

Универзитет у Нишу Медицински факултет	Студијски програм: ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈА Акредитација 2018	
Назив предмета: ФИЗИОЛОГИЈА		
Руководилац предмета: Проф. др Ненад Стојиљковић		
Статус предмета:	Обавезан	
Семестар : III и IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: Ф-II-18	
Циљ предмета:		
<p>Настава из предмета Физиологија треба студентима да пружи сазнања о:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ функцији органа, органских система и целог организма човека , ▪ регулационим механизмима који одржавају хомеостазу људског организма, ▪ врстама рецептора и секундарним гласницима преко којих контролни системи остварују своју улогу, ▪ интеракцији различитих функционалних система преко заједничких контролних механизма. <p>Ово обезбеђује теоријску основу за праћење и учење патофизиологије и, посебно, фармакологије</p>		
Исход предмета: (знања, вештине, ставови)		
<p>По одслушаном курсу и положеном испиту, од студената се очекује да:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ владају одговарајућим делом медицинске номенклатуре , ▪ могу да објасне функционисање појединачних органа , ▪ познају и разумеју интегрисане функције више појединачних органа, као и улоге контролних механизма организма , ▪ знају улогу појединих рецептора и ефекте њихове модулације, ▪ знају принципе нормалних функција како би у случају њиховог нарушавања могли одређеним препаратима да одрже хомеостазу целог организма. 		
Број часова активне наставе: 120		
Предавања: 75	Практична настава: 45	
Садржај предмета		
Активна настава:		
	1. Предавања	Број часова:
1.	Увод Предмет изучавања физиологије. Место физиологије у фармацеутским студијама.	1
2.	Физиологија телесних течности Транспорт кроз ћелијску мембрану. Ћелија, екстраћелијска течност (састав, особине, улога) и хомеостаза. Контролни системи организма. Мембрански транспорт.	2
3.	Физиологија ексцитације Мембрански потенцијал. Акциони потенцијал. Ширење акционог потенцијала. Локални потенцијал. Рефрактарни период, праг надражаја, корисно време, реобаза и хронаксија. Особености акционог потенцијала срчаног, мишићног и нервног ткива. Физиологија скелетних мишића Нервно-мишићна синапса. Медијатори и основни механизми синаптичког преношења. Механизам контракције скелетног мишића, значај дужине сакомере за мишићну контракцију. Енергетика мишићне контракције, моторна јединица. Кисеонички дуг. Сложена мишићна контракција. Рад, снага и замор мишића. Физиологија глатких мишића Особеност грађе глаткомишићног ткива, врсте, инервација, електрична активност глатких мишића, специфичност контракције. Механизам закључавања, стрес релаксација.	6
4.	Физиологија срца Физиолошка анатомија срчаног мишића (синцицијум и закон "све или ништа"). Срчани циклус. Акциони потенцијал срчаних ћелија. Ритмичност рада срца и карактеристике проводног система. Регулација рада срца (ауторегулација, нервна и хуморална). Електрокардиограм.	5

5.	Циркулацијски систем Улога циркулацијског система. Ток крви у крвним судовима. Међусобна повезаност притиска, протока и отпора. Регулација протока крви (локална, нервна и хуморална регулација). Артеријски крвни притисак, регулација артеријског крвног притиска. Минутни волумен срца, венски прилив и њихова регулација. Размена течности на нивоу капилара. Лимфни систем. Посебна подручја циркулације: циркулација у плућима и коронарна циркулација.	6
6.	Физиологија бубрега Физиолошке улоге бубрега (излучивање штетних продуката, регулација воде и електролита, осмоларности телесних течности, крвног притиска, ацидо-базне равнотеже и ендокрина функција). Функционална анатомија бубрега. Гломерулска филтрација, тубулска реапсорпција и секреција. Клиренс плазме. Излучивање концентрованог и разређеног урина. Контрола излучивања натријума и калијума.	5
7.	Дисање Механика дисања. Плућни волумени и капацитети, минутни волумен дисања и алвеоларна вентилација. Размена гасова у плућима и ткивима. Транспорт гасова. Регулација дисања (нервна и хемијска).	5
8.	Физиологија крви Опште особине, састав и улоге крви. Еритроцити, улога, регулација еритропоезе. Метаболизам гвожђа. Хемоглобин. Леукоцити: врсте, особине и улоге. Крвне групе. Хемостаза. Имуњски систем.	5
9.	Физиологија дигестивног система Варење и секреција у усној дупљи, желуцу, танком и дебелом цреву. Улога панкреаса у варењу. Механизми апсорпције и транспорта угљених хидрата, беланчевина, масти, воде и електролита. Регулација секреције и мотилитета дигестивног тракта. Функције јетре Основни механизми разградње и синтезе хранљивих материја. Детоксикациона и хематопоетска улога јетре. Лучење жучи. Улога јетре у метаболизму хормона, депоновању витамина и терморегулацији. Витамини Карактеристике хидросолубилних и липосолубилних витамина.	8
10.	Промет материје и енергије Метаболизам угљених хидрата, протеина и масти. Регулација уноса хране. Енергетски промет. Базални метаболизам. Терморегулација.	3
11.	Ендокринологија и репродукција Опште одлике хормона. Механизам дејства хормона. Секреција, транспортни облик, деловање и контрола секреције хормона штитне, параштитне, надбубрежне жлезде, панкреаса, гонада и хипофизе. Гравидитет и лактација.	5
12.	Организација централног нервног система Физиологија нервне ћелије. Централна синапса, врсте и механизми трансмисије импулса у синапсама. Неуротрансмитери. Рефлексна радња и елементи рефлексног лука. Хемато-енцефална баријера, ликвор, састав и улога. Рецептори, подела, механизам надражаја, рецепторски потенцијал, адаптација рецептора.	2
13.	Кичмена мождина Моторне функције кичмене мождине, рефлекси, мишићно вретено, Голџијев тетивни орган, аутономни рефлекси кичмене мождине.	2
14.	Продужена мождина и понс Рефлексна функција, регулација дисања, срчане активности, тонуса крвних судова и одбрамбени рефлекси. Функционални значај спроводних путева у продуженој мождини. Кранијални нерви	1
15.	Средњи мозак Једра средњег мозга, примарни оптички и акустички центар, спроводни путеви, ретикуларна формација можданог стабла. Функционалне карактеристике, ретикуло-кортикални међуодноси, децеребрациона ригидност и регулација тонуса скелетне мускулатуре. Мали мозак, грађа, функција. Утицај на координацију покрета и равнотежу.	2

16.	Међумозак Таламус–релејна једра и учешће у формирању осећаја. Хипоталамус–улога у регулацији вегетативних функција.	2
17.	Вегетативни нервни систем Центри симпатикуса и парасимпатикуса. Опште карактеристике парасимпатикуса и симпатикуса. Неуротрансмитери. Типови рецептора. Вегетативни рефлекси.	2
18.	Базалне ганглије Функција, ефекти разарања и стимулације. Лимбички систем Лимбичке структуре мозга, функције и ефекти стимулације и разарања.	2
19.	Мождана кора Примарна секундарна и терцијална поља. Значај моторне и сензорне коре. Функционалне карактеристике појединих ритмова ЕЕГ-а, условни рефлекси, механизам образовања, механизам гашења, сан, природа сна, врсте сањања, физиолошке промене у току сна, циркадијални ритмови. Више нервне делатности човека, учење и памћење. Дефиниција и подела памћења код човека. Неурофизиолошки аспект говора код човека.	3
20.	Соматосензорни систем Рецепторско поље. Чуло додира. Термичке сензације. Перцепција бола. Чула Дефиниција, значај и општи принципи сензорних система. Чуло слуха. Рецепторни, спроводни и централни део. Унутрашње ухо, грађа и функција. Вестибуларни систем, функционални делови, улога у перцепцији положаја и кретања тела, последица разарање и стимулације лабиринта. Веза са малим мозгом. Чуло укуса и мириса.	4
21.	Чуло вида Оптика ока, рефракција ока, акомодација ока, Рецепторске функције мрежњаче, колорни вид, видни пут.	2
22.	Физиологија коже Заштитна баријера коже. Апсорпција кроз кожу. Улога коже у сензибилитету и терморегулацији.	2
	Укупно	75

2. Вежбе		Број часова:
1.	Упознавање са организацијом експерименталног рада. Физиолошки раствори. Инјекције и давање инјекција. Анестезија експерименталне животиње.	3
2.	Екситабилна ткива. Мембрански и акциони потенцијал. Брзина преноса импулса кроз моторни нерв. Проста мишићна контракција. Сумација ефеката двеју дражи на мишић. Сложене мишићне контракције. Замор мишића. Изотоничка и изометријска контракција мишића.	3
3.	Регистровање нормалних срчаних контракција и ефеката температуре на њих. Спроводни систем срца(I и II Станијусова лигатура). Екстрасистоле срца. Нервна и хуморална регулација срчаног рада.	3
4.	Аускултација срчаних тонова. Електрокардиографија човека.	3
5.	Мерење артеријског крвног притиска палпацијском и аускултацијском методом. Анализирање артеријског пулса. Испитивање континуираног тока крви и утицаја различитих фактора на проток крви.	3
6.	Опште особине мокраће. Оптерећење тубула бубрега, тубуларни максимум и клиренси.	3
7.	Механизам дисања (Дондерсов и Хамбургеров модел). Плућни волумени и капацитети. Вештачко дисање. Регулација ацидобазне равнотеже.	3
8.	Хематокрит крви. Одређивање броја еритроцита и количине хемоглобина у крви. Седиментација еритроцита. Осмотска резистенција еритроцита.	3
9.	Одређивање броја леукоцита у крви. Релативна и апсолутна леукоцитарна формула.	3
10.	Одређивање броја тромбоцита у крви. Тестови за праћење коагулације крви. Одређивање крвне групе на плочици и у епрувети. Крвна плазма, састав и улоге.	3

11.	Показати моторику дигестивног тракта. Утицај жучи на апсорпцију масти. Регистровати контракције изолованог црева и испитати утицај адреналина и ацетилхолина.	3
12.	Енергетски промет, базални метаболизам. Принципи састављања дневног хранљивог оброка.	3
13.	Проучавање ендокриних функција. Хипофиза. Штитаста жлезда. Надбубрежна жлезда. Ендокрини панкреас. Регулација гликемије. Регулација нивоа калцијума и фосфора у крви.	3
14.	Спинална жаба. Клинички важни рефлекси. ЕЕГ.	3
15.	Анализатори коже. Чуло укуса и мириса, чуло слуха и равнотеже. Чуло вида.	3
	Укупно	45

Препоручена литература:

1. J.E. Hall, Guyton i Hall: Medicinska fiziologija, 13. Izdanje, DATA Status, 2019.
2. Величковић Д (уредник). Физиологија. Ниш, Свен, 2016.
3. Стојиљковић Н. (уредник) и сарадници. Практикум из физиологије. Свен: Ниш, 2019.

Методe извођења наставе:

- Интерактивна теоријска настава
- Експерименталне демонстрационе вежбе
- Семинарски радови
- Консултације

Предмети које је студент обавезан да положи као услов за излазак на завршни испит:

- Физика
- Анатомија
- Хистологија и ембриологија

Оцена знања: (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе

- Активност у току наставе: до 2 поена
- Активност на вежбама: до 8 поена
- Тестови: до 20 (4 x 5) поена

Завршни испит

Усмени испит: до 70 поена