Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Назив предмета: Целуларни аспекти патофизиологије нервног система и епителног бубрежног ткива

Наставник или наставници: Срђан Лопичић, Јелена Нешовић-Остојић, Марија Станојевић, Светолик Спасић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: одслушана прва два семестра докторских студија

Циљ предмета

Циљ предмета је усавршавање и продубљивање знања из патофизиологије нервног система и епитела бубрежних тубула. Поремећаји функција нервног система и транспортних процеса епителног ткива бубрежних тубула ће бити анализирани коришћењем метода интраћелијске електрофизиологије и објашњени на ћелијском нивоу. Од студента се очекује да по успешном завршетку предмета схвати целуларне механизме који представљају основ сложених патофизиолошких процеса и да стечена знања самостално примени на своје будуће истраживање или клиничку праксу.

Исход предмета

Очекује се да студенти буду оспособљени за дизајнирање и извођење различитих типова експерименталних истраживања применом различитих експерименталних техника, за анализу и интерпретацију резултата истраживања, писану и усмену научну комуникацију, критичку анализу и интерпретацију медицинске литературе.

Садржај предмета

Неуротоксичне особине ексцитаторних аминокиселина и њихова улога у настанку акутних и хроничних неуродегенеративних болести. Поремећаји мембранског јонског транспорта и механизми оштећења нервних ћелија у условима ексцитотоксичности. Улога егзогених ексцитаторних аминокиселина 2,4-DABA, L-BMAA и L-BOAA у настанку неуродегенеративних обољења. Патофизиологија епилепсије. Целуларни механизми епилепсије. Јонски механизми настанка ритмичних таласа продужене деполаризације. Улога натријумских и калцијумских осцилатора. Нервне ћелије бескичмењака као модели за савремена истраживања базичних механизама епилепсије. Метода слајсова у неуробиологији. Улога спиналних ганглија и задњих рогова кичмене мождине у процесима преноса ноцицептивних (болних) информација. Значај и предности комбинованих морфолошко-функционалних испитивања неурона кичмене мождине сисара.

Модел еквивалентног електричног кола бубрежног проксималног тубуласког епителa. Молекулска основа бубрежних тубулских транспортних поремећаја. Улога калијумских канала у транспортним процесима у бубрежним тубулима. Значај протеина клаудина у физиологији и патофизиологији бубрега.

Препоручена литература

1. Kandel ER., Koester JD. Mack SH. Siegelbaum SA. Principles of Neural Science. 6th edition. McGraw-Hill, USA. 2021
2. Hille B. Ion Channels of Excitable Membranes. 3rd edition. Sinauer Associates Inc., Sunderland USA. 2001
3. Sherman-Gold R., Maertz W.H. The Axon Guide. 6th edition. MDS Analytical Technologies. Sunnyvale, USA. 2020.
4. Armada-Moreira A., Gomes JI., Pina CC., Savchak OK., Gonçalves-Ribeiro J., Rei N., et al. Going the Extra (Synaptic) Mile: Excitotoxicity as the Road Toward Neurodegenerative Diseases. Front. Cell. Neurosci. 2020;14:90.
5. Kubista H., Boehm S., Hotka M. The Paroxysmal Depolarization Shift: Reconsidering Its Role in Epilepsy, Epileptogenesis and Beyond. Int. J. Mol. Sci. 2019;20(3):577
6. Seldin and Giebisch's The Kidney, physiology and pathophysiology. Alpern RJ., Moe OW., Caplan M. (Eds.). 5th edition, Elsevier, 2013.
7. Studies of Epithelial Transporters and Ion Channels. Hamilton KL., Devor DC. (Eds.). 2nd edition, Springer, 2020.

Број часова активне наставе	предавања:	Студијски истраживачки рад: 120 часова
Методе извођења наставе Предавања – 30 часова Рад у лабораторији – 90 часова		
Оцена знања (максимални број поена 100) збир активног учешћа у припреми и извођењу семинара (40%), редовног и активног рада у лабораторији (15%) и завршног писменог теста (45%).		