

12 класс

1. Предмет изучения экологии. Задачи экологии. Экологические факторы.
2. Закономерности действия экологических факторов на организм. Взаимодействие экологических факторов.
3. Среда обитания организмов.
4. Водная и наземно-воздушная среды обитания.
5. Почвенная среда обитания. Живые организмы как среда обитания.
6. Сезонные явления в природе. Биологические ритмы.
7. Биоценоз, его видовая и пространственная структура. Формирование биоценозов.
8. Популяция. Численность популяции и её пространственная структура.
9. Экосистемы, их компоненты.
10. Поток энергии в экосистемах. Цепи и сети питания.
11. Экологические пирамиды.
12. Устойчивые и неустойчивые экосистемы. Условия устойчивости экосистем.
13. Смена биоценозов. Сукцессии.
14. Естественные и искусственные экосистемы. Агроценозы, их особенности.
15. Влияние деятельности человека на экосистемы.
16. Понятие о биосфере. Границы биосферы. Строение биосферы.
17. Формы взаимоотношений между организмами.
18. Внутривидовая конкуренция и паразитизм.
19. Межвидовые взаимоотношения. Конкуренция.
20. Симбиоз. Взаимовыгодные межвидовые взаимоотношения.
21. Паразитизм.
22. Хищничество.
23. Защита от хищников и паразитов.
24. Современные масштабы воздействия человека на природу.
25. Влияние деятельности человека на атмосферу.
26. Загрязнение пресных вод и Мирового океана.
27. Влияние деятельности человека на растительный и животный мир.
28. Охрана природы и рациональное природопользование.
29. Применение принципов организации растений и животных в технике и хозяйственной деятельности человека.
30. Живые организмы и их технические аналоги.

11 класс

31. Основные понятия генетики. Наследственность и изменчивость. Ген, геном, генофонд.
32. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Доминантные и рецессивные признаки. Генотип и фенотип.

33. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности.
34. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования.
35. Второй закон Менделя — закон расщепления.
36. Полное и неполное доминирование. Промежуточное наследование. Сверхдоминирование. Летальные гены.
37. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования (независимого комбинирования признаков).
38. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Кроссинговер (перекрёст хромосом).
39. Генетика пола. Гомогаметность и гетерогаметность. Фенотипическое определение пола.
40. Признаки, сцепленные с полом.
41. Взаимодействие генов в пределах одной аллельной пары. Взаимодействие генов разных аллельных пар. Множественное действие гена — плейотропия.
42. Взаимодействие генотипа и среды в процессе формирования признаков. Качественные и количественные признаки.
43. Цитоплазматическая наследственность.
44. Основные формы изменчивости. Влияние внешних факторов на развитие признаков и свойств.
45. Типы проявления модификационной изменчивости.
46. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Статистический ряд и кривая. Норма реакции.
47. Генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость.
48. Классификация мутаций. Геномные мутации.
49. Хромосомные и генные мутации. Мутации в соматических и половых клетках.
50. Причины и частота мутаций. Мутагенные факторы.
51. Методы изучения наследственности человека.
52. Наследственные заболевания человека.
53. Искусственный отбор: бессознательный и методический (сознательный).
54. Факторы эволюции. Роль изменчивости в эволюции.
55. Борьба за существование.
56. Естественный отбор, его формы.
57. Вид как единица эволюции. Критерии и структура вида.
58. Популяция как структурная единица вида.
59. Микроэволюция. Географическая и экологическая изоляция.
60. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.

10 класс

61. Учение о клетке (клеточная теория).
62. Химический состав живого вещества. Химические элементы. Неорганические вещества.
63. Органические вещества. Строение, функции и биологическое значение углеводов и липидов (жиров).
64. Биологические полимеры. Строение и свойства белков.
65. Функции белков.
66. Строение и функции нуклеиновых кислот.
67. Аденозинтрифосфорная кислота (АТФ). Витамины.
68. Прокариотические и эукариотические клетки. Основные компоненты клетки.
69. Мембранное строение клетки. Строение и функции биологических мембран.
70. Цитоплазма, цитоскелет. Органоиды клетки.
71. Строение и функции эндоплазматической сети, рибосом, аппарата Гольджи, лизосом и вакуолей.
72. Строение и функции митохондрий и пластид. Клеточный центр (центросома).
73. Строение и функции клеточного ядра.
74. Строение и функции прокариотической клетки. Бактерии. Значение бактерий. Цианобактерии (сине-зелёные водоросли).
75. Реализация наследственной информации в клетке. Синтез нуклеиновых кислот, транскрипция.
76. Биосинтез белка. Трансляция.
77. Неклеточные формы жизни — вирусы. Их строение и взаимодействие с клеткой. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) и профилактика инфекции. Бактериофаги.
78. Обмен веществ в клетке. Автотрофные и гетеротрофные организмы.
79. Энергетический обмен. Синтез АТФ без участия кислорода (анаэробный этап).
80. Дыхание. Синтез АТФ с участием кислорода (аэробное дыхание).
81. Пластический обмен. Фотосинтез, его стадии. Хемосинтез.
82. Подготовка клетки к делению. Репликация ДНК (удвоение ДНК).
83. Деление клетки. Митоз, его значение.
84. Хромосомные наборы (кариотип).
85. Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Вегетативное размножение. Биологическое значение бесполого размножения.
86. Половое размножение. Гаметогенез. Партеногенез. Биологическое значение полового размножения.
87. Мейоз, его стадии и значение. Сравнение мейоза и митоза.
88. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональное развитие. Дробление.

89. Постэмбриональное развитие. Прямое развитие. Непрямое развитие. Полное и неполное превращение (метаморфоз).
90. Эмбриональное и постэмбриональное развитие человека.

8 класс

91. Органы человека. Системы органов. Организм как единое целое.
92. Регуляция жизнедеятельности организма: гуморальная, нервная, нейрогуморальная.
93. Экзокринные, эндокринные и смешанные железы. Функции эндокринных и смешанных желез, их нарушения.
94. Значение и строение нервной системы. Понятие о нейроне, его строение и типы. Виды нервов.
95. Соматическая и вегетативная нервная системы. Рефлекс, рефлекторная дуга. Строение и функции спинного мозга.
96. Строение и функции головного мозга.
97. Органы чувств и анализаторы.
98. Зрительный анализатор. Строение глаза, вспомогательные системы. Нарушения зрения и их профилактика.
99. Слуховой анализатор. Строение органа слуха. Работа слухового анализатора. Гигиена слуха.
100. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, вкуса и обоняния.
101. Опорно-двигательная система: состав и функции. Состав и рост костей. Виды соединения костей.
102. Скелет человека.
103. Строение, значение и функции мышц.
104. Значение внутренней среды организма. Тканевая жидкость, лимфа.
105. Функции крови, её состав. Плазма крови. Форменные элементы крови.
106. Свертывание крови. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор.
107. Защитные реакции крови. Иммуитет. Иммунная недостаточность. Аллергия.
108. Кровеносная и лимфатическая системы. Строение сердца, его автоматия. Сердечный цикл.
109. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Движение крови по сосудам. Большой и малый круги кровообращения.
110. Артериальное давление. Перераспределение крови. Пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при кровотечениях.
111. Значение дыхания. Строение и функции органов дыхательной системы.
112. Дыхательные движения. Жизненная ёмкость лёгких. Регуляция дыхания. Газообмен в лёгких и тканях.
113. Состав пищи и его значение. Витамины.
114. Значение, строение и функции пищеварительной системы. Строение ротовой полости. Пищеварение в ротовой полости.

115. Строение желудка. Пищеварение в желудке. Роль печени, поджелудочной железы и кишечных желез в процессе пищеварения.
116. Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ. Гигиена питания. Заболевания органов пищеварения и их профилактика.
117. Значение выделения. Органы выделения и их роль. Образование мочи. Регуляция образования и выделения мочи.
118. Значение, строение и функции кожи. Типы кожи. Терморегуляторная функция кожи. Закаливание. Гигиена кожи.
119. Органы репродуктивной системы. Образование половых клеток. Оплодотворение.
120. Высшая нервная деятельность. Рефлекторная теория поведения. Безусловные и условные рефлексы. Образование и торможение условных рефлексов.