

<b>Медицински факултет Универзитет у Нишу</b>	<b>Студијски програм: ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ СТОМАТОЛОГИЈЕ</b>								
<b>Назив предмета: Биохемија и орална биохемија</b>									
<b>Руководилац предмета:</b> Проф. др Душан Соколовић									
<b>Статус предмета:</b>	обавезни								
<b>Семестар : II</b>	<b>Година студија: I</b>								
<b>Број ЕСПБ: 8</b>	<b>Шифра предмета: С – I 7</b>								
<b>Циљ предмета:</b>									
<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"> <li>• специфичностима биохемијских реакција у организму</li> <li>• структури и механизмима деловања ензима и витамина</li> <li>• анаболизму и катаболизму угљених хидрата и липида</li> <li>• метаболизму аминокиселина и непротеинских азотних једињења</li> <li>• структури и функцијама простих и сложених протеина</li> <li>• метаболизму воде и минерала</li> <li>• биохемији ткива и структура у усној дупљи и телесних течности (крви, урина, пљувачке)</li> <li>• биохемијском саставу зуба, биохемији пљувачке, зубним наслагама, значају исхране на оралне структуре и механизмима њихове заштите.</li> </ul> <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>									
<b>Исход предмета:</b>									
<p>Савладавањем теоријске и практичне наставе из биохемије студент стиче:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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;</li> <li>▪ 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;</li> <li>▪ 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;</li> <li>▪ основна знања о клиничко-дијагностичком значају одређивања појединих биохемијских параметара у телесним течностима и секрецијама човека (серум, пљувачка);</li> <li>▪ знања о биохемијском саставу и механизми секреције пљувачке;</li> <li>▪ основна знања о биохемијском саставу зубних ткива.</li> </ul> <p>Стицањем ових знања, студент стиче добру основу за праћење наставе из медицинских и стоматолошких предмета.</p>									
<b>Број часова активне наставе: 75</b>									
<b>Предавања: 45</b>	<b>Практична настава: 30</b>								
<b>Садржај предмета</b>									
Активна настава:									
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th data-bbox="113 1722 1326 1812">1. Предавања</th> <th data-bbox="1326 1722 1463 1812">Број часова:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="113 1812 1326 1935">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).</td> <td data-bbox="1326 1812 1463 1935" style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="113 1935 1326 2002">2. Витамини: Липосолубилни (Витамин А, Д, К, Е). Хидросолубилни (Витамин Б1, Б2, ПП, Б6, Б12, Ц, пантотенска киселина, фолна киселина).</td> <td data-bbox="1326 1935 1463 2002" style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="113 2002 1326 2054">3. Угљени хидрати: Варење и ресорпција угљених хидрата. Гликолиза. Кребсов циклус трикарбонских киселина. Пентозни пут угљених хидрата. Гликоген-синтеза,</td> <td data-bbox="1326 2002 1463 2054" style="text-align: center;">5</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,	5	
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,	5								

	разградња и метаболизам. Глукуронска киселина-синтеза и улоге. Мукополисахариди.	
4.	Маси: Структура, подела и улоге. Варење и ресорпција маси. Промет и значај ацетил КоА. $\beta$ -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 (паратироидни 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
	<b>Укупно часова</b>	<b>45</b>

<b>2. Вежбе</b>		<b>Број часова:</b>
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 маси 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 Gornall-a.	3
9.	Извршити хемолizu 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
	<b>Укупно часова практичне наставе:</b>	<b>28</b>

3. Семинари		Број часова:
1.	<b>Орална биохемија:</b> Биохемијски састав зуба. Биохемија пљувачке. Зубне наслаге. Значај исхране на оралне структуре и механизми њихове заштите. Семинар је у виду <b>теста</b> са 10 питања, да би положио студент мора исправно одговорити на 6 питања.	2
<b>Препоручена литература:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кораћевић Д, Бјелаковић Г, Ђорђевић В, Николић Ј, Павловић Д, Коцић Г. (2006) БИОХЕМИЈА, Треће издање, Савремена администрација, Београд.</li> <li>2. Спасић С, Јелић-Ивановић З, Спасојевић-Калимановска В. (2002) Општа биохемија, Београд.</li> <li>3. Михољчић М, Каварић Ј. Биохемија, Октоих, Подгорица, 1998.</li> <li>4. Lehninger LA, Nelson LD, Cox MM. PRINCIPLES OF BIOCHEMISTRY, Sec.ed, Worth Publishers, USA, 2000.</li> <li>5. Devlin MTH. Textbook Of Biochemistry With Clinical Corelation, Sixth Ed, Wiley-Liss Inc, USA, 2006.</li> <li>6. Martin WD, Mayes P, Rodwell V, Granner D. ХАРПЕРОВ ПРЕГЛЕД БИОХЕМИЈЕ, друго издање, Савремена администрација, Београд, 1989.</li> <li>7. Кораћевић Д, Бјелаковић Г. (2010) Практикум из биохемије за студенте стоматологије, Ниш.</li> </ol>		
<b>Методe извођења наставе:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Теоријска настава</li> <li>▪ Практична настава</li> <li>▪ Семинари</li> <li>▪ Тестови провере знања</li> <li>▪ Консултације</li> </ul>		
<b>Предмети које је студент обавезан да положи као услов за излазак на завршни испит:</b>		
Нема услова		
<b>Оцена знања:</b> (максимални број поена 100)		
<b>Предиспитне обавезе</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Присуство и активност на предавањима: 0-1 поена</li> <li>▪ Присуство и активност на вежбама: 0-7 поена</li> <li>▪ Израда семинара: 0-2 поена</li> <li>▪ Тестови: 0-20 поена</li> <li>▪ Практични испит: 0-20 поена</li> </ul>		
<b>Завршни испит</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Усмени испит: 0- 50 поена</li> </ul>		