

Предмет		БИОХЕМИЈА
Студијски програм:	Интегрисане академске студије стоматологије	
Врста и ниво студија:	Академске – дипломске студије	
Наставник:	Поповић Ђ. Душица	
Статус предмета:	Обавезан	
Број ЕСПБ:	6	
Шифра	003	
Услов:	Уписан I (први) триместар	

Циљ предмета:

Обнова и утврђивање основних појмова из биохемије, у светлости најновијих научних сазнања механизма свих реакција у живом свету, биомолекула, биолошке мембране, рецептори, преношене сигнале, организација метаболизма, метаболички процеси на нивоу ћелија, биоенергетика, да би студенти могли да прихвате и студирају медисинске предмете.

Исход предмета:

Студент се оспособљава за разумевање, примену и развој научних и стручних достигнућа у медицинским областима.

Садржај

Теоријска настава 45 часова

Општа биохемија 6 часова

- Биохемија као наука, задаци изучавања и дисциплине. Општи појмови из ензимологије: особине, природа, механизам деловања ензима. Видови активације и инхибиције ензима. Мицхелисова константа. Значај катјона метала за дејство ензима. Каталитички центар, модели каталитичког центра.
- Структура коензима и њихов метаболички значај.
- Принципи биолошких оксидација. Респираторни ланац, оксидативна фосфорилација. Фосфатна једињења богата енергијом.

6 часова

Метаболизам 30 часова

- Катаболизам угљених хидрата: варење и ресорпција угљених хидрата у дигестивном тракту. Гликолиза, њен енергетски значај, регулација. Гликогенолиза и њена хормонска регулација. Оксидативна декарбоксилација пирувата, синтеза оксалацетата. Циклус трикарбонских киселина, енергетски значај, регулација.
- Анаболизам угљених хидрата: Глуконеогенеза. Анаболизам хексозамина. Гликогенеза и њена хормонска регулација.
- Катаболизам липида: варење и ресорпција липида. Катаболизам глицерола. Катаболизам виших масних киселина: бета оксидација и њен енергетски значај. Ацетонска тела, кетогенеза. Диабетес меллитус.
- Анаболизам липида: синтеза масних киселина. Синтазни систем палмитинске киселине. Елонгација масних киселина. Делта-9 десатуразни систем. Синтеза глицерола и триацилглицерола. Синтеза холестерола, жучних киселина, стероидних хормона, холекалциферола.
- Метаболичка активност липоцита: липогенеза и липолиза. Конверзија глукозе и липиде. Хормонска регулација.
- Регулација метаболизма угљених хидрата: супстратом, механизмима специфичне активације и инактивације, алостеричким ефектима. Регулација метаболизма гликогена.
- Гликемија и њена регулација: исхраном, преко јетре (гликогенолиза, глуконеогенеза, Цориев циклус лактата, глукозо-аланински циклус), хормонска регулација.
- Регулација метаболизма масти: исхраном, хормонима.
- Катаболизам протеина: варење и ресорпција у дигестивном тракту. Катаболизам аминокиселина: трансминација и оксидативна дезаминација. Синтеза урее. Конверзија аминокиселина у угљене хидрате.
- Анаболизам факултативних аминокиселина, креатина, креатинина, гама-аминобутерне киселине.
- Биосинтеза катехоламина, тироксина и тријодтиронина.
- Метаболизам порфирина деривата, пуринских и пиримидинских нуклеотида.

7 часова

8 часова

3 часа

6 часова

- Синтеза протеина: структура ДНК и РНК. Репликација и транскрипција. Регулација.
- Витамини И њихов метаболички значај. Метаболизам минерала.

6 часова

Орална биохемија 9 часова

Биохемија саливарних састојака: муцин, фукомуцина, саливарне амилазе, базног гликопротеина пљувачке и њихов значај у оралној хомеостази.

Зубна пеликла: механизам настанка, ефекти бикарбоната у адсорпцији и фосфата у десорпцији саливарних гликопротеина. Значај пеликле у очувању зубних површина.

Имуноглобулини: структура, класе и подкласе. Секреторни имуноглобулински систем пљувачке и њихов значај у специфичној имуној заштити.

5 часова

Биохемијски састав зубних ткива: глеђи, дентина, цемента и зубне пулпе.

Биохемија зубних плака: механизам настанка, састав, метаболичка активност, дневне осцилације pH плака у зависности од конзумиране хране. Примена и механизам дејства флуорида.

4 часа

Вежбе 30 часова

- Прави раствори: диализа, осмотски притисак, Таманов оглед, процена осмотског притиска помоћу еритроцита у хипотоничном, изотоничном и хипертоничном раствору NaCl.

2 часа

- Колоидни раствори: подела на хидрофилне и хидрофобне, прављење колоидних раствора. Дифузија, осмотски притисак и вискозитет колоидних раствора. Електрофореза, синереза, имбибиција, адсорпција. Таложeње солима лакних метала.

2 часа

- Одређивање pH раствора: колориметријски и електрометријски. Одређивање pH база и киселина.

2 часа

- Ензими: разлика између ензима и катализатора, специфичност ензима према супстрату, услови за дејство ензима.

- Ензими: видови неспецифичне и специфичне активације ензима. Инхибиција ензима.

4 часа

- Угљени хидрати: реакције моносахарида и дисахарида. Гликемија и њено одређивање.

- Угљени хидрати: полисахариди. Метаболизам угљених хидрата.

4 часа

- Масти: реакције масти, метаболизам масти.

2 часа

- Протеини: обојене реакције, фракционо таложeње протеина. Електрофоретско раздвајање протеина серума.

- Протеини: титрација по Кјелдахалу, реакције фосфопротеида и гликопротеида.

- Протеини: реакције хромопротеида, нуклеопротеида. Метаболизам протеина.

- Протеини: реакције урее, катаболизам порфирина деривата, денатурисани протеини.

- Витамини: липосолубилни и хидросолубилни.

10 часова

- Орална биохемија: биохемијски састав пљувачке, удео састојака у оралној хомеостази. Биохемијски састав зуба.

4 часа

Литература

Обавезна литература:

- Основи медицинске биохемије, Анђић Ј., Наука, Београд 1998.;
- Биохемијски практикум Анђић Ј., Наука, Београд 1998.;
- Општа биохемија, С.Спасић, З.Јелић-Ивановић, В.Спасојејевић Фото Футура, Београд 2002.; Медицинска Биохемија, С. Спасић и сар. Фото Футура Београд, 2002.,
- Орална Биохемија, Т.Тодоровић, ИШ Стручна књига, Београд, 2004.
- Часописи, ревијални чланци, интернет.

Број часова активне наставе (недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
------------	--------	-----------------------	-----------------------------	----------------

45	30	0	0	0
Методe извођења наставe				
<ul style="list-style-type: none"> • Теоријска предавања • Power point -презентације • Семинарски радови • Радионице • Интерактивна настава и дискусије • Сарадња са биохемијском лабораторијом у болници 				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе 30			Завршни испит 70	
Активност у току предавања	10		Писмени испит	35
Практична настава	/		Усмени испит	35
Колоквијум(и)	20		Тест	/
Семинар(и)	/		Практични рад	/