

Студијски програм :	ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ 3. степена						
Година студија:	друга						
Назив предмета:	ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ФИЗИОЛОГИЈА						
Шеф катедре:	Доц. др Владимир Љ. Јаковљевић						
Наставници:	Доц. др Владимир Љ. Јаковљевић, Проф. др Мирко Росић, Проф. др Гвозден Росић, проф. др Снежана Живанчевић Симоновић, Проф. др Владимир Јуришић.						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	60						
Услов:	Положени сви испити из прве године докторских студија						
Циљ предмета:	<p>По завршетку наставе из Експерименталне физиологије од студента се очекује да буде способан да:</p> <ul style="list-style-type: none"> • да стекну нова или унапреде претходно стечена знања у области медицинске физиологије • да се упознају са методологијом научног истраживања у експерименталној науци, са посебним освртом на поставку експеримента у физиологији • да се упознају са методологијом примењених истраживања, посебно са поштовањем етичких норми у њима • да успоставе корелацију између базичних и примењених истраживања • да на основу познатих сазнања поставе валидан експериментални дизајн истраживања, како би се оспособили за самосталну израду свог рада • да овладају експерименталним техникама неопходним за истраживање које желе да обаве • да науче да адекватно тумаче резултате истраживања • да се оспособе за самостално писање радова у целини, са посебним освртом на композицију радова који се односе на експериментално истраживање 						
Исход предмета:	<p>Овладавање следећим знањима, вештинама и ставовима:</p> <p>На крају наставе из експерименталне физиологије студент ће бити оспособљен да самостално изведе анализу и синтезу релевантних података, уочи и реши проблем, донесе одлуку и у тимском раду примени стечена знања у пракси.</p> <p>Поред тога, савладаће следеће технике и методе:</p> <p>а) способност за анализу и синтезу релевантних података који се односи на могућности истраживања у физиологији</p> <p>б) да развијају мултидисциплинарни приступ у планирању истраживања и способност за тимски рад са стручњацима различитих профила и усмерења</p> <p>в) базични принципи експерименталне и примењене физиологије</p> <p>г) експерименталним моделима, техникама и дизајном истраживања ексцитабилних ткива</p> <p>д) експерименталним моделима, техникама и дизајном истраживања кардиоваскуларног система</p> <p>ђ) експерименталним моделима, техникама и дизајном истраживања телесних течности и бубрега</p> <p>е) експерименталним моделима, техникама и дизајном истраживања респираторног система</p> <p>ж) експерименталним моделима, техникама и дизајном истраживања ендокриног система</p> <p>з) експерименталним моделима, техникама и дизајном истраживања гастроинтестиналног система</p> <p>и) експерименталним моделима, техникама и дизајном истраживања у неурофизиологији</p> <p>ј) експерименталним моделима, техникама и дизајном истраживања примењених истраживања</p>						
Садржај предмета	<p>Теоријска настава: 45 бодова</p> <p>Модул 1: ОСНОВЕ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНЕ И ПРИМЕЊЕНЕ ФИЗИОЛОГИЈЕ – 5 бодова</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Наставне јединице</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. недеља</td> <td>Планирање и припреме експеримента. Избор експерименталних животиња. Избор експерименталних техника. Дизајнирање експеримента.</td> </tr> <tr> <td>2. недеља</td> <td>Избор статистичке методе за тумачење резултата. Планирање и припреме примењених истраживања. Етички кодекс у истраживачком раду Екстраполација експерименталних и примењених истраживања</td> </tr> </tbody> </table>		Наставне јединице	1. недеља	Планирање и припреме експеримента. Избор експерименталних животиња. Избор експерименталних техника. Дизајнирање експеримента.	2. недеља	Избор статистичке методе за тумачење резултата. Планирање и припреме примењених истраживања. Етички кодекс у истраживачком раду Екстраполација експерименталних и примењених истраживања
	Наставне јединице						
1. недеља	Планирање и припреме експеримента. Избор експерименталних животиња. Избор експерименталних техника. Дизајнирање експеримента.						
2. недеља	Избор статистичке методе за тумачење резултата. Планирање и припреме примењених истраживања. Етички кодекс у истраживачком раду Екстраполација експерименталних и примењених истраживања						

3. недеља	Оспособљавање за експерименталну технику из области истраживања
-----------	---

Модул 2: ЕКСЦИТАБИЛНА ТКИВА - 5 бодова

Наставне јединице	
1. недеља	Структура плазма мембране Механизми транспорта кроз ћелијску мембрану Транспорт воде и електролита Транспорт макромолекула Мировни мембрански потенцијал Акциони потенцијал. Електрични сигнали неурона Основи неурофизиологије Неуромишићна спојница
2. недеља	Функционална анатомија мишића Активација и интерна контрола мишићне функције Извори енергије за мишићну контракцију Активација и контракција скелетне мускулатуре Активација и контракција глатке мускулатуре
3. недеља	Каналопатије
4. недеља	(Пато)физиологија синапсе

Модул 3: КАРДИОВАСКУЛАРНИ СИСТЕМ - 5 бодова

Наставне јединице	
1. недеља	Електрична активност срца: специфичности мировног мембранског потенцијала и акционог потенцијала срчаног мишића. ЕКГ Срчани циклус Минутни волумен срца и методе његовог одређивања Енергетика срчаног рада Општа организација циркулаторног система. Хемодинамски принципи у кардиоваскуларном систему.
2. недеља	Притисци у кардиоваскуларном систему. Систолини и дијастолни крвни притисак. Микроциркулација. Лимфа и лимфни систем. Циркулација у специјалним областима (коронарна, церебрална, интестинална, хепатичка, фетална, плацентална циркулација, циркулација у скелетним мишићима и кожи) Механизми за контролу крвног притиска Аутономна, супраемдуларна и хормонска контрола кардиоваскуларног система
3. недеља	(Пато)физиологија кардиоваскуларне хемодинамике
4. недеља	Улога ендотела у хомеостазу кардиоваскуларног система

Модул 4: ТЕЛЕСНЕ ТЕЧНОСТИ И БУБРЕЗИ - 5 бодова

Наставне јединице	
1. недеља	Функционална анатомија бубрега. Физиолошке основе бубрежне функције. Ренална фракција МВС . Гломеруларна филтрација. Транспортни механизми у бубрегу. Концентрација и дилуција мокраће. Расподела телесне воде у организму. Баланс воде и електролита у организму.
2. недеља	Хемијске основе ацидо-базне равнотеже. Главни пуферски механизми за регулацију физиолошког рН телесних течности. Основни поремећаји ацидо-базне равнотеже. Физиологија крви. Компоненте имуног система Савремени концепт хемостазе
3. недеља	(Пато)физиологија водено-електролитних (дис)баланса
4. недеља	Хомеостаза електролита

Модул 5: РЕСПИРАТОРНА ФИЗИОЛОГИЈА – 5 бодова

Наставне јединице	
1. недеља	Функционална анатомија респираторног система. Промене притиска и протока ваздуха током дисања. Спирометрија. Алвеоларна вентилација. Механичке карактеристике плућа и грудног коша. Проток ваздуха и механички рад у току дисања.
2. недеља	Специфичности плућне циркулације. Плућни васкуларни отпор. Дистрибуција крви у плућима. Шантови као физиолошки феномен плућне циркулације. Бронхијална циркулација.

	Физиологија респираторне мембране. Дифузија гасова. Капацитет дифузије. Транспорт гасова путем крви. Респираторни узроци хипоксемије. Контрола дисања. Улога респираторног система у одржању ацидо-базне равнотеже.
3. недеља	(Пато)физиологија респираторне мембране
4. недеља	Специфичности плућне циркулације

Модул 6: ФИЗИОЛОГИЈА ЕНДОКРИНОГ СИСТЕМА И МЕТАБОЛИЗМА – 5 бодова

	Наставне јединице
1. недеља	Генерални концепт ендокрине контроле. Природа хормона. Механизам дејства хормона. Хипоталамо-хипофизна осовина. Хормони адено- и неурохипофизе. Централно место хипофизе у ендокрином систему. Функционална анатомија тиреоидне жлезде. Синтеза, секреција и метаболизам тиреоидних хормона. Улога хормона тиреоиде у расту, развоју и метаболизму. Поремећаји секреције хормона тиреоиде.
2. недеља	Функционална анатомија надбубрежних жлезда. Хормони кортекса надбубрега. Хормони сржи надбубрега. Функционална анатомија панкреаса. Метаболички ефекти инсулина и глукагона Diabetes mellitus. Ендокрина регулација метаболизма калцијума, фосфора и хомостазе костију.
3. недеља	Хипо- и хиперфункција ендокриних жлезда
4. недеља	Савремени концепт патогенезе Diabetes mellitus-a

Модул 7: ГАСТРОИНТЕСТИНАЛНА ФИЗИОЛОГИЈА, ХОМЕОСТАЗА ТЕЛЕСНЕ ТЕМПЕРАТУРЕ – 5 бодова

	Наставне јединице
1. недеља	Општи преглед дигестивног система. Контрола функције дигестивног система. Мотилитет гастроинтестиналног система. Секреција у гастроинтестиналном систему. Дигестија и апсорпција у гастроинтестиналном систему. Функционална анатомија јетре. Метаболичке логе јетре.
2. недеља	Јетра као депо-орган. Ендокрине функције јетре. Телесна температура и трансфер температуре у телу. Баланс између стварања и одавања топлоте. Терморегулација. Одговор физиолошког термостата на напор. Клинички аспекти терморегулације
3. недеља	(Пато)физиологија гастроинтестиналне секреције
4. недеља	Терморегулација и водено-сони баланс

Модул 8: НЕУРОФИЗИОЛОГИЈА – 5 бодова

	Наставне јединице
1. недеља	Сензорна физиологија – базични принципи. Специјални сензорни систем Моторна неурофизиологија. Локомоција – комплекс деловања локомоторног и нервног система. Периферни нервни систем у контроли моторичке активности Физиологија кичмене мождине.
2. недеља	Контрола моторних функција нервног система. Аутономни нервни систем. Интегративне улоге нервног система. Физиологија крвно-моздане баријере. Цереброспинални ликвор Специфичности церебралне циркулације.
3. недеља	Интеграција активности ПНС и ЦНС
4. недеља	Специфичности церебралне циркулације

Модул 9: ФИЗИОЛОГИЈА НАПОРА, ХИПЕРБАРИЧНА И ХИПОБАРИЧНА ФИЗИОЛОГИЈА – 5 бодова

	Наставне јединице
1. недеља	Квантификација напора. Специфичности одговора органских система на напор. Телесна температура и водено-сони баланс у напор. Утицај високих парцијалних притисака гасова на организам. Физиолошке основе хипербаричне физиологије.
2. недеља	Роњење као посебан вид интеграције физиологије напора и хипербаричне физиологије

	Улога ниског притиска кисеоника на тело. Утицај акутне хипоксије Утицај сила акцелерације на организам у авијацији и свемиру. Физиологија бестежинског стања.		
3. недеља	(Пато)физиологија супрафизиолошких стања		
4. недеља	Суплементација у спорту		
Практична настава: 15 бодова			
<ul style="list-style-type: none"> - базични принципи експерименталне и примењене физиологије - експериментални модели, технике и дизајн истраживања ексциtabilних ткива - експериментални модели, технике и дизајн истраживања кардиоваскуларног система - експериментални модели, технике и дизајн истраживања телесних течности и бубрега - експериментални модели, технике и дизајн истраживања респираторног система - експериментални модели, технике и дизајн истраживања ендокриног система - експериментални модели, технике и дизајн истраживања гастроинтестиналног система - експериментални модели, технике и дизајн истраживања у неурофизиологији - експериментални модели, технике и дизајн примењених истраживања 			
Литература:			
Guyton AC, Hall J. Медицинска физиологија, X издање, Савремена администрација, Београд, 2004.			
Мујовић ВМ. Медицинска физиологија – COMPENDIUM, A-Z Book, Београд, 2004.			
Rhoades RA, Tanner GA. Medical Physiology, Second Edition, Lippincot Williams & Wilkins, 2003.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 270	Практична настава: 330	
Методe извођења наставе			
Предавања, вежбе, проблем-оријентисана настава, настава у малој групи.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	60
тестови			
колоквијум-и		
семинар-и	30		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			