



**MALA ŠOLA  
NEVROLOGIJE**

univerzitetni  
klinični  
center  
ljublana



**SiNAPSA teden možganov**  
Mednarodna akcija posvečena možganom

# **MALA ŠOLA NEVROZNANOSTI**

## **Ljubljana, 14.–18. 3. 2016**

### **PROGRAM**

SiNAPSA v okviru Tedna možganov tudi letos soorganizira Malo šolo nevroznosti v sodelovanju s **Kliničnim oddelkom za bolezni živčevja** Nevrološke klinike v Ljubljani. Vse, ki vas nevroznost zanima in bi želeli izvedeti kaj več o tem, kaj nevroznost je, kaj nam lahko pove o možganih in kako se izvajajo različne nevroznostvene raziskave, vabimo, da se Male šole udeležite. Vsebine bodo predstavljene na dostopen in razumljiv način, saj je šola prvenstveno namenjena tistim, ki nimate veliko predznanja s tega področja, vas pa možgani, ta fascinanten in skrivnosten organ, iz takšnega ali drugačnega razloga zanimajo.

#### **Ponedeljek, 14.3.:**

##### **12<sup>h</sup>30: O možganih skozi kratko zgodovino njihovega preučevanja [Zvezdan Pirtošek]**

Prostor: Zdravstvena vzgoja

V zori civilizacij so bili možgani najbolj zanemarjen organ človeškega telesa, čeprav je Hipokrat osamljeno poudarjal, da so prav možgani sedež človekovega razuma in duše in da je npr. epilepsija možganska bolezen. Najpomembnejše podatke o delovanju možganov so nam dolga stoletja podajali bolniki - skozi svoje pripovedi in skozi svoje bolezenske znake. Ob prelomu 19. in 20. stoletja histologi opisujejo zapleteno zgradbo možganov, sredi stoletja se rojeva niz elektrofizioloških metod, 20. stoletje pa se zaključi s čudovito zmožnostjo oslikavanja živih možganov. Možganov, ki mislijo, ljubijo, se bojijo, v katerih se skozi mreže, ki jih spletajo geni in izkušnje, prepleta zavestno in nezavedno proti končni iluziji Jaza. Predavanje bo prikazalo zgodbo možganov skozi čas in skozi metode, s katerimi možgane preučujemo.

#### **Torek, 15.3.:**

##### **12<sup>h</sup>30: Kognitivna elektrofiziologija [Jurij Dreo]**

Prostor: Zdravstvena vzgoja

V prvem sklopu predavanj o funkcijskih metodah za preučevanje možganov se bomo osredotočili na kognitivno elektrofiziologijo. Živčne celice v možganih stalno proizvajajo električno aktivnost, ki jo lahko na površini glave zajemamo s pomočjo elektrofiziološke metode elektroencefalografije. Možgansko električno aktivnost lahko na ta način izmerimo z zelo natančno časovno resolucijo, zato je ta metoda že dolgo od svojega nastanka uporabna ne le pri kliničnem delu, ampak tudi pri raziskovanju različnih kognitivnih procesov. Z napredkom tehnologije in razvojem večkanalnih elektroencefalografov pa ob časovnih vidikih vse bolj razumemo tudi pomen prostorske razporeditve signalov. V predavanju bomo prikazali, kakšne fenomene lahko s pomočjo EEG raziskujemo in kaj ti rezultati lahko doprinesejo k poznavanju kognitivnih procesov in delovanja možganov. Po predavanju bo organiziran obisk EEG laboratorija.

**Sreda, 16.3.:**

**14<sup>h</sup>00: Globoka možganska stimulacija [Maja Trošt]**

Prostor: Seminar

Globoka možganska stimulacija (GMS) je nevrokirurški način zdravljenja nevroloških in psihiatričnih bolezni, s katerim vplivamo na aktivnost določenih delov možganov. Z GMS lahko spreminjamo aktivnost motoričnih, razpoloženskih in kognitivnih funkcijskih zank v možganih in s tem izboljšujemo klinične znake bolezni. Kljub 20 letnemu razvoju GMS in raziskovanju na tem področju, mehanizem delovanja še ni povsem jasen. Klinične indikacije pa se iz leta v leto širijo.

**Četrtek, 17.3.:**

**12<sup>h</sup>30: Nevrobiologija [Marko Kreft, Maja Bresjanac]**

Prostor: Seminar

Glijo so pred 150 leti opisali kot vezivo za nevrone. Raziskovalci so jih opredeljevali glede na to, česa ne zmorejo. Ne zmorejo vzpostavljati hitrega električnega prenosa informacij in komunikacije z drugimi celicami s hitrim izločanjem signalnih molekul. Zadnja leta pa se celice glije uveljavljajo kot nov dejavnik delovanja možganov, kar bo v svojem predavanju predstavil Marko Kreft. Astrociti so najštevilčnejše celice glije, ki po številu prekašajo nevrone. Izločajo signalne molekule, ki jim namesto živčni prenašalci (nevrotransmiterji) pravimo glijalni prenašalci (glijatrasmitemerji). Pomembni so tudi za energijski metabolizem celotnih možganov, uravnavajo pretok krvi in sodelujejo pri razvoju možganov.

Za številne bolezni in okvare živčevja je značilna izguba obolelih ali poškodovanih živčnih celic. Pri višjih sesalcih se odmrle živčne celice spontano ne nadomestijo z novimi. Med obetavnimi postopki zdravljenja določenih bolezni se zato uveljavlja uporaba celičnih presadkov - nevrotransplantacija, o čemer bo v svojem predavanju spregovorila Maja Bresjanac. Predavanje bo orisalo zgodovino nevrotransplantacije, biološke temelje za uporabo celičnih presadkov v živčevje, izsledke iz poskusov na živalih ter rezultate prvih kliničnih študij nevrotransplantacije pri ljudeh. Na kratko bodo predstavljeni tudi obeti in ovire za uporabo matičnih celic v zdravljenju okvarjenega živčevja.

**Petek, 18.3.:**

**12<sup>h</sup>30: Funkcijska magnetna resonanca [Blaž Koritnik]**

Prostor: Zdravstvena vzgoja

V začetku drugega sklopa funkcijskih metod za preučevanje možganov bo predstavljena funkcijsko magnetno resonanco (fMR). Metoda slikanja s fMR najbolj neposredno ilustrira aktivnost določenega možganskega področja med izvajanjem različnih nalog. Uvrščamo jo med funkcijske slikovne metode, s katerimi merimo delovanje možganov v času in prostoru, odlikuje pa jo predvsem dobra prostorska ločljivost. Za slikovnim prikazom obarvanja posameznega področja se skrivajo razumevanje fizikalnih osnov magnetnoresonančnega fenomena, poznavanje možganske anatomije in njihovega delovanja ter postopki statistične obdelave slik. V predavanju bomo prikazali, kako slike nastanejo, kako jih interpretiramo ter predstavili nekaj dognanj, ki jih je prinesla ta metoda.