

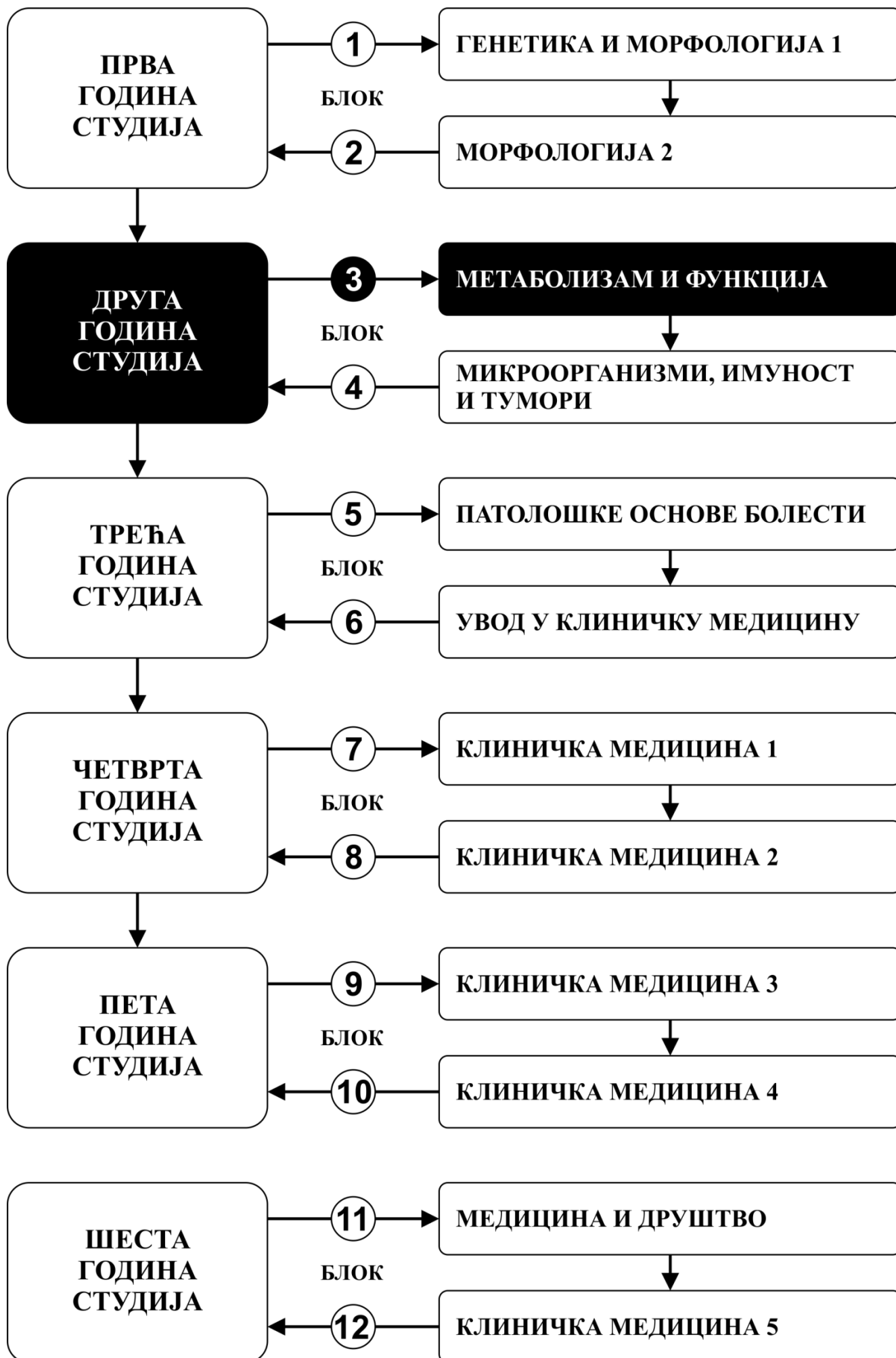


МЕТАБОЛИЗАМ И ФУНКЦИЈА

ДРУГА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2012/2013.

БИОХЕМИЈА



Предмет:

БИОХЕМИЈА

Предмет се вреднује са 15 ЕСПБ бодова. Укупно има 150 часова активне наставе (5 часова предавања и 5 часова вежби недељно).

КАТЕДРА:

РБ	Име и презиме	Email адреса	звање
1.	Иванка Зелен	izelen@medf.kg.ac.rs	Доцент
2.	Марина Митровић	mitrovicmarina34@gmail.com	Доцент
3.	Маријана Станојевић	marijanas14@gmail.com	Асистент
4.	Ивана Николић	angelkg2009@gmail.com	Асистент
5.	Милан Зарић	zaricmilan@gmail.com	Асистент

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања недељно	Рад у малој групи недељно	Наставник-руководилац модула
1	Ензимологија	3	5	5	доц. др Иванка Зелен
2	Енергетски метаболизам 1 – рос и угљени хидрати	3	5	5	доц. др Марина Митровић
3	Енергетски метаболизам 2 – липиди	2	5	5	доц. др Иванка Зелен
4	Енергетски метаболизам 3 – нуклеинске киселине и протеини	3	5	5	доц. др Марина Митровић
5	Биохемија хормона , органа, ткива и интегративни метаболизам	4	5	5	доц. др Иванка Зелен

ОЦЕЊИВАЊЕ:

Студент савладава предмет по модулима. Оцена је еквивалентна броју освојених поена (види табеле). Поени се стичу на два начина:

АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ:

На овај начин студент може освојити до 30 поена и то тако што на последњем часу рада у малој групи извлачи 2 испитна питања из те недеље наставе, одговара на њих и у складу са показаним знањем добија 0, 1 или 2 поена.

ЗАВРШНИ ТЕСТОВИ ПО МОДУЛУМА:

На овај начин студент може стећи 70 поена а према приложеној шеми за оцењивање по модулима.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе	завршни тест	Σ
1	Ензимологија	6	14	20
2	Енергетски метаболизам 1 – рос и угљени хидрати	6	14	20
3	Енергетски метаболизам 2 – липиди	4	10	14
4	Енергетски метаболизам 3 – нуклеинске киселине и протеини	6	14	20
5	Биохемија хормона , органа, тквива и интегративни метаболизам	8	18	26
Σ		30	70	100

Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да оствари минимум 55 бодова и да положи све модуле.

Да би положио модул студент мора да:

1. оствари више од 50% бодова на том модулу
2. оствари више од 50% бодова предвиђених за активност у настави
3. да положи тест из тог модула, односно да има више од 50% тачних одговора.

број освојених поена	оцена
0 - 54	5
55 - 64	6
65 - 74	7
75 - 84	8
85 - 94	9
95 - 100	10

МОДУЛ 1.

ЗАВРШНИ ТЕСТ **0-14 ПОЕНА**

ОЦЕЊИВАЊЕ **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 40 питања

Тачних одговора	Број поена
0-20	0
21	1
22	2
23	3
24	4
25	5
26	6
27	7
28	8
29-30	9
31-32	10
33-34	11
35-36	12
37-38	13
39-40	14

МОДУЛ 2.

ЗАВРШНИ ТЕСТ 0-14 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 40 питања

Тачних одговора	Број поена
0-20	0
21	1
22	2
23	3
24	4
25	5
26	6
27	7
28	8
29-30	9
31-32	10
33-34	11
35-36	12
37-38	13
39-40	14

МОДУЛ 3.

ЗАВРШНИ ТЕСТ 0-10 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 40 питања

Тачних одговора	Број поена
0-20	0
21	1
22	2
23-24	3
25-26	4
27-28	5
29-30	6
31-32	7
33-34	8
35-37	9
38-40	10

МОДУЛ 4.

ЗАВРШНИ ТЕСТ 0-14 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 40 питања

Тачних одговора	Број поена
0-20	0
21	1
22	2
23	3
24	4
25	5
26	6
27	7
28	8
29-30	9
31-32	10
33-34	11
35-36	12
37-38	13
39-40	14

МОДУЛ 5.

ЗАВРШНИ ТЕСТ 0-18 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 40 питања

Тачних одговора	Број поена
0-20	0
21	1
22	2
23	3
24	4
25	5
26	6
27	7
28	8
29	9
30	10
31	11
32	12
33	13
34	14
35	15
36	16
37-38	17
39-40	18

ПРОГРАМ

ПРВИ МОДУЛ: ЕНЗИМОЛОГИЈА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

УВОД У БИОХЕМИЈУ. ЕНЗИМОЛОГИЈА

предавања 5 часова

Увод у биохмију:

Уводно предавање, увод у биохемију, биохемијска организација ћелија и суб-ћелијских органела.

Вода и типови веза, водонична веза, појам хидрофилности и хидрофобности.

Ензимологија: Хемијска природа ензима, општи принципи деловања ензима, кинетика ензимске активности.

вежбе 5 часова

Увод у биохмију:

Уводно предавање, увод у биохемију, биохемијска организација ћелија и суб-ћелијских органела.

Вода и типови веза, водонична веза, појам хидрофилности и хидрофобности.

Ензимологија: Хемијска природа ензима, општи принципи деловања ензима, кинетика ензимске активности..

ШТА СТУДЕНТ ТРЕБА ДА ЗНА ПОСЛЕ ОВЕ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ:

- природа и врсте хемијских веза
- водонична веза, хидрофилност, хидрофобност
- хемијска грађа и нивои организованости протеинских молекула
- ензими, каталитички активни молекули
- појам супстрата и активног места ензима
- фактори који утичу на ензимску активност
- Михаелис-Ментенова кинетика, график хиперболе и график праве
- алостерни ензими и кинетика алостерних ензима

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

РЕГУЛАЦИЈА ЕНЗИМСКЕ АКТИВНОСТИ. КЛИНИЧКА ЕНЗИМОЛОГИЈА

предавања 5 часова

Ензимологија.

Регулација ензимске активности, механизми активације и инхибиције. Алостерни ензими, клинички значајни ензими, номенклатура и класификација ензима

вежбе 5 часова

Ензимологија.

Регулација ензимске активности, механизми активације и инхибиције. Алостерни ензими, клинички значајни ензими, номенклатура и класификација ензима

ШТА СТУДЕНТ ТРЕБА ДА ЗНА ПОСЛЕ ОВЕ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ

- номенклатура и класификација ензима
- 6 основних класа ензима
- појам серума и плазме
- функционални и нефункционални ензими крвне плазме
- дијагностички значајни ензими

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

ВИТАМИНИ И КОЕНЗИМИ

предавања 5 часова

Ензимологија: Биохемија витамина, хидросолубилни и липосолубилни витамини, кофактори ензима, косупстрати, простетичне групе.

вежбе 5 часова

Ензимологија: Биохемија витамина, хидросолубилни и липосолубилни витамини, кофактори ензима, косупстрати, простетичне групе.

ШТА СТУДЕНТ ТРЕБА ДА ЗНА ПОСЛЕ ОВЕ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ

- појам витамина, подела витамина према растворљивости
- појам коензима, подела коензима према начину везивања за апоензим
- подела коензима према реакцији коју омогућавају:
 - коензими оксидоредуктаза
 - коензими за пренос фосфатних група
 - коензими за пренос Ц1 групе
 - коензими за пренос група са два и више Ц атома
 - коензими за пренос специфичних једињења
 - коензими за пренос специфичних хемијских група

ДРУГИ МОДУЛ: ЕНЕРГЕТСКИ МЕТАБОЛИЗАМ 1 - РОС И УГЉЕНИ ХИДРАТИ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

ОКСИДАТИВНА ФОСФОРИЛАЦИЈА. РОС - СЛОБОДНИ РАДИКАЛИ

предавања 5 часова

Оксидативна фосфорилација и РОС:
Оксидо-редукциони процеси, једињења богата енергијом, респираторни ланац, реактивне врсте кисеоника

вежбе 5 часова

Оксидативна фосфорилација и РОС:
Оксидо-редукциони процеси, једињења богата енергијом, респираторни ланац, реактивне врсте кисеоника.

ШТА СТУДЕНТ ТРЕБА ДА ЗНА ПОСЛЕ ОВЕ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ

- грађа атома, појам оксидације и редукције
- грађа митохондрија и локализација респираторног ланца
- оксидативна фосфорилација - механизам транспорта електрона кроз респираторни ланац
- непротеински молекули респираторног ланца
- ензимски комплекси респираторног ланца
- АТП синтаза – грађа и функција
- појам слободних радикала, кисеонични слободни радикали
- појам оксидативног стреса
- супероксид анјон радикал, водоник-пероксид, хидроксилни радикал – механизам настанка и дејство
- оштећења изазвана прекомерним дејством кисеоничких слободних радикала

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

РОС . УГЉЕНИ ХИДРАТИ

предавања 5 часова

РОС и угљени хидрати:

Антиоксиданти и антиоксидативна заштита.
Метаболизам, анаболочки и катаболички процеси.
Варење и апсорпција угљених хидрата. Гликолиза и хексозо-монофосфатни пут.

вежбе 5 часова

РОС и угљени хидрати:

Антиоксиданти и антиоксидативна заштита.
Метаболизам, анаболочки и катаболички процеси. Варење и апсорпција угљених хидрата.
Гликолиза и хексозо-монофосфатни пут.

ШТА СТУДЕНТ ТРЕБА ДА ЗНА ПОСЛЕ ОВЕ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ

- заштита од дејства слободних радикала, појам антиоксиданата, механизам дејства
- ензими прве линије антиоксидативне одбране – супероксид дизмутаза, глутатион пероксидаза и каталаза
- не-езимска одбрана – глутатион и глутатионски редокс циклус, витамини А, Е и Ц
- општи аспекти метаболизма хранљивих материја – угљених хидрата, масти и протеина
- стање ситости, базално стање и стање изгладнености
- варење и ресорпција угљених хидрата, ензими који учествују у варењу, начин транспорта кроз ћелијске мембране
- гликолиза – место дешавања метаболичког пута у ћелији, супстрат и интермедијерни метаболички продукти, реакције, ензими, енергетика
- механизам регулације гликолизе, три иреверзибилне реакције гликолизе
- хексозо-монофосфатни пут, ХМП - место дешавања метаболичког пута у ћелији, реакције, ензими, значај ХМП-а

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

УГЉЕНИ ХИДРАТИ

предавања 5 часова

Метаболизам угљених хидрата:

Метаболизам гликогена – гликогенолиза и гликогенеза.
Глуконеогенеза. Оксидативна декарбоксилација пирувата, извори и судбина ацетил-СоА и Кребсов циклус.

вежбе 5 часова

Метаболизам угљених хидрата:

Метаболизам гликогена – гликогенолиза и гликогенеза.
Глуконеогенеза. Оксидативна декарбоксилација пирувата, извори и судбина ацетил-СоА и Кребсов циклус.

ШТА СТУДЕНТ ТРЕБА ДА ЗНА ПОСЛЕ ОВЕ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ

- гликоген, места депоновања гликогена у организму, функција у одржавању гликемије
- гликогенеза – процес синтезе гликогена, супстрат, реакције, ензими
- гликогенолиза – процес разградње гликогена, реакције и ензими
- регулација гликогенезе и гликогенолизе
- глуконеогенеза – супстрати/прекурсори, реакције, ензими и начин регулације
- оксидативна декарбоксилација пирувата – ензими и коензими пируват-дехидрогеназног комплекса, механизам реакције, контрола активности ПДХ комплекса
- циклус трикарбоксилних киселина, ТЦА циклус – Кребсов циклус – супстрати, прекурсори ацетил-СоА, ензими и коензими, реакције; енергетика ТЦА циклуса; регулација ТЦА циклуса

ТРЕЋИ МОДУЛ: ЕНЕРГЕТСКИ МЕТАБОЛИЗАМ 2 - ЛИПИДИ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

МЕТАБОЛИЗАМ ЛИПИДА

предавања 5 часова

Метаболизам липида

Варење и апсорпција липида.

β -оксидација масних киселина и кетонска тела.

Оксидација масних киселина са непарним бројем угљеникових атома. Оксидација масних киселина са незасићеним везама. ω -оксидација. α -оксидација.

Синтеза масних киселина и триацилглицерола

вежбе 5 часова

Метаболизам липида

Варење и апсорпција липида.

β -оксидација масних киселина и кетонска тела.

Оксидација масних киселина са непарним бројем угљеникових атома. Оксидација масних киселина са незасићеним везама. ω -оксидација. α -оксидација.

Синтеза масних киселина и триацилглицерола

ШТА СТУДЕНТ ТРЕБА ДА ЗНА ПОСЛЕ ОВЕ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ

- варење и ресорпција липида, ензими који учествују у варењу, начин и механизам транспорта липида кроз организам

- бета оксидација масних киселина – место одигравања, активација масних киселина, механизам и регулација транспорта масних киселина у митохондрије, ензими, коензими и реакције бета оксидације, енергетика и регулација процеса бета оксидације

- оксидација масних киселина са непарним бројем угљеникових атома

- оксидација масних киселина са незасићеним везама

- омега- и алфа-оксидација масних киселина

- кетонска тела – место синтезе, ензими и реакције кетогенезе, регулација кетогенезе; оксидација кетонских тела у периферним ткивима

- синтеза масних киселина – кад и где (која ткива и где у ћелији) се дешава процес синтезе масних киселина; прекурсори ацетил-СоА; карбоксилација ацетил-СоА у малонил-СоА, механизам и регулација активности ацетил-СоА карбоксилазе

- ензимски комплекс синтезе масних киселина – домени и каталитичка места, реакције, извори редукованог коензима; елонгација масних киселина; синтеза једноструко незасићених масних киселина

- синтеза триацилглицерола (ТАГ) – у којим ткивима, супстрати, реакције и ензими, судбина новосинтетисаних ТАГ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

ХОЛЕСТЕРОЛ И ЛИПОПРОТЕИНИ

предавања 5 часова

Холестерол и липопротеини:

Синтеза холестерола, жучних киселина и сложених фосфолипида.

Транспорт липида – липопротеини крвне плазме.

вежбе 5 часова

Холестерол и липопротеини:

Синтеза холестерола, жучних киселина и сложених фосфолипида.

Транспорт липида – липопротеини крвне плазме

ШТА СТУДЕНТ ТРЕБА ДА ЗНА ПОСЛЕ ОВЕ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ

- холестерол – уношење и синтеза у организму; хемијска грађа, прекурсори за синтезу, фазе, реакције и ензими; регулација синтезе холестерола

- жучне киселине – места синтезе, реакције и ензими синтезе жучних киселина, коњугација и настанак жучних соли, ентерохепатичка циркулација жучних киселина и соли, функција

- синтеза глицерофосфолипида – улога и функција

- синтеза сложених фосфолипида – улога и функција

- липопротеини крвне плазме – структура липопротеинских честица, разлике које проистичу из различитог садржаја липидних компоненти

- биосинтеза, састав и судбина хиломикрона

- биосинтеза, састав и судбина липопротеина веома мале густине

- биосинтеза, састав и судбина липопротеина мале густине

- биосинтеза, састав и судбина липопротеина велике густине

- рецептори за липопротеине, хиперлипидотеинемичке, атеросклероза, референтне вредности за поједине липидне фракције плазме

ЧЕТВРТИ МОДУЛ: ЕНЕРГЕТСКИ МЕТАБОЛИЗАМ 3 – НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ И ПРОТЕИНИ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ

предавања 5 часова

Нуклеинске киселине: Катаболизам и анаболизам нуклеотида и нуклеинских киселина, метаболизам пурина и пиримидина.

вежбе 5 часа

Нуклеинске киселине: Катаболизам и анаболизам нуклеотида и нуклеинских киселина, метаболизам пурина и пиримидина.

ШТА СТУДЕНТ ТРЕБА ДА ЗНА ПОСЛЕ ОВЕ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ

- пуринске и пиримидинске азотне базе – хемијска грађа, порекло појединих атома у пуринском и пиримидинском прстену, путеви синтезе, реакције и регулаторни ензими анаболичких процеса азотних база; путеви деградације пуринских и пиримидинских база и нуклеотида
- грађа нуклеозида и нуклеотида, синтеза дезоксирибонуклеотида
- регулација метаболичких процеса азотних база и нуклеотида
- грађа нуклеинских киселина, везе којима се остварује структура нуклеинских киселина, писање ДНК секвенце

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

АМИНО КИСЕЛИНЕ И ПРОТЕИНИ

предавања 5 часова

Амино киселине и протеини :

Варење и апсорпција протеина. Катаболизам аминокиселина (трансаминација, оксидативна дезаминација, метаболизам амонијака). Синтеза уреје, синтеза глутамина. Непротеинска азотна једињења.

вежбе 5 часова

Амино киселине и протеини

Варење и апсорпција протеина. Катаболизам аминокиселина (трансаминација, оксидативна дезаминација, метаболизам амонијака). Синтеза уреје, синтеза глутамина. Непротеинска азотна једињења.

ШТА СТУДЕНТ ТРЕБА ДА ЗНА ПОСЛЕ ОВЕ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ

- варење и ресорпција протеина и аминокиселина, ензими који учествују у варењу
- подела аминокиселина (АК) на есенцијалне и не-есенцијалне, подела АК према карактеристикама бочног ланца, структура и карактеристике пептидне везе
- гама-глутамилски циклус – супстрати, реакције и ензими, улога циклуса у транспорту АК
- декарбоксилација – уклањање алфа-карбоксилне групе, ензими и коензими, биосинтеза биогених амина
- уклањање азота (амонијака) из организма – трансаминација (супстрати, ензими, коензим, механизам реакције); оксидативна дезаминација (супстрати, ензими, коензими, механизам реакције); трандезаминација (супстрати, ензим, коензим, регулација дејства глутамат-дехидрогеназе)
- транспорт амонијака до јетре, једињења којима се амонијак елиминира из организма
- циклус синтезе уреје – места синтезе у ћелији, супстрати, реакције, ензими, регулација циклуса, повезаност са другим метаболичким путевима, поремећаји и метаболичке последице
- непротеинска азотна једињења – слободне АК, уреја, креатин и креатинин, мокраћна киселина

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

СИНТЕЗА ПРОТЕИНА

предавања 5 часова

Синтеза протеина:

Синтеза протеина, регулација синтезе протеина

вежбе 5 часова

Синтеза протеина:

Синтеза протеина, регулација синтезе протеина

ШТА СТУДЕНТ ТРЕБА ДА ЗНА ПОСЛЕ ОВЕ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ

- синтеза протеина (транслација) – карактеристике генетског кода од значаја за процес транслације, мутације
- активација аминокиселина
- иницијација синтезе протеина – склапање функционалног рибозома
- елонгација – везивање аминокиселина-тРНК за место на рибозому, стварање пептидне везе и транслокација – померање рибозома дуж иРНК
- терминација транслације
- пост-транслационе модификације протеина
- регулација синтезе протеина

ПЕТИ МОДУЛ: БИОХЕМИЈА ХОРМОНА, ОРГАНА, ТКИВА И ИНТЕГРАТИВНИ МЕТАБОЛИЗАМ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

БИОХЕМИЈА ХОРМОНА

предавања 5 часова

Биохемија хормона; хемијска грађа, синтеза, транспорт, механизам деловања

вежбе 5 часова

Биохемија хормона; хемијска грађа, синтеза, транспорт, механизам деловања

ШТА СТУДЕНТ ТРЕБА ДА ЗНА ПОСЛЕ ОВЕ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ

- дефиниција и подела хормона, дефиниција рецептора и циљног ткива; ко-регулација нервног, ендокриног и имунског система; места локализације рецептора у ћелији
- механизам деловања хидросолубилних хормона – секундарни гласници
- механизам деловања хормона чији су рецептори локализовани у цитоплазми
- механизам деловања хормона чији су рецептори локализовани у једру
- регулација лучења хормона
- хормони хипоталамуса и хипофизе, хормони штитасте жлезде, хормон паратиroidних жлезда, хормони панкреаса (инсулин и глукагон), хормони полних жлезда, хормони коре и сржи надбубрега - хемијска грађа, синтеза, транспорт, механизам деловања и ефекти хормона

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

МЕТАБОЛИЗАМ ВОДЕ И БИОЕЛЕМЕНАТА; ТКИВА

предавања 5 часова

Метаболизам воде и биоелемената. Метаболизам воде и биоелемената, неорганских материја - минерала. Ткива. Јетра. Биохемија мишићног ткива.

вежбе 5 часова

Метаболизам воде и биоелемената. Метаболизам воде и биоелемената, неорганских материја - минерала. Ткива. Јетра. Биохемија мишићног ткива.

ШТА СТУДЕНТ ТРЕБА ДА ЗНА ПОСЛЕ ОВЕ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ

- метаболизам воде у хуманом организму
- метаболизам биоелемената (макро- и микроелементи)
- функције, концентрација у плазми, регулација метаболизма натријума, калијума, калцијума, хлорида и бикарбоната
- јетра, метаболички процеси који се дешавају у јетри, метаболизам билирубина (деградација ХЕМ-а и настанак билирубина – фазе настанка и ензими, транспорт билирубина, ентеро-хепатичко кружење уробилиногена, референтне вредности директног и индиректног билирубина, хипербилирубинемije)
- екситабилна ткива – организација попречно-пругастих мишићних влакана и механизам контракције, биохемија попречно-пругастих мишићних влакана

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА НАСТАВЕ):

ИНТЕГРАТИВНИ МЕТАБОЛИЗАМ

предавања 5 часова

Интегративни метаболизам: Повезаност метаболизам угљених хидрата и липида.

вежбе 5 часова

Интегративни метаболизам: Повезаност метаболизам угљених хидрата и липида.

ШТА СТУДЕНТ ТРЕБА ДА ЗНА ПОСЛЕ ОВЕ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ

- кључни контролни елементи који одређују да ли ће се хранљиве материје депоновати или трошити
- механизми регулације активности кључних ензима метаболичких путева
- метаболички процеси у стању ситости, базалном стању и стању изгладнености
- постизање метаболичке хомеостазе и ефекти инсулина, глукагона, адреналина и кортизола
- метаболичке карактеристике и клиничко-биохемијски налази код *diabetes mellitus*-а и хипогликемије

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

ИНТЕГРАТИВНИ МЕТАБОЛИЗАМ

предавања 5 часова

Интегративни метаболизам. Повезаност ткива у метаболизму аминокиселина.

вежбе 5 часова

Интегративни метаболизам. Повезаност ткива у метаболизму аминокиселина.

ШТА СТУДЕНТ ТРЕБА ДА ЗНА ПОСЛЕ ОВЕ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ

- варење протеина и апсорпција аминокиселина у дигестивном тракту
- одржавање залиха слободних аминокиселина у крви
- метаболизам аминокиселина у скелетним мишићима, јетри и другим ткивима током гладовања
- коришћење аминокиселина у бубрезима, скелетним мишићима, цревима, јетри и нервном ткиву
- промене у метаболизму аминокиселина у зависности од физиолошког и дијететског стања

ЛИТЕРАТУРА:

назив уџбеника	аутори	издавач	библиотека
Биохемија. Медицински факултет у Нишу, Ниш, 2003.	Кораћевић Д, Бјелаковић Г, Ђорђевић В, Николић Ј, Павловић Д, Коцић Г	Савремена администрација, Београд, 2003.	има
Основи медицинске биохемије –за студенте стоматологије. Стоматолошки факултет у Београду, Београд, 2002.	Тодоровић Т. и сар.	Стоматолошки факултет у Београду, Београд, 2002.	има
Hand-out-и 2008/2009	Катедра биохемије	Интернет страница Медицинског факултета у Крагујевцу, Крагујевац, 2008/2009 www.medf.kg.ac.rs	Интернет страница Медицинског факултета у Крагујевцу www.medf.kg.ac.rs
Марксове основе медицинске биохемије – клинички приступ	М. Lieberman, А.Д. Marks, С. Marks	<i>data status</i> , Beograd, Београд, 2008. www.datastatus.rs	нема

Сва предавања налазе се на сајту Медицинског факултета: www.medf.kg.ac.rs

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

**БИОХЕМИЈСКА
ВЕЖБАОНИЦА 1,2 (B9)**

**ФИЗИОЛОШКА
ВЕЖБАОНИЦА (B31)**

УТОРАК

17³⁰ – 21¹⁵
I, II, III група

ПЕТАК

09³⁰ – 13¹⁵
IV, V, VI група

13³⁰ – 17¹⁵
VII, VIII, IX група

17³⁰ – 21¹⁵
X, XI, XII група

ОСТАЛА ПРАВИЛА

Студент је дужан да уредно испуњава своје обавезе у настави.

Студент који одсуствује са предавања добија 0 поена за активност на вежбама (за ту недељу).

Студент који не испуни предиспитне обавезе може да поднесе образложени захтев за надокнаду тих обавеза, о чему одлучује комисија коју одређује декан.

Пропуштену наставу у трајању од највише две недеље у семестру, студент може да надокнади без финансијске надокнаде.

Студент који одсуствује са наставе дуже од две а највише до пет недеља у току семестра, обавезан је да комисији поднесе молбу у којој треба да наведе разлоге одсуства.

Изостанак са наставе дужи од пет недеља подразумева поновно уписивање тог предмета.

Пропуштена настава се колоквира у последњој недељи наставе.

Завршни тест, усмени колоквијум из модула и испит студент може полагати највише три пута у току школске године.

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	18.09.	13 ³⁰ – 17 ¹⁵	Сала на VIII спрату КЦ	П	Увод у биохемију. Ензимологија	доц. др Марина Митровић
1	1	18.09.	17 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Увод у биохемију. Ензимологија	
1	1	21.09.	09 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Увод у биохемију. Ензимологија	
1	2	25.09.	13 ³⁰ – 17 ¹⁵	Сала на VIII спрату КЦ	П	Регулација ензимске активности. Клиничка ензимологија	доц. др Марина Митровић
1	2	25.09.	17 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Регулација ензимске активности. Клиничка ензимологија	
1	2	28.09.	09 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Регулација ензимске активности. Клиничка ензимологија	
1	3	02.10.	13 ³⁰ – 17 ¹⁵	Сала на VIII спрату КЦ	П	Витамини и коензими	доц. др Иванка Зелен
1	3	02.10.	17 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Витамини и коензими	
1	3	05.10.	09 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Витамини и коензими	
2	4	09.10.	13 ³⁰ – 17 ¹⁵	Сала на VIII спрату КЦ	П	Оксидативна фосфорилација. РОС - Слободни радикали	доц. др Иванка Зелен
2	4	09.10.	17 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Оксидативна фосфорилација. РОС - Слободни радикали	

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
2	4	12.10.	09 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Оксидативна фосфорилација. РОС - Слободни радикали	
2	5	16.10.	13 ³⁰ – 17 ¹⁵	Сала на VIII спрату КЦ	П	РОС . Угљени хидрати	доц. др Марина Митровић
2	5	16.10.	17 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	РОС . Угљени хидрати	
		19.10.	08 ⁰⁰ – 09 ⁰⁰	С1,С3	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 1	
2	5	19.10.	09 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	РОС . Угљени хидрати	
2	6	23.10.	13 ³⁰ – 17 ¹⁵	Сала на VIII спрату КЦ	П	Угљени хидрати	доц. др Марина Митровић
2	6	23.10.	17 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Угљени хидрати	
2	6	26.10.	09 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Угљени хидрати	
3	7	30.10.	13 ³⁰ – 17 ¹⁵	Сала на VIII спрату КЦ	П	Метаболизам липида	доц. др Иванка Зелен
3	7	30.10.	17 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Метаболизам липида	
		02.11.	08 ⁰⁰ – 09 ⁰⁰	С1,С3	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 2	
3	7	02.11.	09 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Метаболизам липида	

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
3	8	06.11.	13 ³⁰ – 17 ¹⁵	Сала на VIII спрату КЦ	П	Холестерол и липопротеини	доц. др Иванка Зелен
3	8	06.11.	17 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Холестерол и липопротеини	
3	8	09.11.	09 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Холестерол и липопротеини	
4	9	13.11.	13 ³⁰ – 17 ¹⁵	Сала на VIII спрату КЦ	П	Нуклеинске киселине	доц. др Марина Митровић
4	9	13.11.	17 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Нуклеинске киселине	
4	9	16.11.	09 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Нуклеинске киселине	
4	10	20.11.	13 ³⁰ – 17 ¹⁵	Сала на VIII спрату КЦ	П	Амино киселине и протеини	доц. др Марина Митровић
4	10	20.11.	17 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Амино киселине и протеини	
		23.11.	08 ⁰⁰ – 09 ⁰⁰	С1,С3	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 3	
4	10	23.11.	09 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Амино киселине и протеини	
4	11	27.11.	13 ³⁰ – 17 ¹⁵	Сала на VIII спрату КЦ	П	Синтеза протеина	доц. др Иванка Зелен

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
4	11	27.11.	17 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Синтеза протеина	
4	11	30.11.	09 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Синтеза протеина	
5	12	04.12.	13 ³⁰ – 17 ¹⁵	Сала на VIII спрату КЦ	П	Биохемија Хормона	доц. др Марина Митровић
5	12	04.12.	17 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Биохемија Хормона	
		07.12.	08 ⁰⁰ – 09 ⁰⁰	С1,С3	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 4	
5	12	07.12.	09 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Биохемија Хормона	
5	13	11.12.	13 ³⁰ – 17 ¹⁵	Сала на VIII спрату КЦ	П	Метаболизам воде и биоелемената; Ткива	доц. др Иванка Зелен
5	13	11.12.	17 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Метаболизам воде и биоелемената; Ткива	
5	13	14.12.	09 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Метаболизам воде и биоелемената; Ткива	
5	14	18.12.	13 ³⁰ – 17 ¹⁵	Сала на VIII спрату КЦ	П	Интегративни метаболизам	доц. др Иванка Зелен
5	14	18.12.	17 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Интегративни метаболизам	
5	14	21.12.	09 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Интегративни метаболизам	

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
5	15	25.12.	13 ³⁰ – 17 ¹⁵	Сала на VIII спрату КЦ	П	Интегративни метаболизам	доц. др Иванка Зелен доц. др Марина Митровић
5	15	25.12.	17 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Интегративни метаболизам	
5	15	28.12.	09 ³⁰ – 21 ¹⁵	В9,В31	В	Интегративни метаболизам	
		18.01.	08 ⁰⁰ – 09 ⁰⁰	С1,С3	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 5	