

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ СТРУКОВНИ САНИТАРНО-ЕКОЛОШКИ ИНЖЕЊЕР	
Назив предмета: МЕДИЦИНСКА ФИЗИОЛОГИЈА И БИОХЕМИЈА		
Руководилац предмета: Проф. др Ненад Стојиљковић, Доц. др Андреј Вељковић		
Статус предмета:	Обавезан	
Семестар : други	Година студија: прва	
Број ЕСПБ: 6	Шифра предмета: СЕИ-1-11	
Циљ предмета:		
<p>Упознавање студената са функционисањем свих ћелија и ткива, а преко њих са функционисањем органа, органских система и организма човека.</p> <p>Базична знања из биохемије ће студенту омогућити познавање основних карактеристика и регулације анаболичких и катаболичких процеса у организму, познавање интермедијарног метаболизма, механизма метаболичких путева који се налазе у основи хуманих болести.</p>		
Исход предмета: (знања, вештине, ставови)		
<p>Студент влада одговарајућим делом медицинске номенклатуре, може да објасни функционисање појединачних органа, познаје и разуме интегрисане функције органа као и контролне механизме организма и да позна и разуме повезаност регулаторних система, чиме се омогућава адаптација организма на промене у унутрашњој и спољашњој средини и одржавање хомеостазе.</p> <p>Студент познаје основне биохемијске синдроме у оквиру обољења виталних органа (плућа, срца, јетре, бубрега, мозга).</p>		
Број часова активне наставе: 90		
Предавања: 45	Практична настава: 45	
Стручна пракса-самостални рад: 30		
Садржај предмета		
<p><u>Теоријска настава</u></p> <p>Физиологија ћелије и регулациони механизми. Екситабилна ткива. Мировни потенцијал, нерви и мишићи. Основи физиологије кардиоваскуларног и респираторног система и физиологије крви. Физиологија дигестивног, уринарног и ендокриног система. Промет материје и енергије, терморегулација. Физиологија нервног система и чула. Основни биохемијски процеси који се одигравају у ћелијама специфичних ткива и органа у физиолошким и патолошким условима. Ензими и витамини. Метаболизам масти, угљених хидрата, беланчевина, воде и минералних материја. Биохемија хормона.</p>		
<p><u>Практична настава</u></p> <p>Практична настава се састоји из експерименталног рада као и из самосталног рада на рачунару: одређивање броја еритроцита, леукоцита, тромбоцита, леукоцитарне формуле и крвне групе. Препарисање срца. Мерење крвног притиска. Механизам дисања, спирометрија. Клиренс плазме. Ферменти пљувачке и желудачног сока. Неуромишићни препарат и мембрански и акциони потенцијал. Функција кичмене можине и клинички важни рефлексии. Биохемија крви. Биохемијски преглед урина и значај. Биохемијска испитивања других телесних течности-ликвора, амнионске течности, пунктата.</p>		
Активна настава:		
1. Предавања		Број часова:
ФИЗИОЛОГИЈА		
1.	Увод. Предмет изучавања физиологије (увод и историјат). Уводне напомене-Биохемија као базична наука у области хумане медицине. Физиологија ћелије. Регулациони механизми.	2
2.	Екситабилна ткива. Мировни потенцијал, нерви и мишићи.	2
3.	Физиологија срца-срчани циклус, срчани рад, регулација срчаног рада, звучне и електричне појаве које прате срчани рад.	3
4.	Физиологија крви-Еритроцити: број, стварање и регулација стварања, улога и значај. Хемоглобин, улога као транспортера и у пХ регулацији. Седиментација еритроцита, коагулација и крвне групе	2
5.	Циркулација крвно корито, крвни притисак и његова регулација. Пулс, плетизмографија и флебографија	2

6.	Дисање - спољашње дисање, плућни волумени и капацитети. Размена гасова на нивоу алвеола и унутрашње дисање	2
7.	Бубрези - примарна мокраћа и секундарна мокраћа. Гломеруларна филтрација и њена регулација. Улога тубула у стварању дефинитивне мокраће. Улога бубрега у регулацији крвног притиска и пХ вредности. Микција	3
8.	Варење - у усној дупљи, у желуцу, панкреасно варење, у танком цреву, у дебелом цреву, ресорпција хране.	3
9.	Промет материје и енергије. Терморегулација	2
10.	Ендокринологија. Биохемија хормона-организација ендокриног система. Подела хормона. Механизми деловања хидросолубилних хормона. Структура, функција и метаболизам хормонских рецептора. Механизми деловања липосолубилних хормона. Основне функције хормона.	2
11.	Хипофиза, тиреоидеа, паратиреоидеа, панкреас, надбубрежна жлезда, полне жлезде. Ендокрине улоге ендотела и бубрега	2
12.	ЦНС- Организација ЦНС-а. Сензоричке и сензитивне улоге ЦНС-а. Моторика ЦНС-а. Сан, пажња и емоције. Говор, памћење и електроенцефалографија	3
13.	Чула - хеморецептори, чуло слуха, равнотеже и вида.	2
БИОХЕМИЈА		
14.	Сложене беланчевине. Хемоглобин - његова структура и функције. Синтеза хемоглобина и могући поремећаји. Стварање жучних боја - хипербилируби-немије	1
15.	Ензими -структура и функција. Значај ензима у медицини.	2
16.	Витамини -биохемијске функције, авитаминозе и хипервитаминозе.	2
17.	Метаболизам органских једињења -угљених хидрата, масти и беланчевина. Угљени хидрати -структура и подела. Дигестија, дистрибуција, биосинтеза. регулација метаболизма угљених хидрата.	2
18.	Масти - Дигестија, дистрибуција, биосинтеза. Регулација метаболизма липида.	2
19.	Сложене беланчевине. Нуклеопротиди - структура и функције. Поремећаји у структури ДНК, мутације и детекција истих. Основни принципи извођења ПЦР техника и примена у медицини.	2
20.	Општи поромет азота у организму-уношење, дистрибуција, азотни биланс. Амино киселине и њихове биолошке функције. Катаболизам свих аминокиселина. Специфичан метаболизам појединих аминокиселина - фенилаланина, тирозина, триптофана. Урођени поремећаји метаболизма аминокиселина и могућност детекције. Креатинин, уреа и ацидурици - биосинтеза, биохемијске функције и њихов значај у медицини.	2
21.	Метаболизам воде и минерала, регулација. Поремећаји метаболизма воде. Макроелементи- Натријум, калијум, калцијум, фосфор, магнезијум и др. Микроелементи- гвожђе, бакар, јод, кобалт, флуор, селен и др. Регулација ацидо-базне равнотеже и поремећаји.	2
Укупно		45
2. Вежбе		Број часова:
ФИЗИОЛОГИЈА		
1.	Узимање крви, хематокрит, бројање еритроцита, леукоцита, тромбоцита, леукоцитарна формула, крвне групе, седиментација.	4
2.	Препарисање срца, срчане контракције, екстрасистоле, утицај вагуса и симпатикуса на срчани рад. Старлингов закон и регистровање ЕКГ-а.	3
3.	Мерење крвног притиска индиректном и директном методом	2
4.	Аускултација срчаних тонова	3
5.	Механизам дисања, спирометрија. Улога дијафрагме и међуребарних мишића у дисању.	3
6.	Клиренс плазме, тубулско оптерећење, транспортни максимум	2
7.	Ферменти пљувачке и желудачног сока.	2
8.	Базални метаболизам	2
9.	Неуромишићни препарат, надражљивост мишића и нерва. Проста и сложена мишићна контракција.	3
10.	Клинички важни рефлекси	1
11.	Спинална жаба	1

12.	Одређивање тактилне осетљивости	1
13.	Испитивање чула укуса и мириса	1
14.	Испитивање чула слуха.	1
15.	Колорни вид.	1
БИОХЕМИЈА		
16.	Биохемија крви – значај одређивања гликемије, уремије, повећања креатинина у серуму. Биохемијска анализа јонограма-натријума, калијума, хлорид, калцијума и фосфора. Испитивање нивоа гвожђа и бакра. Анализа хепатограма-укупни протеини, албумини, холестерол, триглицериди. Ензимолошка испитивања-АСТ, АЛТ, АЛП, КП, -ГТ, ЛДХ, ЦПК. Електрофореза протеина, електорфореза липопротеида и примена у медицини. Биохемијски преглед урина и значај. Биохемијска испитивања других телесних течности-ликвора, амнионске течности, пунктата.	15
	Укупно	45
Препоручена литература:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Стојиљковић Н. (уредник) и сарадници. Основи физиологије за студенте основних струковних студија. Свен: Ниш, 2016. 2. Раденковић М. (уредник) и сарадници. Практикум из физиологије за студенте основних струковних студија. Медицински факултет: Ниш, 2013. 3. Скрипта Катедре биохемије за студенте Здравствене неге, Медицински факултет:Ниш, 2004. 		
Методe извођења наставе:		
Настава је организована у облику теоретске и практичне наставе.		
Предмети које је студент обавезан да положи као услов за излазак на завршни испит:		
Анатомија		
Оцена знања: (максимални број поена 100)		
Предиспитне обавезе		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Активност у току наставе: 0-10 поена ▪ Семинарски радови: 0-20 поена ▪ Тестови: 0-20 поена 		
Завршни испит		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Писмени испит: 0-50 поена 		