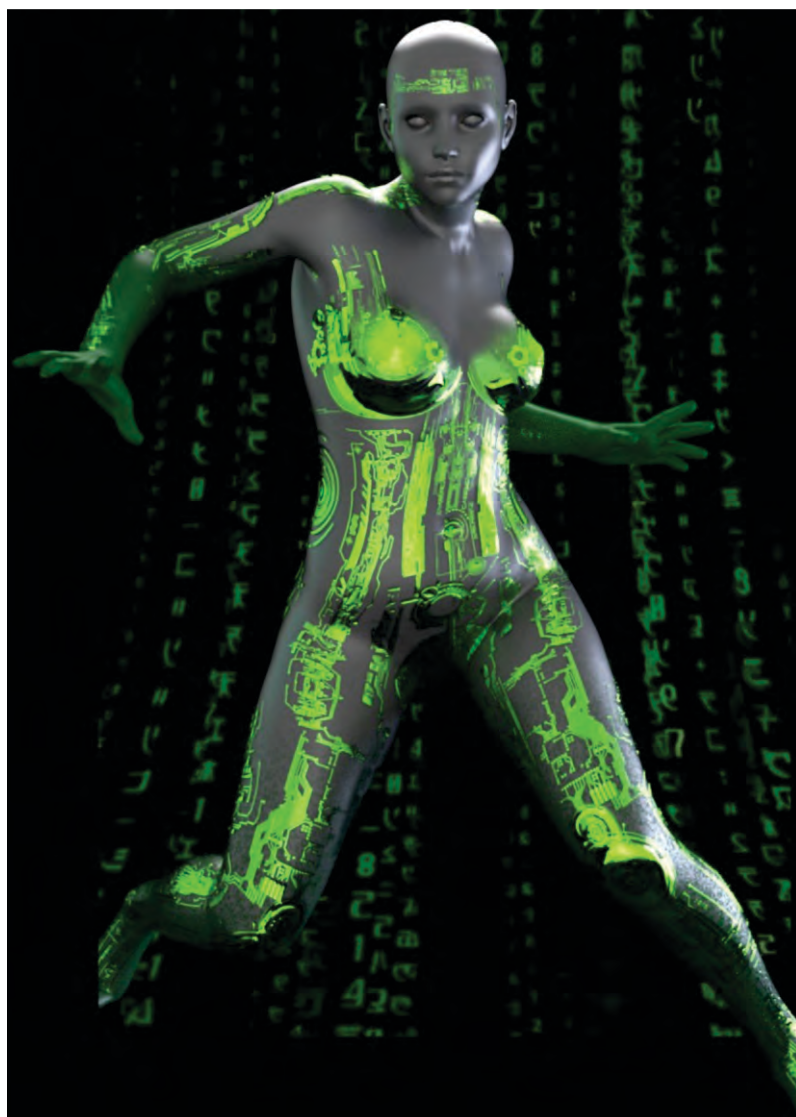
Za dobro počutje oči torej lahko veliko naredimo sami z upoštevanjem naslednjih priporočil [176]:

- Pri delu na bližino je koristno delo večkrat prekiniti za nekaj minut in oči sprostiti s pogledom v daljavo.
- Oči bodo sprostiti tudi hladni obkladki in nežna masaža vek.
- Koristna je raba umetnih solz, po možnosti takšnih brez konzervansov, saj ti dodatno dražijo oči. Izogibati se je treba kapljicam, ki delujejo na žile (jih ožijo) in za kratek čas zmanjšajo pordelost oči; z redno rabo namreč dosežemo prav nasproten učinek. Žile ostanejo široke, oči so kronično pordele.
- Čeprav ni dokazov, da bi prehrana neposredno vplivala na "formo" oči, nekatere študije dokazujejo, da tveganje za nastanek degenerativnih obolenj zmanjšamo z zadostnim vnašanjem vitaminov in antioksidantov.

- Vaje za oči omilijo očesno napetost, pri težavah s konvergenco (slabša funkcija očesnih mišic pri gledanju na blizu) pa naša sogovornica svetuje redno izvajanje konvergenčnih vaj: roko iztegnemo predse in opazujemo prst, ki ga približujemo očem. Pacientom s kroničnim vnetjem vek in pekočimi očmi poleg tega svetuje redno suho gretje in masažo vek večkrat na dan.
- Po večurnem delu z računalnikom si privoščite kratek odmor in večkrat pogledajte v daljavo.
- Televizije ni dobro gledati v popolni temi; vir svetlobe naj bo v bližini zaslona.
- Očem boste naredili uslugo, če se boste večkrat odpravili na sprehod v naravo, ki ne koristi samo očem, pač pa blagodejno učinkuje na ves organizem.

Parametri meritev:

2.017-5.157 (normalno)	5.157-8.253 (blago odstopanje)
8.253-10.184 (rahlo odstopanje)	>10.184 (veliko odstopanje)



TEŽKE KOVINE

Kako pogosto se vam zazdi, da je na vaše telo obešena tona uteži? Utrujenost, raztresenost, depresivnost, razdražljivost ... In to celo ob lepem vremenu! Ste kdaj, pomislili, da se vam ti občutki porajajo zato, ker dejansko prenašate uteži? A ne NA telesu, temveč V njem – v obliki težkih kovin. Zakaj pravimo nekaterim kovinam »težke«? Odgovor je povsem preprost: ker so dejansko težke. Njihova gostota je namreč večja od 7 kg/dm³. Resda količine, ki jih »povprečno zastrupljen« Zemljan prenaša v svojem telesu, s svojo težo ne dosegajo praga fizičnega občutja, pogosto pa močno presegajo prag slabega počutja. Zastrupitev s težkimi kovinami je veliko bolj pogosta, kot pa si dovolimo priznati in če mislite, da za vas to ne velja, ker niste izpostavljeni težkim kovinam, pomislite še enkrat. Če redno jeste ribe, imate v zobeh amalgamske zalivke, ste že bili kdaj cepljeni, pijete onesnaženo vodo, obdelujete zemljo na konvencionalen način, delate v industriji ali farmaciji ipd., je zelo verjetno, da je v vašem organizmu precejšnja količina težkih kovin. Razlog, da se naše zastrupljenosti pogosto ne zavemo, dokler ni prepozno, je v tem, da se težke kovine v telesu nalagajo počasi in zato simptome ponavadi pripišemo drugim povzročiteljem, hkrati pa nadaljujemo z zastrupljanjem. Pri tem je najhujše dejstvo, da nakopičene kovine v telesu povzročijo nepovratno škodo – telo sicer lahko (z dolgotrajnimi postopki) očistimo, a škode, ki je že bila narejena, ne moremo več popraviti. Preventiva je zato v primeru težkih kovin dobesedno življenjskega pomena. [177]

V Sloveniji deluje projekt URBSOIL, ki je vzel pod drobnogled onesnaženost tal v Ljubljani s težkimi kovinami. Rezultati analiz so pokazali, da so tla največkrat onesnažena s svincem. Mejna imisijska vrednost za svinec je namreč v zgornjem sloju tal, glede na slovensko zakonodajo, presežena kar na 52 lokacijah. Med njimi so se znašli: 10 igrišč ob vrtcih, 10 igrišč ob osnovnih šolah, 14 parkov, 14 površin ob cestah in križiščih ter 4 vrtički. Skupna vsebnost cinka v zgornjem sloju tal presega mejno imisijsko vrednost na 22 lokacijah, bakra na 17, kadmija na 13 in kroma na 2 lokacijah. Več o projektu in rezultatih njegovih analiz si lahko ogledate na: <http://www.urbsoil.bf.uni-lj.si/>. [177]

IN KAKO SE ZNEBITI TEŽKIH KOVIN IZ ORGANIZMA? [178] [179]

Klorofil:

Klorofil je poznan kot učinkovit čistilec težkih kovin iz telesa. Če že dolgo niste naredili očiščevalne diete, vam priporočamo, da vsak dan pojedete žličko zelenih alg.

Korenček, koprive in šipek:

Uporabite en srednje velik nariban korenček, 2 veliki žlici posušenih listov koprive v prahu in prav toliko šipka. Vse prelijte s 1/2 litra vode in postavite na štedilnik. Tik preden zavre, znižajte temperaturo in kuhajte še 10 minut. Nato vse skupaj odstavite in pustite počivati vsaj 3 ure. Pijte 3- do 4-krat na dan pred obroki po 1 dcl, ki mu dodate že žličko medu.

Pesa, redkev in korenje:

Zmešajte enake količine treh naravnih sokov in sicer iz rdeče pese, črne redkve in korenja. To mešanico dajte za 3 ure v pečico segreto na 180 stopinj Celzija. Tisto, kar ostane, jejte po žlicah 3-krat na dan pred obroki.

OPIS PARAMETROV

[27.01] SVINEC

Naše telo je lahko izpostavljeno svincu na veliko različnih načinov. Med glavnimi viri so: barve na osnovi svinca (vdihavanje hlapov), osvinčen bencin, s svincem onesnažena »pitna« voda iz svinčenih cevi, proizvodnja svinčenih baterij, oblaki svinčevega oksida, ki nastanejo pri rušenju starih industrijskih objektov ipd. Svinec se ponekod (večinoma v državah tretjega sveta) uporablja tudi v glazuri keramičnih izdelkov in če iz njih pijemo pijače z veliko kisline (jabolčni ali paradižnikov sok ipd.), bomo hkrati pili tudi svinec, gorivu, lakih, barvah, kovinskih posodah, avtomobilskih baterijah, pesticidih, barvah za lase, cigaretne dimu, okuženi vodi, zraku ... Previdnost je potrebna tudi pri ostalih kozmetičnih proizvodih, saj se tudi med njimi najdejo takšni, ki vsebujejo svinec. [180]

Čeprav so bili nekateri od teh virov svinca že pred desetletji prepovedani (npr. barve in osvinčen bencin), pa so njihovi negativni učinki še vedno opazni in občutni. V ZDA na primer ocenjujejo, da so v kar 64 milijonih domov še vedno prisotne barve na osnovi svinca. In če pomislimo, koliko je starih, neobnovljenih hiš in stanovanj na Slovenskem ... Trenutno velja kot varna vrednost svinca v krvi 10 mikrogramov na liter krvi, vendar vse več strokovnjakov s področja medicine ugotavlja, da je strupena že minimalna količina in zato svinca v krvi sploh ne bi smelo biti. Njegovi toksični učinki se pri odraslih kažejo v obliki glavobolov, bolečin v trebuhu, okvari živcev in neredko tudi možganov, zvišanem krvnem pritisku, prizadetosti ledvic ... [180]

Parametri meritev:

0.052-0.643 (normalno)	0.643-1.005 (blago odstopanje)
1.005-1.582 (rahlo odstopanje)	> 1.582 (veliko odstopanje)

[27.02] ŽIVO SREBRO

Pod tem imenom domuje ena od najbolj problematičnih strupenih kovin z dokazanimi in splošno znanimi nevrotoksičnimi učinki. In kljub temu si jo ogromno ljudi še vedno pusti vgraditi v svoje zobe, vcepiti v kri, ali pa jo mirne duše pojedjo v ribjem kosilu. Živo srebro predstavlja približno 50 odstotkov amalgamske zlitine za zobne zalivke in se v obliki hlapov sprošča v telo ob vsakem krtačenju zob, žvečenju žvečilni ali celo pitju vročih tekočin. [181]

Raziskave so pokazale, da ima kar 95 odstotkov ljudi z obolenji centralnega živčnega sistema (npr. multipla skleroza, epilepsija, paraliza, migrene) v svojih zobeh amalgamske zalivke. V cepivih se živo srebro uporablja kot sestavina konzervansa timerosala, ki je še vedno prisoten v veliki količini vseh vrst cepiv, tudi v otroških. Ker je otroški živčni sistem še posebno občutljiv za učinke živega srebra, so strokovnjaki začeli s cepivi povezovati skokovito naraščanje avtizma in drugih motenj v razvoju živčnega sistema. Preden pustite svojega otroka cepiti, se zato dobro pozanimajte o sestavi cepiva, saj na trgu obstajajo že tudi takšna, ki ne vsebujejo živega srebra. [181]

Žal se tudi naši oceani pridno polnijo s strupi vseh vrst in živo srebro ni nobena izjema. Njegove kemične ostanke pojedjo manjše ribe, ki jih pojedjo večje ribe, ki jih ... pojedjo mi. Torej, večja je riba na vašem krožniku, več živega srebra boste pojedli. Ta podatek naj si še posebno vzamejo k srcu nosečnice in doječe matere, saj se bo živo srebro iz njihovega organizma preneslo tudi na otrokovega. [181]

Parametri meritev:

0.013-0.336 (normalno)	0.336-0.721 (blago odstopanje)
0.721-1.043 (rahlo odstopanje)	> 1.043 (veliko odstopanje)

[27.03] KADMIJ

Tudi kadmij je že znan rakotvoren strup, ki deluje na dva načina: neposredno škoduje molekulam DNK in hkrati moti njihov sistem obnavljanja, ki sicer preprečuje raka. Naše okolje onesnažuje predvsem iz zraka, kamor pride iz industrijskih obratov in rudnikov ter s kurjenjem premoga in gospodinjskih odpadkov. Ko z dežjem pade na tla, se poveže z delci prsti in raztopi v vodi ter tako vstopi v rastlinske in živalske organizme. V majhnih količinah ga zato najdemo skoraj v vsaki hrani, največ pa ga je v mesu školjk, v jetrih in ledvicah ter korenju, solati, pesi, krompirju in pšenici. Z njim se lahko torej zastupimo tako preko hrane, kot tudi s pitjem onesnažene vode ali dihanjem onesnaženega zraka (kadmij je tudi v cigaretne dimu). Povzroča obolenja ledvic in jeter, prizadetost pljuč, okvare možganov, krhkost kosti in povišan krvni pritisk. Ker je v Sloveniji kar nekaj industrijskih obratov, ki svoje okolje obremenjujejo (med drugim) s kadmijem, je priporočljivo preveriti, koliko ga posrkajo vaše domače vrtnine. [182]

Parametri meritev:

0.527-1.523 (normalno)	1.523-1.932 (blago odstopanje)
1.932-2.146 (rahlo odstopanje)	> 2.146 (veliko odstopanje)

[27.04] KROM

Krom je karcinogena težka kovina. V naravi največkrat najde v trivalentni obliki in heksivalentni obliki. Heksivalentni krom povzroča kronično zastupitev organizma. V organizem preide preko prebavnega trakta, dihalnih poti in kože. [183]

Krom pa tudi spodbuja imunski sistem ter pomaga selenu razstrupljati telo. Krom je pomemben element v sledih (mikroelement), ki v našem organizmu krepi delovanje inzulina, znižuje koncentracijo holesterola v krvi in pomaga pri uravnavanju telesne teže. Sodeluje tudi pri sintezi nekaterih beljakovin, potreben pa je predvsem kot nepogrešljiv element pri presnovi sladkorjev oziroma glukoze. Najpomembnejši naravni viri kroma so polnovredna žita, pšenični kalčki, telečja jetra, slive, brokoli in pivski kvas. Nahaja se tudi v mnogih zeliščih in začimbah, z njim je najbolj bogat črni poper. Krom je mineral v sledovih, ki je nujen in ga prejemamo samo s hrano (je esencialen). S prečiščevanjem žit se odstrani večji delež naravnega kroma, ki se dodatno izgublja tudi z vsako nadaljnjo predelavo (kuhanjem, cvrtjem, zamrzovanjem) hrane. S hrano zato zelo pogosto ne moremo zadovoljiti dnevnih potreb našega organizma po kromu. Če nadalje upoštevamo, da se z uživanjem sladkarij krom porablja, da ga precej izgubimo s potenjem in izločanjem urina, ni presenetljivo, da se mnogi vede ali nevede soočamo s pomanjkanjem kroma v telesu. To dejstvo je pomembno zaradi tega, ker so številne študije po svetu pokazale, da pomanjkanje kroma v telesu lahko vodi v povečano telesno težo, utrujenost in povišan krvni tlak, povišan krvni sladkor (diabetes) in zvišan (LDL) holesterol. Krom je mikroelement v glukoznem tolerančnem faktorju in je nujno potreben za vsak vnos glukoze (energije) v celico. V primerih premajhne količine kroma v prehrani (procesirana, s sladkorji in belo moko bogata hrana) ali pa pri povečani potrebi po kromu pride do motnje pri presnovi makrohranil in nihanja glukoze v krvi: po obrokih čutimo upad energije, smo utrujeni,

zaznavamo »volčjo lakoto«. Pri diabetikih z laboratorijskimi testiranjem zaznavajo znižanje kromovih kompleksov in znižanje kroma v laseh, podobno se izraža padec kroma v laseh pri starejših. Presnova se z leti upočasni, zato se vsrkavanje hranil iz zaužite hrane zmanjša. Že po 35. letu se vsebnost kroma v telesu občutno zniža, kar je lahko eden izmed vzrokov za spremembe v presnovi glukoze. Presnova je v starosti pogosto motena in lahko se pojavi starostni diabetes. Na manjši vnos kroma v telo vplivajo tudi leta, saj zlasti v drugi polovici srednjih let in kasneje v tretjem življenjskem obdobju (tako kot vse drugo) pojenja tudi moč vsrkavanja kroma iz zaužite hrane. [183]

Parametri meritev:

0.176-1.183 (normalno)	1.183-1.843 (blago odstopanje)
1.843-2.663 (rahlo odstopanje)	>2.663 (veliko odstopanje)

[27.05] ARZEN

Element, ki ga poznamo iz kriminalk kot zloglasno morilsko sredstvo, se je do leta 2004 tudi pri nas uporabljal v sredstvih za zaščito lesa. Danes je prepovedan (razen v industrijske namene ob izpolnjevanju pogojev Evropske komisije o obveznih zaščitnih ukrepih), vendar ga kljub temu še lahko najdete v odpadnem lesu (npr. stari železniški pragovi) in starejših lesenih objektih in izdelkih. Sprošča se večinoma pri žaganju in kurjenju lesa, iz deponij pa lahko prehaja tudi v podzemne izvore vode. Je dokazano genotoksičen in rakotvoren in lahko že v majhnih količinah povzroča zmedenost, omotičnost, bruhanje, občutek mravljincev, zmanjšano produkcijo rdečih in belih krvničk, srčno aritmijo in okvare ožilja. Če ste morda mislili, da je arzen stvar domišljije piscev kriminalk, je torej čas, da stopite na trdna tla in raje preverite, iz katerega vodnjaka pijete vodo, s kakšnimi pragovi je ograjen vaš vrt in na kakšnih igralih se igrajo vaši otroci. [184]

Parametri meritev:

0.153-0.621 (normalno)	0.621-1.243 (blago odstopanje)
1.243-1.945 (rahlo odstopanje)	>1.945 (veliko odstopanje)

[27.06] ANTIMON

Nemški raziskovalci so odkrili, da dlje kot je ustekleničena voda v plastenkah na policah v trgovini ali domači shrambi, večjo količino težke kovine antimona vsebuje. Zmerili so 15 različnih kanadskih ustekleničenih vod in 48 evropskih. Koncentracija antimona je presegla 100krat vrednost, ki je v prvotnih vodah. Koncentracija je še večja v plastenkah, ki so stale v skladiščih na sobnih temperaturah. Koncentracija antimona v ustekleničenih vodah iz Kanade je narasla za 19 odstotkov, v vodah Evrope za 90 odstotkov. Večina testiranih vod je bila »ustekleničenih« v plastenkah, ki vsebujejo polietilen tereftalat (PET). Antimon trioksid se uporablja kot katalizator v proizvodnji polietilena tereftalata (PET). Različne koncentracije antimona v različnih vodah je posledica različnih temperatur, pH vod in izpostavljenosti soncu. Bill Shotyk, vodja raziskave, je dodal, da je zelo jasno, da ustekleničena voda v plastenkah vsebuje več antimona, kot pa voda iz vodovodne pipe. Kar pa še ni popolnoma jasno pa je, kakšen vpliv ima takšna voda na človeško zdravje. »Potrebno bi bilo podrobneje pogledati, kakšen je vpliv te težke kovine,« je povedala Annette Johnson iz švicarskega inštituta. »Za antimon se predvideva, da je kancerogen, ampak za to ni dokazov. In kaj narediti? Pijte vodo iz steklenic in ne iz plastenk ter si doma nabavite vodni filter za čiščenje vode. [185]

Parametri meritev:

0.162-0.412 (normalno)	0.412-0.885 (blago odstopanje)
0.885-1.374 (rahlo odstopanje)	> 1.374 (veliko odstopanje)

[27.07] TALIJ

Talij (thallium) je kemijski element. Je težka, mehka kovina modrikasto-modre barve. Je zelo strupen, prav tako pa vse njegove spojine. Je zelo strupen za vodno okolje. Če pride v prehransko verigo, se kopiči v organizmih in tako povzroča trajno, povečujoče zastrupljanje. Težke kovine v njih lahko povzročijo vrsto zapletov, ki niso običajni, najnevarnejše pa so kombinacije. Tako dobimo pri izredno majhnih količinah kadmija, svinca in talija kar 6-krat močnejši strup, kot če bi bili ti elementi samostojni. Najbolj zahrbtna je zastrupitev s talijem, ki je brez okusa, vonja in je skoraj brezbarven. pogosto se uporablja v strupih za glodalce, pri ljudeh pa povzroča aritmijo srca, ali pa vsaj močno razbijanje, izpadanje las, težave s prebavo, slabost, nevrološke težave ... [186]

Parametri meritev:

0.182-0.542 (normalno)	0.542-1.133 (blago odstopanje)
1.133-1.721 (rahlo odstopanje)	> 1.721 (veliko odstopanje)



ALERGIJE

OPIS PARAMETROV

[28.01] Indeks alergičnosti na zdravila

Antibiotiki pogosto povzročijo kožne izpuščaje. Po navadi se to zgodi po več dneh prejemanja, izpuščaji pa trajajo še več dni po prenehanju jemanja antibiotika. Bistveno redkejša sta takojšnja urtikarija in anafilaksija. Pomembno je vedeti, da kar 80% reakcij, ki se pojavijo ob prejemanju antibiotikov, niso alergična reakcija na antibiotik, ampak nastanejo zaradi okužbe. [187]

Med uvodom v splošno anestezijo največkrat povzročijo anafilaktično reakcijo mišični relaksanti, acetilsalicilna kislina in nesteroidni antirevmatiki, najbolj pa pirazolonski analgetiki, ki povzročajo psevdoalergijsko reakcijo zaradi zaviranja aktivnosti encima ciklooksigenaze. Lahko povzročijo urtikarijo in angioedem, anafilaktično reakcijo ali katastrofalno poslabšanje astme. Po reakciji z enim od teh zdravil je treba bolniku odsvetovati vsa zdravila iz omenjenih skupin. Ti bolniki brez tveganja navzkrižne preobčutljivosti zanesljivo prenašajo centralne analgetike. Večina prenese tudi paracetamol. Nekateri bolniki imajo anafilaktično reakcijo po samo enem analgetiku (lahko tudi po paracetamolu). Pri teh bolnikih gre verjetno za alergijsko senzibilizacijo. Včasih se bo posegu v lokalni anesteziji pojavijo neželeni simptomi, ki so podobni alergijski reakciji. Večina zapletov, pripisanih lokalnim anestetikom, se zgodi pri zobozdravstvenih posegih, redko pri posegih na drugih delih telesa. Pri skoraj vseh teh bolnikih so testi, namenjeni ugotavljanju protiteles IgE proti lokalnim anestetikom, negativni. Večina zapletov med lokalno anestezijo poteka po drugih mehanizmih. V krvni obtok absorbiran lokalni anestetik deluje toksično (nevrološki izpadi, nemir, krči). Nekateri bolniki občutijo simptome, ki jih povzroči lokalnemu anestetiku dodan adrenalin (tremor, palpitacije). Težave redko povzročijo sulfiti, ki so dodani kot stabilizator adrenalina, ali antimikrobni konzervans parabenz. Daleč najpogostejši vzrok so psihogene reakcije (vazovagalna sinkopa ali hiperventilacijski sindrom). Po lokalnem anestetiku so mogoče imunske reakcije po tipu pozne preobčutljivosti. Največkrat se kažejo s sliko kontaktnega dermatitisa, lahko pa tudi z otekanjem na mestu injekcije lokalnega anestetika. [187]

Rentgenska kontrastna redstva so tako hipertonična, da neposredno aktivirajo komplement in mastocite, nekateri bolniki imajo tudi reakcijo zaradi protiteles IgE, nekateri pa pozne kožne reakcije zaradi senziviliziranih limfocitov T. [187]

Alergijske reakcije po cepivih so redke. Še najpogostejša je lokalna Arthusova reakcija pri osebah, ki imajo dovolj zaščitnih protiteles, a jih vseeno revakciniramo s tetanusnim toksoidom. Takojšnja preobčutljivost je lahko posledica protiteles IgE proti želatini (stabilizator) ali lateksu (zamašek brizge). Cepiva, ki jih pridobivajo na kulturah fibroblastov piščančjega embrija (mumps, ošpice, influenza, steklina), ne delajo anafilaktičnih reakcij pri osebah, ki so alergične za jajca, mogoča pa je anafilaksija po cepivu proti rumeni mrzlici. Bolniki s pozno preobčutljivostjo za tiomerzal (stabilizator), aluminij (adjuvant) ali neomicin lahko dobijo lokalno oteklino, če so cepljeni s cepivi, ki vsebujejo te alergene. [187]

Preobčutljivostne reakcije po bioloških zdravilih: mednje sodijo citokini, protitelesa (himerna, humanizirana in človeška) in fuzijski citoksinški receptorji ter celični ligandi. Neugodni učinki so lahko posledica njihovega normalnega delovanja, in sicer velika koncentracija citokina, ali posledica masovnega sproščanja citokinov iz celic. Alergijske reakcije so redke, ker so te molekule zelo podobne človeškim in torej malo imunogene. Najpogostejši zaplet, posredovan s protitelesi IgE, je inaktivacija zdravila, torej zmanjšanje ali izguba terapevtskega učinka. Avtoimunski fenomeni se lahko pojavijo, ker anti-TNF-alfa zavira apoptozo oz. odstranjevanje

apoptoičnih celic. zato se poveča koncentracija lastnih antigenov, proti katerim imunski sistem lahko usmeri reakcijo. [187]

Parametri meritev:

0.431-1.329 (normalno)	1.329-2.227 (blago odstopanje)
2.227-5.219 (rahlo odstopanje)	>5.219 (veliko odstopanje)

[28.02] Indeks alergičnosti na alkohol

Alkohol lahko povzroči večjo prepustnost sluznice, poveča prekrvavljenost kože in povzroča obrazno rdečico. Prav zaradi povečane prepustnosti olajša prodor alergenov v krvni obtok in povzroča poslabšanje alergijskih simptomov. Alkohol vsebuje tudi histamine oz. organske spojine, ki izzovejo alergijske reakcije, pojasnjujejo zdravniki. Alkoholne pijače tako zvišujejo vsebnost histaminov v telesu. Posebno pozornost je potrebno nameniti črnemu vinu, ki vsebuje več histaminov kot pivo, belo vino ali šampanjec. [188]

Velikokrat pa se v alergiji na alkohol velikokrat skriva prikrita histaminska intoleranca katera povzroča težave, podobne alergiji. [189]

Bolniki so prepričani, da imajo alergijo na hrano a preiskave tega ne potrjujejo. Bolniki so svoje simptome ocenjevali pravilno, saj so se kazali zares podobno, kot se opaža pri alergiji na kakšno hranilo, in v telesu zares nastopajo pojavi, kakršne povzroča histamin, ki se bogato sprošča v alergijskem procesu. Vendar je pri histaminski intoleranci drugačen razlog za preobilico histamina v telesu in ne gre za alergijski proces. Zato pri histaminski intoleranci alergološki testi in laboratorijske analize krvi ne potrdijo alergije. [189]

Kaj je histaminska intoleranca (HIT)

Histamin je biološka snov, ki se nahaja v mnogih živilih. V telesu, zlasti v črevesni sluznici, imamo encim, ki omogoča razgradnjo histamina, imenuje se diaminooksidaza (DAO). Ta encim torej omogoča, da s hrano zaužiti histamin razpade in se ne zadržuje v telesu ter ne povzroča sicer poznanih histaminskih učinkov. Nekateri ljudje imajo prenizko raven DAO v črevesu in krvi, zato se zadržuje v telesu preveč histamina in posledica so simptomi, ki so podobni histaminskim pojavom pri pravi alergiji. Bolezen se imenuje histaminska intoleranca (HIT). Ti simptomi se največkrat pojavijo po zaužitju hrane, ki vsebuje velike količine histamina že v svoji naravni sestavi. [189]

Kateri so učinki histamina in znaki HIT

Učinki histamina se kažejo kot [189]:

- vazodilatacija – razširitev žil; posledica je pordečelost, lahko znižanje krvnega pritiska, glavoboli, tudi ciklični ob menstruacijah;
- tahikardija – popešen srčni utrip, kar čutimo kot razbijanje srca, lahko tudi spremljajoča omotica;
- edem sluznic in kože – otekline;
- povečana prepustnost žil – zato spet otekanja, nahod, kihanje;
- srbenje kože, sluznice v nosu, očeh;
- spazem ali krč gladkih mišic v črevesju, bronhih – posledica je močno bruhanje, napenjanje, krči v trebuhu, driska, dušenje kot pri astmi;
- pospešeno nastajanje hormonov – estrogenov.

Vsa ta burna dogajanja vodijo v izogibanje sestavinam hrane, ki največkrat niso vzrok težavam, razmišljamo pa o alergiji na najpogostejše alergene v hrani. Pri histaminski intoleranci pa ne gre za alergijo, ampak za nesposobnost razgradnje histamina iz zaužite hrane. [189]

Kaj so vzroki za pojave histaminske intolerance

Nekateri ljudje imajo v telesu že prirojeno nižjo vrednost encima DAO v telesu. Spet drugi uživajo zdravila, ki povzročajo nezadostno učinkovitost tega encima. Največ pa je takih, ki uživajo prevelike količine hrane, v kateri je veliko histamina. Ko problem prepoznamo, se pri teh slednjih doseže popoln uspeh in prenehanje težav, ki so jih imeli, če jih poučimo, katere hrane in pijač naj ne uživajo, vsaj ne preveč. Če je v vlogi kritično zdravilo, bolnika poučimo o tem in mu priskrbimo ustrezno zamenjavo zdravila za isti problem. [189]

Katera zdravila lahko posredno povzročajo preveč histamina v telesu

Taka zdravila so aspirin, diklofenak, metamizol, cefuroksim, klavulanska kislina, klorokvin, isoniazid, amitriptilin, verapamil, dihidralazin, acetilcistein, bisolvon, endoksan, mišični relaksanti in uspavala v splošni narkozi in še druga. [189]

Povzetek kliničnih pojavov pri HIT

Na koži je možna pordečelost, koprivnica in srbenje. V prebavilih nastopa siljenje k bruhanju, bolečine v trebuhu, napenjanje, driska. Možni so glavoboli in omotice. Lahko se zniža krvni pritisk, nastopa prehitel srčni utrip in moten srčni ritem. V nosu je možna »zamašenost« s srbenjem in curljanje iz nosu. Lahko pride do dušenja kot pri astmi. Pri ženskah so možne motnje menstruacijskega ciklusa. [189]

Osnove zdravljenja

Osnova je dieta, kjer opustimo s histaminom bogato hrano in pijačo. Včasih zamenjamo nujna zdravila. Neizogibne pojave lajšamo z zdravili, ki delujejo proti učinkom histamina, to pa so antagonisti H1 in H2 receptorjev za histamin (antihistaminiki, ranitidin). [189]

Katera hrana vsebuje veliko histamina

Če pogledamo samo nekaj od teh živil, katera vsebujejo veliko histamina, prikazana pa je še pogostnost pojava histaminske intolerance po takem živilu [189]:

Hrana	Pogostnost simptomov HIT, v %
Rdeče in belo vino, šampanjec, pivo	>50
Čokolada, kakav	30
Klobase, prekajene delikatese	25
Orehi, indijski oreški, arašidi	15
Paradižnik, špinača, jajčevci, gobe	10 do 15
Citrusi, jagode, ananas, kivi	10
Kislo zelje	5 do 10
Morske ribe	6
Vinski kis, balzamični kis	5
Siri, sojine omake, majoneze	2

Parametri meritev:

0.432-1.246 (normalno)	1.246-2.462 (blago odstopanje)
2.462-5.663 (rahlo odstopanje)	>5.663 (veliko odstopanje)

[28.03] Indeks alergičnosti na cvetni prah

Cvetni prah je fin ali grob prah, ki vsebuje pelodno zrno semen rastlin, kjer se proizvajajo moške gamete (spermije). Zrna cvetnega prahu imajo trdno plast, ki ščiti spermije v procesu njihovega gibanja iz prašnikov na pestič cvetočih rastlin ali iz moškega stožca na ženski stožec iglastih rastlin. Ko peloda pristaneta na pestiču ali stožcu, proces imenujemo oprашevanje, in rastlina kali ter proizvaja cvetni prah, ki prenaša spermije na neoplojeno žensko pelodno zrno. [190]

Alergija na cvetni prah ali tudi poznano kot seneni nahod, je alergijska bolezen zgornjih dihal, ki se pojavi v času, ko rastline cvetijo. Pojavi se pri ljudeh, ki so alergični. Pri nekaterih se pojavi kot kihanje, smrkanje in solzenje oči, pri nekaterih se lahko celo razvije astma. [190]

Alergije na cvetni prah, do katerih najpogosteje prihaja v spomladanskem času, so posledica cvetnega prahu iz dreves, katerih oprashitve za začnejo že v mesecu januarju in trajajo do aprila, vendar se pri nekaterih drevesih cvetenje pojavi šele oziroma tudi v jesenskem času (odvisno od podnebja in geografskega območja). Drevesa, ki so največji povzročitelji alergij so hrast, oljka, brest, breza, jesen, javor, cipresa in oreh. Vendar pa drevesa niso edini povzročitelji alergij. Spomladi in poleti najpogosteje prihaja do alergij na cvetni prah trave. Alergija na cvetni prah pa ni časovno opredeljena. Lahko traja skozi celo leto. Ko pride do stika s travo, je največja reakcija srbenje. Pod kategorijo cvetnega prahu trave spadajo mačji rep, rž, sadna drevesa oziroma nasadi, rdeči vrh in modra trava (severne trave) in bermuda trava ter ostale trave, ki spadajo pod južne trave, ki uspevajo v bolj toplim podnebjem. [190]

Razporeditev vsebnosti cvetnega prahu po stopnjah [190]:

1. Zelo visoka: Breza, cipresa, ambrozija, oljka, trave
2. Visoka: Pelin, Krišina
3. Srednje visoka: Leska, jelša, jesen, m gaber, hrast, pravi kostanj, trpotec
4. Nizka: Vrba, javor, bezeg, kislica
5. Zelo nizka: Oreh, divji kostanj, hmelj, tisa

Razen ciprese, cvetni prah iglavcev ne povzroča alergijskih reakcij.

Simptomi alergije na cvetni prah [190]:

- Kihanje
- Solzenje
- Srbeče oči
- Zamašen nos
- Izcedek iz nosu
- Srbeče grlo
- Kašelj

Alergijska reakcija na cvetni prah ima enake simptome kakor prehlad, poleg tega, da se tudi pojavljajo vneto grlo in hripavost. [190]

Kako omiliti alergijske reakcije? [190]

- Prvi korak je, ugotoviti ali gre za reakcije na cvetni prah. Ni zdravil, ki bi alergijo popolnoma odstranili, so pa nasveti, kako jo omiliti.
- Eden od nasvetov je, če veste, da ste alergični na cvetni prah, da se v času cvetenja in brstenja rastlin izogibajte alergenov, kot so trava, drevesa, grmički. Izogibajte se poležavanja v travi in sprehodov po gozdu, kjer so drevesa, ki povzročajo alergijske reakcije. Izogibajte se tudi sprehodom v času po dežju, saj je takrat vsebnost cvetnega prahu in pelodov najvišja in pa zadrževanja na prostem v zgodnjih jutranjih urah.
- Če imate hišnega ljubljencega, mu takoj po sprehodu obrišite dlako, saj je velika verjetnost, da se je nanjo prijel cvetni prah.
- Po raziskavah sledeč, naj bi alergije omililo uživanje rib in sveže zelenjave, kot so paradižniki, jajčevci in bučke.
- Okna stanovanja/hiše naj bodo zaprta, saj tako lahko preprečite lebdenje cvetnega prahu v stanovanje oziroma po stanovanju. V primeru, da je okno odprto, sesajte tla stanovanja pogosteje, saj se je cvetni prah lahko polegel na tla, vendar vas še vedno draži.
- Pomaga tudi redno tuširanje in umivanje las. Ne vede se na lasišču nabira cvetni prah, ki ga celo prenesete na ležišče.

Poleg nasvetov pa so najpogostejša rešitev predpisana zdravila zdravnikov. Za manj nadležnosti z nahodom pomagajo pršila za nos, kapljice za oči, sirup proti kašlju in tablete, ki okrepijo imunski sistem proti alergenom. [190]

Poznamo še tri možne rešitve, in sicer uporaba [190]:

- Klimatske naprave: Zrak v stanovanju lahko očistimo tudi z uporabo klimatske naprave, ki omogoča predvsem lažje dihanje, poleg tega, da so ostali simptomi omiljeni.
- HEPA filtra: Sesanje s sesalnikom, ki vsebuje HEPA filter, je priporočljivo, saj očisti prostor cvetnega prahu in celo drugih alergenov in škodljivcev, kot so na primer pršice. Poleg rednega sesanja, še boljše sesanja s HEPA filtrom, je priporočena tudi uporaba parnih čistilnikov, ki poskrbijo za dodatno kvalitetno in zdravo okolje.
- Sušilnega stroja: Uporaba sušilnega stroja pomaga predvsem ljudem, ki perilo sušijo na prostem ali v bivalnem prostoru, ki ga ob enem prezračujejo z odprtim oknom. Če se perilo suši v sušilnem stroju, ni možnosti, da alergeni pridejo v stik z oblačili in posteljino, kar posledično med nošenjem ne draži nosu, oči, tudi srbenja kože ni, prav tako je spanec bolj miren.

Kaj lahko poslabša alergijo na cvetni prah? Izogibajte se zadev, kot so [190]:

- Kajenje
- Alkohol: Po študijah sledeč, naj bi ljudje, ki vsak teden ali večkrat na teden uživajo alkoholne pijače, imeli 3% več možnosti za alergijo na cvetni prah.
- Stresne situacije
- Lončnice (rastline)
- Sušenje perila na prostem
- Pranje perila na nizki temperaturi: Razlika v pranju na visokih ali nizkih temperaturah je očitna; blago oprano na 95°C je popolnoma očiščeno alergenov, medtem ko je na blagu, opranem na nižji temperaturi, odstranjenih le 7% alergenov.
- Neredno umivanje (predvsem lasišča)

- Uporaba kloriranih zaprtih bazenov: Pogosto draži oči in nosno sluznico, kar seneni nahod le poslabša.
- Odlašanje z jemanjem predpisanih protialergijskih zdravil

Parametri meritev:

0.143-1.989 (normalno)	1.989-2.843 (blago odstopanje)
2.843-5.945 (rahlo odstopanje)	>5.945 (veliko odstopanje)

[28.04] Indeks alergičnosti na injekcije

Anafilaktični šok je življenjsko ogrožujoča alergijska reakcija, ki jo povzroči stik organizma z alergenom (pik žuželke, zaužita hrana, zdravila ...) . Pojavi se odpoved funkcije obtočil ter se pogosto konča s smrtjo. Zaradi sprostitve gladkega mišičja v stenah žil nastopi močan padec krvnega tlaka, krvna plazma izstopi iz žilja v okolna tkiva. Zaradi znižanja tlaka organi niso več zadostno prekrvljeni. [191]

Najpogosteje se anafilaktični šok pojavi med intravensko aplikacijo določenega zdravila ali tik po njej. Tudi druge parenteralne aplikacije zdravil (intramuskularna, subkutana ...) lahko izzovejo anafilaktični šok. Pogosto je vzrok tudi pik žuželke (osa, čebele ...) ali po zaužitju določene hrane (sezam, lešniki in drugi oreški ...). Običajno bolnik zaradi preteklih dogodkov pozna alergene, ki pri njemu lahko potencialno povzročijo anafilaktični šok. Šele po razvoju prvih penicilinskih antibiotikov, ki so jih dajali intravensko, je anafilaksa postala resen problem pri dajanju zdravil. Posebej veliko tveganje predstavlja tudi injiciranje kontrastnih sredstev za rentgenski pregled. [191]

Čim prej se po stiku z alergenom pojavijo simptomi, tem nevarnejši je alergijski odziv. V najhujših primerih se prvi simptomi pojavijo že po 10 sekundah po začetku dajanja intravenske injekcije. Ti simptomi so zelo nespecifični: slabost, težave z obtočili, navzeja in bruhanje, suha usta, pekoč jezik, motnje vida, oteženo dihanje, motnje koncentracije ... Možen je tudi pojav kožnih izpuščajev, srbenja in drugih kožnih sprememb, vendar se zaradi hitrega poteka reakcije ne izrazijo. Nadalje se pojavijo simptomi, značilni za šok, na primer srčni utrip postane hiter in neizrazit, nastopi lahko nezavest. [191]

Brez zdravniške pomoči obstaja velika nevarnost smrti. Opazovanje v bolnišnici je nujno, saj lahko simptomi znova nastopijo, ko učinki zdravil izzvenijo. Pri prvih znakih anafilaktičnega šoka (znojenje, slabost, modrikavost ...), če je le možno, prekinemo stik bolnika z virom alergena (nehamo dajati zdravilo ...). Bolnika namestimo v ustrezen položaj (bolnik leži navznak z dvignjenimi nogami). Če imamo možnost, nadenemo bolniku kisikovo masko. Če je bolnik nezavesten, ga položimo na bok in če ne občutimo utripa, začnemo z oživiljanjem. [191]

Kadar nastopi anafilaktičen šok brez zdravnikove prisotnosti (pri piku žuželke, zaužitju sestavine hrane ...), lahko bolnik prejme injekcijo z adrenalinom, ki blaži akutne simptome. Medikamentozno zdravljenje poleg adrenalina zajema še glukokortikoide in antihistaminike. [191]

Parametri meritev:

0.847-1.045 (normalno)	1.045-1.847 (blago odstopanje)
1.847-2.663 (rahlo odstopanje)	>2.663 (veliko odstopanje)

[28.05] Indeks alergičnosti na kemične proizvode

Obstajata dve vrsti povzročiteljev kožne preobčutljivosti, in sicer kemikalije ter beljakovine v naravnih materialih. Kožna alergija na kemikalije se razvija skozi daljše časovno obdobje, medtem ko se alergija na beljakovine lahko pojavi zelo hitro. V nekaterih primerih lahko kožni simptomi nastanejo ob vdihavanju ali zaužitju alergenov. Prav tako lahko pri stiku kemikalij s kožo nastane sistemski imunski odgovor organizma (težave z dihanjem, anafilaktična reakcija). Nekateri nevarni snovi, na primer v rastlinah in nekaterih farmacevtskih sredstvih, lahko v kombinaciji z izpostavljenostjo sončni svetlobi povzročijo fotoalergenske reakcije. [192]

Nekateri kemikalije, ki povzročajo kožno preobčutljivost, so razvrščene po kategorijah in navedene v predpisih EU. Označene so s standardnim opozorilom R43 "Stik s kožo lahko povzroči preobčutljivost" ali R42/43 "Lahko povzroči preobčutljivosti pri vdihavanju in v stiku s kožo". Seznam mejnih vrednosti izpostavljenosti na delovnem mestu lahko poda tudi indikacije o tem, kako močno preobčutljivost povzroča določena snov (2) ter kako prodira v kožo – pod opombo "Koža". Zelo majhne količine snovi, ki so lahko precej nižje od koncentracijskih vrednosti za označevanje in od mejnih vrednosti za poklicno izpostavljenost, lahko pri občutljivih ljudeh že povzročijo alergijsko reakcijo. [192]

Stik snovi s kožo je mogoče zmanjšati na naslednje načine [192]:

1. Na delovna mesta namestite ustrezne varovalne naprave, kot sta denimo lokalno odsesavanje ter ustrezna oprema za varovanje pred poškroplitvijo s tekočinami.
2. Zagotovite primerno, ustrezno in dostopno osebno varovalno opremo. Ta mora ustrezati predpisom EU. Prepričajte se, da je bila oprema za osebno uporabo, na primer rokavice, skrbno izbrana, da se redno uporablja, vzdržuje in tudi zamenjuje. Za to imate na voljo splošna navodila za izbiro rokavic in oblačil. Obstajajo namreč velike razlike v propustnosti in obstojnosti na različne kemikalije, pač odvisno od proizvajalca, materiala, modela in debeline. Zato najprej proučite podatke proizvajalca o obstojnosti rokavic, ki jih nameravate kupiti. Varovalne rokavice in obutev lahko že same po sebi povzročajo alergije, še posebej če so izdelane iz lateksa ali usnja, strojenega s snovmi z vsebnostjo kroma. Uporabi takih rokavic se izogibajte.
3. Sestavite načrt za zaščito kože. Vanj vključite ukrepe in navodila za:
 - zaščito kože pred pričetkom dela,
 - čiščenje kože med delom in po njem ter
 - nego kože po delu, pri čemer upoštevajte:
 - vrsto onesnaženosti, npr. oljnato, mastno ali trdovratno, kot so recimo laki, smole, adhezivi,
 - vlažne in mokre delovne površine: tekočine za obdelavo kovin, voda, pralne in čistilne raztopine,
 - zaščito pred UV žarki pri varjenju in delu na močnem soncu.
4. Zagotovite ustrezne možnosti za umivanje.
5. Zagotovite ustrezno ravnanje in osebno higieno:
 - zavarujte celotno telo, vključno z obrazom in vratom,
 - obvarujte kožo pred umazanijo,
 - obvarujte varovalno obleko pred umazanijo in poškodbami
 - pogosto menjajte oblačila in rokavice (še posebej tiste za enkratno uporabo), saj se kemikalije lahko nakopičijo na njih in pronicajo skozi njih,
 - vzdržujte čistočo na delovnih mestih, vključno na strojih in orodjih,

- prepričajte se, da so kemikalije, npr. čistilne tekočine, razredčene v ustreznem razmerju – če so premočne, obstaja večja verjetnost, da bodo povzročale težave s kožo.

Parametri meritev:

0.842-1.643 (normalno)	1.643-2.721 (blago odstopanje)
2.721-3.943 (rahlo odstopanje)	>3.943 (veliko odstopanje)

[28.06] Indeks alergičnosti na barvo

Dobro je, da smo pozorni tudi na različne dodatke v hrani, kot so konzervansi in barvila, ki so »skriti« v brezalkoholnih pijačah, žvečilnih gumijih, bonbonih in nekaterih slaščicah. Najpogostejši konzervansi so nitriti v klobasah, siru in prekajenem mesu, sulfiti v krompirjevih izdelkih in suhem sadju ter benzoati v ribjih konzervah, omakah, jogurtu in sladkarijah. Barvila pa so tudi v alkoholnih pijačah, praških za puding, likerjih, sladicah, konzerviranem sadju in sladoledu. [193]

Parametri meritev:

0.346-1.401 (normalno)	1.401-2.346 (blago odstopanje)
2.346-4.311 (rahlo odstopanje)	>4.311 (veliko odstopanje)

[28.07] Indeks alergičnosti na prah

Pršice (askaride) so podobne pajkom. Velike so le 0,3 mm. Za razvoj alergijskih reakcij sta pomembni dve podvrsti pršic: Dermatophagoides pteronissimus in Dermatophagoides farinae (pršica moke). Pršice se hranijo s kožnimi oluščki in z mikroskopsko majhnimi plesnimi. Največ pršic je v posteljah (blazinah, vzmetnicah, odejah). Zanimivo je, da pršica ni alergen, ampak so zelo alergogeni njeni izločki. [194]

Idealno okolje za rast in razmnoževanje pršic in plesni, s katerimi se pršice hranijo, je pri 70-odstotni vlažnosti zraka in temperaturi 25 °C. Pri koncentraciji 100 pršic na gram hišnega prahu je malo verjetnosti za razvoj alergije, pri 1000 pršicah na gram prahu pa že lahko pride do astme. Plesni so nekakšne nitaste gobe. So različnih vrst in barv. Najdemo jih zunaj, na vlažnih tleh, v travi in zraku, pa tudi v stanovanju. V razmnoževalnem procesu plesni tvorijo spore oz. semena. Podobno kot pelod lahko pridejo v dihalne poti in pri preobčutljivih ljudeh povzročijo nahod. Število spor v zraku je podobno kot pri pelodu odvisno od vremena. Največ jih je v vročem in vlažnem vremenu. [194]

Kako se lahko izognete pršicam? [194]

- Posteljo vsak dan prezračite.
- Izberite odejo iz tkanine, ki jo boste lahko prali pri temperaturah nad 55 °C.
- Ne kupujte s perjem polnjenih blazin.
- Vzmetnico prekrijte s posebno prevleko iz goreteksa ali pa jo vsaj enkrat na teden temeljito očistite s sesalnikom.
- Stanovanje prezračite najmanj dvakrat na dan in ogrevajte vse prostore.
- Odstranite tekstilne talne obloge, oblazinjene sedežne garniture, zavese, preproge, skratka vse, na čemer se nabira prah.
- Prah brišite, pometajte in sesajte tako, da ga čim manj dvigujete.
- Posteljnino pogosto zračite in menjajte.

Kako se lahko izognete plesnim? [194]

- V stanovanju pogosto zračite prostore, kjer se plesni rade razraščajo (kuhinja, kopalnica, shramba).
- V stanovanju ne puščajte plesnive hrane.
- Preglejte tapete, saj plesni rade rastejo pod njimi.
- Iz stanovanja pogosto odstranjujte smeti in kuhinjske odpadke.
- Zavedajte se, da v zemlji lončnic rastejo plesni (bele ali oranžne obloge).
- Klimatske naprave je treba redno čistiti in jim menjavati filtre.
- Ne sprehajajte se po vlažnih gozdovih (npr. v megli ali po dežju).
- Ne delajte na vlažni zemlji.
- Ne zadržujte se v hlevih.

Parametri meritev:

0.543-1.023 (normalno)	1.023-1.543 (blago odstopanje)
1.543-2.872 (rahlo odstopanje)	>2.872 (veliko odstopanje)

[28.08] Indeks alergičnosti na dim

Alergijsko astmo aktivirajo tudi virusi in bakterije, ki pa tudi brez alergije lahko izzovejo bronhialno preodzivnost, kar je lahko podobno astmi. Nespecifični dražilci za bronhialno sluznico so cigaretni dim, spreji, pare pri kuhanju, mrzel zrak, močne vonjave. Astmo morejo povzročiti ali pa aktivirati aspirin in nesteroidni antirevmatiki. Pospeševalci astme so konzervansi, poklicni alergeni, onesnažen zrak, stres, telesni napor, vračanje želodčnega soka v požiralnik (refluks). [195]

Pri alergijski astmi je v ozadju nagnjenosti k alergijam, morda že obstoječa neka druga alergijska bolezen, alergija v otroštvu, alergija v sorodstvu. K sprejemljivosti za alergije se dodatno pridruži še nek nov dejavnik, lahko popolnoma neznačilen, npr. virusna prehladna bolezen v dihalih, zlasti če so prehladi pogostejši ali so potekali brez zdravljenja in predolgo. Astmo lahko vzbudijo dražeče snovi npr. cigaretni dim, spreji, vonji in hlapi pri kuhanju in uživanju hrane, mrzel zrak, močni vonji dišav. Med zdravili je poznan sprožilec astme aspirin, pa tudi drugi nesteroidni antirevmatiki. Teže je odkriti prikrite vzroke astme, kot so konzervansi, snovi v poklicnem delu, psihične vzroke, stres, vpliv telesnega napora, refluksno bolezen požiralnika. Alergijski vzroki astme so podobni kot pri alergijskem rinitisu, vnetni proces v bronhialni sluznici pa je zapleten in v njem sodelujejo elementi vnetja samega, aktivnost živčevja in hormonov. [195]

Med alergijskimi vzroki ločimo inhalacijske alergene, prehrabene alergene, alergene v zdravilih, alergene v poklicnem delu, vsak od njih prispeva morda le majhen del k procesu astme ali pa samo podpira popolnoma drug primarni vzrok astme. Zaradi zapletenosti teh pojavov pravimo, da je astma vnetni sindrom, ki ga moramo čim bolj opredeliti, da aktivne faze bolezni lahko preprečujemo. [195]

Parametri meritev:

0.826-1.013 (normalno)	1.013-2.826 (blago odstopanje)
2.826-4.213 (rahlo odstopanje)	>4.213 (veliko odstopanje)

[28.09] Indeks alergičnosti na barvo za lase

V združenju The Environmental Working Group so v svoji bazi podatkov ocenili 456 barv za lase, med katerimi je bilo kar 400 takih, ki predstavljajo tveganje za zdravje in jih povezujemo z rakom, težavami pri razvoju zarodka in pri zanositvi, toksičnostjo za živčni sistem, organe in imunski sistem ter z nastankom revmatoidnega artritisa. Vse več ljudi pa zaradi uporabe barv za lase utrpijo alergijsko reakcijo. [196]

Alergije na barvo za lase so sicer redke in prizadenejo majhno število ljudi, a kljub temu naraščajo, predvsem zaradi naraščanja števila ljudi, ki jih uporabljajo. Poleg tega lahko alergijsko reakcijo utrpijo tudi osebe, ki lase barvajo že leta in leta in ne vedo, da so alergične na določeno snov, dokler ni prepozno. [196]

Reakcijo najpogosteje povzročata amoniak in predvsem parafenilendiamin (PPD). Gre namreč za snov, ki jo vsebujejo številne barve za lase in je odobrena s strani Evropske unije, vendar pa je tudi eden najpogostejših vzrokov alergijskih reakcij. Prav zato proizvajalci barv za lase strogo opozarjajo, da je pred uporabo barve potrebno to najprej preizkusiti in pred obširnejšo uporabo obvezno počakati 48 ur. Otrokom las nikar ne barvajete, saj so njihovi lasni mešički še v razvoju, reakcije na barve pa še veliko hujše. [196]

Pri občutljivih osebah lahko barve za lase izzovejo dermatitis ali otekanje obraza, koprivnico, otekanje vek, težave z dihanjem, požiranjem, bruhanje, ožganine na lasišču, v najhujšem primeru pa privedejo do anafilaktičnega šoka. Pri slednjem simptomi vključujejo otekanje obraza, hlantanje za zrakom, upad krvnega tlaka in v zadnji fazi smrt. O smrti zaradi barve za lase so v Veliki Britaniji poročali leta 2000, ko je 38-letnica, sicer astmatični bolnik, po barvanju las imela najprej težave s srbečim lasiščem, ko je po nekaj mesecih zamenjala barvo pa je utrpela anafilaktični šok in v roku ene ure od nanosa barve umrla. [196]

Parametri meritev:

0.717-1.486 (normalno)	1.486-2.717 (blago odstopanje)
2.717-5.541 (rahlo odstopanje)	>5.541 (veliko odstopanje)

[28.10] Indeks alergičnosti na živalsko dlako

Alergije na živalsko dlako so med ljudmi pogoste in predvsem poslabšajo druge alergije. Pojem alergija na živalsko dlako pravzaprav ni pravilen, saj človeško telo ni alergično na samo dlako, ampak na proteine v prhljaju in drugih snoveh, ki se dlake držijo, na primer znoj, loj, slina, iztrebki in urin. Do nastanka alergijskih reakcij pride zaradi stika z živalsko dlako, urinom in s slino. Živali pri čiščenju kožuha na svojo dlako nanašajo slino in veliko ljudi je alergičnih prav na beljakovine v živalski slini. [197]

Do alergijskih reakcij lahko pride, ne glede na to, ali gre za dolgodlako ali kratkodlako žival. Alergen je molekula, ki deluje kot antigen in vzbudi imunski odziv. V bivalnem prostoru se lahko alergeni zbirajo na več mestih, predvsem v preprogah, oblačilih in zavesah, kjer se lahko zadržujejo tudi do več mesecev. Do alergijskih reakcij lahko pride tudi potem, ko se žival že dolgo ne zadržuje več v bivalnem prostoru. [197]

Simptomi alergijskih reakcij na živalsko dlako [197]:

- napadi kihanja, nahod ali zamašen nos
- vnetje očesne veznice (konjunktivitis) s srbečimi, pordelimi in solznimi očmi s povečano občutljivostjo na svetlobo
- srbeča sluznica, predvsem v predelu žrela
- astmatični napadi
- koprivnica
- ekcemi

Med domačimi živalmi so mačke najpogostejši povzročitelj nastanka alergijske bolezni. Alergen v mačjih izločkih se lahko prilepi celo na obleko ljudi, ki imajo mačke, in lahko izzove alergijske reakcije v stanovanjih, kjer mačke nimajo. Alergija na mačjo dlako je ena najpogostejših alergij med astmatiki. Zanimiv je podatek, da je najverjetneje četrtnina ljudi, ki trpijo zaradi alergij, alergična tudi na mačke. Vzrok zanjo ni dlaka, ampak posebna snov – protein Fel d 1, ki se nahaja v mačji koži in slini. Ker ta protein Fel d 1 proizvajajo lojnice v mačji koži, je splošno prepričanje, da mačke brez dlake ne povzročajo alergij, nepravilno. Kratkodlake, dolgodlake ali pa brezdlake mačke proizvajajo alergen. Vendar ga nekatere mačke proizvedejo več kot druge, zato so dolgodlake najbolj alergene. Poleg tega nastanek Fel d 1 spodbuja hormon testosteron, zato ga samci proizvedejo več kot samice. [197]

Nekoliko manj pogosta je alergija na pasjo dlako, oziroma beljakovino, ki se prenaša s pomočjo pasje dlake. Zmotno je mišljenje, da je alergija odvisna od dolžine in vrste pasje dlake. Še bolj redka pa je alergija na ptičje perje in je v večini primerov le posredna alergija na drobne pršice, ki živijo v ptičjem perju. Izjemno redko so povzročitelji alergije ribe, želve, kače, skratka živali brez dlake. [197]

Kaj lahko storimo za zmanjšanje alergijskih reakcij? [197]

- Po vsakem stiku z živaljo si umijemo roke.
- Žival naj se ne zadržuje v spalnici.
- V bivalnih prostorih naj bo čim manj pohištva, da se ne nabira preveč prahu, saj ta prenaša alergene po zraku. Odstranimo predmete, na katerih se lahko nabere še posebej veliko prahu, na primer plišaste igrače, okrasne vzglavnike, posušeno cvetje.
- Stene, lesene površine in tla redno čistimo z vlažno krpo.
- Odstranimo preproge.
- Uporabljamo posteljnino, ki jo je možno pogosto prati. Pogosto peremo tudi oblačila, predvsem oblačila alergikov.
- Žival redno češemo in umivamo z vlažno krpico, saj tako odstranimo alergene. To počnemo zunaj.
- Redno čistimo mačje stranišče. To naj bo v ločenem kotu ali na balkonu. Alergik naj ima s straniščem čim manj stikov.
- Žival naj ne bo v istem prostoru kot alergiki.
- Redno zračimo stanovanje.

Parametri meritev:

0.124-1.192 (normalno)	1.192-2.124 (blago odstopanje)
2.124-4.369 (rahlo odstopanje)	>4.369 (veliko odstopanje)

[28.11] Indeks alergičnosti na kovinski nakit

V kovinski industriji niso vzrok astme samo kovine, ampak tudi različne dražeče snovi. V pomoč pri ločevanju med alergijskim mehanizmom in draženjem je lahko klinična slika, saj alergijsko astmo pogosto spremljata rinitis ali urtikarija. Draženje in tudi kontaktne alergije so pogoste pri delu v kozmetiki, maserstvu, frizerstvu in zobotehnikih. Alergije razvijejo tako izvajalci kot tudi uporabniki teh storitev. [198]

Kovine, ki so lahko vzrok alergijske astme: platina, krom, kobalt, nikelj, cink, rodij, paladij in iridij. Vsaka od teh kovin deluje kot alergen šele po vezavi na serumske beljakovine v telesu. Plemenite kovine, kot so zlato, živo srebro, osmij in platina, so možen vzrok astme, vendar primeri niso pogosti. Vseeno pa mladostnikom iz družin, kjer so bili primeri astme, ne priporočamo poklicev v elektroniki, industriji katalizatorjev, dela v različnih postopkih elektrolize v elektrokemični industriji, pa tudi ne brušenja in vrtanja trdih kovin in diamantov. Plemenite kovine so si med seboj tudi navzkrižne glede na alergenost. [198]

Med neplemenitimi kovinami so kot alergeni poznani krom, nikelj, kobalt, cink. Srečujemo jih v usnjarstvu, galvaniki, varjenju, steklarstvu, v katalizatorjih, v industriji posode ... Najpogostejši poklicni bolezni zaradi teh kovin sta astma in kontaktni ekcem. Nikelj je najpogostejši vzrok kontaktnega dermatitisa, lahko pa povzroči tudi alergijo takojšnjega tipa, celo anafilaksijo. Taki pojavi takojšnjega tipa praviloma nastanejo na delovnem mestu ob neposredni izpostavljenosti, zato diagnoza običajno ni problematična. [198]

Parametri meritev:

0.549-1.213 (normalno)	1.213-2.549 (blago odstopanje)
2.549-3.229 (rahlo odstopanje)	>3.229 (veliko odstopanje)

[28.12] Indeks alergičnosti na morsko hrano

Pri ljudeh, ki so alergični na pršico, se pogosteje pojavi alergija tudi na morsko hrano. Alergijski znaki oziroma simptomi se lahko pojavijo takoj po hranjenju ali šele po nekaj urah ali dneh. Tipični znaki so prebavne motnje, na primer krči v trebuhu, bruhanje in driske, kožne spremembe, kot so koprivnica, srbeča koža, otekanje in rdečica, ter težave, povezane z dihalnimi potmi (kihanje, zamašen nos, oteženo dihanje ...). [199]

Da ljudje ugotovijo, za kaj točno gre, vedno traja, ker ne pomislijo na povezavo. Tropomiozini so glavni alergeni skupine nevretenčarjev (členonožcev in mehkužcev). So stabilni proteini in povzročajo sistemske reakcije. V skupini nevretenčarjev so široko navzkrižno reaktivni, zato jih imenujemo panalergeni. Ker je tropomiozin tudi eden izmed alergenov pršice (Der p 10), imajo lahko pacienti s primarno senzibilizacijo za pršico zaradi navzkrižne reaktivnosti klinično pomembno alergijo za morske sadeže. Tropomiozini iz mišic rib, ptičev ali sesalcev pa so v več kot 90 % podobni človeškemu tropomiozinu in večinoma ne povzročajo senzibilizacije. [199]

Parametri meritev:

0.449-1.246 (normalno)	1.246-2.844 (blago odstopanje)
2.844-4.325 (rahlo odstopanje)	>4.325 (veliko odstopanje)

[28.13] Indeks alergičnosti na mleko

Alergija na mleko in mlečne izdelke je ena pogostejših alergij pri otrocih. In ker lahko že najmanjša količina alergena sproži hudo reakcijo, se je treba pri dokazani alergiji držati diete. S čim torej zamenjati mleko in mlečne izdelke in kaj ponuditi otroku? [200]

Danes naj bi imel težave, povezane z alergijo, že skoraj vsak peti človek, po napovedih strokovnjakov pa bo do leta 2020 alergična kar polovica Zemljanov. Na to naj bi vplivala vedno bolj onesnaženo okolje in vedno bolj pogosta uporaba kemikalij, umetnih barvil, konzervansov in raznih dodatkov v hrani. Težave se kažejo kot prebavne motnje, kožne spremembe ali težave z dihanjem. Pri otrocih pa je v zadnjem času opažen porast alergije na mleko in mlečne izdelke. [200]

Kako prepoznati alergijsko reakcijo?

Alergija je v medicini opisana kot nenormalna, preveč burna reakcija imunskega sistema na različne dejavnike iz okolja: piki žuželk, sonce, cvetni prah, pršica, zdravila, živali, hrana itd. Simptomi, ki nakažejo, da nekaj ni v redu, se lahko pojavijo takoj ali po nekaj urah, prav tako so lahko splošni ali pa omejeni le na organ oziroma organizem, skozi katerega je alergen prišel v telo [200]:

- ustna votlina (nenavaden občutek na jeziku, otekanje jezika, ustnic, neba, žrela),
- spremembe na koži in sluznici,
- težave z dihanjem (kihanje, zamašen nos),
- prebavne motnje (krči, slabost, bruhanje, driska).

Simptomi se od človeka do človeka razlikujejo – pri nekaterih se razvijejo zelo hitro in se močno izrazijo, pri drugih je alergijska reakcija počasnejša in se morda pokaže v bolj blagi obliki. V primeru slabega počutja ali nenavadnih sprememb poiščite zdravniško pomoč. [200]

Pri alergiji na mleko in mlečne izdelke ni nevarno samo to živilo v svoji osnovni obliki (kot mleko, sir ...), ampak se pogosto pojavlja kot skriti alergen. V industrijskih postopkih namreč mleko dodajajo mnogih živilom, na deklaracije pa ga navedejo z naslednjimi oznakami: laktoza, D, kazein, kazeinat, sirotka. [200]

Prepovedana živila pri alergiji na mleko [200]:

- MLEKO (sveže ali kuhano živalskega izvora): kravje, kozje, ovčje
- MLEČNI IZDELKI: skute, siri, sirni namazi, kislina in sladka smetana, rastlinska smetana z dodatkom mlečnih beljakovin (kazein ali sirotka), kislo mleko, jogurt, kefir, pinjenec, sirotkin napitek, maslo, majoneza, mlečni sladoledi, sadni sladoledi na mlečni osnovi, pudingi na mleku, mlečne kreme, maslo, margarine z dodatkom mleka v prahu (mora biti deklarirana brez mleka)
- IZDELKI, KI VSEBUJEJO MLEKO V PRAHU, KAZEIN ALI SIROTKO: pekovsko pecivo: žemlje, kajzerice, bombetke, kornspitz ... mlečni in temni kisle kruh; peciva: torte, kremne rezine, piškoti, biskviti, čokolada, mlečni bomboni, omlete, palačinke, kašice, ki vsebujejo mleko; mesni izdelki: jetrne paštete, hrenovke, posebne salame, mesne kroglice, polpeti, klobase, mesni sir, ribje palčke itd.; polivke in omake (dodatek mleka, kisle smetane, smetane za kuhanje); železov preparat legofer (vsebuje kazein).

S čim nadomestiti mleko?

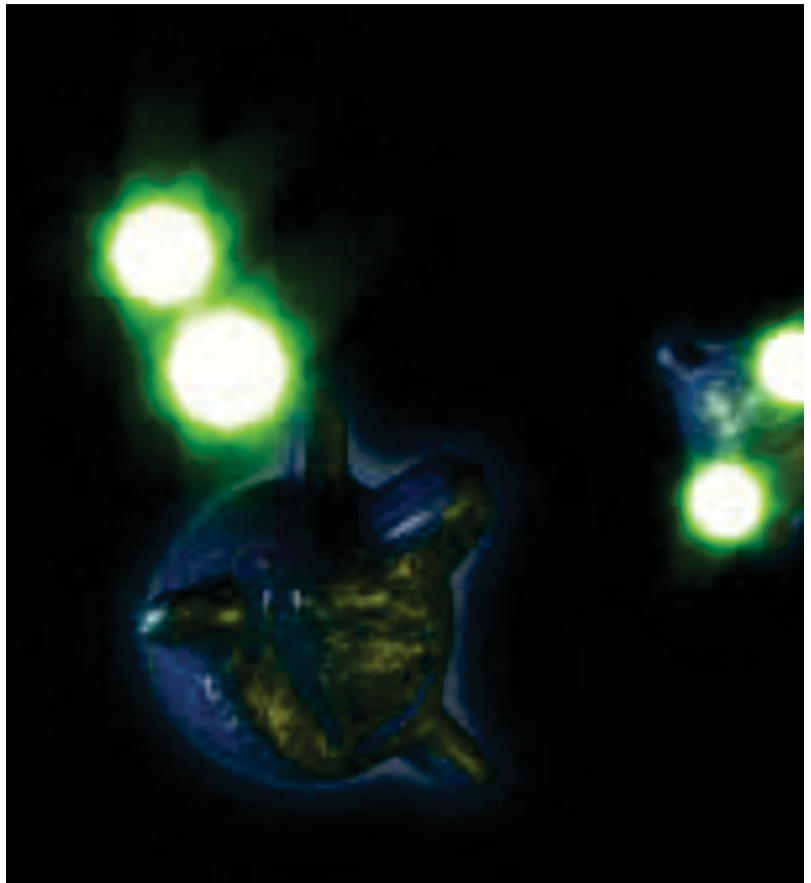
Najboljša zamenjava kravjega mleka je riževo, s katerim lahko po povsem običajnem postopku skuhate puding ali pripravite kašice. V slovenskih trgovinah pa so od mlečnih izdelkov na voljo rastlinske smetane in mehke margarine brez dodatka mlečnih beljakovin, riževi pudingi itd. [200]

Za sladkosnede alergike

Kljub alergiji na mleko in mlečne izdelke si lahko privoščite piškote, peciva, palačinke ali sladoled. Prav tako boste v nakupovalnih centrih našli veliko izdelkov, ki so prilagojeni tovrstni dieti. [200]

Parametri meritev:

0.477-1.348 (normalno)	1.348-4.477 (blago odstopanje)
4.477-8.742 (rahlo odstopanje)	>8.742 (veliko odstopanje)



KOENCIMI

OPIS PARAMETROV

[29.01] Nikotinamid

NIKOTINAMID je koencim. Koencimi so organske ali koordinacijske spojine, ki pomagajo encimu katalizirati reakcijo. Lahko sprejemajo atome, ki jih oddaja substrat ali oddajajo atome, ki jih substrat sprejema. Vloga koencimov je pri katalizatorju encimskih reakcij ključnega pomena, saj pri nekaterih encimih proteinski del ne zadostuje za popolno reaktivnost. Tako encimi potrebujejo pomoč koencimov, da lahko reakcija poteče. Koencimi uvrščamo med KOFAKTORJE – gre za širšo skupino molekul, ki poleg koencimov vključujejo še kovinske ione, kot so Zn^{2+} , Mg^{2+} in Cu^{2+} , ki pomagajo katalizirati reakcijo tako, da ustvarijo most med encimom in substratom. Največkrat so koencimi pridobljeni iz VITAMINOV. Takšna sta tudi dva od najpomembnejših koencimov v celičnem metabolizmu, NADH (nikotinamid adenin dinukleotid) in NADPH (nikotinamid adenin dinukleotid fosfat); oba vsebujeta vitamin B, natančneje nikotinsko kislino, ki deluje kot nosilec elektronov. NADH, NADPH, sta pomembna pri reakciji oksidoredukcije. Pomanjkanje nikotinamida povzroči PELAGRO (ital: pelle agra = groba (raskava) koža) (1915). Simptomi pelagre so: (3D = dermatitis, diareja, demenca). Pelagra je endemična v deželah, kjer je koruza glavna hrana. Nikotinamid najdemo v kvasu, jetrih, mesu in polnozrnatem kruhu. Dnevna potreba pri človeku je 15-20 mg na dan. NADH je pomemben predvsem v dihalni verigi, NADPH pa predvsem v biosintezi različnih naravnih produktov. V organizmu se lahko sintetizira iz triptofana. Nikotinamid je skupaj z nikotinsko kislino in estri nikotinske kisline VAZODILATOR. [201]

Parametri meritev:

2.074-3.309 (normalno)	1.348-2.074 (blago odstopanje)
0.626-1.348 (rahlo odstopanje)	<0.626 (veliko odstopanje)

[29.02] Biotin

Biotin (tudi kot vitamin H, biotin; koencim R, biopiderm; kemijska formula $C_{10}H_{16}N_2O_3S$) je vodotopen B-kompleks vitamin. Ima pomembno vlogo pri biokemiji človeškega organizma. Vključen je v prenos ogljikovega dioksida in je zato bistvenega pomena za metabolizem ogljikovih hidratov in maščob. Pomemben je za ohranjanje zdravja znojnic, krvnih celic, živčnega tkiva, kože, las, moških spolnih žlez, kostnega mozga. V nizkih koncentracijah ga najdemo v možganih, jetrih in mišičnem tkivu. V manjših količinah ga proizvajajo tudi črevesne bakterije, izloča se z urinom. Je dokaj stabilen v prisotnosti toplote, svetlobe in kisika. [202]

Dobri prehranski viri biotina so v pivskem kvasu, prehranskem kvasu, jetrih, cvetači, lososu, stročnicah, bananah, korenju, jajčnem rumenjaku, sardelah, zelenjavi in gobah. Vsebnost biotina v hrani se zmanjša s kuhanjem in shranjevanjem. Pomanjkanje biotina je redko, razen v primeru pogostega uživanja velike količine surovega jajčnega beljaka. Le ta vsebuje beljakovine, ki blokirajo absorpcijo biotina. Genetska motnja pomanjkanja biotina, dojenčkov seboroični dermatitis, kirurška odstranitev želodca in prekomerno uživanje alkohola lahko povečajo potrebo osebk po biotinu. Pomanjkanje biotina lahko povzroči kožne izpuščaje, izgubo las, povišan holesterol in težave s srcem. Nevrološki simptomi pomanjkanja pri odraslih obsegajo depresijo, brezvoljnost, halucinacije, odrevenelost in mravljinčenje. [202]

Trenutno ni potrjenih nobenih stranskih učinkov pri jemanju pripravkov z biotinom v količinah do 10 mg dnevno. Večji vnos je bil priporočen za zniževanje nivoja krvnega sladkorja pri diabetikih (5-150 mg/dan). Najbolj je učinkovit v kombinaciji z B-vitami. Na voljo je v multivitaminskih/multimineralnih pripravkih ali kot samostojen produkt v obliki pastil, kapsul in tablet. Pripravki z biotinom naj bi pomagali pri težavah z akni, ekcemi, krhkimi nohti, pleničnimi izpuščaji ali pri izpadanju las. [202]

Parametri meritev:

1.833-2.979 (normalno)	1.097-1.833 (blago odstopanje)
0.373-1.097 (rahlo odstopanje)	<0.373 (veliko odstopanje)

[29.03] Pantotenska kislina

Pantotenska kislina ima pomembno vlogo v številnih presnovnih funkcijah. Vsebujejo jo mnoga živila, proizvajajo pa jo tudi bakterije v našem črevesju, zato praktično nikoli ne pride do pomanjkanja. [203]

Pantotensko kislino imenujemo tudi pantotenat in vitamin B5. Topna je v vodi. V telesu ima ključno vlogo pri presnovnih procesih pridobivanja energije. Skrbi tudi za dobro delovanje možganskih funkcij, rasti in regeneraciji tkiv- nastajanju membran, hormonov in funkcionalnih telesnih beljakovin. Je del koencima A (CoA), ki je nepogrešljiv pri presnovi ogljikovih hidratov, maščobnih kislin, etanola in aminokislin. [203]

Evropska agencija za varnost hrane (EFSA) je za pantotensko kislino odobrila naslednje zdravstvene trditve, ki jih je možno uporabljati na živilih, ki so dober vir tega vitamina [203]:

- prispeva k sproščanju energije pri presnovi
- ima vlogo pri sintezi in presnovi steroidnih hormonov, vitamina D in nekaterih prenašalcev živčnih impulzov
- prispeva k umskim zmogljivostim

V naravi najdemo pantotensko kislino večinoma vezano v koencimu A, v prosti obliki pa se redko nahaja. Koencim A ne more vstopati v celice, zato se s pomočjo encimov razgradi in sprosti se tudi pantotenska kislina. Pantotenska kislina se v kri absorbira skozi celice v steni črevesa, v tankem in debelem črevesu. Po krvi se prenaša v obliki pantotenata, ki ga sicer najdemo tudi v rdečih krvničkah. Pantotenat lahko vstopa v telesne celice, tam pa se iz njega tvori koencim A, ki sodeluje pri presnovi številnih snovi. Ugotovljeno je bilo, da se manjše količine pantotenata v telo absorbirajo skoraj v celoti. Omejene količine pantotenata so shranjene v rdečih krvničkah in adipoznem (maščobnem) tkivu, od koder se lahko ob potrebi tudi uporabijo. [203]

Do pomanjkanja pantotenske kisline praktično ne prihaja, saj ta vitamin vsebuje večina živil, ki jih uživamo, proizvajajo pa ga tudi bakterije v našem črevesju. Potencialno bi bilo pomanjkanje možno pri hudi podhranjenosti, do česar pa v razvitem svetu večinoma ne prihaja. Določena zdravila (antimetaboliti) lahko zavirajo absorbcijo in povzročajo težave. Če bi prišlo do pomanjkanja so simptomi zbadajoč občutek v stopalih, nespečnost, dovtetnost za okužbe, bruhanje in slabotnost. [203]

Tudi večje količine pantotenske kisline veljajo kot varne, zato ni nevarnosti zastrupitve. [203]

Pantotenska kislina je v živilih dobro zastopana, praktično vsa živila jo vsebujejo nekaj. Bogati viri so npr. jetra, meso in ribe, pa tudi mleko, grah, avokado, jogurt, polnozrnatih izdelki in leča. [203]

Pantotenska kislina je občutljiva na toploto. Pri običajnem kuhanju živil prihaja nekje do 30 % izgub tega vitamina. [203]

Parametri meritev:

1.116-2.101 (normalno)	0.809-1.116 (blago odstopanje)
0.432-0.809 (rahlo odstopanje)	<0.432 (veliko odstopanje)

[29.04] Folna kislina

Folna kislina (imenovana tudi vitamin B9 in folacin) in folat (oblika, prisotna v naravi) sta vodotopni obliki vitamina B9. Ime izhaja iz latinske besede folium, kar pomeni list. Listnata zelenjava je tudi glavni vir folne kisline v prehrani. [204]

Folna kislina je pomembna pri številnih procesih v človeškem organizmu – pri sintezi, popravljanju in metilaciji DNK, poleg tega sodeluje kot koencim pri biokemijskih reakcijah v telesu, kjer se prenašajo skupine z enim ogljikovim atomom. Še posebej pomembna je pri hitrih celičnih delitvah in rasti v nosečnosti in otroštvu. [204]

Folna kislina je pogosta sestavina prehranskih dopolnil. Uživanje tega vitamina je priporočeno zlasti za nosečnice. [204]

Človeški organizem ne more sam proizvajati folne kisline, zato jo mora pridobiti s hrano. Bogat vir folata je zelena zelenjava, na primer zelena solata, špinata, brokoli, brstični ohrovt. Večje količine se nahajajo tudi v cvetači, fižolu, grahu, repi, sončničnih semenih in sadju (banane, jagode, grenivke, maline, pomaranče). Veliko ga vsebujejo še jetra in kvas. [204]

Folat, ki ga najdemo v hrani, je občutljiv na povišane temperature, svetlobo, oksidacijo in je topen v vodi. Zato je priporočljivo, da živil, ki vsebujejo folat, ne kuhamo predolgo. [204]

V številnih državah po svetu so uvedli dodajanje folne kisline v hrano. V ZDA je Agencija za hrano in zdravila (FDA) leta 1996 objavila predpise v zvezi z dodajanjem folne kisline obogatenemu kruhu, kosmičem, moki, koruznemu zdrobu, testeninam, rižu in drugim žitnim izdelkom. Zahteva je začela veljati 1998. leta in je namenjena zlasti zmanjševanju tveganja za okvare nevralne cevi pri novorojenčkih. [204]

Nosečnost

T. i. »zajčja ustnica« pri novorojenčku je ena od možnih posledic pomanjkanja folne kisline med nosečnostjo. Vnos folne kisline je pomemben za ženske, ki zanosijo. Raven folata v krvi nosečnice pade zaradi povečane sinteze rdečih krvnih celic v prvi polovici nosečnosti in zaradi zahtev ploda v drugi polovici. V prvih štirih tednih nosečnosti je folat potreben za pravilen razvoj možganov, lobanje in hrbtenjače. Ob pomanjkanju folne kisline se zarodkova nevralna cev ne zapre pravilno. Posledice tega so okvare v hrbtenici (spina bifida), lobanji in možganih. Dokazano je, da jemanje 400–600 mikrogramov folne kisline na dan od časa tik pred zanositvijo do tretjega meseca nosečnosti zmanjša tveganje za nastanek omenjene nepravilnosti. [204]

Študije dokazujejo tudi, da zadosten vnos folne kisline v zgodnji nosečnosti zmanjšuje tveganje za srčno-žilne okvare, razcepljeno ustnico (helioshizo oz. »zajčjo ustnico«), malformacije udov in nepravilnosti urinarnega trakta. Observacijska študija avtorice Hernandez-Diaz S. in sodelavcev je ocenjevala izpostavljenost nosečnic antagonistom folne kisline. Le-te so razdelili na dve skupini [204]:

- zaviralci encima dihidrofolat reduktaze (aminopterin, metotreksat, trimetoprim)
- antagonisti folne kisline, ki zavirajo delovanje katerega od ostalih encimov v metabolizmu folatov, poslabšajo absorpcijo ali znižajo koncentracijo folatov (predvsem antiepileptiki: karbamazepin, fenitoin, fenobarbital).

Srčnožilne bolezni

V ZDA ocenjujejo, da bi lahko s povečanim vnosom folne kisline vsako leto preprečili 13.500 smrti povezanih z boleznijo koronarnih arterij. Po navedbah American Heart Association se je z uvedbo dodajanja folne kisline v hrano pojav ishemične bolezni srca in možganske kapi zmanjšal za 10 do 15 odstotkov. Zadostne količine folata, vitamina B12 in vitamina B6 lahko znižujejo koncentracijo homocisteina, ki je sicer normalno prisoten v krvi. Homocistein je aminokislina, ki je v povišanih koncentracijah dejavnik tveganja za aterosklerozo in srčno kap. Nekatere študije kažejo, da visoke količine homocisteina poškodujejo koronarne arterije, pospešijo agregacijo trombocitov in nastanek strdka. Ni pa še trdnih dokazov, da zmanjšanje koncentracije homocisteina z vitamini dejansko zmanjša tveganje za srčne bolezni. Ena študija celo nakazuje, da naj bi folna kislina v kombinaciji z vitaminom B12 povečala nekatera srčnožilna tveganja. Zaključki študije iz leta 2005 so, da je folna kislina varno in učinkovito dopolnilo, ki vpliva na elastičnost velikih arterij in lahko prepreči izolirano sistolično hipertenzijo. Strokovnjaki za srce z Medicinskega centra Johnsa Hopkinsa so podprli uporabo folne kisline v terapevtske namene, vseeno pa so posvarili pred samozdravljenjem z visokimi odmerki folne kisline. [204]

Možganska kap

Folna kislina naj bi zmanjšala tveganje za možgansko kap, kar je povezano s padcem pulznega tlaka, ki ga povzroči uživanje folne kisline. Povišan krvni tlak je namreč eden glavnih dejavnikov tveganja za možgansko kap. [204]

Rak

Povezava med folno kislino in rakom je kompleksna in rezultati študij so si velikokrat nasprotujoči. Nekatere raziskave povezujejo folno kislino z zmanjšanjem tveganja za pojav raka, so pa ti ugodni učinki odvisni od časa jemanja in individualnih razmer. Tako je lahko za rakave bolnike folna kislina celo škodljiva. Folna kislina naj bi igrala dvojna vlogo v razvoju raka; nizki odmerki ščitijo pred zgodnjo kancerogenezo, nasprotno jo visoki pospešijo, če je le-ta že napredovana. Diete, bogate s folno kislino, povezujejo z zmanjšanjem pojavnosti kolorektalnega raka. Po enih podatkih naj bi bil učinkovitejši folat iz hrane, po drugih pa folna kislina iz prehranskih dopolnil – le-ta ima namreč večjo biološko uporabnost. Višji odmerki folne kisline (1 mg/dan) naj bi podvojili tveganje za raka na prostati. Nasprotno ga količine, ki so na ravni dietnih in plazemskih koncentracij, zmanjšajo. Razlog, da visoke koncentracije povečajo tveganje, je v sintezi nukleotidov, kjer ima folna kislina pomembno vlogo. V hitro delečih se rakavih celicah je ta sinteza intenzivna in povečano je število folatnih receptorjev. Zato se za zdravljenje rakavih obolenj uporabljajo med drugim tudi učinkovine, ki inhibirajo metabolizem

folne kisline. Imenujemo jih antimetaboliti – antagonisti folne kisline, primer učinkovine je metotreksat. [204]

Debelost

Folna kislina povečuje lipolizo v adipocitih in lahko ima vlogo pri preprečevanju debelosti in sladkorne bolezni tipa 2. V ta mehanizem so vključeni beta adrenoreceptorji v trebušnih adipocitih. Folna kislina lahko zmanjša tudi kopičenje holesterola v jetrih in v krvi, kar je morebiti posledica njene vloge pri vključevanju holesterola v žolčne kisline. Potrjeno je bilo, da prehranska dopolnila s folno kislino povečajo proizvodnjo in tok žolčnih kislin. [204]

Depresija

Obstaja nekaj dokazov o povezavi med pomanjkanjem folata in depresijo. Klinične študije, v katerih so poleg antidepresivov aplicirali še folno kislino, so pokazale pozitivne učinke. So pa dokazi zaenkrat preveč omejeni, da bi to prešlo v rutinsko zdravljenje depresije. Folna kislina deluje antidepresivno zaradi učinka na noradrenalinske in serotoninse receptorje v možganih. [204]

Spomin in umske sposobnosti

Triletna študija, v katero je bilo vključenih 818 ljudi, starejših od 50 let, je pokazala, da so se pri osebah, ki so prejemale 800 mikrogramov folne kisline dnevno, izboljšali kratkoročni spomin in umske sposobnosti. [204]

Plodnost

Folat je potreben za plodnost moških in žensk. Pri moških prispeva k spermatogenezi, pri ženskah pa k zorenju oocitov, vgnezditi jajčeca in nastanku placente. [204]

Sladkorna bolezen tipa 1

Sladkorni bolniki tipa 1 imajo nižje plazemske koncentracije folne kisline, zato jim prehranska dopolnila s folno kislino koristijo. [204]

Degeneracija rumene pege

Uporaba prehranskih dopolnil, ki vsebujejo folno kislino, piridoksin in cianokobalamin naj bi zmanjšala tveganje za starostno degeneracijo rumene pege. [204]

Menopavza

Prehranska dopolnila s folno kislino olajšajo vročinske oblike pri ženskah v menopavzi. [204]

Prikritje pomanjkanja vitamina B12

Pri megaloblastnih anemijah je zelo pomembno ločiti anemijo zaradi pomanjkanja vitamina B12 od anemije zaradi pomanjkanja folata. Dodajanje folne kisline pri pomanjkanju vitamina B12 sicer lahko popravi anemijo, vendar lahko hkrati prikrije to pomanjkanje in s tem povzroči akutno propadanje živčnih celic. [204]

Pomanjkanje folata v organizmu

Do pomanjkanja pride, če vnos folata ni zadosten glede na povečane potrebe oziroma če se poveča njegova izguba. Tudi učinkovine, ki se vpletajo v metabolizem folata, povečajo potrebe po tem vitaminu in predstavljajo tveganje za pomanjkanje. [204]

Stanja in bolezni, pri katerih so povečane potrebe po folni kislini [204]:

- nosečnost in dojenje
- obdobje rasti
- alkoholizem
- malabsorpcija
- jetrne bolezni
- določene vrste anemij

Pomanjkanje folata lahko povzroči anemijo, vnetje jezika (glositis), drisko, depresijo, zmedenost ter povečano tveganje za srčnožilne bolezni in prezgodnji porod. Novorojenčki imajo nizko porodno težo in okvare hrbteničnega kanala (nevralne cevi). Pri otrocih se upočasni rast. [204]

Parametri meritev:

1.449-2.246 (normalno)	1.325-1.449 (blago odstopanje)
1.243-1.325 (rahlo odstopanje)	<1.243 (veliko odstopanje)

[29.05] Koencim Q10

Koencim Q10 (oz. ubikinon) je provitamin, ki nastaja v telesu in ima vlogo v maščobah topnega elektronskega prenašalca v mitohondrijski dihalni verigi. Kemično je to 2,3-dimetoksi-5-metil-6-dekaprenil benzokinon. V naravi je v več oblikah, najdemo pa ga lahko v mikroorganizmih, rastlinah in sesalcih. Nahaja se v vseh celicah evkariontov in v skoraj vseh celicah prokariontov. Številka ob imenu označuje, koliko kemičnih podenot ima molekula v svoji sestavi (število izoprenskih podenot). Pri ljudeh ubikinon vsebuje deset izoprenskih enot. Ker ga lahko sami sintetiziramo v telesu, ne spada med snovi, ki jih moramo nujno vnesti s hrano, čeprav ga lahko precej zaužijemo tudi s hrano (npr. govedina, perutnina, brokoli...). [205]

Koencim Q10 se sintetizira v telesu. Sinteza vključuje tri glavne stopnje: iz tirozina ali fenilalanina poteka sinteza benzokinona; sinteza izoprenske verige poteka s pomočjo acetilkoencima A preko mevalonatne poti; tretji korak pa je sklopitev teh struktur. Za sintezo so pomembni tudi vitamin B6, B12, vitamin C, folna kislina, itd.. [205]

Molekula koencima Q10 ima v organizmu dve vlogi: je pomembna spojina v procesu pridobivanja celične energije in ima lastnosti antioksidanta. ATP (energijska molekula, iz katere črpajo celice energijo za svoje delovanje) nastaja na notranji mitohondrijski membrani v procesu oksidativne fosforilacije. V tej verigi reakcij je ubikinon prenašalec elektronov med spojinami in s tem direktno sodeluje pri nastanku energije v obliki ATP. Druga naloga ubikinona je njegovo antioksidacijsko delovanje oz. varovanje celic pred prostimi radikali. Varuje pred peroksidacijo maščob, beljakovin in DNK. Lahko bi ga imenovali tudi lovilec prostih radikalov. Slednji so visokoreaktivne molekule, pomembne za nastanek številnih bolezni (rakasta obolenja, Parkinsonova bolezen, ateroskleroza...) in ki sodelujejo v procesih staranja. S starostjo količina ubikinona v telesu upada. Nekateri menijo, da so staranje in starostne degenerativne bolezni povezane z zmanjšano sposobnostjo organizma, da bi obdržal take koncentracije ubikinona, ki bi ustrezale potrebi za antioksidacijsko obrambo. [205]

Vpliv CoQ10 so preučevali pri različnih boleznih in stanjih, npr. kardiovaskularne bolezni, rak, veliki fizični napor pri športnikih, boleznimunske pomanjkljivosti, Parkinsonova bolezen. Pomanjkanje CoQ10 opazimo pri ljudeh s srčnimi motnjami, neurodegenerativnimi boleznimi, AIDS-om ali rakavih boleznih. Vse te bolezni so povezane s povečano tvorbo

radikalov in njihovim delovanjem na celice in organe. Pacienti s pomanjkanjem CoQ10 so pokazali klinično izboljšanje ob uporabi CoQ10 per os. Vendar pa so potrebne visoke doze in dolgotrajna uporaba. Njegova biološka uporabnost je slaba, ker je zelo hidrofoben, zato le majhen delež preide v cirkulatorni sistem. Ugoden vpliv je dokazljiv in vitro preko korekcije biokemijskih in histoloških nenormalnosti. [205]

Nevrodegenerativne bolezni

Oksidativne poškodbe in neprimerno delovanje mitohondrijev je značilno za Parkinsonovo bolezen, Alzheimerjevo bolezen in Friedreichovo ataksijo. Predklinična študija na 80 ljudeh (dvojno slepa, randomizirana študija kontrolirana s placebom) je pokazala, da lahko CoQ10 ščiti nigrostriatni dopaminergični sistem in velike doze (1200 mg/dan) CoQ10 skozi 16 mesecev naj bi upočasnile napredovanje PB. Neka druga študija z 360 mg dnevno je prav tako zaznala izboljšanje. Vendar pa so potrebne še večje študije, ki bodo te izsledke potrdile in ovrednotile pozitivne učinke. Številne klinične študije CoQ10 v zadnjih letih v glavnem podpirajo njegov neuroprotektiven efekt. Pomembno CoQ10 varuje človeške nevroblastomske celice. Pomanjkanje kompleksa I in II v kožnih fibroblastih pri Parkinsonovi bolezni se izboljša s CoQ10. Pri Friedrichovi ataksiji s sukcinatom reducirano CoQ10 varuje membranske lipide in kompleks II pred poškodbo železa v homogenatu človeškega srca in vitro. MitoQ (koencim z usmerjeno mitohondrijsko tarčo) preprečuje celično smrt fibroblastov pri pacientih s Friedrichovo ataksijo, ki se zdravijo z butionin sulfoksimom (t.j.inhibitorjem biosinteze glutationa), ki povzroča smrt fibroblastov. V neki študiji so ugotovili, da pri zdravih živalih peroralna administracija CoQ10 poviša vrednosti koencima v možganih starejših živali, medtem ko nima vpliva na vrednosti CoQ10 pri mladih živalih. Dvanajst-mesečnim podganam so dajali 200 mg/kg CoQ10 dnevno 1 do 2 meseca ter prišli do rezultatov 30-40% povečanja mitohondrijske koncentracije CoQ10 (več CoQ10 kot CoQ9) v skorji možganov. Te povečane vrednosti so primerljive z vrednostmi koencima pri zdravih 2-3 mesece starih podgan. Podobno so hranili dve leti stare podgane en mesec in prišli do 10% povečanja možganskih vrednosti. V tej isti študiji so pri desetih živalih, ki so jim dajali 3-nitropropionsko kislino opazili zmanjšanje striatalnih lezij za 90% v skupini, ki je prejela CoQ10, za razliko od skupine, ki ni prejela koencima ob hkratnem prejemanju 3-nitropropionske kisline (t.j.modelni mitohondrijski inhibitor, ki povzroči selektivno neurodegeneracijo v možganih). V študiji Beal-a (s skupino) so prikazali, da pri eno leto starih miših, ki so jim predhodno 4 tedne dajali CoQ10, koencim varuje pred izčrpanjem dopamina in izgubo nevronov z MPTP (t.j.nevrotoksin, ki povzroča trajne simptome Parkinsonove bolezni). Študija Cleren-a (s skupino) je pokazala, da v kroničnem MPTP modelu oralna administracija CoQ10 varuje pred izčrpanjem dopamina, izgubo nevronov v substanci nigri in razvoj agregatov alfa sinukleina. V neki nedavni študiji pa so želeli ugotoviti tudi ali ima koadministracija kreatina in koencima Q10 dodaten vpliv pri živalskih modelih na neurodegenerativne bolezni. Dodaten neuroprotektiven efekt so opazovali v MPTP modelu in pa pri podganah, zdravljenih z 3-nitropropionsko kislino. Kombinacijska terapija je signifikantno zmanjšala lipidno peroksidacijo in alfa-sinuklein akumulacijo v SNpc (substancia nigra kompakta) pri MPTP modelnih miših ter zmanjšala lipidno peroksidacijo in oksidativne poškodbe DNA v striatumu pri podganah z 3-nitropropionskim modelom. V neki študiji pri starih transgenih miših, ki v povečani meri izkazujejo ekspresijo transmembranskega proteina presenelina (pri Alzheimerjevi bolezni pride do mutacije tega proteina), je zdravljenje s CoQ10 1200 mg na dan, 60 dni izkazalo delno zmanjšanje prevelike produkcije A beta (t.j.glavna sestavina amiloidnih plakov v možganih pri pacientih z Alzheimerjevo boleznijo) in intracelularnih A beta kortikalnih ostankov. Študija Kipiani-ja s sodelavci je ugotovila, da je administracija CoQ10 pri transgenih miših, v okviru modela z Alzheimerjevo boleznijo, dokazala varovanje proti plakom in izgubo spomina. [206]

Pri izvedenih študijah je tudi problem prevesti ugotovitve, dobljene na živalskih modelih, v uporabo za zdravljenje nevrodegenerativnih bolezni pri človeku. Možno je tudi, da odziv na zdravljenje s CoQ10 ne variira le med različnimi nevrodegenerativnimi boleznimi, ampak tudi med njihovimi podtipi. Zato so potrebne nadaljnije študije na večjih vzorcih. Tudi samo terapevtsko območje CoQ10 je lahko mnogo večje od tistih, do sedaj proučevanih. Posebej, ker še ne poznamo biorazpoložljivosti peroralnega koencima v centralnem živčnem sistemu pri človeku. Odmerki v najbolj obetavnih živalskih študijah so bili v deset-tisoč miligramskem območju na dan. Vendar pa so v študiji Feranta, kjer so povečevali odmerke koencima, določili serumski plato pri 2400 mg koencima na dan, kar nakazuje, da večje doze niso smiselne. Vseeno pa je potrebno izvesti več študij z odmerki, večjimi od 2000 mg. [206]

Migrena

Manj migrenskih napadov (150 mg/dan), podobno pri jemanju 300 mg/dan (32 pacientov). Randomizirana, dvojno slepa, s placebom kontrolirana študija na 42 pacientih, ki so prejeli CoQ10 300 mg na dan, je zaznala podobne učinke. Zmanjšanje pogostosti glavobolov za polovico ali več je v skupini, ki je prejela CoQ10 opazilo 47,6%; v placebo skupini pa 14,4% pacientov. [206]

Kardiovaskularne bolezni

Prve raziskave, ki so poročale o pomanjkanju CoQ10 v srčni mišici pacientov s kardiovaskularnimi obolenji, so bile iz leta 1970 in leta 1980 so bile tudi potrjene. Starim podganam, ki so jim dodajali CoQ10, se je signifikantno povečala koncentracija CoQ10 v levem ventriklu in te živali so bile boljše zaščitene proti poškodbam zaradi oksidativnega stresa. Prav tako je dokazano, da dodatki CoQ10 ščitijo pred poškodbami, ki nastanejo pri ishemiji-reperfuziji. [206]

Angina pectoris

Več manjših študij je pokazalo, da CoQ10 ščiti ishemično srčno mišico pri pacientih z stabilno angino pectoris. Doze 150–600 mg na dan so v primerjavi s placebom signifikantno podaljšale čas telesne vadbe, vendar pa vsaj v eni študiji simptomi angine in uporaba nitratov niso bili zmanjšani. V teh primerih terapija vključuje dodatke CoQ10, prav tako pa tudi uživanje folne kisline ali vitamine B-skupine, ki signifikantno povečajo biosintezo ubikinona v organizmu. Za oceno pomanjkanja CoQ10 in učinkovitosti dodatkov je potrebno določiti koncentracije ubikinona v organizmu. Za to je potrebno uporabiti zelo selektivno in občutljivo metodo, npr. HPLC z UV detekcijo. [206]

Miokardni infarkte

Študija: randomizirana, s placebom kontrolirana, vključenih je bilo 144 ljudi (71 v skupini, ki je prejela placebo in 73 v skupini, ki je prejela CoQ10). Prejemali so 120 mg CoQ10 na dan 28 dni. Preživeli so miokardni infarkt. Po enem letu je bilo v skupini, ki je prejela CoQ10 signifikantno zmanjšanje srčnožilnih dogodkov, vključno z miokardnim infarktom in smrtjo. Terapija se je izkazala kot učinkovita tudi pri ventrikularnih aritmijah. [206]

Kronično srčno popuščanje

Ljudje s kroničnim srčnim popuščanjem imajo znižane koncentracije koencima Q10 (CoQ10). Številne študije poročajo o klinično ugotovljenih koristih prejetja CoQ10 (50–100 mg/dan) pri kongestivnem srčnem popuščanju, kadar ga dodamo terapiji, ki jo pacient že ima predpisano.

Nekatere študije pa tega niso potrdile. Primer: Študija na 23 pacientih s kroničnim srčnim popuščanjem. Kontrolna skupina je prejela 100 mg CoQ10 4 tedne. VO₂ in od endotelija odvisna dilatacija brahialne arterije sta se signifikantno povečala v primerjavi s placebom, tako v skupini, ki je trenirala in v skupini, ki je prejela CoQ10. Jemanje CoQ10 hkrati s treningom je še povečalo koncentracijo CoQ10 v krvi. Stranskih učinkov niso opazili. Peroralni CoQ10 je izboljšal funkcionalno kapaciteto, endotelijsko funkcijo in LV kontraktilnost brez kakršnihkoli stranskih učinkov. Obstaja kar nekaj študij, vendar je povsod malo preiskovancev. Veliko študij je pokazalo izboljšanje v različnih kliničnih parametrih vključno s pogostostjo hospitalizacije, dispnejo in edemi. Vendar pa imajo ti rezultati manjšo moč (le v 2 od 14 študij je bilo več kot 25 preiskovancev). Od novejših študij dve nista potrdili nikakršne razlike s placebo skupino pri dozah CoQ10 100 mg in 200 mg/dan. [206]

Hipertenzija

Ugotovili so blago znižanje sistoličnega in diastoličnega tlaka pri terapiji s CoQ10 (30–90 mg dnevno). Vendar je šlo za nekontrolirane študije, ki so vključevale malo preiskovancev. Nekateri manjši klinični testi kažejo, da lahko z dodatkom koencima Q10 (CoQ10) znižamo povišan krvni tlak pri hipertenzivnih pacientih (znižata se tako sistolični, kot tudi diastolični krvni tlak). Mnogi strokovnjaki so mnenja, da bi lahko z dodatkom CoQ10 zmanjšali potrebo po jemanju več antihipertenzivov hkrati, h čemur so primorani nekateri pacienti. S tem bi zmanjšali število in moč neželenih učinkov. Natančen mehanizem delovanja CoQ10 za znižanje krvnega tlaka še ni poznan, vendar predvidevajo, da znižuje periferni upor z ohranjanjem dušikovega oksida, ki sprošča arterije in s tem znižuje krvni tlak. Na to naj bi vplival s svojimi antioksidativnimi lastnostmi. [206]

Ateroskleroza

Kot antioksidant je CoQ10 pomemben tudi za preprečevanje začetka ateroskleroze. V kombinaciji z vitaminom E namreč preprečuje oksidacijo holesterola z majhno gostoto (LDL), s tem pa tudi vstop tega najbolj aterogenega maščobnega delca v žilno steno. Prav vstop oksidirane holesterola LDL namreč velja za prvi korak v dolgem in tihem razvoju ateroskleroze (tihega mašenja žil), ki sčasoma lahko povzroči tudi srčno in možgansko kap. Pokazala se je tudi pozitivna vloga pri zmanjšanju oksidativnega stresa, zmanjšanju agregacije trombocitov. [206]

Sladkorna bolezen

Študija: 74 pacientov z sladkorno boleznijo tipa 2 je bilo udeleženih v randomizirano, dvojno slepo študijo, kontrolirano s placebom. Prejemali so 100 mg CoQ10 dvakrat na dan 12 tednov. V plazmi so zaznali trikratno povišanje koncentracije CoQ10. Glede na izmerjen glikiran Hb, so prišli do ugotovitev, da CoQ10 izboljša glikemično kontrolo. Nekatere študije pa tega niso potrdile. Nekatere raziskave so pokazale, da dodatno uživanje CoQ10 pri sladkornih bolnikih zniža nivo sladkorja v krvi za 20 do 30 % (prejemali so 120 mg/dan). Rezultati so se pokazali po 2 do 18 tednih rednega uživanja CoQ10 v obliki prehrabnih dopolnil. [206]

Rak

Pregled 35 relevantnih člankov, ki so zajemali 37 raziskav. Kvaliteta raziskav je precej variirala. Niso našli dokazov o učinkovitosti CoQ10 pri preprečevanju ali zdravljenju raka. Podatki so omejeni. Obstajajo poročila, da naj bi imel CoQ10 potencirajoči učinek na makrofage, kar naj bi vplivalo na večje preživetje. [206]

Paradontoza

Obstajajo posamezna poročila o učinkovitosti. Aplikacija CoQ10 pri paradontozi: vključenih je bilo 10 pacientov. Koencim so nanесли na 20 od 30 mest, 10 jih je služilo kot kontrola. Opazne so bile precejšnje spremembe. Ti rezultati so potrdili učinkovitost CoQ10 samega in v kombinaciji s tradicionalno terapijo. Osem pacientov s paradontitisom je prejelo CoQ10 per os. Globina paradontalnih žepkov se je zmanjšala. Zdravljenje je bilo zelo uspešno. Obstajajo pa tudi članki, kjer zobozdravniki izražajo presenečenje glede trditve o uporabi CoQ10 pri paradontozi in navajajo, da obstajajo dokazi o neupravičenosti uporabe. [206]

Astma

V posameznih študijah so odkrili pozitiven vpliv na astmo zaradi česar so lahko zmanjšali kortikoidne odmerke pri pacientih z bronhialno astmo ob hkratni uporabi CoQ10. [206]

Telesna vzdržljivost

Kontrolirana študija, ki je preučevala vpliv CoQ10 na telesno vzdržljivost, ni pokazala pozitivnega učinka. Uporabljali so doze 1 mg/kg/dan. [206]

Mitohondrijske motnje

Obstajajo poročila o primerih, ko se je CoQ10 izkazal kot učinkovit pri pacientih z mitohondrijskimi motnjami. Najmočnejši dokazi so iz študij na živalih. Peroralna aplikacija je vplivala neuroprotektivno pri lezijah, ki so nastale zaradi mitohondrijskih toksinov. CoQ10 je pri miših prav tako deloval zaščitno pred 1-metil-1,2,3,6-tetrahidropiridinom (MPTP). [206]

Mialgija

Nekateri testi so pokazali, da lahko z dodatkom CoQ10 preprečimo ali omilimo s statini povzročeno mialgijo, saj statini znižajo serumsko koncentracijo CoQ10, kar naj bi bil tudi vzrok bolečin v mišicah. Caso (s skupino) je na 32 pacientih proučeval vpliv CoQ10 na zmanjšanje s statini povzročene mialgije. V dvojno slepi študiji so pacienti 30 dni dobivali ali CoQ10 ali vitamin E. Pred začetkom študije, je bila intenzivnost mišičnih bolečin podobna v obeh skupinah. Po 30 dnevih terapije, se je pacientom v skupini, ki je dobivala CoQ10 močno znižala mišična bolečina. V skupini, ki je dobivala vitamin E ni bilo sprememb v zaznavanju mišične bolečine. Druga študija, ki jo je izvedel Young (s skupino) na 44 pacientih, kjer so pacienti dobivali ali 200 mg CoQ10 na dan ali pa placebo ni pokazala bistvenih razlik med obema skupinama. Možno je, da CoQ10 vpliva na zmanjšanje s statini povzročene mialgije, vendar bodo potrebne še dodatne študije za potrditev učinkovitosti. [206]

Statini

Vprašanje ostaja ali jemanje zdravil, ki znižujejo holesterol v krvi (inhibitorji 3-hidroksi-3-metilglutaril koencim A (HMG-CoA) (statini)), znižuje koncentracijo CoQ10 in ali morajo pacienti, ki jemljejo statine, jemati tudi nadomestke CoQ10. Kajti pri sintezi CoQ10 sodeluje HMG-CoA reduktaza. Mnoge raziskave so pokazale zmanjšanje vsebnosti CoQ10 v plazmi pri osebah, ki so jih zdravili z inhibitorji HMG-CoA reduktaze, ni pa še jasno, ali terapija z inhibitorji HMG-CoA reduktaze zmanjša vsebnost CoQ10 v tkivih pri ljudeh. Na tem področju so potrebne še nadaljnje raziskave. Statini inhibirajo sintezo holesterola tako, da znižujejo proizvodnjo mevalonata v telesu, ki pa je prekursor tako holesterola, kot tudi CoQ10. Zaradi tega se zniža tudi koncentracija CoQ10. [206]

Vpliv na moč srca in metabolizem energije med vadbo

V raziskavo, ki sta jo izvedla Aisong Zheng in Toshio Moritani je bilo vključenih 11 zdravih moških študentov, ki ne kadijo. Nihče od preiskovancev ni jemal nobenih zdravil in bilo jim je naročeno, da dan pred meritvijo ne smejo uživati alkoholnih pijač ali pijač, ki bi vsebovale kofein. 10 ur pred meritvami, pa sploh niso smeli zaužiti tekočine ali hrane. Da bi se izognili vplivom dnevnega ritma, so bile vse meritve izvedene med 8.30 in 11.00 uro dopoldan. Meritve so izvedli 5 minut pred, oz. 30 in 60 minut po zaužitju CoQ10 ali placebo. Nato je preiskovanec začel z 10 minutno vadbo pri 30% utripu srčne rezerve. Intenzivnost vadbe je bila merjena preko srčnega utripa. Med vadbo so se meritve izvajale neprekinjeno. Preiskovancem so spremljali EKG in izmenjavo plinov. Frekvenca srčnega utripa ni bila spremenjena niti med mirovanjem, niti v obdobju vadbe. Prav tako ni bilo opaznih sprememb med obema skupinama pri srčni moči med mirovanjem, se je pa le ta občutno povečala v skupini, ki je dobivala CoQ10 med vadbo v primerjavi s skupino, ki je dobivala placebo. Iz tega lahko sklepamo, da dodatek CoQ10 poveča avtonomno živčno aktivnost. Med aktivnostjo se je pri skupini, ki je dobivala CoQ10 povečala tudi oksidacija maščob. Pri tej skupini pa so izmerili znižan koeficient izmenjave plinov. Mehanizem za te efekte še ni pojasnjen, vendar pa bi zaradi izboljšane lipolize lahko uporabljali CoQ10 pri zdravljenju posameznikov s hiperlipidemijo ali debelostjo. Te spremembe so verjetno posledica izboljšane izkoristka kisika v perifernih tkivih, kar se kaže v povečanem metabolizmu maščob. [206]

Ker ima CoQ10 ključno vlogo pri aerobni proizvodnji energije ima verjetno koncentracija CoQ10 v serumu pomemben vpliv na delujoče mišice. Rezultat te raziskave je, da dodatek CoQ10 poveča oksidacijo maščob, s povečano aktivnostjo avtonomnega živčevja. [206]

Kontraindikacije, stranski učinki in interakcije

Ni nekih absolutnih kontraindikacij, ni pa podatkov o uporabi med nosečnostjo, dojenjem ali pri majhnih otrocih. Zato se ga je v tem času najbolje izogniti. Stranski učinki so redki. Lahko pride do blagih gastrointestinalnih težav vendar v manj kot 1%. Možne bi bile interakcije z varfarinom – zmanjšano antikoagulativno delovanje. Prišlo naj bi do znižanja INR, kar je bilo ugotovljeno v posameznih primerih. Posameznik, ki jemlje varfarin, naj ne bi užival dodatkov CoQ10 brez posvetovanja z zdravnikom, ki mu je predpisal antikoagulativno terapijo. Prav tako je priporočljivo spremljanje pacientov s sladkorno boleznijo, zaradi potencialnih hipoglikemičnih učinkov CoQ10. [206]

Parametri meritev:

0.831-1.588 (normalno)	0.627-0.831 (blago odstopanje)
0.418-0.627 (rahlo odstopanje)	<0.418 (veliko odstopanje)

[29.06] Glutation

GLUTATION (GSH) je tripeptid z nenavadno peptidno vezjo med aaminsko skupino cisteina in karboksilno skupino v stranski verigi glutaminske kisline. Je naravna snov, ključni celični antioksidant, ki lahko zavira delovanje številnih snovi, ki povzročajo raka. Sintetizira se iz treh aminokislin: glutaminske kisline, cisteina in glicina. Molekulska formula je C₁₀H₁₇N₃O₆S. Molekulska masa je 307,32 g/mol. Tališče: 195 °C (468 K). [207]

Prisoten je v vseh zdravih telesnih celicah, še posebej v očeh. Znano je, da z leti proizvodnja glutatona slabi. Zato ga je treba nujno takrat dovajati s hrano ali zeliščnimi izdelki. Močno ga

povečujeta C-vitamin in glutaminska kislina. Ob stresu se raven glutationa poveča. Obstaja v reducirani(GSH) in oksidirani(GSSG) obliki. [207]

GSH je v telesu pomemben [207]:

- kot substrat za glutation–peroksidazo
- za vezavo na ksenobiotike
- za vzdrževanje –SH skupin v proteinih v reducirani obliki
- pri biosintezi levkotrienov
- pri prenosu aminokislin skozi membrane

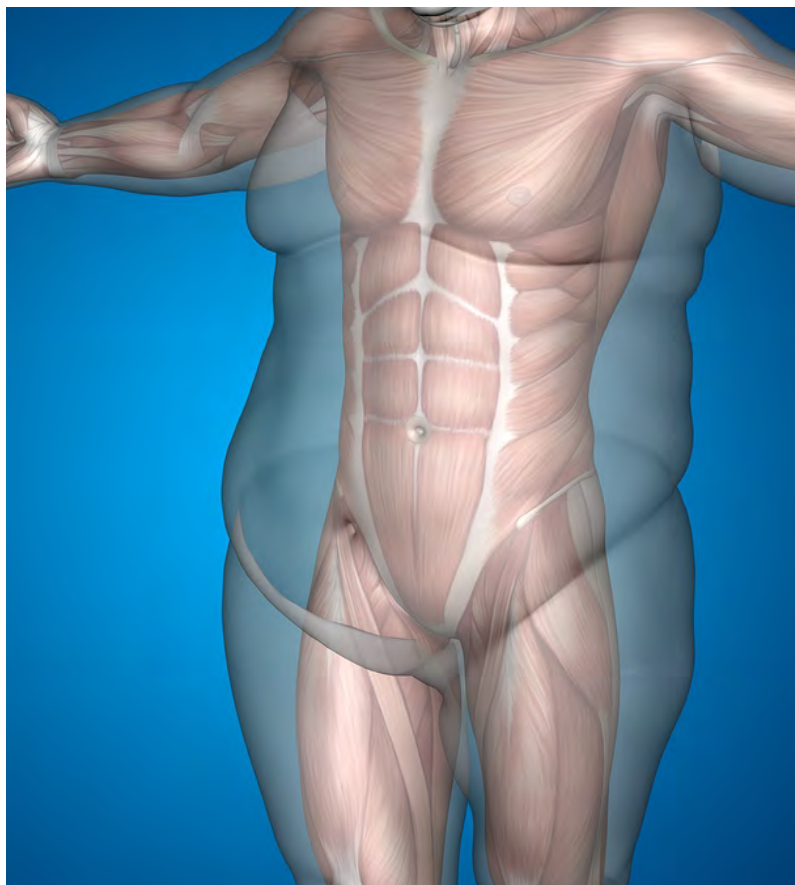
Glutation preprečuje peroksidacijo lipidov in učinkuje (podobno kot nekateri encimi) kot inaktivator prostih radikalov. Varuje pred boleznimi srca, sivo očesno mreno in astmo. Pomaga preprečevati poškodbe, ki jih povzročajo nevarne snovi, kot na primer cigaretni dim iz okolja, ki ga glutation v telesu onesposobi. Pri poskusih z omenjenim tripeptidom so ugotovili, da glutation skoraj popolnoma prepreči razmnoževanje virusa HIV v zdravi celici. [207]

Prednosti glutaciona: obnavlja imunski sistem, preprečuje poškodbe celic, uničuje nevarne maščobe, preprečuje diabetes, odpravlja degeneracijo očesne rumene pege. [207]

Največ glutaciona je v surovem avokadu, beluših, grenivki, orehih, jagodah, paradižnikih, pomarančah... [207]

Parametri meritev:

0.726-1.281 (normalno)	0.476-0.726 (blago odstopanje)
0.171-0.476 (rahlo odstopanje)	<0.171 (veliko odstopanje)



DEBELOST

OPIS PARAMETROV

[30.01] Koeficient abnormalne presnove maščob

Maščobe (lipidi) so energijsko bogate snovi, ki predstavljajo poglavitni vir energije za presnovne procese v telesu. Maščobe dobimo v telo s hrano, lahko pa nastajajo tudi v jetrih in se shranijo v maščobnih celicah za poznejšo uporabo. Dve osnovni maščobi, ki ju najdemo v krvi, sta holesterol in trigliceridi. Zato, da lahko potujejo po krvnem obtoku, se maščobe v krvi vežejo na beljakovine. Take holesterolsko-beljakovinske »povezave« imenujemo lipoproteini. Lipoproteinom majhne gostote (LDL) pravimo »slabi« holesterol, lipoproteinom velike gostote (HDL) pa »dobri« holesterol. Povišana koncentracija maščob (predvsem holesterola) v krvnem obtoku lahko vodi do dolgoročnih posledic. Tveganje za srčni infarkt ali možgansko kap se povečuje sorazmerno z zvečano koncentracijo celotnega holesterola. Zaželeno koncentracijo holesterola je 3,6 – 5,2 mmol/l ali manj. Tveganje za srčni infarkt se več kot podvoji, ko se koncentracija celotnega holesterola približa 7,8 mmol/l. Vse vrste holesterola ne povečujejo tveganja za razvoj bolezni srca. Slab – LDL holesterol tveganje povečuje, medtem ko ga HDL – dobri oz. zaščitni holesterol znižuje in koristi, ker pomaga slabega odstranjevati iz žil. Koncentracija holesterola HDL naj bi predstavljala več kot 25 % koncentracije celotnega holesterola. Koncentracija celotnega holesterola je kot dejavnik tveganja za razvoj bolezni srca ali možganske kapi manj pomembna kot razmerje med celotnim holesterolom in HDL ter razmerje med LDL in HDL. Raven krvnega holesterola uravnava predvsem dva organa: jetra, ki tvorijo holesterol in žolčne kisline (ki so potrebne pri prebavljanju) ter črevo, ki absorbira holesterol iz hrane, pa tudi iz žolča (ki se tvori v jetrih). [208]

Bolezen koronarnih arterij

Bolezen koronarnih arterij (ali ishemična bolezen srca) je bolezen, pri kateri se v celicah notranje plasti koronarnih arterij nakopičijo maščobni odložki, ki ovirajo pretok krvi. Maščobni odložki (ateromi ali lehe) nastanejo postopoma in so razširjeni v velikih vejah dveh glavnih koronarnih arterij, ki kot venec obdajata srce in ga oskrbujeta s krvjo. Postopno dogajanje, ki do tega privede, imenujemo ateroskleroza. Ateromi se bočijo v arterijsko svetlino in jo ožijo. Ko se večajo, se njihovi deli lahko pretrgajo in pridejo v krvni obtok ali pa na njihovi površini nastanejo majhni krvni strdki. Za normalno krčenje in črpanje krvi potrebuje srčna mišica (miokard) stalen dotok s kisikom bogate krvi iz koronarnih arterij. Ko zožitev koronarne arterije oziroma proces ateroskleroze napreduje, se pojavi nezadostna prekrvavljenost (ishemija), ki povzroči okvaro srca. Najpogostejši vzrok miokardne ishemiije je bolezen koronarnih arterij, ki jo imenujemo tudi ishemična bolezen srca. Glavna zapleta te bolezni sta angina pectoris in srčni infarkt. Nevarnost bolezni koronarnih arterij povečuje zlasti izrazito mastna prehrana, kajenje in sedeč način življenja. Tudi v Sloveniji so bolezni srca in ožilja vodilni vzrok smrti, bolezen koronarnih arterij pa je najpomembnejši posamezni vzrok teh bolezni. [208]

Holesterol in bolezen koronarnih arterij

Nevarnost bolezni koronarnih arterij se povečuje s povečevanjem koncentracije celotnega holesterola in holesterola majhne gostote (LDL; slabega holesterola) v krvi. Nevarnost pa se zmanjšuje z večanjem koncentracije holesterola velike gostote (HDL; dobrega holesterola). Prehrana vpliva na koncentracijo celotnega holesterola – in tako tudi na nevarnost koronarne bolezni. Sodobna zahodnjaška prehrana povečuje koncentracijo celotnega holesterola. Sprememba prehrane in jemanje zdravil, če je potrebno, lahko zmanjšata koncentracijo. Zmanjšanje koncentracije celotnega in slabega holesterola upočasni ali celo preobrne napredovanje koronarne bolezni. [208]

Ko se spopadamo z nadležnimi maščobnimi blazinicami, moramo imeti v mislih predvsem tri stvari, s pomočjo katerih bomo želeni učinek lažje dosegli. Na prvem mestu je vsekakor gibanje. Brez gibanja bomo namreč zelo težko izgubili kakšen odvečen kilogram. Dovolj bo že pol ure sprehoda na dan! Na drugem mestu je tekočina. Najbolj primerna je voda, ki zmanjša apetit in hkrati tudi pomaga telesu presnavljati nakopičeno maščobo. Na tretjem mestu pa je pravilna prehrana. Zavedati se moramo, da žal ne obstajajo t.i. čudežna živila, ki bi kar sama od sebe stopila odvečno maščobo. Obstajajo zgolj živila, ki pomagajo presnavljati in topiti maščobo. To so predvsem živila, ki sladkorja v krvi ne dvignejo prehitro. Hitremu dvigu sladkorja namreč sledi hiter padec, ki posledično prinaša volčjo lakoto, razdražljivost in utrujenost. S tem, ko poskrbimo za uravnoteženo raven sladkorja v krvi, metabolizmu omogočamo, da bolj učinkovito topi maščobe in hranljive snovi tudi bolje izrabi. [208]

Živila, ki maščobo topijo: zeleni čaj, cimet, limona, ananas, ingver, polnozrnat izdelki, ribe ...

Parametri meritev:

1.992-3.713 (normalno)	1.113-1.992 (blago odstopanje)
0.782-1.113 (rahlo odstopanje)	<0.782 (veliko odstopanje)

[30.02] Koeficient anomalij pri rjavemu maščobnemu tkivu

V telesu obstajata dve vrsti maščobnega tkiva: belo in rjavo. Medtem ko je belo maščobno tkivo povezano s shranjevanjem energije (in debelostjo), ima rjavo maščobno tkivo pomembno vlogo pri njenem odvajanju. Prve raziskave so sicer kazale, da rjavo maščobno tkivo pri odraslih ljudeh nima pomembnejše fiziološke vloge, vendar pa rezultati zadnjih študij tem predvidevanjem nasprotujejo; izkazalo se je, da je rjavo maščobno tkivo prisotno tudi pri odraslih in da se njegova aktivnost zmanjšuje s povečanjem količine belega maščobnega tkiva oz. debelostjo. Strokovnjaki v tem kontekstu preučujejo možnosti za terapevtsko povečanje količine in aktivnosti rjavega maščobnega tkiva, skratka, iščejo učinkovito terapijo za hujšanje oz. zdravljenje debelosti. [209]

Pri večini sesalcev se rjava telesna maščoba nahaja v anatomske diskretnih področjih, običajno v predelu pazduh in med lopaticama, v določenih pogojih, npr. po dolgotrajni izpostavljenosti mrazu ali drugi beta-adrenergični stimulaciji, pa se rjave maščobne celice lahko pojavijo tudi v belem maščobnem tkivu (več o tem drugem delu). [209]

	Rjavo m. tkivo	Belo m. tkivo
Oblika celice	večkotna	različna, običajno okrogla
Velikost celice	majhna (15–60 µm)	raznoliko; velika (25–200 µm)
Jedro	centralno, okroglo ali ovalno	periferno, sploščeno
Citoplazma	velik volumen enakomerno razporejen po celici	tanek periferni obroč
Vsebnost lipidov	več majhnih kapljic	ena velika kapljica, ki zavzema do 90% celice
Mitohondriji	številni	malo
Endoplazmatski retikulum	slabo razvit	razvit
Tipi celic v tkivu	malo drugih celic	številne druge celice
Ožiljenost	dobro ožiljeno	zadostno ožiljeno

Bistvena razlika med celicami belega in rjavega maščobnega tkiva, ki je posledica števila mitohondrijev, je tudi v tem, kaj se zgodi z lipidi v celici; medtem, ko so lipidi v celicah belega maščobnega tkiva le shranjeni (v obliki ene maščobne kapljice), se v celicah rjavega maščobnega tkiva, kjer so prisotni v več manjših kapljicah, razgradijo do maščobnih kislin, ki služijo kot substrat za proizvodnjo toplote. [209]

Hkrati so maščobne kisline v celicah rjavega maščobnega tkiva tudi signal za aktivacijo termogeneze. Stimulacija termogeneze se prične s sproščanjem noradrenalina iz simpatičnih živčnih vlaken, ki izdatno oživčujejo rjavo maščobno tkivo. V tkivu se noradrenalin veže na beta3-adrenoceptorje, kar sproži kaskado dogodkov, ki vodijo do aktivacije hormonsko občutljive lipaze in posledično lipolize. [209]

Pri človeškem plodu se fibroblastni preadipociti začnejo diferencirati v rjavo maščevje pri 20. tednu nosečnosti. Ključen gen za diferenciacijo fibroblastov v adipocite je PPAR γ . Večje količine se nahajajo predvsem na mestih, kjer bi lahko po rojstvu relativno hladna zunanja okolica ogrozila delovanje pomembnejših organov in drugih struktur, kot so torej možganske žile, večje abdominalne žile in drobovje oz. notranji telesni organi, še posebej trebušna slinavka (pankreas), ledvica in nadledvična žleza. [210]

Povečane količine rjavega maščevja lahko sicer nastanejo tudi pri nekaterih patoloških stanjih, kot je feokromocitom (benigni tumor sredice nadledvične žleze), zaradi katerega je povečana tvorba in sekrecija adrenalina in noradrenalina, s tem pa je induciran nastanek maščevja. [210]

Parametri meritev:

2.791-4.202 (normalno)	2.020-2.791 (blago odstopanje)
1.691-2.020 (rahlo odstopanje)	<1.691 (veliko odstopanje)

[30.03] Koeficient hiperinsulinemije – inzulinska rezistenca

Inzulinska rezistenca (IR) je po definiciji stanje, kjer je insulin normalne strukture in biološke aktivnosti, nima pa zelenih bioloških učinkov. IR pomeni predvsem motnjo v prenosu glukoze v tarčna tkiva insulinskega delovanja. Pri osebah z IR se ob stimulaciji z insulinom na površini celic izrazi manjše število prenašalcev GLUT 4 kot pri osebah, ki nimajo IR. Domneva se, da gre za okvaro v začetnem delu poti od insulinskega receptorja do glukoznih prenašalcev. Na celični ravni naj bi šlo za motnjo fosforilacije insulinskega receptorja, kar vodi v manjšo fosforilacijo substratov insulinskega receptorja. Na IR se telo odzove z hiperinsulinemijo, kar posledično privede do »pešanja« celic beta Langerhansovih otočkov trebušne slinavke. To sprva lahko povzroči moteno toleranco za glukozo in kasneje vodi v nastanek sladkorne bolezni tipa II (SB2). [211]

Sindrom policističnih ovarijev (SPO) je najpogostejša endokrina bolezen žensk v rodni dobi. Njeno prevalenco v tej populaciji ocenjujejo na 5–10 %. Predstavlja tudi najpogostejši vzrok neplodnosti pri ženskah z motnjami menstrualnega ciklusa. Sindrom opredeljujejo androgenizacija, motnje menstrualnega ciklusa, ultrazvočni znaki policističnih ovarijev in metabolne motnje. Dolgo časa je veljalo, da je debelost edini znak metabolnih motenj. Zadnja dognanja pa kažejo, da je bistvena inzulinska rezistenca (IR), ki ima tudi osrednjo patogenetsko vlogo. IR in posledična hiperinsulinemija lahko motita ovulacijo in povzročata androgenizacijo. [211]

Pri bolnicah s SPO je pogosta debelost centralnega tipa, ki se pojavlja v 35–50 %. Visceralno maščevje je odporno na antilipolitični učinek insulina, zato se kljub povišanim vrednostim insulina v krvi sproščajo proste maščobne kisline (PMK). Te so osnova za razvoj IR. V jetrih in mišičnem tkivu povzročijo odpornost na insulin ter pospešujejo glukoneogenezo v jetrih. Znano je tudi, da je visceralno maščevje metabolno aktivno. [211]

Parametri meritev:

0.097-0.215 (normalno)	0.215-0.426 (blago odstopanje)
0.426-0.519 (rahlo odstopanje)	>0.519 (veliko odstopanje)

[30.04] Koeficient anomalij v jedru hipotalamusa

Debelost je kompleksna lastnost, ki jo določa delovanje genetskih dejavnikov in dejavnikov okolja. Genetski dejavniki debelosti so geni, ki imajo vlogo pri vzpostavljanju energetskega ravnovesja, razgrajevanju hranilnih snovi, metabolizmu maščob ter pri različnih vedenjskih lastnostih. Na energetske ravnovesje in telesno maso organizma vpliva centralni živčni sistem. Ključna regija za uravnavanje metabolizma in porabe energije je hipotalamus, ki sproži nevrohumoralni odgovor na zaznane senzorične informacije. Pri tem sodelujejo različni hormoni, neuropeptidi in nevrottransmiterji. Genetska osnova za debelost je v večini primerov večgenska, kar pomeni, da razvoj debelosti nadzoruje več kromosomskih regij, imenovanih kvantitativni lokusi. Pri vzpostavljanju energetskega ravnovesja center v hipotalamusu sprejema sporočila toplotnih receptorjev, ki so povsod po telesu z namenom, da ohranijo telesno toploto ali zmanjšajo izgubo toplote. Toplota nastaja z delovanjem mišic, asimilacijo hrane (spreminjanje hranilnih snovi v sestavine, lastne organizmu) ter s procesi, ki prispevajo k delovanju bazalni presnovi, izgublja pa se preko sevanja, prevajanja toplote in izhlapevanja vode iz dihalnih poti in kože, v manjši meri pa tudi preko urina in iztrebkov (fecesa). Informacije o zunanji temperaturi posredujejo periferni termoreceptorji, ki se nahajajo v koži in verjetno tudi v drugih organih, kot so mišice. Notranjo temperaturo, tj. temperaturo krvi, posredujejo centralni termoreceptorji, ki se nahajajo v anteriornem hipotalamusu. Uravnavanje deluje po principu negativne povratne zanke, torej kot servomehanizem. [212]

Najpogostejše bolezni hipotalamusa so okvare (krvavitve) v hipotalamičnem predelu, razvijajoči tumor v hipofizi, izpostavljenost glave tehničnim sevanjem, (če smo med spanjem z glavo blizu vtičnicam električnim uram, radijskim aparatom, ki so pogosto vgrajeni v stranici postelje pri glavi, nočne svetilke, TV sprejemniku ali drugim virom tehničnih sevanj, kot so: sprejemniki satelitskih signalov, dalnovodi, TV oddajniki in bazne postaje. Na bolezni hipotalamusa vplivajo tudi zemeljska in kozmična sevanja: podzemni vodni tokovi, prelomi, rudnine, Hatmannova in Cyrrijeva mreža, še posebej pa prekomerna uporaba mobilnih telefonov. [213]

Izguba funkcije hipotalamusa ima različne, manjše, (lažje) srednje težke, ali hude in težke posledice, ki se izražajo v hormonskih motnjah, do uravnavanja temperature, zvišan, ali zmanjšan apetit, spolnost, spanje, krvni tlak, ki je lahko previsok ali prenizek, včasih tudi nastaja aritmija, vrtoglavico, povzroča pogoste glavobole, ki so izraziti v čelnem delu globoko za očmi, ter na področju temenice in senčnice. Ker največkrat ne najdemo pravega vzroka za nastale bolečine, jih opredelimo kot migreno, ki traja kratek čas, lahko pa je prisotna tudi več dni skupaj, vpliva na vid, (bolečine v očesnih jamicah) ki se pri ženskah posebej pogosto pojavlja pet do sedem dni pred menstruacijo, ko bolijo tudi dojke in rodila. Vpliva na povečano glukozo v krvi, kar sem opisal že v prejšnjem poglavju, pojavlja se utrujenost in omotičnost. [213]

Če se pojavi na hipofizi tumor, ki je največkrat benigni (nerakavi) ali pogosto vnetje zaradi prisotnosti glivice kandida, to zmanjša ali prekine nadzor, ki ga opravlja hipotalamus. Ker hipotalamus ne more nadzirati delovanja hipofize se poruši ravnovesje v delovanju vseh endokrinih žlez in bezgavk, kar privede do številnih bolezenskih znakov, za katere največkrat ne najdemo pravih vzrokov zato jih obravnavamo kot »bolezen neznanega vzroka«. Ob že navedenem je še kar nekaj težav, ki jih ob nepravilnem delovanju hipotalamusa zaznamo. Posebej se mi zdi pomembno, da opozorim na vedno bolj pogost pojav padanje telesne temperature. [213]

Vedno več je bolnikov z nizko telesno temperaturo, ki v naravi dobrem počutju ne presega 36 stopinj pri slabem počutju pa se dvigne na največ 37,5 stopinj. Če upoštevamo dejstvo, da je normalna temperatura pri zdravem človeku 36,7, se moramo vprašati, zakaj se vedno več bolnikov spopada s težavami nizke temperature. Ker hipotalamus, ki med drugimi že omenjenimi nalogami opravlja in regulira tudi našo telesno temperaturo, je prav, da temu poglavju namenimo več pozornosti. Zaradi okvare ali poškodbe hipofize, hipotalamus ne more posredno vplivati na uravnavanje telesne temperature prihaja do omenjenih težav pri vedno večjem številu ljudi, ki so po svoje ogroženi, saj strokovna medicina temperature, ki ne preseže 38 stopinj ne obravnava kot škodljivo, je pa temperatura, če se giblje dalj časa med 37.1 do 37.5 stopinj celzija in se ne dvigne nad to mejno vrednost zelo za bolnika lahko zelo nevarna, saj omogoča razvoj virusom, ki jim ta temperatura najbolj prija, ker je zelo ugodna za njihov razvoj. [213]

Naslednja pogosta nadloga pri ljudeh, zaradi nepravilnega delovanja hipotalamusa in hipofize je prekomerno znojenje. Temu so veliko bolj podvržene ženske v času mene, ker se zaradi naravnega procesa poruši hormonsko delovanje, kar spremlja tudi nervoza, nespečnost, glavobol in boleč spolni odnos. Prekomerno znojenje pa se pojavlja lahko ne glede na spol ali starost, če hipotalamus ne opravlja regulacije toplote v telesu. V tem primeru imajo bolniki občutek, da jih zebe, ali ne čutijo vročine, jih pa nenehno obliva znoj, ki je lahko zelo moteč. Znojenje se pojavlja tudi, če ne uživajo tekočine. [213]

Debelost ni vedno posledica prekomernega hranjenja iz navade in neaktivnosti. Vedno več je bolezenske debelosti, ki jo povzroča nepravilna (prevelika) količina hormonov. Okvara in s tem nepravilno delovanje hipotalamusa pospešuje delovanje ščitnice, ki začne izločati prekomerno količino hormonov, kar povzroča da se v telesu nabira velika količina tekočine, ki se z lahkoto veže z maščobnimi celicami in povzroča zabuhlost, še posebej, če tak bolnik uživa preveliko količino tekočine. [213]

Parametri meritev:

0.332-0.626 (normalno)	0.626-0.832 (blago odstopanje)
0.832-0.958 (rahlo odstopanje)	>0.958 (veliko odstopanje)

[30.05] Koeficient anomalij pri vsebnosti trigliceridov

Trigliceridi so estri glicerola in maščobnih kislin. So glavne sestavine živalskih in rastlinskih masti ter olj. Ime so dobili po treh maščobnih kislinah, ki se vežejo na tri hidroksilne skupine glicerola. [214]

Dokazano je, da so povišani trigliceridi posledica uživanja hidrogeniziranih in hidroliziranih rastlinskih olj in maščob (n.pr. margarine), pretiranega uživanja sladkorja v vseh oblikah (in s tem tudi alkohola, žit, kakor tudi vseh oblik ogljikovih hidratov z visokim glikemičnim indeksom),

zmanjšane telesne aktivnosti, kajenja in previsoke telesne teže. Predstavljajo bistven vir energije za telo, dobimo pa jih iz hrane ali pa jih proizvedejo jetra. Kadar ima telo več trigliceridov kot jih lahko porabi, se presežni trigliceridi transportirajo v maščobne celice. Trajno povišana raven trigliceridov lahko povzroči arteriosklerozo in poškoduje srce. [214]

Izkušnje kažejo, da omejevanje sladkorja, žit ter opustitev uporabe hidrogeniziranih in hidroliziranih rastlinskih olj in maščob, ter olj in rastlinskih maščob pri kuhanju in pečenju, normalizira raven trigliceridov pri večini ljudi. [214]

Tako kot holesterol tudi trigliceridi spadajo v družino lipidov (maščob). Predstavljajo bistven vir energije za telo, dobimo pa jih iz hrane ali pa jih proizvedejo jetra. Kadar ima telo več trigliceridov kot jih lahko porabi, se presežni trigliceridi transportirajo v maščobne celice. Trajno povišana raven trigliceridov lahko povzroči arteriosklerozo in poškoduje srce. [214]

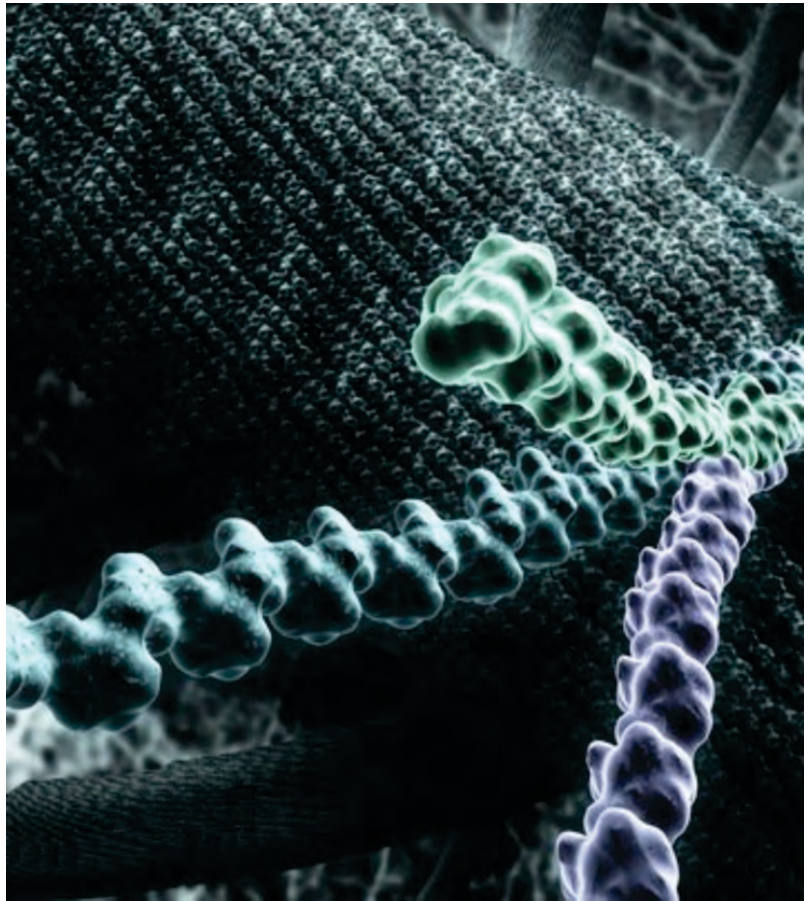
Z drugimi besedami, povišana raven trigliceridov predstavlja izredno veliko tveganje srčnih bolezni. V primeru visokih trigliceridov skupaj z nizkim »dobrim« holesterolom (HDL) se tveganje še poveča; razmerje trigliceridi/HDL je še pomembnejši pokazatelj zdravstvenega stanja vašega srca kot standardno razmerje med »dobrim« in »slabim« holesterolom (HDL/LDL). Študije kažejo, da obstaja pri ljudeh z zelo visokim razmerjem med trigliceridi in HDL 16-krat večje tveganje srčne kapi kot pri tistih, pri katerih je to razmerje izrazito nizko. Treba si je torej prizadevati za čim višji HDL in čim nižjo raven trigliceridov. [215]

Kako? Vaš HDL lahko povečate z vadbo, ki je ustrezna za vaš nutrigenomični profil, in z uživanjem obilice maščob tipa omega 3 živalskega izvora (predvsem DHA in EPA) iz kar se da čistih virov (in brez vsebnosti maščob omega 6), kot jih na primer najdemo v dopolnilu Right4YourType Synergist GT1. Telesna aktivnost ima pozitiven učinek tudi na znižanje trigliceridov, ki jih nadalje znižate tako, da se izogibate uživanju hidrogeniziranih in hidroliziranih rastlinskih olj in maščob, sladkorja in žitaric, kakor tudi alkohola, sladkih brezalkoholnih pijač in sploh vseh ogljikovih hidratov z visokim glikemičnim indeksom. Zakaj je to pomembno? **Višji ko je glikemični indeks, hitreje se sladkor sprosti v kri, kar pomeni, da se ne more dovolj hitro porabiti, ampak ga mora telo pretvoriti v maščobo.** [215]

Namesto, da si delate skrbi zaradi povišane vrednosti vašega holesterola v krvi, se torej raje osredotočite na uravnoteženo prehrano, hkrati pa se izogibajte pasteriziranemu in homogeniziranemu mleku ter mlečnim izdelkom iz pasteriziranega in homogeniziranega mleka, hidrogeniziranim in hidroliziranim rastlinskim maščobam v vseh oblikah, kuhanju in peki z rastlinskimi olji in maščobami, sladkorju, žitaricam, alkoholu, sadnim sokovom, brezalkoholnim sladkanim napitkom in **sploh vsem živilom tako z visokim glikemičnim indeksom kot tudi tistim z visoko vsebnostjo fruktoze, saj zvišujejo raven trigliceridov in znižujejo raven HDL.** [215]

Parametri meritev:

1.341-1.991 (normalno)	1.991-3.568 (blago odstopanje)
3.568-5.621 (rahlo odstopanje)	>5.621 (veliko odstopanje)



KOLAGEN

Kolagen je glavna beljakovina vezivnega tkiva pri živalih in predstavlja 25% beljakovinske mase. Kolagenska vlakna so glavni gradnik zunaj celičnega matriksa, ki podpira večino tkiva in daje zgradbo medceličnini. Zanj je značilna velika natezna trdnost in je glavna sestavina hrustanca, tetiv, kosti, zob in vezi. Ojačuje krvne žile in ima pomembno vlogo pri razvoju tkiva. V kristalni obliki se nahaja v roženici in očesnih lečah. Uporablja se pri plastični kirurgiji in pri zdravljenju opeklin. Skupaj z mehkim keratinom vpliva na čvrstost in elastičnost kože, njegova degradacija pa vodi do gub, ki spremljajo staranje. Kolagen krepi krvne žile in ima pomembno vlogo pri razvoju tkiva. [216]

Kolagen ima nenavadno aminokislinsko sestavo in niz. Vsak tretji ostanek je navadno glicin (Gly). Kolagen vsebuje veliko količino prolina (Pro), kakor tudi dve redki izpeljani aminokislini, ki se ne dodata neposredno ob translaciji mRNA: hidroksiprolin (Hyp) in hidroksilizin. Proline in lizine po translaciji na točno določenih legah glede na glicin spremenijo različni encimi, pri čemer sodeluje tudi vitamin C kot kofaktor. Glede na posamezno vrsto kolagena se na različno število hidroksilizinov vežejo disaharidi. [216]

V mladosti naše telo samo proizvaja kolagen, po 30. letu pa začne ta proizvodnja upadati, kar se še posebej pozna predstavnicam nežnejšega spola, pri katerih se običajno odvija ta postopek hitreje. Z leti in gravitacijo koža izgublja elastičnost in pojavljajo se gube ter povešena koža. Ker je možno znake staranja zmanjšati s kolagenom je še posebej priporočljiv tistim, ki [216]:

- želijo bolj mladosten videz,
- imeti zdrave sklepe, zobe in dlesni,
- so stariši od 30 let in želijo preprečiti telesu pomanjkanje kolagena.

KATERE SNOVI SPODBUJAJO PROIZVODNJO KOLAGENA?

Za proizvodnjo kolagena telo potrebuje obilico antioksidantov, ki jih najdemo predvsem v temni zelenjavi, začimbah kot je cimet, zeleni čaj, polnovredna žita, soja, semena ter hrana, ki vsebuje veliko vitamina C. Če vam ne uspe vključiti v vaš vsakdanjik tovrstne prehrane lahko zaužijete kolagen tudi v obliki prehranskega dodatka. Kolagen ima anti-aging učinek, saj deluje v globini kože, kjer se proces staranja tudi začne. [216]

UČINKI KOLAGENA NA TELO [216]:

- **KOŽA** – lahko zaradi pomanjkanja kolagena postane gubasta in povešena, kolagen kožo učvrsti, videz je mlajši in bolj gladek.
- **SKLEPI** – zaradi pomanjkanja kolagena se lahko zaradi manjše gibljivosti pojavijo bolečine v sklepih. Kolagen lahko izboljša tudi stanje pri revmatoidnem artritisu in osteoartritisu.
- **LASJE IN NOHTI** – lasje lahko zaradi pomanjkanja kolagena postanejo bolj lomljivi in suhi. Nohti pa tanjši in krhki. S uživanjem kolagena lahko oboji postanejo trdejši in manj lomljivi.
- **ZOBJE IN DLESNI** – kolagen prepreči da bi zobje postali šibki in zatira boleznin dlesni.
- **MOČNE KOSTI** - ene od glavnih gradnikov kosti so prav organske beljakovine, znane kot kolagen. Njegovo pomanjkanje se kaže v manj prožnih kosteh
- **MIŠICE** - Pravilno delovanje mišic med gibanjem: vsako mišično vlakno je prekrito s tremi plastmi kolagena, ki mišicam pomaga pri krčenju in raztezanju.
- **CELJENJE RAN** – kolagen prispeva k obnovi in celjenju poškodovane kože.

Tipi

Poznamo 19 tipov kolagena. Razlikujejo se glede na zaporedje aminokislin v posameznih verigah: lahko so vse tri verige enake, lahko sta enaki dve, ali pa se vse tri razlikujejo. Najpogostejši tipi kolagena v našem telesu so kolageni I, II, III, IV. [217]:

TIP	STRUKTURNE LASTNOSTI	KJE SE NAHAJA	POSLEDICE NAPAK V DELOVANJU
I	300 nm dolgi fibrili, v različnih tkivih se povezuje z nekaterimi ostalimi tipi	koža, tetive, kosti, stene arterij	Ehlers-Danlosov sindrom (zelo raztegljiva koža), zgodnja kortikalna hiperostoza (povečana količina kostnine)
II	300 nm dolgi fibrili, v medceličnem matriksu je navzkrižno povezan s kolagenom IX na proteoglikane	hrustanec	kolagenoza (sistemska vezivna bolezen)
III	300 nm dolgi fibrili, pogosto povezovanje s tipom I	koža, mišice, stene krvnih žil	Ehlers-Danlosov sindrom
IV	dvodimenzionalna mreža v bazalni lamini (slika 6)	bazalne lamine vseh celic	Alportov sindrom, Goodpastureov sindrom

Uporaba [217]:

- Prehrana: za izdelavo želatine, prehranski dodatki.
- Medicina: uporaba v lepotni kirurgiji, kolagenski vsadki.
- Kozmetika: izdelki proti staranju kože.

Poznamo kolagene, ki tvorijo vlakna (I, II, III, V, XI) in kolagene, ki ne tvorijo vlaken (IV, VI, VII, VIII, IX, X, XII). Tisti, ki tvorijo vlakna imajo dolge trojne vijačnice, za ostale kolagene pa je značilno, da so heterogeni. [218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228 in 229]

OPIS PARAMETROV

[31.01] Oko

Kolagen, tipa XI.: mutacije tega kolagena povzročata kratkovidnost, glavkom, sivo mreno in odstop mrežnice.

Kolagen, tipa IV.: genske mutacije vodijo do slabšega vida.

Kolagen, tipa V.: regulira sestavljanje kolagena tipa I., V. in XI.

Kolagen, tipa VII.: je sestavina mrežnice.

Kolagen, tipa VIII.: težave z roženico in poslabšanje vida.

Parametri meritev:

6.352-8.325 (normalno)	4.213-6.352 (blago odstopanje)
2.382-4.213 (rahlo odstopanje)	<2.382 (veliko odstopanje)

[31.02] Zobje

Kolagen, tipa I. in tipa III.: sta sestavina kalcificiranega dela zobovine.

Kolagen, tipa V.: regulira sestavljanje kolagena tipa I., V. in XI.

Parametri meritev:

7.245-8.562 (normalno)	5.981-7.245 (blago odstopanje)
4.694-5.981 (rahlo odstopanje)	<4.694 (veliko odstopanje)

[31.03] Lasje in koža

Kolagen, tipa I.: je sestavina kože – povrhnjice.

Kolagen, tipa V.: regulira sestavljanje kolagena tipa I., V. in XI. in je pomembna sestavina las.

Kolagen, tipa VI.: regulira ohlapnost kože in kontur.

Kolagen, tipa VII.: v povezavi z zunanjimi okoljskimi vplivi na kožo.

Parametri meritev:

4.533-6.179 (normalno)	2.914-4.533 (blago odstopanje)
1.526-2.914 (rahlo odstopanje)	<1.526 (veliko odstopanje)

[31.04] Endokrini sistem

Kolagen, tipa I., II. IX. In X.: skrbijo za endokrini sistem.

Parametri meritev:

6.178-8.651 (normalno)	3.826-6.178 (blago odstopanje)
1.532-3.826 (rahlo odstopanje)	<1.532 (veliko odstopanje)

[31.05] Žilni sistem

Kolagen, tipa I.: je sestavni del žilnega sistema.

Parametri meritev:

3.586-4.337 (normalno)	2.791-3.586 (blago odstopanje)
1.964-2.791 (rahlo odstopanje)	<1.964 (veliko odstopanje)

[31.06] Prebavni sistem

Kolagen, tipa X.: nedavne študije o zgodnjem odkrivanju raka na debelem črevesu so odkrile COL10A1 [kolagen tipa X] raven beljakovin v serumu kot potencialni diagnostični biomarker za odkrivanje tako adenomov kot tumorjev na črevesju.

Parametri meritev:

3.492-4.723 (normalno)	2.116-3.492 (blago odstopanje)
0.987-2.116 (rahlo odstopanje)	<0.987 (veliko odstopanje)

[31.07] Imunski sistem

Kolagen, tipa I.: glavna sestavina vseh organskih sistemov.

Parametri meritev:

3.376-4.582 (normalno)	2.127-3.376 (blago odstopanje)
1.101-2.127 (rahlo odstopanje)	<1.101 (veliko odstopanje)

[31.08] Sistemi gibanja

Kolagen, tipa II.: je sestavina sklepnega hrustanca in odpravlja otrdelost in bolečine v sklepih

Kolagen, tipa V.: Ehlers-Danlos [EDS] sindrom

Kolagen, tipa IX.: je sestavina hrustanca in prisoten povsod kjer najdemo tudi kolagen tipa II.

Parametri meritev:

6.458-8.133 (normalno)	4.715-6.458 (blago odstopanje)
2.826-4.715 (rahlo odstopanje)	<2.826 (veliko odstopanje)

[31.09] Mišično tkivo

Kolagen, tipa I.: dolga vlakna kolagena(I) v kitah pritrjajo mišice na kosti

Kolagen, tipa XII.: deluje v povezavi s kolagenom tipa I.

Kolagen, tipa V.: regulira sestavljanje kolagena tipa I., V. in XI.

Kolagen, tipa VI.: sestavina skeletnih mišic.

Parametri meritev:

6.552-8.268 (normalno)	4.832-6.552 (blago odstopanje)
3.117-4.832 (rahlo odstopanje)	<3.117 (veliko odstopanje)

[31.10] Presnova maščob

Kolagen, tipa I., III. In IV.: skupaj skrbijo za skladiščenje maščobe v celice.

Parametri meritev:

6.338-8.368 (normalno)	4.326-6.338 (blago odstopanje)
2.362-4.326 (rahlo odstopanje)	<2.362 (veliko odstopanje)

[31.11] Razstrupljanje in presnova

Kolagen, tipa IV.: jetrna fibroza in ciroza sodelujeta pri odlaganju kolagena tipa IV. V jetrih, ter večji koncentraciji le tega v serumu v primeru alkoholizma in hepatitisa C. Medtem, ko ovečana koncentracija tega kolagena v menzaglijskih celicah kaže na bolezn ledvic.

Parametri meritev:

6.187-8.466 (normalno)	3.904-6.187 (blago odstopanje)
1.783-3.904 (rahlo odstopanje)	<1.783 (veliko odstopanje)

[31.12] Reproductivni sistem

Kolagen I., IV. In VI.: skrbijo za reproductivni sistem.

Parametri meritev:

3.778-4.985 (normalno)	2.569-3.778 (blago odstopanje)
1.391-2.569 (rahlo odstopanje)	<1.391 (veliko odstopanje)

[31.13] Živčni sistem

Kolagen, tipa I.: glavna sestavina vseh organskih sistemov.

Kolagen, tipa IV. In tipa XI.: mutacije teh dveh kolagenov povzroči izgubo sluha. Kolagen tipa XI. pa je še pomemben pri nastajanju obraznih ptez.

224/302
[31] KOLAGEN

Parametri meritev:

3.357-4.239 (normalno)	2.415-3.357 (blago odstopanje)
1.526-2.415 (rahlo odstopanje)	<1.526 (veliko odstopanje)

[31.14] Okostje

Kolagen, tipa I. in tipa III.: predstavljata organski del sestavine kosti.

Kolagen, tipa V.: regulira sestavljanje kolagena tipa I., V. in XI.

Parametri meritev:

6.256-8.682 (normalno)	3.827-6.256 (blago odstopanje)
1.517-3.827 (rahlo odstopanje)	<1.517 (veliko odstopanje)



DEBELO ČREVO

OPIS PARAMETROV

[32.01] Koeficient delovanja peristaltike v debelem črevesju

Ileus je odsotnost normalne črevesne gibljivosti – peristaltike, zaradi česar pride do zaustavitve prehoda črevesne vsebine (blata in plinov). Po klasični definiciji je ileus posledica raznih nemehanskih vzrokov (neposredno so to živčno-mišične motnje; funkcijski ileus), nekateri pa kot ileus definirajo tudi motnje, ki imajo mehanske vzroke (mehanski ileus oz. mehanska črevesna zapora / obstrukcija). Najpogostejši posredni vzrok za pojav ileusa so razne operacije v trebušni votlini. [230]

Funkcijski ileus: Funkcijski ileus nastane zaradi živčno-mišičnih motenj ali okvar. Delimo ga na paralitični in spastični ileus. [230]

Paralitični ileus: Paralitični ali dinamični ileus pomeni zmanjšano ali odsotno črevesno peristaltiko. To je najpogostejša oblika ileusa. Vzroki zanj so lahko [230]:

- črevesna ishemija (zmanjšana prekrvavljenost), kirurški posegi v trebušni votlini;
- povečana simpatična aktivnost (operacija, poškodba, stres);
- motnje v koncentraciji elektrolitov (hipokaliemija, hiperkalcemija);
- peritonitis in druga vnetja (npr. pankreatitis, retroperitonealni procesi);
- jemanje antiholinergikov in nekaterih drugih zdravil,
- pljučnica,
- srčni infarkt,
- hipotiroidizem – nezadostna proizvodnja ščitničnih hormonov,
- razne poškodbe (zlom reber, hrbtenice),
- poškodbe glave in / ali hrbtenjače.

Spastični ileus: Pri spastičnem ali dinamičnem ileusu spazem (skrčenje) gladkih mišic črevesa povzroči njegovo zaporo. Je zelo redek. Pojavi se npr. pri zastrupitvi s težkimi kovinami (svincem), uremiji in porfiriji. [230]

Mehanski ileus: V primeru mehanskega ileusa mehanska zapora v črevesu preprečuje prehod črevesne vsebine. Mehanski ileus delimo na obstrukcijski in strangulacijski ileus. [230]

Obstrukcijski ileus: Do obstrukcijskega ileusa pride, če je zaprt črevesni lumen. To se lahko zgodi zaradi [230]:

- ovire v samem lumnu črevesja, npr. žolčni kamen, ki je prišel v črevo ali klobčič glist v črevesu;
- bolezenskega procesa v črevesni steni, npr. tumor, vnetje;
- pritiska na črevo od zunaj, npr. zaradi zlepljenja tkiv v trebušni votlini po operaciji, vnetja, obsevanja.

Strangulacijski ileus: Strangulacijski ileus pomeni zaprtje črevesnega lumna zaradi "davljenja" črevesja. Posledica strangulacijskega ileusa je črevesna ishemija (zmanjšana prekrvavljenost tkiva) in nekroza (odmiranje tkiva). Vzroki so [230]:

- ukleščenju črevesne vijuge in mezenterija v ingvinalnem kanalu,
- hernija oz. pruh,
- volvulus oz. nenormalno zavijanje črevesja itd.

Dolgotrajen mehanski ileus lahko preide v funkcijskega. [230]

Posledice ileusa

Pred črevesno zaporo se v črevesu pojavi distenzija – razširitev črevesja. Distenzija v črevesju spodbuja črevesno sluznico k izločanju, hkrati pa zmanjša absorpcijo. Normalno to pomaga, da se izpere črevesna vsebina v nižje odseke črevesa in tako zmanjša napetost. Če pa se zaradi obstrukcije vsebina ne more premakniti v druge dele črevesja, zaradi izločanja v lumen pa se napetost še poveča, nastane začaran krog vedno večje distenzije. Tlak v črevesju se poveča nad 3 kPa. Povečana sekrecija sluznice in zmanjšana absorpcija vode in elektrolitov pripeljeta do prehajanja zunajcelične tekočine v črevo, tudi do 5 litrov dnevno, posledica pa je hipovolemija (zmanjšana količina krvi). Poleg vode se izgubljajo tudi natrij, kalij, klor in bikarbonat, zato pride do hipokaliemije in spremembe kislinsko-baznega ravnovesja. Hipovolemija privede do cirkulacijskega šoka in akutne odpovedi ledvic. Akutna ledvična insuficienca in izguba bikarbonata vodita do acidoze. Zaradi distenzije se vzdraži tudi refleks bruhanja, zaradi izgube HCl pri bruhanju pa se razvije alkalozia (previsok pH krvi). Zaradi zastajanja blata se poveča število bakterij v črevesnem lumnu. Bakterijski strupi še bolj vzdražijo sluznico, ki zaradi tega dodatno izloča tekočino v črevo, tvorijo se plini, oboje pa še poveča intraluminalni tlak in distenzijo. Zaradi povečanega tlaka in raztezanja črevesne stene pride lahko do stiskanja arterij, kar povzroči zmanjšano prekrvavitev tkiva in nekrozo. Zaradi raztezanja črevesne stene in nekroze se začne sluznica črevesja tanjšati, kar omogoči prehod črevesnih bakterij v trebušno votlino, posledici sta vstop bakterij v kri in posledično sepsa, ter vnetje trebušnice (peritonitis). Ileus lahko privede tudi do venske okluzije oz. staze (blokiranje ali zastoj venske krvi). [230]

Simptomi funkcijskega ileusa so [230]:

- zmerna, nelokalizirana bolečina v trebušni votlini,
- zaprtje,
- zmanjšana ali odsotna flatulenca,
- napihnjjen trebuh,
- slabost in bruhanje,
- izguba apetita,
- povečano izpahovanje.

Simptomi mehanskega ileusa oz. črevesne obstrukcije so [230]:

- hude kolike,
- lahko tudi konstantna bolečina, kar lahko pomeni, da je prišlo do prekinitve dotoka krvi,
- zaprtje ali driska, odvisno od stopnje zapore,
- zmanjšana ali odsotna flatulenca,
- napihnjjen trebuh,
- slabost,
- bruhanje, ki lahko vsebuje tudi blato,
- izguba apetita,
- slab zadah.

Kolika je visceralna oz. organska bolečina, ki jo sestavljajo ponavljajoči se napadi ostre, krčevite bolečine, ki začetno narašča in nato počasi izzveni. Pojavlja se nekajkrat v minuti, v vmesnih obdobjih pa popolnoma popusti – nastane namreč ob peristaltičnem valu. Če gre za zaporo tankega črevesja, se kolike pojavljajo v okolici popka, v primeru zapore debelega črevesja pa v spodnjem delu trebušne votline. [230]

Parametri meritev:

4.572-6.483 (normalno)	3.249-4.572 (blago odstopanje)
2.031-3.249 (rahlo odstopanje)	<2.031 (veliko odstopanje)

[32.02] Koeficient vsrkavanja v debelem črevesju

Debelo črevo in danka sta del prebavnega sistema. Tu poteka vsrkavanje hranil in tekočine, prav tako tudi izločanje prebavljenih snovi iz organizma. Zdrave pijače so poleg vode še, zeliščni čaji in sadni sokovi, ki vsebujejo samo naravno sadje. [231]

Pri uživanju sadnih sokov je potrebna previdnost in zmernost, saj vsebujejo veliko kalorij in povzročajo motnje pri vsrkavanju hranilnih snovi iz črevesja. [231]

Pektin in rastlinske smole pa pomagajo pri vsrkavanju hranilnih snovi v tankem črevesu. Pektin deluje emolientno, mucilaginozno, antidiaroično, znižuje raven krvnega holesterola, zavira razvoj tumorjev, veže težke kovine, v debelem črevesju ga črevesne bakterije razgradijo in pri tem se sprostijo kratko veržne maščobne kisline, ki dobro vplivajo na zdravje. [232]

Parametri meritev:

2.946-3.815 (normalno)	1.775-2.946 (blago odstopanje)
0.803-1.775 (rahlo odstopanje)	<0.803 (veliko odstopanje)

[32.03] Koeficient črevesnih bakterij

Črevesna flora so mikroorganizmi v debelem črevesu, ki so normalni in koristni, spremenjeni po številu in/ali sestavi pa so lahko patogeni. Normalna črevesna flora zajema aerobne in anaerobne bakterije, viruse, glive in redke amebe in obsega pri človeku približno tretjino mase izločenega blata. [233]

Črevesna mikrobiota ima številne vloge [234]:

- skrbi za vzdrževanje črevesne homeostaze,
- tvori naravno pregrado pred naselitvijo patogenih bakterij,
- prebavlja in vpliva na resorpcijo hranil,
- vpliva na imunski sistem in modulira izražanje genov.

Presnovna dejavnost črevesne flore je enaka dejavnosti organa – je nekak virtualni organ v organu. [234]

Parametri meritev:

1.734-2.621 (normalno)	1.046-1.734 (blago odstopanje)
0.237-1.046 (rahlo odstopanje)	<0.237 (veliko odstopanje)

[32.04] Koeficient intraluminalnega tlaka

OSMOTSKA DIAREJA: Nastane zaradi povečane koncentracije osmotsko aktivnih delcev v lumnu tankega črevesa, ki se ne morejo ali se slabo absorbirajo. To povzroči povišan intraluminalni osmotski pritisk oz. hiperosmolarnost črevesne vsebine in voda začne pasivno

prestopati skozi sluznico v svetlino oz. se zadržuje v blatu. Čeprav se voda, natrij in klor do neke mere še absorbirajo v distalnem ileumu in kolonu, je absorpcija manjša od pasivnega prehoda vode in elektrolitov v lumen, zato je volumen blata povečan. S povečanjem volumna črevesne vsebine se poveča tudi motorična aktivnost črevesa. [235]

Vzroki za osmotsko diarejo so [235]:

- zaužitje močno sladkane ali soljene hrane;
- zaužitje ionov, ki se slabo absorbirajo (magnezijev ion, citrati, sulfati, fosfati). Te vsebujejo osmotska odvajala (magnezijev sulfat, sorbitol, laktuloza);
- maldigestija (pankreatična insuficienca) ali malabsorpcija (laktozna intoleranca) – ogljikovi hidrati, ki se ne morejo razgraditi v monosaharide zaradi pomanjkanja disaharidaz;
- subtotalna resekcija spodnjega dela želodca (bolniki operirani na želodcu imajo lahko po jedi težave zaradi prehitrega premika nezadostno prebavljene hrane in tekočine v svetlino črevesa. Če je hrana bogata z ogljikovimi hidrati, je nastanek osmotske diareje verjetnejši, saj osmotska aktivnost neprebavljenih ogljikovih hidratov povzroči povečano sekrecijo vode v tanko črevo).

Če pa e zaradi obstrukcije v črevesju vsebina ne more premakniti v druge dele črevesa, zaradi sekrecije v lumen se napetost še poveča, nastane začaran krog vedno večje distenzije. Tlak se poveča nad 3 kPa. Zaradi povečanega tlaka in raztezanja črevesne stene pride lahko do kompresije arterij, kar povzroči ishemijo. [235]

Parametri meritev:

1.173-2.297 (normalno)	2.297-3.341 (blago odstopanje)
3.341-4.519 (rahlo odstopanje)	>4.519 (veliko odstopanje)



ŠČITNICA

V ščitničnih mešičkih sta shranjena ščitnična hormona tiroksin (FT4) in trijodtironin (FT3), ki sta vezana na glikoprotein tiroglobulin. Za sintezo ščitničnih hormonov je neobhodno potreben jod, ki ga iz krvnega obtoka proti koncentracijskemu gradientu s pomočjo jodidne črpalke (Na/I-simporter) aktivno kopičijo folikelske celice. V celicah s pomočjo ščitnične peroksidaze poteka oksidacija jodida in jodiranje tirozilnih ostankov tiroglobulina. Nastala monoiod- in diiodtirozin se nato, vezana na tiroglobulin, sklapljata v trijodtironin in tiroksin. V zadnji fazi lizosomske proteaze razrežejo tiroglobulin, pri čemer se sprostijo molekule ščitničnih hormonov, ki preko bazalne celične membrane preidejo v kri in se v veliki večini vežejo na plazemske proteine, največ na proteine vežoč globulin, manj pa na prealbumin in albumin. Tkivom je dostopna samo nevezana frakcija hormonov. Za večino fizioloških učinkov na tkivih je odgovoren trijodtironin, ki večinoma (80 %) nastaja v perifernih tkivih z dejodiranjem tiroksina. [236]

Trijodtironin in tirozin vplivata na [236]:

- presnovo – trijodtironin izkazuje tri- do petkrat močnejši učinek na presnovne procese. Povzročata pospešeno presnovo ogljikovih hidratov, maščob in beljakovin.
- rast in razvoj – ščitnični hormoni so bistveni za rast in razvoj ter delujejo nanju preko neposrednih učinkov na celice ter posredno preko vplivanja na proizvodnjo ravnega hormona in na potenciranje njegovih učinkov.

OPIS PARAMETROV

[33.01] Ščitnični hormon tiroksin (FT4)

Tiroksin, tetrajodtironin ali okrajšano T4 je hormon, ki nastaja v ščitnici. Spodbuja presnovo, rast in razvoj živčevja ter povečuje razgradnjo beljakovin in glikogena. Nastane tako, da se jodidni ioni v ščitnici s pomočjo encima peroksidaze oksidirajo do joda, pri tem pa se porablja vodikov peroksid (H₂O₂). Jod reagira s tiroglobulinom, beljakovino v ščitnici, ki v svoji strukturi vsebuje številne aminokislinske preostanke, na katere se vežejo jodidni ioni, iz tega nato nastaneta dva možna produkta – diiodotirozin in monoiodotirozin, pri končni reakciji pa se lahko povežeta dve molekuli diiodotirozina ali pa ena molekula diiodotirozina in dve molekuli monoiodotirozina. Iz tiste molekule, ki ima v strukturi štiri jodove atome, nastane ščitnični hormon tiroksin, če pa vsebuje 3 jodove atome – v primeru, da se povežeta ena molekula diiodotirozina (tiroksina) in ena molekula monoiodotirozina – pa nastane trijodotirozin.[237]

Za sintezo ščitničnih hormonov, tako tiroksina kot trijodtironina, je nujno potreben jod, ki ga iz krvnega obtoka proti koncentracijskemu gradientu s pomočjo jodidne črpalke (Na/I-simporter) aktivno kopičijo folikelske celice. V celicah s pomočjo ščitnične peroksidaze (TPO) poteka oksidacija jodida in jodiranje tirozilnih ostankov tiroglobulina. Nastaneta monoiodotirozin in diiodotirozin, ki se nato, vezana na tiroglobulin, sklapljata v trijodtironin in tiroksin. V zadnji fazi lizosomske proteaze razrežejo tiroglobulin ter sprostijo molekule ščitničnih hormonov, ki preko bazalne celične membrane preidejo v kri in se v veliki večini vežejo na plazemske beljakovine. Tkivom je dostopna samo nevezana frakcija hormonov. Tiroksin v drugih organih (jetra, ledvice, srce) se dejodira v aktivnejši trijodtironin ali pa v inaktivni reverzni trijodtironin. [237]

Parametri meritev:

0.103-0.316 (normalno)	0.316-0.645 (blago odstopanje)
0.645-0.873 (rahlo odstopanje)	>0.873 (veliko odstopanje)

[33.02] Glikoprotein tiroglobulin (Tg)

Tiroglobulin - protein iz foliklov ščitnice, sodeluje pri produkciji T3 in T4 (V približno 90% izloča ščitnica T4 ostalo je T3). Povečana vrednost tiroglobulina lahko kaže na prisotnost malignega tumorja. [238]

Parametri meritev:

0.114-0.202 (normalno)	0.202-0.447 (blago odstopanje)
0.447-0.627 (rahlo odstopanje)	>0.627 (veliko odstopanje)

[33.03] Tiroglobulinska protitelesa (α Tg) ali (TgAA) ali (antiTg)

Avtoprotitelesa do tiroglobulina so parameter za odkrivanje avtoimunskih bolezni ščitnice. [239]

Parametri meritev:

0.421-0.734 (normalno)	0.323-0.421 (blago odstopanje)
0.210-0.323 (rahlo odstopanje)	<0.210 (veliko odstopanje)

[33.04] Ščitnični hormon trijodtironin (T3)

Trijodotironin (T3) je hormon, ki ga izloča žleza ščitnica, in sodeluje pri urejanju skoraj vseh fizioloških procesov v človeku, vključno z rastjo in razvojem, metabolizmom, uravnavanjem telesne temperature in srčno frekvenco dela srca. Proizvodnja trijodotironina in njegovega prohormona tiroksina (T4) uravnava izločanje tireotropin (TSH). TSH kroži po krvnem obtoku in sporoča ščitnici potrebe po proizvodnji T3 in T4. V tkivu je učinek T3 približno štirikrat večji kot učinek T4. [240]

Parametri meritev:

0.161-0.308 (normalno)	0.308-0.543 (blago odstopanje)
0.543-0.757 (rahlo odstopanje)	>0.757 (veliko odstopanje)



REFLEKSOLOGIJA

Tradicionalna kitajska medicina (TKM) vsebuje vrsto tradicionalnih medicinskih praks s poreklom iz Kitajske, kjer se je začela razvijati že pred nekaj tisočletji. Čeprav je v vzhodni Aziji dobro sprejeta, jo v zahodnem svetu uvrščamo v alternativni medicinski sistem. [241]

Bistveno pri TKM je, da skuša celostno reševati zdravstvene težave in odpraviti vzroke zaradi katerih je bolezen nastala in ne samo zdraviti simptomov. Njen glavni princip je celosten (holističen) pristop k razumevanju človeškega telesa, ki prenovi celotno psiho-fizično počutje in zdravstveno ravnovesje. TKM temelji in izhaja iz obstoja medsebojno povezanih energetskih poti (meridianov), po katerih se pretakata energiji yin in yang. Do bolezni pride zaradi porušenega ravnotežja v telesu, zato si TKM prizadeva uravnotežiti delovanje celotnega človeškega sistema. Metode zdravljenja pri TKM so: akupunktura, tuina masaža in akupresura, aurikuloterapija, refleksoterapija, terapija z zdravilnimi snovmi, uporaba vakumskih kozarcev – ventuz, dietetika, moksikacija. Cilj zdravljenja je vzpostavitev ponovne harmonije v človeškem telesu. [241]

Moderna TKM je bila sistematizirana v 50. letih 20. stoletja v okviru Ljudske republike Kitajske in Mao Zedong. Pred tem se je znanje o kitajski medicini večino prenašalo iz roda v rod. Izraz 'klasična kitajska medicina' se običajno nanaša na medicinske prakse, ki izhajajo iz časa pred padcem dinastije Qing (1911). Najstarejši in najbolj osnoven tekst, ki je ohranjen, je Huangdi Neijing (Interni kanon rumenega cesarja). Verjetno sega v obdobje 300 - 100 pr. n. št. in je nastal po legendi kot posledica pogovora Rumenelega cesarja (2698 – 2596 pr. n. št.) z njegovim ministrom Qibo. Po mitološkem izročilu je obstajala tudi Shénnóng Ben Cǎo Jīng (Shennong-ova Materia Medica), ki tradicionalno pripada legendarnemu cesarju Shennong (živel okrog 2800 pr. n. št.). Izvirno besedilo je bilo izgubljeno, vendar na podlagi prevodov [2] in sklicevanj v drugih tekstih, sodobne raziskave kažejo, da je nastal med 300 pr. n. št. in 200 n. št.. [241]

Besedilo napisano na svilo iz mesta Mawangdui

Drugi starejši medicinski besedili Zubi shiyi mai jiu jing (Klasična moksikacija enajstih kanalov nog in rok) in Yinyang shiyi mai jiu jing (Klasična moksikacija enajstih Yin in Yang kanalov) sta manj znani, nastali sta v Obdobju vojskujočih se držav (5 stoletje pr. n. št. - 221 pr. n. št.). Yinyang shiyi mai jiu jing je bil napisan na svilo in so ga odkrili leta 1973 v kraju Mawangdui na Kitajskem. [241]

Drugi osrednji klasičen tekst TKM je Shāng Hàn Zábìng Lùn, ki je bil kasneje razdeljen na Shāng Hàn Lùn ('On Cold Damage' or 'Treatise on Cold Injury') in Jīnguì Yàolüè ('Synopsis of Golden Chamber'). Napisal ga je Zhang Zhangjing okrog 200 n. št. (v časi dinastije Han). [241]

Opredelitev

V vsakem človeku sta dve nasprotujoči sili (Yin in Yang), ki sta nenehno v gibanju in tvorita spreminjajoče se ravnovesje. Bolezen po TKM nastane zaradi porušenega ravnovesja v telesu oz. dolgotrajne prevlade enega od principov. Notranje ravnovesje je ključ do zdravja, zato se TKM z različnimi metodami trudi uravnotežiti delovanje celotnega človeškega sistema in s tem pozdraviti človeka. Cilj TKM je odpraviti vzroke zdravstvenih težav in ne samo simptomov ter odkrivanje in odpravljanje nepravilnosti preden povzročijo zdravstvene težave (preventiva). [241]

Princip yin-a in yang-a

Yin in Yang sta univerzalni nasprotujoči si sili, ki se medsebojno dopolnjujeta in tvorita uravnoteženo in skladno celoto. Sta tudi dinamična principa, saj sta v nenehnem gibanju, ki ustvarja spreminjajoče se ravnovesje. Stalno se spreminjata in preoblikujeta ter s tem vplivata drug na drugega (sta so-odvisna). Yang razumemo kot svetlo, pozitivno, aktivno in

funkcionalno, dinamično načelo, yin pa kot temno, negativno, pasivno, statično načelo. Njuno ravnotežje v telesu je nujno za zdravje. [241]

Pet elementov

Pet elementov ali teorija petih faz temelji na pojmu harmonije in ravnovesja. Pet elementov (les, ogenj, zemlja, kovina in voda) je v naravi med seboj tesno povezanih. V TKM tem elementom pripada pet »funkcijskih krogov« ali pet »klasičnih notranjih organov«, katerih delovanje ustreza lastnostim posameznega elementa (jetra, srce, vranica, pljuča in ledvica). Skupaj tvorijo stabilno celoto, ki je dinamičen ravnotežni sistem. Gibanje in spremembe petih elementov vedno potekajo v soskladju, nikoli kateri od posameznih elementov ne manjka. [241]

les	jetra	les raste, se razveja, po njem tečejo sokovi - jetra se rada razširjajo, povečujejo, izločajo in odvajajo
ogenj	srce	ogenj je vroč - srce pa ogreva organizem (yang)
zemlja	vranica	zemlja je izvor nastajanja vseh živih bitij - vranica je izvor življenjske energije qi in krvi
kovina	pljuča	kovina v staljenem stanju steče navzdol - pljuča opravljajo razprševanje in pošiljanje navzdol
voda	ledvica	voda – ledvice upravljajo z vodo, v njej se raztapljajo in ohranjajo snovi

Energija qi

Qi je življenjska sila ali energija, ki ni merljiva niti dokazljiva. Teče prosto po telesu zdravega človeka v kanalih, imenovanih meridiani. V telesu obstaja 12 meridianov (jetrni Qi, ledvični Qi, srčni Qi...). Kadar je oslabiljena, ovirana ali blokirana, pa človek zboli. Bolezen je torej posledica blokade qi-ja. [241]

Diagnostika

Zdravnika po TKM ne zanima samo bolezen, temveč človek kot celota. Tudi človekovo slabo počutje obravnava kot bolezen, saj je to eden od znakov neravnovesja. TKM je namenjena predvsem odpravljanju funkcionalnih motenj (vrtočlavliva, glavoboli, napihnjenost, alergije, vnetja žicev itd.). [241]

Osnovno mersko orodje pri TKM je zdravnik, ki mora imeti veliko izkušenj in znanja. Diagnostika temelji na opazovanju, poslušanju, spraševanju in tipanju. Na podlagi teh opazovanj zdravnik določi vzorec, po katerem se nato bolnika pozdravi. [241]

Diagnostika večinoma poteka po naslednjem zaporedju [241]:

- merjenje utripa/pulza (tipanje radialne vene v šestih položajih),
- opazovanje (jezika, glasu, las, drže, hoje, oči, ušes in pri otrocih tudi ven na kazalcu), tipanje trebuha, prsi, hrbta in ledvenega predela,
- vohanje telesnih vonjev,
- izpraševanje o zdravstvenih težavah bolnika, o družini, pogojih bivanja, spanju in telesni aktivnosti.

Opazujejo vse, kar se lahko opazi brez inštrumentov in brez poškodb bolnika. [241]

Osem vodilnih principov [241]:

Pri diagnosticiranju si pomagamo z osmimi principi. Le-ti so sestavljeni iz štirih nasprotujočih si principov. To so: mraz/toplota, notranjost/zunanjost, pomanjkanje/presežek in Yin/Yang.

- Polarno nasprotje mraz/toplota določa celotno energijo bolnika. Mraz predstavlja počasen metabolizem, mraženje, bleda koža, rahla vročica. Toplota pa pospešen metabolizem, vročinski valovi, visoka vročina, rdečica.
- Drugo polarno nasprotje notranjost/zunanjost opisuje simptome glede na mesto, kjer se pojavljajo. Zunanjost: vdor patogenov od zunaj, kratkotrajne bolezni, prizadeti lasje, koža, mišice, sklepi, periferni živci in žile, v nasprotju z notranjostjo: vdor patogenov od znotraj, prizadeti notranji organi, globoke žile in živci, možgani, hrbtenjača in kosti.
- Tretje polarno nasprotje pomanjkanje/presežek opisuje jakost bolezni. Pomanjkanje: anemija, nizek QI, nizka temperatura, zmanjšan volumen telesnih tekočin, večinoma kronične bolezni, presežek: visok QI, preveč krvi, večinoma akutne kratkotrajne bolezni.
- Četrto polarno nasprotje Yin/Yang pa je osnova za dobro zdravje. Yang (vroč, pozitiven): vročina, moška energija, votli organi, akutne bolezni, yin (hladen, negativen): mraz, ženska energija, čvrsti organi, kronične bolezni.

Kombinacije principov pri posameznem bolniku določajo kakovost treh sestavin telesa. To so [241]:

- QI - življenjska energija,
- tekočina (Jinye) - medij, ki ščiti, hrani in vlaži tkiva,
- kri (Xue) – materialna osnova iz katere se tvorijo kosti, živci, koža, mišice in organi.

Vzroke in simptome odpravimo s ponovno vzpostavitvijo ravnotežja funkcij telesnih organov.

Primerjava tradicionalne kitajske medicine in klasične (zahodne) medicine

Tradicionalna kitajska medicina je tako kot zahodna medicina popoln medicinski sistem (šolstvo, znanost, organizacija zdravstva – preventiva, kurativa, rehabilitacija). V teoriji in praksi pa se močno razlikujeta, saj drugače dojemata delovanje človeškega telesa in vzroke bolezni ter način njihovega zdravljenja. Obe medicini sta podrejeni istemu končnemu cilju – ohraniti in/ali povrniti zdravje. Klasična medicina v veliki meri zdravi simptome bolezni, bolniki s podobnimi znaki bodo dobili enako terapijo. Pri TKM pa zdravnik zdravi človeka, ne njegovega stanja, saj verame, da lahko imajo enake bolezne različne vzroke. Pomembno je vedeti, da tradicionalna kitajska medicina ne more vselej in popolnoma nadomestiti oz. dosegati učinkovitosti klasične medicine pri akutnih boleznih, hudih telesnih poškodbah, pri zdravljenju raka, nujni medicinski pomoči in nekaterih drugih življenjsko ogrožajočih stanjih. Vsekakor pa se lahko TKM uspešno uporablja kot preventiva ali kot dodatna pomoč pri zgoraj navedenih boleznih ali pri okrevanju. [241]

OPIS PARAMETROV [242, 243]

[34.01] Taiyin Lung Channel of Hand Meridian – ROKA/PLJUČA

Taiyin Lung Channel of Hand (手太阴肺经) or Hand's Major Yin Lung Meridian	Greater Yin (taiyin, 太阴)	roka (手)	kovina (金)	pljuča (肺)	寅 [yín]
					03:00 do 05:00

Parametri meritev:

48.264-65.371 (normalno)	45.074-48.264 (blago odstopanje)
35.348-45.074 (rahlo odstopanje)	<35.348 (veliko odstopanje)

[34.02] Yangming Large Intestine Channel of Hand Meridian – ROKA/DEBELO ČREVO

Yangming Large Intestine Channel of Hand (手阳明大肠经) or Hand's Yang Supreme Large Intestine Meridian	Yang Bright (yangming, 阳 明)	roka (手)	kovina (金)	debelo črevo (大腸)	卯 [mǎo]
					05:00 do 07:00

Parametri meritev:

56.749-67.522 (normalno)	50.833-56.749 (blago odstopanje)
30.097-50.833 (rahlo odstopanje)	<30.097 (veliko odstopanje)

[34.03] Yangming Stomach Channel of Foot Meridian – NOGA/ŽELODEC

Yangming Stomach Channel of Foot (足阳明胃经) or Foot's Yang Supreme Stomach Meridian	Yang Bright (yangming, 阳 明)	noga (足)	zemlja (土)	želodec (胃)	辰 [chén]
					07:00 do 09:00

Parametri meritev:

0.481-1.043 (normalno)	0.316-0.481 (blago odstopanje)
0.109-0.316 (rahlo odstopanje)	<0.109 (veliko odstopanje)

[34.04] Taiyin Spleen Channel of Foot Meridian – NOGA/VRANICA

Taiyin Spleen Channel of Foot (足太阴脾经) or Foot's Major Yin Spleen Meridian	Greater Yin (taiyin, 太阴)	noga (足)	zemlja (土)	vranica (脾)	巳 [sì]
					09:00 do 11:00

Parametri meritev:

0.327-0.937 (normalno)	0.301-0.327 (blago odstopanje)
0.225-0.301 (rahlo odstopanje)	<0.225 (veliko odstopanje)

[34.05] Shaoyin Heart Channel of Hand Meridian – ROKA/SRCE

Shaoyin Heart Channel of Hand (手少阴心经) or Hand's Minor Yin Heart Meridian	Lesser Yin (shaoyin, 少阴)	roka (手)	ogenj (火)	srce (心)	午 [wǔ]
					11:00 do 13:00

Parametri meritev:

1.672-1.978 (normalno)	1.131-1.672 (blago odstopanje)
0.427-1.131 (rahlo odstopanje)	<0.427 (veliko odstopanje)

[34.06] Taiyang Small Intestine Channel of Hand Meridian – ROKA/TANKO ČREVO

Taiyang Small Intestine Channel of Hand (手太阳小肠经) or Hand's Major Yang Small Intestine Meridian	Greater Yang (taiyang, 太阳)	roka (手)	ogenj (火)	tanko črevo (小肠)	未 [wèi]
					13:00 do 15:00

Parametri meritev:

0.192-0.412 (normalno)	0.412-0.726 (blago odstopanje)
0.726-1.476 (rahlo odstopanje)	>1.476 (veliko odstopanje)

[34.07] Taiyang Bladder Channel of Foot Meridian – NOGA/MEHUR

Taiyang Bladder Channel of Foot (足太阳膀胱经) or Foot's Major Yang Urinary Bladder Meridian	Greater Yang (taiyang, 太阳)	noga (足)	voda (水)	mehur (膀胱)	申 [shēn]
					15:00 do 17:00

Parametri meritev:

4.832-5.147 (normalno)	2.726-4.832 (blago odstopanje)
1.476-2.726 (rahlo odstopanje)	<1.476 (veliko odstopanje)

[34.08] Shaoyin Kidney Channel of Foot Meridian – NOGA/LEDVICA

Shaoyin Kidney Channel of Foot (足少阴肾经) or Foot's Minor Yin Kidney Meridian	Lesser Yin (shaoyin, 少阴)	noga (足)	voda (水)	ledvica (肾)	酉 [yǒu]
					17:00 do 19:00

Parametri meritev:

3.321-4.244 (normalno)	2.726-3.321 (blago odstopanje)
1.476-2.726 (rahlo odstopanje)	<1.476 (veliko odstopanje)

[34.09] Jueyin Pericardium Channel of Hand Meridian – ROKA/OSRČNIK

Jueyin Pericardium Channel of Hand (手厥阴心包经) or Hand's Absolute Yin Heart Protector Meridian	Faint Yin (jueyin – 厥阴)	roka (手)	ogenj (火)	osrčnik (心包)	戌 [xū]
					19:00 do 21:00

Parametri meritev:

1.338-1.672 (normalno)	0.826-1.338 (blago odstopanje)
0.476-0.826 (rahlo odstopanje)	<0.476 (veliko odstopanje)

[34.10] Shaoyang Sanjiao Channel of Hand Meridian – ROKA/TRODELNI GRELEC

Shaoyang Sanjiao Channel of Hand (手少阳三焦经) or Hand's Minor Yang Triple Burner Meridian	Lesser Yang (shaoyang, 少阳)	roka (手)	ogenj (火)	troelni grelec (三焦)	亥 [hài]
					21:00 do 23:00

Parametri meritev:

0.669-1.544 (normalno)	0.416-0.669 (blago odstopanje)
0.209-0.416 (rahlo odstopanje)	<0.209 (veliko odstopanje)

[34.11] Shaoyang Gallbladder Channel of Foot Meridian – NOGA/ŽOLČNIK

Shaoyang Gallbladder Channel of Foot (足少阳胆经) or Foot's Minor Yang Gallbladder Meridian	Lesser Yang (shaoyang, 少阳)	noga (足)	les (木)	žolčnik (膽)	子 [zǐ]
					23:00 do 01:00

Parametri meritev:

1.554-1.988 (normalno)	1.009-1.554 (blago odstopanje)
0.325-1.009 (rahlo odstopanje)	<0.325 (veliko odstopanje)

[34.12] Jueyin Liver Channel of Foot Meridian – NOGA/JETRA

Jueyin Liver Channel of Foot (足厥阴肝经) or Foot's Absolute Yin Liver Meridian	Faint Yin (jueyin, 厥阴)	noga (足)	les (木)	jetra (肝)	丑 [chǒu]
					01:00 do 03:00

Parametri meritev:

1.553-2.187 (normalno)	1.031-1.553 (blago odstopanje)
0.627-1.031 (rahlo odstopanje)	<0.627 (veliko odstopanje)

[34.13] Conception Vessel [Ren mai] – MERIDIAN SPOČETJA

Prvi meridian je meridian spočetja (Ren Mai), ki poteka po prednji strani telesa od ust vse do presredka (med spolovili in analno odprtino). Meridian spočetja se imenuje zato, ker se po daoističnih nazorih pri ženskah v času pubertete po tem meridianu spusti posebna esenca, ki prispe do spolovil in nato aktivira prodirajoči meridian.

Parametri meritev:

11.719-18.418 (normalno)	8.726-11.719 (blago odstopanje)
2.476-8.726 (rahlo odstopanje)	<2.476 (veliko odstopanje)

[34.14] Governing Vessel [Du Mai] – VLADAJOČI oz.VODILNI MERIDIAN

Du Mai (vladajoči oz. vodilni meridian) poteka po hrbtu in sicer po zunanem delu hrbtenice od presredka do malih možganov (do »žadove blazine«).

Parametri meritev:

0.708-1.942 (normalno)	0.526-0.708 (blago odstopanje)
0.176-0.526 (rahlo odstopanje)	<0.176 (veliko odstopanje)

[34.15] Penetrating Vessel [Chong Mai] – PRODRAJOČI MERIDIAN

Chong Mai (prodirajoči meridian) poteka v spolovilih, po notranji strani hrbtenice (kundalini kanal) in po prednji strani telesa navzgor do ust. Zaradi tega naj bi ženska postala plodna.

Parametri meritev:

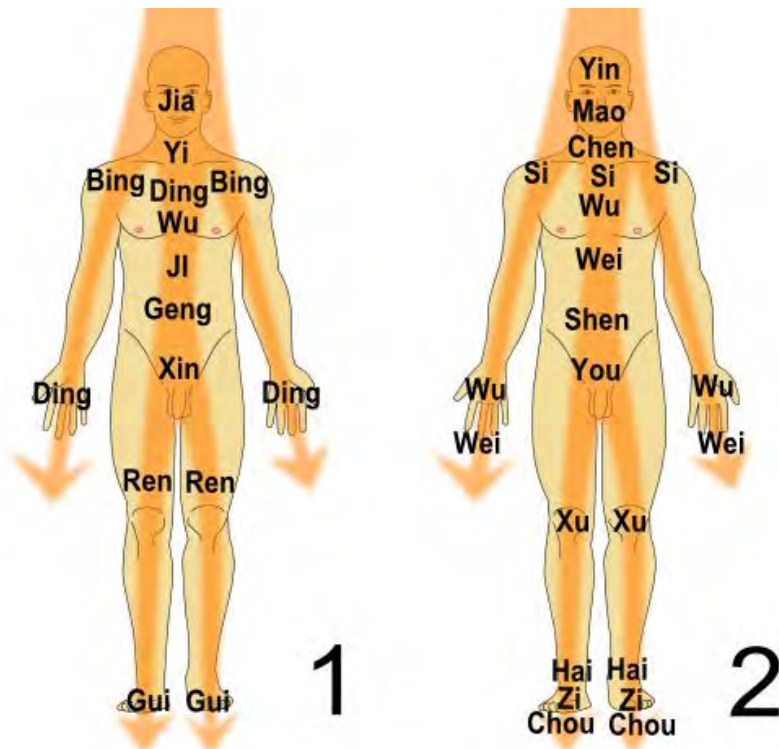
6.138-21.396 (normalno)	4.726-6.138 (blago odstopanje)
1.476-4.726 (rahlo odstopanje)	<1.476 (veliko odstopanje)

[34.16] Girdle Vessel [Dai Mai] – MERIDIAN PASU

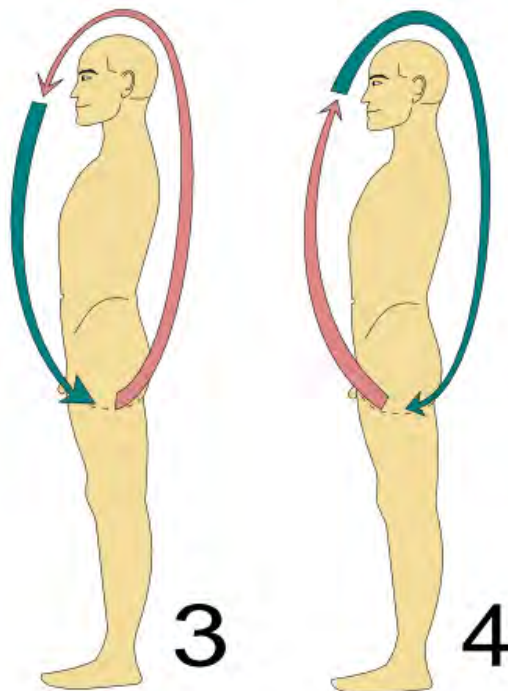
Dai Mai (meridian pasu). To je edini rezervoar, ki kroži horizontalno. Iz tega rezervoarja čutimo svoje ravnotežje. Tako kot pri letalu ali vrvohodcu, daljša kot so krila ali daljša kot je palica za ravnotežje, lažje bo držati in ohraniti ravnotežje.

Parametri meritev:

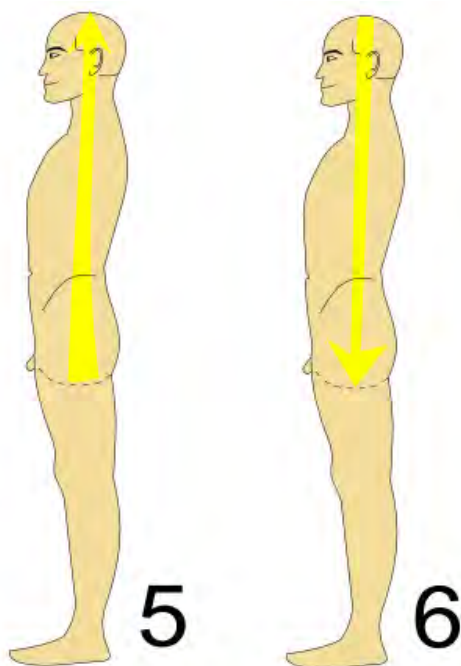
5.733-7.109 (normalno)	4.726-5.733 (blago odstopanje)
1.476-4.726 (rahlo odstopanje)	<1.476 (veliko odstopanje)



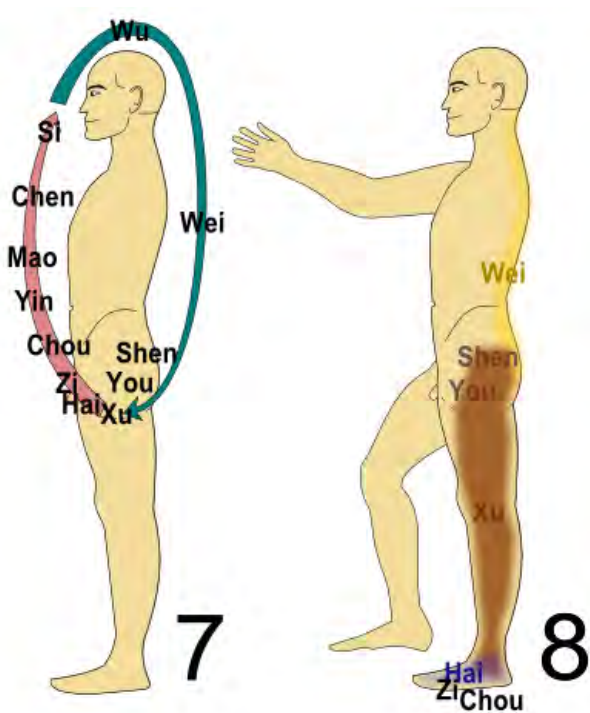
V teoriji nebeških debel se nebeška debla v obliki energijskega tuša spuščajo po posebnem zaporedju od nebeških predelov proti zemlji. Zaporedje se vedno prične z deblom Jia, saj je Jia prvo nebeško deбло, ki simbolizira naraščajoče sile (sile lesa). Jia je v tem pogledu vladar vseh ostalih nebeških debel, na poudarjeni vlogi Jia pa temelji tudi metoda Qi Men Dun Jia. Nebeška debla se spuščajo po zaporedju, ki je prikazano na sliki 1. Xin je npr. povezan s spodnjim delom trupa, Gui pa s spodnjim delom nog oziroma s stopali. Po enakih pravilih lahko nebeška debla povezujemo z zemeljskimi vejami in tako dobimo zaporedje, kot je prikazano na sliki 2. [244]



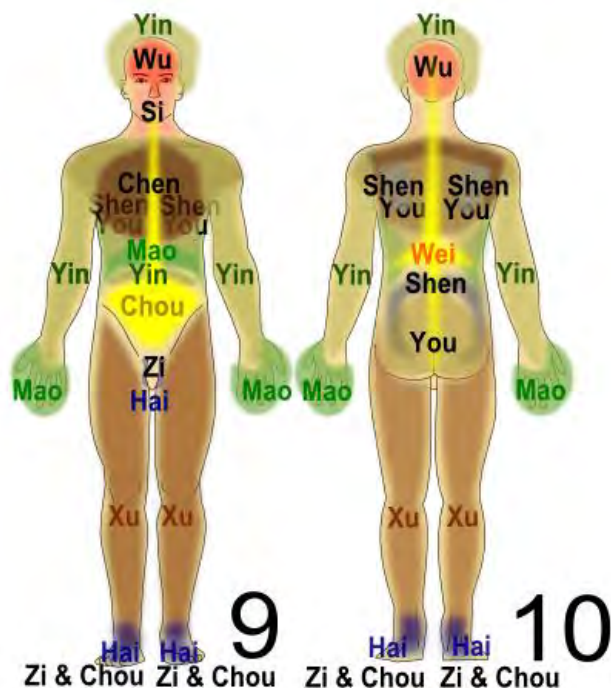
Zemeljske veje veljajo za seme potencialov na zemeljski ravni. Po teoriji Qigonga poleg energijskega tuša, ki od zgoraj navzdol očiščuje telo in duha ter vanju vnaša sveža sporočila (Xinxi) ter energijo (Qi) ter odstranjuje stara sporočila in energijo, zelo pomembno vlogo igra kroženje energije po telesu. [244]



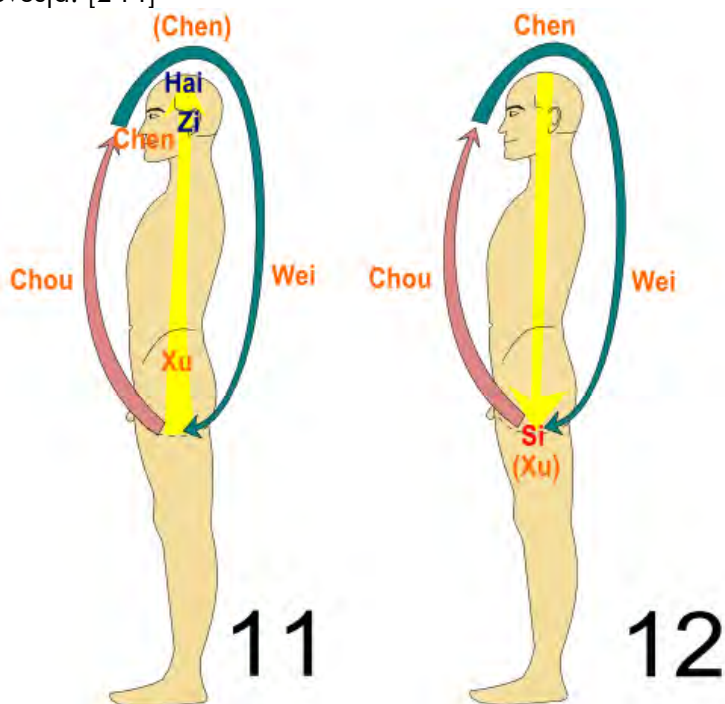
Kitajci so to kroženje poimenovali »Nebeški krogotok« (Zhou Tian). Gre za bolj zemeljski nivo, zato uporaba pravil Nebeškega krogotoka pri povezovanju zemeljskih vej s predeli telesa velja za primernejšo od uporabe pravil energijskega tuša. Postnatalnejši energijski krogotok se vzpostavi tako, da energija po prednjem kanalu (meridianu spočetja) potuje navzdol tako kot hrana potuje po telesu navzdol, po zadnjem oziroma vodilnem kanalu pa se dviga v glavo tako kot telo zunanji dražljaje prenaša po hrbteničnem živčevju vse do možganov (slika 3). Prenatalnejši energijski krogotok poteka ravno v obratni smeri. Kar vidimo z očmi, se nahaja spredaj, zato prednji del energijskega območja pripada lesu in dvigovanju energije. Kar je zadaj, ostaja očem skrito, zato velja za kovinsko področje in je povezano s spuščanjem energije navzdol (slika 4). V obe smeri se energija lahko giblje tudi po osrednjem (kundalini) meridianu (delu prodirajočega meridiana; slika 5 in 6). [244]



Kadar se energija giblje navzdol, se močnejše aktivira center inteligence (Zu Qiao), ki se nahaja takoj za točko Yin Tang med obrvmi. Kadar se energija giblje po tem meridianu navzgor, se močnejše aktivira center zgornjega energijskega zbiralnika (Dan tiana)- to je duhovni center. [244]



Vodilni kanal, prejemni kanal in prodirajoči ali osrednji kanal so povezani z elementom zemlja (ki vlada prehodom med ostalimi elementi). Če je Wei povezana s hrbtenico in prepono, je Chou na prednji strani povezana ne le s trebuhom, ampak s celotnim prejemnim kanalom (slika 9). Ostale veje se razporedijo v zaporedju prenatalnega energijskega krogotoka (slika 9 in 10): Chou vlada trebuhu, Yin vlada popku, Mao področju jeter in vranice, Chen vlada prednjemu delu prsi in ramenom, Si vlada vratu, obrazu, zobem oziroma spodnjemu delu glave, Wu vlada glavi, Wei hrbtenici (in preponi), na zgornjem nivoju Shen lopaticam in You pljučam in zadnjemu delu prsnega koša, na spodnjem predelu Shen debelemu črevesju, You pa spermi in spodnjemu delu črevesja. [244]

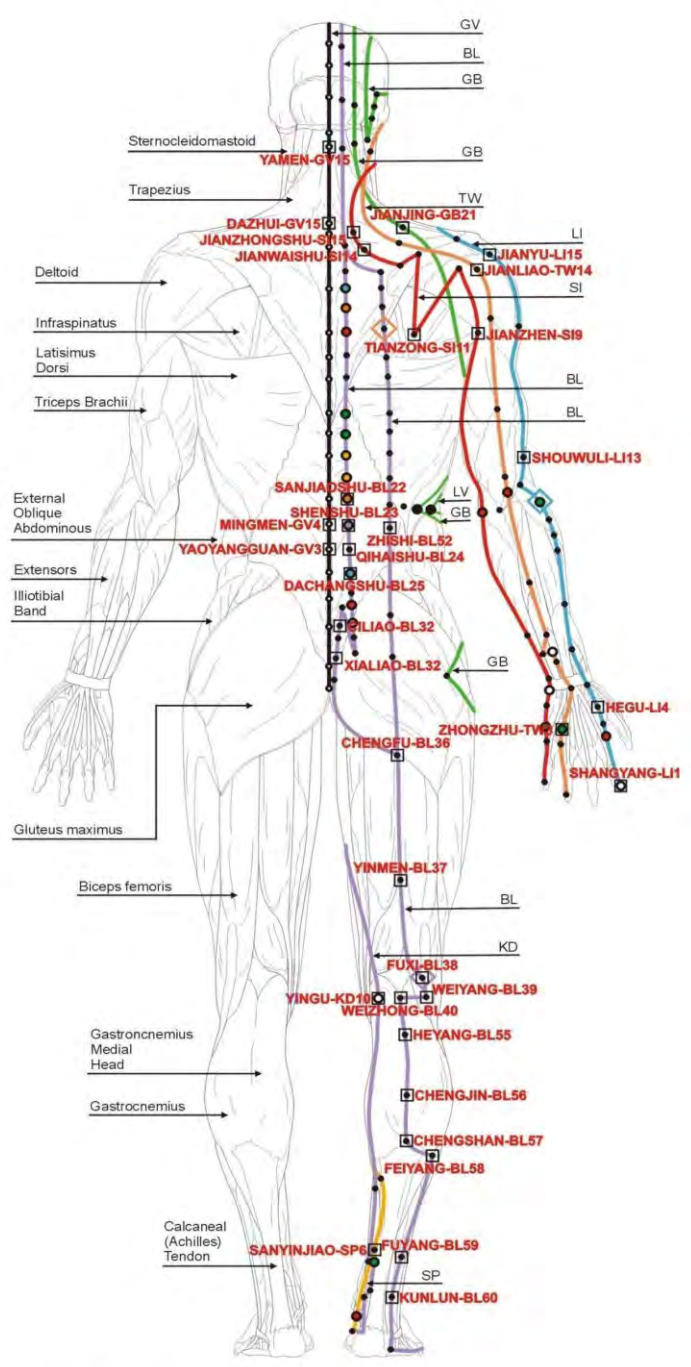
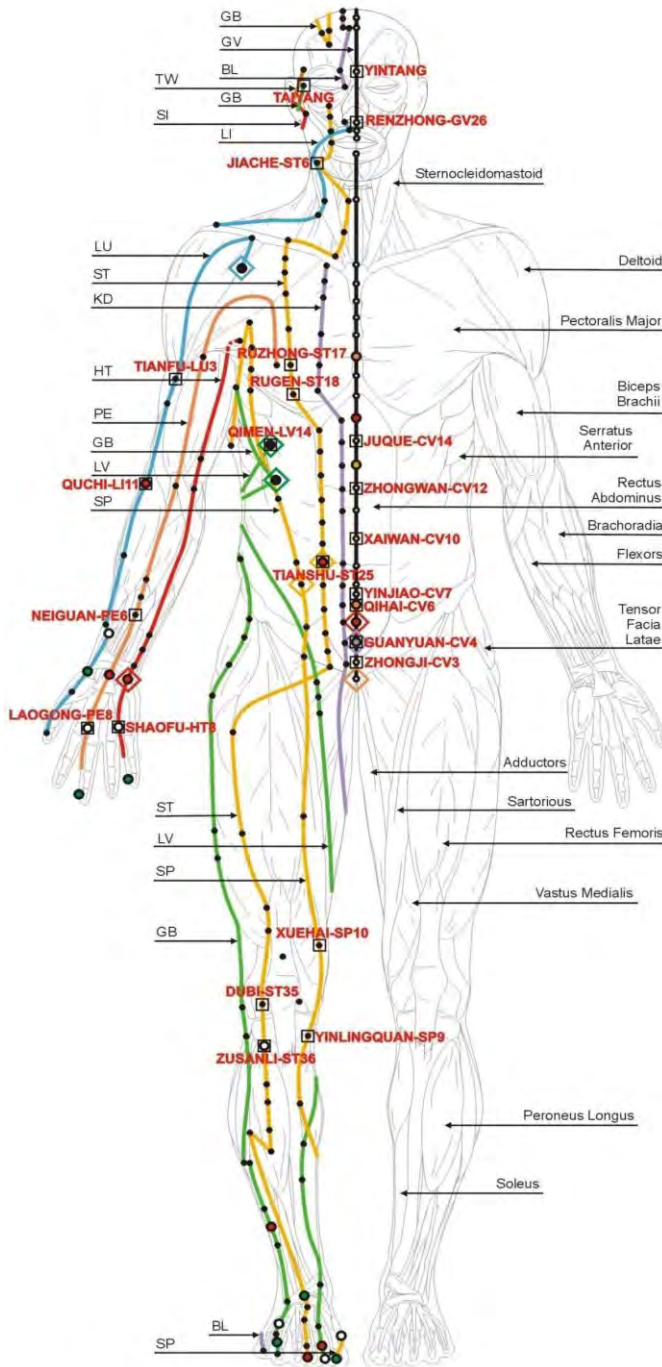


Z vidika Qigonga je zanimivo, da zemeljske veje Chen, Wei, Xu in Chou vladajo Nebeškemu krogotoku in kundalini kanalu. To tudi obrazloži, zakaj so ljudje, ki imajo v stebrih veliko teh vej, nagnjeni k poduhovljenemu življenju, vadbi Yoge ali Qigonga. Ko se po osrednjem kanalu energija dvigne v glavo, to interpretiramo kot prehod iz Xu (presredek) v Hai (glava) in od tod v Zi (ušesa) ter ven iz telesa (slika 11). Na drugi strani spust energije iz glave po osrednjem meridianu navzol interpretiramo kot spust energije iz veje Chen v vejo Si – spolovila (slika 12). Chen namreč ne vlada le ustni votlini (prehod med prejemnim in vodilnim kanalom) ampak tudi vrhu glave (prehod med dvigajočim se in spuščajočim se tokom). Ko enkrat razumete gibanje energije preko teh meridianov, vam je jasno, zakaj stik vej Chen in Xu ne predstavlja le trka dveh nasprotnih vej, ampak tudi tisto napetost med energetskimi potenciali, ki ustvarja energijski tok navzdol ali navzgor po kanalu kundalinija. Zaradi tega ni čudno, da praktikanti Štirih stebrov Usode stik veje Chen in veje Xu interpretirajo tudi kot »Vrata nebes in pekla«, ki lahko dajejo duhovne moči. [244]



Nazadnje omenimo še pretok energije iz osrednjega živčevja v hrbtenici (Wei) v ostale živce (Shen). Razporeditvi živčevja v grobem sledi razporeditev ožilja- You (slika 13 in 14). [244]

REFLEKSOLOGIJA: MERIDIANI



ANTERIOR VIEW

LEFT - YIN SUPERFICIAL MERIDIANS
RIGHT - SUPERFICIAL MUSCULATURE

ARM YIN MERIDIANS & SHICHEN

LU - LUNG MERIDIAN 3 - 5 AM
HT - HEART MERIDIAN 11 AM - 1 PM
LV - LIVER MERIDIAN 1 - 3 AM

LEG YIN MERIDIANS & SHICHEN

SP - SPLEEN MERIDIAN 9 - 11 AM
KD - KIDNEY MERIDIAN 5 - 7 PM
PE - PERICARDIUM MERIDIAN 7 - 9 PM
CV - CONCEPTION VESSEL (CENTERLINE)

POSTERIOR VIEW

LEFT - SUPERFICIAL MUSCULATURE
RIGHT - YANG SUPERFICIAL MERIDIANS

ARM YANG MERIDIANS & SHICHEN

LI - LARGE INTESTINE MERIDIAN 5 - 7 AM
SI - SMALL INTESTINE 1 - 3 PM
TW - TRIPLE WARMER 9 - 11 PM

LEG YANG MERIDIANS & SHICHEN

ST - STOMACH MERIDIAN 7 - 9 AM
BL - BLADDER MERIDIAN 3 - 5 PM
GB - GALL BLADDER MERIDIAN 11 PM - 1 AM
GV - GOVERNING VESSEL (CENTERLINE)



LEGEND

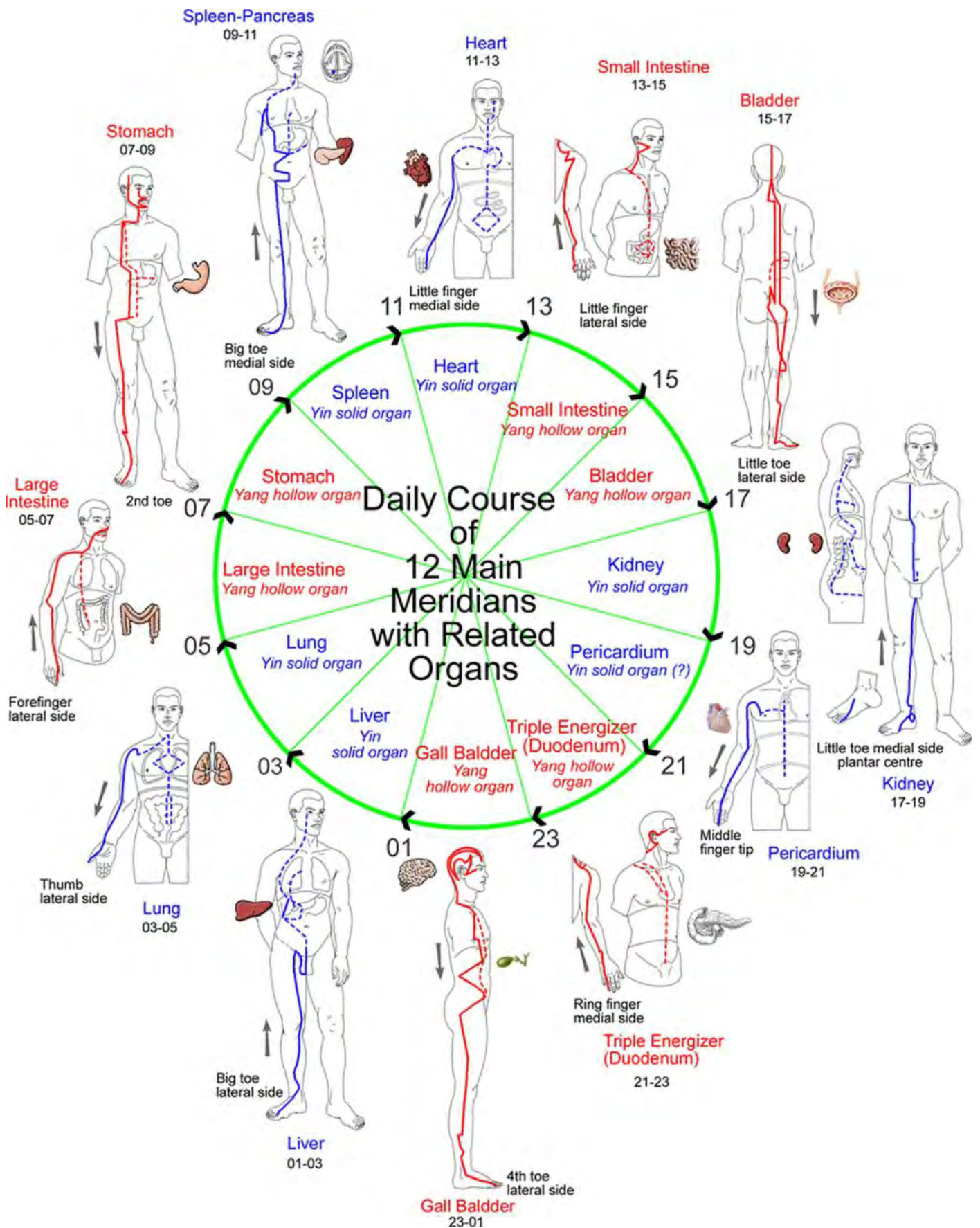
- WOOD PHASE MERIDIAN
- 1ST FIRE PHASE MERIDIAN
- 2ND FIRE PHASE MERIDIAN
- EARTH PHASE MERIDIAN
- METAL PHASE MERIDIAN
- WATER PHASE MERIDIAN
- PRIME VESSEL
- STIMULATION ACUPRESSURE POINT
- SEDATION ACUPRESSURE POINT
- ELEMENTAL ACUPRESSURE POINT*
- ALARM ACUPRESSURE POINT
- YU (ASSOCIATED) ACUPRESSURE POINT
- SUPERFICIAL ACUPRESSURE POINT
- SHICHEN MERIDIAN STRIKING POINT
- SHICHEN ZANFU 12 HOUR VITAL STRIKING POINT

WRIST PULSE

- LEFT DEEP / SUPERFICIAL
- HT / LI
- LV / GB
- KD / BL
- RIGHT DEEP / SUPERFICIAL
- LU / LI
- SP / ST
- KD / PE - TW

□ GENERAL USE STRIKING POINTS

12 GLAVNIH MERIDIANOV



REFLEKSOLOGIJA: OBRAZ

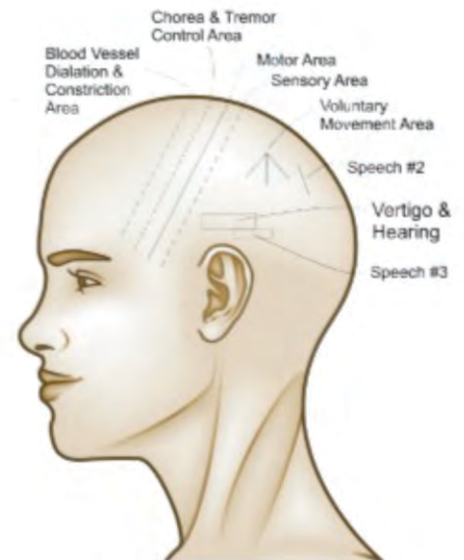
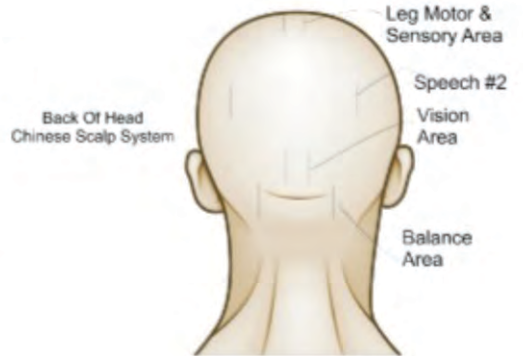
-  Heart/Small Intestine/Circulation
-  Bladder
-  Liver
-  Kidney
-  Gall Blader
-  Stomach/Splen/Pancreas
-  Lung
-  Heart
-  Colon
-  Small Intestine
-  Endocrine sistem



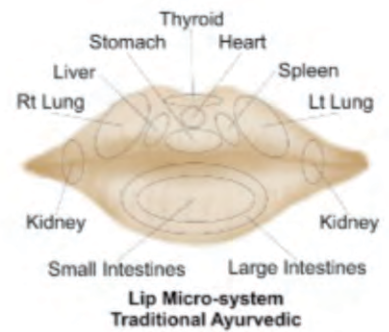
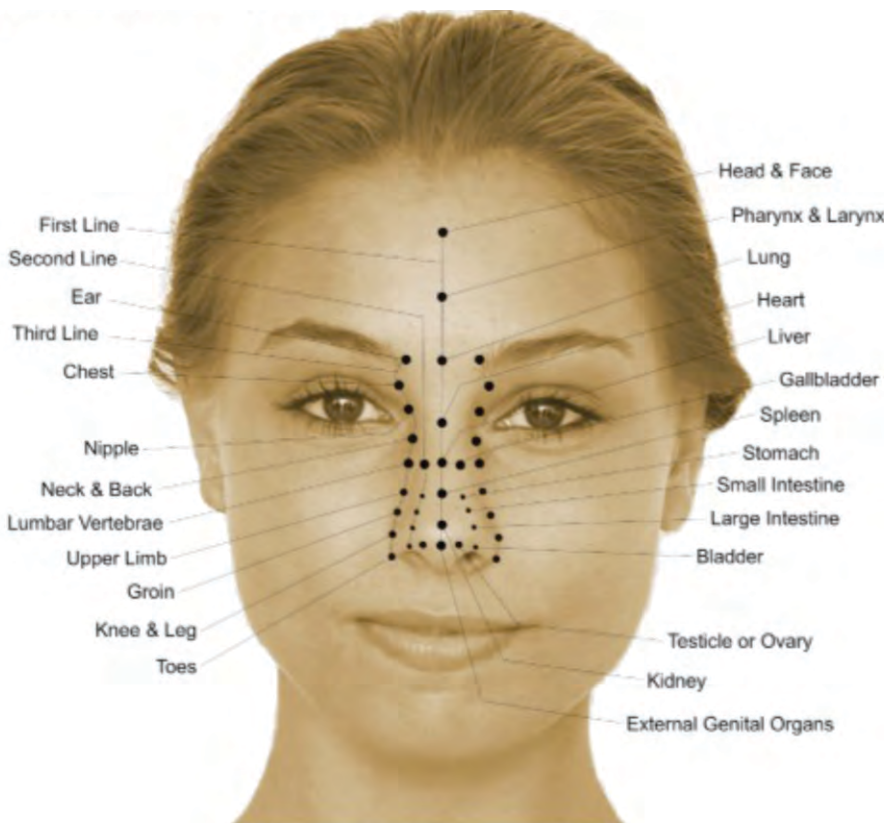
REFLEKSOLOGIJA: GLAVA

www.AcupunctureProducts.com
Copyright 2009
Charts, Books, Formulas & Point Locations.

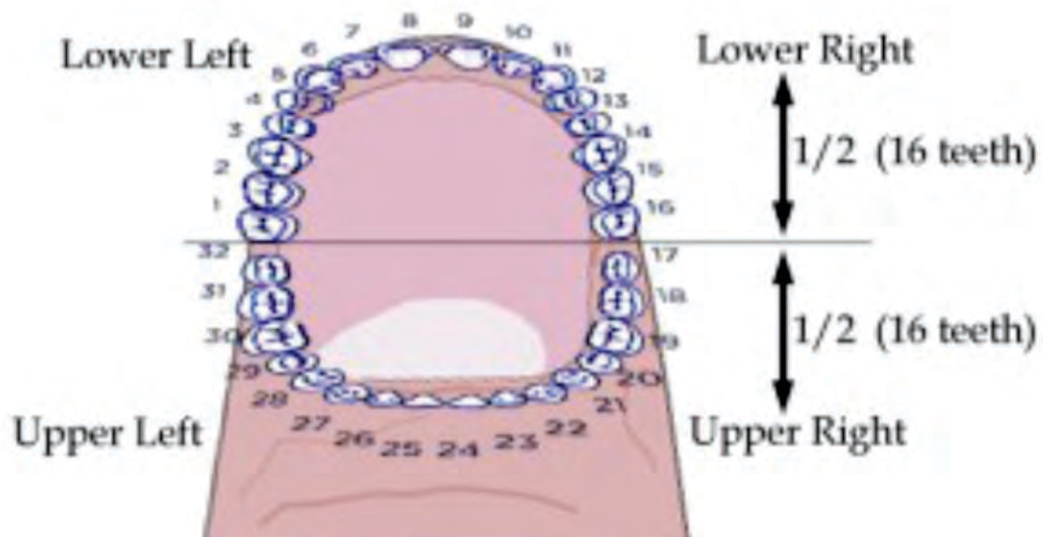
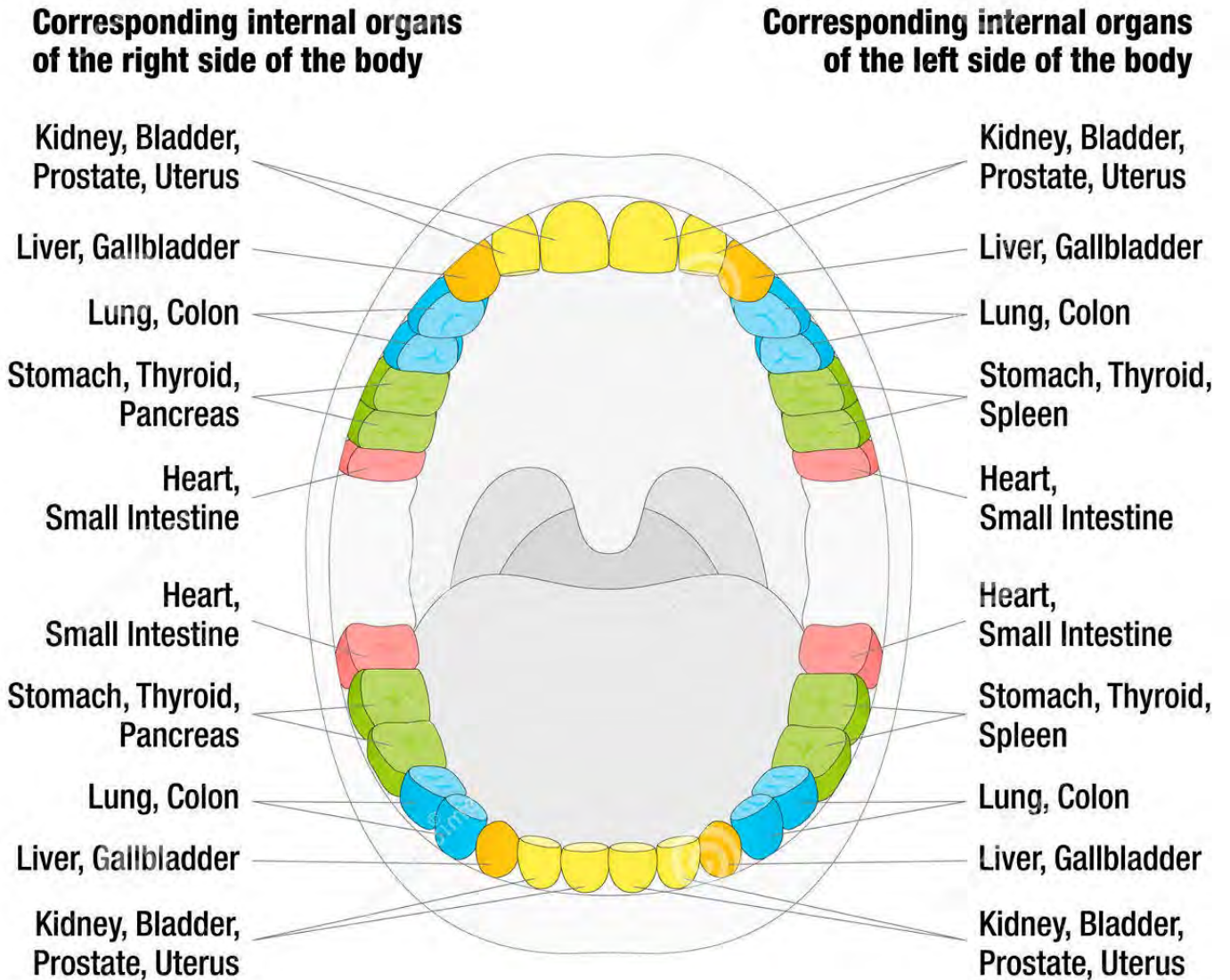
Chinese Face Microsystem



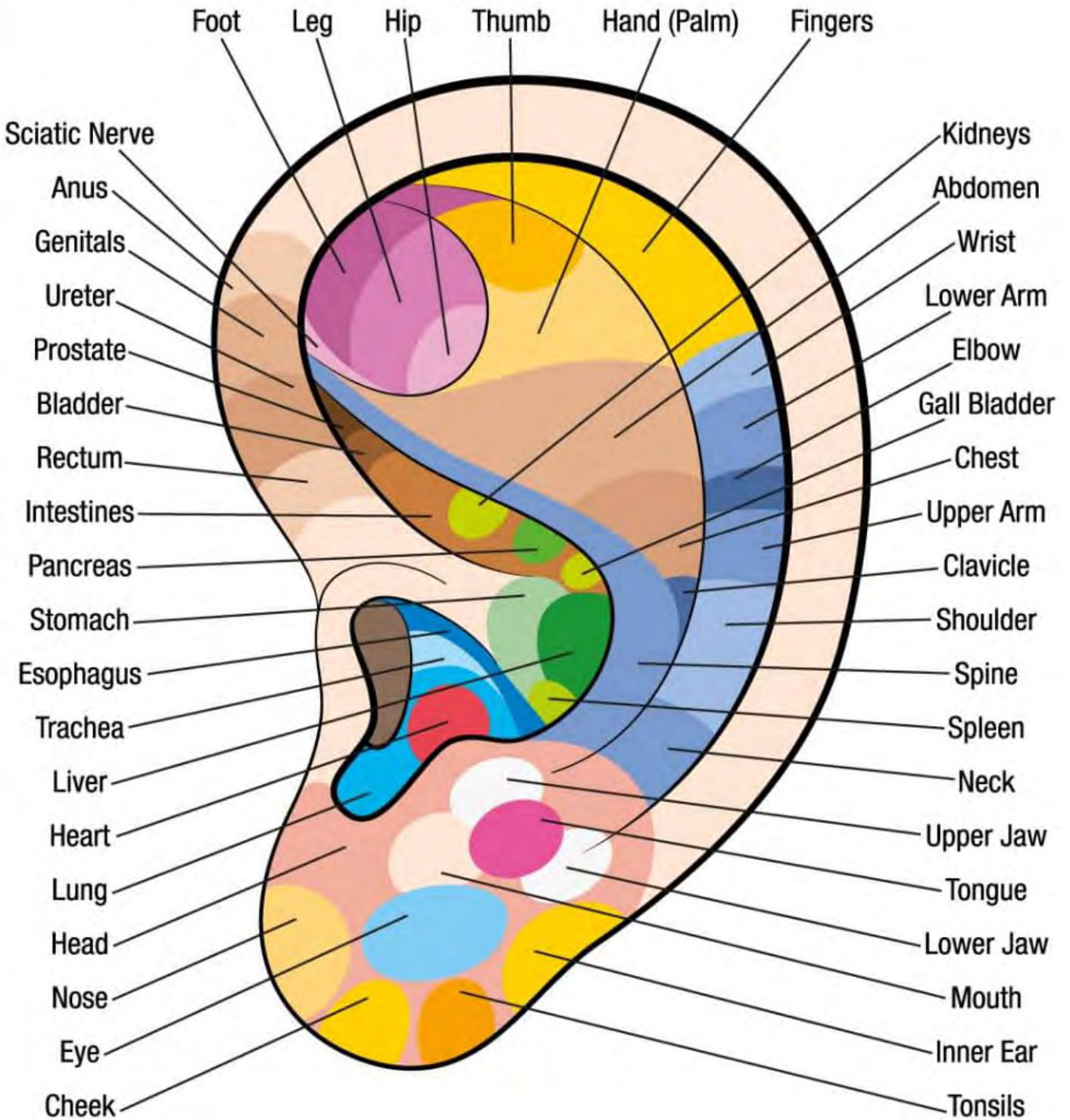
Chinese Scalp System



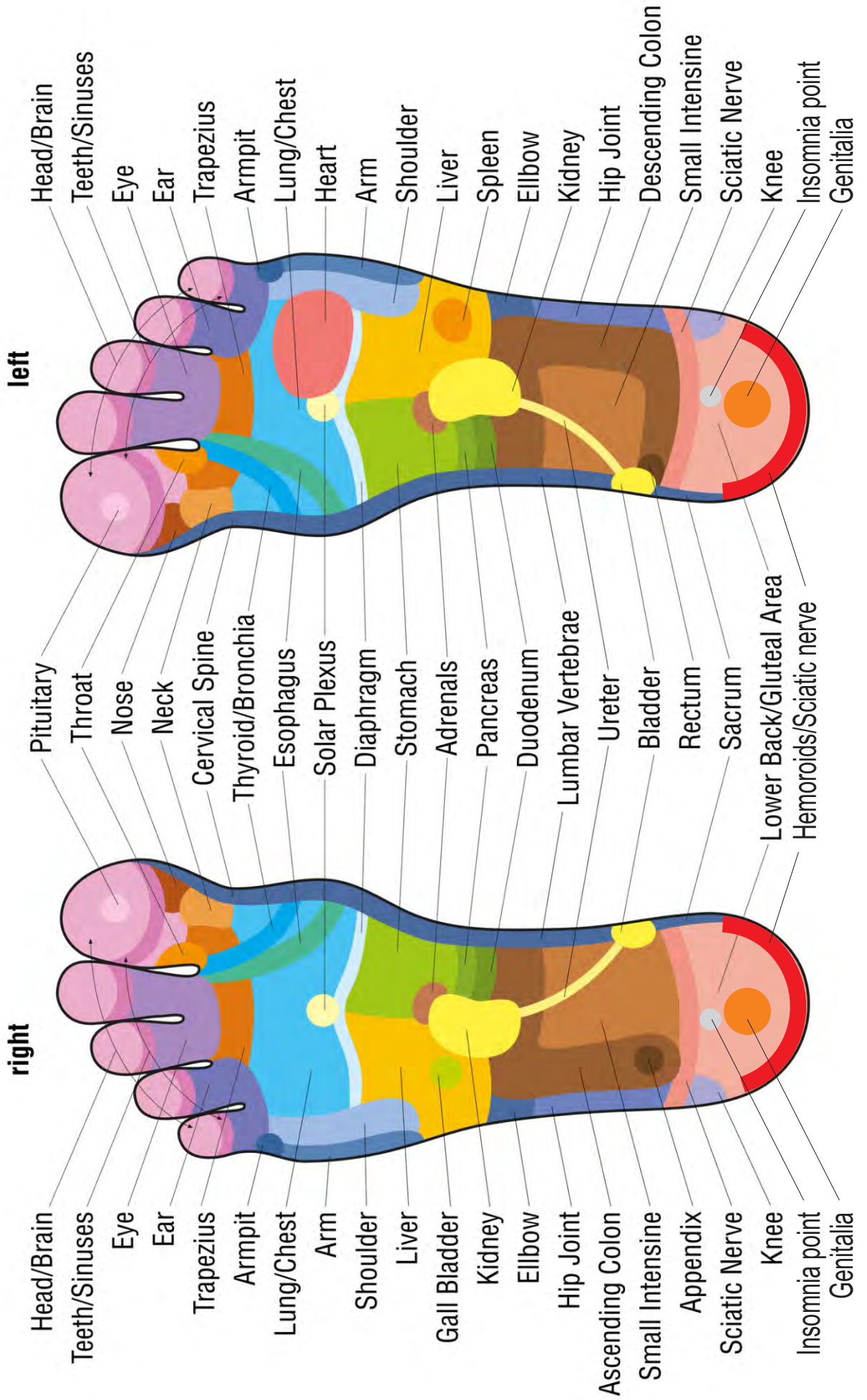
REFLEKSOLOGIJA: ZOBJE



REFLEKSOLOGIJA: UHO

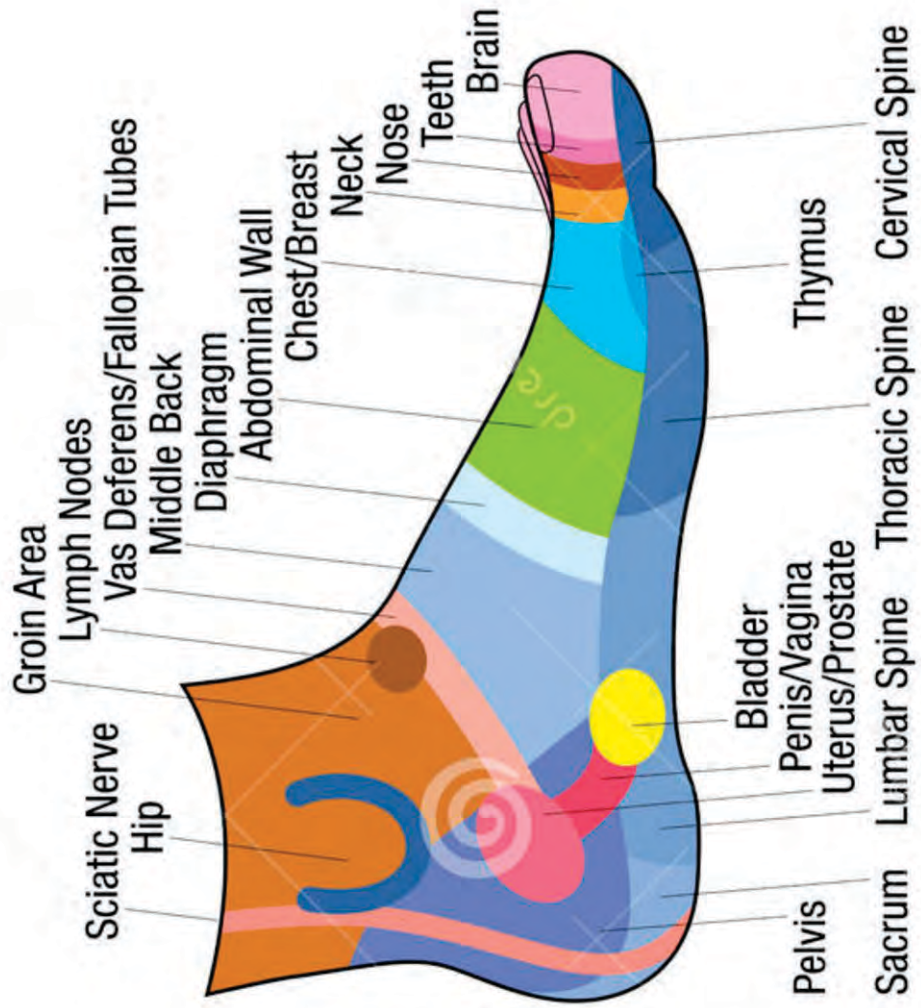


REFLEKSOLOGIJA: STOPALO

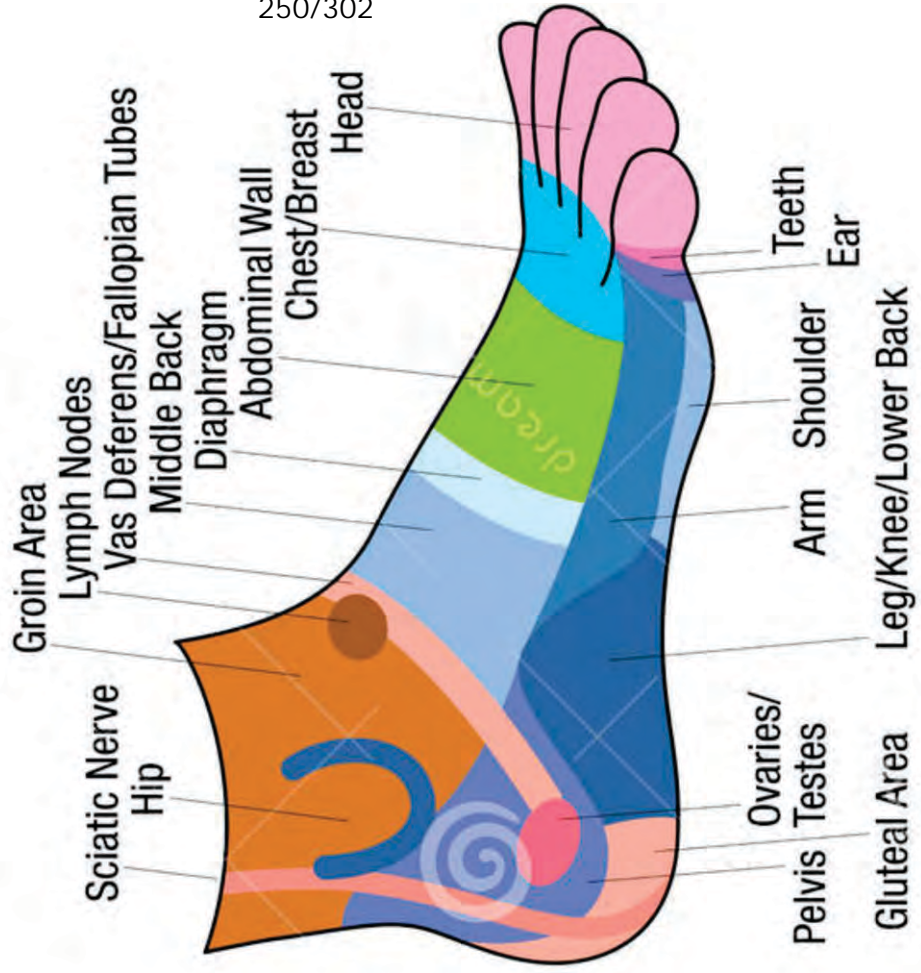


REFLEKSOLOGIJA: NOGA

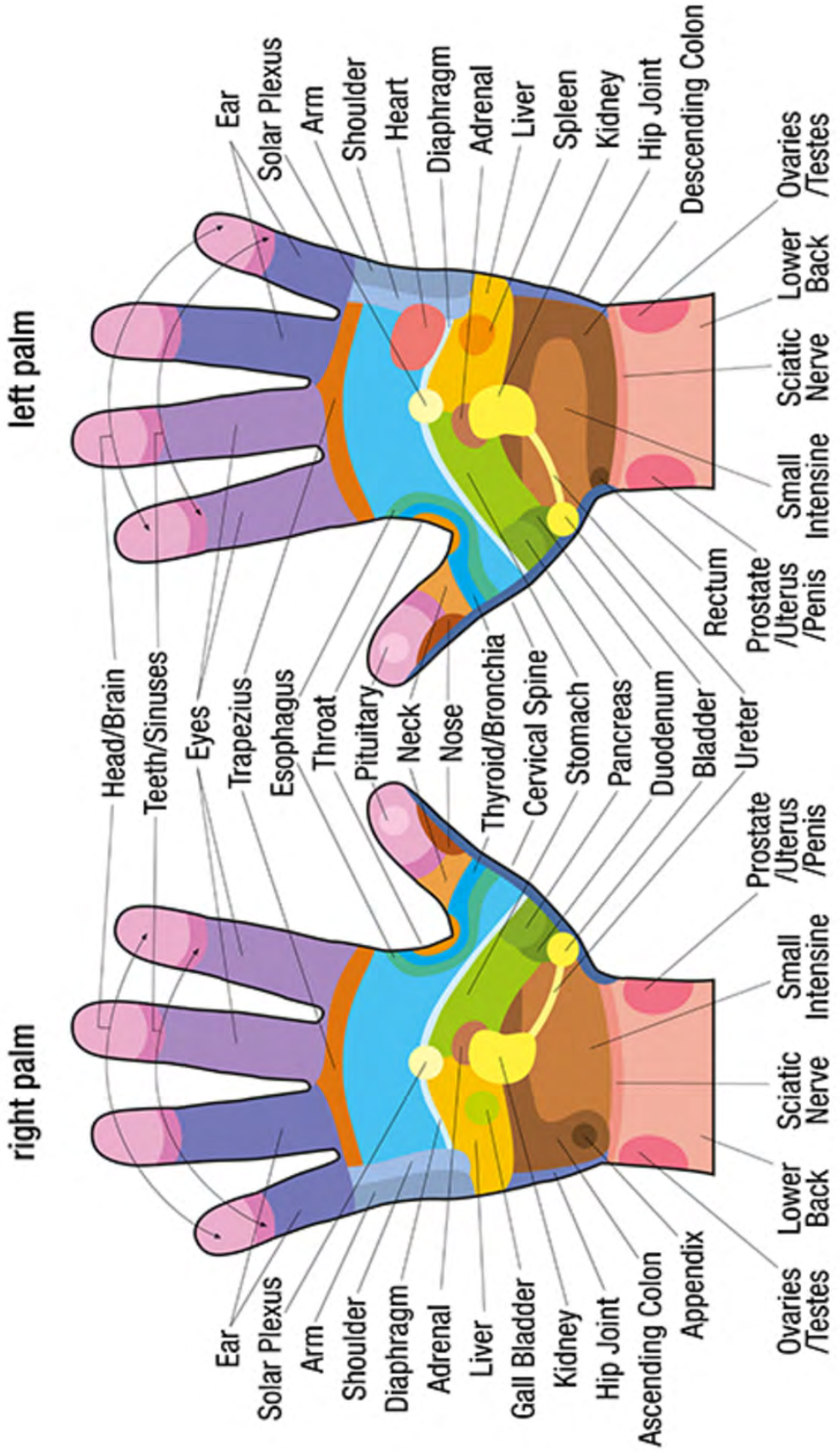
medial side of both feet



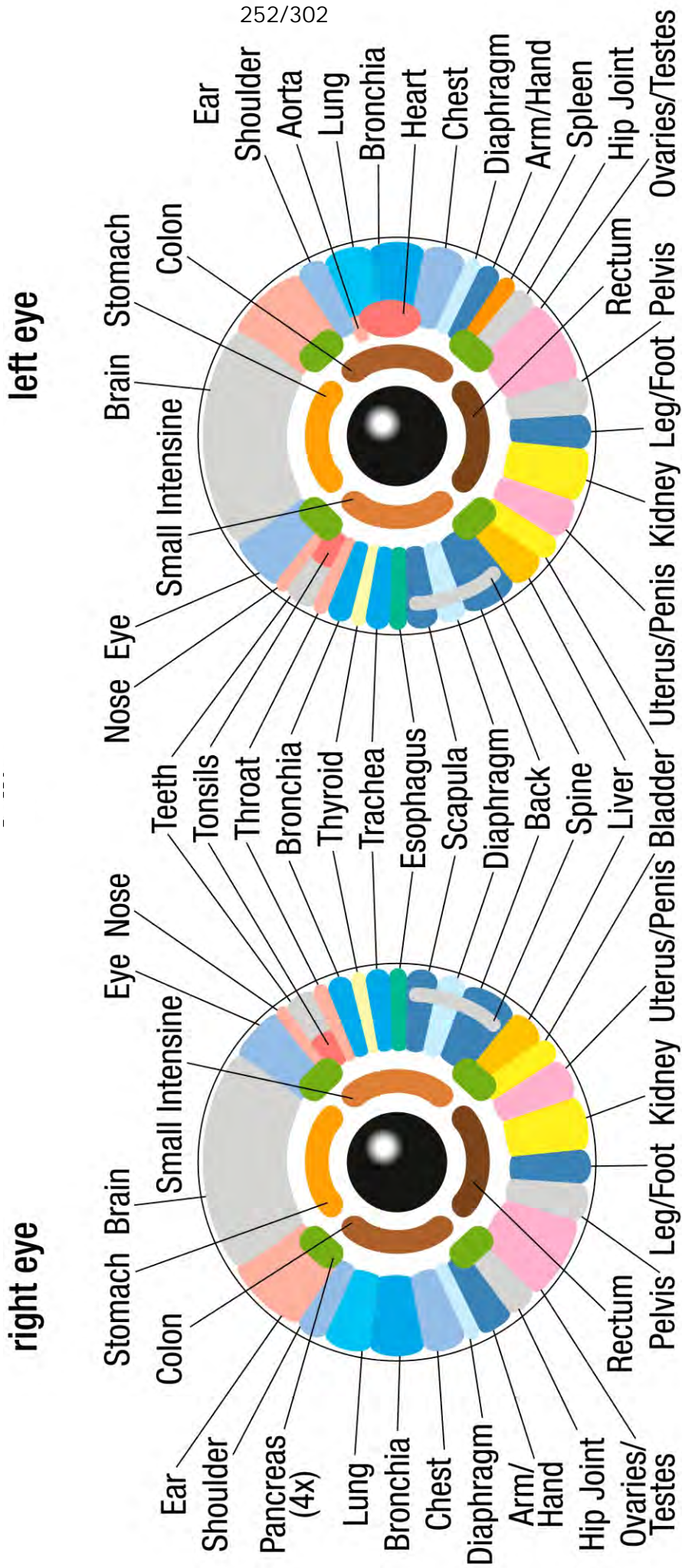
lateral side of both feet



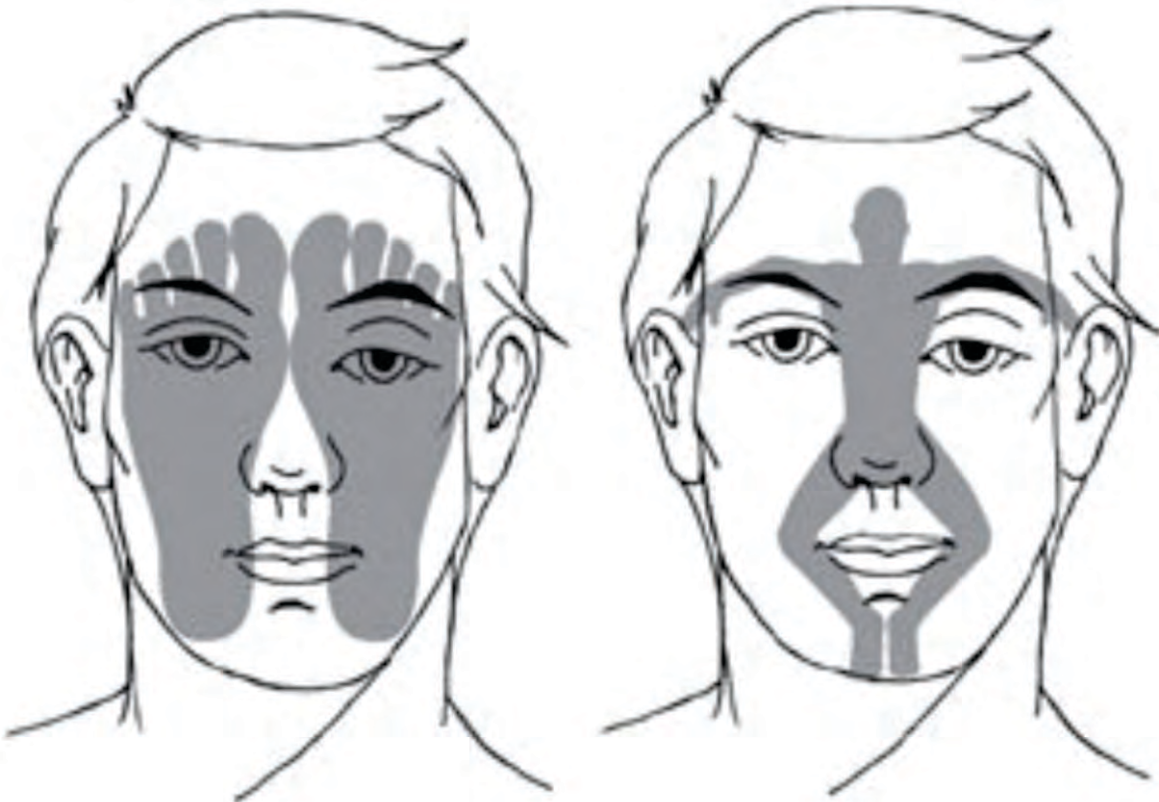
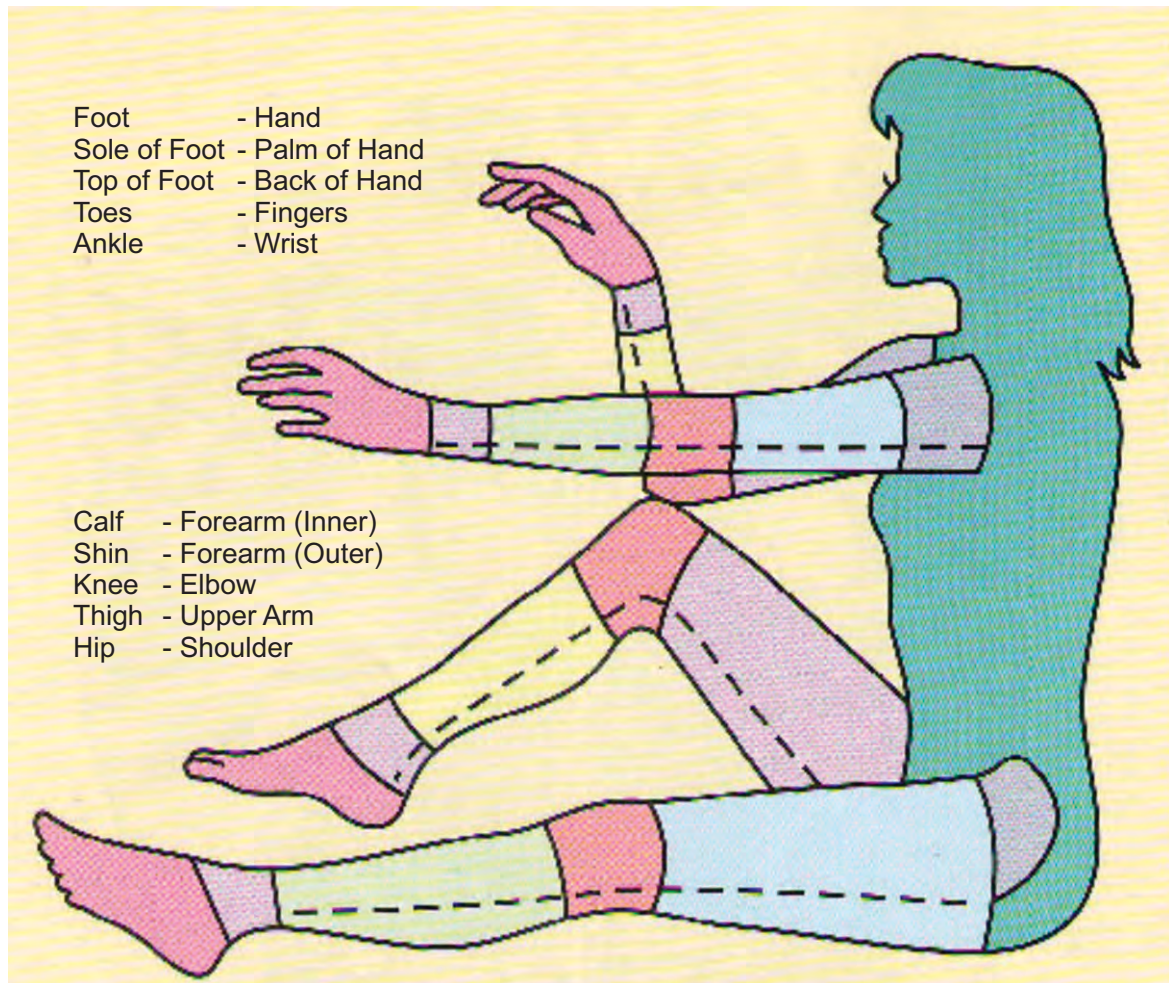
REFLEKSOLOGIJA: DLAN

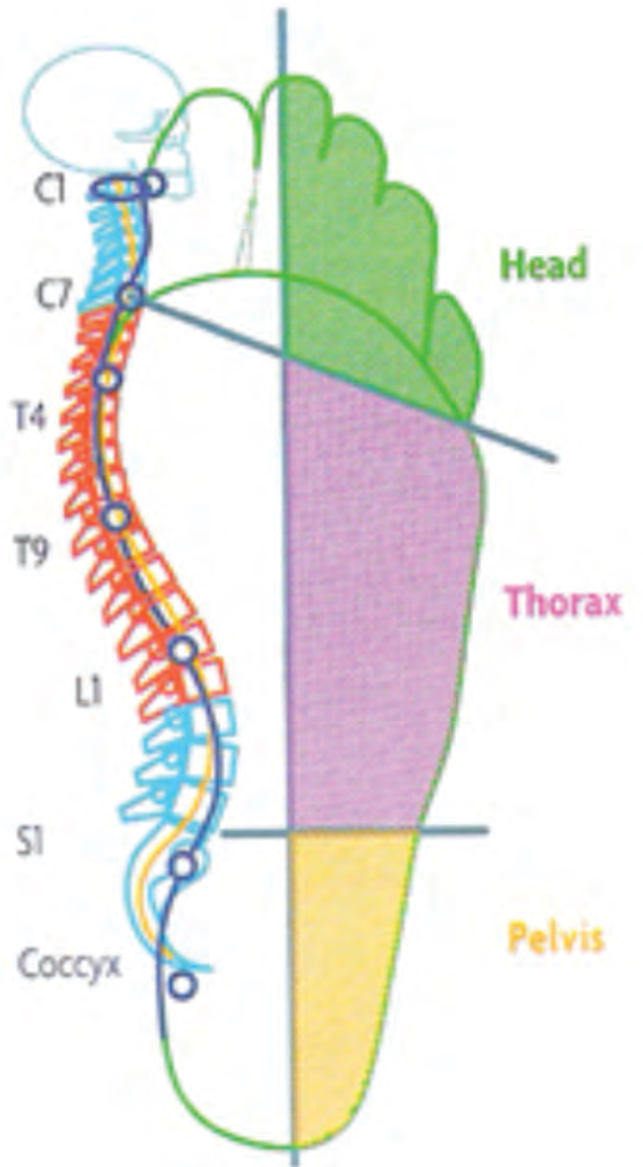
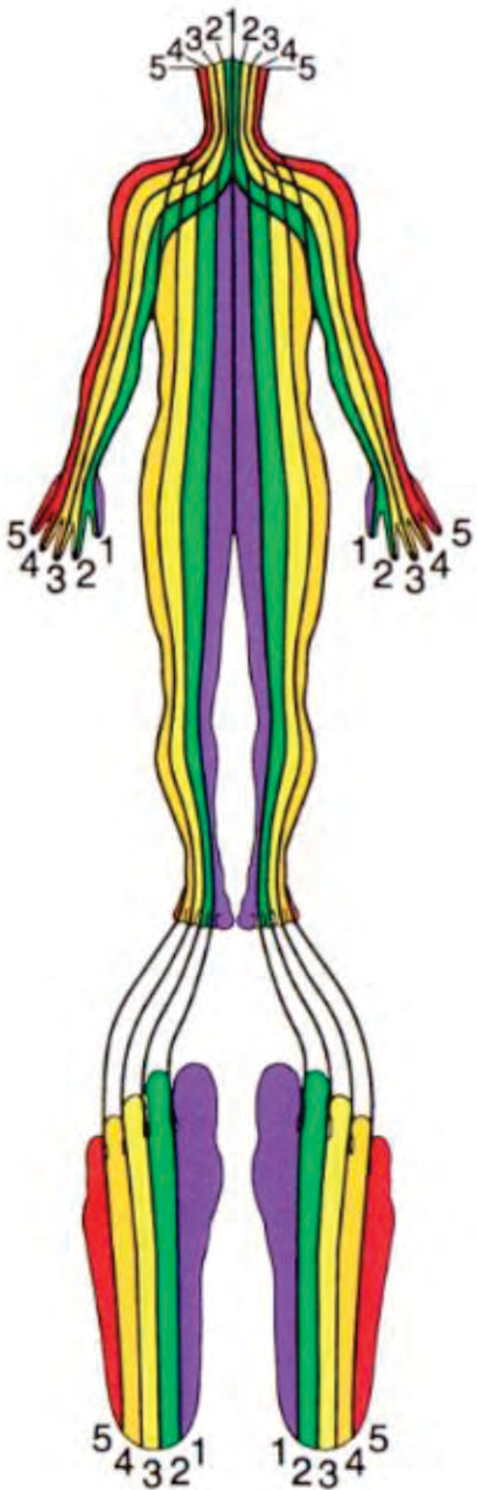
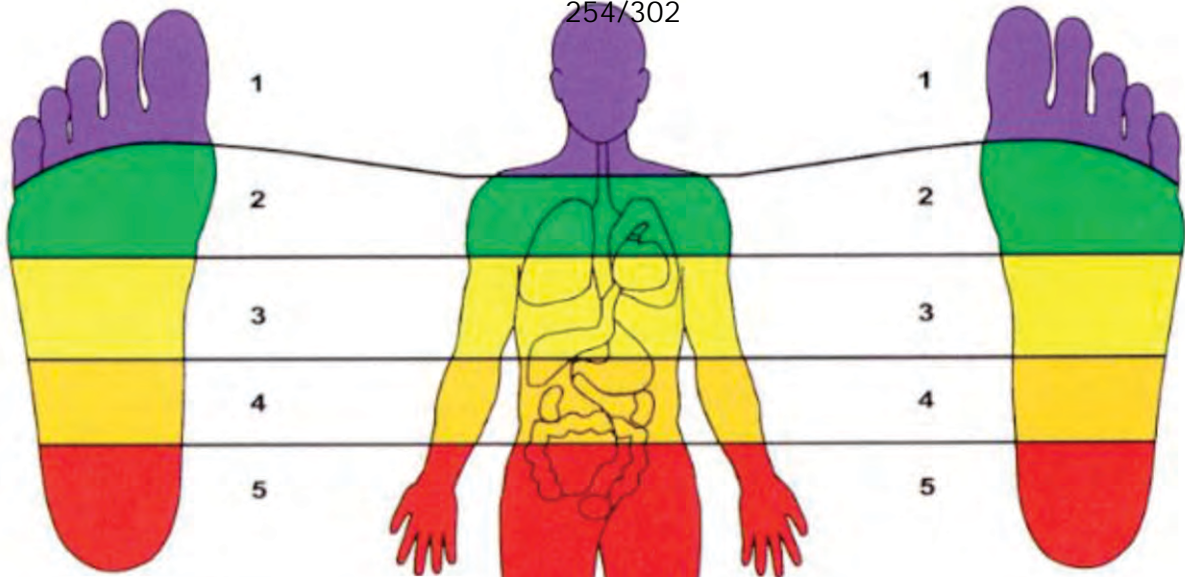


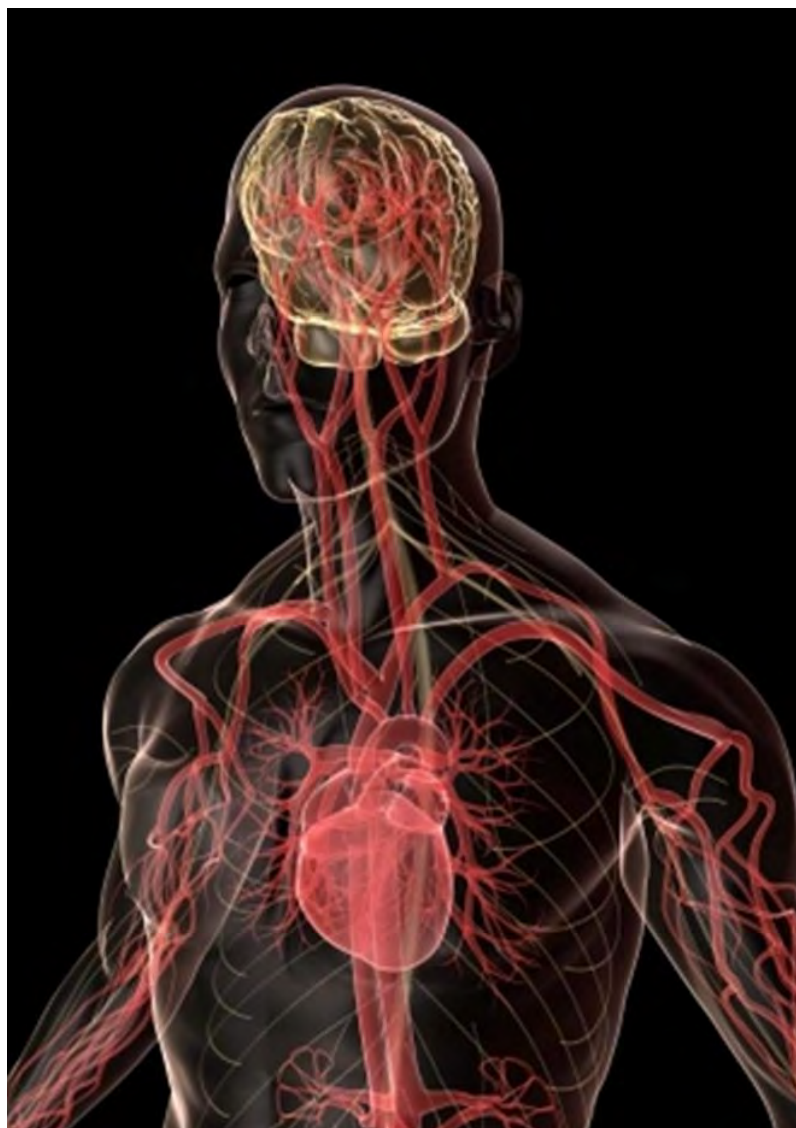
REFLEKSOLOGIJA: OKO



REFLEKSOLOGIJA: OKONČINE







PULZ SRCA IN MOŽGANOV

OPIS PARAMETROV

[35.01] Indeks kapi [srčna, možganska in pljučna kap]

Miokardni infarkt oz. akutni miokardni infarkt, bolj znan pod izrazom (akutna) srčna kap ali srčni napad, je ena izmed 3 oblik akutnega koronarnega sindroma (preostali 2 obliki sta nestabilna angina pectoris in nenadna ishemična srčna smrt). Je najpogostejši vzrok smrti v razvitih državah. Med pomembnejšimi dejavniki tveganja so predhodne bolezni srca in ožilja, starost, kajenje tobaka, visoka raven določenih lipidov (trigliceridov, LDL) v krvi in nizka raven drugih (HDL), sladkorna bolezen, povečan krvni pritisk, debelost idr. Nastane zaradi nestabilnega aterosklerotičnega plaka in posledične tromboze, ki pomembno zoži ali popolnoma zapre svetlino venčne arterije. Posledica je odmrtnje (nekroza) srčne mišice. [261]

Možganska kap (cerebrovaskularni inzulit – CVI, latinsko insultus cerebrovascularis – ICV) je izguba možganske funkcije zaradi motnje v prekrvitvi možganov. Pojavi se zaradi ishemije (pomanjkanje prekrvitve) ali krvavitve. Ishemična možganska kap nastane zaradi zapore krvnega pretoka, ki jo povzročita tromboza ali arterijska embolizacija; ali zaradi sistemske hipoperfuzije. Hemoragično možgansko kap povzroči krvavitev iz krvnih žil v možganih. Ta je lahko neposredno v možganovino ali v subarahnoidni prostor (»subarahnoidna krvavitev«). Posledično prizadeto možgansko področje ne deluje normalno. Zato se pojavi nezmožnost gibanja ene ali obeh okončin na eni strani telesa, nezmožnost govornega sporazumevanja ali motnje vida na eni strani vidnega polja (homonimna hemianopsija). [261]

Pljučna embolija (PE) je zamašitev ene ali več pljučnih arterij z neko snovjo, ki jo je v pljuča zanesel tok krvi. Snovi, ki lahko zamašijo žile so različne, najpogosteje gre za krvni strdek (tromb ali trombus), ki se je odtrgal z mesta globoke venske tromboze v spodnjih okončinah ali medenici. Ostale snovi, ki lahko embolizirajo, so maščoba, zračni mehurčki, tumorske mase in amnijska tekočina. Ko se snov zagozdi v pljučnem krvnem obtoku zapre dotok krvi v del pljuč, ki tako naenkrat postane nefunkcionalen. Izraženost simptomov je odvisna od premera zamašene žile. [261]

Parametri meritve:

60.735-65.396 (normalno)	65.396-71.246 (blago odstopanje)
71.246-80.348 (rahlo odstopanje)	>80.348 (veliko odstopanje)

[35.02] Utripni volumen (UV)

Utripni volumen (okrajšano UV) je volumen krvi, ki jo srčni prekat iztisne pri eni sistoli. Izračuna se s pomočjo meritve volumna prekata z ehokardiogramom; od volumna krvi v prekatu pred sistolo (končni diastolični volumen, KDV) se odšteje volumen krvi v prekatu ob koncu sistole (končni sistolični volumen, KSV). Utripni volumen se lahko nanaša tako na levi kot na desni prekat, vendar se običajno računa za desnega. Utripna volumna obeh prekatov sta načeloma enaka, oba okoli 70 ml pri zdravem 70-kilogramskem moškem. Utripni volumen je pomembna determinanta minutnega volumna srca, ki je zmnožek utripnega volumna in frekvence srčnega utripa. Uporablja se tudi za izračun iztisnega deleža, ki se izračuna kot količnik utripnega volumna in končnega diastoličnega volumna. Pri določenih stanjih in boleznih je utripni volumen zmanjšan, zato utripni volumen daje podatek o srčni funkciji. Vrednost utripnega volumna se izračuna kot razlika med končnim diastoličnim volumnom (KDV) in končnim sistoličnim volumnom (KSV) za določen prekat: $UV = KDV - KSV$. Pri zdravem 70-kilogramskem moškem znaša KDV okoli 120 ml, KSV pa okoli 50 ml; razlika 70 ml predstavlja utripni volumen. Moški imajo povprečno večji utripni volumen zaradi večje velikosti srca. Sicer pa je utripni

volumen odvisen od različnih dejavnikov, in sicer poleg velikosti srca še od krčljivosti srčne mišice, trajanja kontrakcije, predobremenitve in sistoličnega bremena. Dolgotrajna aerobna vadba lahko poveča utripni volumen, kar pogosto rezultira v znižani frekvenci srčnega utripa v mirovanju, le-to pa povzroči podaljšano prekatno diastolo (polnjenje s krvjo), s tem pa povečan končni diastolični volumen in večjo količino krvi, ki se iz prekata iztisne med sistolo. [262]

Parametri meritev:

63.012-67.892 (normalno)	57.373-63.012 (blago odstopanje)
48.097-57.373 (rahlo odstopanje)	<48.097 (veliko odstopanje)

[35.03] Periferni upor v srcu (TRR)

Če pade arterijski tlak, je to lahko posledica padca MVS ali pa padca perifernega upora. [263]

MVS pade pri zmanjšanem volumnu krvi ali pri slabši črpalni funkciji srca. Padec perifernega upora pa je posledica vazodilatacije. Pri odpovedi kompenzatornih mehanizmov, ki uravnavajo tlak, lahko tudi pride do padca le tega. [263]

Upor (R) nasprotuje toku krvi v žilah. Nastane zaradi notranjih strižnih sil med posameznimi sloji tekočine in žilno steno. Upor v krvnih obtočilih imenujemo skupni periferni upor. Največji je v arteriolah. Odvisen je od viskoznosti (μ) krvi in premera žile. [263]

Parametri meritev:

0.983-1.265 (normalno)	1.265-1.716 (blago odstopanje)
1.716-2.809 (rahlo odstopanje)	>2.809 (veliko odstopanje)

[35.04] Koeficient utripnega vala (K)

Srčni utrip je dober kazalec dogajanja v telesu in podatek, na katerega lahko v veliki meri opremo svojo športno aktivnost. [264]

Srce zdravega odraslega človeka, ki se s športom ne ukvarja redno, v mirovanju običajno utripa s frekvenco 60 do 70 utripov v eni minuti. Vsak utrip iztisne kri, ki oskrbuje telo s kisikom, iz levega srčnega prekata v telo. Potrebe telesa po energiji in s tem povezanim kisikom, ki omogoča proizvodnjo energije, so pri posamezniku v mirovanju pravzaprav neodvisne od natreniranosti. To pomeni, da naše telo v mirovanju potrebuje tako rekoč enako količino energije (in kisika), če smo čisto 'zasedeni', kot nekaj let pozneje, ko smo spremenili življenjski slog in postali telesno redno aktivni. [264]

Parametri meritev:

0.316-0.401 (normalno)	0.226-0.316 (blago odstopanje)
0.171-0.226 (rahlo odstopanje)	<0.171 (veliko odstopanje)

[35.05] Zasičenost krvi s kisikom v cerebrovaskularnem sistemu (Sa)

Hipoksija (lat. Hipoksija) je stanje zmanjšane količine kisika v celicah in tkivih, kar ima za posledico motnje v delovanju organov, sistemov in celic. [265]

Vzroki za hipoksijo vključujejo naslednje [265]:

- Nezadostna količina kisika v vdihanem zraku
- Pljučna bolezen
- Prekinitev prenos kisika v tkiva in celice
- Nesposobnost tkiv in celic, da bi uporabljale kisik
- Neusklajenosti med količino kisika in potrebo po kisiku

Parametri meritev:

0.710-1.109 (normalno)	0.526-0.710 (blago odstopanje)
0.376-0.526 (rahlo odstopanje)	<0.376 (veliko odstopanje)

[35.06] Količina kisika v krvi v cerebrovaskularnem sistemu (CaCO₂)

Zadostna količina železa možganom zagotovi zadostno količino kisika, ki ga nujno potrebujejo za svoje delovanje (veliko možganskih delov – predvsem možganske skorje – začne odmirati že po nekaj minutah brez kisika). [266]

Za presnovo glukoze možganske celice potrebujejo kisik, ki ga v možgane prinaša hemoglobin (velik protein v rdečih krvnih telescih, ki vsebuje železo). Pomanjkanje železa tako vpliva na pomanjkanje kisika v možganih, kar pomeni, da možgani ne morejo delovati povsem učinkovito, saj nimajo dovolj goriva v obliki glukoze. [266]

Parametri meritev:

7.880-10.090 (normalno)	4.476-7.880 (blago odstopanje)
1.716-4.476 (rahlo odstopanje)	<1.716 (veliko odstopanje)

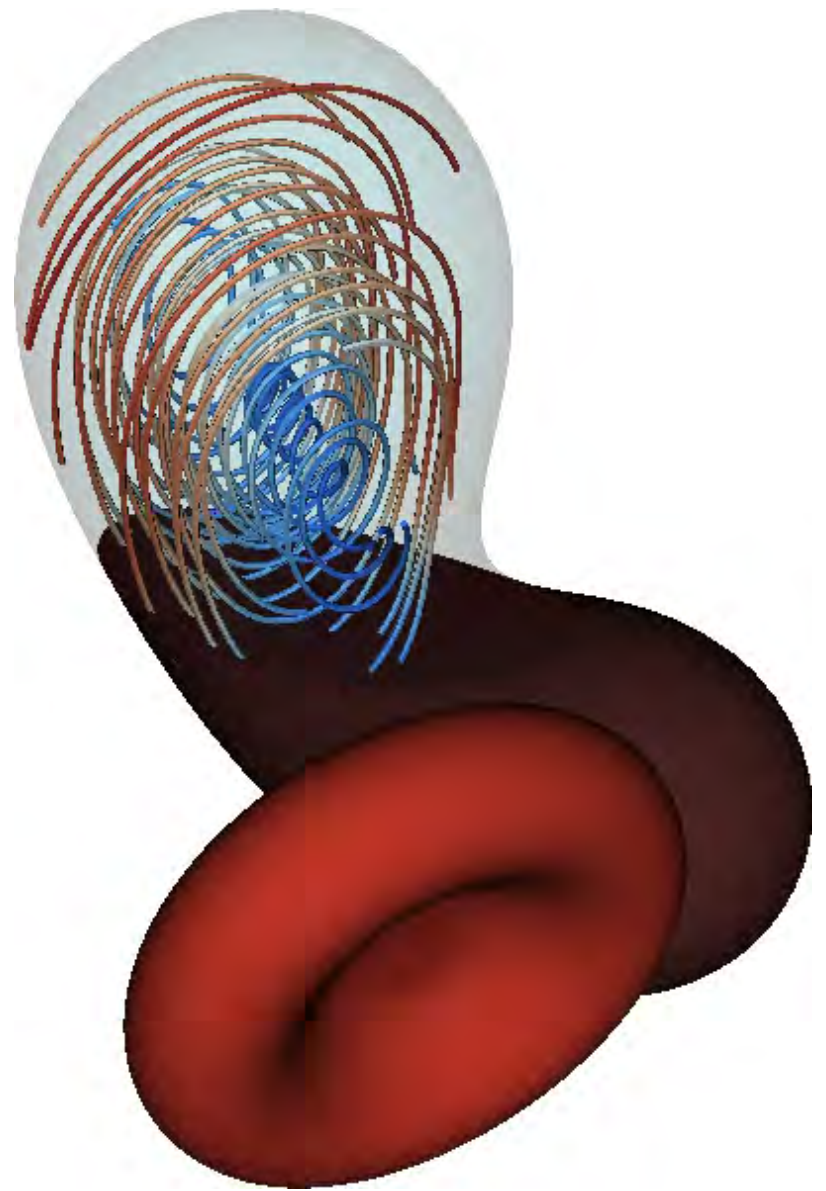
[35.07] Tlak kisika v krvi v cerebrovaskularnem sistemu (CaCO₂)

Če pride do zapore venskega odtoka, se poveča volumen krvi v možganih. Naraste tudi venski pritisk, zato se zmanjša razlika med arterijskim in venskim pritiskom, ki je potrebna, da kri odteka po venah. Zmanjša se pretok krvi in dotok kisika ter hranil možganom. Razlogi za nastanek venske tromboze so okužba, dehidracija, nosečnost, motnje koagulacije, maligni meningitis ter druge bolezni. [267]

Klinični znaki se razlikujejo od mesta nastanka ter obsega tromboze. 85 % venskih tromboz nastane v sagitalnem ali v lateralnem sinusu. Znaki in simptomi so papiloedem, glavobol, motnja zavesti, epileptični napadi in žariščni nevrološki znaki. [267]

Parametri meritev:

5.017-5.597 (normalno)	4.726-5.017 (blago odstopanje)
3.476-4.726 (rahlo odstopanje)	<3.476 (veliko odstopanje)



LIPIDI

Lipoproteini so snovi, ki so sestavljene iz beljakovin(proteini) in maščob. [268]

Lipoproteini so odgovorni za transport maščob po krvi, na količino v krvi pa vpliva prehrana, telesna teža, starost, stres, zdravila in hormoni. Na splošno najbolj znana sta HDL (high density lipoprotein = lipoprotein z visoko gostoto) in LDL (Low density lipoprotein = lipoprotein z nizko gostoto). Popularno se omenjena lipoproteina enači s holesterolom, tako da tudi holesterol delimo na LDL (slabi) in HDL (dobri) holesterol. Lipoproteini z nizko gostoto (LDL) prenašajo holesterol od jeter do drugih delov telesa. Če je LDL holesterola v krvi preveč, se lahko začne nalagati na stene žil. Dolgoročna posledica takega nalaganja je ateroskleroza – zoženje in otrditev arterijskih žil, ki v razvitem svetu sodi med najpomembnejše vzroke za bolezni srca in ožilja in smrt. Zaradi tega je LDL slab holesterol. Lipoproteini z visoko gostoto (HDL) pa v nasprotju z LDL prenašajo holesterol iz telesa nazaj proti jetrom, ki nato holesterol presnovijo. Poleg tega HDL tudi zmanjšujejo možnost, da bi prišlo do nalaganja holesterola na žilne stene. Zaradi tega je HDL dobri holesterol. V zadnjih letih je postalo jasno, da holesterol, ki ga vsebuje hrana, zelo malo vpliva na tistega v krvi. Dejstvo je, da 75% v krvi prisotnega holesterola nastane v telesu, le 25% pa ga absorbiramo iz hrane. Tudi vse bolezni povišanih maščob v krvi so v 90% povezane z dednostjo-deduje se prevalenca bolezni, ki pa se izrazi glede na način življenjskega sloga. Poleg tega podatek o skupnem holesterolu ni najpomembnejši; veliko pomembnejše je razmerje med dobrim in slabim holesterolom. [268]

OPIS PARAMETROV

[36.01] Viskoznost krvi

Hematokrit je volumenski delež rdečih krvničk v krvi in je posredno merilo za viskoznost krvi. Normalna vrednost hematokrita znaša pri moških okoli 40–54 %, pri ženskah pa 38–47 %. Maksimalne vrednosti znašajo tudi več kot 70 % - na primer pri dolgotrajnem zadrževanju na visokih nadmorskih višinah. Viskoznost krvi se v takih primerih vzdržuje v normalnih mejah, ker se poveča tudi količina encimov, ki zavirajo strjevanje krvi. Visoka vrednost hematokrita pomeni velik delež rdečih krvničk v krvi, kar lahko pomeni bodisi policitemijo bodisi pomanjkanje tekočine (izsušitev). Obratno nizka vrednost hematokrita pove, da gre ali za znižano število eritrocitov v krvi (znak anemije) ali za hiperhidracijo. [269]

Parametri meritev:

4.131-4.562 (normalno)	4.562-5.074 (blago odstopanje)
5.074-7.348 (rahlo odstopanje)	>7.348 (veliko odstopanje)

[36.02] Skupni holesterol

Eden temeljnih vzrokov slabega delovanja jeter je holesterol. Na ostankih odmrlih bakterij in zajedavcev se začnejo v jetrnih kanalih nabirati kristali holesterola, ki postopoma rastejo in vedno bolj mašijo jetra. Mnoge grudice postopoma zdrsijo v žolčnik in od tod v prebavni trakt, mnoge pa ostanejo nekje vmes. Nekatere se v žolčniku obložijo s kalcijem in tako nastanejo žolčni kamni (še le ti so vidni pod rentgenom), številne grudice holesterola pa ostanejo v jetrih, kjer lahko narastejo tudi do velikosti polovice palca. Kopičenje holesterola iz krvi v stenah žil odvodnic (arterij) pa povzroči, da se žilna svetlina zoži ali celo zamaši. Zaradi zamašitve žile je moten pretok krvi, kar privede do odmrtnosti (nekroze) tkiva. [270]

Parametri meritev:

1.833-2.979 (normalno)	2.979-3.373 (blago odstopanje)
3.373-4.097 (rahlo odstopanje)	>4.097 (veliko odstopanje)

[36.03] Triglicerid (TG)

Jetra so glavni organ, ki proizvaja trigliceride in holesterol. Trigliceridi in holesterol predstavljajo različna tipa maščob (maščobni delci), ki se nahajajo v našem krvnem obtoku. Oboji igrajo v našem telesu pomembno vlogo: trigliceridi skladiščijo neuporabljene kalorije in organizmu zagotavljajo energijo, holesterol pa telo potrebuje za izgradnjo celičnih membran, proizvodnjo določenih hormonov in vitamina D. Holesterol kot tudi trigliceridi so izjemno pomembni za normalno delovanje našega organizma. Težave nastanejo le, če količina trigliceridov in holesterola v krvi preseže mejo, saj se s tem povečajo tudi različna tveganja za zdravje. [271]

Parametri meritev:

1.116-2.101 (normalno)	2.101-3.416 (blago odstopanje)
3.416-5.409 (rahlo odstopanje)	>5.409 (veliko odstopanje)

[36.04] Lipoprotein visoke gostote (HDL-C)

High density lipoprotein = lipoprotein z visoko gostoto - dobri holesterol [272]

Parametri meritev:

1.449-2.246 (normalno)	2.246-3.449 (blago odstopanje)
3.449-5.325 (rahlo odstopanje)	>5.325 (veliko odstopanje)

[36.05] Lipoprotein nizke gostote (LDL-C)

Low density lipoprotein = lipoprotein z nizko gostoto - slab holesterol [273]

Parametri meritev:

0.831-1.588 (normalno)	0.715-0.831 (blago odstopanje)
0.327-0.715 (rahlo odstopanje)	<0.327 (veliko odstopanje)

[36.06] Nevtralne maščobe - Triacilgliceroli

Triacilgliceroli vsebujejo 3 molekule maščobnih kislin. Triacilgliceroli z eno samo vrsto maščobne kisline so enostavni triacilgliceroli; triacilgliceroli z dvema ali več različnimi maščobnimi kislinami so mešani triacilgliceroli. Maščobne kisline v triacilglicerolih so lahko nasičene ali nenasičene. [274]

Večina naravnih maščob (rastlinska olja, slanina, loj, itd.) so kompleksne zmesi enostavnih in mešanih triacilglicerolov. Z vidika predelave mesa so torej najpomembnejši triacilgliceroli, ki jih imenujemo maščobe, nevtralne maščobe ali trigliceridi. [274]

Parametri meritev:

0.726-1.281 (normalno)	1.281-3.726 (blago odstopanje)
3.726-6.476 (rahlo odstopanje)	>6.476 (veliko odstopanje)

[36.07] Imunski kompleks v krvnem obtoku

Antigen je vsaka snov, ki lahko v organizmu povzroči imunski odziv, saj se nanje specifično vežejo protitelesa ali receptorji na limfocitih. Mesto na protitelesu, ki prepozna antigen in se nanj specifično veže, se imenuje epitop. [275]

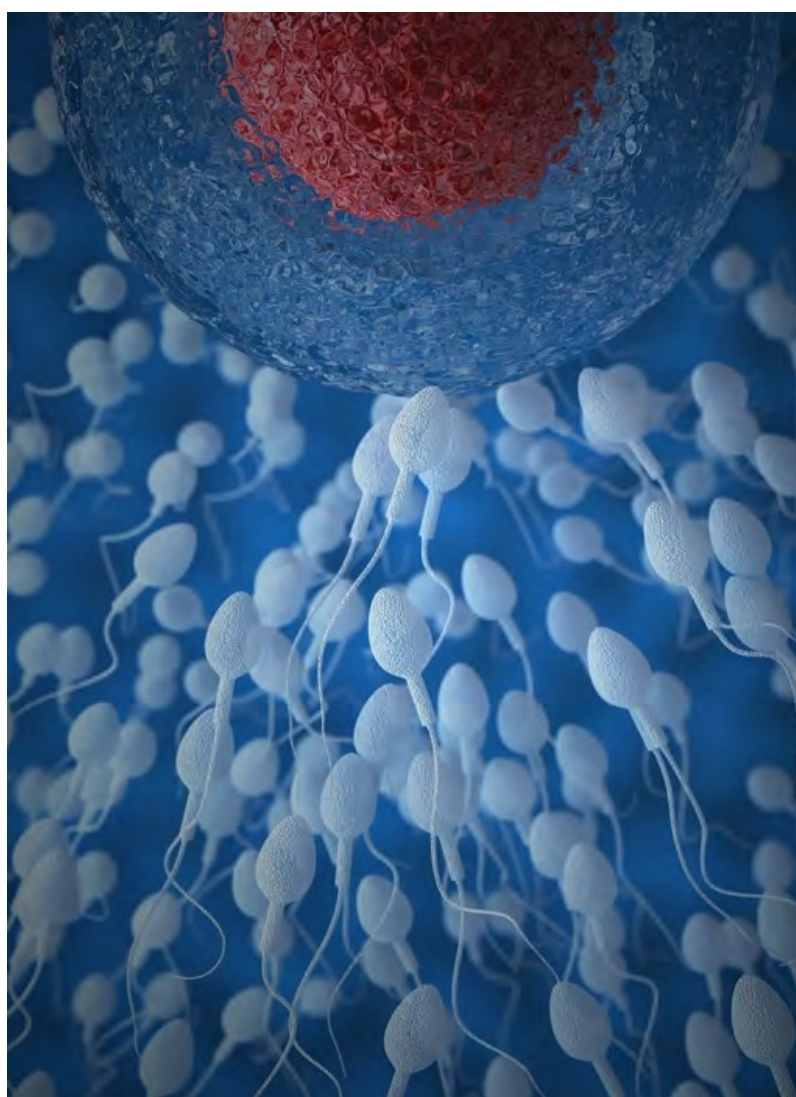
Povečini so antigeni kemijsko gledano beljakovine, lahko pa so tudi ogljikovi hidrati, lipidi ... Po vdoru v organizem jih specifično prepoznajo bodisi protitelesa bodisi limfociti T. Antigeni, ki jih prepoznajo protitelesa, so na površini tujkov, ki so vdrlji v organizem, recimo na površini bakterije. Antigeni, ki jih prepoznava celice T, so kemijsko gledano denaturirani peptidi z okoli 10 aminokislinami, ki jih na svojo površino vežejo antigen predstavljene celice. [275]

Tudi telesu lastne molekule lahko imunski sistem prepozna kot antigene. V teh primerih govorimo o avtoimunih reakcijah, ki lahko v resnejših primerih vodijo tudi do avtoimunih bolezni. [275]

Lipopolisaharidi (LPS) poznani tudi kot lipoglikani, so velike molekule, ki vsebujejo lipid in polisaharid, ki ju veže kovalentna vez; najdemo jih v zunanji membrani gram-negativne bakterije in učinkujejo kot endotoksini in sprožijo močan imunski odziv. [275]

Parametri meritev:

13.012-17.291 (normalno)	17.291-19.206 (blago odstopanje)
19.206-24.706 (rahlo odstopanje)	>24.706 (veliko odstopanje)



SEMENSKA TEKOČINA

OPIS PARAMETROV

[37.01] Količina sperme

Sperma ali seme oz. semenska tekočina je telesna tekočina, ki jo izločajo moške spolne žleze pri živalih in običajno vsebuje semenčice, katerih funkcija je oploditev ženske spolne celice. Poleg tega lahko, odvisno od živalske skupine, vsebuje še pomožne snovi, ki zagotavljajo preživetje semenčic ali pomagajo pri oploditvi, in (predvsem pri nevretenčarjih) hranilne snovi, ki jih samica absorbira ter uporabi za produkcijo jajčec. [276]

Normalna količina sperme, ki se izloči z enim izlivom, je pri človeku 2 ml ali več, ima pH 7,2 do 8,0, koncentracijo semenčic 20×10^6 na mililiter ali več in skupno število semenčic 40×10^6 ali več. [276]

Parametri meritev:

1.502-6.028 (normalno)	1.074-1.502 (blago odstopanje)
0.326-1.074 (rahlo odstopanje)	<0.326 (veliko odstopanje)

[37.02] Čas nastajanja semenske tekočine

Spermiji potrebujejo za razvoj približno 70 dni in se tvorijo samo v testisih. Tekočina, ki jo proizvajajo testisi, je bogata s testosteronom. Žleze ob testisih proizvedejo več kot polovico sperme, prav tako pa proizvajajo še snov, ki povzroči, da sperma postane lepljiva in gosta - ta lastnost je ugodna za oploditev. Prostata izloča pomembno snov, ki dela spermo tekočo. Torej kaj je normalna sperma: je navadno belkasta ali sivkasta tekočina, včasih tudi rumenkasta. Če postane rožnata ali rdeča, kaže na prisotnost krvi. Zgosti se takoj po izlivu in postane lepljiva in gosta kot žele. [277]

Parametri meritev:

10.283-30.282 (normalno)	8.091-10.283 (blago odstopanje)
5.432-8.091 (rahlo odstopanje)	<5.432 (veliko odstopanje)

[37.03] Število spermijev

V mililitru semena je približno milijon spermijev, večina tekočine pa se ne tvori v testisih, ampak v drugih žlezah. [278]

Po prostornini predstavljajo semenčice le 2–5 % izliva, ostalo so pomožne snovi, ki dajejo semenčicam energijo in jim pomagajo preživeti v kislem okolju nožnice, znižajo viskoznost za lažje plavanje ter zavrejo imunski odziv. Izloček semenjaka predstavlja 65–75 %, izloček prostate 25–30 % in izloček mehurčastih žlez manj kot 1 % celotne prostornine. Pri moškem, ki mu je bila opravljena vazektomija, vsebuje sperma le pomožne snovi brez semenčic. [278]

Parametri meritev:

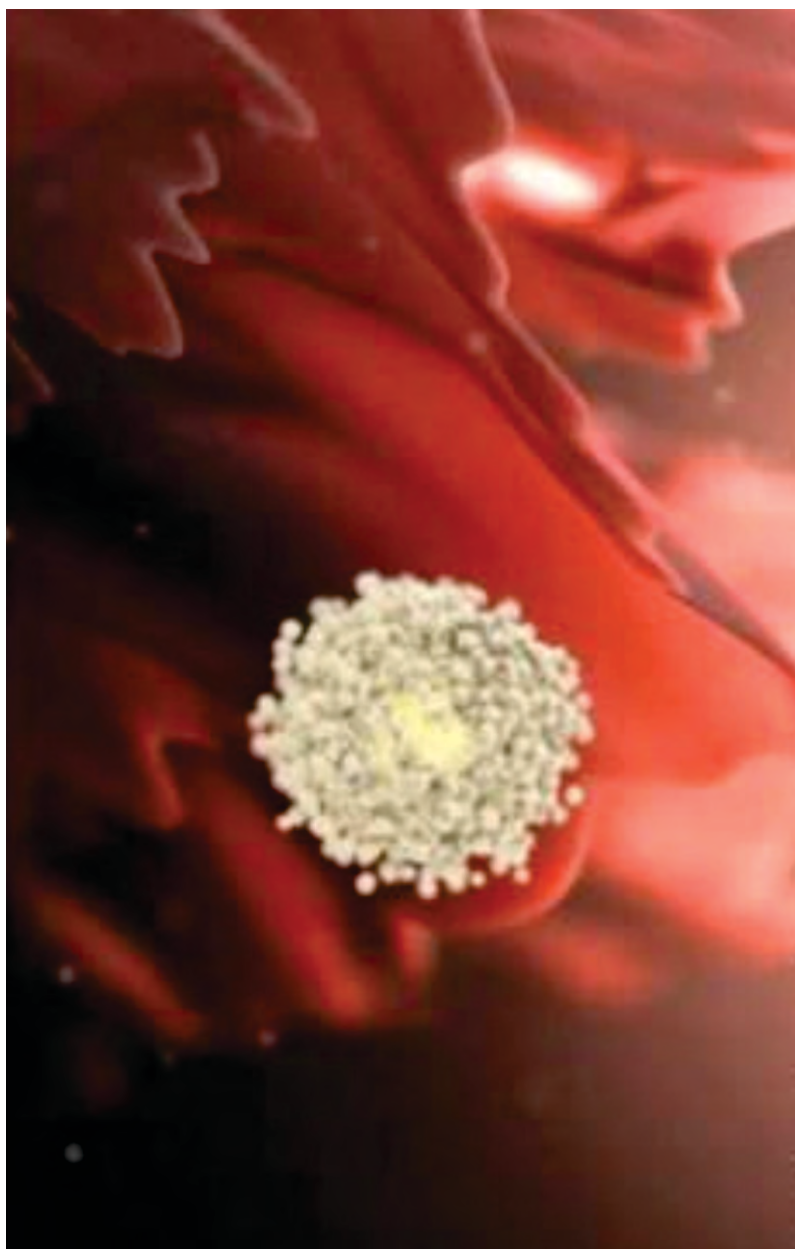
2.483-3.932 (normalno)	2.009-2.483 (blago odstopanje)
1.025-2.009 (rahlo odstopanje)	<1.025 (veliko odstopanje)

[37.04] Gibljivost spermijev

Gibljivost semenčici dajejo bički, človeške imajo enega, semenčice drugih organizmov pa lahko tudi po več. Posebnost so gliste, pri katerih nobena celica nima bička, njihove semenčice se namesto tega premikajo ameboidno. Poleg živali imajo gibljive semenčice tudi briofiti, praprotnice in nekatere golosemenke. Jajčece oddaja kemične snovi, ki povzročijo usmerjeno gibanje semenčice proti njemu (kemotaksija). Okvare tega mehanizma so med vzroki za neplodnost. [279]

Parametri meritev:

0.637-0.877 (normalno)	0.431-0.637 (blago odstopanje)
0.218-0.431 (rahlo odstopanje)	<0.218 (veliko odstopanje)



MENSTRUALNI CIKLUS

OPIS PARAMETROV

[38.01] Beta hormon - t. i. nosečnostni hormon (beta hCG)

Humani horionski gonadotropin je hormon, ki se izloča izključno v nosečnosti. Proizvajajo ga celice, ki tvorijo posteljico. V krvnem obtoku ga lahko najdemo približno enajst, v urinu nekje okoli 12 – 14 dni po spočetju. Na splošno se vsebnost hCG podvoji na vsakih 72 ur. Svoj vrhunec doseže med osmim in enajstim tednom nosečnosti, nato se količina nosečniškega hormona zniža in približno iste vrednosti ostane vse do konca nosečnosti. [280]

Med nosečnostjo je potrebno pozornost nameniti tudi vsebnosti hCG v organizmu nosečnice. Pri približno 85% normalnih nosečnosti se vsebnost hCG podvoji vsakih 48 – 72 ur. Tudi nižje vrednosti hCG lahko rezultirajo z rojstvom popolnoma zdravega otroka. Veliko bolj natančna metoda potrditve nosečnosti je ultrazvočni pregled v petem ali šestem tednu nosečnosti. [280]

Kaj lahko pomeni nizka vsebnost hCG [280]:

V kolikor test pokaže nižjo vrednost hCG je potrebno test v naslednjih dveh ali treh dneh ponoviti. Na ta način ugotovimo, kako se v krvnem obtoku spreminjajo vrednosti nosečniškega hormona.

Nizka vsebnost hCG je lahko posledica [280]:

- Napačnega izračuna spočetja
- Spontan splav ali slabšo kakovost jajčeca
- Ektopično ali zunajmaternično nosečnost

Kaj pomeni visoka vsebnost hCG [280]:

Visoke vrednosti hCG imajo širši pomen, zato je potrebno test v dveh so treh dneh ponoviti. Na ta način ugotovimo, kako se v krvnem obtoku spreminjajo vrednosti nosečniškega hormona.

Visoka vsebnost hCG je lahko posledica [280]:

- Napačnega izračuna spočetja
- Molarne nosečnosti (mehurčasta snet)
- Večplodne nosečnosti

Ali je potrebno redno preverjati vsebnost hCG hormona [280]:

Ne, test je rutinski, z njim se zgolj preveri simptome morebitnih težav. Test se ponavlja ponovi zgolj v primeru vaginalnih krvavitev, hudih krčev ali spontanega splava v preteklosti.

Vsebnost hCG po spontanem splavu [280]:

Vsebnost hCG se pri večini žensk po spontanem splavu vrne na ne-nosečniško raven nekje med četrtem in šestim tednom po izgubi nosečnosti.

Zunanji vplivi na vsebnost hCG [280]:

Na vsebnost hCG naj ne bi vplivali nobeni zunanji dejavniki, z izjemo zdravil, ki vsebujejo hCG. Ta zdravila se pogosto uporabljajo pri pacientkah, ki se zdravijo zaradi neplodnosti. Vsa druga zdravila kot so antibiotiki, antiseptiki, analgetiki, kontracepcija ali ostala hormonska zdravila ne vplivajo na test, ki meri vsebnost hCG.

Parametri meritev:

2.942-3.407 (normalno)	2.074-2.942 (blago odstopanje)
0.626-2.074 (rahlo odstopanje)	<0.626 (veliko odstopanje)

[38.02] Potreba po beljakovinah

Spremembe v menstrualnem ciklusu, ki jih povzroči pomanjkanje beljakovin kaže na potrebo po zdravljenju. [281]

Nekateri zdravstveni pogoji in prehranske omejitve povzročijo podhranjenost ali/oziroma podhranjenost s premajhnim vnosom beljakovin in maščob, katere telo potrebuje. Omejevanje beljakovin in drugih potrebnih hranilnih snovi lahko vpliva na menstrualne cikle, kar povzroča, da postanejo nepravilni ali pa se lahko v celoti ustavijo. Številni pogoji lahko vodijo do pomanjkanja beljakovin in menstrualnih motenj. [281]

Vzroki: Slaba prehrana, zmanjševanje oziroma omejevanje vnosa kalorij in beljakovin, kot je bolezensko stanje anoreksije in druge motnje prehranjevanja, pomanjkanje apetita, kar se pogosto pojavlja in vodi v depresijo in ekstremna dieta, lahko povzroči pomanjkanje beljakovin. Tudi pri zelo strogi vegetarijanski prehrani je potrebno razumeti, da je treba uravnotežiti rastlinske beljakovine, da ne pride do pomanjkanja beljakovin. [281]

Parametri meritev:

4.713-5.345 (normalno)	3.833-4.713 (blago odstopanje)
0.097-3.833 (rahlo odstopanje)	<0.097 (veliko odstopanje)

[38.03] Fibrinogen

Fibrinogen je protein, ki se sintetizira v jetrih, njegova glavna funkcija je v procesu strjevanja krvi. Normalne vrednosti 1,8-3,5 g / l. Do povišanih nivojev fibrinogena, lahko pride v različnih bolezenskih stanjih, tako da se samo po sebi ne nanaša na določene bolezni, ampak je to potrebno gledati v kontekstu tudi vseh drugih ugotovitev in v sklopu celotne klinične slike. Zvišane fibrinogen najdemo v primeru nosečnosti, vnetja, poškodb, tumorjev, revmatičnih bolezni in tako naprej. [282]

Parametri meritev:

2.807-3.294 (normalno)	1.116-2.807 (blago odstopanje)
0.809-1.116 (rahlo odstopanje)	<0.809 (veliko odstopanje)

[38.04] Stopnja sedimentacije – t.j. hitrost, s katero se rdeča krvna telesca posedejo

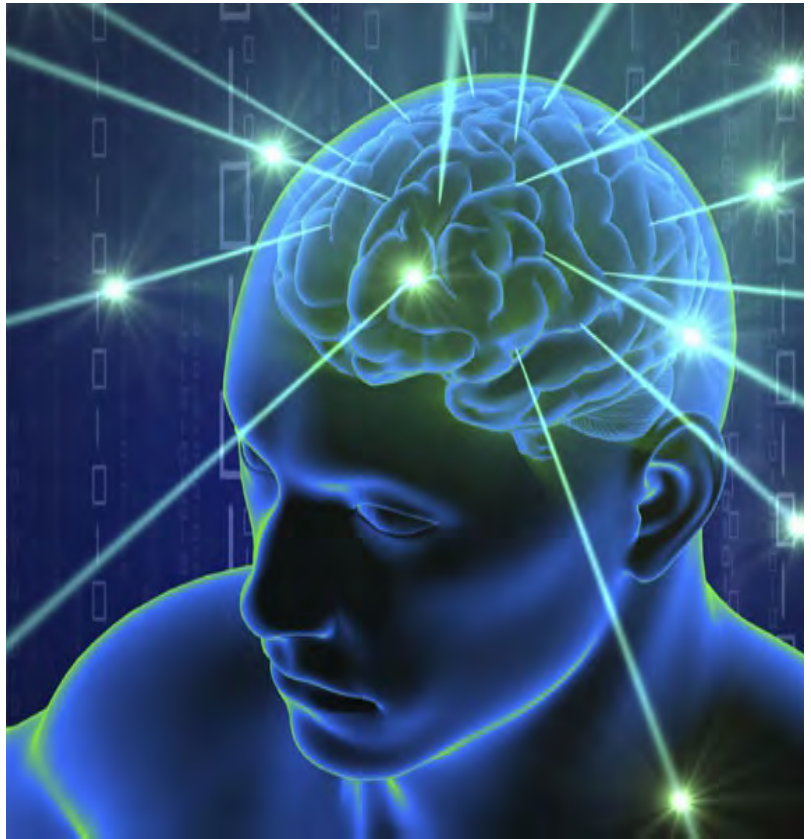
Pri osnovni preiskavi krvi določajo tudi sedimentacijo, ki pove, kako hitro se rdeča krvna telesca posedajo. "Pri določenih boleznih je hitrost posedanja višja in potem rečemo, da je sedimentacija višja." Normalna sedimentacija je pri moških približno do 20 milimetrov na uro in pri ženskah zaradi hormonskih sprememb do približno 30 milimetrov na uro. Normalna vrednost sedimentacije nam ne pove ničesar, visoka pa sicer govori o spremembah, vendar še ne odkrije vzroka bolezni. Pogosto je visoka pri bakterijskih okužbah, ne pa tudi pri virusnih (pri

gripi bomo imeli normalno sedimentacijo), hudih okužbah, dehidraciji, avtoimunskem vnetju žil, rakastih in revmatičnih obolenjih. Preiskavo sedimentacije vedno bolj opuščajo, čeprav jo pri določenih obolenjih še vedno opravijo. [283]

Sedimentacija spada med t.i. vnetne parametre ali kazalce vnetja, ki se jih določa pri preiskavah krvi. V takih razmerah se v krvi namreč poviša tudi koncentracija določenih večjih beljakovin (npr. fibrinogen), ki z eritrociti delajo agregate - večje skupke, ki zato (ker imajo večjo maso, kot posamezni eritrociti) hitreje tonejo. Značilno je tudi, da se sedimentacija po bolezni zelo počasi normalizira - tudi, ko je bolnik že povsem zdrav, sedimentacija ostaja visoka še kar nekaj tednov. [283]

Parametri meritev:

6.326-8.018 (normalno)	4.449-6.326 (blago odstopanje)
1.325-4.449 (rahlo odstopanje)	<1.325 (veliko odstopanje)



ADHD

Kratika ADHD pomeni hiperaktivnost, najpogosteje so prizadeti otroci v razvoju, zelo pogosto se pojavlja pri otrocih, ki imajo fetalni alkoholni sindrom in pri otrocih, ki bolujejo za Dawnovim sindromom. ADHD pomeni motnjo pomanjkanja pozornosti (AD-attention deficit-HD-hyperactiv disorder). Bolezen spada v skupino nevrovedenjskih motenj in je sestavljena iz skupka različnih simptomov kot je hiperaktivnost, nepozornost, impulzivnost. Če starši niso dovolj pozorni, le s težavo razlikujejo malo bolj živahnega otroka od otroka, ki je hiperaktiven. Te motnje je zadnje čase čedalje več, kar je verjetno pogojeno z vplivom okolja in sodobnim načinom življenja, ki ni ravno naklonjeno oblikovanju zdravega načina življenja. Sploh vpliv okolja igra veliko vlogo pri nastanku ADHD. Okolje je prepojeno z različnimi pesticidi in kemikalijami, moteno je biološko ravnovesje, zaradi materializma, ki nam ogromno pomeni, trpi naša družina, ki sčasoma zaradi tega lahko tudi razpade. [284]

ADHD se pojmuje kot hiperkinetični sindrom. O tej motnji je pisal že Hipokrat, vendar so se o njej razpisali v letu 1970. Podatki govorijo, da je ADHD ena najpogostejših motenj v času odrasčanja. Zadnja leta so opravili več raziskav v različnih delih sveta na to temo in prišli do spoznanj, da se ADHD pojavlja v vseh kulturah, tako med Arabci kot Afričani ter Indijci. Pri nas za to motnjo trpi od 8% do 10% šolskih otrok in še narašča. Pogosteje se pojavlja pri dečkih in sicer petkrat pogosteje kot pri deklicah in je najpogosteje podedovana. Povzročitelji te motnje so lahko tudi različne otroške bolezni, zapleti, ki se pojavijo med porodom, lahko tudi različni udarci v glavo ter strupene snovi in kemikalije. [284]

Kdaj govorimo o ADHD?

Ko je otrok star eno leto in je nemiren, odklanja hrano, nima ustaljenega bioritma in ima vse znake ADHD, temu nihče ne pripisuje večjega pomena. Je pač tak otrok. V drugem letu je otrok nenehno v gibanju, je nemiren, nepozoren, ni osredotočen na igro in postaja tudi agresiven. Najbolj razvita simptomatika pa se pojavi med tretjim in sedmim letom. Takrat opazamo naslednje znake [284]:

- Zavračajo kakršnekoli dejavnosti, ki so povezane z miselnim naporom
- Zelo mahajo z rokami in nogami
- Mnogo preveč govorijo
- Prehitro odnehajo in se vse jih moti
- Motnje spanca

Zelo izrazita pa postane motnja, ko gre otrok v šolo. Kajti v šoli veljajo določena pravila o primernem vedenju in otroci, oziroma šolarji, katerim je postavljena diagnoza ADHD, se počutijo ogrožene. Njihova reakcija je socialno neustrezna, razvije se občutek ogroženosti, kar pomeni strah in umik, pojavi se celo razdiralnost in nizek prag samozavesti. Vendar pa vsaka vedenjska motnja še ne pomeni, da ima otrok ADHD. [284]

Kaj pomeni hiperaktivnost?

Pomeni, da je otrok brez predaha v gibanju, nenehno govori, maha z rokami, odpira omare, predale, stika vsepovsod. Zanj je mirovanje nekaj nemogočega. [284]

Impulzivnost

Impulziven otrok odreagira brez pomisleka, je zelo eksploziven, pomaga si celo z udarci in neprimernimi komentarji. Tak otrok se seveda ne zaveda posledic, ki jih povzroča s svojimi dejanji. Je tudi zelo neučakan, povsod hoče imeti prednost. [284]

Nepozornost

Otrok z ADHD se dolgočasi, če je dolgo časa pri isti stvari. Ni sposoben osredotočiti se na določeno igro ali učenje. Tak otrok se zelo težko uči, je slabo organiziran, vztrajnost ni njegova vrлина. Dečki so ponavadi bolj agresivni, medtem, ko so deklice odmaknjene in zasanjane. Deklice so tudi bolj obremenjene s samopodobo, pri njih je bolj izražena besedna aktivnost. Zaradi hiperaktivnosti imajo taki otroci tudi težave s spanjem, saj jim ravno ta hiperaktivnost krati spanec in obratno, zaradi premalo spanja so razdraženi in nemirni. [284]

Kako zdraviti ADHD?

Ko prepoznamo znake te bolezni ali, ko sumimo, da ima naš otrok ADHD, je nujno poiskati primerno strokovno pomoč. Važno je zgodnje prepoznavanje znakov ADHD. Prizadeti le s težavo rešuje ta problem brez strokovne pomoči. Zdravljenje je dolgotrajno, mučno za prizadeto osebo in svojce. Vsak si le s težavo prizna, da ima težavo. Nobeno zdravilo ADHD ne ozdravi, lahko le pomagajo nadzirati simptome in na tak način olajšajo življenje prizadetega in njegovih staršev. Zdravila, ki so najpogosteje uporabljena so amfetamini in metilfenidat. Le ti vplivajo na možgane kot kokain, kar pomeni, da dolgotrajna uporaba poveča srčni utrip, pojavi se izguba telesne teže ter zmanjšan apetit. Poveča se možnost za infarkt. Zdravila lahko vplivajo tudi na spremembo osebnosti in povečajo tveganje za nagnjenost k samomoru. Tudi okolje vpliva na potek bolezni, zato je dobro prepoznavati dejavnike ter odpravljati tiste, na katere lahko vplivamo mi sami. In teh ni ravno malo. [284]

Tudi prehrana je pomembno vpliva na ADHD. Dobro se je izogibati že pripravljene hrani, sploh konzervam, salamam, sladkarijam, ter mlečnim izdelkom. Popolnoma moramo izločiti vse živalske izdelke, dovoljeno je sojino mleko. Pazimo, da hrana ne vsebuje nobenih kemikalij, barvil in pesticidov. Otroku naj je hrana bogata z omega 3 olji, v prehrani ne sme manjkati nobeno pomembno hranilo. Otroku naj uživa tudi veliko hrane, ki je bogata z vitamini skupine B. Jedo naj čim več sadja, pijejo vodo, sladkorje je potrebno omejiti na minimum. Razne kofee, sokovi, ledeni čaji niso VODA. Pri tej dieti vztrajajte vsaj en mesec, vidni rezultati vam bodo dali moči za nadaljnje vztrajanje. [284]

OPIS PARAMETROV

[39.01] Kisikov-hidroksifenil etanol

Zmanjšana vrednost kisikovega-hidroksil etanola je patofiziologija, ki se kaže pri otrocih z ADHD in AD in lahko kaže na obstoj spremenjene centralne in periferne noradrenergične funkcije. [285]

Parametri meritev:

1.163-2.206 (normalno)	0.903-1.163 (blago odstopanje)
0.602-0.903 (rahlo odstopanje)	<0.602 (veliko odstopanje)

[39.02] Nevrotransmiterji – ADHD in disfunkcija nevrotransmiterjev

Nevrotransmiterji ali živčni prenašalci so endogene kemikalije, ki prenašajo signale po nevronih preko sinapse. Shranjeni so v sinaptičnih veziklih, ki se nahajajo na presinaptičnem nevronu in se sproščajo v sinaptične reže, kjer se vežejo na membranske receptorje na postsinaptičnem nevronu, tam pa izzovejo ustrezen biološki odgovor. [286] [287]

DELOVANJE:

Ko akcijski potencial doseže sinapso, depolarizacija povzroči odprtje kalcijevih kanalov. Kalcij povzroči potovanje veziklov proti membrani, nato se nevrotransmiterji sprostijo v sinaptično režo s pomočjo eksocitoze. Zatem nevrotransmiterji difundirajo po sinaptični reži, dokler ne dosežejo postsinaptičnega nevrone, kjer se vežejo na receptor. [287]

Delimo jih na ionotropne in metabotropne. Ionotropni receptorji so ionski kanalčki, ki se odprejo, ko se nanj veže specifični nevrotransmiter. Metabotropni pa so povezani z G-proteinom (po vezavi molekule nevrotransmiterja G-protein difundira od receptorja in povzroči odpiranje ionskih kanalčkov ali sintezo sekundarnega prenašalca). Biološki odgovor nevrotransmiterja je odvisen od tega na kateri receptor se le-ta veže. Nekateri delujejo inhibitorno, drugi ekscitatorno, lahko pa imajo inhibitorni in ekscitatorni učinek. [287]

Če nevrotransmiter deluje ekscitatorno, pospeši stimulacijo živčnega impulza v postsinaptičnem nevronu, če deluje inhibitorno, pa zavre nastanek impulza z znižanjem napetosti na membrani. Iz sinaptične reže se lahko nevrotransmiterji odstranijo tako, da se ponovno prenesejo v presinaptični nevron s prenašalnimi proteini ali s pomočjo encimske razgradnje. [287]

Prav tako tudi nevrotransmiterje delimo na ekscitatorne in inhibitorne. Ekscitatorni spodbujajo širjenje akcijskega potenciala po nevronih in povzročajo depolarizacijo celične membrane, inhibitorni pa zavirajo potovanje potenciala po nevronih in membrano hiperpolarizirajo. [287]

Parametri meritev:

0.753-0.972 (normalno)	0.486-0.753 (blago odstopanje)
0.381-0.486 (rahlo odstopanje)	<0.381 (veliko odstopanje)

[39.03] TRP vaniloidni receptor podtipa 1 - TRPV1

TRPV1 spada v večjo skupino receptorjev TRP, ki ob aktivaciji začnejo prepuščati katione (natrijeve in kalcijeve ione). Odprtje receptorja TRPV1, in sprostitvev kationov lahko povzročijo visoka temperatura ($>43^{\circ}\text{C}$) in majhen pH (<6) [5] (shema aktivacije receptorja). [288]

Razpon med 6.5 (malo kislo) in 4.5 (zelo kislo) kaže stanje, ki je rahlo kislo in ima manjše pomanjkanje, ter stanje, kjer je prisotnost kalcijevih ionov zelo šibka, torej kisla. [288]

Naravni pH krvi je 7,4 že najmanjša sprememba je lahko usodna. Če je pH nižji od 7,1 ali višji od 8, človeško telo ne more preživeti, zato ima zaščitne mehanizme za izničevanje odvečnih kislinskih snovi. Eden izmed teh mehanizmov je dihanje. V primeru preveč bazične krvi začnemo dihati bolj plitvo, tako da v krvi ostaja več kislega CO_2 . Drži pa tudi obratno - če preveč plitvo dihamo, ostaja v krvi preveč CO_2 , kar poveča njeno kislost. Zaradi tega viška smo npr. utrujeni, če spimo več, kot telo potrebuje. [288]

Parametri meritev:

0.232-0.981 (normalno)	0.094-0.232 (blago odstopanje)
0.043-0.094 (rahlo odstopanje)	<0.043 (veliko odstopanje)

[39.04] Kreatin

Kreatin je telesu lastna dušikova organska kislina. Gre za aminokislinski derivat, ki lahko v telesu nastane iz treh aminokislin: arginin, glicin in metionin. [289]

Kreatin ima pomembno vlogo v energijskem metabolizmu. Sintetizira se v jetrih, ledvicah in trebušni slinavki, lahko pa ga pridobimo tudi s hrano. Prenaša se s krvjo do srca, možganov in mišic, ker se uporablja za sintezo fosfokreatina a. (pot sintheze kreatina) [289]

V telesu se nahaja predvsem v mišičnem tkivu skeletnih mišic (95 %), kjer sodeluje v anaerobnem alaktatnem oz. ATP-PCr sistemu za zagotavljanje energije za delovanje mišic. Preostalih 5 % najdemo v možganih, jetrih in ledvicah. [289]

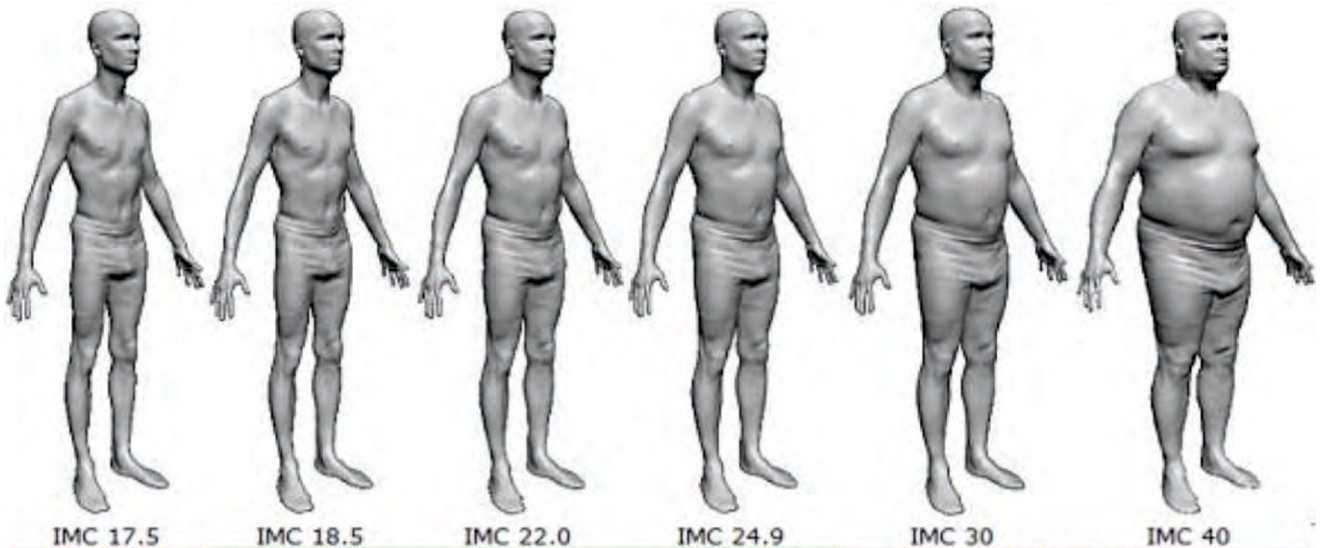
40 % zalog kreatina predstavlja prosti kreatin, ostalih 60 % pa je shranjenega v obliki kreatin fosfata, ki se razcepi, ko v mišici zmanjka ATP-ja. Kreatin prav tako pospešuje sintezo mišičnih beljakovin (aktina in miozina), kar še povečuje sposobnost mišice, da opravlja fizično delo. [289]

Kreatin je priporočljiv predvsem za športnike, ki imajo kratke in intenzivne treninge. Namenjen je namreč povečanju eksplozivnosti in moči. [289]

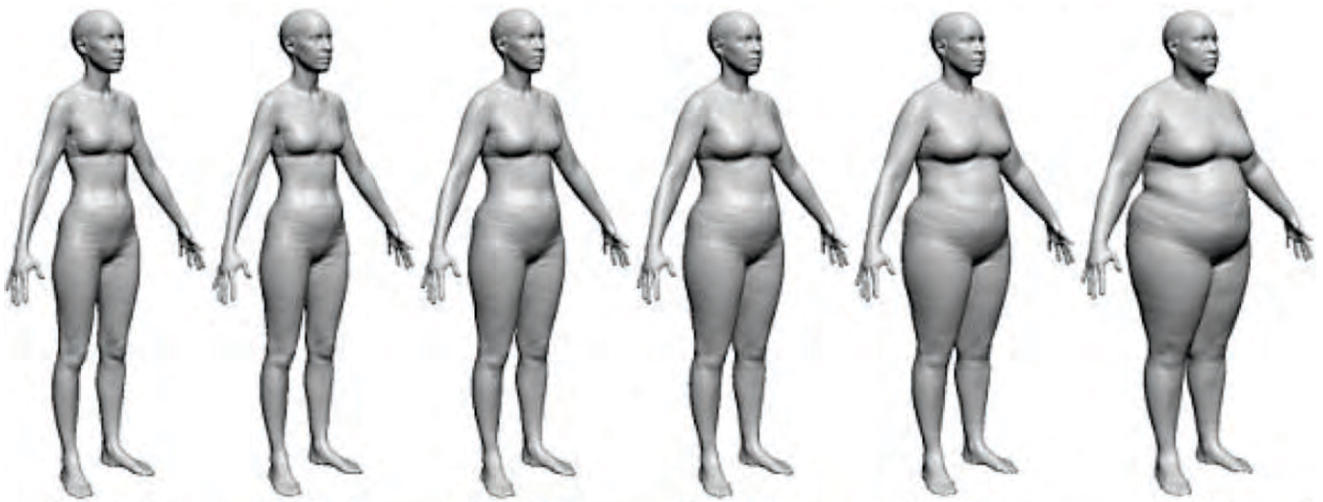
Ob dokazanem pomanjkanju kreatina ali pri hujšem stresu in poškodbah pa je v uporabi tudi za terapevtske namene. Kreatin v obliki dopolnila poveča tako koncentracijo kreatina kot tudi fosfokreatina v skeletni mišici, hkrati pa vzdržuje količino energije, ki je na voljo skeletnim mišicam med intenzivno vadbo. [289]

Parametri meritev:

0.150-0.240 (normalno)	0.240-0.343 (blago odstopanje)
0.343-0.557 (rahlo odstopanje)	>0.557 (veliko odstopanje)



IMC 17.5	IMC 18.5	IMC 22.0	IMC 24.9	IMC 30	IMC 40
Infrapeso	Normal			Sobrepeso	
← Anorexia	Mínimo Normal	Medio Normal	Máximo Normal	Obesidad	Obesidad Mórbida →



IMC 17.5	IMC 18.5	IMC 22.0	IMC 24.9	IMC 30	IMC 40
Infrapeso	Normal			Sobrepeso	
← Anorexia	Mínimo Normal	Medio Normal	Máximo Normal	Obesidad	Obesidad Mórbida →

KOMPONENTE TELESA

OPIS PARAMETROV

[40.01] Analiza komponent telesa

Razvrstitev komponent	Meritve	Hidracija telesa	Mišična masa	Pusta telesna teža	Teža
(1) Znotrajcelična tekočina (L)		(6) Hidracija telesa = (1) + (2)			
(2) Zunajcelična tekočina (L)					
(3) Beljakovine (Kg)		(7) Mišična masa = (6) + (3)			
(4) Anorganske snovi (Kg)		(8) Pusta telesna teža = (7) + (4)			
(5) Telesna maščoba (Kg)		(9) Teža = (8) + (5)			

Hidracija in telesne tekočine: Dve tretjini človeškega telesa sestavlja voda. Poleg ocene celotne količine telesne vode (Total Body Water), je zelo pomembno tudi razmerje med znotrajceličnim (IntraCellular Water) in zunajceličnim volumnom (ExtraCellular Water). Zdravo pusto telesno tkivo vsebuje 38-45 odstotkov zunajcelične tekočine. [290]

Mišična masa: Mišična masa predstavlja maso skeletnih mišic. Pri zdravih mladih posameznikih predstavlja ~50 % puste telesne mase. [290]

Zunajcelična masa: Zunajcelična masa je podporna masa telesa in presnovno neaktivna. Ne porablja kisika ali proizvaja ogljikovega dioksida in v njej ne poteka nobeno delo. Zunajcelično maso sestavljajo zunajcelična tekočina in snovi, ki tvorijo kosti in hrustanec in imajo torej v osnovi funkcijo podpore in transporta. Zunajcelična masa se nahaja izven celičnega predela oz. zunaj mase telesnih celic. [290]

Pusta telesna masa: Pri normalnem stanju predstavlja pusta telesna masa največji delež telesa in vsebuje okrog 73 % telesne vode, 20 % beljakovin in 7 % mineralov. Sestavljajo jo vse celice, okostje, kolagen, vezi ter znotrajcelična in zunajcelična tekočina. Razdelimo jo lahko na celično in zunajcelično maso. [290]

Masa telesnih celic: Ta predstavlja funkcionalno maso telesa, kjer poteka tudi določeno delo. Dihanje, nastajanje ogljikovega dioksida, oksidacija glukoze, sinteza beljakovin in druge presnovne aktivnosti torej potekajo ravno v teh telesnih celicah. Masa telesnih celic je pravzaprav celotna masa vseh celičnih elementov v telesu in zato predstavlja najbolj pomembno presnovno aktivno sestavino telesa. Pri normalno hranjenih posameznikih predstavlja mišično tkivo okrog 60 % mase telesnih celic, organi okrog 20 % mase telesnih celic, preostalih 20 % pa rdeče krvničke in tkivne celice. Masa telesnih celic vsebuje tudi večino telesnega kalija (98-99 %). [290]

Masa maščevja: predstavlja vso maščobo v telesnih zalogah maščob in preostalih telesnih tkivih. Adipozno tkivo in visceralna maščoba so zaloge odvečne energije zaužite s hrano. Presnovne zahteve po maščobni masi so minimalne. Manjša količina maščob je nujna kot zaloga energije za vzdrževanje življenjskih procesov in zaščito notranjih organov. Te esencialne količine maščob se ne sme zmanjšati, iz zdravstvenih vidikov pa se je potrebno izogibati predvsem zalogam maščevja, ki se nabirajo okrog trebuha. Ocenjena količina mase maščevja varira, saj je povsem odvisna od matematičnega izračuna in se nanjo lahko zanesemo samo, če se hidriranost nahaja znotraj standarda. [290]

Meritev	Pod povprečjem				Standard	Nad povprečjem				
	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%

1.Višina(Cm)

Opomba: Povprečna višina odraslega moškega je 185 cm in odrasle ženske 170 cm.

Formula za napoved (podedovane) višine:

$$\text{Višina moškega} = (\text{višina očeta} + \text{višina matere}) \times 1.08 / 2 (\text{cm})$$

$$\text{Višina ženske} = (\text{višina očeta} \times 0,923 + \text{višina matere}) / 2 (\text{cm})$$

Meritev	Pod povprečjem				Standard	Nad povprečjem				
	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%

2.Teža(Kg)

Opomba: Način preračunavanja standardne teže po WHO (World Health Organization)

$$\text{Moški: } (\text{višina (cm)} - 80) \times 70\%$$

$$\text{Ženska: } (\text{višina (cm)} - 70) \times 60\%$$

Meritev	Pod povprečjem				Standard	Nad povprečjem				
	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%

3.Mišična gostota(kg)

Opomba: Mišice obsegajo 35 do 45 % teže človeka. Z naraščanjem mišične gostote se zmanjša količina maščobe v telesu pri tem pa se poveča tudi bazalni metabolizem. Bazalni metabolizem je osnovni metabolizem v mirovanju, kjer se energija porablja za osnovne življenjske funkcije, kot so dihanje, možganska funkcija, telesna temperatura in cirkulacija krvi. S povečanjem mišične gostote se poveča bazalni metabolizem, kateri zmanjšuje maščobo v telesu, zato je pomembno v telesu povečati mišično maso. Aerobna vadba in telovadba za moč pospeši rast mišične mase.

Meritev	Pod povprečjem				Standard	Nad povprečjem				
	20%	40%	60%	80%	100%	120%	140%	160%	180%	200%

4.Delež maščobe(kg)

Opomba: Delež maščobe pri zdravem moškem 14 do 20%, ženska 17 do 24%

Meritev	Pod povprečjem	Standard	Nad povprečjem							
	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%

5. Delež maščobe glede na težo (%)

Opomba: Delež maščobe na težo pri moških:

- Normalno od 14 do 20%
- Pretežno od 20 do 25%
- Debelost nad 25%

Delež maščobe na težo pri ženskah:

- Normalno od 17 do 24%
- Pretežno od 25 do 30%
- Debelost nad 30%

Meritev	Pod povprečjem	Standard	Nad povprečjem							
	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00

6. Razmerje maščobe okoli trebuha

Opomba: Razmerje maščobe okoli trebuha merimo okoli trebuha (W) in okoli bokov (W), ki ga delimo z višino (H): $(WHR) = W(\text{cm}) / H(\text{cm})$.

WHR	Normalno	Maščoba okoli trebuha	Maščoba na bokih
Moški	<0.9	>1.0	<1.0
Ženske	<0.8	>0.85	<0.85

[40.02] Prehrana

Prehrana	
Stopnja debelosti telesa (ODB)	%
Indeks telesne mase (BMI)	Kg/M ²
Osnovna stopnja presnove (BMR)	kcal
Masa telesnih celic (BMC)	Kg

BMI-- indeks telesne mase

teža pod normalo	normalna teža	zgodnja debelost	debelost razred I	debelost razred I	debelost razred II	debelost razred III
<18.5	18.5~22.9	>=23	23~24.9	25~29.9	>30	>=40

Debelost je zdravstveno stanje, pri katerem je presežek telesne maščobe dosegel mero, ki lahko škodljivo vpliva na zdravje. Opredeljena je z indeksom telesne mase (ITM) in se dodatno ocenjuje na osnovi porazdelitve maščobe glede na razmerje pas-boki ter na osnovi dejavnikov tveganja za srčno-žilna obolenja. ITM je tesno povezan tako z odstotkom kot tudi s skupno količino telesne maščobe. [291g]

Pri otrocih je zdrava telesna masa odvisna od starosti in spola. Debelosti pri otrocih in mladostnikih se ne določa v absolutnem smislu, temveč glede na zgodovinsko normalno skupino, tako da se jo jemlje kot ITM nad 95. percentilom. Referenčni podatki, na katerih temeljijo ti percentili, izvirajo iz obdobja od 1963 do 1994, tako da povečevanje teže v zadnjem času na referenčno vrednost ne vpliva. [291]

ITM je opredeljena kot masa osebe, deljeno s kvadratom njene višine, v enotah kilogramov na kvadratni meter. [291]

Na osebni ravni posameznika obstaja mnenje, da je mogoče večino primerov debelosti pojasniti kot posledico pretiranega vnosa energije s hrano, ki se mu pridružuje pomanjkanje telesne dejavnosti. Omejeno število primerov ima vzroke v genetiki, zdravstvenem ozadju, ali duševni motnji. Drugače kot v teh izjemnih primerih se za porast debelosti v družbi čuti, da je vzrok zanjo v lahko dostopni in okusni prehrani, povečani odvisnosti od avtomobilov in mehanizirani proizvodnji. [291]

Morebitni vzroki za v nedavno povečevanje števila debelih [291]:

- premalo spanja,
- endokrine motnje (okoljska onesnažila, ki vplivajo na presnovo lipidov),
- zmanjšana variabilnost temperature okolja,
- zmanjšanje razširjenosti kajenja, saj kajenje zavira apetit,
- večja uporaba zdravil, ki lahko zvišajo telesno maso (npr. atipični antipsihotiki),
- sorazmeren porast številčnosti etničnih in starostnih skupin, za pripadnike katerih je značilna višja telesna masa,
- nosečnost v kasnejši starosti (ki lahko povzroči nagnjenost k debelosti pri otrocih),
- epigenetski dejavniki tveganja, ki se dedujejo,
- naravni izbor za višji ITM,
- križanje ljudi z enakimi potezami, kar povečuje koncentracijo faktorjev tveganja za debelost (večja varianca mase v populacija povečuje število debelih ljudi).

Dieta in telesna aktivnost sta stebra pri zdravljenju debelosti. Kakovost prehrane je mogoče izboljšati tako, da se zmanjša uživanje energijsko bogatih živil, kot so živila z visoko vsebnostjo maščob in sladkorjev, in da se poveča uživanje vlaknin v prehrani. Debeli ljudje lahko jemljejo zdravila proti debelosti, ki v kombinaciji z ustreznejšo prehrano zmanjšajo apetit in absorpcijo maščob. [291]

Obolevnost

Zdravstvene posledice delimo v dve veliki skupini: na posledice, ki je pripisujejo učinkom povečane maščobne mase (osteoartritis, obstruktivna apneja v spanju, socialna stigmatizacija), in na posledice zaradi povečanega števila maščobnih celic (sladkorna bolezen, rak, bolezn srca in ožilja, nealkoholne maščobne bolezni jeter). Porast telesne maščobe spreminja odziv organizma na inzulin, kar lahko privede do odpornosti proti inzulinu. Nabiranje maščobe vodi tudi do vnetnega in protrombotičnega stanja. [291]

277/302
[40] ANALIZA KOMPONENT TELESA

Zdravstveno področje	Stanje	Zdravstveno področje	Stanje	
Kardiologija	ishemična bolezen srca: angina pectoris in miokardni infarkt	dermatologija	strije	
	srčno popuščanje		acanthosis nigricans	
	visok krvni tlak		limfedem	
	nenormalne ravni holesterola		celulitis	
	globoka venska tromboza in pljučna embolija		hirzutizem	
			intertrigo	
Endokrinologija in reproduktivna medicina	sladkorna bolezen	bolezni prebavil	gastroezofagealni refluks	
	sindrom policističnih jajčnikov		zamaščenje jeter	
	menstrualne motnje		holelitiaza (žolčni kamni)	
	neplođnost			
	zapleti med nosečnostjo			
	porodne okvare			
mrtvorojenost				
Nevrologija	možganska kap	onkologija	rak dojke, rak jajčnikov	
	meralgia paresthetica		rak požiralnika, rak debelega črevesa	
	migrena		jetrni rak, rak trebušne slinavke	
	sindrom karpalnega kanala		rak žolčnika, rak želodca	
	demenca		rak endometrija, rak materničnega vratu	
	idiopatska intrakranialna hipertenzija		rak prostate, rak ledvic	
	multipla skleroza		ne-Hodgkinov limfom, multipli mielom	
Psihatrija	depresija pri ženskah	pulmologija	obstruktivna apneja v spanju	
	družbena stigmatizacija		hiperventilacijski sindrom pri debelosti	
Revmatologija in ortopedija	protin		urologija in nefrologija	astma
	slaba mobilnost			povečanje zapletov med splošno anestezijo
	osteoartritis	erektilna disfunkcija		
	bolečina v križu	inkontinenca		
		kronična ledvična odpoved		
		hipogonadizem		
		zakopan penis		

[40.03] Celovita presoja

Celovita presoja				
Tip mišic		Nizka teža	Normalna teža	Visoka teža
	Malo mišic			
	Normalno			
	Veliko mišic			
Prehrana		Pomankanje	Dobra	Presežek
	Proteini			
	Maščobe			
	Anorganska sol			
Zgornja in spodnja uravnoteženost		Dobro razvit	Normalno razvit	Manj razvit
	Zgornje okončine			
	Spodnje okončine			
Simetrija		Uravnotežena	Neuravnotežena	
	Zgornje okončine			
	Spodnje okončine			

[40.04] Nadzor teže

Nadzor teže	
Ciljna teža	Kg
Nadzor teže	Kg
Nadzor maščob	Kg
Nadzor mišic	Kg

[40.05] Ocena oblike telesa

Ocena oblike telesa:

Standard: >=70 zadovoljivo, >=80 dobro, >=90 odlično



NASVET ZDRAVNIKA

1. SRCE IN OŽILJE	Zmanjšajte stresne dejavnike, vzdržujte ravnotežje v vsakdanjiku in jejte več oreščkov, ter manj hrane z veliko koncentracijo holesterola.
2. ŽELODEC IN PREBAVNI TRAKT	Jejte raznovrstno hrano in zelenjavo, ki ne napenja in je lažje prebavljiva vsak dan ob istem času, dobro prežvečite hrano, obroki naj bodo manjši, vendar razdrobljeni v več obrokov [5-7 na dan], sprostite se ko jeste, skrbite za to, da ste v času hranjenja osredotočeni na obrok - hrano pojedite počasi.
3. JETRA	Jejte hrano z veliko vitamina B, C in E. Ne uživajte začinjenih živil in hrano, ki je pečena.. Vpliv tobaka in alkohola je škodljiv.
4. ŽOLČ	Ne jejte hrano, ki vsebuje veliko kalcija in holesterola - jejte več zelenjave z veliko vlakninami.
5. TERBUŠNA SLINAVKA	Sledite smernicam prehranjevanja z živili, ki vsebujejo manjšo vsebnost maščob, vendar veliko beljakovin, vitaminov, ogljikovih hidratov in hrano, ki ne napenja.
6. LEDVICE	Tobak, alkohol, začinjena hrana in hrana, ki napenja se odsvetuje. Več se gibajte na prostem in svoj prosti čas namenite tudi duhovnemu urjenju, pri katerem z dihalnimi vajami, telesnimi položaji in mentalnim osredotočanjem dosežemo telesno in duševno uravnovešenost. Pacienti z vnetjem naj sledijo napotkom zdravnika.
7. PLJUČA	Uživajte več živil bogatih z vitamini A, C in E. Odsvetuje se uživanje alkohola, tobaka in sladkih dobrot iz belega kristalnega sladkorja.

8. MOŽGANI IN ŽIVČEVJE	Izogibajte se stresnim situacijam in namenite čas počitku. Jejite manj mesa in manj hrane, ki vsebuje veliko holesterola. Uživajte več zelenjave in živila, ki vsebujejo esencialne maščobne kisline. Udeležujte se zunanjih aktivnostih (hoja, tek in meditacija).
9. VEZI IN MIŠICE bolezni kosti in kostnih tkiv	Vzdržujte pravilno držo med hojo in sedenjem, ter namenite čas tudi sprostitvi. Poskušajte se izogibati eni sami vrsti prisiljene drže in predolgemu stanju brez možnosti gibanja, ter namenite čas masažam in fizioterapiji.
10. MINERALNA SESTAVA IN GOSTOTA KOSTI	Prehranjujte se primerno z izbiro uravnotežene diete z več kalcija in povečano aktivnostjo na prostem, kot so tek, sprehod in podobno.
11. REVMATOIDNOST	Uživajte manj stročnic, soje in živil, ki pospešujejo prebavo. Odsvetuje se uživanje alkohola in tobaka.
12. KRVNI SLADKOR	Uživajte manjše količine hrane razporejene na več točno določenih obrokov, hrana naj bo lahko prebavljiva z malo maščob, enostavnih sladkorjev in soli. Uživajte več zelenjave in stročnic (živila z veliko vlaknin in manj enostavnih sladkorjev).
13. OSNOVNE FIZIČNE KVALITETE	Delo in počitek naj bosta porazdeljena. Stabilizirajte izražanje čustev. Uživajte hrano, ki zmanjšuje koncentracijo maščob v krvi (sadje in zelenjavo) in opustite hrano, ki vsebuje veliko holesterola in mesne izdelke.
14. TOKSINI	Uživajte biološko pridelana sveža živila, kot so zelenjava in sadje (kivi, papaja, ananas in hruške). Vzdržite se diet z dražečimi sestavinami. Vzdržite se pitja kave in črnega čaja. Priporoča se pitje zeliščnih zdravilnih čajev in zeleni čaj kateri je bil izpostavljen minimalni oksidaciji med samo pridelavo.

15. SLEDOVI ELEMENTOV	Elemente v sledovih nadomestite z različno paleto živil ali prehranskimi dodatki v kolikor je to potrebno.
16. PROSTATA	Poskrbite za čustveno in fiziološko zdravje z rednimi kontrolami. Izogibajte se stimulativen in začinjeni hrani. Počivajte in se izogibajte spodnjemu perilu in oblačilom, ki so preozka ali zračno nepropustna (svetuje se uporaba bombažnih oblačil). Odsvetuje se pitje alkohola.
17. MOŠKE SPOLNE FUNKCIJE	Uživajte vitamine in elemente v sledovih povezanih s spolno funkcijo.
18. GINEKOLOGIJA	Pazite na higieno intimnih delov in se izogibajte hrani, ki vsebuje veliko maščob, sladkorja in začimb.
19. KOŽA	Uživajte zelenjavo in sadje bogato z vitaminom C, vendar manj citrusov (t.j. hrana, ki je občutljiva na svetlobo). Izogibajte se prekomernemu sončenju in izpostavljanje UV žarkom kateri uničuje kolagen v koži.
20. ENDOKRINI SISTEM	Priporočljivo uživanje živil z veliko beljakovinami in vitaminom B in C, kot do džemi in sojino mleko. Umirjene in ustaljene življenjske navade z manj stresa, masažami in jogo.
21. IMUNSKI SISTEM	Psihološka prilagodljivost, optimistični odnos. Druženje s prijatelji in sodelavci za boljšo stabilnost in sodelovati v koristnih aktivnostih za grajenje dobrih medosebnih odnosov.
22. PRSA	Uživajte hrano, ki lahka in enostavneje prebavljiva z veliko prehransko vrednostjo. Izogibajte se vroči, začinjeni in mastni hrani [kot je ovčetina, rakovice ...].

23. VITAMINI	Za nadomestitev vitaminov uživajte različne vrste živil ali v kolikor je to potrebno uživajte tudi prehranske dodatke.
24. AMINO KISLINE	Uživajte živila bogata z aminokislinami kot so ribe (hobotnice, jegulje, morske kumare, lignji), tofu, morske alge itd. Poleg tega uživajte več jedi kot je fižol, stročnice, arašidi, mandlji, banane ter drugo hrano katera vsebuje tudi druge aminokisliline.
25. RAST KOSTI	Vzdržujte pravilno držo med hojo in sedenjem, ter namenite čas tudi sprostitvi. Poskušajte se izogibati eni sami vrsti prisiljene drže in predolgemu stanju brez možnosti gibanja, ter namenite čas masažam in fizioterapiji.
26. OČI	Z izbiro pravilne izbire izdelkov za nego oči in zadostno število ur spanja. Uživajte hrano in pijačo z veliko kolagena.
27. TEŽKE KOVINE	Vsakodnevno življenje privede do zaužitja težkih kovin, ker se jih težje zazna, vendar je možno omejiti vnos z vsakodnevnim uživanjem buč in alg. Odsvetovana je uporaba ličil, ker le-te vsebujejo veliko težkih kovin, ki pripomorejo k živim barvam ličil in lažjemu nanosu. Priporočeno je pitje vode iz steklenih kozarcev.
28. ALERGIJE	Izogibajte se alergenov, kolikor je to mogoče.
29. KOENCIMI	Uživajte raznovrstno hrano, ki vsebuje različno paleto hranilnih snovi ali uporabite prehranske dodatke po potrebi.
30. DEBELOST	Imejte nadzor nad količino zaužite hrane. Odsvetovano uživanje hrane z visoko vsebnostjo sladkorja, maščob in kalorij. Več telesnega napora in vadbe. V primeru, ko dieta ali/in telovadba nimata učinka je možna uporaba zdravil.

31. KOLAGEN

Uživajte hrano bogato s kolagenom, kot so svinjina, parklji, perutničke, piščančja koža in koža rib z dodajanjem živil bogatih z vitaminom C za lažjo absorpcijo. V kolikor je potrebno uživajte prehranske dodatke s kolagenom.

32. DEBELO ČREVO

Uživajte veliko živil z vlakninami, kot so koruza, razna polnozrnata žita in gomolji (sladki krompir) za izboljšanje peristaltike delovanja črevesja in s tem lažjega odvajanja.

33. ŠČITNICA

Hrana bogata z jodom je pomembna za pravilno delovanje ščitnice, vendar poleg tega uživajte predvsem veliko sadja in zelenjave bogate s kalcijem in fosforjem.

34. REFLEKSOLOGIJA

Terapija naj poteka približno 60 minut, za doseganje pravih učinkov se svetuje šest terapij tedensko. Pravilno izšolan refleksolog se s pacientom pred začetkom pogovori o njegovih bolezenskih stanjih kasneje pa s pritiski določenih točk na stopalu in dlaneh, masiranjem, vrtenjem prstov, pregibanjem stopala in gnetenjem kože ustvari sproščanje energijskih blokad.

35. PULZ SRCA IN MOŽGANOV

Glutamat igra v telesu pomembno vlogo in se uporablja kot "hrana za možgane". Poleg tega, da je sestavni material za sintezo proteinov, deluje v možganih kot ekscitatorni nevrottransmitter in izboljšuje koncentracijske sposobnosti. Glutaminska kislina praviloma nima škodljivih učinkov za večino ljudi, vendar ljudje z boleznijo ledvic ali jeter naj ne bi uživali velikih količin aminokislin brez posvetovanja. Živila, ki varujejo srce - beljakovine rastlinskega izvora: stročnice (soja, čičerka, leča, grah, fižol, bob), žita, riž. Odsvetuje se pitje alkohola, uživanje drog in tobaka.

36. LIPIDI	Maščobe uvrščamo v veliko skupino spojin, ki jih imenujemo lipidi. Skupno vsem lipidom je, da so slabo ali popolnoma netopni v vodi. Med lipide, poleg maščob, uvrščamo še precej imenitnih spojin, med drugim tudi v maščobah topne vitamine A, D, E in K. Gledano strogo s kemijskega stališča so maščobe ali trigliceridi, kakor tudi imenujemo maščobe, podskupina lipidov.
37. SEMENSKA TEKOČINA IN SPERMIJI	Rumeno in oranžno sadje ter zelenjava krepi kakovost sperme, razlog za to pa je v karotenoidih, pigmentih, ki jih človeško telo pretvarja v zdrave antioksidante. Med njimi je ključen betakaroten, ki se v organizmu spremeni v antioksidant – vitamin A.
38. MENSTRUALNI CIKLUS	Predhodno povečanje dnevni odmerkov železa na približno 10 do 15mg v času pred in med krvavitvijo pomaga pri nastajanju nove krvi in je učinkovito proti utrujenosti, pomanjkanju energije in slabokrvnosti. Železo je v kruhu, mesu (jetrih) in klobasah, pa tudi v zeleni zelenjavi in sardinah. Kamilični čaj pomaga pri sproščanju krčev. Pri psihičnih vzrokih, lahko pomaga avtogeni trening.
39. ADHD	Prehrana naj ne vsebuje maščobe iz govejega mesa, mlečnih izdelkov in koruznega olja, ker negativno vplivajo na celične membrane. Za preprečitev negativnega vedenja iz prehrane izločati jedi z vsebnostjo sladkorja in kofeina. Priporoča pa se esencialne maščobne kisline omega 3.
40. ANALIZA KOMPONENT TELES	Poskrbite za kakovosten in reden spanec, redno se gibajte in telovadite in sestavite si jedilnik za lažje uravnavanje pravih prehranskih navad



LITERATURA

[01.01] Viskoznost krvi

(1) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Hematokrit>

[01.02] Kristali holesterola

(2) <http://lkm.fri.uni-lj.si/xaigor/slo/cistijet.htm>

[01.03] Maščobe v krvi

(3) <http://www.viva.si/Bolezni-srca-in-o%C5%BEilja-Kardiovaskularne-bolezni/12160/Holesterol-in-trigliceridi-tveganje-za-bolezni-srca-in-o%C5%BEilja>

[01.04] Žilni upor

(4) <http://www.viva.si/Bolezni-srca-in-o%C5%BEilja-Kardiovaskularne-bolezni/1810/Zvi%C5%A1ani-krvni-tlak-je-nebole%C4%8Da-a-nevarna-bolezen>

[01.05] Elastičnost krvnih žil

(5) <http://www.fizioterapija.net/blog/odpraviti-aterosklerozo-in-pomladiti-zile-ter-srce/>

[01.06] Potreba po krvi v srčni mišici

(6) <http://med.over.net/clanek/i20439/>

[01.07] Količina prekrvavitve v srčni mišici

(7) <http://med.over.net/clanek/i20439/>

[01.08] Poraba kisika v srčni mišici

(8) <http://www.tekplus.si/maksimalna-poraba-kisika-vo2-max/>

[01.09] Utripni volumen

(9) https://sl.wikipedia.org/wiki/Utripni_volumen

[01.10] Impedanca iztisnega deleža levega prekata

(10) https://sl.wikipedia.org/wiki/Iztisni_dele%C5%BE

[01.11] Učinkovita moč črpanja levega prekata

(11) https://www.revija-vita.com/vita/39/Krvni_tlak_spremeni_srce

[01.12] Elastičnost koronarnih arterij

(12) https://sl.wikipedia.org/wiki/Ven%C4%8Dna_arterija

[01.13] Koronarna prekrvavitev

(13) http://www.sinapsa.org/rm/file.php?id=39&db=tm_priponke

[01.14] Elastičnost krvnih žil v možganih

(14) https://www.revija-vita.com/vita/39/Ve%C4%8Dja_mo%C5%BEnost_mo%C5%BEganske_kapi

[01.15] Stanje dotoka krvi v možgansko tkivo

(15) https://www.revija-vita.com/vita/39/Ve%C4%8Dja_mo%C5%BEnost_mo%C5%BEganske_kapi

[02.01] Koeficient izločanja pepsina

(16) <http://www.cenim.se/prehrana/prebava-in-absorpcija-beljakovin/>

[02.02] Koeficient delovanja peristaltike želodca

(17) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Peristaltika>

[02.03] Koeficient vsrkavanja v želodcu

(18) www.dijaski.net/get/bio_sno_prebavila_02.doc

[02.04] Koeficient delovanja peristaltike v tankem črevesju

(19) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Peristaltika>

(20) http://zdravje.slohosting.com/odpravimo_prebavne_teave.html

[02.05] Koeficient vsrkavanja v tankem črevesju

(21) www.dijaski.net/get/bio_sno_prebavila_02.doc

[03.01] Presnova beljakovin

(22) www.dijaski.net/get/bio_sno_prebavila_02.doc

[03.02] Funkcija proizvodnje energije

(23) http://www.bambino.si/kaj_so_nasicene_in_nenasicene_mascope

[03.03] Funkcija razstrupljanja

(24) http://lekarnaljubljana.si/public/datoteke/web_clanek_jetra.pdf

[03.04] Funkcija izločanja žolča

(25) http://lekarnaljubljana.si/public/datoteke/web_clanek_jetra.pdf

[03.05] Vsebnost maščob v jetrih

(26) <http://www.e-vitamin.si/jetra.html>

[04.01] Serumski globulin (A/G)

(27) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Globulin>

[04.02] Skupni bilirubin (TBIL) konjugirani + nekonjugirani

(28) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Bilirubin>

[04.03] Alkalna fosfataza (ALP)

(29) <http://www.ringaraja.net/RR-strokovnjaki-Details.asp?explD=629>

[04.04] Skupna koncentracija žolčnih kislin v serumu (TBA)

(30) https://sl.wikipedia.org/wiki/%C5%BDol%C4%8Dna_kislina

[04.05] Bilirubin (DBIL) - konjugirani

(31) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Bilirubin>

[05.01] Inzulin

(32) <http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Inzulin>

[05.02] Pankreatični polipeptid (PP)

(33) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Peptid>

[05.03] Glukagon

(34) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Glukagon>

[06.01] Koncentracija urobilinogena v urinu

(35) <http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Bilirubin>

[06.02] Koncentracije sečne kisline

(36) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Hiperurikemija>

[06.03] Dušik, sečnina v krvi (BUN)

(37) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Se%C4%8Dnina>

[06.04] Indeks prisotnosti beljakovin v urinu

(38) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Proteinurija>

[07.01] Vitalna kapaciteta VC

(39) https://sl.wikipedia.org/wiki/Vitalna_kapaciteta

(40) <http://www.dpbs.si/Sre%C4%8Danje%20z%20boleznijo/O%20preiskavah/Spirometrija.htm>

[07.02] Skupna kapaciteta pljuč TLC

(41) https://sl.wikipedia.org/wiki/Plju%C4%8Dne_kapacitete

(42) http://backend.mercator.si/_files/46192/testi_pljucne_funkcije.pdf

[07.03] Upornost dihalnih poti RAM

(43) https://sl.wikipedia.org/wiki/Obstrukcija_dihal

[07.04] Vsebnost kisika v arterijah PaCO₂

(44) <http://www.kvarkadabra.net/na-urgenci-pulzni-oksimeter>

[08.01] Stanje dotoka krvi v možgansko tkivo

(45) https://sl.wikipedia.org/wiki/Mo%C5%BEGanska_kap

[08.02] Možganska ateroskleroza

(46) <http://www.ezdravje.com/srce-in-zilje/holesterol/?s=5>

[08.03] Stanje delovanja možganskega živca

(47) https://sl.wikipedia.org/wiki/Mo%C5%BEGanski_%C5%BEivec

[08.04] Indeks čustev [Expressed Emotionality Index – EE]

(48) <https://sl.wikipedia.org/wiki/%C4%8Custvo>

[08.05] Indeks spomina (ZS)

(49) <http://www.e-neo.si/si/atrativno/arhiv/spomin-in-pozabljanje/>

(50) <http://filternet.si/ss/clanki/spomin/>

[09.01] Dimenzije izbočenih vlaken na ledvenem predelu

(51) <http://www.aktivni.si/zdravje/akutna-poskodba-ledvene-hrbtenice/>

[09.02] Stopnja adhezije ramenske mišice

(52) <http://www.kitajskamedicina.si/content/rama-pri-petdesetih>

[09.03] Stopnja prekrvavljenosti udov

(53) <http://www.bodiekko.si/cirkulacija>

(54) <http://www.kardiologija.eu/glezenjski-index/>

[09.04] Starost vezi

(55) <http://www.nogometni-trener.com/2010/01/poskodbe-sklepnih-vezi-ligamentov/>

[10.01] Koeficient osteoklastov

(56) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Osteoklast>

[10.02] Količina izgube kalcija

(57) <http://www.lekarnanaklik.si/Images/NasvetFarmacevta/dokumenti/CL%2072%20KALCIJ%20IN%20MAGNEZIJ.pdf>

[10.03] Stopnja kostne hiperplazije

(58) <https://en.wikipedia.org/wiki/Hyperplasia>

[10.04] Stopnja osteoporoze

(59) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Osteoporoza>

(60) <http://www.fsp.uni-lj.si/cobiss/diplome/Diploma22059590VerhovcDamjan.pdf>

[10.05] Mineralna gostota kosti

(61) <http://www.trdna.si/osteoporoza/meritev-mineralne-kostne-gostote>

[11.01] Stopnja kalcifikacije v vratnem predelu

(62) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Osteoartroza>

(63) <http://vizita.si/clanek/bolezni/artritis-kako-ga-prepoznati-in-kako-ukrepati.html>

(64) <http://www.nasa-lekarna.si/clanki/clanek/nova-dognanja-izkoristek-kalcija-v-telesu-in-naravni-vitamin-k2/>

(65) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Hipervitainoza>

[11.02] Stopnaj kalcifikacije v ledvenem predelu

(66) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Osteoartroza>

(67) <http://vizita.si/clanek/bolezni/artritis-kako-ga-prepoznati-in-kako-ukrepati.html>

(68) <http://www.nasa-lekarna.si/clanki/clanek/nova-dognanja-izkoristek-kalcija-v-telesu-in-naravni-vitamin-k2/>

[11.03] Koeficient kostne hiperplazije

(69) http://www.onkologija.org/sl/domov/o_raku/medicinski_slovar/?letter=h

(70) <http://www.medenosrce.net/component/attachments/download/5856>

[11.04] Koeficient osteoporoze

(71) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Osteoporoza>

(72) http://www.mb-lekarne.si/slo/svetovalec/pogosta_vprasanja/-1/ni_teme/-1/ni_razvrscanja/23/osteoporoza_ii

(73) https://www.revija-vita.com/index.php?stevilkavita=47&naslovclanek=Kaj_je_osteoporoza?

(74) <http://www.fsp.uni-lj.si/cobiss/diplome/Diploma22059590VerhovcDamjan.pdf>

[11.05] Koeficient revmatizma

(75) <http://www.avogel.si/revma/ljudska-bolezen.php>

[12.01] Koeficient izločanja inzulina

(76) <http://www.faceforceyoga.com/vsebina/inzulin>

[12.02] Koeficient sladkorja v krvi

(77) https://sl.wikipedia.org/wiki/Krvni_sladkor

[12.03] Koeficient sladkorja v urinu

(78) <http://www.nutrilab.si/povisan-sladkor-05-08-2010.html>

[13.01] Sposobnost odzivanja

(79) <http://www.kosarkarski-trenerji.com/ftp/sport/09%20sport%203-4%20revija%2041-46%20praksa%20misic.pdf>

[13.02] Mentalna moč

(80) <http://www.preberi.si/content/view/1118525-Znanstveniki-Mentalna-moc-zacne-usihati-ze-v-27--letu-starosti.html>

(81) www.dijaski.net/get/psi_ref_inteligenost_03__predstavitev.ppt

(82) www.dijaski.net/get/psi_sno_inteligenca_01.odt

(83) http://www.cvzu-podravje.si/images/stories/dokumenti/PV-PT-RAZVOJ_IN_UCENJE-3-4-SRECANJE.pdf

[13.03] Primankljaj vode

(84) <http://www.compat.org/radionika/voda.htm>

[13.04] Hipoksija

(85) <http://www.medenosrce.net/component/attachments/download/4869>

(86) <http://val202.rtvlo.si/2013/03/frekvenca-x-hipoksija-dr-igor-mekjavic/>

[13.05] PH

(87) www.medenosrce.net/component/attachments/download/4293

(88) <http://www.medenosrce.net/predmeti/patolo%C5%A1ka-fiziologija/328-seminarji/455-motnje-acidobaznega-ravnotezja>

(89) <https://sl.wikipedia.org/wiki/PH>

[14.01] Energijski napitki

(90) <http://filternet.si/pd/clanki/energijske-pijace/>

(91) <http://zenska.hudo.com/zdravje/zdravo-zivljenje/kaj-se-zgodi-v-nasem-telesu-ko-spijemo-energijsko-pijaco/>

(92) <http://www.bibaleze.si/clanek/malcek/so-energijske-pijace-primerne-za-otroke.html>

[14.02] Elektromagnetno sevanje [EMS]

(93) <http://m.slovenskenovice.si/lifestyle/zdravje/elektromagnetno-sevanje-lahko-povzroci-razvoj-raka>

(94) http://www.geobiologija.net/vpliv_energij_umetnega_izvora.htm

[14.03] Tobak/nikotin

(95) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Nikotin>

[14.04] Ostanke strupenih pesticidov

(96) http://www.razvoj-podezelja.si/index.php?option=com_content&task=view&id=105&Itemid=73

DETOKSIKACIJA

(97) http://www.mitax.si/5_tekih_kovin.html

(98) <http://www.aktivni.si/dobro-pocutje/nega-in-lepota/razstrupljanje-telesa-2/>

[15.01] Pomanjkanje kalcija (Ca)

(99) <http://zenska.hudo.com/zdravje/zdravo-zivljenje/ugotovite-katerega-minerala-vam-primanjkuje/>

[16.01] Stopnja hiperplazije prostate

(100) http://www.uroweb.si/index.php?menu=benigna_hiperplazija_prostate

[16.02] Stopnja kalcifikacije prostate

(101) https://sl.wikipedia.org/wiki/Rak_prostate

[16.03] Vnetje prostate - prostatitis

(102) <http://vnetje-prostate.zdravje.us/>

[17.01] Testosteron

(103) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Testosteron>

[17.02] Gonadotropin

(104) <http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Gonadotropini>

[17.03] Transmitter erekcije

(105) <http://www.motnja-erekcije.si/erekcija.html>

[18.01] Ženski hormoni

(106) <http://diagnostichni-laboratorij.si/zenski-spolni-hormoni/>

[18.02] Gonadotropin

(107) <http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Gonadotropini>

(108) <http://druzina.ena.com/zdravje/Kaj-mora-vsaka-zenska-vedeti-o-svojem-telesu.html>

[18.03] Prolaktin

(109) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Prolaktin>

[18.04] Progesteron

(110) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Progesteron>

[18.05] Koeficient vaginitisa

(111) <http://www.nasa-lekarna.si/clanki/clanek/vaginalna-vnetja-skrbimo-za-pravilno-intimno-higieno/>

[18.06] Koeficient medenične vnetne bolezni [PID]

(112) <http://www.bambino.si/medenicna-vnetna-bolezen.html>

[18.07] Koeficient Appendagitisa, vnetje rotil [maternice, jajcevodov in jajčnikov]

(113) <http://www.viva.si/Ginekologija-in-porodni%20%20tvo/3673/Vnetje-rodil-je-najpogostej%20%20e-pri-mlaj%20%20ih-%20%20Eenskah>

[18.08] Koeficient cervicitisa, vnetje materničnega vratu

(114) <http://www.viva.si/Bolezni/Ginekologija-in-porodni%20%20tvo/4807/Vnetje-materni%20%20nega-vratu-Cervitis>

[18.09] Koeficient cist na jajčnikih

(115) <http://vizita.si/clanek/leksikon/ciste-jajcnikov.html>

[19.01] Indeks prostih radikalov v koži

(116) http://www.bioastin.si/prosti_radiakli/index.html

[19.02] Indeks kolagena v koži

(117) http://www.siol.net/trendi/moda/lepota/2013/06/kolagen_za_lep_in_mladosten_videz_koze.aspx?format=json&mob=1&hide_hf=1&os=wf&ver=1.0

[19.03] Indeks maščobe v koži

(118) <http://www.nasa-lekarna.si/clanki/clanek/nega-koze/>

[19.04] Indeks odpornosti kože

(119) <http://www.revijaestetika.si/pomlajevanje-videza-rok.html>

[19.05] Indeks vlage v koži

(120) <http://m.eucerin.si/kozna-oboljenja/suha-koza/suha-koza-na-splosno>

[19.06] Izguba vlage v koži

(121) <http://m.eucerin.si/kozna-oboljenja/suha-koza/suha-koza-na-splosno>

[19.07] Indeks sledi rdečih madežev na koži - dermatitis

(122) <http://www.zsd.si/splosna-javnost/postopek-postavitve-diagnoze-v-dermatologiji/>

(123) <http://www.ezdravje.com/novice/alergija/alergije-na-kozi/3762/>

[19.08] Indeks elastičnosti kože - staranje

(124) http://fidimed.si/strokovni_clanki/koza/66/staranje_koze/

[19.09] Indeks melanina v koži

(125) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Melanin>

[19.10] Indeks hrapavosti kože

(126) http://miraticosmetics.com/si/info/krema-za-roke-hrapava-koza?cms_rewrite=krema-za-roke-hrapava-koza

[20.01] Indeks izločanja ščitnice

(127) <https://sl.wikipedia.org/wiki/%C5%A0%C4%8Ditnica>

[20.02] Indeks izločanja paratiroidnega hormona

(128) http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Paratiroidni_hormon

[20.03] Indeks izločanja nadledvičnih žlez

(129) https://sl.wikipedia.org/wiki/Nadledvi%C4%8Dna_%C5%BEleza

[20.04] Indeks izločanja hipofize

(130) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Hipofiza>

[20.05] Indeks izločanja češerike

(131) <https://sl.wikipedia.org/wiki/%C4%8Ce%C5%A1erika>

[20.06] Indeks izločanja priželjca

(132) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Pri%C5%BEeljca>

(133) <http://home.amis.net/radtest3/taoin/STRANI/clanki/arhiv/zdravje,%20sreca,%20partnerstvo.htm>

[20.07] Indeks izločanja žlez

(134) https://sl.wikipedia.org/wiki/%C5%BDleza_z_notranjim_izlo%C4%8Danjem

[21.01] Indeks bezgavk

(135) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Bezgavka>

[21.02] Indeks odpornosti mandeljnov

(136) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Nebnica>

[21.03] Indeks kostnega mozga

(137) https://sl.wikipedia.org/wiki/Kostni_mozeg

[21.04] Vranični indeks

(138) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Vranica>

[21.05] Indeks priželjca

(139) http://www.krl.si/file/imunski_sistem.pdf

[21.06] Indeks imunoglobina

(140) https://sl.wikipedia.org/wiki/Imunoglobulin_A

[21.07] Indeks odpornosti dihal

(141) https://sl.wikipedia.org/wiki/Dihalna_pot

[21.08] Indeks odpornosti prebavil

(142) <http://www.aktivni.si/zdravje/preventiva/prebavila-in-izvor-bolezni/>

[21.09] Indeks odpornosti sluznice

(143) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Sluznica>

[22.01] Koeficient hiperplazije mlečnih žlez

(144) http://www.bolnisnica-go.si/system/files/benigne_spremembe_v_dojkah.odt.lnk-1.pdf

[22.02] Koeficient akutnega mastitisa

(145) http://www.bolnisnica-go.si/system/files/benigne_spremembe_v_dojkah.odt.lnk-1.pdf

[22.03] Koeficient kroničnega mastitisa

(146) http://www.bolnisnica-go.si/system/files/benigne_spremembe_v_dojkah.odt.lnk-1.pdf

[22.04] Koeficient endokrine diskrazije [unani] – alergije na vreme in okoljske spremembe

(147) <https://en.wikipedia.org/wiki/Dyscrasia>

(148) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Unani>

[22.05] Koeficient fibroadenoma dojke

(149) http://www.bolnisnica-go.si/system/files/benigne_spremembe_v_dojkah.odt.lnk-1.pdf

[23.00] Vitamin A, B1, B2, B3, B6, B12, C, D3, E, K

(150) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Vitamin>

[24.01] Lizin

(151) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Lizin>

[24.02] Triptofan

(152) <http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Triptofan>

[24.03] Fenilalanin

(153) <http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Fenilalanin>

[24.04] Metionin

(154) <http://www.institut-o.com/datoteke/zivalske-beljakovine-krajsajo-zivljenje-ostan-2011.pdf>

[24.05] Treonin

(155) [http://www.balance.si/data/upload/AMINOKISLINE\(1\).pdf](http://www.balance.si/data/upload/AMINOKISLINE(1).pdf)

[24.06] Izolevcin

(156) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Izolevcin>

[24.07] Levcin

(157) <http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Levcin>

[24.08] Valin

(158) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Valin>

[24.09] Histidin

(159) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Histidin>

[24.10] Arginin

(160) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Arginin>

[25.01] Alkalna fosfataza kosti

(161) http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Alkalna_fosfataza

[25.02] Osteokalcin

(162) <http://www3.vf.uni-lj.si/PortalGenerator/document.aspx?ID=63>

[25.03] Status celjenja dolgih kosti

(163) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Kost>

(164) http://www.elektromagnetnaterapija.com/Celjenje_kosti.php

(165) <http://www.os-sladki-vrh.com/UcnaGradiva/Datoteke/Gradiva/Bio/ZGRADBA%20KOSTI.ppt>

[25.04] Status celjenja hrustanca v kratki kosteh

(166) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Hrustan%C4%8Devina>

(167) http://freeweb.siol.net/memo/skelet_in_okostje.htm

[25.05] Epifizna plošča

(168) http://www.ringaraja.net/sn/znacilnosti-otroskega-skeleta-in-celjenje-zlomov_1361.html

[26.01] Podočnjaki pod očmi

(169) <http://www.aktivni.si/dobro-pocutje/nega-in-lepota/podocnjaki-zakaj-nastanejo-in-kako-nevarni-so/>

[26.02] Kolagen in gube koli oči

(170) <http://www.ezdravje.com/novice/zdravje-in-dobro-pocutje/posebnosti-koze-okoli-oci/3679/>

[26.03] Temni krogi

(171) <http://www.aktivni.si/zdravje/preventiva/ali-so-kolobarji-okoli-oci-nenevarni/>

[26.04] Limfna obstrukcija

(172) <http://www.devee.si/za-dom/rocna-limfna-masaza-obraza-in-vratu/>

[26.05] Povešanje

(173) <http://www.urosahcan.com/index.php/estetska-kirurgija/obraz/korekcija-vek>

[26.06] Edem

(174) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Edem>

[26.07] Dejavnost očesnih celic

(175) <http://www.ordinacija-brecelj.si/Zgradba-ocesa.html>

[26.08] Utrujenost oči

(176) <http://www.viva.si/O%C4%8Di-Oftalmologija/4958/SOS-za-utrujene-o%C4%8Di>

[27.00] TEŽKE KOVINE

(177) http://www.zazdravje.net/content/NovicePDF/SZZ_Maj_2009.pdf

(178) http://www.nutrigenomika.info/prehrana_fitness/detoksifikacija.html

(179) <http://www.vemkajjem.si/default.asp?opt=1&id=5938>

[27.01] SVINEC

(180) http://www.zazdravje.net/content/NovicePDF/SZZ_Maj_2009.pdf

[27.02] ŽIVO SREBRO

(181) http://www.zazdravje.net/content/NovicePDF/SZZ_Maj_2009.pdf

[27.03] KADMIJ

(182) http://www.zazdravje.net/content/NovicePDF/SZZ_Maj_2009.pdf

[27.04] KROM

(183) http://www.zazdravje.net/content/NovicePDF/SZZ_Maj_2009.pdf

[27.05] ARZEN

(184) http://www.zazdravje.net/content/NovicePDF/SZZ_Maj_2009.pdf

[27.06] ANTIMON

(185) http://www.zazdravje.net/content/NovicePDF/SZZ_Maj_2009.pdf

[27.07] TALIJ

(186) http://www.zazdravje.net/content/NovicePDF/SZZ_Maj_2009.pdf

[28.01] Indeks alergičnosti na zdravila

(187) <http://www.klinika-golnik.si/dejavnost-bolnisnice/opis-bolezni-in-preiskav/9/>

[28.02] Indeks alergičnosti na alkohol

(188) http://www.bambino.si/alkohol_pospesi_alergijske_reakcije

(189) <http://www.dpbs.si/Alergije/Ostale%20alergije/Histaminska%20intoleranca.htm>

[28.03] Indeks alergičnosti na cvetni prah

(190) https://sl.wikipedia.org/wiki/Alergija_na_cvetni_prah

[28.04] Indeks alergičnosti na injekcije

(191) https://sl.wikipedia.org/wiki/Anafilakti%C4%8Dni_%C5%A1ok

[28.05] Indeks alergičnosti na kemične proizvode

(192) http://www.osha.mdds.gov.si/resources/files/pdf/lzid_40_-_Povzrocitelji_kozne_preobcutljivosti.pdf

[28.06] Indeks alergičnosti na barvo

(193) <http://www.delo.si/druzba/zdravje/alergena-hrana-od-mleka-in-ore-ckov-do-rib-in-barvil.html>

[28.07] Indeks alergičnosti na prah

(194) <http://www.ezdravje.com/alergija/alergije-na-dihalih/celoletni-alergijski-rinitis/>

[28.08] Indeks alergičnosti na dim

(195) <http://www.dpbs.si/Alergije/Astma/Alergijska%20astma.htm>

[28.09] Indeks alergičnosti na barvo za lase

(196) <http://www.zurnal24.si/to-bi-morali-pred-barvanjem-las-prebrati-vsi-respect-naravne-barve-clanek-258531>

[28.10] Indeks alergičnosti na živalsko dlako

(197) <http://www.aler.si/novice-in-nasveti/alergija-na-zivalsko-dlako>

[28.11] Indeks alergičnosti na kovinski nakit

(198) <http://www.nasa-lekarna.si/clanki/clanek/ko-alergija-otezi-opravljanje-poklica/>

[28.12] Indeks alergičnosti na morsko hrano

(199) <http://www.klinika-golnik.si/uploads/si/strokovna-javnost/strokovne-publikacije/alergoloska-sekcija-marec-2012-nutritivna-alergija-zbornik-sestanka-135.pdf>

[28.13] Indeks alergičnosti na mleko

(200) http://www.bibaleze.si/clanek/otroske_bolezniste-alergicni-na-mleko.html

[29.01] Nikotinamid

(201) <http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Nikotinamid>

[29.02] Biotin

(202) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Biotin>

[29.03] Pantotenska kislina

(203) <http://www.nutris.org/prehrana/abc-prehrane/vitamini/189-pantotenska-kislina.html>

[29.04] Folna kislina

(204) https://sl.wikipedia.org/wiki/Folna_kislina

[29.05] Koencim Q10

(205) http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Koencim_Q10

(206) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Ubikinon>

[29.06] Glutation

(207) <http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Glutation>

[30.01] Koeficient abnormalne presnove maščob

(208) <http://med.over.net/clanek/i469/>

[30.02] Koeficient anomalij pri rjavemu maščobnemu tkivu

(209) <http://www.cenim.se/hujsanje/rjava-telesna-mascoba-in-hujsanje/>

(210) https://sl.wikipedia.org/wiki/Rjavo_ma%C5%A1%C4%8Dobno_tkivo

[30.03] Koeficient hiperinsulinemije – inzulinska rezistenca

(211) <http://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-L5EUEBUH/f8e2287b-59a0-4e31-92a6-134924a9f50f/PDF>

[30.04] Koeficient anomalij v jedru hipotalamusa

(212) <http://aas.bf.uni-lj.si/zootehnika/80-2002/PDF/80-2002-2-169-180.pdf>

(213) <http://www.zdravilec.com/HIPOTALAMUS.html>

[30.05] Koeficient anomalij pri vsebnosti trigliceridov

(214) <http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Trigliceridi>

(215) http://www.nutrigenomika.info/bolezenska_stanja/holesterol.html

[31.00] Kolagen

(216) <http://www.bioforma.si/kolagen>

(217) <http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Kolageni>

(218) [http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Kolagen_\(I\)](http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Kolagen_(I))

(219) https://en.wikipedia.org/wiki/Type_II_collagen

(220) https://en.wikipedia.org/wiki/Collagen,_type_III,_alpha_1

(221) http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Kolagen_IV

(222) https://en.wikipedia.org/wiki/Type-V_collagen

(223) http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Kolagen_VI

(224) https://en.wikipedia.org/wiki/Collagen,_type_VII,_alpha_1

(225) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9438378>

(226) https://en.wikipedia.org/wiki/Collagen,_type_IX,_alpha_1

(227) https://en.wikipedia.org/wiki/Collagen,_type_X,_alpha_1

(228) https://en.wikipedia.org/wiki/Collagen,_type_XI,_alpha_1

(229) https://en.wikipedia.org/wiki/Collagen,_type_XII,_alpha_1

[32.01] Koeficient delovanja peristaltike v debelem črevesju

(230) <http://www.cenim.se/wellness/ileus-mp-5del/>

[32.02] Koeficient vsrkavanja v debelem črevesju

(231) <http://med.over.net/clanek/i17356/>

(232) <http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Pektin>

[32.03] Koeficient črevesnih bakterij

(233) https://sl.wikipedia.org/wiki/%C4%8Crevesna_flora

(234) <http://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-WZOHLJKZ/a91ffdba-3890-4491-8697-8936e81a01a4/PDF>

[32.04] Koeficient intraluminalnega tlaka

(235) <http://www.cenim.se/wellness/motnje-prebave-mp-1del-diareja/>

[33.00] Ščitnica

(236) <https://sl.wikipedia.org/wiki/%C5%A0%C4%8Ditnica>

[33.01] Ščitnični hormon tiroksin (FT4)

(237) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Tiroksin>

[33.02] Glikoprotein tiroglobulin (Tg)

(238) https://www.revija-vita.com/vita/68/Rak_%C5%A1%C4%8Ditnice

[33.03] Tiroglobulinska protitelesa (α Tg) ali (TgAA) ali (antiTg)

(239) <http://med.over.net/forum5/read.php?135,5132305>

[33.04] Ščitnični hormon trijodtironin (T3)

(240) <http://www.lekarinfo.com/laboratorija/trijodtironin-t3>

[34.00] Refleksologija

(241) https://sl.wikipedia.org/wiki/Tradicionalna_kitajska_medicina

(242) [https://en.wikipedia.org/wiki/Meridian_\(Chinese_medicine\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Meridian_(Chinese_medicine))

(243) https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_acupuncture_points

(244) <http://skratek5.blog.siol.net/2013/11/24/zemeljske-veje-in-zdravje-%E2%80%93-i-del/>

REFLEKSOLOGIJA: MERIDIANI

(245) https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fc/Chinese_meridians.JPG

12 GLAVNIH MERIDIANOV

(246) http://www.taiji-zlatipetelin.si/wp-content/uploads/2015/10/Dnevni_krogotok_meridianov.jpg

REFLEKSOLOGIJA: OBRAZ

(247) <http://busmati.com/wp-content/uploads/2015/08/face2.jpg>

REFLEKSOLOGIJA: GLAVA

(248) http://rlv.zcache.nl/het_gezicht_van_reflexology_van_de_acupunctuur_h_poster-r1328d915aab04fc7b9ba08620686de67_wvc_8byvr_630.jpg?view_padding=%5B285%2C0%5D%2C285%2C0%5D

REFLEKSOLOGIJA: ZOBJE

(249) <https://image-pd.s3.envato.com/files/140617053/TeethReflexologyChartDescription.jpg>

(250) <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/83/70/c6/8370c61e3ce04500f96bd1243536b0.jpg>

REFLEKSOLOGIJA: UHO

(251) <http://www.exhale-massage.com/wp-content/uploads/bigstock-Ear-reflexology-chart-descript-68880139.jpg>

REFLEKSOLOGIJA: STOPALO

(252) http://ev-sante.fr/wp-content/uploads/2015/03/Fotolia_65282262_L-REFLEXO.jpg

(253) <http://www.carebodyhair.com/wp-content/uploads/2015/11/What-Happens-When-You-Massage-Your-Feet-Before-Sleeping-Stunning-Benefits.jpg>

REFLEKSOLOGIJA: NOGA

(254) <http://0.s3.envato.com/files/143544932/FootReflexologySideProfileLateralMedialView.jpg>

REFLEKSOLOGIJA: DLAN

(255) <https://resize.rbl.ms/image?source=https%3A%2F%2Fassets.rbl.ms%2F2608595%2F980x.jpg&size=2000%2C2000&c=IhSj799nTY%2BHgK%2F>

REFLEKSOLOGIJA: OKO

(256) <http://okhl539jg6a1157dx11qa55b.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2015/10/eyes-changed-color-raw-diet.jpg>

REFLEKSOLOGIJA: OKONČINE

(257) <http://guruofreflexology.com/wp-content/uploads/2012/02/Reflexology-Diagram.bmp>

(258) <http://s3-media4.fl.yelpcdn.com/bphoto/YkLjK4eJAsu2PJaR3mGE5g/o.jpg>

(259) http://www.animarapha.com/animarapha/upload_images/2192BF4QWJ3201469128.jpg

(260) <http://www.reflexologiaholisticabarcelona.com/wp-content/uploads/2014/01/cranio-sacral.jpg>

[35.01] Indeks kapi [srčna, možganska in pljučna kap]

(261) https://sl.wikipedia.org/wiki/Miokardni_infarkt

[35.02] Utripni volumen (UV)

(262) https://sl.wikipedia.org/wiki/Utripni_volumen

[35.03] Periferni upor v srcu (TRR)

(263) <http://www.medenosrce.net/component/attachments/download/4620>

[35.04] Koeficient utripnega vala (K)

(264) <http://www.aktivni.si/zdravje/preventiva/srcni-utrip-2/>

[35.05] Zasičenost krvi s kisikom v cerebrovaskularnem sistemu (Sa)

(265) <http://www.medenosrce.net/predmeti/patolo%C5%A1ka-fiziologija/328-seminarji/841-2004-11-29-hipoksije-in-cianoza>

[35.06] Količina kisika v krvi v cerebrovaskularnem sistemu (CaCO₂)

(266) <http://www.sinapsa.org/rm/poljudno.php?id=68>

[35.07] Tlak kisika v krvi v cerebrovaskularnem sistemu (CaCO₂)

(267) https://sl.wikipedia.org/wiki/Mo%C5%BEganska_kap

[36.00] Lipidi

(268) http://www.vpd.si/sl/Holesterol/Kaj_so_lipoproteini_HDL_LDL/

[36.01] Viskoznost krvi

(269) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Hematokrit>

[36.02] Skupni holesterol

(270) <http://lkm.fri.uni-lj.si/xaigor/slo/cistijet.htm>

[36.03] Triglicerid (TG)

(271) <http://www.viva.si/Bolezni-srca-in-o%C5%BEilja-Kardiovaskularne-bolezni/12160/Holesterol-in-trigliceridi-tveganje-za-bolezni-srca-in-o%C5%BEilja>

[36.04] Lipoprotein visoke gostote (HDL-C)

(272) <http://www.zdravstvena.info/preventiva/skoraj-vse-o-holesterolu-in-14-jedi-ki-znizuje-holesterol-hdl-ldl-holesterol.html>

[36.05] Lipoprotein nizke gostote (LDL-C)

(273) <http://www.zdravstvena.info/preventiva/skoraj-vse-o-holesterolu-in-14-jedi-ki-znizuje-holesterol-hdl-ldl-holesterol.html>

[36.06] Nevtralne maščobe - Triacilgliceroli

(274) <http://web.bf.uni-lj.si/zt/meso/vaja3/mascobe.htm>

[36.07] Imunski kompleks v krvnem obtoku

(275) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Antigen>

[37.01] Količina sperme

(276) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Sperma>

[37.02] Čas nastajanja semenske tekočine

(277) http://vizita.si/zdravnik/?qst_id=65054

[37.03] Število spermijev

(278) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Sperma>

[37.04] Gibljivost spermijev

(279) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Semen%C4%8Dica>

[38.01] Beta hormon - t. i. nosečnostni hormon (beta hCG)

(280) <http://www.bambino.si/humani-horionski-gonadotropin-hcg-%E2%80%93-nosecniski-hormon.html>

[38.02] Potreba po beljakovinah

(281) http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/Strukturni_skladi/Gradiva/MUNUS2/MUNUS2_128PrehranaInDietetika_DeficitInCivilizBolezni.pdf

[38.03] Fibrinogen

(282) <https://sh.wikipedia.org/wiki/Fibrinogen>

[38.04] Stopnja sedimentacije – t.j. hitrost, s katero se rdeča krvna telesa posedejo

(283) <http://www.zdravje.si/krvna-slika>

[39.01] ADHD

(284) <http://www.preberite.si/adhd-ali-motnja-pozornosti/>

[39.01] Kisikov-hidroksifenil etanol

(285) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12030014?dopt=Abstract>

[39.02] Nevrotransmiterji – ADHD in disfunkcija nevrotransmiterjev

(286) <https://prezi.com/cmd9aco07mp9/adhd/>

(287) <http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Nevrotransmiterji>

[39.03] TRP vaniloidni receptor podtipa 1 - TRPV1

(288) <http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Kapsaicin>

[39.04] Kreatin

(289) <http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Kreatin>

[40.00] Analiza komponent telesa

(290) <http://www.anitakos.si/svetovanje/bioimpedanca>

(291) <https://sl.wikipedia.org/wiki/Debelost>

VIRI SLIK NASLOVNIC

UVOD

http://www.sts-llc.com/wp-content/uploads/2014/10/dreamstime_xxl_8247407.jpg

PRINCIP DELOVANJA

<http://www.windsweptschoolofintuitivespiritualarts.net/astral.jpg>

SPECIFIKE

http://www.bh-index.com/wp-content/uploads/2016/01/u-mozak-moze-stati-informacija-koliko-i-u-47-milijardi-knjiga_1453483779.jpg

QMRA ANALIZE

http://www.dhresource.com/albu_759919181_00-1.600x600/3d-nls-quantum-analyzer-41-reports-ah-g5.jpg

SRCE IN OŽILJE

<https://i.ytimg.com/vi/gUbhG-jweh0/hqdefault.jpg>

ŽELODEC IN PREBAVNI TRAKT

http://abali.ru/wp-content/uploads/2013/03/zheludok_kishechnik.jpg

JETRA

https://www.ponroy.com/image/218x300/public/CONSEILS%20SANTE/DIGESTION%20DET-OX/Fotolia_34869950_M%20foie.jpg

ŽOLČ

http://353074.syscall.ws/static_img/353074/crop-300x180-vesicula-biliar-abertura.jpg

TREBUŠNA SLINAVKA

<http://i.livescience.com/images/i/000/064/648/iFF/pancreas.jpg?1396904874>

LEDVICE

<http://www.ahlinyaobatherbal.com/wp-content/uploads/2016/02/Waspadai-Bahaya-Gagal-Ginjal-Kronis-Menyebabkan-Kematian.png>

PLJUČA

<http://www.bisernica.si/wp-content/uploads/2015/10/lungs.jpg>

MOŽGANI IN ŽIVČEVJE

<https://blob.leadlovers.com/machine-user-images/img-141895-20160211214436.jpg>

VEZI IN MIŠICE

http://imageset2.newerhd.com/cached/87/bf9ff6c200c0d9f_F0000_ML000_CG_20_410.jpg

KOSTI

<http://nikkoladanielassociates.co.uk/wp-content/uploads/2015/11/12-upper-body-bones-artwork-sciepro-225x300.jpg>

REVMATOIDNOST

<http://aquatherapyclinics.com/wp-content/uploads/2013/04/canstockphoto12632329.jpg>

KRVNI SLADKOR

http://static.iris.net.co/semana/upload/images/2014/10/29/407369_121818_1.jpg

OSNOVNE FIZIČNE KVALITETE

<http://a5.mzstatic.com/nz/r30/Purple/v4/a0/79/d1/a079d1a2-f78a-37dd-7937-cc43637a0ba6/screen480x480.jpeg>

TOKSINI

<http://www.culturaeculture.it/wp-content/uploads/2012/11/freshidea-fotolia-Copia.jpg>

SLEDOVI ELEMENTOV

http://bodymindspiritguide.com/wp-content/uploads/2014/04/dreamstime_4374402.jpg

PROSTATA

<http://www.urologiaespecializada.com/wp-content/uploads/2014/02/cancer-de-prostata.jpg>

MOŠKE SPOLNE FUNKCIJE

https://www.institutobernabeu.com/foro/wp-content/uploads/2011/05/shutterstock_26860471-GENITALES-MASCULINOS-e1305283670330.jpg

GINEKOLOGIJA

<http://www.bluewafflespictures.com/wp-content/uploads/2014/08/Blue-Waffles-Disease1.jpg>
KOŽA

<https://www.zygo.com/assets/img/products/cad-models/solid-3d-male-integumentary-system-05.jpg>

ENDOKRINI SISTEM

[https://encrypted-](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTvYdoezcYJneV66G3wl2ynfp8DaWkbbUp56a3V5_YVsBt6Qtp0)

[tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTvYdoezcYJneV66G3wl2ynfp8DaWkbbUp56a3V5_YVsBt6Qtp0](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTvYdoezcYJneV66G3wl2ynfp8DaWkbbUp56a3V5_YVsBt6Qtp0)

IMUNSKI SISTEM

[http://2.bp.blogspot.com/-](http://2.bp.blogspot.com/-MHVHsj0id6s/TOEII5Px5jI/AAAAAAAAAC_M/SEQ5GpRyHWc/s1600/immunity(2A).jpg)

[MHVHsj0id6s/TOEII5Px5jI/AAAAAAAAAC_M/SEQ5GpRyHWc/s1600/immunity\(2A\).jpg](http://2.bp.blogspot.com/-MHVHsj0id6s/TOEII5Px5jI/AAAAAAAAAC_M/SEQ5GpRyHWc/s1600/immunity(2A).jpg)

PRSA

http://www.iflscience.com/sites/www.iflscience.com/files/blog/%5Bnid%5D/breast_cancer.jpg

VITAMINI

<http://www.biomedik.es/img/articles/nutricion-ortomolecular-1.jpg>

AMINO KISLINE

<http://static1.squarespace.com/static/55454f68e4b03262af8e3a9f/t/55edeb5be4b08d8695cdf1e/1441655662664/bigstock-Human-DNA-Background-of-hexag-85274045.jpg?format=1500w>

RAST KOSTI

<http://www.openbiomedical.org/wordpress/wp-content/uploads/2015/11/bone3d.jpg>

OČI

https://pbs.twimg.com/profile_images/450151255814324225/5v3UsseS.jpeg

TEŽKE KOVINE

<http://posercontent.com/sites/default/files/products/15/1029/0248/metal-magic-overlays-addon.jpg>

ALERGIJE

[http://www.esrabayat.com.tr/wp-](http://www.esrabayat.com.tr/wp-content/uploads/2016/01/ba%C4%9F%C4%B1%C5%9F%C4%B1kl%C4%B1k-sistemi.jpg)

[content/uploads/2016/01/ba%C4%9F%C4%B1%C5%9F%C4%B1kl%C4%B1k-sistemi.jpg](http://www.esrabayat.com.tr/wp-content/uploads/2016/01/ba%C4%9F%C4%B1%C5%9F%C4%B1kl%C4%B1k-sistemi.jpg)

KOENCIMI

[https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQJAKvSrHkR-v4FdpJ91m-](https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQJAKvSrHkR-v4FdpJ91m-z1yc7AVUB5VeK8ySDUbs-edICGzmk)

DEBELOST

http://thumb101.shutterstock.com/display_pic_with_logo/279553/271153517/stock-photo-concept-or-conceptual-d-fat-overweight-vs-slim-fit-diet-with-muscles-young-man-green-gradient-271153517.jpg

KOLAGEN

http://features.cgsociety.org/gallerycrits/86785/86785_1217851322_large.jpg

DEBELO ČREVO

https://pbs.twimg.com/profile_images/449716895986352128/tOnuOxmB.jpeg

ŠČITNICA

<http://images.wisegeek.com/depiction-of-thyroid-gland-on-model.jpg>

REFLEKSOLOGIJA

<http://www.goldenearsphysio.com/wp-content/uploads/2013/02/meridian3d-e1360693565679.jpg>

PULZ SRCA IN MOŽGANOV

<https://www.reading.ac.uk/web/MultimediaFiles/cardio.jpg>

LIPIDI

http://www.math.tamu.edu/~bonito/Projects/Results/banana_plus.png

SEMENSKA TEKOČINA

http://www.agrupacionginecologica.es/storage/contents/imagenes/mid_anticonceptivos.png

MENSTRUALNI CIKLUS

<https://i.ytimg.com/vi/nLmg4wSHdxQ/hqdefault.jpg>

ADHD

http://img.medicalxpress.com/newman/gfx/news/hires/2014/0318_cogsci-grades-orig.jpg

KOMPONENTE TELESIA

http://1.bp.blogspot.com/-sNRo4GMHN_c/U7iIA3PmQTI/AAAAAAAAAC-c/ZJJfWgWoPW0/s1600/imc4.png

NASVET ZDRAVNIKA

<http://www.1888goodwin.com/wp-content/uploads/2014/09/doctor-with-clipboard.jpg>

LITERATURA

https://www.trentu.ca/futurestudents/sites/trentu.ca.futurestudents/files/styles/header_image/public/EnglishLiterature_ThinkstockPhotos-528364379.jpg?itok=dV5oUrH8

IZVIDI

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[01] SRCE IN OŽILJE				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[01.01] Viskoznost krvi	▲ 71,092	48.264-65.371 (normalno)	65.371-69.645 (blago odstopanje)	
		69.645-73.673 (rahlo odstopanje)	>73.673 (veliko odstopanje)	
[01.02] Kristali holesterola	■ 61,94	56.749-67.522 (normalno)	67.522-69.447 (blago odstopanje)	
		69.447-74.927 (rahlo odstopanje)	>74.927 (veliko odstopanje)	
[01.03] Maščobe v krvi	▲ 1,712	0.481-1.043 (normalno)	1.043-1.669 (blago odstopanje)	
		1.669-1.892 (rahlo odstopanje)	>1.892 (veliko odstopanje)	
[01.04] Žilni upor	▲ 1,339	0.327-0.937 (normalno)	0.937-1.543 (blago odstopanje)	
		1.543-1.857 (rahlo odstopanje)	>1.857 (veliko odstopanje)	
[01.05] Elastičnost krvnih žil	▼ 1,235	1.978-1.672 (normalno)	1.672-1.511 (blago odstopanje)	
		1.511-1.047 (rahlo odstopanje)	<1.047 (veliko odstopanje)	
[01.06] Potreba po krvi v srčni mišici	■ 0,308	0.192-0.412 (normalno)	0.412-0.571 (blago odstopanje)	
		0.571-0.716 (rahlo odstopanje)	>0.716 (veliko odstopanje)	
[01.07] Količina prekrvavitve v srčni mišici	■ 4,84	4.832-5.147 (normalno)	4.177-4.832 (blago odstopanje)	
		4.029-4.177 (rahlo odstopanje)	<4.029 (veliko odstopanje)	
[01.08] Poraba kisika v srčni mišici	■ 4,226	3.321-4.244 (normalno)	4.244-5.847 (blago odstopanje)	
		5.847-6.472 (rahlo odstopanje)	>6.472 (veliko odstopanje)	
[01.09] Utripni volumen	■ 1,607	1.338-1.672 (normalno)	0.647-1.338 (blago odstopanje)	
		0.139-0.647 (rahlo odstopanje)	<0.139 (veliko odstopanje)	
[01.10] Impedanca iztisnega deleža levega prekata	■ 0,828	0.669-1.544 (normalno)	1.544-2.037 (blago odstopanje)	
		2.037-2.417 (rahlo odstopanje)	>2.417 (veliko odstopanje)	
[01.11] Učinkovita moč črpanja levega prekata	■ 1,682	1.554-1.988 (normalno)	1.076-1.554 (blago odstopanje)	
		0.597-1.076 (rahlo odstopanje)	<0.597 (veliko odstopanje)	
[01.12] Elastičnost koronarnih arterij	■ 2,06	1.553-2.187 (normalno)	1.182-1.553 (blago odstopanje)	
		0.983-1.182 (rahlo odstopanje)	<0.983 (veliko odstopanje)	
[01.13] Koronarna prekrvavitev 11.719-18.418 (normalno)	■ 12,433	<8.481 (veliko odstopanje)	8.481-11.719 (rahlo odstopanje)	
		18.418-21.274 (rahlo odstopanje)	>21.274 (veliko odstopanje)	
[01.14] Elastičnost krvnih žil v možganih	■ 0,813	0.708-1.942 (normalno)	0.431-0.708 (blago odstopanje)	
		0.109-0.431 (rahlo odstopanje)	<0.109 (veliko odstopanje)	
[01.15] Stanje dotoka krvi v možgansko tkivo	▼ 3,436	6.138-21.396 (normalno)	3.219-6.138 (blago odstopanje)	
		1.214-3.219 (rahlo odstopanje)	<1.214 (veliko odstopanje)	

[02] ŽELODEC IN PREBAVNI TRAK				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[02.01] Koeficient izločanja pepsina	■ 63,177	59.847-65.234 (normalno)	58.236-59.847 (blago odstopanje)	
		55.347-58.236 (rahlo odstopanje)	<55.347 (veliko odstopanje)	
[02.02] Koeficient delovanja peristaltike želodca	■ 61,196	58.425-61.213 (normalno)	56.729-58.425 (blago odstopanje)	
		53.103-56.729 (rahlo odstopanje)	<53.103 (veliko odstopanje)	
[02.03] Koeficient vsrkavanja v želodcu	■ 35,535	34.367-35.642 (normalno)	31.467-34.367 (blago odstopanje)	
		28.203-31.467 (rahlo odstopanje)	<28.203 (veliko odstopanje)	
[02.04] Koeficient delovanja peristaltike v tankem črevesju	■ 137,002	133.437-140.476 (normalno)	126.749-133.437 (blago odstopanje)	
		124.321-126.749 (rahlo odstopanje)	<124.321 (veliko odstopanje)	
[02.05] Koeficient vsrkavanja v tankem črevesju	■ 5,478	3.572-6.483 (normalno)	3.109-3.572 (blago odstopanje)	
		2.203-3.109 (rahlo odstopanje)	<2.203 (veliko odstopanje)	

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[03] JETRA				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[03.01] Presnova beljakovin	▼ 108,696	116.34-220.621 (normalno)	90.36-116.34 (blago odstopanje)	
		60.23-90.36 (rahlo odstopanje)	<60.23 (veliko odstopanje)	
[03.02] Funkcija proizvodnje energije	■ 0,749	0.713-0.992 (normalno)	0.486-0.713 (blago odstopanje)	
		0.381-0.486 (rahlo odstopanje)	<0.381 (veliko odstopanje)	
[03.03] Funkcija razstrupljanja	■ 0,391	0.202-0.991 (normalno)	0.094-0.202 (blago odstopanje)	
		0.043-0.094 (rahlo odstopanje)	<0.043 (veliko odstopanje)	
[03.04] Funkcija izločanja žolča	■ 0,621	0.432-0.826 (normalno)	0.358-0.432 (blago odstopanje)	
		0.132-0.358 (rahlo odstopanje)	<0.132 (veliko odstopanje)	
[03.05] Vsebnost maščob v jetrih	■ 0,195	0.097-0.419 (normalno)	0.419-0.582 (blago odstopanje)	
		0.582-0.692 (rahlo odstopanje)	>0.692 (veliko odstopanje)	

[04] ŽOLČ				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[04.01] Serumski globulin (A/G)	■ 138,533	(126~159) (normalno)		
		> 159 (veliko odstopanje - povečan)	< 126 (veliko odstopanje - zmanjšan)	
[04.02] Skupni bilirubin (TBIL) konjugirani + nekonjugirani	■ 0,343	(0.232~0.686) (normalno)		
		>0.686 (veliko odstopanje - povečan)	<0.232 (veliko odstopanje - zmanjšan)	
[04.03] Alkalna fosfataza (ALP)	■ 0,32	(0.082~0.342) (normalno)		
		>0.342 (veliko odstopanje - povečan)	<0.082 (veliko odstopanje - zmanjšan)	
[04.04] Skupna koncentracija žolčnih kislin v serumu (TBA)	■ 0,443	(0.317~0.695) (normalno)		
		>0.695 (veliko odstopanje - povečan)	<0.317 (veliko odstopanje - zmanjšan)	
[04.05] Bilirubin (DBIL) - konjugirani	■ 0,365	(0.218~0.549) (normalno)		
		>0.549 (veliko odstopanje - pozitivno)	<0.218 (veliko odstopanje - negativno)	

[05] TREBUŠNA SLINAVKA				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[05.01] Inzulini	■ 4,005	(2.845~4.017) (normalno)		
		> 4.017 (veliko odstopanje - povečan)	<2.845 (veliko odstopanje - zmanjšan)	
[05.02] Pankreatični polipeptid (PP)	■ 6,388	(3.210~6.854) (normalno)		
		>6.854 (veliko odstopanje - povečan)	<3.210 (veliko odstopanje - zmanjšan)	
[05.03] Glukagon	■ 2,476	(2.412~2.974) (normalno)		
		>2.974 (veliko odstopanje - povečan)	<2.412 (veliko odstopanje - zmanjšan)	

[06] LEDVICE				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[06.01] Koncentracija urobilinogena v urinu	▲ 5,98	2.762-5.424 (normalno)	5.424-6.826 (blago odstopanje)	
		6.826-8.232 (rahlo odstopanje)	>8.232 (veliko odstopanje)	
[06.02] Koncentracije sečne kisline	▲ 2,266	1.435-1.987 (normalno)	1.987-2.544 (blago odstopanje)	
		2.544-3.281 (rahlo odstopanje)	>3.281 (veliko odstopanje)	
[06.03] Dušik, sečnina v krvi (BUN)	■ 7,536	4.725-8.631 (normalno)	8.631-10.327 (blago odstopanje)	
		10.327-12.154 (rahlo odstopanje)	>12.154 (veliko odstopanje)	
[06.04] Indeks prisotnosti beljakovin v urinu	■ 4,004	1.571-4.079 (normalno)	4.079-5.218 (blago odstopanje)	
		5.218-6.443 (rahlo odstopanje)	>6.443 (veliko odstopanje)	

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[07] PLJUČA			
Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[07.01] Vitalna kapaciteta VC	▼ 3331	(3348~3529) (normalno)	
		>3529 (veliko odstopanje - povečan)	<3348 (veliko odstopanje - zmanjšan)
[07.02] Skupna kapaciteta pljuč TLC	■ 4727	(4301~4782) (normalno)	
		>4782 (blagi emfizem)	<4301 (aura obsežnih lezij v pljučih)
[07.03] Upornost dihalnih poti RAM	■ 1,584	(1.374~1.709) (normalno)	
		>1.709 (veliko odstopanje - povečan)	<1.374 (veliko odstopanje - zmanjšan)
[07.04] Vsebnost kisika v arterijah PaCO ₂	▼ 17,815	(17.903~21.012) (normalno)	
		>21.012 (veliko odstopanje - povečan)	<17.903 (veliko odstopanje - zmanjšan)

[08] MOŽGANI IN ŽIVČEVJE			
Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[08.01] Stanje dotoka krvi v možgansko tkivo	▼ 108,655	143.37 - 210.81 (normalno)	110.24-143.37 (blago odstopanje)
		100.41-110.24 (rahlo odstopanje)	<100.41 (veliko odstopanje)
[08.02] Možganska ateroskleroza	■ 0,103	0.103-0.642 (normalno)	0.642-0.757 (blaga skleroza)
		0.757-0.941 (rahla skleroza)	>0.941 (huda skleroza)
[08.03] Stanje delovanja možganskega živca	■ 0,455	0.253-0.659 (normalno)	0.115-0.253 (blaga oslabitev)
		0.053-0.115 (rahla oslabitev)	<0.053 (velika oslabitev)
[08.04] Indeks čustev [Expressed Emotionality Index – EE]	■ 0,32	0.109-0.351 (normalno)	0.351-0.483 (blaga prizadetost)
		0.483-0.769 (rahla prizadetost)	>0.769 (velika prizadetost)
[08.05] Indeks spomina (ZS)	▼ 0,407	0.442 - 0.817 (normalno)	0.262-0.442 (blago pešanje)
		0.169-0.262 (rahlo pešanje)	<0.169 (veliko pešanje)

[09] VEZI IN MIŠICE			
Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[09.01] Dimenzije izbočenih vlaken na ledvenem predelu	■ No Direction	No Direction (normalno)	
[09.02] Stopnja adhezije ramenske mišice	▲ u 0.21	< u 0.2 (normalno)	
[09.03] Stopnja prekrvavljenosti udov	■ +	+ (normalno)	
[09.04] Starost vezi	■ 14%	10%-40% (normalno)	

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[10] MINERALNA SESTAVA IN GOSTOTA KOSTI

Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[10.01] Koeficient osteoklastov	■ 146,65	86.730-180.970 (normalno) 190.37-203.99 (rahlo odstopanje)	180.97-190.37 (blago odstopanje) >203.99 (veliko odstopanje)
[10.02] Količina izgube kalcija	■ 0,309	0.209-0.751 (normalno) 0.844-0.987 (rahlo odstopanje)	0.751-0.844 (blago odstopanje) >0.987 (veliko odstopanje)
[10.03] Stopnja kostne hiperplazije	■ 0,09	0.046-0.167 (normalno) 0.457-0.989 (rahlo odstopanje)	0.167-0.457 (blago odstopanje) >0.989 (veliko odstopanje)
[10.04] Stopnja osteoporoze	■ 0,426	0.124-0.453 (normalno) 0.525-0.749 (rahlo odstopanje)	0.453-0.525 (blago odstopanje) >0.749 (veliko odstopanje)
[10.05] Mineralna gostota kosti	■ 0,437	0.796-0.433 (normalno) 0.212-0.165 (rahlo odstopanje)	0.433-0.212 (blago odstopanje) <0.165 (veliko odstopanje)

[11] REVMATOIDNOST

Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[11.01] Stopnja kalcifikacije v vratnem predelu	■ 431,011	421-490 (normalno) 510-540 (rahlo odstopanje)	490-510 (blago odstopanje) >540 (veliko odstopanje)
[11.02] Stopnaj kalcifikacije v ledvenem predelu	■ 4,532	4.326-7.531 (normalno) 8.214-9.137 (rahlo odstopanje)	7.531-8.214 (blago odstopanje) >9.137 (veliko odstopanje)
[11.03] Koeficient kostne hiperplazije	■ 5,17	2.954-5.543 (normalno) 6.172-7.419 (rahlo odstopanje)	5.543-6.172 (blago odstopanje) >7.419 (veliko odstopanje)
[11.04] Koeficient osteoporoze	▲ 4,884	2.019-4.721 (normalno) 5.174-6.247 (rahlo odstopanje)	4.721-5.174 (blago odstopanje) >6.247 (veliko odstopanje)
[11.05] Koeficient revmatizma	▲ 17,572	4.023-11.627 (normalno) 16.131-19.471 (rahlo odstopanje)	11.627-16.131 (blago odstopanje) >19.471 (veliko odstopanje)

[12] KRVNI SLADKOR

Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[12.01] Koeficient izločanja inzulina	■ 2,978	2.967~3.528 (normalno) >3.528 (veliko odstopanje - povečan)	<2.967 (veliko odstopanje - zmanjšan)
[12.02] Koeficient sladkorja v krvi	■ 7,095	2.163~7.321 (normalno) >7.321 (veliko odstopanje - povečan)	<2.163 (veliko odstopanje - zmanjšan)
[12.03] Koeficient sladkorja v urinu	■ 2,218	2.204~2.819 (normalno) >2.819 (veliko odstopanje - povečan)	<2.204 (veliko odstopanje - zmanjšan)

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[13] OSNOVNE FIZIČNE KVALITETE

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[13.01] Sposobnost odzivanja	■ 61,513	59.786-65.424 (normalno) 54.347-57.331 (rahlo odstopanje)
[13.02] Mentalna moč	▼ 58,686	58.715-63.213 (normalno) 52.743-56.729 (rahlo odstopanje)
[13.03] Primankljaj vode	■ 34,218	33.967-37.642 (normalno) 28.431-31.265 (rahlo odstopanje)
[13.04] Hipoksija	■ 139,051	133.642-141.476 (normalno) 123.321-126.619 (rahlo odstopanje)
[13.05] PH	■ 3,412	3.156 - 3.694 (nevtralne) >3.694 (veliko odstopanje - bazične) <3.156 (veliko odstopanje - kisle)

[14] TOKSINI

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[14.01] Energijski napitki	■ 0,631	0.209-0.751 (normalno) 0.844-0.987 (rahlo odstopanje)
[14.02] Elektromagnetno sevanje [EMS]	■ 0,054	0.046-0.167 (normalno) 0.457-0.989 (rahlo odstopanje)
[14.03] Tobak/nikotin	■ 0,321	0.124-0.453 (normalno) 0.525-0.749 (rahlo odstopanje)
[14.04] Ostanke strupenih pesticidov	▲ 0,43	0.013-0.313 (normalno) 0.406-0.626 (rahlo odstopanje)

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[15] SLEDOVI ELEMENTOV				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[15.01] Pomanjkanje kalcija (Ca)	■ 1,705	1.219-3.021 (normalno)	0.774-1.219 (blago odstopanje)	0.318-0.774 (rahlo odstopanje)
				<0.318 (veliko odstopanje)
[15.02] Pomanjkanje železa (Fe)	▼ 1,109	1.151-1.847 (normalno)	0.716-1.151 (blago odstopanje)	0.262-0.716 (rahlo odstopanje)
				<0.262 (veliko odstopanje)
[15.03] Pomanjkanje cinka (Zn)	▼ 0,814	1.143-1.989 (normalno)	0.945-1.143 (blago odstopanje)	0.532-0.945 (rahlo odstopanje)
				<0.532 (veliko odstopanje)
[15.04] Pomanjkanje selena (Se)	■ 1,524	0.847-2.045 (normalno)	0.663-0.847 (blago odstopanje)	0.545-0.663 (rahlo odstopanje)
				<0.545 (veliko odstopanje)
[15.05] Pomanjkanje fosforja (P)	▼ 1,108	1.195-2.134 (normalno)	0.712-1.195 (blago odstopanje)	0.486-0.712 (rahlo odstopanje)
				<0.486 (veliko odstopanje)
[15.06] Pomanjkanje kalija (K)	■ 0,838	0.689-0.987 (normalno)	0.478-0.689 (blago odstopanje)	0.256-0.478 (rahlo odstopanje)
				<0.256 (veliko odstopanje)
[15.07] Pomanjkanje magnezija (Mg)	▼ 0,54	0.568-0.992 (normalno)	0.214-0.568 (blago odstopanje)	0.079-0.214 (rahlo odstopanje)
				<0.079 (veliko odstopanje)
[15.08] Pomanjkanje bakra (Cu)	▼ 0,254	0.474-0.749 (normalno)	0.241-0.474 (blago odstopanje)	0.082-0.241 (rahlo odstopanje)
				<0.082 (veliko odstopanje)
[15.09] Pomanjkanje kobalta (Co)	■ 3,514	2.326-5.531 (normalno)	1.319-2.326 (blago odstopanje)	0.632-1.319 (rahlo odstopanje)
				<0.632 (veliko odstopanje)
[15.10] Pomanjkanje Mangana (Mn)	■ 0,683	0.497-0.879 (normalno)	0.229-0.497 (blago odstopanje)	0.047-0.229 (rahlo odstopanje)
				<0.047 (veliko odstopanje)
[15.11] Pomanjkanje joda (I)	■ 5,18	1.421-5.490 (normalno)	1.193-1.421 (blago odstopanje)	0.741-1.193 (rahlo odstopanje)
				<0.741 (veliko odstopanje)
[15.12] Pomanjkanje Niklja (Ni)	■ 2,638	2.462-5.753 (normalno)	1.547-2.462 (blago odstopanje)	0.539-1.547 (rahlo odstopanje)
				<0.539 (veliko odstopanje)
[15.13] Pomanjkanje fluora (F)	▼ 1,438	1.954-4.543 (normalno)	1.219-1.954 (blago odstopanje)	0.512-1.219 (rahlo odstopanje)
				<0.512 (veliko odstopanje)
[15.14] Pomanjkanje molibden (Mo)	■ 1,404	0.938-1.712 (normalno)	0.501-0.938 (blago odstopanje)	0.163-0.501 (rahlo odstopanje)
				<0.163 (veliko odstopanje)
[15.15] Pomanjkanje vanadija (V)	■ 3,15	1.019-3.721 (normalno)	0.498-1.019 (blago odstopanje)	0.123-0.498 (rahlo odstopanje)
				<0.123 (veliko odstopanje)
[15.16] Pomanjkanje kositra (Sn)	■ 1,995	1.023-7.627 (normalno)	0.578-1.023 (blago odstopanje)	0.184-0.578 (rahlo odstopanje)
				<0.184 (veliko odstopanje)
[15.17] Pomanjkanje silicija (Si)	■ 2,744	1.425-5.872 (normalno)	1.022-1.425 (blago odstopanje)	0.613-1.022 (rahlo odstopanje)
				<0.613 (veliko odstopanje)
[15.18] Pomanjkanje stroncija (Sr)	■ 5,425	1.142-5.862 (normalno)	0.661-1.142 (blago odstopanje)	0.147-0.661 (rahlo odstopanje)
				<0.147 (veliko odstopanje)
[15.19] Pomanjkanje bora (B)	■ 1,22	1.124-3.453 (normalno)	0.701-1.124 (blago odstopanje)	0.243-0.701 (rahlo odstopanje)
				<0.243 (veliko odstopanje)

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[16] PROSTATA

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[16.01] Stopnja hiperplazije prostate	■ 2,419	1.023-3.230 (normalno) 3.230-4.258 (blago odstopanje) 4.258-6.549 (rahlo odstopanje) >6.549 (veliko odstopanje)
[16.02] Stopnja kalcifikacije prostate	■ 5,831	1.471-6.079 (normalno) 6.079-14.479 (blago odstopanje) 14.479-19.399 (rahlo odstopanje) >19.399 (veliko odstopanje)
[16.03] Vnetje prostate - prostatitis	■ 2,389	2.213-2.717 (normalno) 2.717-5.145 (blago odstopanje) 5.145-6.831 (rahlo odstopanje) >6.831 (veliko odstopanje)

[17] MOŠKE SPOLNE FUNKCIJE

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[17.01] Testosteron	■ 4,104	3.342-9.461 (normalno) 1.394-2.790 (rahlo odstopanje) 2.790-3.342 (blago odstopanje) <1.394 (veliko odstopanje)
[17.02] Gonadotropin	▼ 3,737	4.111-18.741 (normalno) 1.737-2.790 (rahlo odstopanje) 2.790-4.111 (blago odstopanje) <1.737 (veliko odstopanje)
[17.03] Transmitter erekcije	■ 5,499	3.241-9.814 (normalno) 1.821-2.617 (rahlo odstopanje) 2.617-3.241 (blago odstopanje) <1.821 (veliko odstopanje)

[19] KOŽA

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[19.01] Indeks prostih radikalov v koži	■ 1,418	0.124-3.453 (normalno) 3.453-6.723 (blago odstopanje) 6.723-9.954 (rahlo odstopanje) >9.954 (veliko odstopanje)
[19.02] Indeks kolagena v koži	▼ 1,886	4.471-6.079 (normalno) 1.453-2.879 (rahlo odstopanje) 2.879-4.471 (blago odstopanje) <1.453 (veliko odstopanje)
[19.03] Indeks maščobe v koži	▲ 22,372	14.477-21.348 (normalno) 21.348-28.432 (blago odstopanje) 28.432-35.879 (rahlo odstopanje) >35.879 (veliko odstopanje)
[19.04] Indeks odpornosti kože	■ 1,539	1.035-3.230 (normalno) 3.230-5.545 (blago odstopanje) 5.545-7.831 (rahlo odstopanje) >7.831 (veliko odstopanje)
[19.05] Indeks vlage v koži	■ 0,948	0.218-0.953 (normalno) 0.953-1.623 (blago odstopanje) 1.623-2.369 (rahlo odstopanje) >2.369 (veliko odstopanje)
[19.06] Izguba vlage v koži	▲ 5,742	2.214-4.158 (normalno) 4.158-6.076 (blago odstopanje) 6.076-7.983 (rahlo odstopanje) >7.983 (veliko odstopanje)
[19.07] Indeks sledi rdečih madežev na koži - dermatitis	■ 1,9	0.824-1.942 (normalno) 1.942-3.141 (blago odstopanje) 3.141-4.231 (rahlo odstopanje) >4.231 (veliko odstopanje)
[19.08] Indeks elastičnosti kože - staranje	■ 3,134	2.717-3.512 (normalno) 1.521-2.717 (blago odstopanje) 0.645-1.521 (rahlo odstopanje) <0.645 (veliko odstopanje)
[19.09] Indeks melanina v koži	▲ 0,566	0.346-0.501 (normalno) 0.501-0.711 (blago odstopanje) 0.711-0.845 (rahlo odstopanje) >0.845 (veliko odstopanje)
[19.10] Indeks hrapavosti kože	■ 1,563	0.842-1.858 (normalno) 1.858-2.534 (blago odstopanje) 2.534-3.316 (rahlo odstopanje) >3.316 (veliko odstopanje)

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[20] ENDOKRINI SISTEM

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[20.01] Indeks izločanja ščitnice	■ 4,937	2.954-5.543 (normalno) 0.514-1.864 (rahlo odstopanje) 1.864-2.954 (blago odstopanje) <0.514 (veliko odstopanje)
[20.02] Indeks izločanja paratiroidnega hormona	■ 4	2.845-4.017 (normalno) 1.134-1.932 (rahlo odstopanje) 1.932-2.845 (blago odstopanje) <1.134 (veliko odstopanje)
[20.03] Indeks izločanja nadledvičnih žlez	▼ 2,05	2.412-2.974 (normalno) 1.433-1.976 (rahlo odstopanje) 1.976-2.412 (blago odstopanje) <1.433 (veliko odstopanje)
[20.04] Indeks izločanja hipofize	■ 6,563	2.163-7.340 (normalno) 0.641-1.309 (rahlo odstopanje) 1.309-2.163 (blago odstopanje) <0.641 (veliko odstopanje)
[20.05] Indeks izločanja epifize	■ 3,6	3.210-6.854 (normalno) 0.966-2.187 (rahlo odstopanje) 2.187-3.210 (blago odstopanje) <0.966 (veliko odstopanje)
[20.06] Indeks izločanja priželjca	▼ 2,847	2.967-3.528 (normalno) 1.647-2.318 (rahlo odstopanje) 2.318-2.967 (blago odstopanje) <1.647 (veliko odstopanje)
[20.07] Indeks izločanja žlez	▼ 1,982	2.204-2.819 (normalno) 1.028-1.717 (rahlo odstopanje) 1.717-2.204 (blago odstopanje) <1.028 (veliko odstopanje)

[21] IMUNSKI SISTEM

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[21.01] Indeks bezgavk	■ 139,634	133.437-140.47 (normalno) 146.926-153.164 (rahlo odstopanje) 140.47-146.926 (blago odstopanje) >153.164 (veliko odstopanje)
[21.02] Indeks odpornosti mandeljnov	■ 0,252	0.124-0.453 (normalno) 0.073-0.097 (rahlo odstopanje) 0.097-0.124 (blago odstopanje) <0.073 (veliko odstopanje)
[21.03] Indeks kostnega mozga	■ 1,137	0.146-3.218 (normalno) 0.052-0.089 (rahlo odstopanje) 0.089-0.146 (blago odstopanje) <0.052 (veliko odstopanje)
[21.04] Vranični indeks	■ 35,141	34.367-35.642 (normalno) 29.947-33.109 (rahlo odstopanje) 33.109-34.367 (blago odstopanje) <29.947 (veliko odstopanje)
[21.05] Indeks priželjca	▼ 58,179	58.425-61.213 (normalno) 52.518-55.627 (rahlo odstopanje) 55.627-58.425 (blago odstopanje) <52.518 (veliko odstopanje)
[21.06] Indeks imunoglobina	■ 4,955	3.712-6.981 (normalno) 1.571-2.476 (rahlo odstopanje) 2.476-3.712 (blago odstopanje) <1.571 (veliko odstopanje)
[21.07] Indeks odpornosti dihal	■ 3,62	3.241-9.814 (normalno) 1.029-2.174 (rahlo odstopanje) 2.174-3.241 (blago odstopanje) <1.029 (veliko odstopanje)
[21.08] Indeks odpornosti prebavil	■ 0,98	0.638-1.712 (normalno) 0.218-0.434 (rahlo odstopanje) 0.434-0.638 (blago odstopanje) <0.218 (veliko odstopanje)
[21.09] Indeks odpornosti sluznice	■ 5,613	4.111-18.741 (normalno) 1.138-2.647 (rahlo odstopanje) 2.647-4.111 (blago odstopanje) <1.138 (veliko odstopanje)

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[23] VITAMINI				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[23.01] Pamanjkanje Vitamina A	■ 0,389	0.346-0.401 (normalno)	0.311-0.346 (blago odstopanje)	
		0.286-0.311 (rahlo odstopanje)	<0.286 (veliko odstopanje)	
[23.02] Pamanjkanje Vitamina B1	■ 2,336	2.124-4.192 (normalno)	1.369-2.124 (blago odstopanje)	
		0.643-1.369 (rahlo odstopanje)	<0.643 (veliko odstopanje)	
[23.03] Pamanjkanje Vitamina B2	■ 2,163	1.549-2.213 (normalno)	1.229-1.549 (blago odstopanje)	
		1.147-1.229 (rahlo odstopanje)	<1.147 (veliko odstopanje)	
[23.04] Pamanjkanje Vitamina B3	■ 18,706	14.477-21.348 (normalno)	12.793-14.477 (blago odstopanje)	
		8.742-12.793 (rahlo odstopanje)	<8.742 (veliko odstopanje)	
[23.05] Pamanjkanje Vitamina B6	■ 1,142	0.824-1.942 (normalno)	0.547-0.824 (blago odstopanje)	
		0.399-0.547 (rahlo odstopanje)	<0.399 (veliko odstopanje)	
[23.06] Pamanjkanje Vitamina B12	■ 17,709	6.428-21.396 (normalno)	3.219-6.428 (blago odstopanje)	
		1.614-3.219 (rahlo odstopanje)	<1.614 (veliko odstopanje)	
[23.07] Pamanjkanje Vitamina C	▼ 3,697	4.543-5.023 (normalno)	3.872-4.543 (blago odstopanje)	
		3.153-3.872 (rahlo odstopanje)	<3.153 (veliko odstopanje)	
[23.08] Pamanjkanje Vitamina D3	▼ 5,202	5.327-7.109 (normalno)	4.201-5.327 (blago odstopanje)	
		2.413-4.201 (rahlo odstopanje)	<2.413 (veliko odstopanje)	
[23.09] Pamanjkanje Vitamina E	▼ 3,501	4.826-6.013 (normalno)	4.213-4.826 (blago odstopanje)	
		3.379-4.213 (rahlo odstopanje)	<3.379 (veliko odstopanje)	
[23.10] Pamanjkanje Vitamina K	■ 1,36	0.717-1.486 (normalno)	0.541-0.717 (blago odstopanje)	
		0.438-0.541 (rahlo odstopanje)	<0.438 (veliko odstopanje)	

[24] AMINO KISLINE				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[24.01] Lizin	▲ 1,171	0.253-0.659 (normalno)	0.659-0.962 (blago odstopanje)	
		0.962-1.213 (rahlo odstopanje)	>1.213 (veliko odstopanje)	
[24.02] Triptofan	▲ 6,141	2.374-3.709 (normalno)	3.709-4.978 (blago odstopanje)	
		4.978-6.289 (rahlo odstopanje)	>6.289 (veliko odstopanje)	
[24.03] Fenilalanin	■ 1,292	0.731-1.307 (normalno)	1.307-1.928 (blago odstopanje)	
		1.928-2.491 (rahlo odstopanje)	>2.491 (veliko odstopanje)	
[24.04] Metionin	■ 0,495	0.432-0.826 (normalno)	0.826-1.245 (blago odstopanje)	
		1.245-1.637 (rahlo odstopanje)	>1.637 (veliko odstopanje)	
[24.05] Treonin	▲ 0,941	0.422-0.817 (normalno)	0.817-1.194 (blago odstopanje)	
		1.194-1.685 (rahlo odstopanje)	>1.685 (veliko odstopanje)	
[24.06] Izolevcin	■ 1,999	1.831-3.248 (normalno)	3.248-4.582 (blago odstopanje)	
		4.582-5.657 (rahlo odstopanje)	>5.657 (veliko odstopanje)	
[24.07] Levcin	▲ 4,851	2.073-4.579 (normalno)	4.579-6.982 (blago odstopanje)	
		6.982-9.256 (rahlo odstopanje)	>9.256 (veliko odstopanje)	
[24.08] Valin	■ 4,851	2.012-4.892 (normalno)	4.892-6.982 (blago odstopanje)	
		6.982-9.677 (rahlo odstopanje)	>9.677 (veliko odstopanje)	
[24.09] Histidin	▲ 4,891	2.903-4.012 (normalno)	4.012-5.113 (blago odstopanje)	
		5.113-6.258 (rahlo odstopanje)	>6.258 (veliko odstopanje)	
[24.10] Arginin	■ 0,851	0.710-1.209 (normalno)	1.209-1.812 (blago odstopanje)	
		1.812-2.337 (rahlo odstopanje)	>2.337 (veliko odstopanje)	

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[25] RAST KOSTI				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[25.01] Alkalna fosfataza kosti	▼ 0,399	0.433-0.796 (normalno)	0.319-0.433 (blago odstopanje)	
		0.126-0.319 (rahlo odstopanje)	<0.126 (veliko odstopanje)	
[25.02] Osteokalcin	▼ 0,382	0.525-0.817 (normalno)	0.409-0.525 (blago odstopanje)	
		0.297-0.409 (rahlo odstopanje)	<0.297 (veliko odstopanje)	
[25.03] Status celjenja dolgih kosti	▼ 0,516	0.713-0.992 (normalno)	0.486-0.713 (blago odstopanje)	
		0.381-0.486 (rahlo odstopanje)	<0.381 (veliko odstopanje)	
[25.04] Status celjenja hrustanca v kratki kosteh	■ 0,555	0.202-0.991 (normalno)	0.094-0.202 (blago odstopanje)	
		0.043-0.094 (rahlo odstopanje)	<0.043 (veliko odstopanje)	
[25.05] Epifizna plošča	■ 0,826	0.432-0.826 (normalno)	0.358-0.432 (blago odstopanje)	
		0.132-0.358 (rahlo odstopanje)	<0.132 (veliko odstopanje)	

[26] OČI				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[26.01] Podočnjaki pod očmi	▲ 5,267	0.510-3.109 (normalno)	3.109-7.285 (blago odstopanje)	
		7.285-9.729 (rahlo odstopanje)	>9.729 (veliko odstopanje)	
[26.02] Kolagen in gube koli oči	▼ 1,707	2.031-3.107 (normalno)	1.107-2.031 (blago odstopanje)	
		0.486-1.107 (rahlo odstopanje)	<0.486 (veliko odstopanje)	
[26.03] Temni krogi	▲ 4,171	0.831-3.188 (normalno)	3.188-5.615 (blago odstopanje)	
		5.615-8.036 (rahlo odstopanje)	>8.036 (veliko odstopanje)	
[26.04] Limfna obstrukcija	■ 2,692	1.116-4.101 (normalno)	4.101-7.348 (blago odstopanje)	
		7.348-9.907 (rahlo odstopanje)	>9.907 (veliko odstopanje)	
[26.05] Povešanje	■ 0,349	0.233-0.559 (normalno)	0.559-1.066 (blago odstopanje)	
		1.066-1.549 (rahlo odstopanje)	>1.549 (veliko odstopanje)	
[26.06] Edem	■ 0,417	0.332-0.726 (normalno)	0.726-1.226 (blago odstopanje)	
		1.226-1.708 (rahlo odstopanje)	>1.708 (veliko odstopanje)	
[26.07] Dejavnost očesnih celic	■ 0,828	0.118-0.892 (normalno)	0.892-1.37 (blago odstopanje)	
		1.37-1.892 (rahlo odstopanje)	>1.892 (veliko odstopanje)	
[26.08] Utrujenost oči	▲ 8,847	2.017-5.157 (normalno)	5.157-8.253 (blago odstopanje)	
		8.253-10.184 (rahlo odstopanje)	>10.184 (veliko odstopanje)	

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[27] TEŽKE KOVINE				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[27.01] SVINEC	▲ 0,755	0.052-0.643 (normalno)	0.643-1.005 (blago odstopanje)	
		1.005-1.582 (rahlo odstopanje)	>1.582 (veliko odstopanje)	
[27.02] ŽIVO SREBRO	■ 0,147	0.013-0.336 (normalno)	0.336-0.721 (blago odstopanje)	
		0.721-1.043 (rahlo odstopanje)	>1.043 (veliko odstopanje)	
[27.03] KADMIJ	▲ 1,751	0.527-1.523 (normalno)	1.523-1.932 (blago odstopanje)	
		1.932-2.146 (rahlo odstopanje)	>2.146 (veliko odstopanje)	
[27.04] KROM	■ 1,041	0.176-1.183 (normalno)	1.183-1.843 (blago odstopanje)	
		1.843-2.663 (rahlo odstopanje)	>2.663 (veliko odstopanje)	
[27.05] ARZEN	▲ 0,757	0.153-0.621 (normalno)	0.621-1.243 (blago odstopanje)	
		1.243-1.945 (rahlo odstopanje)	>1.945 (veliko odstopanje)	
[27.06] ANTIMON	■ 0,335	0.162-0.412 (normalno)	0.412-0.885 (blago odstopanje)	
		0.885-1.374 (rahlo odstopanje)	>1.374 (veliko odstopanje)	
[27.07] TALIJ	■ 0,447	0.182-0.542 (normalno)	0.542-1.133 (blago odstopanje)	
		1.133-1.721 (rahlo odstopanje)	>1.721 (veliko odstopanje)	

[28] ALERGIJE				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[28.01] Indeks alergičnosti na zdravila	■ 0,697	0.431-1.329 (normalno)	1.329-2.227 (blago odstopanje)	
		2.227-5.219 (rahlo odstopanje)	>5.219 (veliko odstopanje)	
[28.02] Indeks alergičnosti na alkohol	▲ 1,639	0.432-1.246 (normalno)	1.246-2.462 (blago odstopanje)	
		2.462-5.663 (rahlo odstopanje)	>5.663 (veliko odstopanje)	
[28.03] Indeks alergičnosti na cvetni prah	■ 1,508	0.143-1.989 (normalno)	1.989-2.843 (blago odstopanje)	
		2.843-5.945 (rahlo odstopanje)	>5.945 (veliko odstopanje)	
[28.04] Indeks alergičnosti na injekcije	■ 0,925	0.847-1.045 (normalno)	1.045-1.847 (blago odstopanje)	
		1.847-2.663 (rahlo odstopanje)	>2.663 (veliko odstopanje)	
[28.05] Indeks alergičnosti na kemične proizvode	■ 1,435	0.842-1.643 (normalno)	1.643-2.721 (blago odstopanje)	
		2.721-3.943 (rahlo odstopanje)	>3.943 (veliko odstopanje)	
[28.06] Indeks alergičnosti na barvo	■ 1,148	0.346-1.401 (normalno)	1.401-2.346 (blago odstopanje)	
		2.346-4.311 (rahlo odstopanje)	>4.311 (veliko odstopanje)	
[28.07] Indeks alergičnosti na prah	■ 0,724	0.543-1.023 (normalno)	1.023-1.543 (blago odstopanje)	
		1.543-2.872 (rahlo odstopanje)	>2.872 (veliko odstopanje)	
[28.08] Indeks alergičnosti na dim	▲ 1,7	0.826-1.013 (normalno)	1.013-2.826 (blago odstopanje)	
		2.826-4.213 (rahlo odstopanje)	>4.213 (veliko odstopanje)	
[28.09] Indeks alergičnosti na barvo za lase	▲ 1,725	0.717-1.486 (normalno)	1.486-2.717 (blago odstopanje)	
		2.717-5.541 (rahlo odstopanje)	>5.541 (veliko odstopanje)	
[28.10] Indeks alergičnosti na živalsko dlako	■ 0,998	0.124-1.192 (normalno)	1.192-2.124 (blago odstopanje)	
		2.124-4.369 (rahlo odstopanje)	>4.369 (veliko odstopanje)	
[28.11] Indeks alergičnosti na kovinski nakit	■ 0,797	0.549-1.213 (normalno)	1.213-2.549 (blago odstopanje)	
		2.549-3.229 (rahlo odstopanje)	>3.229 (veliko odstopanje)	
[28.12] Indeks alergičnosti na morsko hrano	■ 0,872	0.449-1.246 (normalno)	1.246-2.844 (blago odstopanje)	
		2.844-4.325 (rahlo odstopanje)	>4.325 (veliko odstopanje)	
[28.13] Indeks alergičnosti na mleko	▲ 2,382	0.477-1.348 (normalno)	1.348-4.477 (blago odstopanje)	
		4.477-8.742 (rahlo odstopanje)	>8.742 (veliko odstopanje)	

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[29] KOENCIMI				
Analiza		Meritev	Parametri meritev	
[29.01] Nikotinamid	■	2,531	2.074-3.309 (normalno) 0.626-1.348 (rahlo odstopanje)	1.348-2.074 (blago odstopanje) <0.626 (veliko odstopanje)
[29.02] Biotin	▼	1,346	1.833-2.979 (normalno) 0.373-1.097 (rahlo odstopanje)	1.097-1.833 (blago odstopanje) <0.373 (veliko odstopanje)
[29.03] Pantotenska kislina	■	2,048	1.116-2.101 (normalno) 0.432-0.809 (rahlo odstopanje)	0.809-1.116 (blago odstopanje) <0.432 (veliko odstopanje)
[29.04] Folna kislina	■	2,033	1.449-2.246 (normalno) 1.243-1.325 (rahlo odstopanje)	1.325-1.449 (blago odstopanje) <1.243 (veliko odstopanje)
[29.05] Koencim Q10	▼	0,766	0.831-1.588 (normalno) 0.418-0.627 (rahlo odstopanje)	0.627-0.831 (blago odstopanje) <0.418 (veliko odstopanje)
[29.06] Glutation	▼	0,574	0.726-1.281 (normalno) 0.171-0.476 (rahlo odstopanje)	0.476-0.726 (blago odstopanje) <0.171 (veliko odstopanje)

[30] DEBELOST				
Analiza		Meritev	Parametri meritev	
[30.01] Koeficient abnormalne presnove maščob	■	2,315	1.992-3.713 (normalno) 0.782-1.113 (rahlo odstopanje)	1.113-1.992 (blago odstopanje) <0.782 (veliko odstopanje)
[30.02] Koeficient anomalij pri rjavemu maščobnemu tkivu	■	4,04	2.791-4.202 (normalno) 1.691-2.020 (rahlo odstopanje)	2.020-2.791 (blago odstopanje) <1.691 (veliko odstopanje)
[30.03] Koeficient hiperinsulinemije – inzulinska rezistenca	■	0,139	0.097-0.215 (normalno) 0.426-0.519 (rahlo odstopanje)	0.215-0.426 (blago odstopanje) >0.519 (veliko odstopanje)
[30.04] Koeficient anomalij v jedru hipotalamusa	■	0,526	0.332-0.626 (normalno) 0.832-0.958 (rahlo odstopanje)	0.626-0.832 (blago odstopanje) >0.958 (veliko odstopanje)
[30.05] Koeficient anomalij pri vsebnosti trigliceridov	■	1,857	1.341-1.991 (normalno) 3.568-5.621 (rahlo odstopanje)	1.991-3.568 (blago odstopanje) >5.621 (veliko odstopanje)

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[31] KOLAGEN				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[31.01] Oko	▼ 3,326	6.352-8.325 (normalno)	4.213-6.352 (blago odstopanje)	
		2.382-4.213 (rahlo odstopanje)	<2.382 (veliko odstopanje)	
[31.02] Zobje	■ 8,203	7.245-8.562 (normalno)	5.981-7.245 (blago odstopanje)	
		4.694-5.981 (rahlo odstopanje)	<4.694 (veliko odstopanje)	
[31.03] Lasje in koža	■ 4,751	4.533-6.179 (normalno)	2.914-4.533 (blago odstopanje)	
		1.526-2.914 (rahlo odstopanje)	<1.526 (veliko odstopanje)	
[31.04] Endokrini sistem	■ 7,31	6.178-8.651 (normalno)	3.826-6.178 (blago odstopanje)	
		1.532-3.826 (rahlo odstopanje)	<1.532 (veliko odstopanje)	
[31.05] Žilni sistem	▼ 2,344	3.586-4.337 (normalno)	2.791-3.586 (blago odstopanje)	
		1.964-2.791 (rahlo odstopanje)	<1.964 (veliko odstopanje)	
[31.06] Prebavni sistem	■ 4,047	3.492-4.723 (normalno)	2.116-3.492 (blago odstopanje)	
		0.987-2.116 (rahlo odstopanje)	<0.987 (veliko odstopanje)	
[31.07] Imunski sistem	▼ 3,034	3.376-4.582 (normalno)	2.127-3.376 (blago odstopanje)	
		1.101-2.127 (rahlo odstopanje)	<1.101 (veliko odstopanje)	
[31.08] Sistemi gibanja	▼ 3,387	6.458-8.133 (normalno)	4.715-6.458 (blago odstopanje)	
		2.826-4.715 (rahlo odstopanje)	<2.826 (veliko odstopanje)	
[31.09] Mišično tkivo	▼ 5,059	6.552-8.268 (normalno)	4.832-6.552 (blago odstopanje)	
		3.117-4.832 (rahlo odstopanje)	<3.117 (veliko odstopanje)	
[31.10] Presnova maščob	■ 6,397	6.338-8.368 (normalno)	4.326-6.338 (blago odstopanje)	
		2.362-4.326 (rahlo odstopanje)	<2.362 (veliko odstopanje)	
[31.11] Razstrupljanje in presnova	▼ 4,056	6.187-8.466 (normalno)	3.904-6.187 (blago odstopanje)	
		1.783-3.904 (rahlo odstopanje)	<1.783 (veliko odstopanje)	
[31.12] Reprodukivni sistem	▼ 2,909	3.778-4.985 (normalno)	2.569-3.778 (blago odstopanje)	
		1.391-2.569 (rahlo odstopanje)	<1.391 (veliko odstopanje)	
[31.13] Živčni sistem	■ 4,048	3.357-4.239 (normalno)	2.415-3.357 (blago odstopanje)	
		1.526-2.415 (rahlo odstopanje)	<1.526 (veliko odstopanje)	
[31.14] Okostje	■ 6,327	6.256-8.682 (normalno)	3.827-6.256 (blago odstopanje)	
		1.517-3.827 (rahlo odstopanje)	<1.517 (veliko odstopanje)	

[32] DEBELO ČREVO				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[32.01] Koeficient delovanja peristaltike v debelem črevesju	■ 6,423	4.572-6.483 (normalno)	3.249-4.572 (blago odstopanje)	
		2.031-3.249 (rahlo odstopanje)	<2.031 (veliko odstopanje)	
[32.02] Koeficient vsrkavanja v debelem črevesju	▼ 2,227	2.946-3.815 (normalno)	1.775-2.946 (blago odstopanje)	
		0.803-1.775 (rahlo odstopanje)	<0.803 (veliko odstopanje)	
[32.03] Koeficient črevesnih bakterij	▼ 1,609	1.734-2.621 (normalno)	1.046-1.734 (blago odstopanje)	
		0.237-1.046 (rahlo odstopanje)	<0.237 (veliko odstopanje)	
[32.04] Koeficient intraluminalnega tlaka	▲ 2,611	1.173-2.297 (normalno)	2.297-3.341 (blago odstopanje)	
		3.341-4.519 (rahlo odstopanje)	>4.519 (veliko odstopanje)	

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[33] ŠČITNICA				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[33.01] Ščitnični hormon tiroksin (FT4)	▲ 0,588	0.103-0.316 (normalno)	0.316-0.645 (blago odstopanje)	
		0.645-0.873 (rahlo odstopanje)	>0.873 (veliko odstopanje)	
[33.02] Glikoprotein tiroglobulin (Tg)	▲ 0,31	0.114-0.202 (normalno)	0.202-0.447 (blago odstopanje)	
		0.447-0.627 (rahlo odstopanje)	>0.627 (veliko odstopanje)	
[33.03] Tiroglobulinska protitelesa (aTg) ali (TgAA) ali (antiTg)	■ 0,57	0.421-0.734 (normalno)	0.323-0.421 (blago odstopanje)	
		0.210-0.323 (rahlo odstopanje)	<0.210 (veliko odstopanje)	
[33.04] Ščitnični hormon trijodtironin (T3)	■ 0,168	0.161-0.308 (normalno)	0.308-0.543 (blago odstopanje)	
		0.543-0.757 (rahlo odstopanje)	>0.757 (veliko odstopanje)	

[34] REFLEKSOLOGIJA IN ZDRAVLJENJE				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[34.01] Taiyin Lung Channel of Hand Meridian – ROKA/PLJUČA	■ 65,211	48.264-65.371 (normalno)	45.074-48.264 (blago odstopanje)	
		35.348-45.074 (rahlo odstopanje)	<35.348 (veliko odstopanje)	
[34.02] Yangming Large Intestine Channel of Hand Meridian – ROKA/DEBELO ČREVO	■ 63,405	56.749-67.522 (normalno)	50.833-56.749 (blago odstopanje)	
		30.097-50.833 (rahlo odstopanje)	<30.097 (veliko odstopanje)	
[34.03] Yangming Stomach Channel of Foot Meridian – NOGA/ŽELODEC	■ 0,966	0.481-1.043 (normalno)	0.316-0.481 (blago odstopanje)	
		0.109-0.316 (rahlo odstopanje)	<0.109 (veliko odstopanje)	
[34.04] Taiyin Spleen Channel of Foot Meridian – NOGA/VRANICA	■ 0,936	0.327-0.937 (normalno)	0.301-0.327 (blago odstopanje)	
		0.225-0.301 (rahlo odstopanje)	<0.225 (veliko odstopanje)	
[34.05] Shaoyin Heart Channel of Hand Meridian – ROKA/SRCE	■ 1,742	1.672-1.978 (normalno)	1.131-1.672 (blago odstopanje)	
		0.427-1.131 (rahlo odstopanje)	<0.427 (veliko odstopanje)	
[34.06] Taiyang Small Intestine Channel of Hand Meridian – ROKA/TANKO ČREVO	■ 0,338	0.192-0.412 (normalno)	0.412-0.726 (blago odstopanje)	
		0.726-1.476 (rahlo odstopanje)	>1.476 (veliko odstopanje)	
[34.07] Taiyang Bladder Channel of Foot Meridian – NOGA/MEHUR	▼ 3,734	4.832-5.147 (normalno)	2.726-4.832 (blago odstopanje)	
		1.476-2.726 (rahlo odstopanje)	<1.476 (veliko odstopanje)	
[34.08] Shaoyin Kidney Channel of Foot Meridian – NOGA/LEDVICA	■ 4,033	3.321-4.244 (normalno)	2.726-3.321 (blago odstopanje)	
		1.476-2.726 (rahlo odstopanje)	<1.476 (veliko odstopanje)	
[34.09] Jueyin Pericardium Channel of Hand Meridian – ROKA/OSRČNIK	■ 1,586	1.338-1.672 (normalno)	0.826-1.338 (blago odstopanje)	
		0.476-0.826 (rahlo odstopanje)	<0.476 (veliko odstopanje)	
[34.10] Shaoyang Sanjiao Channel of Hand Meridian – ROKA/TRODELNI GRELEC	■ 1,049	0.669-1.544 (normalno)	0.416-0.669 (blago odstopanje)	
		0.209-0.416 (rahlo odstopanje)	<0.209 (veliko odstopanje)	
[34.11] Shaoyang Gallbladder Channel of Foot Meridian – NOGA/ŽOLČNIK	■ 1,836	1.554-1.988 (normalno)	1.009-1.554 (blago odstopanje)	
		0.325-1.009 (rahlo odstopanje)	<0.325 (veliko odstopanje)	
[34.12] Jueyin Liver Channel of Foot Meridian – NOGA/JETRA	■ 2,134	1.553-2.187 (normalno)	1.031-1.553 (blago odstopanje)	
		0.627-1.031 (rahlo odstopanje)	<0.627 (veliko odstopanje)	
[34.13] Conception Vessel [Ren mai] – MERIDIAN SPOČETJA	▼ 10,387	11.719-18.418 (normalno)	8.726-11.719 (blago odstopanje)	
		2.476-8.726 (rahlo odstopanje)	<2.476 (veliko odstopanje)	
[34.14] Governing Vessel [Du Mai] – VLADAJOČI oz.VODILNI MERIDIAN	■ 1,841	0.708-1.942 (normalno)	0.526-0.708 (blago odstopanje)	
		0.176-0.526 (rahlo odstopanje)	<0.176 (veliko odstopanje)	
[34.15] Penetrating Vessel [Chong Mai] – PRODRAJOČI MERIDIAN	■ 19,751	6.138-21.396 (normalno)	4.726-6.138 (blago odstopanje)	
		1.476-4.726 (rahlo odstopanje)	<1.476 (veliko odstopanje)	
[34.16] Girdle Vessel [Dai Mai] – MERIDIAN PASU	■ 5,843	5.733-7.109 (normalno)	4.726-5.733 (blago odstopanje)	
		1.476-4.726 (rahlo odstopanje)	<1.476 (veliko odstopanje)	

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[35] PULZ SRCA IN MOŽGANOV				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[35.01] Indeks kapi [srčna, možganska in pljučna kap]	■ 65,07	60.735-65.396 (normalno) 71.246-80.348 (rahlo odstopanje)	65.396-71.246 (blago odstopanje) >80.348 (veliko odstopanje)	
[35.02] Utripni volumen (UV)	■ 63,469	63.012-67.892 (normalno) 48.097-57.373 (rahlo odstopanje)	57.373-63.012 (blago odstopanje) <48.097 (veliko odstopanje)	
[35.03] Periferni upor v srcu (TRR)	■ 1,258	0.983-1.265 (normalno) 1.716-2.809 (rahlo odstopanje)	1.265-1.716 (blago odstopanje) >2.809 (veliko odstopanje)	
[35.04] Koeficient utripnega vala (K)	■ 0,336	0.316-0.401 (normalno) 0.171-0.226 (rahlo odstopanje)	0.226-0.316 (blago odstopanje) <0.171 (veliko odstopanje)	
[35.05] Zasičenost krvi s kisikom v cerebrovaskularnem sistemu (Sa)	■ 1,107	0.710-1.109 (normalno) 0.376-0.526 (rahlo odstopanje)	0.526-0.710 (blago odstopanje) <0.376 (veliko odstopanje)	
[35.06] Količina kisika v krvi v cerebrovaskularnem sistemu (CaCO ₂)	▼ 6,238	7.880-10.090 (normalno) 1.716-4.476 (rahlo odstopanje)	4.476-7.880 (blago odstopanje) <1.716 (veliko odstopanje)	
[35.07] Tlak kisika v krvi v cerebrovaskularnem sistemu (CaCO ₂)	■ 5,069	5.017-5.597 (normalno) 3.476-4.726 (rahlo odstopanje)	4.726-5.017 (blago odstopanje) <3.476 (veliko odstopanje)	

[36] LIPIDI				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[36.01] Viskoznost krvi	▲ 4,734	4.131-4.562 (normalno) 5.074-7.348 (rahlo odstopanje)	4.562-5.074 (blago odstopanje) >7.348 (veliko odstopanje)	
[36.02] Skupni holesterol	▲ 3,331	1.833-2.979 (normalno) 3.373-4.097 (rahlo odstopanje)	2.979-3.373 (blago odstopanje) >4.097 (veliko odstopanje)	
[36.03] Triglicerid (TG)	▲ 3,174	1.116-2.101 (normalno) 3.416-5.409 (rahlo odstopanje)	2.101-3.416 (blago odstopanje) >5.409 (veliko odstopanje)	
[36.04] Lipoprotein visoke gostote (HDL-C)	▲ 2,517	1.449-2.246 (normalno) 3.449-5.325 (rahlo odstopanje)	2.246-3.449 (blago odstopanje) >5.325 (veliko odstopanje)	
[36.05] Lipoprotein nizke gostote (LDL-C)	■ 1,312	0.831-1.588 (normalno) 0.327-0.715 (rahlo odstopanje)	0.715-0.831 (blago odstopanje) <0.327 (veliko odstopanje)	
[36.06] Nevtralne maščobe - Triacilgliceroli	▲ 2,676	0.726-1.281 (normalno) 3.726-6.476 (rahlo odstopanje)	1.281-3.726 (blago odstopanje) >6.476 (veliko odstopanje)	
[36.07] Imunski kompleks v krvnem obtoku	■ 15,68	13.012-17.291 (normalno) 19.206-24.706 (rahlo odstopanje)	17.291-19.206 (blago odstopanje) >24.706 (veliko odstopanje)	

[37] SEMENSKA TEKOČINA IN SPERMIJI				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[37.01] Količina sperme	■ 1,711	1.502-6.028 (normalno) 0.326-1.074 (rahlo odstopanje)	1.074-1.502 (blago odstopanje) <0.326 (veliko odstopanje)	
[37.02] Čas nastajanja semenske tekočine	■ 28,847	10.283-30.282 (normalno) 5.432-8.091 (rahlo odstopanje)	8.091-10.283 (blago odstopanje) <5.432 (veliko odstopanje)	
[37.03] Število spermijev	■ 3,128	2.483-3.932 (normalno) 1.025-2.009 (rahlo odstopanje)	2.009-2.483 (blago odstopanje) <1.025 (veliko odstopanje)	
[37.04] Gibljivost spermijev	▼ 0,511	0.637-0.877 (normalno) 0.218-0.431 (rahlo odstopanje)	0.431-0.637 (blago odstopanje) <0.218 (veliko odstopanje)	

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[39] ADHD - hiperaktivnost				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[39.01] Kisikov-hidroksifenil etanol	■ 1,652	1.163-2.206 (normalno)	0.903-1.163 (blago odstopanje)	
		0.602-0.903 (rahlo odstopanje)	<0.602 (veliko odstopanje)	
[39.02] Nevrotransmiterji – ADHD in disfunkcija nevrotransmiterjev	▼ 0,579	0.753-0.972 (normalno)	0.486-0.753 (blago odstopanje)	
		0.381-0.486 (rahlo odstopanje)	<0.381 (veliko odstopanje)	
[39.03] TRP vaniloidni receptor podtipa 1 - TRPV1	■ 0,72	0.232-0.981 (normalno)	0.094-0.232 (blago odstopanje)	
		0.043-0.094 (rahlo odstopanje)	<0.043 (veliko odstopanje)	
[39.04] Kreatin	▲ 0,247	0.150-0.240 (normalno)	0.240-0.343 (blago odstopanje)	
		0.343-0.557 (rahlo odstopanje)	>0.557 (veliko odstopanje)	

[40] ANALIZA KOMPONENT TELESA				
Analiza	Meritev	Enota mere	Elementi meritve	
[40.01] Komponente telesa		15,60 L	(1) Znotrajcelična tekočina	
		8,00 L	(2) Zunajcelična tekočina	
		6,18 Kg	(3) Beljakovine	
		25,90 Kg	(4) Anorganske snovi	
		14,40 Kg	(5) Telesna maščoba	
		23,60 Kg	(6) Hidracija telesa=(1)+(2)	
		29,78 Kg	(7) Mišična masa=(6)+(3)	
		55,68 Kg	(8) Pusta telesna teža=(7)+(4)	
		70,08 Kg	(9) Teža=(8)+(5)	
		20,50 %	moški 14%~20%	Maščobne celice glede na celo telo
	0,87	<0.9 normalno >1.0 debel trebuh	<1.0 debel v bokih - visceralna m.	
[40.02] Prehrana		105 %	Stopnja debelosti telesa (ODB)	
		22,9 Kg/M2	Indeks telesne mase (BMI)	
		1648 kcal	Osnovna stopnja presnove (BMR)	
		21,8 Kg	Masa telesnih celic (BMC)	
[40.03] Celovita presoja		–	Malo mišic	Tip mišic
		■	Normalno	Tip mišic
		–	Veliko mišic	Tip mišic
		■	Proteini	Prehrana
		■	Maščobe	Prehrana
		■	Anorganska sol	Prehrana
		■	Zgornje okončine	Zgornja in spodnja uravnoveženost
		■	Spodnje okončine	Zgornja in spodnja uravnoveženost
	■	Zgornje okončine	Simetrija	
	■	Spodnje okončine	Simetrija	
[40.04] Nadzor teže		66,5 Kg	Ciljna teža	
		-3,5 Kg	Nadzor teže	
		-3,5 Kg	Nadzor maščob	
		0 Kg	Nadzor mišic	
[40.05] Ocena oblike telesa		81,00	>=70 zadovoljivo, >=80 dobro, >=90 odlično	

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

SPLOŠNA PRIPOROČILA

[01] SRCE IN OŽILJE

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[01.01] Viskoznost krvi	▲ 71,092	48.264-65.371 (normalno) 65.371-69.645 (blago odstopanje) 69.645-73.673 (rahlo odstopanje) >73.673 (veliko odstopanje)
[01.03] Maščobe v krvi	▲ 1,712	0.481-1.043 (normalno) 1.043-1.669 (blago odstopanje) 1.669-1.892 (rahlo odstopanje) >1.892 (veliko odstopanje)
[01.05] Elastičnost krvnih žil	▼ 1,235	1.978-1.672 (normalno) 1.672-1.511 (blago odstopanje) 1.511-1.047 (rahlo odstopanje) <1.047 (veliko odstopanje)

Zmanjšajte stresne dejavnike, vzdržujte ravnotežje v vsakdanjiku in jejte več oreščkov, ter manj hrane z veliko koncentracijo holesterola.

[07] PLJUČA

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[07.01] Vitalna kapaciteta VC	▼ 3331	(3348~3529) (normalno) >3529 (veliko odstopanje - povečan) <3348 (veliko odstopanje - zmanjšan)
[07.04] Vsebnost kisika v arterijah PaCO2	▼ 17,815	(17.903~21.012) (normalno) >21.012 (veliko odstopanje - povečan) <17.903 (veliko odstopanje - zmanjšan)

Uživajte več živil bogatih z vitamini A, C in E. Odsvetuje se uživanje alkohola, tobaka in sladkih dobrot iz belega kristalnega sladkorja.

[08] MOŽGANI IN ŽIVČEVJE

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[08.01] Stanje dotoka krvi v možgansko tkivo	▼ 108,655	143.37 - 210.81 (normalno) 110.24-143.37 (blago odstopanje) 100.41-110.24 (rahlo odstopanje) <100.41 (veliko odstopanje)

Izogibajte se stresnim situacijam in namenite čas počitku. Jejte manj mesa in manj hrane, ki vsebuje veliko holesterola. Uživajte več zelenjave in živila, ki vsebujejo esencialne maščobne kisline. Udeležujte se zunanjih aktivnosti (hoja, tek in meditacija).

[09] VEZI IN MIŠICE

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[09.02] Stopnja adhezije ramenske mišice	▲ u 0.21	< u 0.2 (normalno)

Vzdržujte pravilno držo med hojo in sedenjem, ter namenite čas tudi sprostitvi. Poskušajte se izogibati eni sami vrsti prisiljene drže in predolgemu stanju brez možnosti gibanja, ter namenite čas masažam in fizioterapiji.

[11] REVMAOIDNOST

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[11.05] Koeficient revmatizma	▲ 17,572	4.023-11.627 (normalno) 16.131-19.471 (rahlo odstopanje) 11.627-16.131 (blago odstopanje) >19.471 (veliko odstopanje)

Uživajte manj stročnic, soje in živil, ki pospešujejo prebavo. Odsvetuje se uživanje alkohola in tobaka.

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[14] TOKSINI

Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[14.04] Ostanke strupenih pesticidov	▲ 0,43	0.013-0.313 (normalno)	0.313-0.406 (blago odstopanje)
		0.406-0.626 (rahlo odstopanje)	>0.626 (veliko odstopanje)

Uživajte biološko pridelana sveža živila, kot so zelenjava in sadje (kivi, papaja, ananas in hruške). Vzdržite se diet z dražičimi sestavinami. Vzdržite se pitja kave in črnega čaja. Priporoča se pitje zeliščnih zdravilnih čajev in zeleni čaj kateri je bil izpostavljen minimalni oksidaciji med samo pridelavo.

[15] SLEDOVI ELEMENTOV

Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[15.03] Pomanjkanje cinka (Zn)	▼ 0,814	1.143-1.989 (normalno)	0.945-1.143 (blago odstopanje)
		0.532-0.945 (rahlo odstopanje)	<0.532 (veliko odstopanje)

Elemente v sledovih nadomestite z različno paleto živil ali prehranskimi dodatki v kolikor je to potrebno.

[19] KOŽA

Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[19.02] Indeks kolagena v koži	▼ 1,886	4.471-6.079 (normalno)	2.879-4.471 (blago odstopanje)
		1.453-2.879 (rahlo odstopanje)	<1.453 (veliko odstopanje)

Uživajte zelenjavo in sadje bogato z vitaminom C, vendar manj citrusov (t.j. hrana, ki je občutljiva na svetlobo). Izogibajte se prekomernemu sončenju in izpostavljanju UV žarkom kateri uničuje kolagen v koži.

[23] VITAMINI

Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[23.07] Pomanjkanje Vitamina C	▼ 3,697	4.543-5.023 (normalno)	3.872-4.543 (blago odstopanje)
		3.153-3.872 (rahlo odstopanje)	<3.153 (veliko odstopanje)
[23.09] Pomanjkanje Vitamina E	▼ 3,501	4.826-6.013 (normalno)	4.213-4.826 (blago odstopanje)
		3.379-4.213 (rahlo odstopanje)	<3.379 (veliko odstopanje)

Za nadomestitev vitaminov uživajte različne vrste živil ali v kolikor je to potrebno uživajte tudi prehranske dodatke.

[24] AMINO KISLINE

Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[24.01] Lizin	▲ 1,171	0.253-0.659 (normalno)	0.659-0.962 (blago odstopanje)
		0.962-1.213 (rahlo odstopanje)	>1.213 (veliko odstopanje)
[24.02] Triptofan	▲ 6,141	2.374-3.709 (normalno)	3.709-4.978 (blago odstopanje)
		4.978-6.289 (rahlo odstopanje)	>6.289 (veliko odstopanje)

Uživajte živila bogata z aminokislinami kot so ribe (hobotnice, jegulje, morske kumare, lignji), tofu, morske alge itd. Poleg tega uživajte več jedi kot je fižol, stročnice, arašidi, mandlji, banane ter drugo hrano katera vsebuje tudi druge aminokisliline.

[25] RAST KOSTI

Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[25.02] Osteokalcin	▼ 0,382	0.525-0.817 (normalno)	0.409-0.525 (blago odstopanje)
		0.297-0.409 (rahlo odstopanje)	<0.297 (veliko odstopanje)

Vzdržujte pravilno držo med hojo in sedenjem, ter namenite čas tudi sprostitvi. Poskušajte se izogibati eni sami vrsti prisiljene drže in predolgemu stanju brez možnosti gibanja, ter namenite čas masažam in fizioterapiji.

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[26] OČI

Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[26.08] Utrujenost oči	▲ 8,847	2.017-5.157 (normalno) 8.253-10.184 (rahlo odstopanje)	5.157-8.253 (blago odstopanje) >10.184 (veliko odstopanje)

Z izbiro pravilne izbire izdelkov za nego oči in zadostno število ur spanja. Uživate hrano in pijačo z veliko kolagena.

[31] KOLAGEN

Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[31.01] Oko	▼ 3,326	6.352-8.325 (normalno) 2.382-4.213 (rahlo odstopanje)	4.213-6.352 (blago odstopanje) <2.382 (veliko odstopanje)
[31.05] Žilni sistem	▼ 2,344	3.586-4.337 (normalno) 1.964-2.791 (rahlo odstopanje)	2.791-3.586 (blago odstopanje) <1.964 (veliko odstopanje)
[31.08] Sistemi gibanja	▼ 3,387	6.458-8.133 (normalno) 2.826-4.715 (rahlo odstopanje)	4.715-6.458 (blago odstopanje) <2.826 (veliko odstopanje)

Uživajte hrano bogato s kolagenom, kot so svinjina, parklji, perutničke, piščančja koža in koža rib z dodajanjem živil bogatih z vitaminom C za lažjo absorpcijo. V kolikor je potrebno uživajte prehranske dodatke s kolagenom.

[40] ANALIZA KOMPONENT TELESA

Analiza	Meritev	Enota mere	Elementi meritve
[40.01] Komponente telesa	15,60	L	(1) Znotrajcelična tekočina
	8,00	L	(2) Zunajcelična tekočina
	6,18	Kg	(3) Beljakovine
	25,90	Kg	(4) Anorganske snovi
	14,40	Kg	(5) Telesna maščoba
	23,60	Kg	(6) Hidracija telesa=(1)+(2)
	29,78	Kg	(7) Mišična masa=(6)+(3)
	55,68	Kg	(8) Pusta telesna teža=(7)+(4)
	70,08	Kg	(9) Teža=(8)+(5)
	20,50	%	moški 14%~20%
0,87		<0.9 normalno >1.0 debel trebuh	<1.0 debel v bokih - visceralna m.
	105	%	Stopnja debelosti telesa (ODB)
[40.02] Prehrana	22,9	Kg/M2	Indeks telesne mase (BMI)
	1648	kcal	Osnovna stopnja presnove (BMR)
	21,8	Kg	Masa telesnih celic (BMC)
[40.03] Celovita presoja	-	Malo mišic	Tip mišic
	-	Veliko mišic	Tip mišic
[40.04] Nadzor teže	66,5	Kg	Ciljna teža
	-3,5	Kg	Nadzor teže
	-3,5	Kg	Nadzor maščob
	0	Kg	Nadzor mišic
[40.05] Ocena oblike telesa	81,00		>=70 zadovoljivo, >=80 dobro, >=90 odlično

Poskrbite za kakovosten in reden spanec, redno se gibajte in telovadite in sestavite si jedilnik za lažje uravnavanje pravih prehranskih navad

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[01] SRCE IN OŽILJE				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[01.01] Viskoznost krvi	■ 56,693	48.264-65.371 (normalno)	65.371-69.645 (blago odstopanje)	
		69.645-73.673 (rahlo odstopanje)	>73.673 (veliko odstopanje)	
[01.02] Kristali holesterola	▲ 69,959	56.749-67.522 (normalno)	67.522-69.447 (blago odstopanje)	
		69.447-74.927 (rahlo odstopanje)	>74.927 (veliko odstopanje)	
[01.03] Maščobe v krvi	■ 0,992	0.481-1.043 (normalno)	1.043-1.669 (blago odstopanje)	
		1.669-1.892 (rahlo odstopanje)	>1.892 (veliko odstopanje)	
[01.04] Žilni upor	▲ 1,451	0.327-0.937 (normalno)	0.937-1.543 (blago odstopanje)	
		1.543-1.857 (rahlo odstopanje)	>1.857 (veliko odstopanje)	
[01.05] Elastičnost krvnih žil	■ 1,746	1.672-1.978 (normalno)	1.672-1.511 (blago odstopanje)	
		1.511-1.047 (rahlo odstopanje)	<1.047 (veliko odstopanje)	
[01.06] Potreba po krvi v srčni mišici	▲ 0,433	0.192-0.412 (normalno)	0.412-0.571 (blago odstopanje)	
		0.571-0.716 (rahlo odstopanje)	>0.716 (veliko odstopanje)	
[01.07] Količina prekrvavitve v srčni mišici	■ 4,967	4.832-5.147 (normalno)	4.177-4.832 (blago odstopanje)	
		4.029-4.177 (rahlo odstopanje)	<4.029 (veliko odstopanje)	
[01.08] Poraba kisika v srčni mišici	▲ 5,593	3.321-4.244 (normalno)	4.244-5.847 (blago odstopanje)	
		5.847-6.472 (rahlo odstopanje)	>6.472 (veliko odstopanje)	
[01.09] Utripni volumen	▼ 1,117	1.338-1.672 (normalno)	0.647-1.338 (blago odstopanje)	
		0.139-0.647 (rahlo odstopanje)	<0.139 (veliko odstopanje)	
[01.10] Impedanca iztisnega deleža levega prekata	▲ 1,873	0.669-1.544 (normalno)	1.544-2.037 (blago odstopanje)	
		2.037-2.417 (rahlo odstopanje)	>2.417 (veliko odstopanje)	
[01.11] Učinkovita moč črpanja levega prekata	■ 1,887	1.554-1.988 (normalno)	1.076-1.554 (blago odstopanje)	
		0.597-1.076 (rahlo odstopanje)	<0.597 (veliko odstopanje)	
[01.12] Elastičnost koronarnih arterij	■ 2,121	1.553-2.187 (normalno)	1.182-1.553 (blago odstopanje)	
		0.983-1.182 (rahlo odstopanje)	<0.983 (veliko odstopanje)	
[01.13] Koronarna prekrvavitev 11.719-18.418 (normalno)	■ 18,264	<8.481 (veliko odstopanje)	8.481-11.719 (rahlo odstopanje)	
		18.418-21.274 (rahlo odstopanje)	>21.274 (veliko odstopanje)	
[01.14] Elastičnost krvnih žil v možganih	■ 0,795	0.708-1.942 (normalno)	0.431-0.708 (blago odstopanje)	
		0.109-0.431 (rahlo odstopanje)	<0.109 (veliko odstopanje)	
[01.15] Stanje dotoka krvi v možgansko tkivo	■ 16,6	6.138-21.396 (normalno)	3.219-6.138 (blago odstopanje)	
		1.214-3.219 (rahlo odstopanje)	<1.214 (veliko odstopanje)	

[02] ŽELODEC IN PREBAVNI TRAK				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[02.01] Koeficient izločanja pepsina	▼ 58,717	59.847-65.234 (normalno)	58.236-59.847 (blago odstopanje)	
		55.347-58.236 (rahlo odstopanje)	<55.347 (veliko odstopanje)	
[02.02] Koeficient delovanja peristaltike želodca	▼ 58,071	58.425-61.213 (normalno)	56.729-58.425 (blago odstopanje)	
		53.103-56.729 (rahlo odstopanje)	<53.103 (veliko odstopanje)	
[02.03] Koeficient vsrkavanja v želodcu	■ 35,142	34.367-35.642 (normalno)	31.467-34.367 (blago odstopanje)	
		28.203-31.467 (rahlo odstopanje)	<28.203 (veliko odstopanje)	
[02.04] Koeficient delovanja peristaltike v tankem črevesju	■ 133,541	133.437-140.476 (normalno)	126.749-133.437 (blago odstopanje)	
		124.321-126.749 (rahlo odstopanje)	<124.321 (veliko odstopanje)	
[02.05] Koeficient vsrkavanja v tankem črevesju	▼ 3,344	3.572-6.483 (normalno)	3.109-3.572 (blago odstopanje)	
		2.203-3.109 (rahlo odstopanje)	<2.203 (veliko odstopanje)	

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[03] JETRA				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[03.01] Presnova beljakovin	■ 220,364	116.34-220.621 (normalno)	90.36-116.34 (blago odstopanje)	
		60.23-90.36 (rahlo odstopanje)	<60.23 (veliko odstopanje)	
[03.02] Funkcija proizvodnje energije	■ 0,799	0.713-0.992 (normalno)	0.486-0.713 (blago odstopanje)	
		0.381-0.486 (rahlo odstopanje)	<0.381 (veliko odstopanje)	
[03.03] Funkcija razstrupljanja	■ 0,655	0.202-0.991 (normalno)	0.094-0.202 (blago odstopanje)	
		0.043-0.094 (rahlo odstopanje)	<0.043 (veliko odstopanje)	
[03.04] Funkcija izločanja žolča	▼ 0,402	0.432-0.826 (normalno)	0.358-0.432 (blago odstopanje)	
		0.132-0.358 (rahlo odstopanje)	<0.132 (veliko odstopanje)	
[03.05] Vsebnost maščob v jetrih	■ 0,36	0.097-0.419 (normalno)	0.419-0.582 (blago odstopanje)	
		0.582-0.692 (rahlo odstopanje)	>0.692 (veliko odstopanje)	

[04] ŽOLČ				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[04.01] Serumski globulin (A/G)	■ 139,479	(126~159) (normalno)		
		>159 (veliko odstopanje - povečan)	<126 (veliko odstopanje - zmanjšan)	
[04.02] Skupni bilirubin (TBIL) konjugirani + nekonjugirani	■ 0,276	(0.232~0.686) (normalno)		
		>0.686 (veliko odstopanje - povečan)	<0.232 (veliko odstopanje - zmanjšan)	
[04.03] Alkalna fosfataza (ALP)	■ 0,202	(0.082~0.342) (normalno)		
		>0.342 (veliko odstopanje - povečan)	<0.082 (veliko odstopanje - zmanjšan)	
[04.04] Skupna koncentracija žolčnih kislin v serumu (TBA)	■ 0,642	(0.317~0.695) (normalno)		
		>0.695 (veliko odstopanje - povečan)	<0.317 (veliko odstopanje - zmanjšan)	
[04.05] Bilirubin (DBIL) - konjugirani	■ 0,419	(0.218~0.549) (normalno)		
		>0.549 (veliko odstopanje - pozitivno)	<0.218 (veliko odstopanje - negativno)	

[05] TREBUŠNA SLINAVKA				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[05.01] Inzulini	■ 4,006	(2.845~4.017) (normalno)		
		>4.017 (veliko odstopanje - povečan)	<2.845 (veliko odstopanje - zmanjšan)	
[05.02] Pankreatični polipeptid (PP)	■ 4,456	(3.210~6.854) (normalno)		
		>6.854 (veliko odstopanje - povečan)	<3.210 (veliko odstopanje - zmanjšan)	
[05.03] Glukagon	■ 2,442	(2.412~2.974) (normalno)		
		>2.974 (veliko odstopanje - povečan)	<2.412 (veliko odstopanje - zmanjšan)	

[06] LEDVICE				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[06.01] Koncentracija urobilinogena v urinu	■ 4,039	2.762-5.424 (normalno)	5.424-6.826 (blago odstopanje)	
		6.826-8.232 (rahlo odstopanje)	>8.232 (veliko odstopanje)	
[06.02] Koncentracije sečne kisline	■ 1,979	1.435-1.987 (normalno)	1.987-2.544 (blago odstopanje)	
		2.544-3.281 (rahlo odstopanje)	>3.281 (veliko odstopanje)	
[06.03] Dušik, sečnina v krvi (BUN)	■ 8,587	4.725-8.631 (normalno)	8.631-10.327 (blago odstopanje)	
		10.327-12.154 (rahlo odstopanje)	>12.154 (veliko odstopanje)	
[06.04] Indeks prisotnosti beljakovin v urinu	■ 3,723	1.571-4.079 (normalno)	4.079-5.218 (blago odstopanje)	
		5.218-6.443 (rahlo odstopanje)	>6.443 (veliko odstopanje)	

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[07] PLJUČA			
Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[07.01] Vitalna kapaciteta VC	■ 3504	(3348~3529) (normalno)	
		>3529 (veliko odstopanje - povečan)	<3348 (veliko odstopanje - zmanjšan)
[07.02] Skupna kapaciteta pljuč TLC	■ 4591	(4301~4782) (normalno)	
		>4782 (blagi emfizem)	<4301 (aura obsežnih lezij v pljučih)
[07.03] Upornost dihalnih poti RAM	■ 1,515	(1.374~1.709) (normalno)	
		>1.709 (veliko odstopanje - povečan)	<1.374 (veliko odstopanje - zmanjšan)
[07.04] Vsebnost kisika v arterijah PaCO ₂	■ 20,29	(17.903~21.012) (normalno)	
		>21.012 (veliko odstopanje - povečan)	<17.903 (veliko odstopanje - zmanjšan)

[08] MOŽGANI IN ŽIVČEVJE			
Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[08.01] Stanje dotoka krvi v možgansko tkivo	■ 175,363	143.37-210.81 (normalno)	110.24-143.37 (blago odstopanje)
		100.41-110.24 (rahlo odstopanje)	<100.41 (veliko odstopanje)
[08.02] Možganska ateroskleroza	■ 0,603	0.103-0.642 (normalno)	0.642-0.757 (blaga skleroza)
		0.757-0.941 (rahla skleroza)	>0.941 (huda skleroza)
[08.03] Stanje delovanja možganskega živca	■ 0,32	0.253-0.659 (normalno)	0.115-0.253 (blaga oslabeitev)
		0.053-0.115 (rahla oslabeitev)	<0.053 (velika oslabeitev)
[08.04] Indeks čustev [Expressed Emotionality Index – EE]	■ 0,145	0.109-0.351 (normalno)	0.351-0.483 (blaga prizadetost)
		0.483-0.769 (rahla prizadetost)	>0.769 (velika prizadetost)
[08.05] Indeks spomina (ZS)	■ 0,694	0.442-0.817 (normalno)	0.262-0.442 (blago pešanje)
		0.169-0.262 (rahlo pešanje)	<0.169 (veliko pešanje)

[09] VEZI IN MIŠICE			
Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[09.01] Dimenzije izbočenih vlaken na ledvenem predelu	■ No Direction	No Direction (normalno)	
[09.02] Stopnja adhezije ramenske mišice	■ u 0.18	< u 0.2 (normalno)	
[09.03] Stopnja prekrvavljenosti udov	■ +	+ (normalno)	
[09.04] Starost vezi	■ 33%	10%-40% (normalno)	

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[10] MINERALNA SESTAVA IN GOSTOTA KOSTI

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[10.01] Koeficient osteoklastov	■ 168,253	86.730-180.970 (normalno) 190.37-203.99 (rahlo odstopanje) 180.97-190.37 (blago odstopanje) >203.99 (veliko odstopanje)
[10.02] Količina izgube kalcija	■ 0,32	0.209-0.751 (normalno) 0.844-0.987 (rahlo odstopanje) 0.751-0.844 (blago odstopanje) >0.987 (veliko odstopanje)
[10.03] Stopnja kostne hiperplazije	▲ 0,365	0.046-0.167 (normalno) 0.457-0.989 (rahlo odstopanje) 0.167-0.457 (blago odstopanje) >0.989 (veliko odstopanje)
[10.04] Stopnja osteoporoze	▲ 0,467	0.124-0.453 (normalno) 0.525-0.749 (rahlo odstopanje) 0.453-0.525 (blago odstopanje) >0.749 (veliko odstopanje)
[10.05] Mineralna gostota kosti	■ 0,494	0.796-0.433 (normalno) 0.212-0.165 (rahlo odstopanje) 0.433-0.212 (blago odstopanje) <0.165 (veliko odstopanje)

[11] REVMATOIDNOST

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[11.01] Stopnja kalcifikacije v vratnem predelu	▲ 518,78	421-490 (normalno) 510-540 (rahlo odstopanje) 490-510 (blago odstopanje) >540 (veliko odstopanje)
[11.02] Stopnja kalcifikacije v ledvenem predelu	▲ 7,783	4.326-7.531 (normalno) 8.214-9.137 (rahlo odstopanje) 7.531-8.214 (blago odstopanje) >9.137 (veliko odstopanje)
[11.03] Koeficient kostne hiperplazije	▲ 5,734	2.954-5.543 (normalno) 6.172-7.419 (rahlo odstopanje) 5.543-6.172 (blago odstopanje) >7.419 (veliko odstopanje)
[11.04] Koeficient osteoporoze	■ 4,541	2.019-4.721 (normalno) 5.174-6.247 (rahlo odstopanje) 4.721-5.174 (blago odstopanje) >6.247 (veliko odstopanje)
[11.05] Koeficient revmatizma	▲ 14,442	4.023-11.627 (normalno) 16.131-19.471 (rahlo odstopanje) 11.627-16.131 (blago odstopanje) >19.471 (veliko odstopanje)

[12] KRVNI SLADKOR

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[12.01] Koeficient izločanja inzulina	■ 2,97	2.967~3.528 (normalno) >3.528 (veliko odstopanje - povečan) <2.967 (veliko odstopanje - zmanjšan)
[12.02] Koeficient sladkorja v krvi	■ 4,975	2.163~7.321 (normalno) >7.321 (veliko odstopanje - povečan) <2.163 (veliko odstopanje - zmanjšan)
[12.03] Koeficient sladkorja v urinu	■ 2,429	2.204~2.819 (normalno) >2.819 (veliko odstopanje - povečan) <2.204 (veliko odstopanje - zmanjšan)

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[13] OSNOVNE FIZIČNE KVALITETE

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[13.01] Sposobnost odzivanja	■ 62,054	59.786-65.424 (normalno) 54.347-57.331 (rahlo odstopanje)
[13.02] Mentalna moč	■ 63,02	58.715-63.213 (normalno) 52.743-56.729 (rahlo odstopanje)
[13.03] Primankljaj vode	▼ 33,874	33.967-37.642 (normalno) 28.431-31.265 (rahlo odstopanje)
[13.04] Hipoksija	■ 133,757	133.642-141.476 (normalno) 123.321-126.619 (rahlo odstopanje)
[13.05] PH	■ 3,66	3.156 - 3.694 (nevtralne) >3.694 (veliko odstopanje - bazične) <3.156 (veliko odstopanje - kisle)

[14] TOKSINI

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[14.01] Energijski napitki	■ 0,45	0.209-0.751 (normalno) 0.844-0.987 (rahlo odstopanje)
[14.02] Elektromagnetno sevanje [EMS]	▲ 0,28	0.046-0.167 (normalno) 0.457-0.989 (rahlo odstopanje)
[14.03] Tobak/nikotin	■ 0,407	0.124-0.453 (normalno) 0.525-0.749 (rahlo odstopanje)
[14.04] Ostanke strupenih pesticidov	■ 0,266	0.013-0.313 (normalno) 0.406-0.626 (rahlo odstopanje)

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[15] SLEDOVI ELEMENTOV				
Analiza		Meritev	Parametri meritev	
[15.01] Pomanjkanje kalcija (Ca)	■	3,009	1.219-3.021 (normalno) 0.318-0.774 (rahlo odstopanje)	0.774-1.219 (blago odstopanje) <0.318 (veliko odstopanje)
[15.02] Pomanjkanje železa (Fe)	▼	0,676	1.151-1.847 (normalno) 0.262-0.716 (rahlo odstopanje)	0.716-1.151 (blago odstopanje) <0.262 (veliko odstopanje)
[15.03] Pomanjkanje cinka (Zn)	■	1,777	1.143-1.989 (normalno) 0.532-0.945 (rahlo odstopanje)	0.945-1.143 (blago odstopanje) <0.532 (veliko odstopanje)
[15.04] Pomanjkanje selena (Se)	▼	0,68	0.847-2.045 (normalno) 0.545-0.663 (rahlo odstopanje)	0.663-0.847 (blago odstopanje) <0.545 (veliko odstopanje)
[15.05] Pomanjkanje fosforja (P)	▼	1,043	1.195-2.134 (normalno) 0.486-0.712 (rahlo odstopanje)	0.712-1.195 (blago odstopanje) <0.486 (veliko odstopanje)
[15.06] Pomanjkanje kalija (K)	■	0,986	0.689-0.987 (normalno) 0.256-0.478 (rahlo odstopanje)	0.478-0.689 (blago odstopanje) <0.256 (veliko odstopanje)
[15.07] Pomanjkanje magnezija (Mg)	▼	0,4	0.568-0.992 (normalno) 0.079-0.214 (rahlo odstopanje)	0.214-0.568 (blago odstopanje) <0.079 (veliko odstopanje)
[15.08] Pomanjkanje bakra (Cu)	▼	0,335	0.474-0.749 (normalno) 0.082-0.241 (rahlo odstopanje)	0.241-0.474 (blago odstopanje) <0.082 (veliko odstopanje)
[15.09] Pomanjkanje kobalta (Co)	▼	1,917	2.326-5.531 (normalno) 0.632-1.319 (rahlo odstopanje)	1.319-2.326 (blago odstopanje) <0.632 (veliko odstopanje)
[15.10] Pomanjkanje Mangana (Mn)	■	0,856	0.497-0.879 (normalno) 0.047-0.229 (rahlo odstopanje)	0.229-0.497 (blago odstopanje) <0.047 (veliko odstopanje)
[15.11] Pomanjkanje joda (I)	■	3,322	1.421-5.490 (normalno) 0.741-1.193 (rahlo odstopanje)	1.193-1.421 (blago odstopanje) <0.741 (veliko odstopanje)
[15.12] Pomanjkanje Niklja (Ni)	■	5,08	2.462-5.753 (normalno) 0.539-1.547 (rahlo odstopanje)	1.547-2.462 (blago odstopanje) <0.539 (veliko odstopanje)
[15.13] Pomanjkanje fluora (F)	■	1,965	1.954-4.543 (normalno) 0.512-1.219 (rahlo odstopanje)	1.219-1.954 (blago odstopanje) <0.512 (veliko odstopanje)
[15.14] Pomanjkanje molibden (Mo)	■	1,364	0.938-1.712 (normalno) 0.163-0.501 (rahlo odstopanje)	0.501-0.938 (blago odstopanje) <0.163 (veliko odstopanje)
[15.15] Pomanjkanje vanadija (V)	■	1,534	1.019-3.721 (normalno) 0.123-0.498 (rahlo odstopanje)	0.498-1.019 (blago odstopanje) <0.123 (veliko odstopanje)
[15.16] Pomanjkanje kositra (Sn)	■	1,411	1.023-7.627 (normalno) 0.184-0.578 (rahlo odstopanje)	0.578-1.023 (blago odstopanje) <0.184 (veliko odstopanje)
[15.17] Pomanjkanje silicija (Si)	■	1,983	1.425-5.872 (normalno) 0.613-1.022 (rahlo odstopanje)	1.022-1.425 (blago odstopanje) <0.613 (veliko odstopanje)
[15.18] Pomanjkanje stroncija (Sr)	■	1,45	1.142-5.862 (normalno) 0.147-0.661 (rahlo odstopanje)	0.661-1.142 (blago odstopanje) <0.147 (veliko odstopanje)
[15.19] Pomanjkanje bora (B)	■	1,191	1.124-3.453 (normalno) 0.243-0.701 (rahlo odstopanje)	0.701-1.124 (blago odstopanje) <0.243 (veliko odstopanje)

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[18] GINEKOLOGIJA				
Analiza		Meritev	Parametri meritev	
[18.01] Ženski hormoni	■	5,485	3.296-8.840 (normalno) 0.213-1.163 (rahlo odstopanje)	1.163-3.296 (blago odstopanje) <0.213 (veliko odstopanje)
[18.02] Gonadotropin	▼	3,907	4.886-8.931 (normalno) 1.843-3.631 (rahlo odstopanje)	3.631-4.886 (blago odstopanje) <1.843 (veliko odstopanje)
[18.03] Prolaktin	■	5,222	3.142-7.849 (normalno) 0.274-1.167 (rahlo odstopanje)	1.167-3.142 (blago odstopanje) <0.274 (veliko odstopanje)
[18.04] Progesteron	■	9,39	6.818-16.743 (normalno) 0.947-4.109 (rahlo odstopanje)	4.109-6.818 (blago odstopanje) <0.947 (veliko odstopanje)
[18.05] Koeficient vaginitisa	▲	3,204	2.204-2.819 (normalno) 3.421-3.948 (rahlo odstopanje)	2.819-3.421 (blago odstopanje) >3.948 (veliko odstopanje)
[18.06] Koeficient medenične vnetne bolezni [PID]	■	1,924	1.348-3.529 (normalno) 5.755-7.948 (rahlo odstopanje)	3.529-5.755 (blago odstopanje) >7.948 (veliko odstopanje)
[18.07] Koeficient Appendagitisa - vnetje rodil	■	3,382	2.301-4.782 (normalno) 7.213-9.413 (rahlo odstopanje)	4.782-7.213 (blago odstopanje) >9.413 (veliko odstopanje)
[18.08] Koeficient cervicitisa, vnetje materničnega vratu	▲	4,528	2.845-4.017 (normalno) 5.327-6.548 (rahlo odstopanje)	4.017-5.327 (blago odstopanje) >6.548 (veliko odstopanje)
[18.09] Koeficient cist na jajčnikih	■	4,556	2.012-4.892 (normalno) 7.033-9.437 (rahlo odstopanje)	4.892-7.033 (blago odstopanje) >9.437 (veliko odstopanje)

[19] KOŽA				
Analiza		Meritev	Parametri meritev	
[19.01] Indeks prostih radikalov v koži	▲	5,153	0.124-3.453 (normalno) 6.723-9.954 (rahlo odstopanje)	3.453-6.723 (blago odstopanje) >9.954 (veliko odstopanje)
[19.02] Indeks kolagena v koži	▼	2,049	4.471-6.079 (normalno) 1.453-2.879 (rahlo odstopanje)	2.879-4.471 (blago odstopanje) <1.453 (veliko odstopanje)
[19.03] Indeks maščobe v koži	▲	31,747	14.477-21.348 (normalno) 28.432-35.879 (rahlo odstopanje)	21.348-28.432 (blago odstopanje) >35.879 (veliko odstopanje)
[19.04] Indeks odpornosti kože	■	1,267	1.035-3.230 (normalno) 5.545-7.831 (rahlo odstopanje)	3.230-5.545 (blago odstopanje) >7.831 (veliko odstopanje)
[19.05] Indeks vlage v koži	▲	1,216	0.218-0.953 (normalno) 1.623-2.369 (rahlo odstopanje)	0.953-1.623 (blago odstopanje) >2.369 (veliko odstopanje)
[19.06] Izguba vlage v koži	▲	6,371	2.214-4.158 (normalno) 6.076-7.983 (rahlo odstopanje)	4.158-6.076 (blago odstopanje) >7.983 (veliko odstopanje)
[19.07] Indeks sledi rdečih madežev na koži - dermatitis	▲	1,973	0.824-1.942 (normalno) 3.141-4.231 (rahlo odstopanje)	1.942-3.141 (blago odstopanje) >4.231 (veliko odstopanje)
[19.08] Indeks elastičnosti kože - staranje	■	2,841	2.717-3.512 (normalno) 0.645-1.521 (rahlo odstopanje)	1.521-2.717 (blago odstopanje) <0.645 (veliko odstopanje)
[19.09] Indeks melanina v koži	▲	0,819	0.346-0.501 (normalno) 0.711-0.845 (rahlo odstopanje)	0.501-0.711 (blago odstopanje) >0.845 (veliko odstopanje)
[19.10] Indeks hrapavosti kože	■	1,555	0.842-1.858 (normalno) 2.534-3.316 (rahlo odstopanje)	1.858-2.534 (blago odstopanje) >3.316 (veliko odstopanje)

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[20] ENDOKRINI SISTEM				
Analiza		Meritev	Parametri meritev	
[20.01] Indeks izločanja ščitnice	▼	2,642	2.954-5.543 (normalno) 0.514-1.864 (rahlo odstopanje)	1.864-2.954 (blago odstopanje) <0.514 (veliko odstopanje)
[20.02] Indeks izločanja paratiroidnega hormona	■	4,005	2.845-4.017 (normalno) 1.134-1.932 (rahlo odstopanje)	1.932-2.845 (blago odstopanje) <1.134 (veliko odstopanje)
[20.03] Indeks izločanja nadledvičnih žlez	▼	2,062	2.412-2.974 (normalno) 1.433-1.976 (rahlo odstopanje)	1.976-2.412 (blago odstopanje) <1.433 (veliko odstopanje)
[20.04] Indeks izločanja hipofize	▼	1,5	2.163-7.340 (normalno) 0.641-1.309 (rahlo odstopanje)	1.309-2.163 (blago odstopanje) <0.641 (veliko odstopanje)
[20.05] Indeks izločanja epifize	■	6,419	3.210-6.854 (normalno) 0.966-2.187 (rahlo odstopanje)	2.187-3.210 (blago odstopanje) <0.966 (veliko odstopanje)
[20.06] Indeks izločanja priželjca	▼	2,499	2.967-3.528 (normalno) 1.647-2.318 (rahlo odstopanje)	2.318-2.967 (blago odstopanje) <1.647 (veliko odstopanje)
[20.07] Indeks izločanja žlez	■	2,583	2.204-2.819 (normalno) 1.028-1.717 (rahlo odstopanje)	1.717-2.204 (blago odstopanje) <1.028 (veliko odstopanje)

[21] IMUNSKI SISTEM				
Analiza		Meritev	Parametri meritev	
[21.01] Indeks bezgavk	■	135,393	133.437-140.47 (normalno) 146.926-153.164 (rahlo odstopanje)	140.47-146.926 (blago odstopanje) >153.164 (veliko odstopanje)
[21.02] Indeks odpornosti mandeljnov	■	0,358	0.124-0.453 (normalno) 0.073-0.097 (rahlo odstopanje)	0.097-0.124 (blago odstopanje) <0.073 (veliko odstopanje)
[21.03] Indeks kostnega mozga	■	1,311	0.146-3.218 (normalno) 0.052-0.089 (rahlo odstopanje)	0.089-0.146 (blago odstopanje) <0.052 (veliko odstopanje)
[21.04] Vranični indeks	■	34,602	34.367-35.642 (normalno) 29.947-33.109 (rahlo odstopanje)	33.109-34.367 (blago odstopanje) <29.947 (veliko odstopanje)
[21.05] Indeks priželjca	▼	55,102	58.425-61.213 (normalno) 52.518-55.627 (rahlo odstopanje)	55.627-58.425 (blago odstopanje) <52.518 (veliko odstopanje)
[21.06] Indeks imunoglobina	▼	3,53	3.712-6.981 (normalno) 1.571-2.476 (rahlo odstopanje)	2.476-3.712 (blago odstopanje) <1.571 (veliko odstopanje)
[21.07] Indeks odpornosti dihal	■	5,629	3.241-9.814 (normalno) 1.029-2.174 (rahlo odstopanje)	2.174-3.241 (blago odstopanje) <1.029 (veliko odstopanje)
[21.08] Indeks odpornosti prebavil	▼	0,578	0.638-1.712 (normalno) 0.218-0.434 (rahlo odstopanje)	0.434-0.638 (blago odstopanje) <0.218 (veliko odstopanje)
[21.09] Indeks odpornosti sluznice	■	7,644	4.111-18.741 (normalno) 1.138-2.647 (rahlo odstopanje)	2.647-4.111 (blago odstopanje) <1.138 (veliko odstopanje)

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[22] PRSA				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[22.01] Koeficient hiperplazije mlečnih žlez	▲ 1,215	0.202-0.991 (normalno)	0.991-1.754 (blago odstopanje)	
		1.754-2.413 (rahlo odstopanje)	>2.413 (veliko odstopanje)	
[22.02] Koeficient akutnega mastitisa	■ 0,713	0.713-0.992 (normalno)	0.992-1.478 (blago odstopanje)	
		1.478-1.897 (rahlo odstopanje)	>1.897 (veliko odstopanje)	
[22.03] Koeficient kroničnega mastitisa	■ 0,789	0.432-0.826 (normalno)	0.826-1.423 (blago odstopanje)	
		1.423-1.991 (rahlo odstopanje)	>1.991 (veliko odstopanje)	
[22.04] Koeficient endokrine diskrazije	▲ 4,546	1.684-4.472 (normalno)	4.472-7.245 (blago odstopanje)	
		7.245-10.137 (rahlo odstopanje)	>10.137 (veliko odstopanje)	
[22.05] Koeficient fibroadenoma dojke	■ 0,743	0.433-0.796 (normalno)	0.796-1.182 (blago odstopanje)	
		1.182-1.656 (rahlo odstopanje)	>1.656 (veliko odstopanje)	

[23] VITAMINI				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[23.01] Pamanjkanje Vitamina A	■ 0,399	0.346-0.401 (normalno)	0.311-0.346 (blago odstopanje)	
		0.286-0.311 (rahlo odstopanje)	<0.286 (veliko odstopanje)	
[23.02] Pamanjkanje Vitamina B1	■ 4,015	2.124-4.192 (normalno)	1.369-2.124 (blago odstopanje)	
		0.643-1.369 (rahlo odstopanje)	<0.643 (veliko odstopanje)	
[23.03] Pamanjkanje Vitamina B2	▼ 1,526	1.549-2.213 (normalno)	1.229-1.549 (blago odstopanje)	
		1.147-1.229 (rahlo odstopanje)	<1.147 (veliko odstopanje)	
[23.04] Pamanjkanje Vitamina B3	▼ 11,689	14.477-21.348 (normalno)	12.793-14.477 (blago odstopanje)	
		8.742-12.793 (rahlo odstopanje)	<8.742 (veliko odstopanje)	
[23.05] Pamanjkanje Vitamina B6	■ 1,734	0.824-1.942 (normalno)	0.547-0.824 (blago odstopanje)	
		0.399-0.547 (rahlo odstopanje)	<0.399 (veliko odstopanje)	
[23.06] Pamanjkanje Vitamina B12	▼ 3,727	6.428-21.396 (normalno)	3.219-6.428 (blago odstopanje)	
		1.614-3.219 (rahlo odstopanje)	<1.614 (veliko odstopanje)	
[23.07] Pamanjkanje Vitamina C	▼ 4,372	4.543-5.023 (normalno)	3.872-4.543 (blago odstopanje)	
		3.153-3.872 (rahlo odstopanje)	<3.153 (veliko odstopanje)	
[23.08] Pamanjkanje Vitamina D3	■ 5,839	5.327-7.109 (normalno)	4.201-5.327 (blago odstopanje)	
		2.413-4.201 (rahlo odstopanje)	<2.413 (veliko odstopanje)	
[23.09] Pamanjkanje Vitamina E	■ 4,831	4.826-6.013 (normalno)	4.213-4.826 (blago odstopanje)	
		3.379-4.213 (rahlo odstopanje)	<3.379 (veliko odstopanje)	
[23.10] Pamanjkanje Vitamina K	■ 1,451	0.717-1.486 (normalno)	0.541-0.717 (blago odstopanje)	
		0.438-0.541 (rahlo odstopanje)	<0.438 (veliko odstopanje)	

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[24] AMINO KISLINE				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[24.01] Lizin	■ 0,644	0.253-0.659 (normalno)	0.659-0.962 (blago odstopanje)	
		0.962-1.213 (rahlo odstopanje)	>1.213 (veliko odstopanje)	
[24.02] Triptofan	▲ 6,237	2.374-3.709 (normalno)	3.709-4.978 (blago odstopanje)	
		4.978-6.289 (rahlo odstopanje)	>6.289 (veliko odstopanje)	
[24.03] Fenilalanin	■ 1,216	0.731-1.307 (normalno)	1.307-1.928 (blago odstopanje)	
		1.928-2.491 (rahlo odstopanje)	>2.491 (veliko odstopanje)	
[24.04] Metionin	■ 0,642	0.432-0.826 (normalno)	0.826-1.245 (blago odstopanje)	
		1.245-1.637 (rahlo odstopanje)	>1.637 (veliko odstopanje)	
[24.05] Treonin	■ 0,522	0.422-0.817 (normalno)	0.817-1.194 (blago odstopanje)	
		1.194-1.685 (rahlo odstopanje)	>1.685 (veliko odstopanje)	
[24.06] Izolevcin	■ 1,852	1.831-3.248 (normalno)	3.248-4.582 (blago odstopanje)	
		4.582-5.657 (rahlo odstopanje)	>5.657 (veliko odstopanje)	
[24.07] Levcin	■ 4,242	2.073-4.579 (normalno)	4.579-6.982 (blago odstopanje)	
		6.982-9.256 (rahlo odstopanje)	>9.256 (veliko odstopanje)	
[24.08] Valin	■ 3,76	2.012-4.892 (normalno)	4.892-6.982 (blago odstopanje)	
		6.982-9.677 (rahlo odstopanje)	>9.677 (veliko odstopanje)	
[24.09] Histidin	■ 2,986	2.903-4.012 (normalno)	4.012-5.113 (blago odstopanje)	
		5.113-6.258 (rahlo odstopanje)	>6.258 (veliko odstopanje)	
[24.10] Arginin	■ 0,994	0.710-1.209 (normalno)	1.209-1.812 (blago odstopanje)	
		1.812-2.337 (rahlo odstopanje)	>2.337 (veliko odstopanje)	

[25] RAST KOSTI				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[25.01] Alkalna fosfataza kosti	■ 0,698	0.433-0.796 (normalno)	0.319-0.433 (blago odstopanje)	
		0.126-0.319 (rahlo odstopanje)	<0.126 (veliko odstopanje)	
[25.02] Osteokalcin	■ 0,566	0.525-0.817 (normalno)	0.409-0.525 (blago odstopanje)	
		0.297-0.409 (rahlo odstopanje)	<0.297 (veliko odstopanje)	
[25.03] Status celjenja dolgih kosti	▼ 0,574	0.713-0.992 (normalno)	0.486-0.713 (blago odstopanje)	
		0.381-0.486 (rahlo odstopanje)	<0.381 (veliko odstopanje)	
[25.04] Status celjenja hrustanca v kratki kosteh	▼ 0,105	0.202-0.991 (normalno)	0.094-0.202 (blago odstopanje)	
		0.043-0.094 (rahlo odstopanje)	<0.043 (veliko odstopanje)	
[25.05] Epifizna plošča	■ 0,484	0.432-0.826 (normalno)	0.358-0.432 (blago odstopanje)	
		0.132-0.358 (rahlo odstopanje)	<0.132 (veliko odstopanje)	

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[26] OČI				
Analiza		Meritev	Parametri meritev	
[26.01] Podočnjaki pod očmi	■	3,106	0.510-3.109 (normalno) 7.285-9.729 (rahlo odstopanje)	3.109-7.285 (blago odstopanje) >9.729 (veliko odstopanje)
[26.02] Kolagen in gube koli oči	■	2,42	2.031-3.107 (normalno) 0.486-1.107 (rahlo odstopanje)	1.107-2.031 (blago odstopanje) <0.486 (veliko odstopanje)
[26.03] Temni krogi	▲	6,279	0.831-3.188 (normalno) 5.615-8.036 (rahlo odstopanje)	3.188-5.615 (blago odstopanje) >8.036 (veliko odstopanje)
[26.04] Limfna obstrukcija	■	1,144	1.116-4.101 (normalno) 7.348-9.907 (rahlo odstopanje)	4.101-7.348 (blago odstopanje) >9.907 (veliko odstopanje)
[26.05] Povešanje	■	0,55	0.233-0.559 (normalno) 1.066-1.549 (rahlo odstopanje)	0.559-1.066 (blago odstopanje) >1.549 (veliko odstopanje)
[26.06] Edem	▲	1,295	0.332-0.726 (normalno) 1.226-1.708 (rahlo odstopanje)	0.726-1.226 (blago odstopanje) >1.708 (veliko odstopanje)
[26.07] Dejavnost očesnih celic	■	0,846	0.118-0.892 (normalno) 1.37-1.892 (rahlo odstopanje)	0.892-1.37 (blago odstopanje) >1.892 (veliko odstopanje)
[26.08] Utrujenost oči	▲	8,47	2.017-5.157 (normalno) 8.253-10.184 (rahlo odstopanje)	5.157-8.253 (blago odstopanje) >10.184 (veliko odstopanje)

[27] TEŽKE KOVINE				
Analiza		Meritev	Parametri meritev	
[27.01] SVINEC	■	0,627	0.052-0.643 (normalno) 1.005-1.582 (rahlo odstopanje)	0.643-1.005 (blago odstopanje) >1.582 (veliko odstopanje)
[27.02] ŽIVO SREBRO	■	0,144	0.013-0.336 (normalno) 0.721-1.043 (rahlo odstopanje)	0.336-0.721 (blago odstopanje) >1.043 (veliko odstopanje)
[27.03] KADMIJ	▲	1,608	0.527-1.523 (normalno) 1.932-2.146 (rahlo odstopanje)	1.523-1.932 (blago odstopanje) >2.146 (veliko odstopanje)
[27.04] KROM	■	0,505	0.176-1.183 (normalno) 1.843-2.663 (rahlo odstopanje)	1.183-1.843 (blago odstopanje) >2.663 (veliko odstopanje)
[27.05] ARZEN	▲	1,29	0.153-0.621 (normalno) 1.243-1.945 (rahlo odstopanje)	0.621-1.243 (blago odstopanje) >1.945 (veliko odstopanje)
[27.06] ANTIMON	■	0,232	0.162-0.412 (normalno) 0.885-1.374 (rahlo odstopanje)	0.412-0.885 (blago odstopanje) >1.374 (veliko odstopanje)
[27.07] TALIJ	■	0,514	0.182-0.542 (normalno) 1.133-1.721 (rahlo odstopanje)	0.542-1.133 (blago odstopanje) >1.721 (veliko odstopanje)

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[28] ALERGIJE				
Analiza		Meritev	Parametri meritev	
[28.01] Indeks alergičnosti na zdravila	■	1,183	0.431-1.329 (normalno) 2.227-5.219 (rahlo odstopanje)	1.329-2.227 (blago odstopanje) >5.219 (veliko odstopanje)
[28.02] Indeks alergičnosti na alkohol	▲	1,688	0.432-1.246 (normalno) 2.462-5.663 (rahlo odstopanje)	1.246-2.462 (blago odstopanje) >5.663 (veliko odstopanje)
[28.03] Indeks alergičnosti na cvetni prah	■	1,788	0.143-1.989 (normalno) 2.843-5.945 (rahlo odstopanje)	1.989-2.843 (blago odstopanje) >5.945 (veliko odstopanje)
[28.04] Indeks alergičnosti na injekcije	▲	1,08	0.847-1.045 (normalno) 1.847-2.663 (rahlo odstopanje)	1.045-1.847 (blago odstopanje) >2.663 (veliko odstopanje)
[28.05] Indeks alergičnosti na kemične proizvode	▲	2,628	0.842-1.643 (normalno) 2.721-3.943 (rahlo odstopanje)	1.643-2.721 (blago odstopanje) >3.943 (veliko odstopanje)
[28.06] Indeks alergičnosti na barvo	▲	1,458	0.346-1.401 (normalno) 2.346-4.311 (rahlo odstopanje)	1.401-2.346 (blago odstopanje) >4.311 (veliko odstopanje)
[28.07] Indeks alergičnosti na prah	▲	1,202	0.543-1.023 (normalno) 1.543-2.872 (rahlo odstopanje)	1.023-1.543 (blago odstopanje) >2.872 (veliko odstopanje)
[28.08] Indeks alergičnosti na dim	▲	1,605	0.826-1.013 (normalno) 2.826-4.213 (rahlo odstopanje)	1.013-2.826 (blago odstopanje) >4.213 (veliko odstopanje)
[28.09] Indeks alergičnosti na barvo za lase	▲	2,406	0.717-1.486 (normalno) 2.717-5.541 (rahlo odstopanje)	1.486-2.717 (blago odstopanje) >5.541 (veliko odstopanje)
[28.10] Indeks alergičnosti na živalsko dlako	▲	1,727	0.124-1.192 (normalno) 2.124-4.369 (rahlo odstopanje)	1.192-2.124 (blago odstopanje) >4.369 (veliko odstopanje)
[28.11] Indeks alergičnosti na kovinski nakit	■	1,079	0.549-1.213 (normalno) 2.549-3.229 (rahlo odstopanje)	1.213-2.549 (blago odstopanje) >3.229 (veliko odstopanje)
[28.12] Indeks alergičnosti na morsko hrano	▲	1,563	0.449-1.246 (normalno) 2.844-4.325 (rahlo odstopanje)	1.246-2.844 (blago odstopanje) >4.325 (veliko odstopanje)
[28.13] Indeks alergičnosti na mleko	▲	3,043	0.477-1.348 (normalno) 4.477-8.742 (rahlo odstopanje)	1.348-4.477 (blago odstopanje) >8.742 (veliko odstopanje)

[29] KOENCIMI				
Analiza		Meritev	Parametri meritev	
[29.01] Nikotinamid	■	2,867	2.074-3.309 (normalno) 0.626-1.348 (rahlo odstopanje)	1.348-2.074 (blago odstopanje) <0.626 (veliko odstopanje)
[29.02] Biotin	■	2,47	1.833-2.979 (normalno) 0.373-1.097 (rahlo odstopanje)	1.097-1.833 (blago odstopanje) <0.373 (veliko odstopanje)
[29.03] Pantotenska kislina	■	2,078	1.116-2.101 (normalno) 0.432-0.809 (rahlo odstopanje)	0.809-1.116 (blago odstopanje) <0.432 (veliko odstopanje)
[29.04] Folna kislina	■	2,143	1.449-2.246 (normalno) 1.243-1.325 (rahlo odstopanje)	1.325-1.449 (blago odstopanje) <1.243 (veliko odstopanje)
[29.05] Koencim Q10	■	0,869	0.831-1.588 (normalno) 0.418-0.627 (rahlo odstopanje)	0.627-0.831 (blago odstopanje) <0.418 (veliko odstopanje)
[29.06] Glutation	■	1,235	0.726-1.281 (normalno) 0.171-0.476 (rahlo odstopanje)	0.476-0.726 (blago odstopanje) <0.171 (veliko odstopanje)

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[30] DEBELOST					
Analiza	Meritev	Parametri meritev			
[30.01] Koeficient abnormalne presnove maščob	▼ 1,58	1.992-3.713 (normalno)	1.113-1.992 (blago odstopanje)	0.782-1.113 (rahlo odstopanje)	<0.782 (veliko odstopanje)
[30.02] Koeficient anomalij pri rjavemu maščobnemu tkivu	■ 4,105	2.791-4.202 (normalno)	2.020-2.791 (blago odstopanje)	1.691-2.020 (rahlo odstopanje)	<1.691 (veliko odstopanje)
[30.03] Koeficient hiperinsulinemije – inzulinska rezistenca	■ 0,129	0.097-0.215 (normalno)	0.215-0.426 (blago odstopanje)	0.426-0.519 (rahlo odstopanje)	>0.519 (veliko odstopanje)
[30.04] Koeficient anomalij v jedru hipotalamusa	■ 0,485	0.332-0.626 (normalno)	0.626-0.832 (blago odstopanje)	0.832-0.958 (rahlo odstopanje)	>0.958 (veliko odstopanje)
[30.05] Koeficient anomalij pri vsebnosti trigliceridov	▲ 2,398	1.341-1.991 (normalno)	1.991-3.568 (blago odstopanje)	3.568-5.621 (rahlo odstopanje)	>5.621 (veliko odstopanje)

[31] KOLAGEN					
Analiza	Meritev	Parametri meritev			
[31.01] Oko	▼ 4,995	6.352-8.325 (normalno)	4.213-6.352 (blago odstopanje)	2.382-4.213 (rahlo odstopanje)	<2.382 (veliko odstopanje)
[31.02] Zobje	▼ 4,766	7.245-8.562 (normalno)	5.981-7.245 (blago odstopanje)	4.694-5.981 (rahlo odstopanje)	<4.694 (veliko odstopanje)
[31.03] Lasje in koža	■ 4,534	4.533-6.179 (normalno)	2.914-4.533 (blago odstopanje)	1.526-2.914 (rahlo odstopanje)	<1.526 (veliko odstopanje)
[31.04] Endokrini sistem	▼ 3,962	6.178-8.651 (normalno)	3.826-6.178 (blago odstopanje)	1.532-3.826 (rahlo odstopanje)	<1.532 (veliko odstopanje)
[31.05] Žilni sistem	▼ 2,156	3.586-4.337 (normalno)	2.791-3.586 (blago odstopanje)	1.964-2.791 (rahlo odstopanje)	<1.964 (veliko odstopanje)
[31.06] Prebavni sistem	■ 3,495	3.492-4.723 (normalno)	2.116-3.492 (blago odstopanje)	0.987-2.116 (rahlo odstopanje)	<0.987 (veliko odstopanje)
[31.07] Imunski sistem	■ 4,383	3.376-4.582 (normalno)	2.127-3.376 (blago odstopanje)	1.101-2.127 (rahlo odstopanje)	<1.101 (veliko odstopanje)
[31.08] Sistemi gibanja	▼ 3,133	6.458-8.133 (normalno)	4.715-6.458 (blago odstopanje)	2.826-4.715 (rahlo odstopanje)	<2.826 (veliko odstopanje)
[31.09] Mišično tkivo	■ 7,769	6.552-8.268 (normalno)	4.832-6.552 (blago odstopanje)	3.117-4.832 (rahlo odstopanje)	<3.117 (veliko odstopanje)
[31.10] Presnova maščob	▼ 4,63	6.338-8.368 (normalno)	4.326-6.338 (blago odstopanje)	2.362-4.326 (rahlo odstopanje)	<2.362 (veliko odstopanje)
[31.11] Razstrupljanje in presnova	■ 7,397	6.187-8.466 (normalno)	3.904-6.187 (blago odstopanje)	1.783-3.904 (rahlo odstopanje)	<1.783 (veliko odstopanje)
[31.12] Reproductivni sistem	▼ 3,021	3.778-4.985 (normalno)	2.569-3.778 (blago odstopanje)	1.391-2.569 (rahlo odstopanje)	<1.391 (veliko odstopanje)
[31.13] Živčni sistem	■ 3,463	3.357-4.239 (normalno)	2.415-3.357 (blago odstopanje)	1.526-2.415 (rahlo odstopanje)	<1.526 (veliko odstopanje)
[31.14] Okostje	■ 6,37	6.256-8.682 (normalno)	3.827-6.256 (blago odstopanje)	1.517-3.827 (rahlo odstopanje)	<1.517 (veliko odstopanje)

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[32] DEBELO ČREVO

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[32.01] Koeficient delovanja peristaltike v debelem črevesju	■ 4,808	4.572-6.483 (normalno) 2.031-3.249 (rahlo odstopanje) 3.249-4.572 (blago odstopanje) <2.031 (veliko odstopanje)
[32.02] Koeficient vsrkavanja v debelem črevesju	▼ 2,145	2.946-3.815 (normalno) 0.803-1.775 (rahlo odstopanje) 1.775-2.946 (blago odstopanje) <0.803 (veliko odstopanje)
[32.03] Koeficient črevesnih bakterij	■ 1,735	1.734-2.621 (normalno) 0.237-1.046 (rahlo odstopanje) 1.046-1.734 (blago odstopanje) <0.237 (veliko odstopanje)
[32.04] Koeficient intraluminalnega tlaka	▲ 3,114	1.173-2.297 (normalno) 3.341-4.519 (rahlo odstopanje) 2.297-3.341 (blago odstopanje) >4.519 (veliko odstopanje)

[33] ŠČITNICA

Analiza	Meritev	Parametri meritev
[33.01] Ščitnični hormon tiroksin (FT4)	■ 0,291	0.103-0.316 (normalno) 0.645-0.873 (rahlo odstopanje) 0.316-0.645 (blago odstopanje) >0.873 (veliko odstopanje)
[33.02] Glikoprotein tiroglobulin (Tg)	▲ 0,417	0.114-0.202 (normalno) 0.447-0.627 (rahlo odstopanje) 0.202-0.447 (blago odstopanje) >0.627 (veliko odstopanje)
[33.03] Tiroglobulinska protitelesa (aTg) ali (TgAA) ali (antiTg)	■ 0,503	0.421-0.734 (normalno) 0.210-0.323 (rahlo odstopanje) 0.323-0.421 (blago odstopanje) <0.210 (veliko odstopanje)
[33.04] Ščitnični hormon trijodtironin (T3)	■ 0,3	0.161-0.308 (normalno) 0.543-0.757 (rahlo odstopanje) 0.308-0.543 (blago odstopanje) >0.757 (veliko odstopanje)

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[34] REFLEKSOLOGIJA IN ZDRAVLJENJE				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[34.01] Taiyin Lung Channel of Hand Meridian – ROKA/PLJUČA	■ 62,828	48.264-65.371 (normalno)	45.074-48.264 (blago odstopanje)	
		35.348-45.074 (rahlo odstopanje)	<35.348 (veliko odstopanje)	
[34.02] Yangming Large Intestine Channel of Hand Meridian – ROKA/DEBELO ČREVO	▼ 53,721	56.749-67.522 (normalno)	50.833-56.749 (blago odstopanje)	
		30.097-50.833 (rahlo odstopanje)	<30.097 (veliko odstopanje)	
[34.03] Yangming Stomach Channel of Foot Meridian – NOGA/ŽELODEC	■ 0,593	0.481-1.043 (normalno)	0.316-0.481 (blago odstopanje)	
		0.109-0.316 (rahlo odstopanje)	<0.109 (veliko odstopanje)	
[34.04] Taiyin Spleen Channel of Foot Meridian – NOGA/VRANICA	■ 0,412	0.327-0.937 (normalno)	0.301-0.327 (blago odstopanje)	
		0.225-0.301 (rahlo odstopanje)	<0.225 (veliko odstopanje)	
[34.05] Shaoyin Heart Channel of Hand Meridian – ROKA/SRCE	■ 1,802	1.672-1.978 (normalno)	1.131-1.672 (blago odstopanje)	
		0.427-1.131 (rahlo odstopanje)	<0.427 (veliko odstopanje)	
[34.06] Taiyang Small Intestine Channel of Hand Meridian – ROKA/TANKO ČREVO	▲ 0,616	0.192-0.412 (normalno)	0.412-0.726 (blago odstopanje)	
		0.726-1.476 (rahlo odstopanje)	>1.476 (veliko odstopanje)	
[34.07] Taiyang Bladder Channel of Foot Meridian – NOGA/MEHUR	▼ 3,624	4.832-5.147 (normalno)	2.726-4.832 (blago odstopanje)	
		1.476-2.726 (rahlo odstopanje)	<1.476 (veliko odstopanje)	
[34.08] Shaoyin Kidney Channel of Foot Meridian – NOGA/LEDVICA	■ 3,904	3.321-4.244 (normalno)	2.726-3.321 (blago odstopanje)	
		1.476-2.726 (rahlo odstopanje)	<1.476 (veliko odstopanje)	
[34.09] Jueyin Pericardium Channel of Hand Meridian – ROKA/OSRČNIK	■ 1,589	1.338-1.672 (normalno)	0.826-1.338 (blago odstopanje)	
		0.476-0.826 (rahlo odstopanje)	<0.476 (veliko odstopanje)	
[34.10] Shaoyang Sanjiao Channel of Hand Meridian – ROKA/TRODELNI GRELEC	■ 1,378	0.669-1.544 (normalno)	0.416-0.669 (blago odstopanje)	
		0.209-0.416 (rahlo odstopanje)	<0.209 (veliko odstopanje)	
[34.11] Shaoyang Gallbladder Channel of Foot Meridian – NOGA/ŽOLČNIK	▼ 1,329	1.554-1.988 (normalno)	1.009-1.554 (blago odstopanje)	
		0.325-1.009 (rahlo odstopanje)	<0.325 (veliko odstopanje)	
[34.12] Jueyin Liver Channel of Foot Meridian – NOGA/JETRA	■ 1,734	1.553-2.187 (normalno)	1.031-1.553 (blago odstopanje)	
		0.627-1.031 (rahlo odstopanje)	<0.627 (veliko odstopanje)	
[34.13] Conception Vessel [Ren mai] – MERIDIAN SPOČETJA	▼ 10,206	11.719-18.418 (normalno)	8.726-11.719 (blago odstopanje)	
		2.476-8.726 (rahlo odstopanje)	<2.476 (veliko odstopanje)	
[34.14] Governing Vessel [Du Mai] – VLADAJOČI oz.VODILNI MERIDIAN	■ 1,289	0.708-1.942 (normalno)	0.526-0.708 (blago odstopanje)	
		0.176-0.526 (rahlo odstopanje)	<0.176 (veliko odstopanje)	
[34.15] Penetrating Vessel [Chong Mai] – PRODIRAJOČI MERIDIAN	■ 18,457	6.138-21.396 (normalno)	4.726-6.138 (blago odstopanje)	
		1.476-4.726 (rahlo odstopanje)	<1.476 (veliko odstopanje)	
[34.16] Girdle Vessel [Dai Mai] – MERIDIAN PASU	■ 7,048	5.733-7.109 (normalno)	4.726-5.733 (blago odstopanje)	
		1.476-4.726 (rahlo odstopanje)	<1.476 (veliko odstopanje)	

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[35] PULZ SRCA IN MOŽGANOV				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[35.01] Indeks kapi [srčna, možganska in pljučna kap]	■ 61,798	60.735-65.396 (normalno) 71.246-80.348 (rahlo odstopanje)	65.396-71.246 (blago odstopanje) >80.348 (veliko odstopanje)	
[35.02] Utripni volumen (UV)	▼ 58,111	63.012-67.892 (normalno) 48.097-57.373 (rahlo odstopanje)	57.373-63.012 (blago odstopanje) <48.097 (veliko odstopanje)	
[35.03] Periferni upor v srcu (TRR)	■ 1,223	0.983-1.265 (normalno) 1.716-2.809 (rahlo odstopanje)	1.265-1.716 (blago odstopanje) >2.809 (veliko odstopanje)	
[35.04] Koeficient utripnega vala (K)	▼ 0,268	0.316-0.401 (normalno) 0.171-0.226 (rahlo odstopanje)	0.226-0.316 (blago odstopanje) <0.171 (veliko odstopanje)	
[35.05] Zasičenost krvi s kisikom v cerebrovaskularnem sistemu (Sa)	■ 0,973	0.710-1.109 (normalno) 0.376-0.526 (rahlo odstopanje)	0.526-0.710 (blago odstopanje) <0.376 (veliko odstopanje)	
[35.06] Količina kisika v krvi v cerebrovaskularnem sistemu (CaCO ₂)	■ 9,818	7.880-10.090 (normalno) 1.716-4.476 (rahlo odstopanje)	4.476-7.880 (blago odstopanje) <1.716 (veliko odstopanje)	
[35.07] Tlak kisika v krvi v cerebrovaskularnem sistemu (CaCO ₂)	■ 5,474	5.017-5.597 (normalno) 3.476-4.726 (rahlo odstopanje)	4.726-5.017 (blago odstopanje) <3.476 (veliko odstopanje)	

[36] LIPIDI				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[36.01] Viskoznost krvi	▲ 5,023	4.131-4.562 (normalno) 5.074-7.348 (rahlo odstopanje)	4.562-5.074 (blago odstopanje) >7.348 (veliko odstopanje)	
[36.02] Skupni holesterol	■ 2,771	1.833-2.979 (normalno) 3.373-4.097 (rahlo odstopanje)	2.979-3.373 (blago odstopanje) >4.097 (veliko odstopanje)	
[36.03] Triglicerid (TG)	■ 1,298	1.116-2.101 (normalno) 3.416-5.409 (rahlo odstopanje)	2.101-3.416 (blago odstopanje) >5.409 (veliko odstopanje)	
[36.04] Lipoprotein visoke gostote (HDL-C)	■ 2,13	1.449-2.246 (normalno) 3.449-5.325 (rahlo odstopanje)	2.246-3.449 (blago odstopanje) >5.325 (veliko odstopanje)	
[36.05] Lipoprotein nizke gostote (LDL-C)	■ 0,841	0.831-1.588 (normalno) 0.327-0.715 (rahlo odstopanje)	0.715-0.831 (blago odstopanje) <0.327 (veliko odstopanje)	
[36.06] Nevtralne maščobe - Triacilgliceroli	■ 0,784	0.726-1.281 (normalno) 3.726-6.476 (rahlo odstopanje)	1.281-3.726 (blago odstopanje) >6.476 (veliko odstopanje)	
[36.07] Imunski kompleks v krvnem obtoku	▲ 17,825	13.012-17.291 (normalno) 19.206-24.706 (rahlo odstopanje)	17.291-19.206 (blago odstopanje) >24.706 (veliko odstopanje)	

[38] MENSTRUALNI CIKLUS				
Analiza	Meritev	Parametri meritev		
[38.01] Beta hormon - t. i. nosečnosti hormon (beta hCG)	▼ 2,658	2.942-3.407 (normalno) 0.626-2.074 (rahlo odstopanje)	2.074-2.942 (blago odstopanje) <0.626 (veliko odstopanje)	
[38.02] Potreba po beljakovinah	■ 4,806	4.713-5.345 (normalno) 0.097-3.833 (rahlo odstopanje)	3.833-4.713 (blago odstopanje) <0.097 (veliko odstopanje)	
[38.03] Fibrinogen	▼ 2,289	2.807-3.294 (normalno) 0.809-1.116 (rahlo odstopanje)	1.116-2.807 (blago odstopanje) <0.809 (veliko odstopanje)	
[38.04] Stopnja sedimentacije	■ 6,538	6.326-8.018 (normalno) 1.325-4.449 (rahlo odstopanje)	4.449-6.326 (blago odstopanje) <1.325 (veliko odstopanje)	

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[39] ADHD - hiperaktivnost				
Analiza		Meritev	Parametri meritev	
[39.01] Kisikov-hidroksifenil etanol	■	1,166	1.163-2.206 (normalno) 0.602-0.903 (rahlo odstopanje)	0.903-1.163 (blago odstopanje) <0.602 (veliko odstopanje)
[39.02] Nevrotransmiterji – ADHD in disfunkcija nevrotransmiterjev	▼	0,572	0.753-0.972 (normalno) 0.381-0.486 (rahlo odstopanje)	0.486-0.753 (blago odstopanje) <0.381 (veliko odstopanje)
[39.03] TRP vaniloidni receptor podtipa 1 - TRPV1	■	0,871	0.232-0.981 (normalno) 0.043-0.094 (rahlo odstopanje)	0.094-0.232 (blago odstopanje) <0.043 (veliko odstopanje)
[39.04] Kreatin	■	0,192	0.150-0.240 (normalno) 0.343-0.557 (rahlo odstopanje)	0.240-0.343 (blago odstopanje) >0.557 (veliko odstopanje)

[40] ANALIZA KOMPONENT TELESNA				
Analiza		Meritev	Enota mere	Elementi meritve
[40.01] Komponente telesa		14,80	L	(1) Znotrajcelična tekočina
		7,60	L	(2) Zunajcelična tekočina
		5,87	Kg	(3) Beljakovine
		18,60	Kg	(4) Anorganske snovi
		15,10	Kg	(5) Telesna maščoba
		22,40	Kg	(6) Hidracija telesa=(1)+(2)
		28,27	Kg	(7) Mišična masa=(6)+(3)
		46,87	Kg	(8) Pusta telesna teža=(7)+(4)
		61,97	Kg	(9) Teža=(8)+(5)
		24,40 %		ženske 17%~24%
	0,73	<0.8 normalno >0,85 debel trebuh		<0,85 debela v bokih - visceralna m.
[40.02] Prehrana		109 %		Stopnja debelosti telesa (ODB)
		22,8	Kg/M2	Indeks telesne mase (BMI)
		1385	kcal	Osnovna stopnja presnove (BMR)
		20,71	Kg	Masa telesnih celic (BMC)
[40.03] Celovita presoja		–	Malo mišic	Tip mišic
		■	Normalno	Tip mišic
		–	Veliko mišic	Tip mišic
		■	Proteini	Prehrana
		■	Maščobe	Prehrana
		■	Anorganska sol	Prehrana
		■	Zgornje okončine	Zgornja in spodnja uravnoveženost
		■	Spodnje okončine	Zgornja in spodnja uravnoveženost
	■	Zgornje okončine	Simetrija	
	■	Spodnje okončine	Simetrija	
[40.04] Nadzor teže		57	Kg	Ciljna teža
		-5	Kg	Nadzor teže
		-5	Kg	Nadzor maščob
		0	Kg	Nadzor mišic
[40.05] Ocena oblike telesa		88,30) zadovoljivo, >=80 dobro, >=90 odlično

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

SPLOŠNA PRIPOROČILA

[01] SRCE IN OŽILJE			
Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[01.02] Kristali holesterola	▲ 69,959	56.749-67.522 (normalno) 69.447-74.927 (rahlo odstopanje)	67.522-69.447 (blago odstopanje) >74.927 (veliko odstopanje)

Zmanjšajte stresne dejavnike, vzdržujte ravnotežje v vsakdanjiku in jejte več oreščkov, ter manj hrane z veliko koncentracijo holesterola.

[11] REVMATOIDNOST			
Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[11.01] Stopnja kalcifikacije v vratnem predelu	▲ 518,78	421-490 (normalno) 510-540 (rahlo odstopanje)	490-510 (blago odstopanje) >540 (veliko odstopanje)

Uživajte manj stročnic, soje in živil, ki pospešujejo prebavo. Odsvetuje se uživanje alkohola in tobaka.

[15] SLEDOVI ELEMENTOV			
Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[15.02] Pomanjkanje železa (Fe)	▼ 0,676	1.151-1.847 (normalno) 0.262-0.716 (rahlo odstopanje)	0.716-1.151 (blago odstopanje) <0.262 (veliko odstopanje)

Elemente v sledovih nadomestite z različno paleto živil ali prehranskimi dodatki v kolikor je to potrebno.

[19] KOŽA			
Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[19.02] Indeks kolagena v koži	▼ 2,049	4.471-6.079 (normalno) 1.453-2.879 (rahlo odstopanje)	2.879-4.471 (blago odstopanje) <1.453 (veliko odstopanje)
[19.03] Indeks maščobe v koži	▲ 31,747	14.477-21.348 (normalno) 28.432-35.879 (rahlo odstopanje)	21.348-28.432 (blago odstopanje) >35.879 (veliko odstopanje)
[19.06] Izguba vlage v koži	▲ 6,371	2.214-4.158 (normalno) 6.076-7.983 (rahlo odstopanje)	4.158-6.076 (blago odstopanje) >7.983 (veliko odstopanje)
[19.09] Indeks melanina v koži	▲ 0,819	0.346-0.501 (normalno) 0.711-0.845 (rahlo odstopanje)	0.501-0.711 (blago odstopanje) >0.845 (veliko odstopanje)

Uživajte zelenjavo in sadje bogato z vitaminom C, vendar manj citrusov (t.j. hrana, ki je občutljiva na svetlobo). Izogibajte se prekomernemu sončenju in izpostavljanju UV žarkom kateri uničuje kolagen v koži.

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[21] IMUNSKI SISTEM

Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[21.05] Indeks priželjca	▼ 55,102	58.425-61.213 (normalno) 52.518-55.627 (rahlo odstopanje)	55.627-58.425 (blago odstopanje) <52.518 (veliko odstopanje)

Psihološka prilagodljivost, optimistični odnos. Druženje s prijatelji in sodelavci za boljšo stabilnost in sodelovati v koristnih aktivnostih za grajenje dobrih medosebnih odnosov.

[23] VITAMINI

Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[23.04] Pamanjkanje Vitamina B3	▼ 11,689	14.477-21.348 (normalno) 8.742-12.793 (rahlo odstopanje)	12.793-14.477 (blago odstopanje) <8.742 (veliko odstopanje)

Za nadomestitev vitaminov uživajte različne vrste živil ali v kolikor je to potrebno uživajte tudi prehrabne dodatke.

[24] AMINO KISLINE

Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[24.02] Triptofan	▲ 6,237	2.374-3.709 (normalno) 4.978-6.289 (rahlo odstopanje)	3.709-4.978 (blago odstopanje) >6.289 (veliko odstopanje)

Uživajte živila bogata z aminokislinami kot so ribe (hobotnice, jegulje, morske kumare, lignji), tofu, morske alge itd. Poleg tega uživajte več jedi kot je fižol, stročnice, arašidi, mandlji, banane ter drugo hrano katera vsebuje tudi druge aminokislino.

[26] OČI

Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[26.03] Temni krogi	▲ 6,279	0.831-3.188 (normalno) 5.615-8.036 (rahlo odstopanje)	3.188-5.615 (blago odstopanje) >8.036 (veliko odstopanje)
[26.06] Edem	▲ 1,295	0.332-0.726 (normalno) 1.226-1.708 (rahlo odstopanje)	0.726-1.226 (blago odstopanje) >1.708 (veliko odstopanje)
[26.08] Utrujenost oči	▲ 8,47	2.017-5.157 (normalno) 8.253-10.184 (rahlo odstopanje)	5.157-8.253 (blago odstopanje) >10.184 (veliko odstopanje)

Z izbiro pravilne izbire izdelkov za nego oči in zadostno število ur spanja. Uživajte hrano in pijačo z veliko kolagena.

[27] TEŽKE KOVINE

Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[27.05] ARZEN	▲ 1,29	0.153-0.621 (normalno) 1.243-1.945 (rahlo odstopanje)	0.621-1.243 (blago odstopanje) >1.945 (veliko odstopanje)

Vsakodnevno življenje privede do zaužitja težkih kovin, ker se jih težje zazna, vendar je možno omejiti vnos z vsakodnevnim uživanjem buč in alg. Odsvetovana je uporaba ličil, ker le-te vsebujejo veliko težkih kovin, ki pripomorejo k živim barvam ličil in lažjemu nanosu. Priporočeno je pitje vode iz steklenih kozarcev.

■ normalno ▲ blago povišanje ▼ blago znižanje ▲ rahlo povišanje ▼ rahlo znižanje ▲ veliko zvišanje ▼ veliko znižanje

[31] KOLAGEN

Analiza	Meritev	Parametri meritev	
[31.02] Zobje	▼ 4,766	7.245-8.562 (normalno)	5.981-7.245 (blago odstopanje)
		4.694-5.981 (rahlo odstopanje)	<4.694 (veliko odstopanje)
[31.05] Žilni sistem	▼ 2,156	3.586-4.337 (normalno)	2.791-3.586 (blago odstopanje)
		1.964-2.791 (rahlo odstopanje)	<1.964 (veliko odstopanje)
[31.08] Sistemi gibanja	▼ 3,133	6.458-8.133 (normalno)	4.715-6.458 (blago odstopanje)
		2.826-4.715 (rahlo odstopanje)	<2.826 (veliko odstopanje)

Uživajte hrano bogato s kolagenom, kot so svinjina, parklji, perutničke, piščančja koža in koža rib z dodajanjem živil bogatih z vitaminom C za lažjo absorpcijo. V kolikor je potrebno uživajte prehranske dodatke s kolagenom.

[40] ANALIZA KOMPONENT TELESA

Analiza	Meritev	Enota mere	Elementi meritve
[40.01] Komponente telesa	14,80 L		(1) Znotrajcelična tekočina
	7,60 L		(2) Zunajcelična tekočina
	5,87 Kg		(3) Beljakovine
	18,60 Kg		(4) Anorganske snovi
	15,10 Kg		(5) Telesna maščoba
	22,40 Kg		(6) Hidracija telesa=(1)+(2)
	28,27 Kg		(7) Mišična masa=(6)+(3)
	46,87 Kg		(8) Pusta telesna teža=(7)+(4)
	61,97 Kg		(9) Teža=(8)+(5)
	24,40 %	ženske 17%~24%	Maščobne celice glede na celo telo
0,73	<0.8 normalno >0,85 debel trebuh	<0,85 debela v bokih - visceralna m.	
[40.02] Prehrana	109 %		Stopnja debelosti telesa (ODB)
	22,8 Kg/M2		Indeks telesne mase (BMI)
	1385 kcal		Osnovna stopnja presnove (BMR)
	20,71 Kg		Masa telesnih celic (BMC)
[40.03] Celovita presoja	-	Malo mišic	Tip mišic
	-	Veliko mišic	Tip mišic
[40.04] Nadzor teže	57 Kg		Ciljna teža
	-5 Kg		Nadzor teže
	-5 Kg		Nadzor maščob
	0 Kg		Nadzor mišic
[40.05] Ocena oblike telesa	88,30) zadovoljivo, >=80 dobro,>=90 odlično

Poskrbite za kakovosten in reden spanec, redno se gibajte in telovadite in sestavite si jedilnik za lažje uravnavanje pravih prehranskih navad

zbrala in uredila
IRENA PANGERŠIČ

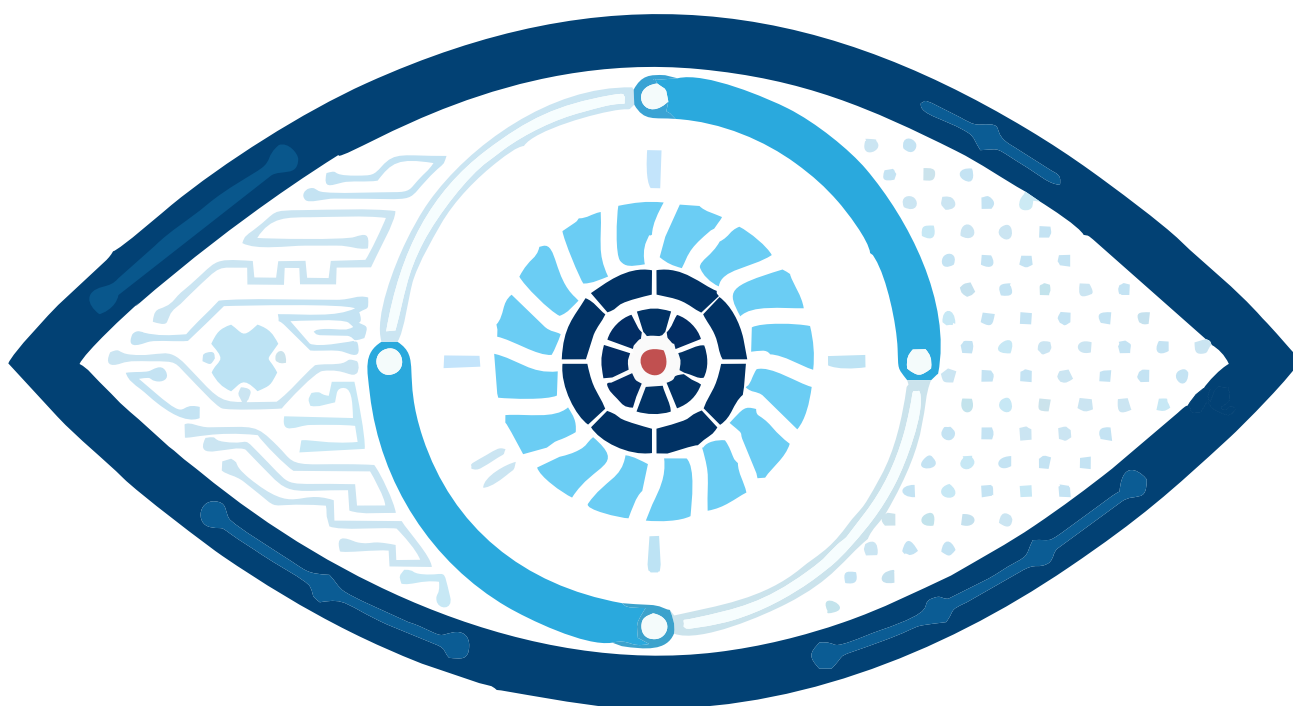
KVANTNA MAGNETNO RESONANČNA ANALIZA

kvantna teorija, teorija, s katero opisujemo mikrofizikalne sisteme (tj. atome, molekule, atomska jedra in osnovne delce) in procese v njih. V delih narave, ki so dostopni naši neposredni zaznavi, potekajo pojavi zvezno, ker je v njih zastopano veliko atomov. V nasprotju s tem so procesi v posameznih atomih skokoviti. Zaradi zelo majhne velikosti atoma (premer pribl. 10^{-10} m) je za elektrone, ki krožijo okrog jedra, le malo stabilnih, ostro določenih energijskih nivojev (diskretna energijska stanja). Atom lahko sprejme (absorbira) obrok energije (ki mu jo dovedemo npr. s svetlobnim fotonom) le, če ta ustreza razliki dveh energijskih nivojev. Elektron pri tem prejme energijo in preskoči na višji nivo. Če se elektron pozneje vrne na prvotni nivo, odda razliko energije v obliki izsevanega fotona; svetloba, ki jo pri tem izseva (emitira) atom, ima črtasti spekter. Ni mogoče ugotoviti, kateri atom je izseval foton in kdaj ali pojav celo napovedati vnaprej. Izsevanje fotona lahko opišemo le statistično (statistika). Oddane ali prejete energijske obroke, ki se pojavijo ob skokovitih prehodih, imenujemo kvanti (npr. foton). Einsteinova enačba povezuje energijo kvanta W s frekvenco oddane svetlobe ν : $W = h \cdot \nu$; h je Planckova konstanta, ki je značilna za kvantno fiziko. Kvante lahko pojmuje kot izsevane valovanje z določeno valovno dolžino ali oddani delec z določeno energijo. Oba načina gledanja sta enakovredna (dualizem). Po Heisenbergovem načelu nedoločenosti ni mogoče hkrati ostro določiti lege delca in njegove gibalne količine. Stanja mikrofizikalnih sistemov, ki jih lahko označimo z določenimi številskimi vrednostmi (kvantna števila), imenujemo kvantizirana stanja. Če ima več stanj enako energijo, so degenerirana. V nasprotju z vezanimi elektroni imajo lahko prosti elektroni poljubno energijo. Začetki kvantne teorije segajo v konec 19. st. M. Planck je 1900 podal enačbo za spekter svetlobe, ki jo seva segreto črno telo. 1905 je A. Einstein privzel, da elektromagnetno valovanje sestavljajo obroki energije (kvanti) in s tem privzetkom pojasnil fotoefekt. N. Bohr je 1913 za razlago črtastih spektrov atomov privzel, da se elektroni v atomu gibljejo po tirih z določenim radijem in pri tem ne sevajo svetlobe. Sevajo ali absorbirajo takrat, ko elektron preskoči z enega tira na drugega. Izdelal je Bohrov model atoma. Ok. 1925 sta W. Heisenberg in E. Schrödinger (neodvisno drug od drugega) na sprva navidezno popolnoma razl. načina opisala kvantno mehaniko. Prehod iz kvantne teorije do klasičnega načina pojmovanja je v korespondenčnem opisal Bohr.[Veliki splošni leksikon,DZS d.d.elektronska izdaja Amebis, 2005]

QMRA

zbrala in uredila
IRENA PANGERŠIČ

KVANTNA MAGNETNO RESONANČNA ANALIZA



Enciklopedija QMRA