

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра биологии и биотехнологии



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института естествознания

Скрипникова Е.В.

«01» сентября 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОУД.03 «Биология»

**подготовки специалистов среднего звена по специальности
31.02.03 - Лабораторная диагностика**

Квалификация
Медицинский лабораторный техник

Год набора 2021

Тамбов 2021

ОДОБРЕН
на заседании кафедры
биологии и биотехнологии
30 августа 2021 г., протокол №1

Заведующий кафедрой:



Е.В. Малышева

РАЗРАБОТАН в соответствии с
рекомендациями по организации получения
среднего общего образования на базе
основного общего образования с учетом
требований федеральных государственных
образовательных стандартов и получаемой
профессии или специальности среднего
профессионального образования

Составитель:



Рыкова Татьяна Николаевна, преподаватель кафедры биологии и биотехнологии ТГУ им. Г.Р. Державина

Эксперт:



Гончаров А.Г., к.б.н., доцент кафедры биологии и биотехнологии ТГУ им. Г.Р. Державина

Фонд оценочных средств по учебному предмету «Биология» разработан как приложение к рабочей программе общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций:

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предметные результаты освоения учебного предмета/курса	обучающийся научится	обучающийся получит возможность научиться	Раздел/ тема учебного предмета/ курса
предметные	<p>— формировать представления о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимать роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;</p> <p>— владеть основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенно пользоваться биологической терминологией и символикой;</p> <p>— владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;</p> <p>— формировать умения объяснять результаты биологических</p>	<p>оперировать понятиями: гомеостаз, раздражимость, наследственность, изменчивость, самовоспроизведение, онтогенез и т.д.;</p> <p>давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя клеточную теорию;</p> <p>решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;</p> <p>решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);</p> <p>оперировать понятиями: прокариоты, эукариоты;</p> <p>сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);</p> <p>оперировать понятиями: онтогенез, эмбриогенез, овогенез,</p>	<p>Введение</p> <p>I. Учение о клетке</p> <p>III. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</p> <p>III.. Основы генетики и селекции</p> <p>IV. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение</p> <p>V. Происхождение человека</p> <p>VI. Основы экологии</p>

	<p>экспериментов, решать элементарные биологические задачи; — формировать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.</p>	<p>сперматогенез и т.д. оперировать генетическими терминами: аллель, доминантный и рецессивный признаки, гомозигота и гетерозигота, наследственность, изменчивость; устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности; характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;</p>	
<p>метапредметны е</p>	<p>— осознавать социальной значимости своей профессии/специальности, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; — повышать интеллектуальный уровень в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации; — быть способным организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; — быть способным понимать принципы</p>	<p>Введение I. Учение о клетке III. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов III.. Основы генетики и селекции IV. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение</p>	

	<p>устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, иметь способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;</p> <p>— уметь обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;</p> <p>— быть способным применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;</p> <p>— иметь способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;</p> <p>быть способным к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)</p>	<p>V. Происхождение человека</p> <p>VI. Основы экологии</p>
личностные	<p>— испытывать чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;</p> <p>— понимать взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную этическую сферы деятельности человека;</p> <p>— быть способным использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;</p> <p>— владеть культурой мышления, быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;</p> <p>— быть способным руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; быть готовым к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;</p> <p>— быть готовым использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p> <p>— обладать навыками безопасной работы во</p>	<p>Введение</p> <p>I. Учение о клетке</p> <p>III. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</p> <p>III.. Основы генетики и селекции</p> <p>IV. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение</p> <p>V. Происхождение человека</p> <p>VI. Основы экологии</p>

	<p>время проектно-исследовательской экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;</p> <p>— быть способным использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;</p> <p>— быть готовым к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами</p>	
--	---	--

2. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Качество ответов на вопросы по темам дисциплины	полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого	излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого	обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и теорий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал
Количество правильных ответов в тесте	90 – 100%	70 - 89%	50 – 69%	Менее 50%
Качество выполнения	все задачи решены верно; использован	решено верно более 80 % всех задач; могут	решено от 50 до 79 % всех задач; не всегда	отсутствуют необходимые теоретические

контроль ных работ	наиболее рациональный путь решения; изложение материала логично, грамотно, без ошибок	встречаться отдельные неточности в арифметических расчетах	использован наиболее рациональный путь решения	знания; допущены ошибки в более чем 50 % задач. В решении проявляется незнание основного материала учебной программы
Качество рефератов (докладов)	выполнены все требования к написанию и защите реферата (доклада): обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы	основные требования к реферату (докладу) и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательнос ть в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод	тема реферата (доклада) не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

3.1 Распределение оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) учебного предмета	Наименование оценочного средства
1	Введение	Опрос

2	Учение о клетке	Опрос, контрольная работа, реферат (доклад)
3	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Опрос, тестирование, контрольная работа, реферат (доклад)
4	Основы генетики и селекции	Опрос, тестирование, контрольная работа, реферат (доклад)
5	Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение	Опрос, тестирование, контрольная работа, реферат (доклад)
6	Происхождение человека	Опрос, тестирование, контрольная работа, реферат (доклад)
7	Основы экологии	Опрос, тестирование, контрольная работа, реферат (доклад)

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Промежуточная аттестация по предмету «биология» проводится в форме дифференцированного зачета в устной форме.

5. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Комплект материалов для проведения опроса

Раздел I. Учение о клетке

1. Какие направления в развитии биологии вы можете выделить?
2. Какие великие ученые древности внесли заметный вклад в развитие биологических знаний?
3. Почему в средние века о биологии как науке можно было говорить лишь условно?
4. Почему современную биологию считают комплексной наукой?
5. Какова роль биологии в современном обществе?
6. В чем заключаются основная цель и задачи биологии?
7. Почему можно утверждать, что развитие биологии определялось разработкой и применением новых научных методов исследования?
8. Какое значение имели описательный и сравнительный методы для развития биологии?
9. В чем сущность исторического метода?
10. Почему экспериментальный метод получил наибольшее распространение в XX в.?
11. Почему очень сложно дать определение понятия «жизнь»?
12. В чем отличие химической организации живых организмов от объектов неживой природы?
13. Почему живые организмы называются открытыми системами?
14. Чем принципиально отличаются процессы обмена у живых организмов и в неживой природе?
15. Какова роль изменчивости и наследственности в развитии жизни на нашей планете?
16. Какие уровни организации характерны для живой материи? На основании каких критериев они выделяются?
17. Какое практическое значение имеет изучение уровней организации живой материи?
18. Какие углеводы называют моно-, олиго- и полисахаридами?
19. Какие функции выполняют углеводы в живых организмах?
20. Почему углеводы считаются главными источниками энергии в клетке?
21. Какие вещества относят к липидам?
22. Какое строение имеют жиры?
23. Какие функции выполняют липиды?
24. Какие клетки и ткани наиболее богаты липидами?
25. Какие вещества называются белками?
26. Что такое первичная структура белка?
27. Как образуются вторичная, третичная и четвертичная структур белка?
28. Что такое денатурация белка?
29. По какому признаку белки делятся на простые и сложные?
30. Какие функции белков вам известны?
31. Какую роль выполняют белки-гормоны?
32. Какую функцию выполняют белки-ферменты?
33. Почему белки редко используются в качестве источника энергии?

34. Какое строение имеет нуклеотид?
35. Какое строение имеет молекула ДНК?
36. В чем заключается принцип комплементарности?
37. Что общего и какие различия имеются в строении молекул ДНК и РНК?
38. Какие типы молекул РНК вам известны? Какова их функция?
39. Какое строение имеет мембрана клетки? Какие функции она выполняет?
40. Каково строение ядерной оболочки?
41. Какова функция ядра в клетке?
42. Что представляет собой хроматин?
43. Сколько молекул ДНК образуют одну хромосому?
44. Какую функцию выполняют ядрышки?
45. Какие клетки имеют не одно ядро, а несколько ядер?
46. Какие клетки не имеют ядер?
47. Какие функции выполняет цитоскелет?
48. Из чего состоит клеточный центр?
49. Какой процесс осуществляется в рибосомах?
50. В каких клеточных органоидах перевариваются пищевые вещества?
51. Какую функцию в клетке выполняет ЭПС?
52. Какие функции выполняет комплекс Гольджи?
53. Какие клеточные включения вы знаете? Какова их роль в клетке?
54. Сколько митохондрий может содержаться в различных клетках?
55. Какую функцию выполняют лейкопласты?
56. Какое строение имеет хлоропласт?
57. В каких частях хлоропластов протекают реакции световой фазы фотосинтеза?
58. Могут ли бактерии размножаться половым путем?
59. Когда у бактерий образуются споры и какова их функция?
60. Что такое мезосомы и какие функции они выполняют?
61. Чем растительная клетка отличается от животной?
62. Почему грибы выделены в самостоятельное царство?
63. Что общего и какие различия в строении и жизнедеятельности можно выделить, сравнивая грибы с растениями и животными?
64. Можно ли вирусы считать особой формой жизни?
65. Какое строение имеют вирусы? В чем их отличие от других живых организмов?
66. Как вирусы размножаются?
67. Какие вирусы называются бактериофагами?
68. Что называют гомеостазом?
69. Как связаны между собой пластический и энергетический обмен?
70. Какие этапы выделяют в энергетическом обмене?
71. В чем отличия энергетического обмена у аэробов и анаэробов?
72. Какие организмы являются гетеротрофами?
73. Какие организмы на Земле практически не зависят от энергии солнечного света?
74. Какое соединение является источником углерода для сахаров, синтезированных в процессе фотосинтеза?
75. Какие процессы происходят в световую фазу фотосинтеза?
76. Какие процессы происходят в темновую фазу фотосинтеза?
77. Какие бактерии-хемосинтетики особенно важны для сельского хозяйства?
78. Что такое ген?
79. Какой процесс называется транскрипцией?
80. Где и как происходит биосинтез белка?
81. Что такое стоп-кодон?
82. Сколько видов тРНК участвует в синтезе белков в клетке?
83. Что такое оперон?

84. Какова роль гормонов в регуляторном механизме клетки?
85. Какие вещества в многоклеточном организме играют важнейшую роль в координации работы тысяч генов?

Раздел II. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

1. Что такое апоптоз?
2. Какой цикл называется митотическим?
3. Какие процессы происходят в клетке в интерфазу?
4. В какой период интерфазы происходит репликация ДНК?
5. Чем митоз отличается от амитоза?
6. Какие фазы выделяются в процессе митоза?
7. Каково биологическое значение митоза?
8. В чем отличие мейоза от митоза?
9. Каково биологическое значение мейоза?
10. В какую фазу мейоза происходит кроссинговер?
11. Какое размножение называется бесполом?
12. Какие виды бесполого размножения различают?
13. Каково биологическое значение бесполого размножения?
14. В чем отличие конъюгации от копуляции?
15. Где формируются яйцеклетки?
16. Для чего нужна акросома сперматозоиду?
17. Где формируются половые клетки животных?
18. На какие фазы подразделяется гаметогенез?
19. Каковы особенности строения сперматозоида?
20. Когда и где заканчивается митоз при созревании яйцеклетки?
21. Что такое направительные тельца? В чем смысл их образования?
22. Что может нарушить нормальный процесс гаметогенеза?
23. Какой процесс называется оплодотворением?
24. Почему у покрытосеменных растений процесс оплодотворения называется двойным? В чем преимущество двойного оплодотворения у покрытосеменных?
25. Чем отличается онтогенез одноклеточных от онтогенеза многоклеточных организмов?
26. Какие типы онтогенеза различают у животных? В чем их особенности?
27. Какие этапы выделяют в эмбриональном развитии млекопитающих?
28. Каково влияние окружающей среды на развитие организма в эмбриональном периоде?
29. Какие периоды постэмбрионального развития различают? Что для каждого из них характерно?
30. Какое влияние оказывает внешняя среда на развитие организма?

Раздел III. Основы генетики и селекции

1. Почему Г. Мендель выбрал для исследования наследственности именно горох?
2. Что такое чистая линия?
3. Какие организмы называются гомозиготными по какому-либо признаку?
4. В чем отличие двух понятий: фенотип и генотип?
5. Какое скрещивание называется дигибридным?
6. В чем сущность закона независимого наследования признаков?
7. В каких случаях справедливо правило независимого наследования признаков?
8. Какие виды взаимодействия неаллельных генов вы знаете?
9. Какие типы хромосом вам известны?
10. Что такое гомогаметный и гетерогаметный пол?
11. Какие виды изменчивости вам известны?
12. Каковы основные признаки модификационной изменчивости?
13. Что такое норма реакции?

14. Какие формы наследственной изменчивости вы знаете?
15. Каковы причины комбинативной изменчивости?
16. Какие виды мутаций вы знаете и каково их биологическое и практическое значение?
17. Какие мутагенные факторы вам известны?
18. В чем отличие соматических мутаций от генеративных?
19. Какова роль мутаций в организме?
20. Какова классификация генных заболеваний по типу наследования? Приведите конкретные примеры генных заболеваний каждого типа.
21. Для чего нужно составление родословных?
22. Какие задачи решает селекция?
23. В чем отличие массового отбора от индивидуального?
24. Что такое биотехнология?
25. Почему методы клеточной и генной инженерии считаются перспективными в селекции и биотехнологии?
26. Какие методы применяются в селекции растений?
27. Какое значение для селекции имеет открытие закона гомологических рядов наследственной изменчивости?
28. С чем связаны особенности селекции животных?
29. Почему массовый отбор в селекции животных практически не применяется?
30. Для получения каких видов продукции человек использует микроорганизмы?
31. Чем селекция микроорганизмов отличается от селекции растений и животных?
32. Какие методы используются в селекции микроорганизмов?
33. Чем объясняется бурное развитие биотехнологии?
34. Какой вклад биотехнологии в повышение эффективности растениеводства и животноводства?
35. Почему многие ученые и общественные деятели высказывают опасения в связи с развитием биотехнологических исследований и производств?

Раздел IV. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение

1. Как Ж.Б. Ламарк объяснял ход эволюции у растений и животных?
2. Что принято за единицу классификации в системе природы Линнея?
3. В чем состоят основные положения учения Ч. Дарвина?
4. Дайте определение биологического вида.
5. Какие критерии вида вам известны?
6. Почему важно сохранять виды в природе?
7. Что такое популяция?
8. Почему биологические виды существуют в форме популяций?
9. Какие свойства популяций способствуют устойчивому существованию вида?
10. Что такое генофонд популяции?
11. В чем кроется способность популяции адаптироваться к новым условиям?
12. При каких условиях возможно равновесие между различными аллелями популяционного генофонда?
13. Какими силами вызваны направленные изменения генофонда?
14. Какие факторы являются причиной нарушения генетического равновесия?
15. Перечислите основные формы борьбы за существование.
16. Почему внутривидовая борьба является самой напряженной формой борьбы за существование?
17. Что такое приспособленность? Почему она имеет относительный характер?
18. Что такое стабилизирующий отбор? В каких условиях его действие проявляется наиболее заметно?
19. Что такое движущий отбор? Приведите примеры его действия.

20. В чем состоит творческая роль естественного отбора? Приведите пример, доказывающий, что действие отбора не ограничивается отсеиванием отдельных признаков, понижающих выживаемость организмов.
21. Что такое изолирующие механизмы? В чем значение изолирующих механизмов?
22. Какие виды изолирующих механизмов вам известны? Приведите примеры.
23. Назовите основные формы видообразования. Приведите примеры географического видообразования.
24. Что такое макроэволюция? Что общего между макро- и микроэволюцией?
25. Какие доказательства макроэволюции дают нам палеонтологические данные? Приведите примеры переходных форм.
26. Назовите основные характеристики биологического прогресса и биологического регресса.
27. Перечислите главные типы эволюционных изменений, дайте им характеристику.
28. Каковы основные направления эволюции?

Раздел VI. Происхождение человека

1. Какая концепция лежит в основе современных научных представлений о происхождении человека?
2. Какие данные указывают на связь человека с животными?
3. Каково систематическое положение современного человека?
4. Какие коренные отличия существуют между человеком и животными? Чем их можно объяснить?
5. Какие стадии принято выделять в антропогенезе?
6. Какие факторы имели решающее значение на начальных этапах антропогенеза?
7. Какие социальные факторы антропогенеза вам известны?
8. В связи с чем ученые считают, что прямохождение было важнейшим этапом ранней стадии антропогенеза?
9. Что могло способствовать формированию прямохождения у предков человека?
10. Почему большинство ученых считают Африку прародиной человека?
11. Что такое человеческие расы?
12. Какие факторы оказывали влияние на расогенез?
13. Чем можно объяснить формирование физических признаков, характеризующих различные расы?
14. В чем заключается различие в действии естественного отбора при видообразовании и расогенезе?
15. Почему можно утверждать, что с биологической точки зрения все расы равноценны?
16. Какие доказательства свидетельствуют в пользу гипотезы моноцентризма?
17. Почему расовые теории нельзя считать научными?

Раздел VII. Основы экологии

1. Что изучает экология?
2. Какова роль экологии в настоящее время и почему ее необходимо изучать?
3. Какие научные направления в экологии вам известны?
4. Что такое экологические факторы? Какие группы экологических факторов вам известны?
5. Какие среды обитания организмов вам известны? Докажите, что среда обитания оказывает влияние на строение и жизнедеятельность организма.
6. Что такое толерантность? Что характеризует кривая толерантности?
7. В чем сущность закона минимума и к каким последствиям может привести пренебрежение его требованиями в сельском хозяйстве?
8. Что такое адаптация? Какую роль она играет в жизни организма?
9. Чем отличаются понятия «местообитание» и «экологическая ниша»?

10. Какое значение имеют экологические ниши в жизни сообщества?
11. Какие вам известны примеры положительных и отрицательных взаимодействий между организмами разных видов?
12. В чем заключается сущность отношений типа «хищник-жертва»?
13. В чем сходство и различие хищничества и паразитизма?
14. Какие наиболее известные примеры симбиотических взаимоотношений вам известны?
15. Как вы понимаете мутуализм и симбиоз?
16. Какие виды конкуренции вам известны?
17. Чем можно объяснить длительное сосуществование конкурирующих видов в природе?
18. Какой тип конкуренции имеет наибольшее значение в формировании видового состава природных сообществ?
19. Что такое демографические показатели популяций? Как ими пользоваться в хозяйственной деятельности?
20. В чем состоит практическое значение изучения популяции? Приведите примеры.
21. Какие свойства популяции определяются особенностями ее возрастного состава?
22. Что такое динамика популяции?
23. В чем состоит явление регуляции численности популяций? Какое значение оно имеет в экосистеме?
24. Какую роль в изменении плотности популяции играют абиотические и биотические факторы?
25. Какие вы знаете биоценозы и экосистемы?
26. В чем отличие биоценоза от экосистемы?
27. В чем различие естественных и антропогенных экосистем?
28. Какое значение имеет разнообразие видов в сообществе?
29. Чем объясняется ярусное строение фитоценозов?
30. Что такое пищевая цепь и пищевая сеть?
31. Какие вещества называются биогенными?
32. Какие типы организмов играют основную роль в поддержании круговорота биогенных элементов?
33. Какое значение имеет круговорот биогенных веществ в природе?
34. Что такое экологическая пирамида? Какие процессы в сообществе она отражает?
35. В чем отличие пирамид численности и энергии?
36. Почему пирамида численности может быть прямой и перевернутой?
37. Что такое сукцессия?
38. Какие виды сукцессий вы знаете?
39. В чем опасность загрязнения биосферы?
40. Какие загрязнители вам известны?
41. К каким последствиям может привести явление биологического накопления загрязнителя в пищевых цепях?
42. Каковы основные положения гипотезы Опарина-Холдейна?
43. Почему ученые считают гипотезу абиогенного зарождения жизни в процессе биохимической эволюции наиболее приемлемой?
44. Какая проблема в гипотезе абиогенного зарождения жизни является наиболее сложной?
45. Какие основные этапы можно выделить в возникновении и развитии жизни на Земле?
46. Какое значение для эволюции живых организмов имело появление в атмосфере планеты свободного кислорода?
47. Почему можно говорить о взаимосвязи развития органического мира и эволюции биосферы?
48. Можно ли считать завершенным процесс формирования биосферы?
49. Существуют ли пути преодоления экологического кризиса?
50. Что В.И. Вернадский понимал под ноосферой?

5.2. Комплект материалов для проведения тестового контроля

Раздел II. Учение о клетке

Вариант № 1

1*. Химический состав живой клетки отличают следующие особенности (выберите ТРИ правильных ответа):

- А – высокое содержание воды
- Б – значительное присутствие различных химических элементов
- В – большое количество сложных органических веществ
- Г – нахождение воды в трех агрегатных состояниях
- Д – единый план строения клеток всех живых организмов
- Е – одинаковые процессы жизнедеятельности клеток

2. Клетку называют «живой таблицей Менделеева» так как:

- А – в её составе обнаружено около 80 химических элементов
- Б – в её составе обнаружены все элементы таблицы Менделеева
- В – живая клетка была открыта Д.И. Менделеевым
- Г – все живые организмы состоят из клеток

3*. Минеральные соли в живой клетке (выберите ТРИ правильных ответа):

- А – являются необходимыми компонентами всех химических процессов
- Б – составляют 1-1,5% общей массы клетки
- В – могут накапливаться
- Г – являются источником энергии
- Д – являются строительным материалом
- Е – участвуют в хранении и передаче наследственной информации

4. Химической основой жизни является:

- А – углерод Б – вода В – белки Г – кислород

5. Цепь, состоящая из многократно повторяющихся звеньев – это:

- А – мономер Б – органоген В – полимер Г – фермент

6. Между позициями первого и второго столбцов приведённой ниже таблицы имеется определённая связь:

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- А – хитин В – нуклеотид
- Б – аминокислота Г – РНК

7. Укажите химическое соединение, которое углеводом НЕ является.

- А – гликоген Б – гемоглобин В – глюкоза Г – крахмал

8. Резервный углевод клеток животных и грибов – это:

- А – целлюлоза Б – крахмал В – гликоген Г – глюкоза

9*. Белки – это вещества, (выберите ТРИ правильных ответа):

- А – составляющие основную массу клетки
- Б – имеющие гигантские полимерные молекулы
- В – являющиеся носителями наследственной информации
- Г – сладкие на вкус
- Д – являющиеся основным источником энергии
- Е – являющиеся катализаторами в живой клетке

10. Схема строения какой молекулы изображена на рисунке?

- А – вторичная структура белка
- Б – вторичная структура ДНК
- В – третичная структура белка
- Г – четвертичная структура ДНК



11. Аденин, в молекуле ДНК, образует комплементарную связь с:

А – тимином Б – цитозином В – гуанином Г – урацилом

12*. Вставьте в текст «**Нуклеиновые кислоты**» пропущенные термины из предложенного перечня. Запишите в текст цифры выбранных ответов в виде последовательности цифр.

НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

Нуклеиновые кислоты были обнаружены в _____ (А) клеток, в связи с чем они и получили свое название. Мономерами нуклеиновых кислот являются – _____ (Б). Принцип построения двухцепочечной молекулы ДНК называется _____ (В). Молекула РНК имеет вид _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) ядро
- 2) аминокислота
- 3) цитоплазма
- 4) денатурация
- 5) нуклеотид
- 6) комплементарность
- 7) двойная спираль
- 8) одинарная цепь

Вариант № 2

1*. Доказательством единства происхождения различных типов клеток в процессе эволюции служит (выберите ТРИ правильных ответа):

- А – высокое содержание воды
Б – значительное присутствие различных химических элементов
В – большое количество сложных органических веществ
Г – все клетки состоят из одних и тех же типов химических веществ
Д – единый план строения клеток всех живых организмов
Е – одинаковые процессы жизнедеятельности клеток

2. Укажите НЕВЕРНОЕ утверждение:

- А – в живой клетке обнаружено около 80 химических элементов
Б – химические элементы равномерно распределены в клетках всех живых организмов
В – химическая организация клетки – совокупность всех веществ, входящих в состав клетки
Г – углерод, водород, кислород и азот – химические элементы, из которых образуется большинство химических соединений живой клетки

3*. Вода составляет значительную часть клетки, т.к. она (выберите ТРИ правильных ответа):

- А – регулирует процессы жизнедеятельности
Б – обеспечивает клетку энергией
В – придает клетке упругость
Г – способствует делению клетки
Д – является универсальным растворителем
Е – является средой для протекания большинства химических реакций в клетке

4. Химической основой жизни является:

- А – углерод Б – вода В – белки Г – кислород

5. Отдельное звено полимерной цепи, устроенное относительно просто – это:

- А – мономер Б – органоген В – полимер Г – фермент

6. Между позициями первого и второго столбцов приведённой ниже таблицы имеется определённая связь: **Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?**

А – хитин В – нуклеотид
Б – аминокислота Г – ДНК

7. **Углеводы представляют собой органические вещества, в состав которых входят атомы:**

А – С, Н, N Б – С, Н, О В – С, N, Fe Г – К, Na, Cu

8. **Резервный углевод растительных клеток – это:**

А – целлюлоза Б – крахмал В – гликоген Г – глюкоза

9*. **Липиды – это вещества (выберите ТРИ правильных ответа):**

А – нерастворимые в воде
Б – входящие в состав клеточных мембран
В – являющиеся запасным источником энергии
Г – сладкие на вкус
Д – являющиеся основным источником энергии
Е – составляющие основную массу клетки

10. **Что изображено на рисунке?**

А – первичная структура белка
Б – вторичная структура белка
В – третичная структура белка
Г – молекула ДНК



11. **Цитозин, в молекулах нуклеиновых кислот, образует комплементарную связь с:**

А – тиминном Б – аденином В – гуанином Г – урацилом

12*. Вставьте в текст «**Белки**» пропущенные термины из предложенного перечня. Запишите в текст цифры выбранных ответов в виде последовательности цифр.

БЕЛКИ

Молекулы белков состоят из большого числа молекул _____ (А), соединённых в длинные цепи. Последовательность этих соединений определяет _____ (Б) белковых молекул. Белок выполняет свои функции, только находясь в форме _____ (В). Под действием температуры или химических веществ такие пространственные структуры могут разрушаться. Данное явление получило название _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) глобула
- 2) глюкоза
- 3) аминокислота
- 4) специфичность
- 5) комплементарность
- 6) хромосома
- 7) растворение
- 8) денатурация

Раздел III. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Вариант 1.

I. Определить, верно ли данное высказывание.

1. В интерфазе митоза происходит удвоение количества ДНК в ядре.
2. Кроссинговер — это спаривание гомологичных хромосом.
3. Бивалентами называют слившиеся (спаренные) гомологичные хромосомы.
4. Половые клетки образуются только в результате мейоза.

5. В результате мейоза получают 4 гаметы из 1 материнской клетки.
 6. Шизогония — это способ бесполого размножения животных типа споровики.
 7. Существует половое и бесполое размножение.
 8. Обоеполые животные называются гермафродитами.
 9. Почкование — вид полового размножения.
 10. Конъюгация — это спаривание гомологичных хромосом.
 11. Бивалентами называют деспирализованные (раскрученные) хромосомы.
 12. В результате митоза получают 2 гаметы из 1 материнской клетки.
 13. Онтогенез - это эволюционное развитие вида
 14. Внешние факторы природы не влияют на формирование организма.
 15. Биогенетический закон сформулировал И. Мечников.
- II. Сравните виды постэмбрионального развития.

Приведите примеры животных с каждым видом развития.

III. Перечислите в порядке следования стадии эмбрионального развития зародыша. Дайте подробную характеристику дробления.

IV. Определите соответствие систем органов зародышевым листкам.

Системы органов: Части зародыша:

- | | |
|----------------------------|--------------|
| 1. Кожа | А) эктодерма |
| 2. Скелет | Б) мезодерма |
| 3. Мышцы | В) энтодерма |
| 4. Пищеварительная система | |
| 5. Дыхательная система | |
| 6. Выделительная система | |
| 7. Нервная система | |
| 8. Органы чувств | |
| 9. Половая система | |

V. Уберите лишнее. Ответ обоснуйте.

- а) дробление
- б) оплодотворение
- в) гастрюляция
- г) первичный органоогенез

VI. Выберите правильный ответ.

1. Двухслойный зародыш называется:

А) гастролой Б) морулой В) бластолой Г) нейрулой 2. Какой набор хромосом имеет зигота?

А) п Б) 2п В) 3п

VII. Найдите ошибки в тексте.

Еще Рудольф Вирхов провозгласил, что новая клетка появляется только в результате деления старой. 2. Таким образом в основе любого вида размножения лежит деление клеток. 3. Вид клеточного деления, в ходе которого образуются половые клетки, называется митозом. 4. Первая стадия митоза называется профазой, за ней следует интерфаза; далее метафаза, затем следует телофаза. 5. И, наконец, последняя фаза называется анафазой. 6. В результате деления соматической клетки получают клетки с уменьшенным набором хромосом, тогда как в результате образования половых клеток количество ДНК в гамете такое же, как в исходной клетке.

VIII. Сравните строение сперматозоида и яйцеклетки человека. Как строение каждой гаметы связано с ее функцией?

Вариант 2.

I. Определить, верно ли данное высказывание.

1. В интерфазе мейоза I происходит удвоение количества ДНК в ядре.
2. Конъюгация — это спаривание гамет.
3. Бивалентами называют деспирализованные (раскрученные) хромосомы.
4. Соматические клетки образуются только в результате митоза.
5. В результате мейоза получают 4 гаметы из 1 материнской клетки.
6. Шизогония — это способ полового размножения животных типа споровики.
7. При размножении почкованием образуются споры.
8. Размножение, при котором новый организм образуется из яйцеклетки без участия сперматозоида, называется почкование.
9. Раздельнополые животные называются гермафродитами.
10. Размножение, при котором новый организм образуется из части вегетативного органа называют вегетативным размножением.
11. В метафазе митоза к полюсам расходятся гомологичные хромосомы.
12. Онтогенез - индивидуальное развитие организма.
13. Внешние факторы природы влияют на формирование организма.
14. Эмбриональный этап завершается смертью особи.
15. Существует только прямое развитие.

II. Сравните поэтапно в виде схемы развитие сперматозоида и яйцеклетки. Укажите на схемах митотические и мейотические деления.

III. Перечислите в порядке следования стадии эмбрионального развития зародыша. Дайте подробную характеристику формирования гастролы.

V. Определите соответствие систем органов зародышевым листкам.

Системы органов: Части зародыша:

- | | |
|----------------------------|--------------|
| 1. Органы чувств | A) эктодерма |
| 2. Скелет | B) мезодерма |
| 3. Нервная система | B) энтодерма |
| 4. Пищеварительная система | |
| 5. Дыхательная система | |
| 6. Выделительная система | |
| 7. Мышечная система | |
| 8. Покровная система | |
| 9. Половая система | |

V. Уберите лишнее. Ответ обоснуйте.

- а) акросома
- б) головка
- в) жгутик
- г) дробление

VI. Найти ошибки в тексте.

Еще Рудольф Вирхов провозгласил, что новая клетка появляется только в результате деления старой. 2. Таким образом в основе любого вида размножения лежит деление клеток. 3. Вид клеточного деления, в ходе которого образуются половые клетки, называется мейозом. 4. Мейоз включает одно деление, в результате которого образуется 3 дочерние клетки из материнской с диплоидным набором хромосом. 5. Первая стадия мейоза называется профазой, за ней следует метафаза; далее телофаза, затем следует интерфаза. 6. При образовании половых клеток происходит деление их только мейозом.

VII. Выберите правильный ответ.

1. Зародыш человека имеет зародышевых лепестков:

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

Раздел IV. Основы генетики и селекции

Вариант №1.

1) Половые хромосомы самки дрозофилы:

1.X0 2.XX 3.XY

2) Гетерогаметный мужской пол:

1.у человека 2.у пчёл 3.у кур 4.у бабочек

3) Хромосомный набор соматических клеток женщины содержит:

44 аутосомы и две X-хромосомы

22 аутосомы и одну X-хромосому

23 половые хромосомы

22 аутосомы, одну X или одну Y-хромосому

4) Если мать больна гемофилией, а отец имеет нормальную свёртываемость крови и нормальное цветоощущение, то сын:

наследует и дальтонизм и гемофилию

будет здоров

наследует гемофилию

может наследовать дальтонизм

5) Укажи заболевание, которое наследуется сцепленно с полом:

цинга

базедова болезнь

гемофилия

сколиоз

6) Выбери два отличия X-хромосомы от Y-хромосомы:

1) содержит гены, определяющие мужские половые признаки;

2) содержится только в гаметах;

3) имеется и в мужских и в женских гаметах;

4) состоит из ДНК;

5) содержит большое число генов.

7) Выбери три верных утверждения. (Запиши их номера).

1. Пол человека определяется в момент слияния гамет.

2. Мальчики реже болеют гемофилией, чем девочки.

3. У самцов дрозофилы образуется два вида гамет.

4. В клетках мужчины содержится две X-хромосомы.

5. Ген, определяющий цветное зрение человека, расположен в X-хромосоме.

6. У всех животных гетерогаметный пол мужской.

Вариант №2.

1) Половые хромосомы мужчины:

1.X0 2.XX 3.XY

2) Гомогаметный женский пол:

1.у человека 2.у пчёл 3.у кур 4.у бабочек

3) Хромосомный набор яйцеклеток человека содержит:

23 аутосомы

22 аутосомы и одну X-хромосому

44 аутосомы и две Х-хромосомы

44 аутосомы, одну Х и одну Y-хромосому

4) Если отец болен гемофилией, а мать — носительница дальтонизма, то сын:

может наследовать дальтонизм

наследует обе болезни

будет здоров

может наследовать гемофилию

5) Укажи заболевание, которое наследуется сцепленно с полом:

цинга

дальтонизм

гипертония

синдром Дауна

6) Выбери два отличия Y-хромосомы от X-хромосомы:

1) содержит большое число генов;

2) содержится только в мужских клетках;

3) у млекопитающих содержит гены, определяющие мужской пол организма;

4) содержит гены, определяющие женские половые признаки;

5) содержится только в половых клетках.

7) Выбери три верных утверждения. (Запиши их номера).

1. Y-хромосома содержит больше генов, чем X-хромосома.

2. У большинства животных пол определяется одной парой хромосом.

3. Пол любого организма зависит от температуры, при которой он существует.

4. У человека Y-хромосома меньше X-хромосомы.

5. Мальчики реже болеют гемофилией, чем девочки.

6. У человека женский пол гомогаметный.

Раздел V. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение

I. Дайте определение терминам или раскройте понятия (одним предложением, подчеркнув важнейшие особенности): а) креационизм; б) трансформизм; в) теория градации Ж. Б. Ламарка.

II. Запишите номера предложений и допишите их:

1. Растения К. Линней разделил на 24 класса, основываясь на ().

2. Классификация К. Линнея была искусственной, так как ().

3. К заслугам К. Линнея можно отнести следующее: ().

4. Ж. Б. Ламарк в книге «Философия зоологии» разделил животных на 14 классов и расположил их на 6 ступенях по степени ().

5. Движущими силами эволюции по Ж. Б. Ламарку являются: ().

6. В результате воздействия внешней среды у живых организмов по Ж. Б. Ламарку ().

7. Благоприобретенные признаки организмов по Ж. Б. Ламарку ().

III. Выбрать верные суждения

1. По К. Линнею длинная шея у жирафа появилась под влиянием среды, упражнения и передачи приобретенных признаков по наследству.
 2. По К. Линнею длинная шея у жирафа была изначально.
 3. К. Линней не признавал возможности образования новых видов.
 4. В конце жизни К. Линней признал возможность образования новых видов в результате влияния среды или скрещивания.
 5. К. Линней был трансформистом.
 6. К. Линней был креационистом.
 7. Ж. Б. Ламарк был трансформистом.
 8. Ж. Б. Ламарк был креационистом.
- IV. В чем расходились взгляды Ламарка и Линнея?
- V. Как появилась длинная шея у жирафа с точки зрения К.Линнея?

Раздел VI. Происхождение человека

1. К каким людям относится питекантроп?
 - а) древние, б) древнейшие; в) новые.
 2. У каких людей возникли социальные отношения?
 - а) кроманьонцы; б) неандертальцы; в) питекантропы.
 3. Какие признаки человек приобретает в течение жизни?
 - а) речь; б) дыхание; в) мышление.
 4. К каким людям относится человек умелый?
 - а) древнейшие; б) древние; в) новые; г) ни к каким
 5. Какие из людей первыми овладели членораздельной речью?
 - а) неандертальцы; б) кроманьонцы; в) питекантропы.
 6. Какой признак, в отличие от человекообразных обезьян, присущ только человеку?
 - а) труд; б) четырехкамерное сердце; в) 4 группы крови.
 7. Какой из перечисленных факторов эволюции человека относится к социальным?
 - а) наследственная изменчивость; б) речь; в) борьба за существование.
 8. Из перечисленных предков человека к древнейшим людям относится:
 - а) австралопитек; б) неандерталец; в) питекантроп.
 9. Трудовая деятельность обеспечила:
 - а) прямохождение; б) сплочение членов общества; в) свод стопы.
 10. Какое значение имеет темная кожа коренных африканцев?
 - а) защита от перегрева; б) маскировка; в) защита от ультрафиолетовых лучей.
- В1. Выберите правильные суждения:
1. Первые люди появились на Земле более 2 млн. лет назад.

- 2.Современные человекообразные обезьяны произошли от парапитеков, так же как и человек.
- 3.Древние люди по сравнению с древнейшими людьми представляют собой более прогрессивный тип человека.
- 4.Питекантроп относится к древнейшим людям.
- 5.У человекообразных обезьян, как и у человека по 46 хромосом.

Раздел VII. Основы экологии

- 1.Экологическими факторами являются:
 - А) абиотические факторы
 - Б) антропогенные факторы
 - В) биотические факторы
 - Г) все факторы, воздействующие на организм
- 2.Факторы живой природы, воздействующие на организм:
 - А) абиотические
 - Б) биотические
 - В) антропогенные
 - Г) экологические
3. Антропогенными факторами среды являются:
 - А) вырубка лесов, строительство мостов и дорог, мелиорация земель
 - Б) животные, растения, бактерии, грибы
 - В) хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз
 - В) температура, свет, рельеф, влажность, насыщенность кислородом
4. Биогеоценоз – это:
 - А) почва и климат, определяющие характер сообщества
 - Б) целостная саморегулирующаяся биологическая система, образованная живыми организмами, обитающими на данной территории
 - В) совокупность живых организмов одного вида, живущих на одной территории в и свободно скрещивающихся друг с другом
 - Г) однородный участок земной поверхности с определенным составом живых организмов и компонентами неживой природы, характеризующийся относительной устойчивостью и саморегуляцией
5. Растения в экосистемах выполняют роль:
 - А) продуцентов

Б) консументов 1 порядка

В) редуцентов

Г) консументов 2 порядка

6. Выберите правильно составленную пищевую цепь:

А) пшеница – степная гадюка – полевая мышь – орел

Б) пшеница – полевая мышь- степная гадюка – орел

В) орел – мышь – степная гадюка – пшеница

Г) степная гадюка – полевая мышь – пшеница- орел

7. Конкурентные взаимоотношения возникают между:

А) автотрофами и гетеротрофами

Б) автотрофами и хищникам

В) симбионтами и паразитами

Г) видами со сходными потребностями

8. Причина смены одной экосистемы другой:

А) сезонные изменения в природе

Б) изменения среды обитания в результате жизнедеятельности организмов

В) колебания численности популяций

Г) вымирание видов

9. Агроценоз, в отличие от биогеоценоза, характеризуется:

А) незамкнутым круговоротом веществ

Б) разветвленными цепями питания

В) большой устойчивостью

Г) большим разнообразием

10. Биогенная миграция атомов в биосфере – это круговорот входящих в состав организмов:

А) органических молекул

Б) неорганических веществ

В) органических веществ

Г) химических элементов

2 вариант

1. Что такое абиотический фактор?

А) фактор неживой природы

Б) запас биогенных веществ и солнечной энергии

В) территория, которую занимает биоценоз

Г) минеральные элементы, из которых состоят органические соединения

2. Экологический фактор, который выходит за пределы выносливости организмов:

- А) антропогенный
- Б) ограничивающий
- В) абиотический
- Г) стимулирующий

3. Тип биотических взаимодействий, при котором оба организма получают взаимную пользу:

- А) симбиоз
- Б) конкуренция
- В) хищничество
- Г) паразитизм

4. Экосистема – это:

- А) единый природный комплекс, образованный живыми организмами и их средой обитания
- Б) целостная саморегулирующая биосистема, образованная живыми организмами и средой их обитания
- В) почва и климат, определяющие характер сообщества
- Г) совокупность популяций разных видов, проживающих на определенной территории

5. Какой живой организм является консументом второго порядка:

- А) пшеница
- Б) степная гадюка
- В) орел
- Г) полевая мышь

6. Потребителями органических веществ в экосистеме являются:

- А) продуценты
- Б) бактерии-фототрофы
- В) растения
- Г) консументы

7. Какой организм, участвующий в пищевой цепи, получает меньше всего энергии:

- А) заячья капуста
- Б) морковь
- В) волк
- Г) заяц

8. Примером смены экосистем является:

- А) испарение воды листьями растений

Б) сокращение численности хищников в экосистеме

В) зарастание пресноводного водоема

Г) вымирание вида живых организмов

9. В агроэкосистеме в отличие от природной:

А) наблюдается большое видовое разнообразие

Б) используется дополнительная энергия, кроме солнечной

В) используется только солнечная энергия

Г) имеются разветвленные цепи питания

10. Учение о ведущей роли живого вещества в биосфере создал:

А) Ж.Б. Ламарк

Б) В.И. Вернадский

В) В.Н. Сукачев

Г) Э. Геккель

5.3. Комплект материалов для проведения контрольных работ

Раздел II. Учение о клетке

1. Дайте определение понятия, напишите научный вклад ученого.

Клетка - _____

А.Левенгук (1632-1723) - _____

2. Закончите предложение

Из организмов, живущих на Земле, клеточное строение имеют _____, а неклеточное _____.

3. Заполните схему.

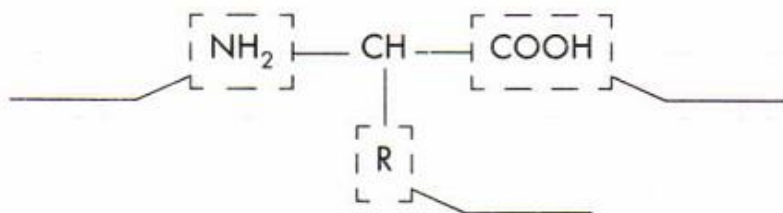


Перечислите функции, которые выполняют углеводы в живых организмах.

4. Закончите предложение

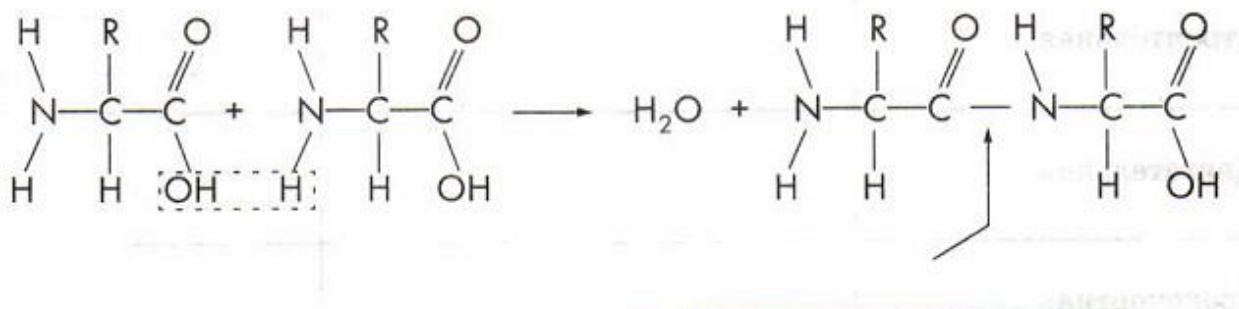
Мономерами белков являются _____.

5. Подпишите в общей формуле названия частей, из которых состоит любая аминокислота



6. Назовите сходство и различия в строении молекул всех аминокислот.

7. Рассмотрите схему образования дипептида. Подпишите название связи, соединяющей аминокислоты в молекуле белка



8. Соотнесите виды химических связей с конформациями (структурами) белковой молекулы, в которых они возникают.

Виды химических связей	Конформации белковой молекулы
1. Пептидные	А) Вторичная
2. Водородные	Б) Третичная
3. Дисульфидные	В) Первичная
4. Гидрофобные	Г) Четвертичная

9. Характеристика функций белков: каталитическая, строительная, структурная, транспортная, гормональная.
10. Строение и биологическая роль ДНК.
11. Используя принцип комплементарности, достройте вторую цепочку молекулы ДНК
-Т-А-Т-Ц-Г-А-А-Г-А-Ц-Ц-Т-А-Ц-
12. Строение и биологическая роль АТФ.
13. На фрагменте одной цепи нити ДНК нуклеотиды расположены в последовательности: ТТЦАГАТГЦАТА. Определите процентное содержание всех нуклеотидов в этом гене и его длину.

Раздел III. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Выберите единственный правильный ответ.

- Размножение - это процесс:
 - А – увеличение числа клеток.
 - Б – воспроизведение себе подобных.
 - В – развитие организмов в процессе эволюции.
 - Г – изменение особи с момента рождения до её смерти.
- Жизненный цикл клетки состоит:
 - А – из мейоза и интерфазы.
 - Б – из митоза и мейоза.
 - В – из интерфазы и митоза.
 - Г – роста и развития.
- Митоз – способ деления эукариотической клетки, при котором:
 - А – дочерние клетки получают такую же наследственную информацию как в ядре материнской клетки.
 - Б – образуется зигота.
 - В – образуются половые клетки.
 - Г – из диплоидной клетки образуются гаплоидные.
- Сколько клеток образуется при мейозе?
 - А – 1; Б – 2; В – 3; Г – 4.
- Сколько хроматид в хромосоме к началу профазы?
 - А – 1; Б – 2; В – 3; Г – 4.
- Интерфаза между 1 и 2 делением мейоза:
 - А – длинная.
 - Б - короткая.
 - В – такая же, как между двумя делениями митоза.
 - Г – отсутствует.
- В интерфазе митоза происходит:
 - А – удвоение содержания ДНК.
 - Б – синтез ферментов.
 - В – синтез АТФ.
 - Г – верны все ответы.
- Хромосомы выстраиваются в экваториальной плоскости клетки:
 - А – в профазе.
 - Б – в метафазе.

- В – в анафазе.
Г – в телофазе.
9. В первом делении мейоза происходит расхождение:
А – гомологичных хромосом.
Б – гомологичных хроматид.
В – нехомологичных хроматид.
Г – нехомологичных хромосом.
10. Какой набор хромосом имеют сперматозоиды?
А – $1n$; Б – $2n$; В – $3n$; Г – $4n$.
11. Сколько хроматид идёт к каждому полюсу в анафазе 1, если исходная клетка имеет 8 хромосом?
А – 4; Б – 8; В – 16; Г – 2.
12. Сколько хромосом будет в дочерних клетках после митоза, если в материнской клетке было 6 хромосом?
А – 3; Б – 6; В – 4; Г – 5.
13. Онтогенез – процесс:
А – исторического развития организмов.
Б – деление клеток.
В – индивидуального развития организма.
Г – эмбрионального развития.
14. Выберите признаки, характерные для митоза, запишите соответствующие им цифры.
1. Состоит из четырёх фаз.
 2. Включает два деления, каждое из которых состоит из четырёх фаз.
 3. Делению клетки предшествует интерфаза.
 4. Хромосомы удваиваются в интерфазе.
 5. В результате образуются две дочерние клетки.
 6. В результате образуются четыре дочерние клетки.
 7. Дочерние клетки гаплоидны.
 8. Дочерние клетки имеют такой же набор хромосом, как и материнская клетка.
 9. Процесс происходит в соматических клетках.
 10. Процесс происходит в половых клетках.
 15. Установите соответствие между типом размножения и его характерным чертами:
- Результаты занесите в таблицу:
16. Дайте определение понятий:
- зигота
 - кроссинговер
 - эмбрион
- Часть 2
17. Дайте развёрнутый ответ.
В чём заключаются преимущества бесполого размножения?

Раздел IV. Основы генетики и селекции

1. При скрещивании двух гомозиготных растений гороха с гладкими и морщинистыми семенами в F₁, получено 10 растений. Все они самоопылились и в F₂ дали 848 зерен.
- Вопросы:
- а) Сколько растений первого поколения будут гетерозиготными?
 - б) Сколько разных фенотипов будет в F₁?
 - в) Сколько семян во втором поколении будут гетерозиготными?
 - г) Сколько будет во втором поколении морщинистых семян?

Решите задачу, составив схему скрещивания, и дайте ответы на вопросы.

2. У человека нормальный обмен углеводов определяется доминантным геном, а рецессивный аллель несет ответственность за развития сахарного диабета. Дочь здоровых родителей больна сахарным диабетом. Определите, может ли в этой семье родиться здоровый ребенок и какова вероятность этого события.

3. Акаталазия обусловлена редким рецессивным аутосомным геном, у гетерозигот активность каталазы снижена. Определите вероятные фенотипы детей в семье родителей, имеющих пониженную активность каталазы.

4. Семейная гиперхолестеринемия наследуется доминантно - аутосомно. У гетерозигот наблюдается повышенное содержание холестерина в крови, а у гомозигот развиваются ксантомы кожи и сухожилий, атеросклероз. Какова вероятность рождения детей с аномалией (и степень ее развития) в семье, где оба родителя имели повышенное содержание холестерина в крови?

5. При скрещивании красноплодного двугнездного томата с красноплодным многогнездным было получено потомство, в котором 12 растений имели красные двугнездные плоды, 9 - красные многогнездные, 2 - желтые двугнездные. Каковы генотипы исходных растений? Каких еще растений следовало ожидать от этого скрещивания и какова вероятность их появления?

Раздел V. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение

1. Критерий вида, учитывающий совокупность факторов среды, в которой существует вид, -

- 1) Морфологический 2) физиологический
- 3) Географический 4) экологический

2. Элементарная структура, на уровне которой проявляется действие естественного отбора, - это

- 1) отдельный организм 2) популяция
- 3) биоценоз 4) вид

3. Естественный отбор, в отличие от искусственного,

- 1) способствует сохранению полезных для организма признаков
- 2) обеспечивает сохранение особей с полезными для человека признаками
- 3) направлен на создание или улучшение сортов и пород
- 4) действует с момента появления земледелия и скотоводства

4. К результатам эволюции относят

- 1) наследственную изменчивость 2) борьбу за существование
- 3) приспособленность 4) естественный отбор

5. Примером палеонтологических доказательств эволюции служат

- 1) находки скелетов древних кистепёрых рыб -
- 2) наличие у китов рудиментов конечностей
- 3) признаки пресмыкающихся в строении утконоса
- 4) признаки сходства у зародышей млекопитающих и рыб на ранних стадиях развития

6. К дегенерации относят

- 1) утрату большинства органов корнеголовым раком-саккулиной
- 2) появление четырехкамерного сердца у птиц
- 3) появление шерстного покрова у млекопитающих
- 4) формирование плоской формы тела у ската

7. У человека, в отличие от человекообразных обезьян, -

- 1) имеются мимические мышцы 2) передние конечности с ногтями
- 3) температура тела постоянная 4) позвоночник имеет 4 изгиба

8. Примером биологического фактора эволюции человека может служить

- 1) способность к трудовой деятельности
- 2) использование одежды
- 3) общение с помощью устной и письменной речи
- 4) способность передавать приобретенные признаки по наследству
9. Аналогичными органами являются листья березы и
 - 1) стебли кактуса 2) колючки кактуса
 - 3) деревянистые стебли черники 4) усики у посевного гороха
10. Путем географического видообразования сформировались
 - 1) лиственница сибирская и даурская 2) синица большая и лазоревка
 - 3) популяции форели озера Севан 4) виды байкальских ресничных червей

Часть В

1. Установите соответствие между признаком отбора и его видом. В нижеприведенной таблице под каждым номером, определяющим позиции первого столбца, запишите букву, соответствующей позиции второго столбца.

ПРИЗНАКИ ОТБОРА ВИД ОТБОРА

- 1) сохраняет особей с признаками полезными А) естественный в данных условиях среды
- 2) ведет к созданию новых пород и сортов Б) искусственный
- 3) способствует созданию организмов с признаками полезными человеку
- 4) действует в природном сообществе
- 5) ведет к появлению новых видов
- 6) действует миллионы лет

Запишите в таблицу получившуюся последовательность букв

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

2. Установите хронологическую последовательность эр в эволюции органического мира

- А) Кайнозой
- Б) Протерозой
- В) Мезозой
- Г) Архей
- Д) Палеозой

Запишите ответ в виде последовательности букв (без пробелов и других символов).

Часть С

1. Почему уменьшение ареала вида ведет к биологическому регрессу?

Раздел VI. Происхождение человека

А1. Кто из ученых считал движущей силой эволюции стремление к совершенству и утверждал наследование благоприобретенных признаков?

Карл Линей Жан-Батист Ламарк Чарльз Дарвин Карл Бэр

А2. Совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособленно от других совокупностей того же вида, называется:

Вид Популяция Сорт Колония

А3. К какому критерию вида относят особенности внешнего и внутреннего строения полевой мыши?

Морфологическому Генетическому Экологическому Географическому

А4. К какому критерию вида относят совокупность факторов внешней среды, к которым приспособлен белый медведь?

Морфологическому Генетическому Экологическому Географическому

А5. Примером внутривидовой борьбы за существование являются отношения:

Черных тараканов между собой Черных и рыжих тараканов

- Черных тараканов с ядохимикатами* *Черных тараканов и черных крыс*
 А6. Какая форма борьбы за существование является наиболее напряженной?
Внутривидовая *Межвидовая* *Борьба с неблагоприятными условиями среды*
- А7. Какая форма естественного отбора действует при постепенно изменяющихся условиях окружающей среды?
Стабилизирующий *Движущий* *Разрывающий* *Дизруптивный*
- А8. К какой группе доказательств эволюции органического мира относится сходство зародышей пресмыкающихся и птиц?
Сравнительно-анатомическим *Эмбриологическим* *Палеонтологическим*
- А9. Ископаемая переходная форма между пресмыкающимися и птицами – это:
Ихтиостег *Археоптерикс* *Утконос* *Ехидна*
- А10. Укажите правильную схему классификации животных:
Вид род семейство отряд класс тип
Вид род семейство порядок класс тип
Вид род семейство порядок класс отдел
Вид род отряд семейство класс тип
- А11. Какое из перечисленных приспособлений **не** является ароморфозом?
Возникновение позвоночника у хордовых *Возникновение хобота у слона*
Образование 2-х кругов кровообращения *Образование 3-х камерного сердца у земноводных*
- А12. К идиоадаптации у речного окуня относится:
Жабрное дыхание *Наличие внутреннего скелета* *Обтекаемая форма тела Головной мозг*

Часть 2. При выполнении заданий В1-В2 выберите три верных ответа из шести.

В1. Какие эволюционные изменения можно отнести к ароморфозам?

- *Появление цветка*
- *Образование органов и тканей у растений*
- *Появление термофильных бактерий*
- *Плавники у рыб*
- *Яркие лепестки у цветков*
- *Постоянная температура тела*

В2. К эволюционным факторам относят:

- *Дивергенция*
- *Наследственная изменчивость*
- *Конвергенция*
- *Борьба за существование*
- *Ароморфоз*
- *Естественный отбор*

При выполнении заданий В3-В4 установите соответствие между содержанием первого и второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

В3. Установите соответствие между гибелью растений и формой борьбы за существование.

Причина гибели растений	Форма борьбы за существование
А) плоды вместе с сеном попадают в желудок травоядных животных	1) внутривидовая
Б) растения гибнут от сильных морозов и засухи	2) межвидовая
В) семена погибают в пустынях и Антарктиде	3) борьба с неблагоприятными условиями
Г) березы вытесняют друг друга	
Д) плоды поедают птицы	
Е) растения гибнут от бактерий и вирусов	

В4. Установите соответствие между признаком животного и направлением эволюции, которому он соответствует

Признак животного	Направление эволюции
-------------------	----------------------

А) возникновение полового размножения Б) образование у китообразных ластов В) возникновение 4-х камерного сердца Г) возникновение автотрофного способа питания Д) превращение листьев в колючки у растений пустынь Е) утрата листьев, корней и хлорофилла у повилики	1) ароморфоз (арогенез) 2) идиоадаптация (аллогенез) 3) общая дегенерация (катагенез)
---	---

Вариант 2

Часть 1. К каждому заданию А1-А12 даны 3-4 варианта ответа, из которых только один правильный.

- А1. Кто является автором первого эволюционного учения?
Карл Линей Жан-Батист Ламарк Чарльз Дарвин Карл Бэр
- А2. Структурной единицей вида является...
Особь Популяция Колония Стая
- А3. К какому критерию вида относят характерный для Человека разумного набор хромосом: их число, размеры?
Морфологическому Генетическому Экологическому Географическому
- А4. К какому критерию вида относят произрастание Рябчика крупноцветного в лесах на скалистых местах?
Географическому Морфологическому Экологическому Историческому
- А5. Какой формой борьбы за существование является поедание речным окунем своих мальков?
Межвидовой Внутривидовой С неблагоприятными условиями среды
- А6. Какая форма борьбы за существование является наиболее напряженной?
Внутривидовая, Межвидовая, Борьба с неблагоприятными условиями среды
- А7. Какая форма естественного отбора направлена на сохранение и поддержание уже существующих фенотипов?
Движущий Разрывающий Стабилизирующий Дизруптивный
- А8. К какой группе доказательств эволюции органического мира относятся филогенетический ряды?
Сравнительно-анатомическим Эмбриологическим Палеонтологическим
- А9. Ископаемая переходная форма между кистеперыми рыбами и земноводными – это:
Ихтиостег Археоптерикс Утконос Ехидна
- А10. Укажите правильную схему классификации растений:
- | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----------|-----------|-------|-------|
| 1. | Вид | род | семейство | отряд | класс | тип |
| 2. | Вид | род | семейство | порядок | класс | тип |
| 3. | Вид | род | семейство | порядок | класс | отдел |
| 4. | Вид | род | отряд | семейство | класс | тип |
- А11. Какое из перечисленных приспособлений относят к идиоадаптациям?
Возникновение хорды Возникновение ползучего стебля у клубники
Образование 2-х кругов кровообращения у бычьего цепня Утрата органов кровообращения у
- А12. К ароморфозам речного окуня относят:
Тело покрыто слизью Боковая линия Жаберное дыхание Плавники

Часть 2. При выполнении заданий В1-В2 выберите три верных ответа из шести.

В1. Какие признаки характеризуют биологический прогресс?

- *Сокращение численности видов*
- *Расширение ареала вида*
- *Возникновение новых популяций, видов*
- *Сужение ареала вида*
- *Упрощение организации и переход к сидячему образу жизни*
- *Увеличение численности видов*

В2. Какие особенности иллюстрируют стабилизирующую форму естественного отбора?

- *Действует в изменяющихся условиях среды*

- Действует в постоянных условиях среды
- Сохраняет норму реакции признака
- Изменяет среднее значение признака либо в сторону уменьшения его значения, либо в сторону увеличения
- Поддерживает уже существующие фенотипы
- Приводит к смене нормы реакции

При выполнении заданий В3-В4 установите соответствие между содержанием первого и второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

В3. Установите соответствие между гибелью растений и формой борьбы за существование.

Причина гибели растений	Форма борьбы за существование
А) растения одного вида вытесняют друг друга	1) межвидовая
Б) растения гибнут от вирусов, грибов, бактерий	2) внутривидовая
В) семена погибают от сильных заморозков и засухи	3) борьба с неблагоприятными условиями
Г) растения погибают от недостатка влаги при прорастании	
Д) люди, машины вытаптывают молодые растения	
Е) плодами растений питаются птицы и млекопитающие	

В4. Установите соответствие между признаком животного и направлением эволюции, которому он соответствует

Признак животного	Направление эволюции
А) редукция органов зрения у крота	1) ароморфоз (арогенез)
Б) наличие присосок у печеночного сосальщика	2) идиоадаптация (аллогенез)
В) возникновение теплокровности	3) общая дегенерация (катагенез)
Г) возникновение 4-х камерного сердца	
Д) утрата нервной и пищеварительной системы у свиного цепня	
Е) уплощенное тело камбалы	

Раздел VII. Основы экологии

Часть 1. К каждому заданию А1-А12 даны 3- 4 ответа, из которых только один правильный. Выпишите ее.

А1. Кто из ученых считал движущей силой эволюции стремление к совершенству и утверждал наследование приобретенных признаков?

Карл Линей Жан-Батист Ламарк Чарльз Дарвин Карл Бэр

А2. Совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособленно от других совокупностей того же вида, называется:

Вид Популяция Сорт Колония

А3. К какому критерию вида относят особенности внешнего и внутреннего строения полевой мыши?

Морфологическому Генетическому Экологическому
Географическому

А4. К какому критерию вида относят совокупность факторов внешней среды, к которым приспособлен белый медведь?

Морфологическому Генетическому Экологическому
Географическому

А5. Примером внутривидовой борьбы за существование являются отношения:

Черных тараканов между собой Черных и рыжих тараканов
Черных тараканов с ядохимикатами Черных тараканов и черных крыс

А6. Какая форма борьбы за существование является наиболее напряженной?

Внутривидовая Межвидовая Борьба с неблагоприятными условиями среды

А7. Какая форма естественного отбора действует при постепенно изменяющихся условиях окружающей среды?

Разрывающий

В4. Установите соответствие между признаком животного и направлением эволюции, которому он соответствует

А) возникновение полового размножения Б) образование у китообразных ластов В) возникновение 4-х камерного сердца Г) возникновение автотрофного способа питания Д) превращение листьев в колючки у растений пустынь Е) утрата листьев, корней и хлорофилла у повилики	1) ароморфоз (арогенез) 2) идиоадаптация (аллогенез) 3) общая дегенерация (катагенез)
---	---

5.4 Комплект материалов по оценке результатов самостоятельной работы

Примерный список докладов (рефератов):

1. Тема реферата по биологии: «Происхождение жизни на земле».
2. Тема реферата по биологии: «Взаимодействие природы и общества».
3. Тема реферата по биологии: «Вирусы».
4. Тема реферата по биологии: «Витамины: виды и их роль в организме человека».
5. Тема реферата по биологии: «Процесс строения и деления клетки».
6. Тема реферата по биологии: «Особенности строения комнатных растений».
7. Тема реферата по биологии: «Виды почвенных бактерий».
8. Тема реферата по биологии: «Биологически активные вещества».
9. Тема реферата по биологии: «Биологические эры и их характерные особенности».
10. Тема реферата по биологии: «Процесс биологического окисления».
11. Тема реферата по биологии: «Биологические особенности миграции животных».
12. Сущность биосферы и цивилизации.
13. Характеристика биосинтеза ДНК.
14. Биогеоценозы как важные биологические процессы.
15. Белки: химический состав, свойства и значение для человеческого организма.
16. Антропогенез: сущность и особенности.
17. Особенности практического применения водорослей.
18. Генетика как важная составная часть биологической науки.
19. Круговорот веществ в природе.
20. Роль лекарственных растений в жизни человека.
21. Разработка и изготовление трансгенных продуктов.
22. Наследственные болезни человека: предпосылки возникновения.
23. Процесс селекции: особенности и значение.
24. Характеристика полового созревания.
25. Основные теории происхождения человека.
26. Генная инженерия и ее основные проблемы.
27. Сущность клонирования.
28. Неограниченные возможности головного мозга.
29. Современные биотехнологии.
30. Процесс старения.
31. Фотосинтез – уникальное природное явление.
32. Характеристика биоритмов человека.
33. Редкие и исчезающие виды птиц.
34. Растения, занесенные в красную книгу.
35. Животные, находящиеся на грани исчезновения.
36. Виды рас: особенности их происхождения.
37. Специфика выработки иммунитета.
38. Главные заповедники России.
39. Ферменты: функции и определение их активности.
40. Характерные черты процесса регенерации.

Реферат.

Реферат – это обобщенная, лаконичная запись идей (концепций, точек зрения) на основе самостоятельного анализа различных источников.

Структурно реферат включает титульный лист, содержание, введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, ее значимость и актуальность, указывается цель и задачи реферата, характеризуется используемая литература), основную часть, включающую изложение основных положений рассматриваемых текстов. Она состоит из параграфов, их порядок соответствует плану. Каждый параграф, как правило, начинается с задачи и заканчивается выводом. Основная часть может открываться параграфом, отражающим краткую историю исследуемой проблемы. В основной части могут быть представлены схемы, графики, таблицы, рисунки, фотографии и др. Заключительная часть (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата). Список использованной литературы (в алфавитном порядке). В среднем объем реферата составляет 7–12 страниц.

Подготовка научного доклада.

Одной из форм самостоятельной работы студента является подготовка научного доклада, для обсуждения его на практическом (семинарском) занятии. Научный доклад готовится под руководством преподавателя, который ведет практические (семинарские) занятия.

Рекомендации студенту:

- перед началом работы по написанию научного доклада согласовать с преподавателем тему, структуру, литературу, а также обсудить ключевые вопросы, которые следует раскрыть в докладе;
- представить доклад научному руководителю в письменной форме;
- выступить на семинарском занятии с 10–минутной презентацией своего научного доклада, ответить на вопросы студентов группы.

К оформлению научного доклада предъявляются следующие требования: шрифт – TimesNewRoman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – 1,5, размер полей: левое – 35 мм, правое до 15 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм, отступ в начале абзаца – 1,25 см, форматирование по ширине); листы доклада скреплены скоросшивателем. На титульном листе указывается наименование учебного заведения и структурного подразделения, название кафедры, наименование дисциплины, тема доклада, ФИО студента. К структуре доклада требования следующие: оглавление, введение (указывается актуальность, цель и задачи), основная часть, выводы автора, список литератур. Объем согласовывается с преподавателем.

Общая оценка за доклад учитывает содержание доклада, его презентацию, а также ответы на вопросы.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Освоение программы учебной дисциплины «Биология» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в сеть Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2.2821-10) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной

учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по биологии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Биология» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, динамические пособия, иллюстрирующие биологические процессы, модели, муляжи и микропрепараты биологических объектов и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Биология», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, словарями, научной и научно-популярной литературой и другой литературой по разным вопросам биологии.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Биология» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по биологии, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

Аудитория № 140 «Кабинет анатомии и физиологии человека»

1. Доска меловая – 1 шт.
2. Стол рабочий – 1 шт.
3. Ноутбук – 1 шт.
4. Стул мягкий – 2 шт.
5. Проекционный экран – 1 шт.
6. Стол преподавателя – 1 шт.
7. Стол ученический – 13 шт.
8. Лавка ученическая – 13 шт.
9. Стол лабораторный – 1 шт.
10. Телевизор настенный – 1 шт.
11. Реограф-полианализатор РГПА-6/12 «Реан-поли» - 1 шт.
12. Тонометр – 12 шт.
13. Электрокардиограф – 1 шт.
14. Учебно-наглядные пособия по анатомии человека – 10 шт.
15. Ростометр – 1 шт.
16. Спирограф – 1 шт.
17. Спирометр – 1 шт.
18. Весы напольные механические – 1 шт.
19. Весы напольные электронные – 1 шт.

Перечень программного обеспечения:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие:

Актный зал.

Перечень основного оборудования:

1. Стулья - 138 шт.
2. Скамья ученическая - 1 шт.
3. Стол для преподавателя - 2 шт.
4. Стул для преподавателя - 1 шт.
5. Проекционный экран - 1 шт.
6. Ноутбук – 1 шт.
7. Колонки – 4 шт.
8. Кафедра – 1 шт.

Перечень программного обеспечения:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500- 2499 Node 1 year Educational Renewal License

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Перечень основного оборудования:

1. Стол-104 шт.
2. Стул – 104 шт.
3. Компьютер PentiumDCE5700\DDR2 RWLG с выходом в сеть «Интернет», клавиатура, мышь – 25 шт.
4. Компьютерный стол – 23 шт.
5. Кафедра – 1 шт.
6. Рояль – 1 шт.
7. Шкаф – 1шт.
8. Выставочный стеллаж – 8 шт.
9. Телевизор – 1 шт.

Перечень программного обеспечения:

1С:Предприятие 8.2 (8.2.18.61) учебная

Adobe Photoshop CS3

Adobe Dreamweaver CS3

CorelDRAW Graphics Suite X3

Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian

Nero 8

Операционная система «Альт Образование»

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Аудитория № 207 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся».

1. Перечень основного оборудования:
2. Кресло – 11 шт.
3. Стол лабораторный – 10 шт.
4. Стул преподавателя – 1 шт.
5. Компьютер с возможностью подключения к сети Интернет – 10 шт.
6. Коммутатор – 2 шт.

Перечень программного обеспечения:

Операционная система Microsoft Windows 10 Profession

Autodesk AutoCAD 2019

Autodesk Fusion360 2019

Autodesk Maya 2019

Adobe creative cloud

Adobe Dreamweaver 2020

Adobe Photoshop 2020

Adobe Illustrator 2020

Adobe Premiere Pro 2020

Adobe Media Encoder 2020

Corel DRAW 2019

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

7. ЛИТЕРАТУРА, В ТОМ ЧИСЛЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ И ИНЫЕ ИСТОЧНИКИ

Основные источники:

1. Биология. 10 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / Д. К. Беляев, Г. М. Дымшиц, Л. Н. Кузнецова [и др.] ; под редакцией Д. К. Беляева, Г. М. Дымшица. – 8-е изд. – Москва : Просвещение, 2021. – 223 с. : ил. – (Классический курс). – 50 экз.
2. Биология. 11 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / Д. К. Беляев, П. М. Бородин, Г. М. Дымшиц [и др.] ; под редакцией Д. К. Беляева, Г. М. Дымшица. – 8-е изд. – Москва : Просвещение, 2021. – 223 с. : ил. – (Классический курс). – 50 экз.

Дополнительные источники:

1. Биология. 10 класс : учебник для общеобразовательных организаций : углубленный уровень / Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц, А.О. Рувинский [и др.]; под редакцией В.К. Шумного и Г.М. Дымшица. – 3-е изд. – Москва : Просвещение, 2021. – 367 с. – (ФГОС). – 75 шт.
2. Биология. 11 класс : учебник для общеобразовательных организаций : углубленный уровень / П. М. Бородин, Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина [и др.] ; под редакцией В. К. Шумного, Г. М. Дымшица. – 3-е изд. – Москва : Просвещение, 2021. – 383 с. – 75 шт.
3. Биология. 10 класс : учебник для общеобразовательных организаций : углублённый уровень / [Л.В. Высоцкая и др.] ; под редакцией В.К. Шумного и Г.М. Дымшица. – Москва : Просвещение, 2019. – 367 с. – (ФГОС). – 29 шт.

4. Биология. 11 класс : учебник для общеобразовательных организаций : углублённый уровень / [П.М. Бородин и др.] ; под редакцией В.К. Шумного и Г.М. Дымшица. – Москва : Просвещение, 2019. – 383 с. – (ФГОС). – 29 шт.

5. Биология. 10-11 классы : учебник для общеобразовательных организаций : углублённый уровень : в 2 ч. / [П.М. Бородин [и др.] ; под ред.: В.К. Шумного, Г.М. Дымшица. – М. : Просвещение, 2018. – (ФГОС). Ч. 1. – 2018. – 302 с. – 18 шт.

6. Биология. 10-11 классы : учебник для общеобразоват. организаций : углубл. уровень : в 2 ч. / [П.М. Бородин [и др.] ; под ред.: В.К. Шумного, Г.М. Дымшица. – М. : Просвещение, 2018. – (ФГОС). Ч. 2. – 2018. – 286 с. – 18 шт.

Интернет-ресурсы:

1. <https://sbio.info/> (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

2. <https://biology.ru/> (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762);

Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены 08.04.2014 г. № АК- 44/05вн);

Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены 26.12.2013 № 06-2412вн).

Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ среднего профессионального образования и профессионального обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (утверждены МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ 10.04.2020г. № 05-398)