

LJUDSKO TIJELO: ŽIVČANI SUSTAV

Helena Car, Zagreb



Matka 19 (2010./2011.) br. 76

Mislim, dakle jesam.

Živčani sustav regulira pokrete, osjete i radnje koje nisu pod utjecajem naše volje. Čine ga mozak, leđna moždina i živci. Iz mozga izlazi 12 pari moždanih, a iz leđne moždine 31 par leđnomoždinskih živaca.

Prosječna masa ljudskog mozga iznosi 1300-1400 g. On čini 2% ukupne mase čovjeka. Za usporedbu, najveći kopneni sisavac (slon), ima mozak težak oko 6000 g. Najmanji dio mase cijeloga mozga zauzima mali mozak (10%). Mozak je u cijelosti 140 mm širok, 167 mm dug i 93 mm visok. Ukupna površina mozga iznosi 2500 cm². U sastavu mozga najveći udio ima voda (78%). Ostatak čine masti (10%), proteini (8%) i druge organske i anorganske tvari (4%).

Svaki je organ građen od tkiva koje je pak građeno od stanica, pa tako i mozak. Mozak izgrađuje moždano tkivo koje se sastoji od oko 100 000 000 000 živčanih stanica (neurona). Za usporedbu, mozak hobotnice ima oko 300 milijuna neurona. Leđnu moždinu čovjeka izgrađuje 100 000 000 neurona.

Novorođenče ima mozak težak tek 350-400 g, ali ima jednak broj neurona kao i odrasla osoba. Neuron se dijele u ranoj trudnoći, brzinom od 250 000 neurona u minuti. Prema dosadašnjim istraživanjima, kasnije se tijekom života ne dijele. Iako se broj stanica tijekom života ne mijenja, stanice rastu. Maksimalnu veličinu postižu pri starosti od 6 godina. Vezu između dvije živčane stanice - živčane stanice i mišićnog vlakna ili živčane stanice i žlijezdane stanice - nazivamo *sinapsa*. Svaki neuron stvara od 1000 do 10 000 sinapsi.

Mentalna aktivnost potiče stvaranje novih sinapsi tijekom cijeloga života i zato treba vježbati svoj mozak.

Na temelju pročitano teksta pokušajte riješiti zadatke:

1. Ukupna masa gospođe Horvatić je 65 kg.
 - a) Kolika je masa njezinog mozga?
 - b) Kolika je masa vode koja izgrađuje njezin mozak?
 - c) Kolika je masa maloga mozga gospođe Horvatić?
 - d) Koliko je puta teži mozak gospođe Horvatić u usporedbi s mozgom novorođenčeta?
2. Koliki obujam (u mm³) zauzima mozak neke odrasle osobe?
3. Pretpostavimo da jedna živčana stanica stvori srednju vrijednost mogućeg broja sinapsi, a sve živčane stanice ostvaruju sinapse.
 - a) Koliko ukupno sinapsi može ostvariti mozak?
 - b) Koliko ukupno sinapsi može ostvariti središnji živčani sustav koji čine mozak i leđna moždina?



Zanimljivosti:

- Kada imamo glavobolju, ne boli nas mozak jer na njemu nema osjetila za bol, pa ne može boljeti.
- Mozak je najmasniji organ u tijelu.
- Kada se sami škakljamo, mozak to zna, pa se zato pri tome ne smijemo.
- Kada spavamo, tijelo je u stanju prividne paralize jer mozak oslobađa hormone koji sprječavaju radnje koje obavljamo u snu.
- Nesvjestica se javlja 6-8 sekundi nakon prestanka dotoka krvi u mozak.

