

Студијски програм/студијски програми: Докторске академске студије – Претклиничка истраживања				
Врста и ниво студија: докторске академске студије – студије трећег степена				
Назив предмета: Ћелијска сигнализација (Мм.и.4.)				
Наставник: Душан Лалошевић, Нада Наумовић, Дамир Лукач, Матилда Ђолаи				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 10				
Услов: Положен испит из Модула 1				
Циљ предмета У оквиру предложеног предмета полазници докторских студија треба да се упознају са основним механизмима остварења комуникације између ћелија у људском организму. Ова сигнализација основа је одржавања морфофункционалне сталности и равнотеже како у самој ћелији, тако и у органима и органским системима. Општи циљ предмета је разјашњење да је одговарајућа ћелијска сигнализација основа морфо-физиолошког интегритета организма.				
Исход предмета Упознавање полазника са основним принципима ћелијске сигнализације човечијег организма. Разјашњавање механизма и специфичности функције ћелијске сигнализације одређених њеном морфолошком припадношћу са сврхом остварења циљне функције, посебно у нервном, ендокрином, сензорном, мишићном и имуном систему. На основу стечених знања, овладавање савременим знањима физиолошких законитости остварења ћелијске сигнализације, која су основа разумевања функционисања органских система тела и организма као целине.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Значај међућелијске комуникације за физиолошко функционисање ћелија, органа, органских система и људског организма као целине. 2. Биолошке особине ћелијске мембране. 3. Значај субцелуларних структура у синтези и транспорту сигналних молекула. 4. Пренос сигнала у централном нервном систему. Врсте синапси. 5. Врсте сигналних молекула. 6. Биосинтеза, одлагање, егзоцитоза и инактивација неуротрансмитера. 7. Стварање, пражњење, обнављање синаптичких везикула. 8. Отпуштање неуротрансмитера, квантна хипотеза, улога калцијум јона. 9. Постсинаптички рецептори, врсте. 10. Генерисање постсинаптичких потенцијала, спори постсинаптички потенцијали, значај G протеина. 11. Синаптичка интеграција и механици регулације интегративне активности нервног система. 12. Модулација синаптичке трансмисије (депресија, фасилитација, пост – тетаничка фасилитација, дуготрајна потенцијација). 13. Пресинаптички рецептори, врсте, улоге. 14. Значај ћелијског скелета, актинских протеина, микротубула у ћелијској сигнализацији. 15. Ћелијска сигнализација у имунолошком систему. 16. Улога цитокина у ћелијској сигнализацији. 17. Значај и улога глије у ћелијској сигнализацији. 18. Ћелијска сигнализација у периферном нервном систему. 19. Неуромишићна синапса. 20. Ћелијска сигнализација унутар сензорних система, врсте. 21. Еферентна сигнализација сензорних система. 22. Аутокринна, паракринна и ендокрина сигнализација. 23. Значај сигнализације ендокриног система у регулацији функција организма. 24. Целуларни механизми неурохуморалне интеграције функција организма 25. Значај регулације особина и броја ћелија за ћелијску сигнализацију као основу интеграције функција организма. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Тематским јединицама предвиђеним садржајем биће посвећена по једна вежба у оквиру које ће се у складу са врстом вежбе користити микроскопски материјал, видео материјал и испитивати законитости функције ћелијске сигнализације на биолошком материјалу. У оквиру вежби биће обрађен материјал кроз семинарске радове.				
Литература <i>Обавезна</i> 1. Андрић С, Костић Т. Механизми ћелијске комуникације. WUS Austria, Wien, 2007. 2. Bolander FF. Molecular Endocrinology. Elsevier Academic Press, Waltham, Massachusetts, 2004. 3. Bradshaw RA, Dennis EA. Handbook of Cell Signaling, Vol.1-3. Acad. Press, Waltham, Massachusetts, 2004. 4. Conn MP, Means AR. Principles of Molecular Regulation. Humana Press, Totowa, New Jersey, 2000. <i>Допунска</i> 1. Guyton H, Hall JH. Medical physiology, 11 th ed. Saunder Company, 2006. 2. Bear M, Connors WB, Paradiso MA. Neuroscience. Exploring the Brain, 2 nd Edition. Lippincott Williams&Wilkins - Wolter Kuwer Company, 2001. 3. Пауновић В. Бабински Т. Биолошка психијатрија 1. Молекуларна основа менталних процеса, Медицински факултет, Београд, 1995.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 60	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад: 60	
Методе извођења наставе теорија, вежбе, семинари				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена		Завршни испит	поена
активност у току предавања			писмени испит	
практична настава			усмени испит	
колоквијум-и			
семинар-и				