

| | | |
|--|--|---|
| Универзитет у Нишу Медицински факултет | Студијски програм: ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ СТРУКОВНА МЕДИЦИНСКА СЕСТРА/ТЕХНИЧАР |  |
| Назив предмета: Медицинска физиологија и биохемија | | |
| Руководилац предмета: Проф. др Ненад Стојиљковић, Доц. др Андреј Вељковић | | |
| Статус предмета: | Обавезни | |
| Семестар : Други | Година студија: Прва | |
| Број ЕСПБ: 7 | Шифра предмета: СМС-18 | |
| Циљ предмета: | | |
| <p>Упознавање студенте са функционисањем свих ћелија и ткива, а преко њих са функционисањем органа, органских система и организма човека. 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. 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> 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> 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> | | |
| 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. | 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. | Ензими: Структура, улоге и значај ензима. Коензими. Фактори који утичу на активност ензима. Активатори и инхибитори и њихов клинички значај. Специфичност дејства ензима. Класификација ензима. Дијагностички важни ензими (амилаза, креатин-киназа, лактат-дехидрогеназа, трансаминазе). | 2 |
| 15. | Витамини: Липосолубилни (Витамин А, Д, К, Е). Хидросолубилни (Витамин Б1, Б2, ПП, Б6, Б12, Ц, пантотенска киселина, фолна киселина). | 2 |
| 16. | Угљени хидрати: Варење и ресорпција угљених хидрата. Гликолиза. Кребсов циклус трикарбонских киселина. Пентозни пут угљених хидрата. Гликоген-синтеза, разградња и метаболизам. Глукуронска киселина-синтеза и улоге. Мукополисахариди. Реглација гликемије. | 2 |
| 17. | Масти: Структура, подела и улоге. Варење и ресорпција масти. Промет и значај ацетил КоА. β-оксидација масних киселина. Синтеза масних киселина. Синтеза триацилглицерола. Метаболизам холестерола. Ацетонска тела. Жучне киселине. Метаболизам сложених масти. | 2 |
| 18. | Метаболизам азота, непротеинских азотних једињења и промет аминокиселина: Опште особине и подела аминокиселина. Биолошки значајни пептиди (глутатион). Општи промет азота у организму. Дигестија протеина и ресорпција аминокиселина. Катаболизам аминокиселина. Синтеза урее. Метаболизам креатина и креатинина. Метаболизам глицина, аланина, серина, триптофана, хистидина, тио-аминокиселина, фенилаланина и тирозина. | 2 |
| 19. | Хемоглобин и нуклеопротеиди: Опште особине, улога, структура и подела протеина. Хемоглобин - структура и функција. Синтеза хема. Метаболизам жучних боја и хипербилирубинемije. Структура нуклеопротеина. Структура и функције ДНК. Врсте, структура и улоге РНК. Синтеза протеина. | 2 |
| 20. | Вода, минерали и ацидобазна равнотежа: Метаболизам, регулација и пормећај метаболизма воде. Метаболизам натријума и калијума. Метаболизам калцијума, фосфора и магнезијума. Олигоелементи (метаболизам гвожђа, флуора и селена). Пуфери крви. | 2 |
| 21. | Биохемија крви и ткива: Албумини. Глобулини. Имуноглобулини. Протеини акутне фазе. Коагулација крви. Липопротеини крвне плазме. Биохемија јетре, бубрега и урина. | 1 |
| | 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 | 1 |
| 5. | Механизам дисања, спирометрија. Улога дијафрагме и међуребарних мишића у дисању. | 3 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 6. | Клиренс плазме, тубулско оптерећење, транспортни максимум | 1 |
| 7. | Ензими пљувачке и желудачног сока. | 1 |
| 8. | Базални метаболизам | 1 |
| 9. | Неуромишићни препарат, надражљивост мишића и нерва. Проста и сложена мишићна контракција. | 2 |
| 10. | Клинички важни рефлекси | 2 |
| 11. | Спинална жаба | 2 |
| 12. | Одређивање тактилне осетљивости | 2 |
| 13. | Испитивање чула укуса и мириса | 2 |
| 14. | Испитивање чула слуха. | 2 |
| 15. | Колорни вид. | 2 |
| Биохемија | | |
| 1. | Утицај рН на активност ензима. | 1 |
| 2. | Активатори и инхибитори ензимских реакција. | 1 |
| 3. | Специфичност дејства ензима. | 1 |
| 4. | Доказати присуство витамина Д и Ц. | 1 |
| 5. | Одредити активност амилазе у серуму по методи Wohlgemuth-a. | 1 |
| 6. | Одредити активност трансaminaза у серуму по методи Reitman Frankel-u. | 1 |
| 7. | Доказати протеолитичко дејство пепсина. | 1 |
| 8. | Одредити концентрацију урее у серуму помоћу ензима уреазе. | 1 |
| 9. | Одредити концентрацију креатинина у серуму. | 1 |
| 10. | Опште особине мокраће. | 1 |
| 11. | Седимент мокраће. | 1 |
| 12. | Доказати присуство глукозе у мокраћи Benediktovom пробом. | 1 |
| 13. | Доказати присуство билирубина у мокраћи. | 1 |
| 14. | Доказати присуство ацетонских тела у мокраћи. | 1 |
| 15. | Доказати присуство беланчевина у мокраћи. | 1 |
| | 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. 4. Кораћевић Д, Бјелаковић Г, Ђорђевић В, Николић Ј, Павловић Д, Коцић Г. Биохемија. (III издање). Савремена администрација, Београд, 2006. 5. Кораћевић Д, Бјелаковић Г. Практикум из биохемије за студенте стоматологије. Ниш, 2001. | | |
| Методe извођења наставе: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ теоретска ▪ практична | | |
| Предмети које је студент обавезан да положи као услов за излазак на завршни испит: | | |
| Анатомија и хистологија | | |
| Оцена знања: (максимални број поена 100) | | |
| Предиспитне обавезе* | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Активност у току наставе: до 10 поена | | |
| Завршни испит* | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Писмени испит: до 90 поена (Физиологија 60 поена, Биохемија 30 поена) | | |