

КОНСПЕКТ ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ
СПЕЦИАЛНОСТ „БИОЛОГИЯ“
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
„БАКАЛАВЪР“
ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ „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. Структурна организация на еукариотната клетка. Едномембранни клетъчни органели - структура и функция.
3. Клетъчна сигнализация. Типове междуклетъчна сигнализация. Механизми на действие на G протеин-свързаните рецептори, протеин-тирозин киназните рецептори и цитокиновите рецептори.
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. Геномни мутации.
8. Мъжки и женски полови клетки - образуване и видове. Оплождане. Етапи на ембрионалното развитие при животните. Зародишни обвивки и плацентация.
9. Типове тъкани при животните - произход, функция, устройство и класификация (с кратка характеристика на подвидовете).
10. Ензими. Общи свойства на ензимите. Субстратна специфичност на ензимното действие. Кинетика на ензимната реакция. Регулация на ензимната активност.
11. Ферментации - алкохолна, млечнокисела, мравченокисела, масленокисела, пропионовокисела. Представители, биохимизъм, приложение.

12. 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.
13. Катаболизъм на белтъци и α -аминокиселини. Дезаминиране, трансаминиране, декарбоксилиране. Разграждане на въглеродния скелет. Орнитинов цикъл.
14. Анатомоморфологична характеристика на растенията. Размножителни структури и размножаване при спорови и семенни растения.
15. Характеристика и класификация на талусните растения – представители.
16. Характеристика и класификация на кормусните растения – представители.
17. Фотосинтеза. Обща характеристика. Пигментни системи. Механизми на фотосинтезата.
18. Растителни пигменти - физични и химични свойства, физиологична роля.
19. Тип *Mollusca* (Мекотели) – обща характеристика. Организация на тялото и особености в устройството при различните класове. По-важни представители на класове *Gastropoda*, *Bivalvia* и *Cephalopoda*.
20. Клас *Insecta* (Насекоми) – морфология и придатъци на тялото. Хемеметаболно и холометаболно развитие. Основни разреди и представители.
21. Адаптации за живот при клас *Aves* (Птици). Класификация на клас *Aves*.
22. Морфологичен строеж на сърцето. Физиологични свойства на миокарда. Сърдечен цикъл. Основни показатели на работата на сърцето. Регулация на сърдечната дейност.
23. 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.
24. Физиология на възбудимите системи. Мембранен потенциал и потенциал на действие. Невронът като възбудима структура. Синапси и видове медиатори.
25. 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.
26. Ареали на организмите – определение, структура, картиране, видове ареали. Ендемити и реликти – определение, палеоендемити и неоендемити, терциерни и ледникови реликти.
27. Фактори, променящи генотипната структура на популациите – генен дрейф, мутационен натиск, поток от гени и естествен отбор.
28. Закономерности на влияние на факторите на средата върху живите организми.
29. Екосистема - същност, трофична структура и поток на енергията, екологични пирамиди.
30. Заплахи за биологичното разнообразие в България. Категории защитени територии в България.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бечев, Д. 2010. Морфология и систематика на насекомите. УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
1. Бигон, М., Харпер, Д., Таунсенд, К. 1989. ^кология. Особи, популяции и сообщества. Том 1, Том 2.
2. Богоев, В., Кенарова, А. 2009. Основи на екологията. Изд. Пенсофт София-Москва.
3. Влахов, С. Микробиология. Акад. Изд. "Проф. М. Дринов" София, 2006.
2. Джамбазов, Б., Бацалова, Ц. 2010. Практически занятия по клетъчна биология. УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
3. Димитрова, И., Коев, К., Нинова, Д. 2003. Ръководство по Анатомия и морфология на растенията., УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
4. Донев, А., Стоянова, А., Бояджиев, П. 2009. Ръководство за лабораторни упражнения по зоология на безгръбначните. УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
5. Драганов, М., Попов Н. 2010. Клетъчна биология. УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
4. Дюкянджиев, С, Наимов, С. 2006. Генно инженерство. Университетско издателство «Паисий
6. Иванова, Е. 2003. Генетика във въпроси и отговори. УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
7. Иванова, Е., Стайкова, Т., Андреевко, Е. 2011. Генетика с биологични основи на поведението и психогенетика. УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
8. Иванова, Е., Стайкова, Т., Андреевко, Е. и др. 2011. Генетични основи на поведението. УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
9. Иванова, Е., Стайкова, Т., Ирикова Т. 2002. Ръководство за упражнения по генетика. УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
10. Иванова, Е., Стайкова, Т., Ирикова, Т. 2001. Генетика на човека. УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
5. Кайданов, Л. 1996. Генетика популяций. Москва: Высшая Школа.
11. Киряков, И. 1999. Систематика на растенията. УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
6. Коева, И., Атанасова, П., Петрова, Е., Пенкова, Н., Тричкова, В. 2005. Цитология, обща хистология, ембриология. ИК «ВАП», Пловдив.
7. Косекова, Г., Митев, В., Алексеев, А., Николов, Т., 2010. Лекции по биохимия, 2^{ро} издание, Централна медицинска библиотека, София.
8. Костадинова, П., Велчева, И., Кузмова, К. 2004 . Основи на екологията, Изд. на АУ-Пловдив.
9. Кръстев, Х., Витанов, С. 1993. Цитология и хистология. ЗЕМИЗДАТ - София, 2^{ро} издание.
10. Минков, И. 1992. Молекулярна биология, Унив. изд. „Св. Кл. Охридски“. <http://plantgene.uni-plovdiv.bg/materials/>
12. Минков, И. и др. 2013. Молекулярна генетика. УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
13. Митев, Д. 2010. Зоология на гръбначните животни. УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
14. Младенов Р, Тенева И. 2011. Фикология. УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
15. Младенов Р, Чешмеджиев И, Димитрова-Дюлгерови И, Белкинова Д, Тенева И, Радукова Т, Стоянов П. 2017. Фармацевтична ботаника. Част 2, УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
16. Младенов Р, Чешмеджиев И, Димитрова-Дюлгерови И, Белкинова Д, Тенева И., Радукова Т, Стоянов П. 2018. Фармацевтична ботаника. Част 1, УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
11. Национален план за опазване на биологичното разнообразие". 2000. МОСВ, София.
12. Николова, М. 2011. Анатомия на човека. Пловдив, „Макрос“ ООД.
17. Николова, М., Андреевко, Е. 2012. Учебно пособие за тестова проверка върху нервна система. УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
18. Николова, М., Тинешев, С. 2011. УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
19. Нинова, Д. 2003. Анатомия и морфология на растенията. УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив.
13. Овчаров, Вл., Такева, Ц. 1996. Цитология, обща хистология и обща ембриология. МИ «Арсо».
14. Петков, П. 2003. Цитология, обща хистология и ембриология. Изд. «Знание».
15. Петкова, С., Рукмански, К., Делчев, И. 1999. Генетика. София, Земиздат.
16. Пирьова, Б., Начев, Н. 2006. Физиология на човека. Изд. Арсов, София.
17. Пловдив. <http://plantgene.uni-plovdiv.bg/materials/>. ISBN 978-954-423-833-9
18. Попов, Н., Томова, Е., Джамбазов, Б. 2008. Цитология, хистология и ембриология. Университетско издателство "Паисий Хилендарски", Пловдив.
19. Попов, П. 1999. Теория на еволюцията. УИ „Климент Охридски“, София.

20. Попов, П., Ирикова, Т. 2003. Обща генетика. Университетско издателство «Паисий Хилендарски», Пловдив.
21. Попова, М., Чешмеджиев, И., Терзийски, Д. 2012. Систематика на растенията. Академично издателство на Аграрния университет, Пловдив.
22. Синельников, Р.Д. 1972. Атлас анатомии человека: I, II, III том.
23. Тачев, А. 2010. Физиология на човека и животните. Университетско издателство «Паисий Хилендарски», Пловдив.
24. Тенева И. 2025. Фикология. – Второ преработено и допълнено издание. Университетско издателство “Паисий Хилендарски”, ISBN 978-619-281-020-7, Пловдив, 232 стр.
25. Терзийски, Д., Попова, М., Чешмеджиев, И. 2012. Анатомия и морфология на растенията. Акад. изд на АУ-Пловдив.
26. Физиология на животните. 2000. Колос, Хасково, под ред. на Авр. Петков. УИ „П. Хилендарски“, Пловдив. <http://plantgene.uni-plovdiv.bg/materials/>
27. Чучков, Х., Йотовски, П. 2011. Цитология, обща хистология, обща ембриология. Университетско издателство «Св. Климент Охридски», София.
28. Шмидт, Т. 1996. Физиология человека, Мир, Москва.
29. Яхубян Г., Основи на молекулярната биология, 2025, УИ “Паисий Хилендарски”, Пловдив.
30. Alberts B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. 2002. Molecular Biology of the Cell 4th ed., New York: Garland Publishing.
31. Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A. 2009. Essential Cell Biology, 3rd Edition. Garland Science. ISBN 0815341296
32. Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Stryer, L. 2002. Biochemistry. New York: W. H. Freeman and Co.
33. Claverie, J., Notredame, M. 2008. Bioinformatics For Dummies , 3rd edition.
34. Cooper, G.M. 2000. The Cell - A Molecular Approach. 2nd ed. Sunderland (MA): Sinauer Associates, Inc.
35. Krebs J. E. 2011. Lewin’s Genes X. J&B Publishers.
36. Leninger, A., Nelson, DL., Cox, MM., Leninger Principles of Biochemistry, 5th ed., Plagrove Macmillan, 2008.
37. Lodish, H., Berk, A., Zipursky, S.L., Matsudaira, P., Baltimore, D., Darnell, J.E. 1999. Molecular Cell Biology 4th ed. New York: W. H. Freeman & Co.
38. Madigan, M., Martinko, M., Bender, K., Buckley, D., Stahl, D. 2017. Brock Biology of Microorganisms, 14th Ed., Pearson.
39. McKenzie, J.C., Klein, R.M. 2000. Basic concepts in Cell Biology and Histology. McGraw-Hill Companies, Inc., New York.
40. Willey, J., Sherwood, L., Woolverton, C. 2017. Prescott’s Microbiology, 9th Ed., McGraw-Hill Higher Education.