



ФАКУЛТЕТ ПО ПРИРОДНИ НАУКИ

КАТЕДРА „БИОЛОГИЯ”

ПРОГРАМА

*за кандидат-студентски изпит (тест) по биология
за магистърски програми
„Управление и опазване на екосистемите”,
„Екология на лечебните растения”,
„Екологична микробиология, биотехнологии, пречистване и контрол”,
“Биотероризъм и безопасност на храни”,
„Дидактика на биологията и здравното образование”
редовно и задочно обучение*

1. Основни свойства на живите организми. Прокариотни и еукариотни клетки – основни сходства и различия. Вируси.
2. Клетъчен растеж и клетъчна репродукция. Клетъчен цикъл. Видове делене. Митоза и мейоза - обща характеристика, значение. Клетъчно диференциране.
3. Наследствена информация. Организация на ДНК, гени, хромозоми. Генетичен код.
4. Подвижни ДНК елементи. Бактериални подвижни елементи. Еукариотни ДНК транспозони - Ac и Ds елементи, P-елементи. Ретротранспозони в еукариоти – вирусни и невирусни ретротранспозони.
5. Мутации. Класификация. Точкови мутации. Хромозомни мутации променящи броя на хромозомите. Хромозомни мутации променящи структурата на хромозомите. Генен баланс.
6. Основни понятия в морфологията на растенията. Корен, стъбло, лист, цвят, опрашване, оплождане, семе, плод.
7. Цвят. Функции и морфология на цвета. Формула и диаграма на цвят. Съцветия.
8. Външно устройство на тялото при студенокръвни гръбначни животни (риби, земноводни, влечуги).
9. Външно устройство на тялото при птици и бозайници.
10. Устройство на кожата и кожни деривати при гръбначните животни.
11. Осигуряване на животинския организъм с вещества и енергия: дихателна, сърдечно-съдова, храносмилателна и отделителна система – характеристика, функции.
12. Среда и условия за съществуване на организмите. Екологични фактори. Влияние на абиотичните фактори върху организмите. Оптимум и песимум. Екологична пластичност на организмите. Еврибионтни и стенобионтни организми. Хомеостаза. закон за минимума на Либиг, и закон за толерантността на Шелфорд.

13. Екологична ниша. Фундаментална и реализуема екологична ниша. Екологични еквиваленти. Смесване на признаците. Симпатрия и алопатрия. Примери. Значение.
14. Популация – дефиниции и същност. Подходи и принципи при определяне на понятието популация. Видове популации и техните особености. Основни характеристики на популациите.
15. Описание на популациите. Основни популационни характеристики. Структура на популациите – възрастова, полова, пространствена, поведенческа (етологична). Агрегация и принцип на Оли.
16. Динамика на популациите. Типове популационен растеж. Примери. Потенциална скорост на естествения растеж на популациите. Регулация на числеността на популациите. Значение. Биотични взаимоотношения в съобществата. Отрицателни взаимоотношения - междувидова конкуренция, същност, типове, примери; хищничество; паразитизъм; анабиоза; алелопатия. Положителни взаимоотношения в съобществата – коменсализъм, симбиоза. Примери.
17. Съобщества и биоценози. Същност, особености, подразделения. Характеристика на съобществата. Видово разнообразие и доминиране. Структура на съобществата. Хранителни вериги и мрежи. Екотон и граничен ефект.
18. Изменения в дъбществата. Сукцесия - същност, особености. Видове сукцесия. Примери. Климакс. Видове. Роля на нарушенията за измененията в съобществата.
19. Екосистема. Същност. Структура. Кръговрат на веществата и поток на енергията в екосистемите. Биомаса. Екосистемни процеси. Продуктивност и продукция на екосистемите и екосистемни услуги.
20. Биосфера. Същност, граници, структура. Екозона. Биом. Биогеохимични кръговрати. Ноосфера, социосфера, техносфера.
21. Биологично разнообразие. Същност и значение. Географско разпределение на биоразнообразието и взаимовръзки между ареала и видовото богатство. Градиент на разпределение.
22. Глобални антропогенни въздействия върху биосферата - климатични промени.
23. Глобални въздействия върху почвите и земите.
24. Глобални въздействия върху биоразнообразието.
25. Опазване на биологичното разнообразие. Подходи за екологична консервация. Защитени зони и защитени територии. Устойчива експлоатация на биологичното разнообразие.
26. Консервационна биология. Фрагментация на хабитати и дефрагментационни мерки. Реинтродукция на видове. Реставрационна екология. Подход на предпазване: мониторинг на състоянието на екосистемите.
27. Влияние на факторите на средата върху растежа и развитието на микроорганизмите. Физични фактори – температура, налягане, ултразвук, ултравиолетови лъчи, радиация. Влияние на кислорода, рН, влажността.
28. Влияние на факторите на средата върху растежа и развитието на микроорганизмите. Химични фактори – видове, механизъм на действие, бактериостатичен и бактерициден ефект. Химичните и физичните фактори като средство за дезинфекция и стерилизация. Практическо приложение.
29. Взаимодействие на микроорганизмите с други организми. Взаимоотношения на микроорганизмите едни с други. Конкуренция. Кооперация – факултативна и облигатна. Консорциуми. Симбиоза – микро- и макросимбиоза; екзо- и ендосимбиоза; мутуализъм, паразитизъм и неутрализъм, факултативна симбиоза, коменсализъм. Паразитизъм.

30. Разпространение на микроорганизмите във водата и въздуха. Автохтонна микрофлора. Санитарно значими микроорганизми.
31. Разпространение на микроорганизмите в почвата. Структура на микробните популации. Качествен състав – бактерии, стрептомицети и гъби като компонент на микробното население. Форми на взаимоотношения между тях.

Литература:

1. Богоев, В., А. Кенарова. 2009. Основи на екологията. Пенсофт, София-Москва. 576 с.
2. Влахов Ст., А. Иванов. 1997. Обща микробиология, Изд.Св.Кл.Охридски.
3. Ганев Д., Ганева. 2009. Екология и опазване на околната среда, изд. PENSOFT. 127 с.
4. Тодор Генов, Т., В. Бисерков, Б. Георгиев. 1999. Зоология. Кратък курс. Изд. „Марин Дринов”, Пенсофт. 330 с.
5. Георгиев Г., Чакалова Е., 2004, Анатомия и морфология на растенията, УИ „Св. Климент Охридски”, С., с. 402.
6. Начев Н. 2013. Еволюционна морфология на гръбначните животни (скелетна система, кожа, сетивни органи). Илюстрирано електронно помагало. Онлайн: <http://yurii.org/down/natchevmorph/>
7. Нетрусов А.И. 2005. Практикум по микробиологии. М.АКАДЕМА.
8. Нетрусов А.И., И.Б. Котова. 2006. Микробиология.М.АКАДЕМА.
9. Нетрусов А.И. 2005. Екология микроорганизмов.М.АКАДЕМА.
10. Кожевин П.А.1989. Микробные популяции в природе.М.МГУ.
11. Кондратьева Е.Н.1996. Автотрофные прокариоты. М.МГУ.
12. Игнатова-Иванова, Цв., И. Иванова. 2014. Биотехнологични продукти. Университетско издателство „ШУ Еп. К. Преславски”, Шумен.
13. Колева, В. 2014. Обща генетика, Изд. Химера, Шумен, 84 стр.
14. Драгоева А., О. Димитров. 2005. Структура и функции на клетките. Изд. “Светлана”, Шумен.
15. Л. Витанова, Р. Гърчев (ред.). 2008. ”Физиология на човека”, 2008 г.
16. Живкова Т., 2003, Анатомия и морфология на растенията – II част, Растителна органография и размножаване на растенията, Изд. “Антос”, Шумен, с. 335.
17. Чипев, Н. 2011. Биологично разнообразие – концептуална рамка и теоретични основи. *Екологично инженерство и опазване на околната среда* 3: 5-18.
18. Чипев, Н. 2005. Има ли нова екология? В: *Сборник научни доклади на I-та национална конференция по екология “Биоразнообразие-Екосистеми-Глобални промени”* (Ред. Н. Чипев и В. Богоев), Петекстон, София. 11-23.
19. Begon, M., J. Harper, C. Townsend. 2006. Ecology. Blackwell Science. 1068 p.
20. Chapin III, S.F., P. Matson, H. Mooney. 2002. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer. 436 p.
21. Hastings, A. 1997. Population biology. Springer. 220 p.
22. Hunter M., Gibs J. 2007. Fundamentals of Conservation Biology. Blackwell Publishing, third edition.
23. Lerveque C., Mounolou J. C. 2003. Biodiversity. Wiley and Sons Ltd.
24. Sodhi N., Ehrlich P. 2010. Conservation Biology for all. Oxford University Press.
25. T.D.Brock, M. Madigan. 2005. Biology of Microorganisms, Prentive Hall International, INC, Eighth Edition.
26. Young L.Y., Cerniglia. 1995. Microbial transformtion and degradation of toxic organic chemicals. Wiely-Liess, New York.
27. М. Madigan, J. Martinko, J.Parker.Brock 1998. Biology od Microorganisms, eighth edition, Prentice Hall International, Inc