

**Вопросы к вступительным испытаниям
в учреждения высшего образования
по учебному предмету «Биология» на 2024 год**

1. Строение вирусов. Бактериофаги. Вирусные заболевания. ВИЧ-инфекция.
2. Особенности строения и процессов жизнедеятельности бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека.
3. Гетеротрофные протисты. Среда обитания, особенности строения и жизнедеятельности на примере амебы обыкновенной и инфузории туфельки.
4. Автотрофные протисты. Среда обитания, особенности строения и жизнедеятельности на примере хлореллы и спирогиры.
5. Общая характеристика грибов. Роль грибов в природе. Плесневые грибы. Особенности строения и жизнедеятельности плесневых грибов на примере мукора и пеницилла.
6. Особенности строения и жизнедеятельности шляпочных грибов, их роль в природе и жизни человека. Симбиоз грибов с растениями. Съедобные и ядовитые грибы.
7. Лишайники – симбиотические организмы. Особенности их строения и жизнедеятельности. Роль в природе, использование человеком.
8. Основные признаки растений. Многообразие растений. Жизненные формы.
9. Особенности строения клеток растений. Ткани растений.
10. Мхи. Распространение и среда обитания. особенности строения, процессов жизнедеятельности и размножения на примере кукушкина льна.
11. Папоротники. Особенности строения, процессов жизнедеятельности и размножения.
12. Общая характеристика голосеменных растений. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение голосеменных.
13. Корень, его функции. Виды корней и корневых систем. Особенности внешнего и внутреннего строения. Рост корня. Видоизменения корня.
14. Стебель. Особенности внешнего и внутреннего строения стебля на примере древесного растения. Рост стебля в длину и толщину. Годичные кольца. Ветвление стебля.
15. Лист, его функции. Внешнее строение листа. Жилкование листа. Особенности внутреннего строения листа в связи с выполняемыми функциями.

16. Строение и функции цветка. Соцветия и их биологическое значение.

17. Опыление, его виды. Приспособление растений к опылению. Двойное оплодотворение, образование плодов и семян.

18. Плоды, их строение и классификация. Биологическое и хозяйственное значение плодов.

19. Тип Стрекающие. Особенности строения и образа жизни пресноводных стрекающих на примере гидры.

20. Тип Плоские черви. Планария молочная: внешнее строение, строение пищеварительной, выделительной и нервной систем. Размножение и развитие планарии молочной.

21. Тип Плоские черви. Сосальщик печеночный: систематическое положение, особенности строения и процессов жизнедеятельности. Цикл развития сосальщика печеночного. Профилактика заболевания, вызванного данным паразитом.

22. Тип Плоские черви. Цепень бычий: систематическое положение, особенности строения и процессов жизнедеятельности. Цикл развития цепня бычьего. Профилактика заболевания, вызванного данным паразитом.

23. Тип Круглые черви. Аскарида человеческая: систематическое положение, особенности внешнего и внутреннего строения; строение пищеварительной, выделительной, нервной и половой систем. Размножение и цикл развития аскариды человеческой. Профилактика заболевания, вызванного данным паразитом.

24. Тип Кольчатые черви. Особенности строения и образа жизни малощетинковых червей на примере дождевого червя.

25. Тип Моллюски. Прудовик обыкновенный: внешнее строение, строение пищеварительной, дыхательной, выделительной, кровеносной и нервной систем. Размножение и развитие прудовика обыкновенного.

26. Тип Моллюски. Строение и образ жизни двустворчатых моллюсков на примере беззубки обыкновенной.

27. Подтип Ракообразные. Речной рак: систематическое положение, внешнее строение; строение пищеварительной, дыхательной, выделительной, кровеносной и нервной систем. Размножение и развитие речного рака.

28. Класс Паукообразные. Паук-крестовик: систематическое положение, внешнее строение; строение пищеварительной, дыхательной, выделительной, кровеносной и нервной систем. Размножение и развитие паука-крестовика.

29. Класс Насекомые. Майский жук: систематическое положение, внешнее строение; строение пищеварительной, дыхательной, выделительной, кровеносной, нервной и половой систем. Типы развития

насекомых.

30. Классификация и общие признаки строения хордовых животных. Ланцетник: систематическое положение, особенности внешнего и внутреннего строения; строение пищеварительной, дыхательной, выделительной, кровеносной и нервной систем. Размножение и развитие ланцетника.

31. Класс Лучеперые рыбы. Особенности внешнего и внутреннего строения лучеперых рыб на примере окуня речного.

32. Класс Земноводные, или Амфибии. Особенности внешнего и внутреннего строения земноводных на примере лягушки озёрной. Размножение и развитие.

33. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся на примере ящерицы прыткой. Размножение и развитие.

34. Класс Птицы. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц на примере голубя сизого. Размножение и развитие.

35. Класс Млекопитающие. Особенности внешнего и внутреннего строения млекопитающих на примере собаки домашней. Размножение и развитие.

36. Ткани организма человека, их классификация и принципы организации.

37. Строение и функции спинного мозга человека.

38. Строение и функции головного мозга человека.

39. Зрительная сенсорная система человека, ее строение. Формирование изображения и зрительное восприятие.

40. Слуховая сенсорная система человека, ее строение. Восприятие звука.

41. Гипофиз, гормоны гипофиза и их значение для регуляции функций. Гиперфункция и гипофункция, эндокринные заболевания.

42. Щитовидная железа, ее гормоны и их значение для регуляции функций. Гиперфункция и гипофункция железы, эндокринные заболевания.

43. Поджелудочная железа, ее гормоны. Надпочечники, их гормоны. Признаки гипофункции и их последствия.

44. Химический состав костей. Строение костной ткани трубчатой кости. Форма костей. Типы соединения костей.

45. Особенности строения скелета головы, туловища и конечностей человека.

46. Компоненты внутренней среды организма, их взаимосвязь и функции. Плазма крови. Гомеостазис.

47. Форменные элементы крови: место образования, особенности строения, продолжительность жизни, место разрушения, функции.

48. Группы крови по системе АВ0. Резус-фактор. Резус-конфликт. Переливание крови.
49. Иммунная система. Виды иммунитета. Вакцинация.
50. Строение сердца человека. Автоматия сердца. Сердечный цикл.
51. Строение и функции кровеносных сосудов. Круги кровообращения человека.
52. Движение крови по сосудам. Пульс. Кровяное давление. Нервная и гуморальная регуляции деятельности сердца и сосудов.
53. Строение и функции дыхательных путей и легких человека.
54. Дыхательные движения: вдох и выдох. Жизненная емкость легких. Обмен газов в легких и тканях. Регуляция дыхания.
55. Ротовая полость человека: строение и функции. Ферменты слюны.
56. Глотка, пищевод и желудок человека: строение и функции. Компоненты желудочного сока.
57. Тонкий и толстый кишечник человека: строение и функции. Пищеварение в тонком кишечнике. Всасывание.
58. Почка человека: строение и функции. Нефрон – структурно-функциональная единица почки. Этапы образования мочи и ее состав.
59. Строение и функции кожи человека. Производные кожи: ногти, волосы, сальные и потовые железы. Роль кожи в процессе теплообмена организма и среды.
60. Факторы среды и их классификация. Закономерности действия экологических факторов среды на организм. Пределы выносливости. Лимитирующие факторы.
61. Свет в жизни организмов. Фотопериод и фотопериодизм. Экологические группы растений по отношению к световому режиму в среде обитания.
62. Температура как экологический фактор. Приспособления растений и животных к различным температурным условиям среды.
63. Влажность как экологический фактор. Приспособления растений к различному водному режиму.
64. Половое размножение и половой процесс. Осеменение и оплодотворение. Чередование способов размножения и поколений в жизненном цикле растений.
65. Бесполое размножение. Формы бесполого размножения и их характеристика.
66. Онтогенез. Эмбриональное развитие человека. Влияние условий окружающей среды на внутриутробное развитие.
67. Постэмбриональное развитие организмов. Возрастные периоды жизни человека от рождения до смерти и их особенности.

68. Вид – биологическая система. Критерии вида. Ареал вида. Эндемики и космополиты.

69. Популяция – структурная единица существования вида. Свойства популяции. Структура популяции.

70. Биоценоз и биотоп. Связи организмов в биоценозах. Типы биотических взаимоотношений организмов в биоценозах.

71. Структурные и функциональные блоки экосистемы. Цепи питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды. Правило Линдемана.

72. Биосфера и ее границы. Компоненты биосферы. Функции живого вещества.

73. Макроэлементы и микроэлементы, и их биологическая роль. Вода и минеральные вещества, их биологическое значение.

74. Моносахариды, дисахариды и полисахариды. Функции углеводов. Жиры и фосфолипиды. Функции липидов.

75. Аминокислоты, пептиды и белки. Уровни организации белковых молекул. Многообразие и свойства белков и их функции.

76. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК (рРНК, тРНК, иРНК (мРНК)).

77. Поверхностный аппарат клетки. Химический состав, строение и функции плазмалеммы. Способы транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану.

78. Цитоплазма. Химический состав и функции гиалоплазмы. Цитоскелет. Органоиды цитоплазмы (эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи), их строение и функции.

79. Органоиды цитоплазмы (рибосомы, пластиды, лизосомы, митохондрии), их строение и функции.

80. Ядро клетки, его строение и функции. Хромосомы.

81. Клеточный цикл. Интерфаза и ее периоды. Репликация ДНК. Митоз. Фазы митоза. Биологическое значение митоза. Амитоз.

82. Мейоз – особый способ деления эукариотических клеток. Фазы мейоза. Биологическое значение мейоза.

83. Образование половых клеток у млекопитающих. Строение сперматозоидов и яйцеклеток.

84. Обмен веществ (метаболизм). Катаболизм. Стадии (этапы) клеточного дыхания. Брожение.

85. Анаболизм. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Процессы, протекающие в этих фазах. Значение фотосинтеза.

86. Генетический код, его свойства. Биосинтез белка, его этапы: транскрипция и трансляция.

87. Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Г.Менделя. Цитологические основы наследования признаков при

моногибридном скрещивании.

88. Анализирующее скрещивание. Взаимодействие аллельных генов.

89. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков (третий закон Г. Менделя).

90. Основные положения хромосомной теории наследственности. Сцепленное наследование, группы сцепления, кроссинговер.

91. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Особенности наследования признаков, сцепленных с полом.

92. Изменчивость организмов. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Генотипическая изменчивость: комбинативная и мутационная, и ее значение.

93. Классификации мутаций. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Летальные, полулетальные, нейтральные и полезные мутации.

94. Методы изучения наследственности и изменчивости человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, дерматоглифический, биохимические.

95. Наследственные болезни человека. Генные болезни (фенилкетонурия, гемофилия). Хромосомные болезни (синдром Дауна, синдром Шерешевского – Тернера, синдром полисомии по X-хромосоме, синдром Кляйнфельтера).

96. Понятие биотехнологии. Основные направления и объекты биотехнологии. Клеточная и генетическая инженерия. Получение трансгенных растений и животных. Генная терапия.

97. Биологическая эволюция. Развитие эволюционных взглядов (Ж. Б. Ламарк, Ч. Дарвин, синтетическая теория эволюции). Движущие силы и результаты эволюции. Видообразование.

98. Современные представления об эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Генетическое разнообразие в популяциях. Миграции (поток генов). Волны жизни, дрейф генов, изоляция. Эволюционная роль мутаций и модификаций.

99. Главные направления эволюции. Прогресс и регресс в эволюции. Пути достижения биологического прогресса (арогенез, аллогенез, катагенез). Способы осуществления эволюционного процесса (дивергенция, конвергенция).

100. Происхождение и эволюция человека. Место человека в зоологической системе. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Человеческие расы, их происхождение и единство. Расизм.