


<b>Универзитет у Нишу</b> <b>Медицински факултет</b>	Студијски програм: <b>ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ</b> <b>СТРУКОВНИ САНИТАРНО-ЕКОЛОШКИ</b> <b>ИНЖЕЊЕР</b> <i>Акредитација 2018</i>	
<b>Назив предмета: МЕДИЦИНСКА ФИЗИОЛОГИЈА И БИОХЕМИЈА</b>		
<b>Руководилац предмета:</b> Проф. др Ненад Стојиљковић, Проф. др Андрај Вељковић		
<b>Статус предмета:</b>	<b>Обавезни</b>	
<b>Семестар :</b> други	<b>Година студија:</b> прва	
<b>Број ЕСПБ:</b> 6	<b>Шифра предмета:</b> СЕИ-І-11	
<b>Циљ предмета:</b>		
<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>		
<b>Исход предмета:</b>		
<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>		
<b>Број часова активне наставе: 90</b>		
<b>Предавања: 45</b>	<b>Практична настава: 45</b>	
<b>Стручна пракса-самостални рад: 30</b>		
<b>Садржај предмета</b>		
<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 рефлекси. Биохемија крви. Биохемијски преглед урина и значај. Биохемијска испитивања других телесних течности-ликвора, амнионске течности, пунктата.</p>		
<b>Активна настава:</b>		
<b>1. Предавања</b>	<b>Број часова:</b>	
<b>ФИЗИОЛОГИЈА</b>		
<b>1.</b>	Увод. Предмет изучавања физиологије (увод и историјат). Уводне	2

	напомене-Биохемија као базична наука у области хумане медицине. Физиологија ћелије. Регулациони механизми.	
2.	Екцитабилна 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.	<b>Физиологија крви-Еритроцити: број, стварање и регулација стварања, улога и значај. Хемоглобин, улога као транспортера и у рН регулацији. Седиментација еритроцита, коагулација и крвне групе</b>	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 рН вредности.	3
8.	Варење - у усној дупљи, у желуцу, у танком цреву, у дебелом цреву. Реапсорпција 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.	2
12.	ЦНС- Организација нервног система. Функције кичмене мождине, продужене мождине, средњег мозга и малог мозга. Функције вегетативног нервног система, таламуса, хипоталамуса, базалних ганглија, коре великог мозга и лимбичког система.	3
13.	Соматосензорни систем, тактилни рецептори, бол. Чуло слуха, равнотеже, вида, укуса и мириса.	2
<b>БИОХЕМИЈА</b>		
14.	Сложене беланчевине. Хемоглобин - његова структура и функције. Синтеза хемоглобина и могући поремећаји. Стварање жучних боја - хипербилирубинемije	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. Нуклеопротениди - 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 -	2

	фенилаланина, тирозина, триптофана. Урођени поремећаји метаболизма аминокиселина и могућност детекције. Креатинин, уреа и ацидурици - биосинтеза, биохемијске функције и њихов значај у медицини.	
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
	<b>Укупно</b>	<b>45</b>

<b>2. Вежбе</b>		<b>Број часова:</b>
<b>ФИЗИОЛОГИЈА</b>		
1.	Узимање крви, хематокрит, бројање еритроцита, леукоцита, тромбоцита, леукоцитарна формула, крвне групе, седиментација.	4
2.	Срчане контракције, екстрасистоле, утицај вагуса и симпатикуса на срчани рад. Старлингов закон и регистровање ЕКГ-а.	3
3.	Аускултација срчаних тонова	2
4.	Мерење крвног притиска индиректним и директним методом	3
5.	Механизам дисања, спирометрија. Улога дијафрагме и међуребарних мишића у дисању.	3
6.	Опште особине мокраће, клиренс плазме, фактори који утичу на гломерулску филтрацију	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.	Диоптријски апарат ока, акомодација, рефракциона аномалија, колорни вид	1
<b>БИОХЕМИЈА</b>		
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, електрофореза липопротеида и примена у медицини. Биохемијски преглед урина и значај. Биохемијска испитивања других телесних течности-ликвора, амнионске течности, пунктата.	15
	<b>Укупно</b>	<b>45</b>

**Препоручена литература:**

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.

**Методе 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 са хистологијом

**Оцена знања:**

**Предиспитне обавезе**

- Активност у току наставе: 0-10 (Физиологија предавања: 0-2; вежбе: 0-5; Биохемија: 0-3)

**Завршни испит**

- Писмени испит: 0-90 (Физиологија 0-60 поена, Биохемија 0-30 поена)