

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

1. Структурна организация на еукариотната клетка. Едномембранни клетъчни органели - структура и функция.
2. Клетъчна сигнализация. Типове междуклетъчна сигнализация. Механизми на действие на G протеин-свързаните рецептори, протеин-тирозин киназните рецептори и цитокиновите рецептори.
3. Метаболизъм на въглехидрати. Гликолитичен обменен път. Цикъл на лимонената киселина, глиоксалатен цикъл и пентозо-фосфатен цикъл. Биосинтеза на гликоген. Регулация на въглехидратния метаболизъм.
4. Катаболизъм на белтъци и  $\alpha$ -аминокиселини. Дезаминиране, трансаминиране, декарбоксилиране. Разграждане на въглеродния скелет. Орнитинов цикъл.
5. Ензими. Общи свойства на ензимите. Субстратна специфичност на ензимното действие. Кинетика на ензимната реакция. Регулация на ензимната активност.
6. Ферментации - алкохолна, млечнокисела, смесена (мравченокисела), масленокисела, пропионовокисела. Представители, биохимизъм, приложение.
7. Структура и биологични функции на имуноглобулините от клас IgG, IgM, IgA, IgE, IgD. Генетични основи на синтеза на антителата. Алелно изключване. Изотипно превключване.
8. Нуклеинови киселини - първична и вторична структура. Репликация - репликон, ДНК полимерази, основни етапи. Особенности при прокариоти и еукариоти.
9. Транскрипция - транскрипционна единица, РНК полимерази, основни етапи, транскрипционни фактори. Особенности при прокариоти и еукариоти.
10. Транслация - рибозоми, основни етапи, транслационни фактори. Особенности при прокариоти и еукариоти.
11. Молекулен строеж и надмолекулна организация на еукариотните хромозоми.
12. Мутационна изменчивост. Геномни мутации.
13. Вируси. Вирусна структура. Репродукция на ДНК и РНК вируси.
14. Размножаване при цветните растения. Цвят (части на цвета, опрашване и оплождане), семе и плод. Видове плодове.
15. Макрокласификация на царство Vegetabilia (Растения). Отдели Bacillariophyta (Кремъчни водорасли), Phaeophyta (Кафяви водорасли) и Chlorophyta (Зелени водорасли) - характеристика и представители.
16. Отдел Magnoliophyta (Семенни растения) - характеристика и класификация. Семейства Pinaceae (Борови), Fabaceae (Бобови) и Rosaceae (Житни) - характеристика и представители.
17. Фотосинтеза. Обща характеристика. Пигментни системи. Механизми на фотосинтезата.
18. Растежни регулатори. Групи. Физиологично въздействие. Растеж и развитие.

19. Гаметогенеза. Оплождане. Етапи на ембрионалното развитие. Зародишни обвивки и плацентация.
20. Типове тъкани при животните - произход, функция, устройство и класификация (с кратка характеристика на подвидовете).
21. Еволюция на дихателната система при безгръбначните животни.
22. Еволюция на нервната система при безгръбначните животни.
23. Еволюция на скелетната система при гръбначните животни.
24. Основни принципи в структурата и организацията на нервната система. Цито и миелоархитектоника на мозъчната кора и локализация на функциите.
25. Биоелектрични явления в живата тъкан. Невронът като възбудима система. Синапси и видове медиатори.
26. Морфологичен строеж на сърцето. Физиологични свойства на миокарда. Регулация на сърдечната дейност.
27. Закономерности на влиянието на факторите на средата.
28. Екосистема - същност, трофична структура и енергетика.
29. Елементарни еволюционни сили / мутационен натиск, поток от гени, естествен отбор и генен дрейф / и влиянието им върху генотипната структура на популациите.
30. Заплахи за биологичното разнообразие в България. Категории защитени територии в България.

## ЛИТЕРАТУРА

- Бечев, Д. 2010. Морфология и систематика на насекомите. УИ “Паисий Хилендарски”, Пловдив.
- Богоев, В., Кенарова, А. 2009. Основи на екологията. Изд. Пенсофт София.
- Влахов, С. Микробиология. 2006. Акад. Изд. ”Проф. М. Дринов” София.
- Джамбазов, Б., Бацалова, Ц. 2010. Практически занятия по клетъчна биология. УИ “Паисий Хилендарски”, Пловдив.
- Драганов, М., Попов Н. 2010. Клетъчна биология. УИ “Паисий Хилендарски”, Пловдив.
- Дюкянджиев, С, Наимов, С. 2006. Генно инженерство. УИ “Паисий Хилендарски”, Пловдив.
- Георгиева Е. 2022, Обща хистология, УИ “Паисий Хилендарски”, Пловдив.
- Георгиева Е. 2022. Ръководство по обща ембриология, УИ “Паисий Хилендарски”, Пловдив.
- Иванова, Е., Стайкова, Т., Андреевко, Е. 2011. Генетика с биологични основи на поведението и психогенетика. УИ “Паисий Хилендарски”, Пловдив.
- Иванова, Е., Стайкова, Т., Андреевко, Е. и др. 2011. Генетични основи на поведението. УИ “Паисий Хилендарски”, Пловдив.
- Косекова, Г., Митев, В., Алексеев, А., Николов, Т., 2010. Лекции по биохимия, 2<sup>po</sup> издание, Централна медицинска библиотека, София.
- Костадинова, П., Велчева, И., Кузмова, К. 2004 . Основи на екологията, Изд. на АУ-Пловдив.
- Минков, И. и др. 2013. Молекулярна генетика. УИ “Паисий Хилендарски”, Пловдив.
- Минков, И. 1992. Молекулярна биология, Унив. изд. „Св. Кл. Охридски”, София.
- Митев, Д. 2010. Зоология на гръбначните животни. УИ “Паисий Хилендарски”, Пловдив.
- „Национален план за опазване на биологичното разнообразие”. 2000. МОСВ, София.
- Николова, М. 2011. Анатомия на човека. Пловдив, „Макрос” ООД.
- Нинова, Д. 2003. Анатомия и морфология на растенията. УИ “Паисий Хилендарски”, Пловдив.
- Пирьова, Б., Начев, Н. 2006. Физиология на човека. Изд. Арсов, София.
- Попов, П. 1999. Теория на еволюцията. УИ „Климент Охридски“, София.
- Попов, Н., Томова, Е., Джамбазов, Б. 2008. Цитология, хистология и ембриология. УИ “Паисий Хилендарски”, Пловдив.
- Попов, П., Ирикова, Т. 2003. Обща генетика. УИ “Паисий Хилендарски”, Пловдив.
- Попова, М., Чешмеджиев, И., Терзийски, Д. 2012. Систематика на растенията. Акад. изд. на Аграрния университет, Пловдив.
- Тачев, А. 2010. Физиология на човека и животните. УИ “Паисий Хилендарски”, Пловдив.
- Терзийски, Д., Попова, М. , Чешмеджиев, И. 2012. Анатомия и морфология на растенията. Акад. изд. на Аграрния университет, Пловдив.
- Чучков, Х., Йотовски, П. 2011. Цитология, обща хистология, обща ембриология. Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, София.
- Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A. 2009. Essential Cell Biology, 3rd Edition. Garland Science.
- Alberts ,B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. 2002. Molecular Biology of the Cell 4th ed., New York:, USA.
- Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Stryer, L. 2002. Biochemistry. New York: W. H. Freeman and Co.
- Claverie, J., Notredame, M. 2008. Bioinformatics For Dummies , 3<sup>rd</sup> edition.
- Krebs J. E. 2011. Lewin’s Genes X. J&B Publishers.

- Leninger, A., Nelson, DL., Cox, MM., 2008. *Leninger Principles of Biochemistry*, 5<sup>th</sup> ed., Plagrove Macmillan.
- McKenzie, J.C., Klein, R.M. 2000. *Basic concepts in Cell Biology and Histology*. McGraw-Hill Companies, Inc., New York.
- Willey, J., Sherwood, L., Woolverton, C. 2017. *Prescott's Microbiology*, 9<sup>th</sup> Ed., McGraw-Hill Higher Education, UK.
- Madigan, M., Martinko, M., Bender, K., Buckley, D., Stahl, D. 2017. *Brock Biology of Microorganisms*, 14<sup>th</sup> Ed., Pearson, UK.