

Студијски програм/студијски програми: Докторске академске студије биомедицинских наука

Назив предмета: ОРГАНИЗАЦИЈА, ЋЕЛИЈСКЕ КОМПОНЕНТЕ, МОРФОЛОГИЈА И ФУНКЦИЈЕ ЦЕНТРАЛНОГ НЕРВНОГ СИСТЕМА

Наставник: Ото Ф. Барак, Сениша С. Бабовић, Душица Л. Марић, Биљана Ђ. Срдић Галић, Мирела М. Ерић, Бојана С. Крстоношић, Никола М. Вучинић, Иван Ђ. Чапо

Статус предмета: обавезан

Број ЕСПБ: 20

Услов: -

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенти на вишем нивоу науче организацију, ћелијске компоненте, морфологију и функције централног нервног система, и да се упознају са актуелним стремљењима на пољу неуробиолошких истраживања. У оквиру овог предмета представиће се развој, комплетна анатомија и физиологија централног нервног система са елементима структурног, функционалног и напредног неуроимџинга. Такође ће се представити нове, *state-of-the-art* методе и актуелна питања из неуронаука, као и нека патолошка стања где савремени приступи проширују знања изван оквира класичне дијагностике.

Исход предмета

Овај предмет би студентима омогућио стицање знања из области базичних неуронаука и искуства која су неопходна за самостални истраживачки рад. Студенти би се упознали са најновијим научним сазнањима из области неуроанатомије, неурофизиологије и неуроимџинга, као и са савременим техникама које се користе у истраживању. Уз менторско вођење, студенти би били оспособљени за препознавање и решавање научног проблема, увођење нових техника и приступа. Кроз предавања и практичан рад студенти би научили да прате и анализирају савремену научну литературу, развијају и воде оригинална истраживања и представљају резултате свог рада на научним и стручним скуповима, као и у научним часописима.

Садржај предмета

Теоријска настава

1. Организација моторног система
2. Сензорни супституциони систем
3. Когнитивни систем
4. Неуропластичност мозга
5. Аутономни нервни систем
 - Вегетативна контрола рада срца и крвног притиска
 - Неинвазивна процена аутономне регулације рада срца – Варијабилност срчане фреквенције (*Heart rate variability, HRV*)
 - Барорефлексна сензитивност
 - Аутономна дисфункција (посебно при хроничној срчаној инсуфицијенцији, можданом удару, шећерне болести, тетраплегији)
 - Парасимпатичка реактивација након физичког оптерећења
2. Мождана циркулација и цереброваскуларна биологија
 - Неуроваскуларна јединица (НВЈ)
 - Крвно-мождана баријера (КМБ)
 - Промене НВЈ и КМБ у хроничној инфламацији
 - Регулација церебралног протока крви
 - Церебрална вазореактивност
 - Ауторегулација церебралног протока крви
 - Вегетативна регулација можданих крвних судова
 - Неуроваскуларно спаривање (НВС)
3. Глимфатички систем
4. Методе визуелизације нервног система
 - Структурни неуроимџинг
 - Функционални неуроимџинг
 - Напредни неуроимџинг

Практична настава:

1. Од ткива до неурона - хистолошке технике импрегнације неурона

2. Примена неурохистолошких истраживачких метода: приказ неурона и неуронских путева феталног мозга и мозга одраслог човека
3. Израда плана испитивања на лабораторијским животињама
4. Варијабилност срчане фреквенције (*Heart rate variability, HRV*)
5. Барорефлексна сензитивност
6. Парасимпатичка реактивација након физичког оптерећења
7. Ултразвук унутрашње каротидне артерије
8. Ултразвук вертебралне артерије
9. Транскранијални Доплер предње, средње и задње мождане артерије
10. Церебрална вазореактивност на хипоксију
11. Ауторегулација церебралног протока крви
12. Неуроваскуларно спаривање

Литература

Обавезна

1. Michael-Titus A, Reverst P, Shortland P. The Nervous System Basic Science and Clinical Conditions, 2nd edition, Churchill Livingstone Elsevier, London, 2010
2. Mtui E, Gruener G, Dockery P. Fitzgerald's Clinical Neuroanatomy and Neuroscience, 7th edition Elsevier, Philadelphia, USA, 2016
3. Felten DL, O'Banion MK, Summo Maida M. Netter's Atlas of Neuroscience, 3rd edition, Elsevier, Philadelphia, USA, 2016
4. Hendelman JW. Atlas of functional neuroanatomy. 2nd Ed. Taylor & Francis Group. Boca Raton London New York 2006.
5. Scarabino T, Salvolini U. Atlas of morphology and functional anatomy of the brain. Springer Berlin Heidelberg 2006.
6. Matsumoto A. Sexual differentiation of the brain. CRC Press LCC 2000.
7. Monkhouse S. Cranial nerves functional anatomy. Cambridge University Press 2006.
8. Cipolla MJ. The Cerebral Circulation, 2nd edition, Morgan and Claypool Life Sciences, Mississippi, USA, 2016.
9. Willie CK, Tzeng YC, Fisher JA, Ainslie PN. Integrative regulation of human brain blood flow. J Physiol. 2014;592(5):841-859.
10. Bailey DM. The brain in hypoxia; curiosity, cause and consequence. Exp Physiol. 2016;101(9):1157-1159.
11. Nešić M. Neuronauke, Medicinski fakultet, Niš, 2013.

Допунска

студенту ће бити предочена литература уз сваку методску јединицу теоријске наставе

Број часова активне наставе

Теоријска настава: 60

Практична настава: 45

Методе извођења наставе: Предавања, радионице, семинарски радови.

Оцена знања (максимални број поена 100)

активност у току предавања: 20

практична настава: 20

семинар: 20

писмени испит: 40