18. TJEDAN MOZGA U HRVATSKOJ

(BRAIN AWARENESS WEEK)

**11. – 17. ožujka 2019.**

Ovogodišnji 18. Tjedan moga u Hrvatskoj je dio svjetske akcije koju je potaknula Dana Alliance for Brain Initiative s ciljem promocije znanja o mozgu i bolestima mozga. Organizacijom Tjedna mozga Hrvatsko društvo za neuroznanost i Hrvatski institut za istraživanje mozga Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu ispunjavaju svoju misiju u našoj sredini.

Aktivnosti vezane uz Tjedan mozga u svijetu svake su godine sve intenzivnije, obzirom na to da je istraživanje mozga jedan od trajnih prioriteta istraživanja u razvijenim državama svijeta. Treba istaknuti EU Horizon 2014-2020 i BRAIN 2025 u SAD-u.

Temeljne postavke zanimanja za spoznaje o mozgu iste su kao i prijašnjih godina:

1. U EU se polazi od činjenice da više od **45% sveukupnih troškova i opterećenja u zdravstvenom sustavu EU čine bolesti mozga**. Nastojimo redovito upozoravati javnost na goleme troškove koje uzrokuju bolesti mozga. Utvrđeno je da je ukupni trošak od oko **800 milijardi eura godišnje za bolesti mozga** veći od troškova liječenja kardiovaskularnih i malignih bolesti zajedno, te da **179 milijuna stanovnika Europe pati od nekog poremećaja funkcija živčanog sustava (podaci FENS-a)**.
2. Nadalje, javnosti želimo približiti i potrebu približavanja temeljnih istraživanja kliničkoj primjeni i stvarnoj pomoći u postupku dijagnoze i liječenja duševnih i neuroloških bolesti i poremećaja. Takvim pristupom danas se bavi translacijska neuroznanost.
3. Nemoguće je naći ijedno pitanje vezano uz funkcioniranje ljudskog društva koje ne bi zahtijevalo biološki utemeljeno znanje o ponašanju, odlučivanju i svijesti čovjeka, odnosima i komunikaciji među ljudima u društvu, kao i svojstvima funkcije mozga koje nas čine ljudima („New Science of Human Nature“).
4. Uz sve navedene razloge i veće zanimanje društva za znanje o mozgu treba istaknuti i najveće izazove znanosti: odnos mozga i uma, te pitanje genetske i evolucijske osnove specifično ljudskih funkcija, kao što su govor, svijest o samom sebi i razumijevanje mišljenja drugih („teorija uma“). Rezultati znanstvenika sa Sveučilišta Yale govore da je 80% ukupnog ljudskog genoma povezano s ustrojstvom, funkcijom i razvitkom mozga. Oko 30% genoma je specifično za živčani sustav i među tim genima se krije moguća biološka šifra specifično ljudskih kognitivnih funkcija. Veliki etički izazov jest nova tehnologija uređivanja gena.
5. Dodatan izazov je predstavljanje novih područja neuroznanosti i istraživanja mozga: politička neuroznanost, neuroznanost donošenja odluka, neuromarketing itd.

**Hrvatsko društvo za neuroznanost** izabralo je (uz izbor tema lokalnih organizatora iz područja neuroznanosti) novu zanimljivu temu za ovogodišnji Tjedan mozga,s ciljem nastavka dijaloga s javnošću o značajnim pitanjima iz istraživanja mozga:

**UČENJE I PAMĆENJE**

Suvremena neuroznanost učenja i pamćenja tumači kako se pamćenje oblikuje, organizira, konsolidira i može prizvati. Istraživanje neurobiološke osnove različitih oblika pamćenja zahtijeva multidisciplinarni pristup na više razina: od sinaptičko-molekularne i stanične, do neuronskih mreža i pojedinih specijaliziranih kortikalnih neuronskih krugova u kognitivnom, socijalnom, emocionalnom i egzekutivnom području velikog mozga. Osim korteksa, u oblikovanju i konsolidaciji pamćenja sudjeluju i subkortikalne jezgre, među kojima se ističe amigdala kao bitan čimbenik emocionalne komponente epizodičke memorije. Najistraženija područja moždane kore su hipokampus, koji omogućuje kodiranjem mjesta u prostoru i područja parahipokampusa, koja omogućuju odgovore na pitanja bitna za pamćenje: što? i gdje?.

Veza neuroznanosti i učenja intenzivno se proučava od 2009. godine, kada je uvedeno novo područje – neuroedukacija ili neuroznanost obrazovanja. Uveden je novi pojam - „new science of learning“. Postoje tri načina gledanja: neuroznanstveni, obrazovni i, posebno zanimljivo, umjetničko obrazovanje. Neuroznanost već danas može dati neke preporuke za sustav obrazovanja.

Prvo, nužno je poštivanje preporuke Svjetske zdravstvene organizacije koja je započela borbu protiv tzv. epidemije neaktivnosti („Inactivity epidemic“) i strogo preporučuje minimalno 60 minuta umjerene do snažne fizičke aktivnosti dnevno za djecu između 5 i 17 godina. Znanstvenici na Oxfordu su zamislili znanstveni projekt koji će pokazati stvarni učinak učenja uz pojačanu fizičku aktivnost: u 100 državnih škola ispitat će 15000 učenika između 12 i 13 godina i usporedit će učinak fizičke aktivnosti na ishode znanja u matematici i drugim disciplinama.

Druga preporuka je da mogućnost učenja ovisi o stupnju razvitka mozga djeteta kao i plastičnosti sinapsi. Tu se ističe da najjednostavniji oblici učenja počinju već u novorođenačkoj dobi (prepoznavanje lica i imitacija). Mogućnost primjene bilo kakvog ekrana nije moguće prije 18 mjeseci starosti. Razumijevanje učenja i glavnih socijalnih odnosa nije moguće prije 4. godine, kada sazrijeva mogućnost razumijevanja mišljenja drugih. U tom razdoblju već je dosegnut maksimum broja sinapsi koji su glavni čimbenici učenja. Prije 6.godine nije moguće rješavanje zadataka u strateškom smislu. Nadalje karakteristično je za čovjeka da se razina broja sinapsi zadržava u povišenom broju sve do mlađe odrasle dobi, što je specifičnost mozga čovjeka.

Treće, činjenica da većina znanstvenika smatra da kapacitet dugoročnog pamćenja mozga nije ograničen (samo je broj unosa podataka preko kratkoročnih procesa pamćenja ograničen), predstavlja veliki izazov za sustav obrazovanja i školstva u potrazi za novim (boljim?) metodama učenja, posebno uz pomoć računala, boljim razumijevanjem emocionalnih odnosa i uloge nagrađivanja (dopamin!), uloge igranja, praćenja vlastitih procesa mišljenja i uloge fizičke aktivnosti i pokreta u prostoru.

Pitanja koja zaokupljaju znanstvenike su: Gdje su mjesta pamćenja? Kakva je plastičnost sinapsi? Kako odnos mozga i stroja može potaknuti plastičnost mozga? Kakva je anatomija emocija? Kako u učenju sudjeluju mentalni neuroni (piramidne stanice 3.sloja moždane kore)?

S druge strane, dionike u obrazovanju muče pitanja kao što su: Koji postotak mozga aktivno koristimo (mit o 10%)? Možemo li zamijeniti veći dio funkcija mozga internetom? U čemu se sastoji motivacija: zašto činimo ono što činimo? Kako potaknuti posebno nadarenu djecu? Kako pomoći djeci s teškoćama u učenju i pamćenju? Kako mozak radi i kako studenti odgovaraju na nove postupke učenja?, te druga pitanja.

Sa stajališta neuroedukacije premošćivanje jaza između neuroznanosti i obrazovanja je prioritetni zadatak i od neuroznanstvenika i u ovom Tjednu mozga očekujemo sugestije utemeljene na znanju o mozgu koje mogu pomoći u obrazovnom procesu.

Pod pokroviteljstvom i u organizaciji s Odborom za neuroznanost i bolesti mozga Razreda za medicinske znanosti HAZU i Znanstvenog centra izvrsnosti za temeljnu, kliničku i translacijsku neuroznanost najavljujemo održavanje **simpozija „Neuroznanost učenja i pamćenja“/17. znanstveni skup o poremećajima mozga “Poremećaji učenja i pamćenja” (četvrtak 14. ožujka 2019. od 08.00 do 18.00 sati, Dvorana Čačković, Medicinski fakultet, Šalata 3, Zagreb)**

U organizaciji 18. Tjedna mozga pridružuju nam se Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, sastavnice Sveučilišta u Splitu, Osijeku i Rijeci te članovi Hrvatskog društva za neuroznanost u tim sveučilišnim središtima, kao i Zagrebački institut za kulturu zdravlja. Istodobno očekujemo aktivnosti u sveučilišnim centrima u Zadru, Dubrovniku, Varaždinu, kao i u zdravstvenim ustanovama u Zagrebu i drugim gradovima. Mi smo se već uključili u međunarodnu akciju za bolje razumijevanje funkcija ljudskog mozga i očuvanje njegovog zdravlja. Uključite se i vi!

Informacije:

# Hrvatski institut za istraživanje mozga Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i

# Hrvatsko društvo za neuroznanost,

# Šalata 12, 10000 Zagreb

**tel:, 01/ 45 96 902, 01/45 96 801 fax: 01/ 45 96 942**

**e-mail:** [**ured@hiim.hr**](mailto:ured@hiim.hr)**;** [**mozak@hiim.hr**](mailto:mozak@hiim.hr) [**http://www.hiim.hr**](http://www.hiim.hr)