

Finch, Caleb Ellicott. (2007). *The Biology of Human Longevity: Inflammation, Nutrition, and Aging in the Evolution of Lifespans*. Burlington: Academic Press. 640 str.

BIOLOGIJA ČLOVEŠKE DOLGOŽIVOSTI

Na spletni strani Caleba E. Fincha, profesorja gerontologije in bioloških znanosti z Univerze Južna Kalifornija, je precej živo. Naključni obiskovalec tam med drugim spozna, da je Finch direktor raziskovalnega gerontološkega inštituta (*Ethel Percy Andrus Gerontology Center* v okviru te kalifornijske univerze), član različnih vladnih in nevladnih ustanov, ki se ukvarjajo z biodemografijo in staranjem, da je v zgornji polovici peščice najbolj navajanih sodobnih znanstvenikov in podobno. Njegovo delo je zelo razvejano. Raziskovalno se ukvarja z biološko gerontologijo, celično biologijo in postnatalnim razvojem staranja pri človeku (zlasti v povezavi z Alzheimerjevo boleznijo) in tudi pri drugih sesalcih. Njegove raziskave usmerja predvsem dejstvo, da staranje ni le splošen linearni proces, pač pa dogajanje, na katerega vplivajo različni fizični dejavniki celo že v predrojstvenem obdobju, posebno pa v zgodnjem obdobju življenja. Pred leti je s kolegi s področja naravovarstva organiziral simpozij o počasnem staranju (sept. 2000). Tam blizu je namreč področje Loma Linda, danes že predmestje Los Angelesa, ki slovi kot eden tistih krajev na svetu, kjer živi povprečno največ stoletnikov. Dejaven je tudi na področju psihologije, fiziologije in nevrologije. V zadnjih letih ga najbolj privlači raziskovanje na področju genomske kontrole procesov staranja in kontrola staranja s poznavanjem genomike (tj. genskih zakonitosti). Čeprav spada že med seniorje znanosti (leta 1961 je diplomiral iz biofizike), velja za enega največjih avtoritet na področju celične biologije oz. celičnega staranja. Za raziskovalne dosežke je prejel številne nagrade. Med zares pomembne dosežke v njegovem delovanju sodi njegovo leta 1990 objavljeno delo *Dolgoživost, staranje in genom* (*Longevity, Senescence, and the Genome*). Skupaj z Robertom Ridclefom je leta

1995 med drugim objavil poljudno knjigo *Staranje: zgodovina narave* (*Aging: A Natural History*), ki je bila prevedena v več jezikov. Kasnejša podobna izdaja iz leta 2000 ima naslov *Priložnost, razvoj in staranje* (*Chance, Development, and Aging*) in je prav tako postala prodajna uspešnica. Knjiga, ki jo na kratko predstavljam tukaj, povzema njegovo dolgoletno raziskovanje dejavnikov staranja, zlasti posledice vnetnih obolenj.

Ob branju obsežne in v bistvu zahtevne knjige je treba najprej priznati, da je to monumentalno delo, v katerem avtor navaja več kot 3000 znanstvenih publikacij o mehanizmih dolgoživosti, vrhunski vir za tiste, ki jih to področje zanima oziroma bi jih moralo zanimati. Avtor se v delu posebej posveti tistim *mehanizmom* (tako jim pravi) dolgoživosti, ki so jih v teku življenja prizadela vnetja in drugi degenerativni procesi, ki so morda posledica genetskih dispozicij posamezne družine ali okolja. Kot je že bilo omenjeno, se je zanimal zlasti za življenjske pogoje otroka pred rojstvom. Finch je na univerzi, kjer dela, v ta namen razvil zanimiv in edinstven interdisciplinarni študij (odvijal se je pod naslovom: *Zdravje, stres in staranje*) in v njem kombiniral biomedicinske, demografske in psihosocialne vidike staranja. Poudarek je bil na dejanski enakopravnosti vseh vidikov (genetike staranja in dolgoživosti, načrtovanja živalskih modelov staranja, biološke antropologije oz. primatologije, evolucijske biologije, demografije, epidemiologije), da se raziskovalčevim očem ne bi izmuznila kaka pomembna podrobnost. Da ne gre ravno za enostavno branje, se prislovični težavnosti besedila pridruži še večasih avtorjevo ironično in kontroveržno navajanje raziskav, ki so v preteklosti prihajale do nasprotujočih ugotovitev. Toda to ter skrbno izbran slikovni material in tabele naredijo delo celo humorno, prijazno in zanimivo.

Avtor v knjigi niza nekatere ugotovitve (in si retorično postavlja vprašanja) v zvezi s staranjem celic zaradi kroničnih vnetij v kateremkoli obdobju življenja. Posebno je pozoren na podatke iz najbolj zgodnjega obdobja življenja takoj po rojstvu oziroma

tudi pred rojstvom, da bi lahko na eksperimentalnih modelih izločil poglobitve dejavnike staranja ter z nizanem modelov celo razvil metode nadzorovanja staranja (pravzaprav nadzorovanega pospeševanja staranja), pri katerem je bil dejaven predvsem en sam pomemben dejavnik. Začudilo ga je zlasti odkritje, da je lahko na osnovi modelov staranja pri posameznih ljudeh odkril sledove vnetij v tkivih, ki jih na prvi pogled še ni prizadela nobena specifična patologija in za katere posamezniki sploh niso vedeli, da so jih imeli. Avtor je na osnovi tega sklepal, da staranje najbolj pospešujejo oksidativni stres in različna vnetja, ki jih spremljajo.

Razumljivo je torej, da je v knjigi največ prostora namenjenega vnetjem oziroma dejavnikom, ki vnetja sprožajo. V vseh šestih poglavjih si avtor zastavlja vprašanja o vplivu vnetnih in povnetnih procesov. V prvem poglavju govori o vnetju, oksidaciji v staranju in kroničnih boleznih (str. 1–112); v drugem (str. 113–173) o infekcijah, dejavnikih, ki vnetja pospešujejo, in zdravilih; v tretjem (175–232) govori o ravnovesju med energijo, vnetji in staranjem. Morda najbolj zanimivo pa je 4. poglavje (str. 234–305), v katerem Finch podrobneje analizira posamezne študije, ki so raziskovale domneven fetalni izvor vnetij in vnetnih boleznih, ki so človeka zadele v življenju mnogo kasneje. V petem poglavju (str. 306–371) govori o genetiki in genomiki; v šestem (str. 373–416) pa človekovi pričakovani življenjski dobi v preteklosti, sedanjosti in prihodnosti. Skoraj dvesto strani je opomb, pa tudi imensko in stvarno kazalo obsegata več kot 40 strani.

Staranje je tudi velika znanstvena skrivnost. Dolgoživost se je v zadnjih dvesto letih povečala za 100 % s 40 na več kot 80 let. Nekatere ustanove, kot na primer Bostonski medicinski center (*Boston University Medical Campus*), so ustanovile posebne oddelke za študij o stoletnikih (*The New England Centenarian Study*) oziroma za študij o družinah, katerih člani dolgo živijo (*The Long Life Family Study*). Današnje znanstveno raziskovanje starosti domneva, da je človeštvo v evolucijski preteklosti v bistvu zmagalo s tem, da je glede na svoje biološke prednike podvojilo število let, ki naj bi jih človek doživel. Tako povečano pričakovanje gre najbrž na račun zmanjšanja vnetnih obolenj, nikakor pa ne na račun bistveno boljših življenjskih razmer. Poleg tega ta predpostavka pomaga razumeti nekatere kronične nenalezljive civilizacijske bolezni (Alzheimerjevo bolezen, nekatere arterijske bolezni, raka, sladkorno bolezen itn.), ki so morda posledica vnetnih obolenj, katerih sledi so se zabrisale, telo pa se jih je 'zapomnilo'. To je tudi poziv farmacevtski industriji, da bi si prizadevala izdelovati taka protivnetna zdravila, ki bi bila čim manj agresivna, ki ne bi zabrisovala sledi vnetnih obolenj prejšnjih življenjskih obdobj in tako ne oteževala oziroma preprečevala perspektivnega raziskovanja. Na to problematiko so pokazali že živalski modeli (na primer način prehranjevanja), na človeškem področju pa to odpira skoraj neslutene možnosti predvsem na področju razumevanja prehranjevanja (kaj vse je 'hrana').

Anton Mlinar