

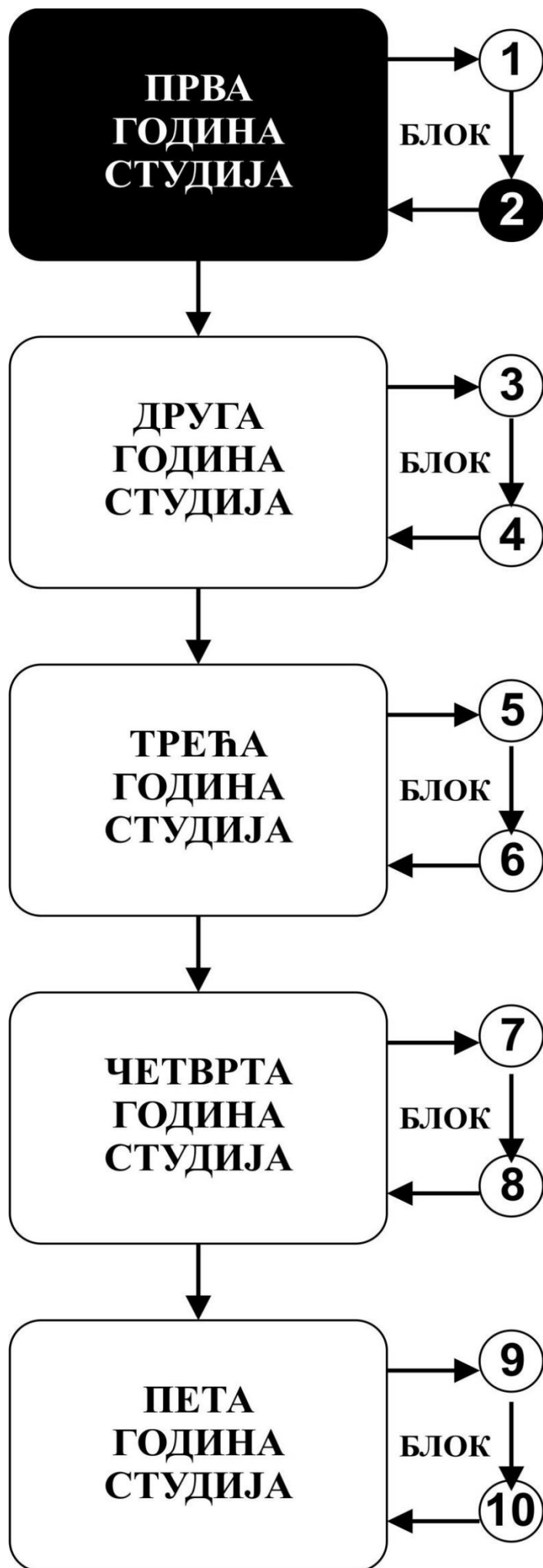


ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈЕ

ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА

ШКОЛСКА 2024/2025.

ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА



Предмет:

ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА

Предмет се вреднује са 5 ЕСПБ. Недељно има 6 часова активне наставе (4 часа предавања и 2 часа рада у малој групи).

НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	Email адреса	Звање
1.	Владимир Јаковљевић	drvkladakbg@yahoo.com	редовни професор
2.	Гвозден Росић	grosic@medf.kg.ac.rs	редовни професор
3.	Владимир Живковић	vladimirziv@gmail.com	редовни професор
4.	Иван Срејовић	ivan_srejovic@hotmail.com	ванредни професор
5.	Драгица Селаковић	dragica984@gmail.com	ванредни професор
6.	Јована Јоксимовић Јовић	jovana_joksimovic@yahoo.com	ванредни професор
7.	Јасмина Сретеновић	drj.sretenovic@gmail.com	доцент
8.	Марина Николић	marina.rankovic.95@gmail.com	доцент
9.	Маја Мурић	majanikolickg90@gmail.com	асистент

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Назив предмета	Недеља	Предавања	Рад у малој групи	Наставник - руководиоца предмета
Основи физиологије човека	6	4	2	Проф. др Јована Јоксимовић Јовић

ОЦЕЊИВАЊЕ:

Оцена је еквивалентна броју освојених поена (види табеле). Поени се стичу на два начина:

ПРЕДИСПИТНЕ АКТИВНОСТИ

АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ: На овај начин студент може да стекне до 15 поена и то тако што на посебном делу вежбе одговара на једно испитно питање из те недеље наставе и у складу са показаним знањем добија 0-1 поен.

МОДУЛСКИ ТЕСТ: На овај начин студент може да стекне до 35 поена а према приложеној табели.

Број тачних одговора	Број поена
0-17	0
18-35	Број тачних одговора

У оквиру предиспитних активности студент може да освоји максимално 50 поена.

УСМЕНИ ИСПИТ: На овај начин студент може да стекне 50 поена, одговарајући на по једно питање из 5 различитих области (физиологија ексцитабилних ткива, физиологија кардиоваскуларног система, ацидо-базна равнотежа и дигестивни систем, физиологија ендокриног система, физиологија нервног система и чула), за шта се оцењује поенима од 1 до 10 за свако испитно питање. Оцена 0 на било ком питању представља завршетак испита.

Студент има право да изађе на усмени испит уколико је на свим предиспитним активностима остварио више од 50% поена.

Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да положи предиспитне активности и усмени испит. Коначна оцена се формира према приложеној табели.

број освојених поена	оцена
0 - 50	5
51 - 60	6
61 - 70	7
71 - 80	8
81- 90	9
91 - 100	10

Комисије за полагање усменог испита:

Комисија 1: Проф. др Јована Јоксимовић Јовић, Проф. др Владимир Јаковљевић, Доц. др Марина Николић

Комисија 2: Проф. др Владимир Живковић, Проф. др Иван Срејовић, Доц. др Јасмина Сретеновић

ЛИТЕРАТУРА:

МОДУЛ	НАЗИВ УЧБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА
ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА	Ганонгов преглед медицинске физиологије, прво издање на српском језику.	Ganong William. Владимир Јаковљевић главни редактор	Факултет медицинских наука, Крагујевац 2015.	Има
	Медицинска физиологија- Textbook	Мујовић ВМ.	Фондација солидарност Србије, Београд, 2012.	Има
	МЕДИЦИНСКА ФИЗИОЛОГИЈА (превод десетог или једанаестог издања)	Guyton AC, Hall JE.	Савремена администрација, Београд, 2003	Има

Сва предавања и материјал за рад у малој групи налазе се на сајту Факултета
медицинских наука: www.medf.kg.ac.rs

ПРОГРАМ:

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

ОПШТИ ПРИНЦИПИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА	
предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Преглед ћелијске физиологије у медицинској физиологији. Хомеостаза. Транспорт кроз ћелијску мембрану. Физиологија ексцитабилнох ткива. Мембрански потенцијали. Екситација и спровођење акционих потенцијала.	Основни принципи рада у лабораторији.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

ЕКСЦИТАБИЛНА ТКИВА: НЕРВ И МИШИЋ. ТРАНСМИСИЈА НА СИНАПСАМА И СПОЈЕВИМА	
предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Неуромишићна трансмисија. Екситација и контракција скелетног и глатког мишића.	Поремећаји неуромишићне трансмисије.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

ФИЗИОЛОГИЈА СРЦА	
предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Физиологија срца. Електрична активност срца и спровођење импулса. Срчани циклус. Регулација рада срца.	Електрокардиографија

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

ФИЗИОЛОГИЈА ЦИРКУЛАТОРНОГ СИСТЕМА	
предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Физиологија циркулаторног система. Биофизичке карактеристике циркулације. Циркулација у артеријама, капиларима и венама. Лимфа и лумфни судови. Регулација циркулације.	Артеријски пулс. Артеријски крвни притисак.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

ФИЗИОЛОГИЈА РЕСПИРАТОРНОГ СИСТЕМА	
предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Физиологија респираторног система. Механика дисања. Дифузија, размена и транспорт гасова. Регулација дисања.	Спирометрија.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

ФИЗИОЛОГИЈА КРВИ

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Физиологија крви. Костна срж. Еритроцити. Леукоцити. Тромбоцити. Крвне групе. Плазма и протеини плазме. Хемостаза.	Одређивање крвних група у АВО систему.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

ФИЗИОЛОГИЈА БУБРЕГА

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Физиологија бубрега. Функционална морфологија бубрега. Бубрежна циркулација. Гломерулска филтрација. Функција тубула. Противструјни механизам. Регулација излучивања воде и електролита. Регулација састава и запремине екстрацелуларне течности. Улога бубрега у регулацији рН вредности.	Бубрежни клиренси.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

ФИЗИОЛОГИЈА ГАСТРОИНТЕСТИНАЛНОГ СИСТЕМА

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Физиологија дигестивног система. Функционална морфологија гастроинтестиналног система. Основне врсте покрета гастроинтестиналног тракта. Гастроинтестинална секреција. Варење и апсорпција угљених хидрата. Варење и апсорпција протеина и нуклеинских киселина. Варење и апсорпција липида.	Поремећаји секреције у дигестивном тракту.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

МЕТАБОЛИЗАМ И ИСХРАНА

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Основни принципи исхране и метаболизма. Функција јетре.	Основни принципи састављања дневног obroка.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ЕНДОКРИНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ 1

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
------------------	--------------

Основни принципи ендокрине регулације. Хормони хипоталамуса. Хипофиза. Штитаста жлезда. Надбубрежне жлезде.

Тестови за процену функције штитасте жлезде.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ЕНДОКРИНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ 2	
предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Регулација метаболизма калцијума и фосфора. Хормони ендоркиног панкреаса. Физиологија женског репродуктивног система. Физиологија мушког репродуктивног система.	Тестови за процену гликорегулације. Тестови за рану дијагностику трудноће.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

ФИЗИОЛОГИЈА НЕРВНОГ СИСТЕМА 1	
предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Физиологија сензорног нервног система.	Испитивање сензоричких функција.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНЕАСТА НЕДЕЉА):

ФИЗИОЛОГИЈА НЕРВНОГ СИСТЕМА 2	
предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Моторне и интегративне функције нервног система.	Испитивање клинички важних рефlekса

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

ФИЗИОЛОГИЈА НЕРВНОГ СИСТЕМА 3	
предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Аутономни нервни систем. Лимбички систем и више мождане функције. Циклус будност – спавање.	Аутономни рефlekси.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

ФИЗИОЛОГИЈА ЧУЛА	
предавања 4 час	вежбе 2 часа
Физиологија чула. Чуло вида. Чуло слуха. Чуло укуса. Чуло мириса.	Испитивање чула вида: Одређивање најближе и најдаље тачке јасног вида. Одређивање оштрине вида. Испитивање квалитета колорног вида. Одређивање ширине видног поља помоћу периметра. Доказивање постојања слепе мрље (Mariott-ов оглед).

недеља	тип	назив методске јединице	наставник
1	П	Преглед ћелијске физиологије у медицинској физиологији. Хомеостаза. Транспорт кроз ћелијску мембрану. Физиологија ексцитабилних ткива. Мембрански потенцијали. Ексцитација и спровођење акционих потенцијала.	Проф. др Иван Срејовић
1	В	Основни принципи рада у лабораторији.	Доц. др Марина Николић Асс. др Маја Мурић
2	П	Неуромишићна трансмисија. Ексцитација и контракција скелетног и глатког мишића.	Доц. др Марина Николић
2	В	Поремећаји неуромишићне трансмисије.	Доц. др Јасмина Сретеновић Асс. др Маја Мурић
3	П	Физиологија срца. Електрична активност срца и спровођење импулса. Срчани циклус. Регулација рада срца.	Проф. др Владимир Јаковљевић
3	В	Електрокардиографија	Проф. др Јована Јоксимовић Јовић Асс. др Маја Мурић
4	П	Физиологија циркулаторног система. Биофизичке карактеристике циркулације. Циркулација у артеријама, капиларима и венама. Лимфа и лимфни судови. Регулација циркулације.	Проф. др Гвозден Росић
4	В	Артеријски пулс. Артеријски крвни притисак.	Доц. др Марина Николић Асс. др Маја Мурић
5	П	Физиологија респираторног система. Механика дисања. Дифузија, размена и транспорт гасова. Регулација дисања.	Проф. др Јована Јоксимовић Јовић
5	В	Спирометрија.	Доц. др Јасмина Сретеновић Асс. др Маја Мурић
6	П	Физиологија крви. Костна срж. Еритроцити. Леукоцити. Тромбоцити. Крвне групе. Плазма и протеини плазме. Хемостаза.	Доц. др Јасмина Сретеновић
6	В	Одређивање крвних група у АВО систему.	Проф. др Јована Јоксимовић Јовић Асс. др Маја Мурић
7	П	Физиологија бубрега. Функционална морфологија бубрега. Бубрежна циркулација. Гломерулска филтрација. Функција тубула. Противструјни механизам. Регулација излучивања воде и електролита. Регулација састава и запремине екстрацелуларне течности. Улога бубрега у регулацији рН вредности.	Доц. др Марина Николић

недеља	тип	назив методске јединице	наставник
7	В	Бубрежни клиренси.	Доц. др Марина Николић Асс. др Маја Мурић
8	П	Физиологија дигестивног система. Функционална морфологија гастроинтестиналног система. Основне врсте покрета гастроинтестиналног тракта. Гастроинтестинална секреција. Варење и апсорпција угљених хидрата. Варење и апсорпција протеина и нуклеинских киселина. Варење и апсорпција липида.	Доц. др Јована Јоксимовић Јовић
8	В	Поремећаји секреције у дигестивном тракту.	Доц. др Јасмина Сретеновић Асс. др Маја Мурић
9	П	Основни принципи исхране и метаболизма. Функција јетре.	Доц. др Јована Јоксимовић Јовић
9	В	Основни принципи састављања дневног obroка.	Проф. др Јована Јоксимовић Јовић Асс. др Маја Мурић
10	П	Основни принципи ендокрине регулације. Хормони хипоталамуса. Хипофиза. Штитаста жлезда. Надбубрежне жлезде.	Доц. др Јасмина Сретеновић
10	В	Тестови за процену функције штитасте жлезде.	Доц. др Марина Николић Асс. др Маја Мурић
11	П	Регулација метаболизма калцијума и фосфора. Хормони ендоркиног панкреаса. Физиологија женског репродуктивног система. Физиологија мушког репродуктивног система.	Доц. др Јасмина Сретеновић
11	В	Тестови за процену гликорегулације. Тестови за рану дијагностику трудноће.	Доц. др Јасмина Сретеновић Асс. др Маја Мурић
12	П	Физиологија сензорног нервног система.	Проф. др Јована Јоксимовић Јовић
12	В	Испитивање сензоричких функција.	Проф. др Јована Јоксимовић Јовић Асс. др Маја Мурић
13	П	Моторне и интегративне функције нервног система.	Доц. др Марина Николић
13	В	Испитивање клинички важних рефлекса.	Доц. др Марина Николић Асс. др Маја Мурић

недеља	тип	назив методске јединице	наставник
14	П	Аутономни нервни систем. Лимбички систем и више мождане функције. Циклус будност – спавање.	Проф. др Драгица Селаковић
14	В	Аутономни рефлекс.	Доц. др Јасмина Сретеновић Асс. др Маја Мурић
15	П	Физиологија чула. Чуло вида. Чуло слуха. Чуло укуса. Чуло мириса.	Доц. др Марина Николић
15	В	Испитивање чула вида: Одређивање најближе и најдаље тачке јасног вида. Одређивање оштрине вида. Испитивање квалитета колорног вида. Одређивање ширине видног поља помоћу периметра. Доказивање постојања слепог мрље (Mariott-ов оглед).	Проф. др Јована Јоксимовић Јовић Асс. др Маја Мурић
ЗАВРШНИ ТЕСТ ће се одржати у 15. недељи наставе			
И	ИСПИТ (ЈУНСКИ РОК)		

ИСПИТНА ПИТАЊА:

А

1. Садржај и дистрибуција воде у организму.
2. Морфо-функционалне карактеристике ћелијске мембране.
3. Врсте транспорта кроз ћелијску мембрану.
4. Проста дифузија.
5. Заједничке карактеристике транспорта посредованих носачима.
6. Олакшана дифузија.
7. Примарно активни транспорт.
8. Секундарно активни транспорт.
9. Осмоза.
10. Утицај раствора различите осмоларности на ћелије.
11. Мировни мембрански потенцијал.
12. Акциони потенцијал
13. Рефракторни периоди.

14. Неуромишићна спојница.
15. Повезаност потенцијала завршне плоче са ексцитацијом скелетног мишићног влакна.
16. Функционална грађа скелетног мишића.
17. Саркомера као функционална јединица скелетног мишића. Утицај дужине саркомере на мишићну контракцију.
18. Пропагација акционих потенцијала у скелетним мишићима.
19. Саркоплазматски ретикулум и Ca^{2+} у скелетним мишићима.
20. Циклус „попречног моста“.
21. Моторна јединица. Сумација мишићних контракција и механизам тетанизације.
22. Функционална грађа глатких мишића.
23. Ексцитација и контракција глатког мишића.
24. Спроводни систем срца.
25. Акциони потенцијали срца – коморе, преткоморе и Пуркињеов систем.
26. Акциони потенцијали срца – SA чвор.
27. Акциони потенцијали срца – AV чвор.
28. Брзина провођења импулса у срцу.
29. Специфичности грађе срчаног мишића.
30. Повезаност ексцитације и контракције срчаног мишића.
31. Срчани циклус (фазе).
32. Срчани циклус (трајање) – утицај фреквенције на срчани циклус.
33. Крива притисак-волумен у коморама.
34. Минутни волумен срца и фактори који утичу на минутни волумен срца.
35. Парасимпатички ефекти у срцу.
36. Симпатички ефекти у срцу.
37. Енд-сistolни и енд-дијастолни волумен. Ејекциона фракција.
38. Функционална подела циркулацијског система.
39. Брзина протицања крви и притисци у различитим деловима системске циркулације.
40. Примена Омовог закона у физиологији циркулације.
41. Типови протицања крви.
42. Разлике у величини отпора између системске и плућне циркулације.
43. Фактори који утичу на кондуктансу (Поазејев закон).
44. Васкуларна растегљивост и васкуларна комплијанса.
45. Крива волумен-притисак у системској циркулацији.
46. Типичне реакције артеријских и венских крвних судова на повећање унутрашњег притиска (истезање).

47. Пулсни притисак и фактори који га одређују.
48. Средњи артеријски притисак.
49. Хемодинамске карактеристике венског дела системске циркулације.
50. Фактори који утичу на величину венског притиска и протока.
51. Функционални значај структурних карактеристика капилара.
52. Транспорти кроз капиларну мембрану.
53. Силе које одређују смер кретања течности у размени материја кроз капиларну мембрану.
54. Улоге и карактеристике лимфног система.
55. Величина локалног протока крви у појединим ткивима. Механизми регулације локалног протока крви.
56. Акутна и дугорочна контрола локалног протока крви.
57. Ауторегулација протока крви.
58. Вазоактивне супстанце пореклом из ендотела и крви.
59. Хуморална регулација циркулације.
60. Нервна регулација циркулације.
61. Улога бубрега у дугорочној регулацији артеријског крвног притиска.
62. Значај система ренин-ангиотензин-алдостерон.

Б

1. Биомеханика плућне вентилације.
2. Плеурални, алвеоларни и транспулмонални притисак.
3. Анатомски мртви простор и минутна алвеоларна вентилација. Физиолошки шант и физиолошки мртви простор.
4. Карактеристике плућне циркулације. Капиларна динамика у плућима и аутоматска контрола дистрибуције крви у плућима.
5. Зоне протока крви у плућним капиларима.
6. Фактори који утичу на PO_2 , PCO_2 у алвеолама.
7. Величина нето-дифузије гасова кроз респираторну мембрану и дифузиони коефицијенти.
8. Утицај односа вентилација/перфузија (VA/Q) на PAO_2 и $PACO_2$.
9. Промене PO_2 у циркулацији.
10. Промене PCO_2 у циркулацији.
11. Фактори који утичу на PO_2 PCO_2 у интерстицијуму.
12. Транспорт O_2 крвљу.
13. Крива дисоцијације оксигемоглобина и фактори који на њу утичу.
14. Транспорт угљендиоксида крвљу.
15. Респирацијски центар. Хемосензитивно подручје и директна контрола активности респирацијског центра.
16. Периферни хеморецепторски систем за контролу дисања.
17. Састав крви.
18. Хематопоеза.
19. Еритроцити (карактеристике и број).
20. Синтеза, структура и функционалне карактеристике хемоглобина.
21. Ретикулоцити.
22. Леукоцити (карактеристике и број). Врсте леукоцита и релативна леукоцитарна формула.
23. Неутрофили.
24. Еозинофили.
25. Базофили.
26. Т и В лимфоцити.
27. Антитела.
28. Прокоагуланси и антикоагуланси.
29. Имунитет.
30. Тромбоцити.
31. Фазе хемостазе.
32. Фактори коагулације.

33. Фибринолиза.
34. Метаболизам гвожђа у организму.
35. Клинички тестови за процену хемостазе.
36. Морфо-функционалне карактеристике бубрега и бубрежне циркулације.
37. Нефрон (врсте, улоге и карактеристике).
38. Основни процеси у формрању мокраће.
39. Структура и функција гломерула. Специфичности гломерулске мембране.
40. Фактори који утичу на пропустљивост гломерулске мембране. Фактори који учествују у регулацији гломерулске филтрације.
41. Тубулска реапсорпција.
42. Транспортни максимум у бубрезима.
43. Тубулска секреција.
44. Функције проксималног тубула.
45. Функције танког сегмента (десцендентног и асцендентног) Хенлеове петље.
46. Функције дебелог сегмента Хенлеове петље.
47. Функције завршног дисталног тубула и сабирних каналића.
48. Механизми стварања концентроване мокраће.
49. Улога *vasa recta* у концентрисању мокраће.
50. Механизам стварања разређене мокраће.
51. Систем ренин-ангиотензин-алдостерон.
52. Бубрежни клиренс (дефиниција, израчунавање).
53. Регулација осмоларности у организму.
54. Системи за контролу ацидобазне равнотеже у организму.
55. Улога хемијских пуфера у одржавању ацидо-базне равнотеже.
56. Улога бубрега у одржавању ацидо-базне равнотеже.
57. Електрична активност глатке мускулатуре дигестивног тракта.
58. Ентерички нервни систем.
59. Улога аутомног нервног система у контроли функција ГИТ-а.
60. Врсте покрета у дигестивном тракту.
61. Гутање и нервна контрола гутања.
62. Моторне функције желуца. Регулација пражњења желуца.
63. Моторне функције танког црева и њихова контрола. Контрола пражњења танког црева—улога илеоцекалног сфинктера.
64. Моторне функције дебелог црева и рефлекси дефекације.

65. Врсте жлезда и дневна секреција у дигестивном тракту.
66. Секреција пљувачке и њена регулација.
67. Желудачна секреција. Контрола желудачне секреције.
68. Панкреасна секреција и њена контрола.
69. Жуч (састав, улоге, секреција и контрола секреције).
70. Секреција танког црева и њена регулација.
71. Варeње угљених хидрата.
72. Варeње масти.
73. Варeње протеина.
74. Апсорпција финалних продуката разградње хранљивих материја.
75. Функције јетре.
76. Основни принципи исхране и метаболизма.

В

1. Систем повратне спреге у ендокрином систему.
2. Општи принципи деловања пептидних хормона.
3. Општи принципи деловања стероидних хормона.
4. Општи принципи деловања хормона деривата аминокиселина.
5. Секундарни гласници у ендокрином систему.
6. Функционална анатомија хипофизе.
7. Вазопресин.
8. Окситоцин.
9. Физиолошке улоге, механизам деловања и регулација лучења хормона раста.
10. Метаболички ефекти хормона раста.
11. Хормони аденохипофизе који учествују у регулацији рада других ендокриних жлезда.
12. Синтеза, транспорт и механизам дејства и контрола секреције тиреодних хормона.
13. Физиолошка дејства и метаболички ефекти тиреоидних хормона.
14. Калцитонин.
15. Функционална анатомија надбубрежне жлезде.
16. Ритмови лучења и транспорт кортизола. Улога кортизола у стресу и инфламацији.
17. Метаболички ефекти кортизола.
18. Контрола секреције глукокортикоида.
19. Алдостерон (физиолошке улоге и контрола секреције).
20. Хормонска регулација гликемије.
21. Синтеза, секреција, регулација лучења и механизам дејства инсулина.
22. Утицај инсулина на метаболизам угљених хидрата.
23. Утицај инсулина на метаболизам протеина и раст.
24. Утицај инсулина на метаболизам масти.
25. Синтеза, секреција, регулација лучења и механизам дејства глюкагона.
26. Метаболички ефекти глюкагона.
27. Хормонска регулација метаболизма калцијума.
28. Неуроендокрина регулација функција репродуктивног система.
29. Сперматогенеза и хормони који регулишу сперматогенезу.
30. Физиолошке улоге тестостерона. Метаболички ефекти тестостерона.
31. Ритам лучења FSH и LH у току месечног циклуса.
32. Ритам лучења естрогена и прогестерона у току месечног циклуса.

33. Стадијуми раста фоликула у јајнику и формирање жутог тела.
34. Дејства естрадиола.
35. Дејства прогестерона.
36. Ендометријумски месечни циклус.
37. Хормонска контрола лактације.
38. Функционалне карактеристике појединих делова неурона.
39. Синапса.
40. Механизми ексцитације и инхибиције неурона.
41. Брзо-делујући и споро-делујући трансмитери.
42. Контрола функција на нивоу кичмене мождине.
43. Контрола функција на субкортикалном нивоу.
44. Контрола функција на нивоу церебралног кортекса.
45. Синаптичка трансмисија у условима ацидозе и алкалозе, замор синапсе.
46. Просторна и временска сумација.
47. Класификација сензорних рецептора.
48. Механизми настанка рецепторског потенцијала (пример Пачинијевог телашца).
49. Адаптација рецептора. Тонички и фазички рецептори.
50. Класификација нервних влакана.
51. Соматски осећаји.
52. Функционална анатомија антеролатералног система.
53. Функционална анатомија система медијалног лемнискуса.
54. Соматосензорна мапа кортекса.
55. Функције соматосензорног подручја 1 и соматосензорне асоцијационе области.
56. Рефлекси на нивоу кичмене мождине.
57. Функције можданог стабла.
58. Примарни моторни кортекс.
59. Премоторни регион. Суплементарни моторни регион.
60. Специјализовани региони моторне коре (Брокино подручје, Верникеов регион).
61. Кортикоспинални пут.
62. Екстрапирамидални систем.
63. Више интелектуалне функције префронталног асоцијационог региона.
64. Физиолошка контрола равнотеже.
65. Морфо-функционалне карактеристике церебелума. Улоге церебелума.

66. Морфо-функционалне карактеристике базалних ганглија.
67. Памћење, дефиниција и класификација.
68. Физиолошки значај лимбичког система.
69. Физиолошки значај хипоталамуса.
70. Физиолошки значај хипокампуса.
71. Спавање - дефиниција и класификација.
72. Функционална организација симпатичког дела АНС.
73. Функционална организација парасимпатичког дела АНС.
74. Рецепторска функција мрежњаче.
75. Колорни вид.
76. Механизми за детекцију звучних сигнала.
77. Чуло мириса.
78. Чуло укуса.