

Медицински факултет Универзитет у Нишу	Студијски програм: ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ – СТОМАТОЛОГИЈА Акредитација 2018																
Назив предмета: Биохемија и орална биохемија																	
Руководилац предмета: Проф. др Душан Соколовић																	
Статус предмета:	Обавезни																
Семестар : II	Година студија: I																
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: С - I - 7																
Циљ предмета:																	
<p>Циљ предмета је да изучавајући биохемијске процесе који се одигравају у ћелијама и ткивима, студент кроз изабрана поглавља из биохемије стиче знања о:</p> <ul style="list-style-type: none"> • специфичностима биохемијских реакција у организму • структури и механизмима деловања ензима и витамина • анаболизму и катаболизму угљених хидрата и липида • метаболизму аминокиселина и непротеинских азотних једињења • структури и функцијама простих и сложених протеина • метаболизму воде и минерала • биохемији ткива и структура у усној дупљи и телесних течности (крви, урина, пљувачке) • биохемијском саставу зуба, биохемији пљувачке, зубним наслагама, значају исхране на оралне структуре и механизмима њихове заштите. <p>Студент се свеобухватно упознаје са биохемијским процесима у здравом организму човека, као и са могућим поремећајима метаболичких процеса, карактеристичних за поједина обољења, а првенствено обољења усне дупље.</p>																	
Исход предмета:																	
<p>Савладавањем теоријске и практичне наставе из биохемије студент стиче:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ основна знања о биохемијском значају молекула са применом у стоматологији, као и структури једињења која учествују у метаболичким процесима који се одвијају у биолошком систему; ▪ неопходна знања о принципима биохемијских процеса разградње и синтезе органских молекула и регулаторним механизмима ових процеса, знања о биохемијској организацији и биохемијским процесима појединих ткива и органа, њихову повезаност и међузависност; ▪ неопходна знања да буде припремљен за разумевање биохемијских збивања која се дешавају у различитим обољењима у организму човека, посебно везано за обољења зуба и усне дупље, као и свестан могућности примене биохемијских дијагностичких процедура релевантних у патологији обољења зуба и усне дупље; ▪ основна знања о клиничко-дијагностичком значају одређивања појединих биохемијских параметара у телесним течностима и секрецијама човека (серум, пљувачка); ▪ знања о биохемијском саставу и механизми секреције пљувачке; ▪ основна знања о биохемијском саставу зубних ткива. <p>Стицањем ових знања, студент стиче добру основу за праћење наставе из медицинских и стоматолошких предмета.</p>																	
Број часова активне наставе: 75																	
Предавања: 45	Практична настава: 30																
Садржај предмета																	
Активна настава:																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="113 1561 1326 1630">1. Предавања</th> <th data-bbox="1326 1561 1477 1630">Број часова:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="113 1630 225 1753" style="text-align: center;">1.</td> <td data-bbox="225 1630 1326 1753">Ензими: Структура, улоге и значај ензима. Коензими. Фактори који утичу на активност ензима. Активатори и инхибитори и њихов клинички значај. Специфичност дејства ензима. Класификација анензима. Дијагностички важни ензими (амилаза, креатин-киназа, лактат-дехидрогеназа).</td> <td data-bbox="1326 1630 1477 1753" style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="113 1753 225 1816" style="text-align: center;">2.</td> <td data-bbox="225 1753 1326 1816">Витамини: Липосолубилни (Витамин А, Д, К, Е). Хидросолубилни (Витамин Б1, Б2, ПП, Б6, Б12, Ц, пантотенска киселина, фолна киселина).</td> <td data-bbox="1326 1753 1477 1816" style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="113 1816 225 1939" style="text-align: center;">3.</td> <td data-bbox="225 1816 1326 1939">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.</td> <td data-bbox="1326 1816 1477 1939" style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="113 1939 225 2058" style="text-align: center;">4.</td> <td data-bbox="225 1939 1326 2058">Маси: Структура, подела и улоге. Варење и ресорпција маси. Промет и значај ацетил КоА. β-оксидација масних киселина. Синтеза масних киселина. Синтеза триацилглицерола. Метаболизам холестерола. Ацетонска тела. Жучне киселине. Метаболизам сложених маси.</td> <td data-bbox="1326 1939 1477 2058" style="text-align: center;">4</td> </tr> </tbody> </table>			1. Предавања		Број часова:	1.	Ензими: Структура, улоге и значај ензима. Коензими. Фактори који утичу на активност ензима. Активатори и инхибитори и њихов клинички значај. Специфичност дејства ензима. Класификација анензима. Дијагностички важни ензими (амилаза, креатин-киназа, лактат-дехидрогеназа).	5	2.	Витамини: Липосолубилни (Витамин А, Д, К, Е). Хидросолубилни (Витамин Б1, Б2, ПП, Б6, Б12, Ц, пантотенска киселина, фолна киселина).	3	3.	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.	5	4.	Маси: Структура, подела и улоге. Варење и ресорпција маси. Промет и значај ацетил КоА. β-оксидација масних киселина. Синтеза масних киселина. Синтеза триацилглицерола. Метаболизам холестерола. Ацетонска тела. Жучне киселине. Метаболизам сложених маси.	4
1. Предавања		Број часова:															
1.	Ензими: Структура, улоге и значај ензима. Коензими. Фактори који утичу на активност ензима. Активатори и инхибитори и њихов клинички значај. Специфичност дејства ензима. Класификација анензима. Дијагностички важни ензими (амилаза, креатин-киназа, лактат-дехидрогеназа).	5															
2.	Витамини: Липосолубилни (Витамин А, Д, К, Е). Хидросолубилни (Витамин Б1, Б2, ПП, Б6, Б12, Ц, пантотенска киселина, фолна киселина).	3															
3.	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.	5															
4.	Маси: Структура, подела и улоге. Варење и ресорпција маси. Промет и значај ацетил КоА. β-оксидација масних киселина. Синтеза масних киселина. Синтеза триацилглицерола. Метаболизам холестерола. Ацетонска тела. Жучне киселине. Метаболизам сложених маси.	4															

5.	Биолошке мембране: Структура мембрана и механизми транспорта.	1
6.	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.	6
7.	Протеини, 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.	6
8.	Хормони: Структура, подела и механизам деловања хормона. Инсулин. Хормони штитне жлезде. Хормони који регулишу метаболизам калцијума и фосфора (паратиреоидни хормон, калцитонин, витамин Д). Хормони коре надбубрежних жлезди. Полни хормони.	2
9.	Вода и минерали: Метаболизам, регулација и пормећај метаболизма воде. Метаболизам натријума и калијума. Метаболизам калцијума, фосфора и магнезијума. Олигоелементи (метаболизам гвожђа, флуора и селена).	4
10.	Биохемија крви: Албумини. Глобулини. Имуноглобулини. Протеини акутне фазе. коагулација крви. Липопротеини крвне плазме.	3
11.	Биохемија ткива: Биохемија јетре, бубрега и урина, мишића и коштаног ткива.	3
12.	Орална биохемија: Биохемијски састав зуба. Биохемија пљувачке. Зубне наслагe. Значај исхране на оралне структуре и механизми њихове заштите.	3
	Укупно часова	45
2. Вежбе		Број часова:
1.	Утицај температуре на активност ензима. Утицај концентрације водоничних јона на активност ензима. Доказати присуство птијалина у пљувачци човека.	2
2.	Активатори и инхибитори ензимских реакција. Специфичност дејства ензима.	2
3.	Доказ и присуство Витаминa: А, Б1, Д и Ц.	2
4.	Одредити активност амилазе у серуму по методи Wohlgemuth-a. Доказати присуство глукозе у мокраћи Бенедиктовом методом.	2
5.	Извршити хидролизу масти помоћу алкалија и испитати особине масних киселина и сапуна. Доказати присуство жучних киселина у жучи Pettenkofer-овом пробом. Доказати улогу жучних соли у активирању панкреасне липазе.	3
6.	Доказати присуство аминокиселина у молекулу беланчевина (тирозин, цистеин, триптофан). Бојне реакције на беланчевине.	3
7.	Одредити концентрацију урее у мокраћи помоћу ензима уреазе. Одредити концентрацију креатинина у серуму.	3
8.	Извршити киселу хидролизу нуклеопротеида. Изталожити беланчевине крвне плазме солима лакних метала. Одређивање укупних беланчевина у серуму по методи Gomall-a.	3
9.	Извршити хемолизу еритроцита. Доказати присуство жучних боја у жучи Gmelin-овом пробом. Доказати присуство билирубина у мокраћи	2
10.	Пуфери крви: испитати капацитет органских и неорганских пуфера крвне плазме. Одређивање количине бикарбоната и хлорида у серуму по методи Scribner-a. Одређивање количине калцијума у мокраћи оријентационом методом по Sulkowitch-у.	2
11.	Опште особине мокраће. Доказати присуство ацетонских тела у мокраћи. Доказати присуство беланчевина у мокраћи. Доказати присуство роданида у пљувачци човека.	2
12.	Доказати присуство слободних и везаних сулфата у мокраћи. Доказати присуство индикана у мокраћи.	2
	Укупно часова практичне наставе:	28
3. Семинари		Број часова:
1.	Орална биохемија: Биохемијски састав зуба. Биохемија пљувачке. Зубне наслагe. Значај исхране на оралне структуре и механизми њихове заштите. Семинар је у виду теста са 10 питања, да би положио студент мора исправно одговорити на 6 питања.	2

Препоручена литература:

1. Кораћевић Д, Бјелаковић Г, Ђорђевић В, Николић Ј, Павловић Д, Коцић Г. (2006) БИОХЕМИЈА, Треће издање, Савремена администрација, Београд.
2. Спасић С, Јелић-Ивановић З, Спасојевић-Калимановска В. (2002) Општа биохемија, Београд.
3. Михољчић М, Каварић Ј. Биохемија, Октоих, Подгорица, 1998.
4. Lehninger LA, Nelson LD, Cox MM. PRINCIPLES OF BIOCHEMISTRY, Sec.ed, Worth Publishers, USA, 2000.
5. Devlin MTH. Textbook Of Biochemistry With Clinical Corelation, Sixth Ed, Wiley-Liss Inc, USA, 2006.
6. Martin WD, Mayes P, Rodwell V, Granner D. ХАРПЕРОВ ПРЕГЛЕД БИОХЕМИЈЕ, друго издање, Савремена администрација, Београд, 1989.
7. Кораћевић Д, Бјелаковић Г, Стојановић И, Цветковић Т, Јевтовић-Стоименов Т, Соколовић Д и сар. Практикум из биохемије за студенте ДЕНТАЛНЕ МЕДИЦИНЕ, Галаксија-Ниш, Ниш, 2016.

Методe извођења наставе:

- Теоријска настава
- Практична настава
- Семинари
- Тестови провере знања
- Консултације

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

Нема услова

Оцена знања: (максимални број поена 100)**Предиспитне обавезе**

- | | |
|---|------------|
| ▪ Присуство и активност на предавањима: | 0-1 поена |
| ▪ Присуство и активност на вежбама: | 0-7 поена |
| ▪ Израда семинара: | 0-2 поена |
| ▪ Тестови: | 0-20 поена |
| ▪ Практични испит: | 0-20 поена |

Завршни испит

- Усмени испит: 0- 50 поена

Критеријум оцењивања за коначну оцену на испиту

Успех студента изражава се оценама и то:

- Оцена 10 (изузетан) за остварених 91-100 поена
- Оцена 9 (одличан) за остварених 81-90 поена
- Оцена 8 (врло добар) за остварених 71-80 поена
- Оцена 7 (добар) за остварених 61-70 поена
- Оцена 6 (довољан) за остварених 51-60 поена
- Оцена 5 (није положио) за остварених 0-50 поена