

Staranje možganov

Medtem ko so se grški filozofi prepirali, ali duša domuje v srcu ali možganih, so zdravniki povsem prepričani o kardinalnem pomenu možganov. Prav zato in tudi zaradi podaljševanja življenja postaja pomembno raziskovanje staranja možganov. Gre za številne procese, ki se začnejo že z zmanjševanjem možganskega tkiva (atrofijo), ki vpliva na sposobnost »*multi-taskinga*«² in vko-diranja novega znanja, kar, zanimivo, poteka različno pri moških in ženskih možganih. Drug proces je zmanjševanje povezav med nevroni v sivini in oslabela izolacija možganskih poti v belini. Pride tudi do slabšanja prekrvavitve možganov, znižanja nivoja kemičnih prenašalcev in hormonskih sprememb ter napoved kopičenja škodljivih beljakovin, ki jih s starostjo oslabei možganski mehanizmi ne zmorejo več odstraniti. Staranje vpliva na spomin, predvsem epizodični (kratkoročni), kot je npr. okrnjeno spominjanje dejstev iz zgodbe, medtem ko se semantični spomin celo do visoke starosti krepi (priklicevanje dejstev in dogodkov). Tudi pozornost, govor in jezik niso povsem imuni na staranje. Čeprav je pomembno, da starejši človek dolgo ostaja samostojen (tudi kar zadeva mobilnost), pa staranje močno vpliva na vidno zaznavo v kompleksnih prostorskih razmerjih. Zato bi bilo treba ljudi vzgojiti samokritično, da bi se sami odrekli vožnji motornih vozil, ko pride čas za to.

Prikaz je sklenil optimistično, saj je ovrigel mite o starosti, kot so upad libida, depresija pri starostnikih, osamljenost, verska zaslepljenost, nižja inteligenca itd. V starosti je tudi obilica razveseljujočega, saj prevladajo prijetni spomini, vsakdan je srečnejši, kognitivne motnje niso neizogibne,³ obstaja celo skupina starejših, ki se starajo »super uspešno« (t. i. *super-agers*).

Kako lahko izboljšamo možgane

Zdaj pa k delu, ki smo ga vsi pričakovali. Medtem ko na določene funkcije možganov, ki so evoliucijsko najstarejše, posameznik nikakor ne more vplivati (dihanje, uravnavanje krvnega tlaka in podobno), pa je možno vplivati na evoliucijsko mlajše dele možganov, ki jih je profesor plastično poimenoval kot »razmišljujoče« in »socialne« možgane.

Profesor se na začetku ni mogel izogniti pomenu, ki ga imajo »**dobri geni**« (za hitro ali počasno staranje), potem pa prešel na enega najpomembnejših dejavnikov za dobre možgane

Tretje predavanje iz serije *Kaj mora pravnik vedeti o razvoju drugih znanosti* je 15. maja 2020 pripravil prof. dr. Zvezdan Pirtošek, predstojnik katedre za nevrologijo na ljubljanski medicinski fakulteti. Obravnaval je zanimivo temo staranja možganov, ki se dotika prav vsakogar, ki ima možgane.¹

Kako upočasniti staranje možganov

– **kvalitetno otroštvo**. To obsega otrokovo družinsko okolje,⁴ pa tudi tako osnovne potrebe, kot so prehranjenost, izobraževanje, normalen telesni razvoj, odraščanje v nestresnem okolju itd. To je vstopnica za uspešne možgane (in tudi življenje), ki jih bodo lahko posamezniki prenesli na svoje otroke, kar bo peljalo v pozitivno spiralo.

Drugi pomemben faktor je **mirnost** kot odsotnost stresa. Čeprav nas danes z vseh strani poučujejo o »izgorelosti«, nevrologi stres obravnavajo s povsem biološkega vidika. Pri stresu se namreč v nadledvični žlezi sprošča kortizol, ki pomaga ob kratkotrajni napetosti, vendar ob kroničnem stresu in dolgotrajnem sproščanju prične fizično uničevati celice spominskega centra hipokampusa, zaradi česar lahko demenca nastopi več let prej, kot bi sicer. Profesor je predstavil fascinantno lansko študijo, objavljeno v reviji *Nature*, ki je pokazala, da živimo dlje, če so možgani manj aktivni.⁵ To sprva zveni kontraintuitivno, saj ravno intelektualna aktivnost upočasnjuje staranje možganov. Poleg tega naši možgani nikoli niso povsem »na off«, temveč delajo v ozadju, kar nevrologi imenujejo »mirovno omrežje« (*default mode network*), tj. stanje možganov med »lenarjenjem«, ko se ne osredotočamo na nič in nismo bombardirani z dražljaji. Profesor tako pravi:

»Dovolimo si biti leni, za možgane je to dobro.«

V takšnih trenutkih tudi dobimo najboljše ideje. Profesor je poudaril, da se je v srednjih letih težko izogniti stresu, zato je **nujno ohranjanje mirnosti** s kakršnokoli tehniko – lenarjenjem, jogo, sprehodi v gozdu – ali s pomočjo terapevta.

Kot je že splošno znano, zelo pomaga **redna intelektualna aktivnost** v obliki kognitivnih vaj, najboljše za to je učenje tujega jezika, ki lahko za nekaj let odloži nastop demence. Vendar ni dovolj le memoriranje – naši možgani se najbolj razgibajo, ko nam uspe pravilno izražati kompleksne misli, ker nas prisili razmišljati na različne načine.

Prehrana je izjemno pomembna varovalka pred degeneracijo možganov. Profesor je na hitro omenil, da je mediteranska (»*mind*«) dieta pri tem čarobna beseda. **Dovolj spanja** pa je pomembno priporočilo, ki se premalo poudarja (optimalno med sedem in devet ur).

Najbolj trdno osnovo v študijah kot dejavnik proti staranju ima **redna fizična aktivnost**, saj se pri tem izločajo snovi, ki vzpodbujajo rojevanje možganskih celic, ki jih sicer stres in kortizol uničujeta. Študije priporočajo 30 minut nezahtevne aktivnosti na dan petkrat na teden, tj. takšne aktivnosti, pri kateri srce pospešeno dela in potisne kri v možgane, pa tudi vsaj deset minut bolj intenzivne aktivnosti. Profesor je pojasnil, da se kot posebej primerna kažeta namizni tenis in ples vseh oblikah, zlasti tango in salsa.

Še zadnji dejavnik pa je **vzdrževanje socialnih stikov**, pri katerih se sprošča oksitocin. Profesor je poudaril distinkcijo med samoto (*loneliness*) od samostjo (*aloneness*). Samota je nekaj neželenega, saj pri človeku povzroča negativna čustva in sproščanje kortizola. Samost pa pomeni, da je človek rad sam, pri čemer se lahko sprošča oksitocin – enako kot če se taisti človek sreča s prijateljem.

Pravne dimenzije

Dr. Pirtošek je proti koncu posebej izpostavil temo, bolj neposredno povezano s pravom, t. i. *ageism* ali diskriminacijo na osnovi starosti (»starizem«), o kateri se pri nas še ne govori, vendar bi lahko v prihodnosti postala bolj relevantna. Gre za širši pojem od diskriminacije na podlagi starosti, saj opisuje različne sistematične in institucionalne prakse vzpostavljanja stereotipov o staranju in starostnikih ter s tem povezane diskriminatorne prakse, ki jih je treba preseči s tehnološkimi rešitvami, izobraževanjem, socialnimi programi, urbanističnimi posegi, akcijskimi načrti ipd. S tem je tudi neposredno povezano vprašanje, kdaj nekdo šteje za starostnika: profesor je odgovoril, da bi bilo treba bolj

Tim Horvat,
študent PF Univerze
v Ljubljani

¹ Ogledate si jo lahko na: <<http://predavanja.ustava.si/2020/05/10/predavanje-prof-dr-zvezdana-pirtoska-kako-upocasniti-staranje-mozganov/>>.

² Profesor je poudaril, da fiziološko ni mogoč »*multi-tasking*«, tj. z enimi možgani istočasno obravnavati tri ali štiri informacije, temveč je možno le zelo hitro preklapljati.

³ Kar 20 odstotkov preiskovancev pri 70 letih rešuje kognitivne naloge enako dobro kot povprečen dvajsetletnik.

⁴ Spomnimo se na raziskave o povezavi med branjem v družini in stopnjo izobrazbe.

⁵ Ducharme, J.: The More Active Your Brain, the Shorter Your Lifespan May Be, a New Study Says. *Time*, 16. oktober 2019, <<https://time.com/5700721/neural-activity-longevity-study/>> (18. 5. 2020).

upoštevati biološko starost, ne le kronološke, ki je tradicionalno postavljena pri 65. letu, saj tudi v praksi zaznava porast demence pri mlajših ljudeh.

Drug pomemben vidik, na katerega je ponovno opozoril tudi v razpravi, je nujnost sodelovanja znanosti z bioetiko in pravom, saj znanost napreduje bliskovito; nekoč bo mogoče podaljševati življenje do petsto tisoč let, bionski človek, možganski vsadki in shranjevanje podatkov zunaj možganov postajajo realnost:

»Tukaj pa znanost ne bi smela biti preveč avtonomna, tudi

dobronamerno drzna. Treba bo tehtati med znanostjo in etiko.«

Če se znanost ukvarja s *kako*, bosta pravo in bioetika morali utemeljevati tudi *zakaj*. Po profesorjevem mnenju bi bilo treba zagotavljati intenzivno sodelovanje tako s pravniki kot filozofi pod »budnim očesom« javnosti, tako da bi etika postala partner znanosti, in ne njen sovražnik, saj bi pretirano omejevanje lahko delovalo kontraproduktivno.

Posebej zanimiva se mi je zdela dimenzija predavanja, ki ni bila eks-

plicirana – medtem ko medicina nevtralnno in znanstveno predlaga vrsto ukrepov za izboljšanje možganov, pa je njihova realizacija eminentno pravno in politično vprašanje. To predavanje tako služi kot znanstveno izhodišče za pravnika, ki ga zanima vsebina pravice do zdravja ali zdravega življenjskega okolja, ki obsega vse vidike človekovega življenja.⁶ Celotna vrednostna presoja, kako na *normativni* ravni zagotoviti kvalitetno otroštvo, kako poskrbeti za starejše in kako izboljšati življenjske pogoje, pa je v rokah – pravnikov.

⁶ Na primer 12. člen Mednarodnega pakta o ekonomskih, socialnih in kulturnih pravicah, ki govori o »pravici do najvišjega dosegljivega standarda fizičnega in mentalnega zdravja«.