

<b>Студијски програм: ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА</b>
<b>Назив предмета:</b> Биохемија и орална биохемија
<b>Наставник/наставници:</b> Проф. др Душан Соколовић
<b>Статус предмета:</b> Обавезни
<b>Број ЕСПБ:</b> 8
<b>Шифра предмета:</b> 24С107
<b>Услов:</b> нема услова
<b>Циљ предмета:</b> Циљ предмета је да изучавајући биохемјске процесе који се одигравају у ћелијама и ткивима, студент кроз изабрана поглавља из биохемије стиче знања о: 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. Студент се свеобухватно упознаје са биохемијским процесима у здравом организму човека, као и са могућим поремећајима.
<b>Исход предмета:</b> Савладавањем теоријске и практичне наставе из биохемије студент стиче: 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, 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. Стицањем ових знања, студент стиче добру основу за праћење наставе из медицинских и стоматолошких предмета.
<b>Садржај предмета:</b> <b>Теоријска настава:</b> <b>Ензими:</b> 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). <b>Витамини:</b> Липосолубилни (Витамин А, Д, К, Е). Хидросолубилни (Витамин Б <sub>1</sub> , Б <sub>2</sub> , ПП, Б <sub>6</sub> , Б <sub>12</sub> , Ц, пантотенска киселина, фолна киселина). <b>Угљени хидрати:</b> Вареше и ресорпција угљених хидрата. Гликолиза. Кребсов циклус трикарбонских киселина. Пентозни пут угљених хидрата. Гликоген-синтеза, разградња и метаболизам. Глукуронска киселина-синтеза и улоге. Мукополисахариди. <b>Масти:</b> Структура, подела и улоге. Вареше 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. <b>Биолошке мембране:</b> Структура мембрана и механизми транспорта. <b>Метаболизам азота, непротеинских азотних једињења и промет аминокиселина:</b> Опште особине и подела аминокиселина. <b>Општи промет азота у организму.</b> Дигестија протеина и ресорпција аминокиселина. Катаболизам аминокиселина. Синтеза урее. Метаболизам креатина и креатинина. Метаболизам глицина, аланина, серина, триптофана, хистидина, тио-аминокиселина, фенилаланина и тирозина. <b>Протеини, хемоглобин и нуклеопротеиди:</b> Опште особине, улога, структура и подела протеина. <b>Хемоглобин-структура и функција.</b> Синтеза хема. Метаболизам жучних боја и хипербилирубинемije. <b>Структура нуклеопротеина.</b> Структура и функције ДНК. Врсте, структура и улоге РНК. Синтеза

протеина.

**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.

**Вода и минерали:** Метаболизам, регулација и пормећај метаболизма воде. Метаболизам натријума и калијума. Метаболизам калцијума, фосфора и магнезијума. Олигоелементи (метаболизам гвожђа, флуора и селена).

**Биохемија крви:** Албумини. Глобулини. Имуноглобулини. Протеини акутне фазе. Коагулација крви. Липопротеини крвне плазме.

**Биохемија ткива:** Биохемија јетре, бубрега и урина, мишића и коштаног ткива.

**Орална биохемија:** Биохемијски састав зуба. Биохемија плувачке. Зубне наслаге. Значај исхране на оралне структуре и механизми њихове заштите.

#### **Практична настава:**

Утицај температуре на активност ензима. Утицај концентрације водоничних јона (pH) на активност ензима. Доказати присуство птијалина у плувачци човека. Активатори и инхибитори ензимских реакција. Специфичност дејства ензима. Доказ и присуство Витаминa: А, Б1, Д и Ц. Активност амилазе у серуму по методи Wohlgemuth-a. Доказати присуство глукозе у мокраћи Бенедиктовом методом. 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. Доказати присуство аминокиселина у молекулу беланчевина (тирозин, цистеин, троптофан). Бојне реакције на беланчевине. Одредити концентрацију уреје у мокраћи помоћу ензима уреазе. Одредити концентрацију креатинина у серуму. Извршити киселу хидролизу нуклеопротеида. Изталожити беланчевине крвне плазме солима лакних метала. Одређивање укупних беланчевина у серуму по методи Gornall-a. Извршити хемолизу еритроцита. Доказати присуство жучних боја у жучи Gmelin-овом пробом. Доказати присуство билирубина у мокраћи. 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. Опште особине мокраће. Доказати присуство ацетонских тела у мокраћи. Доказати присуство беланчевина у мокраћи. Доказати присуство роданида у плувачци човека. Доказати присуство слободних и везаних сулфата у мокраћи. Доказати присуство индикана у мокраћи.

#### **Лигература:**

Кораћевић Д, Бјелаковић Г, Ђорђевић В, Николић Ј, Павловић Д, Коцић Г. БИОХЕМИЈА, Треће издање, Савремена администрација, Београд, 2006.

Спасић С, Јелић-Ивановић З, Спасојевић-Калимановска В. Општа биохемија, Београд, 2002

Devlin MTH. Textbook Of Biochemistry With Clinical Corelation, Sixth Ed, Wiley-Liss Inc, USA, 2006.

Кораћевић Д, Бјелаковић Г, Стојановић И, Цветковић Т, Јевтовић-Стоименов Т, Соколовић Д и сар. Практикум из биохемије за студенте стоматологије, Галаксија-Ниш, Ниш, 2016.

**Број часова активне наставе: 75    Теоријска настава: 45    Практична настава: 30**

#### **Методe извођења наставе:**

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

#### **Оцена знања (максимални број поена 100)**

<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>30 поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>70 поена</b>
активност у току предавања	2 поена	практични испит	20 поена
практична настава	6 поена	усмени испит	50 поена
колоквијум-и	20 поена		
семинар-и	2 поена		