

КОНСПЕКТ ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ
СПЕЦИАЛНОСТ „МЕДИЦИНСКА БИОЛОГИЯ“
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
„БАКАЛАВЪР“
ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ „МЕДИЦИНСКИ БИОЛОГ“

1. Организация на прокариотната клетка. Бактериална клетъчна стена. Цитоплазмена мембрана и вътреклетъчни мембранни системи. Бактериална цитоплазма. Включения. Нуклеоид. Капсула и слизести слоеве. Фимбрии, пили, флагелуми. Бактериални ендоспори.
2. Вируси. Вирусна структура. Репродукция на ДНК и РНК вируси.
3. Структурна организация на еукариотната клетка. Двумембранни клетъчни органели - структура и функция.
4. Генетичен материал и ДНК репликация. Нуклеинови киселини - първична и вторична структура на ДНК и РНК, денатурация и ренатурация. Репликация на ДНК – репликон, ДНК полимерази, основни етапи. Особенности при прокариоти и еукариоти.
5. Реализация на генетичната информация. Транскрипция – транскрипционна единица, РНК полимерази, основни етапи. Транслация – генетичен код, рибозоми, основни етапи. Особенности при прокариоти и еукариоти.
6. Хромозомите – клетъчни структури, носители на наследствеността. Морфология и молекулен строеж. Кариотип.
7. Мутационна изменчивост. Хромозомни мутации.
8. Мъжки и женски полови клетки при човека - образуване и устройство. Ембрионално развитие при човека от първа до осма седмица от оплождането. Зародишни обвивки и плацентация.
9. Типове тъкани при животните - произход, функция, устройство и класификация (с кратка характеристика на подвидовете).
10. Ферментации - алкохолна, млечнокисела, мравченокисела, масленокисела, пропионовокисела. Представители, биохимизъм, приложение.
11. Метаболизъм на въглехидрати. Гликолитичен обменен път. Цикъл на лимонената киселина, глиоксалатен цикъл и пентозо-фосфатен цикъл. Биосинтеза на олиго- и полизахариди. Регулация на въглехидратния метаболизъм.
12. Катаболизъм на белтъци и α-аминокиселини. Дезаминиране, трансаминиране, декарбоксилиране. Разграждане на въглеродния скелет. Орнитинов цикъл.
13. Специфични структури и биологично-активни вещества в растителните клетки. Отделителни структури при висшите растения.
14. Покритосеменни растения с приложение в народната и официалната медицина.

15. Паразитни плоски и кръгли червеи с медицинско значение – жизнени цикли на *Taenia solium*, *Taenia saginata*, *Echinococcus granulosus*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichinella spiralis*.
16. Видове зоонози и разпространение при основни групи гръбначни животни.
17. Морфологичен строеж на сърцето и кръвоносните съдове при човека. Кръгове на кръвообращение.
18. Функции на сърцето. Физиологични свойства на миокарда. Сърдечен цикъл. Основни показатели на работата на сърцето. Физиология на кръвоносните съдове. Регулация на сърдечно-съдовата система.
19. Физиология на възбудимите системи. Мембранен потенциал и потенциал на действие. Невронът като възбудима структура. Синапси и видове медиатори.
20. Основни принципи в структурата и организацията на нервната система. Краен мозък-външно описание и вътрешен строеж на хемисферите. Цито- и миелоархитектоника на мозъчната кора. Локализация на функциите в кората.
21. Ендокринни жлези - анатомични и функционални особености. Хипофиза- топография, макро- и микроскопски строеж, хормони на адено- и неврохипофизата. Хипоталамо-хипофизна система. Устройство и хормони на щитовидната, надбъбречните и задстомашната жлези.
22. Структурни и функционални характеристики на петте класа човешки имуноглобулини IgG, IgM, IgA, IgE и IgD. Генериране на имуноглобулиновото разнообразие – генетика на VDJ пренареждането, генетични рекомбинации, сигнални последователности, ензими.
23. Вроден имунитет. Естествени защитни бариери. Образец-разпознаващи рецептори (PRRs) и патоген-асоциирани молекулни образци (PAMPs). Хуморални неспецифични защитни фактори. Възпаление – клетки, ефекторни молекули. Фагоцитоза – клетки и механизми на вътреклетъчно „убийство“. Система на комплемента – пътища за активиране, биологични свойства.
24. Половосвързано предаване на наследствените признаци (болести) при човека. Х-свързан рецесивен и Х-свързан доминантен тип унаследяване.
25. Менделиращи признаци при човека. Моногенни заболявания с автозомно-доминантно и автозомно-рецесивно унаследяване.
26. Признаци и симптоми за безплодие (инфертилност) при жените. Причини, диагностика и лечение.
27. Класификация и методи на изучаване на биоритмите. Биоритми и адаптация при човека.
28. Обща характеристика и класификация на антибиотиците. Механизъм на действие на различните класове антибиотици. Биотехнологии за получаване на антибиотици (β -лактамни, тетрациклини, аминогликозиди, макролиди и анзамицини).
29. Основни концепции в токсикологията и видове токсично увреждане на организмите. Токсикокинетика и токсикодинамика - същност.
30. Токсични вещества и интоксикации. Нелекарствени и лекарствени отравяния. Характеристика на основните увреждания с токсични вещества и медикаменти.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атанасова, И., Атанасова, С., Балаценко, Г., Богданова, Н., Въжарова, Р., Захаријева, Б., Иванова, М., Илиева, П., Йорданова, А., Кременски, И., Михайлова, А., Начева, М., Наумова, Е., Савов А., Славчев, С., Тодорова, А., Тончева, Д. 1999. Медицинска генетика в клиничната практика. Сиела.
2. Влахов, С. 2006. Микробиология. Акад. изд. "Проф. М. Дринов" София.
3. Вълев, С. 1978. Ботаника за фармацевти, 3 изд., София.
4. Джамбазов, Б., Бацалова, Ц. 2010. Практически занятия по клетъчна биология. УИ „Паисий Хилендарски“, Пловдив.
5. Димитрова, И., Коев, К., Нинова, Д. 2003. Ръководство по анатомия и морфология на растенията, УИ „Паисий Хилендарски“, Пловдив.
6. Донев, А. 2008. Зоология на бегръбначните. Издателство ИПК „Екобелан“ - Асеновград.
7. Драганов, М., Попов, Н. 2010. Клетъчна биология. УИ „Паисий Хилендарски“, Пловдив.
8. Ефремов, Г., Баранов, В., Горбунова, В., Тончева, Д., Лалчев, С., Кременски, И., Иващенко, Т., Кузнецова, Т., Кашеева, Т. 1999. Медицинска генетика. Сиела.
9. Иванова, Е. 2003. Генетика във въпроси и отговори. УИ „Паисий Хилендарски“, Пловдив.
10. Иванова, Е., Стайкова, Т., Андреевко, Е. 2011. Генетика с биологични основи на поведението и психогенетика. УИ „Паисий Хилендарски“, Пловдив.
11. Иванова, Е., Стайкова, Т., Андреевко, Е. и др. 2011. Генетични основи на поведението. УИ „Паисий Хилендарски“, Пловдив.
12. Иванова, Е., Стайкова, Т., Ирикова, Т. 2001. Генетика на човека. Пловдив, УИ „Паисий Хилендарски“, Пловдив.
13. Караиванова, М., Костадинов, И., Момеков, Г., Колева, М., Делев, Д. 2008. Ксенобиотици тосичност, превантивни и терапевтични стратегии. Издателство „Софттрейд“, София.
14. Коева, И., Атанасова, П., Петрова, Е., Пенкова Н., Тричкова В. 2005. Цитология, обща хистология, ембриология. ИК «ВАП», Пловдив.
15. Косекова, Г., Митев, В., Алексеев, А., Николов, Т. Лекции по биохимия, 2-ро преработено издание, Централна медицинска библиотека, София, 2010.
16. Мартинов, С., Комитова, Р. (ред.). 2012. Зоозози при човека и животните. Медицина и физкултура, София.
17. Минков, И. 1992. Молекулярна биология, Унив. Изд. „Св. Кл. Охридски“, <http://plantgene.uni-plovdiv.bg/materials/>.
18. Митев, Д. 2010. Зоология на гръбначните животни. УИ „Паисий Хилендарски“, Пловдив.
19. Младенов Р, Тенева И. 2011. Фикология. УИ „Паисий Хилендарски“, Пловдив.
20. Николов, С. 2006. Специализирана енциклопедия на лечебните растения в България, София.
21. Николова, М. 2011. Анатомия на човека - Пловдив, „Макрос“ ООД.
22. Николова, М., Андреевко, Е. 2012. Учебно пособие за тестова проверка върху нервна система. УИ „Паисий Хилендарски“, Пловдив.
23. Николова, М., Тинешев, С. 2011. Учебно пособие за тестова проверка върху опорно-двигателен апарат. УИ „Паисий Хилендарски“, Пловдив.
24. Петков, А. 2000. Физиология на животните, Колос, Хасково.
25. Петков, П. 2003. Цитология, обща хистология и ембриология. Изд. «Знание».
26. Пирьова, Б., Начев, Н. 2006. Физиология на човека. Изд. Арсов, София.
27. Попов, Н., Томова, Е., Джамбазов, Б. 2008. Цитология, хистология и ембриология. УИ „Паисий Хилендарски“, Пловдив.
28. Попов, П., Ирикова, Т. 2003. Обща генетика. УИ „Паисий Хилендарски“, Пловдив.
29. Синельников, Р.Д. 1972. Атлас анатомии човека: I, II, III, том.
30. Стефанова-Гатева, Б., Асенов, И., Бенбасат, Й. 2006. Фармацевтична ботаника, София.
31. Тачев, А. 2010. Физиология на човека и животните, УИ „Паисий Хилендарски“, Пловдив.

32. Тенева И. 2025. Фикология. – Второ преработено и допълнено издание. УИ „Паисий Хилендарски”, Пловдив.
33. Цонева, М., Георгиева, В., Вълкова, Г., Василева, Л. 1989. “Основи на медицинската генетика”. София. Медицина и физкултура.
34. Чучков, Х., Йотовски, П. 2011. Цитология, обща хистология, обща ембриология. УИ «Св. Климент Охридски», София.
35. Шмидт, Т. 1996. Физиология человека, Мир, Москва.
36. Яхубян Г., Основи на молекулярната биология, 2025, УИ “Паисий Хилендарски”, Пловдив
37. Agadzhanian N, I. Radysh, A. Severin, N. Ermakova. 1995. Ecology, adaptation and biorhythms. Aerospace and environmental medicine, 29(3):16-9.
38. Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A. 2009. Essential Cell Biology, 3rd Edition. Garland Science.
39. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. 2002. Molecular Biology of the Cell 4th Ed., New York: Garland Publishing.
40. Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Stryer, L. 2002. Biochemistry. New York: W. H. Freeman and Co.
41. Cooper, G.M. 2000. The Cell - A Molecular Approach. 2nd Ed. Sunderland (MA): Sinauer Associates, Inc.
42. Krebs, J.E. Lewin’s Genes X. 2011. J&B Publishers.
43. Leninger, A., Nelson, D.L., Cox, M.M. 2008. Leninger Principles of Biochemistry, 5th ed., Plagrove Macmillan.
44. Madigan, M., Martinko, M., Bender, K., Buckley, D., Stahl, D. 2017. Brock Biology of Microorganisms, 14th Ed., Pearson.
45. Murray, P. 2018. Basic Medical Microbiology, Elsevier
46. Willey, J., Sherwood, L., Woolverton, Cr. 2017. Prescott's Microbiology, 9th Ed., McGraw-Hill Higher Education.