**Перечень вопросов Государственного экзамена по биологии**

**для IV курса дневного отделения**

**направления «Биология»**

**2016-2017 уч. год**

1. Вегетативные органы растений. Их строение и функции.
2. Строение и функции генеративных органов растений. Способы опыления. Двойное оплодотворение.
3. Способы размножения растений. Их сущность и биологическое значение.
4. Грибы. Современная классификация. Общая характеристика грибов.
5. Водоросли. Современная классификация водорослей. Общая характеристика водорослей. Бурые водоросли. Красные водоросли.
6. Лишайники. Общая характеристика. Микобионт, фотобионт и их симбиоз. Размножение лишайников.
7. Растительная клетка. Строение и функции. Растительные ткани. Образовательные ткани. Постоянные ткани.
8. Споровые сосудистые Плауновидные. Хвощевидные. Общая характеристика. Обзор основных таксонов.
9. Споровые бессосудистые. Моховидные. Общая характеристика. Обзор основных таксонов. Экологическое разнообразие, механизмы устойчивости.
10. Споровые сосудистые. Папортниковидные. Общая характеристика. Обзор основных таксонов. Экологическое разнообразие, механизмы устойчивости.
11. Голосеменные. Общая характеристика. Основные таксоны.
12. Покрытосеменные. Общая характеристика цветковых растений. Двудольные растения. Основные семейства.
13. Покрытосеменные. Общая характеристика класса однодольных растений. Семейства Злаковые, Орхидные, Лилейные.
14. Общая характеристика высших растений. Гипотезы происхождения высших растений. Семя как высшее достижение эволюции растений.
15. Структура геномов про- и эукариот. ДНК–, РНК– содержащие вирусы и фаги.
16. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Хромосомная теория наследственности Т.Моргана.
17. Наследование и наследственность. Принципы наследственности, вытекающие из законов, открытых Менделем. Наследование при взаимодействии генов.
18. Изменчивость, виды изменчивости. Мутационная изменчивость; классификация мутаций.
19. Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга. Факторы генетической эволюции в популяциях. Значение генетики в развитии эволюционной теории.
20. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Международная программа «Геном человека».
21. Клеточный цикл. Способы деления клеток: митоз, мейоз.
22. Основные положения клеточной теории. Структурно-функциональная организация клетки.
23. Стадии эмбрионального развития. Закономерности дробления и гаструляции. Производные эктодермы, эндодермы, мезодермы.
24. Классификация и основные признаки животных тканей.
25. Основные направления эволюционного развития животных.
26. Происхождение многоклеточных животных.
27. Основные принципы классификации животных. Представление об иерархии систематических категорий. Современная система животного мира и их краткая характеристика.
28. Двуслойные, радиальные животные. Общая характеристика типов. Представители.
29. Общая характеристика насекомых. Классификация. Важнейшие отряды и представители.
30. Общая характеристика анамний.
31. Общая характеристика амниот.
32. Среда обитания. Основные среды обитания. Пути приспособления к условиям среды.
33. Биосфера. Строение и принципы их функционирования.
34. Экосистемы. Строение и принципы их функционирования.
35. Структура, видовой состав и законы функционирования биоценозов и сообществ.
36. Биогеографические закономерности эволюции биосферы Земли.
37. Морфология и анатомия бактериальной клетки. Рост и размножение микроорганизмов. Генетика, питание и систематика микроорганизмов.
38. Брожение, виды брожения. Характеристика микроорганизмов, вызывающих брожение.
39. Биогеохимическая деятельность микроорганизмов. Участие микроорганизмов в циклах превращения веществ; взаимосвязь микроорганизмов с растениями и животными.
40. Фотосинтез, его значение. Фотосинтетический аппарат и пигментные системы. Стадии фотосинтеза. Фотосинтез у эукариот и прокариот.
41. Дыхание растений, его роль. Химизм процесса дыхания. Фотодыхание и темновое дыхание.
42. Рост и развитие растений. Гормональная система растений. Физиология устойчивости.
43. Водный и минеральный обмен растений.
44. Белки, их состав, структура, разнообразие и функции. Свойства белков, классификация. Обмен белков.
45. Характеристика углеводов и их классификация. Обмен углеводов.
46. Характеристика липидов и их классификация. Обмен липидов.
47. Нуклеиновые кислоты, их состав, структура, функции. Виды нуклеиновых кислот. Репликация и репарация ДНК
48. Происхождение, развитие и основные уровни организации жизни.
49. Додарвиновский период формирования эволюционной идеи. Эволюционное учение Ч. Дарвина и развитие эволюционной теории в последарвиновский период.
50. Движущие силы эволюции.
51. Микроэволюция. Роль и значение микроэволюции в развитии органического мира.
52. Макроэволюция. Развитие жизни на Земле.
53. Происхождение и эволюция человека. Движущие силы антропогенеза и их специфика.
54. Отделы скелета. Строение и классификация костей. Соединение костей. Строение черепа.
55. Анатомия и физиология дыхательной системы. Биомеханика внешнего дыхания и газообмен. Дыхательные объемы. Механизмы регуляции дыхания.
56. Анатомия и физиология пищеварительной системы Механизмы секреции и моторики желудочно-кишечного тракта. Регуляция пищеварительной системы. Печень, строение и функции.
57. Анатомия и физиология выделительной системы. Почки, их строение и функции. Процесс мочеобразования. Регуляция водно-солевого баланса.
58. Анатомия и физиология кровеносной системы. Физико-химические свойства крови. Виды иммунитета. Механизм свертывания крови.
59. Классификация нервной системы. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Классификация рефлексов.
60. Общая физиология ЦНС. Виды торможения в ЦНС. Функции головного и спинного мозга.
61. Основы высшей нервной деятельности. Условные и безусловные рефлексы. Торможение условных рефлексов. Стереотипы поведения.
62. Гормональная регуляция функций организма. Эндокринные железы. Физиологическое действие гормонов желез внутренней секреции.
63. Биотехнология. Объекты и методы современной биотехнологии. Генная инженерия, применение.
64. Биотехнология конструирования рекомбинантных ДНК. Системы переноса генетического материала. Векторы на основе Тi– и Ri–плазмид
65. Эволюция, хозяйственное значение и биологические особенности сельскохозяйственных животных. Группы и породы сельскохозяйственных животных.
66. Происхождение, классификация и народнохозяйственное значение культурных растений. Задачи растениеводства.