

ВОПРОСЫ
для подготовки к вступительному экзамену в
аспирантуру по направлению 1.5 Биологические науки

1. Признаки отличия живых организмов от тел неживой природы.
2. Сходство и различие мутационной и комбинативной изменчивости.
3. Значение мутаций для эволюции органического мира.
4. Основа формирования разнообразных сетей питания в экосистемах.
5. Различие экосистемы смешанного леса и елового леса.
6. Различие структуры биоценоза смешанного леса и березовой рощи.
7. Особенности биосферы как оболочки Земли.
8. Характеристика устойчивости естественных экосистем.
9. Роль птиц в биоценозе леса.
10. Характеристика круговорота веществ и превращения энергии в экосистеме.
11. Формы хозяйственной деятельности человека в жизни естественных наземных экосистем.
12. Роль растений, цианобактерий, животных и бактерий в круговороте кислорода.
13. Факторы, ограничивающие распространение жизни в атмосфере, литосфере, гидросфере.
14. Влияние деятельности человека на растительный мир биосферы.
15. Пути повышения и проблема сохранения биологического разнообразия.
16. Принципы структурной и функциональной организации биологических объектов.
17. Механизм гомеостатической регуляции биологических объектов.
18. Принципы клеточной организации биологических объектов.
19. Принципы биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности биологических объектов.
20. Роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении.
21. Современные проблемы биологии.
22. Основные направления и объекты молекулярной биологии.
23. Методы трансформации бактерий.
24. Генетическая инженерия эукариот.
25. Методы создания трансгенных растений. Различные характеристики и их свойства.
26. Геномы патогенных микроорганизмов.
27. Проблемы снижения биологического разнообразия.
28. Пространственная, демографическая и виталитетная структуры ценопопуляций.
29. Стратегии жизни растений.
30. Методы анатомо-гистохимического исследования растительных объектов.
31. Методы систематики высших растений.
32. Базы и средства исследования в систематике растений.
33. Методы изучения растительных сообществ.
34. Теоретические основы количественной оценки ресурсов лекарственных растений.

35. Закономерности распределения лекарственных растений по различным растительным сообществам.
36. Болезни растений, вызываемые неблагоприятными условиями роста и развития.
37. Закономерности возникновения и развития болезней растений в связи с биоэкологическими особенностями возбудителей.
38. Пути преодоления антропогенной трансформации растительных сообществ и способы их оптимизации.
39. Структуры субклеточных образований и механизм их функционирования.
40. Общий закон обмена веществ и энергии на уровне клетки и организма.
41. Структура и динамика популяций растений и грибов.
42. Использование растений и грибов в хозяйственных и медицинских целях.
43. Охрана фитоценозов и популяций растений и грибов.
44. Строение и физиологическая роль биологических мембран.
45. Молекулярные основы хранения и реализации наследственной информации.