

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель проректора
по учебной работе
/А.В. Лученков/
«01» 09 2017г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРЕДМЕТУ

БИОЛОГИЯ 10-11 КЛАСС

Вид образования: дополнительное образование

Управление довузовской подготовки

Отдел довузовской подготовки

г. Красноярск 2017 г.

Рабочая программа дисциплины биология 10-11 класс

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования для слушателей подготовительных курсов, обучающихся в 10-11 классе.

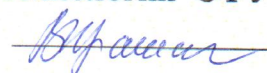
Программу составил:

Ю.Г. Петрученя 

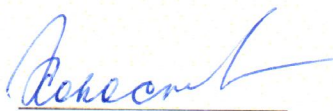
Рецензент программы:

В.А. Кратасюк, доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой биофизики Института фундаментальной биологии и биотехнологии СФУ

Согласовано

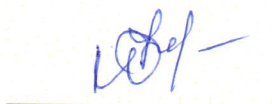


Заместитель начальника
довузовского управления



О.И. Холостова

Начальник отдела
довузовской подготовки



Ю.В. Контарева

« 01 » 09 2017 г.

Пояснительная записка

Введение

Рабочая программа по биологии составлена на основе Кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по БИОЛОГИИ, 2017-2018 г., стандарта основного общего образования по биологии и анализа содержания контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по биологии за предыдущие годы.

Направленность программы

Программа направлена на:

- эффективное усвоение учебного материала;
- формирование у школьников умений обосновывать сущность биологических процессов и явлений, наследственности и изменчивости, норм и правил здорового образа жизни, поведения человека в природе, последствий глобальных изменений в биосфере;
- устанавливать единство и эволюцию органического мира, взаимосвязь строения и функций клеток, тканей, организма и окружающей среды;
- выявлять причинно-следственные связи в природе;
- формулировать мировоззренческие выводы на основе знаний биологических теорий, законов, закономерностей.

Цель программы

Подготовка слушателей подготовительных курсов к сдаче ЕГЭ по биологии с последующим поступлением в высшее учебное заведение.

Задачи программы

- повторить и закрепить наиболее значимые темы из основной школы, изучаемые на заключительном этапе общего биологического образования;
- закрепить материал, вызывающий затруднения при сдаче ЕГЭ (Методическое письмо «Об использовании результатов ЕГЭ в преподавании биологии в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования»);
- формировать у учащихся умения работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников;

- закрепить умение учащихся на разных уровнях: воспроизводить знания, применять знания и умения в знакомой, измененной и новой ситуациях;
- научить четко и кратко, по существу вопроса письменно излагать свои мысли при выполнении заданий со свободным развернутым ответом.

В качестве текущего контроля знаний и умений учащихся предусмотрено проведение промежуточного тестирования по пройденным темам, практикум по решению части 1 (21 задание), практикум по решению части 2 (заданий с развернутым ответом) и итоговая проверка знаний – в виде выполнения демонстрационных вариантов ЕГЭ за текущий год.

Форма организации учебного процесса

Программа предусматривает изучение правил сдачи ЕГЭ, знакомит со спецификацией КИМов, позволяет организовать изучение и повторение материала блоками в соответствии с типами заданий ЕГЭ. Особое внимание следует уделить формированию у школьников умений обосновывать сущность биологических процессов и явлений, наследственности и изменчивости, норм и правил здорового образа жизни, поведения человека в природе, последствий глобальных изменений в биосфере; устанавливать единство и эволюцию органического мира, взаимосвязь строения и функций клеток, тканей, организма и окружающей среды; выявлять причинно-следственные связи в природе; формулировать мировоззренческие выводы на основе знаний биологических теорий, законов, закономерностей. Программа предполагает использование разнообразных форм работы: элементы лекционных занятий по теоретическому блоку знаний, практические работы с заданиями разной сложности, самостоятельную работу слушателей курсов, проведение контрольных срезов в формате ЕГЭ.

Организационные основы обучения

Основные положения организационных основ обучения можно сформулировать следующим образом:

- для занятий по Программе формируется группа слушателей;
- зачисление в группы осуществляется на основании договора и приказа ректора СФУ;
- лекционные и практические занятия проводятся по 4 академических часа, периодичность занятий зависит от продолжительности курсов;
- объем учебной программы составляет от 120 до 28 учебных часов (Приложение 1);
- занятия проводятся в СФУ

Планируемые результаты

По окончании курсов слушатели должны:

1. Знать и понимать

- **признаки биологических объектов:** живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
- **сущность биологических процессов:** обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
- **особенности организма человека,** его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

2. Уметь

- **объяснять:** роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- **распознавать и описывать:** на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;
- **выявлять** изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;

- **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

- **определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

- **анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

- **проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в тексте отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий).

Содержание программы

1. Биология – наука о живой природе. Методы научного познания

1.1. Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.

1.2. Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.

2. Клетка как биологическая система

2.1. Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке.

2.2. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы.

2.3. Многообразие клеток. Прокариотические и эукариотические клетки.

2.4. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

2.5. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы.

2.6. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.

2.7. Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.

2.8. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь.

2.9. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание.

2.10. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

2.11 Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.

2.12. Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.

3. Организм как биологическая система

3.1. Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы. Вирусы – неклеточные формы жизни.

3.2. Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.

3.3. Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.

3.4. Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

3.5. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание).

3.6. Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.

3.7. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека.

3.8. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.

3.9 Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

3.10. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм.

3.11. Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных.

3.12. Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

4. Система и многообразие органического мира

4.1 Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.

4.2 Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

4.3 Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов.

4.4 Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

4.5 Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений).

4.6. Распознавание (на рисунках) органов растений.

4.7 – 4.12. Многообразие растений. Основные отделы растений.

4.13. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека.

4.14 Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные.

4.15 – 4.18. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих.

Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека.

4.19 -4.24. Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

5. Организм человека и его здоровье

5.1. Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов.

5.2. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения.

5.3. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов.

5.4. Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

5.5 Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой.

5.6 Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции.

5.7. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.

5.8 Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными).

5.9. Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение).

5.10. Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. 5.11. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.

5.12. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

6. Эволюция живой природы

6.1. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования.

6.2. Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

6.3. Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов.

6.4. Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса.

6.5. Гипотезы возникновения жизни на Земле.

6.6. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.

6.7. Усложнение живых организмов в процессе эволюции.

6.8. Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека

7. Экосистемы и присущие им закономерности

7.1. Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические, их значение. Антропогенный фактор.

7.2. Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни.

7.3. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей и сетей питания).

7.4. Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем.

7.5. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агрэкосистемы, основные отличия от природных экосистем.

7.6. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле.

7.7. Биологический круговорот веществ и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы.

7.8. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Правила поведения в природной среде.

8. Практикум по решению части 1.

Решение заданий с множественным выбором с рисунком или без него; на установление соответствия с рисунком или без него; на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений; на решение биологических задач по цитологии и генетике; на дополнение недостающей информации в схеме; на дополнение недостающей информации в таблице; на анализ информации, представленной в графической или табличной форме.

9. Практикум по решению части 2.

Решение заданий с развёрнутым ответом.

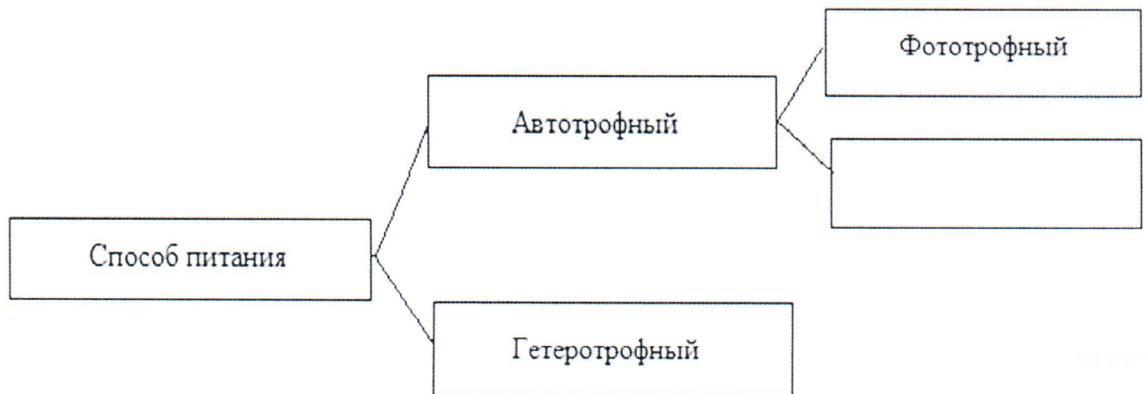
10. Тестирование в формате ЕГЭ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

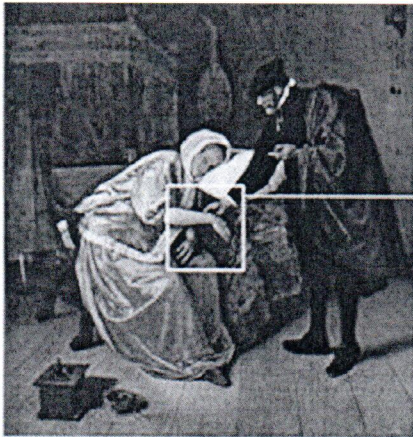
1. Биология. В 3 т. /Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. 3-е изд. - М.: Мир, 2004. Бином. Лаборатория знаний; переводчики Ю. Амченков, М. Дунина, Н. Замаева, Л. Тер-Саркисян, Н. Фомина; Том 1 - 454с., Том 2- 436с., Том 3- 451с.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы / Т.Л. Богданова, Е.А. Солодова. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2012. – 816 с.: ил.
3. Задачи по биологии: Задачник / сост. Т.Г. Рысьева, С.В. Дедюхин, Ю.А. Тюлькин. – 2-е изд., перераб. и доп. / Ижевск: Издательство «Удмуртский университет», 2010. – 157 с.
4. Интернет ресурсы: <http://www.fipi.ru/>, <https://ege.sdangia.ru/>
5. Калинова Г.С. Биология. Решение заданий повышенного и высокого уровня сложности. Как получить максимальный балл на ЕГЭ. Учебное пособие. / Калинова Г.С., Никишова Е.А., Р.А. Петросова Р.А. – Москва: «Интеллект-Центр», 2017. – 128 с.
6. Калинова Г.С. ЕГЭ 2017, 2018. Биология. Типовые тестовые задания / Г.С. Калинова, Т.В. Мазяркина. – М.: Издательство «Экзамен», 2017. – 112 с. (Серия «ЕГЭ. Типовые тестовые задания»).
7. Кириленко А.А. Биология. ЕГЭ. Раздел «Генетика». Все типы задач. 10-11 классы. Тренировочная тетрадь. / А.А. Кириленко. – Ростов н/Д: Легион, 2016. – 64 с. – (ЕГЭ).
8. Кириленко А.А., Колесников С.И. Биология. Подготовка к ЕГЭ-2015. Книга 1: учебно-методическое пособие / А.А. Кириленко, С.И. Колесников. – Ростов н/Д: Легион, 2014. – 400 с. – (Готовимся к ЕГЭ).
9. Кириленко А.А., Колесников С.И. Биология. Подготовка к ЕГЭ-2015. Книга 2: учебно-методическое пособие / А.А. Кириленко, С.И. Колесников. – Ростов н/Д: Легион, 2014. – 432 с. – (Готовимся к ЕГЭ).
10. Красильникова Т.В. Биология. 10-11 классы: Наглядный справочник. – К.; Х.: Веста, 2006. – 112 с.
11. Лернер Г.И. Биология: новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ / Г.И. Лернер. – Москва: АСТ: Астрель, 2015. – 412 с.: ил. – (Единый государственный экзамен).
12. Прилежаева Л.Г. ЕГЭ-2017, 2018. Биология: 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Л.Г. Прилежаева. – Москва: Издательство АСТ, 2016. – 125 с., ил. – (ЕГЭ-2017. Это будет на экзамене).
13. Соловков Д.А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014. – 560 с.: ил.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Рассмотрите схему. Запишите в ответе пропущенный термин обозначенный на схеме знаком вопроса.



2. Выберите два верных ответа из пяти и запишите цифры, под которыми они указаны. Примеры каких научных методов иллюстрирует сюжет картины голландского художника Я. Стена «Пульс»?



- 1) абстрагирование
- 2) моделирование
- 3) эксперимент
- 4) измерение
- 5) наблюдение

3. Сколько хромосом имеет ядро спермия крыжовника если ядро клетки листа содержит 16 хромосом. В ответ запишите только соответствующее число.

4. Все приведённые ниже процессы, кроме двух, можно отнести к матричным реакциям в клетке. Определите два процесса, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) синтез РНК
- 2) биосинтез белка
- 3) хемосинтез
- 4) фотолиз воды
- 5) репликацию ДНК

5. Установите соответствие между характеристикой и органоидом клетки, к которому её относят. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ОРГАНОИД КЛЕТКИ

- А) первичный синтез углеводов
- Б) фиксация неорганического углерода
- В) окисление пировиноградной кислоты
- Г) образование кислорода при фотолизе

- 1) митохондрия
- 2) хлоропласт

воды

- Д) клеточное дыхание
- Е) окисление глюкозы до углекислого газа

и воды

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

6. Каким будет соотношение генотипов в потомстве, полученном от родителей с генотипами AaBb и aabb? Ответ запишите в виде правильной последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся генотипов.

7. Установите последовательность таксонов, к которым относится речной рак, начиная с высшего таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Членистоногие
- 2) Ракообразные
- 3) Широкопалый речной рак
- 4) Десятиногие раки
- 5) Животные
- 6) Эукариоты

8. Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны примеры конвергенции. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) В процессе эволюции приспособленность и разнообразие организмов достигалось разными путями. (2) У лошадей или слонов, например, прогрессивные изменения в строении конечностей или хобота происходили внутри поколений одного вида. (3) У неродственных групп организмов, живущих в сходных условиях среды, развиваются сходные адаптации — например, плавники акул и дельфинов, лапы крота и медведки. (4) Внутри одной группы возникали различия в строении конечностей у представителей типа Членистоногих. (5) Очень часто можно наблюдать возникновение у животных органов, имеющие разное анатомическое строение и происхождение, но выполняющих сходные функции — например, крылья птиц и бабочек, глаза осьминога и зайца. (6) В растительном мире такие приспособления возникают при сходстве видоизменённых, но разных по происхождению органов — например, листьев барбариса и колючек на стебле ежевики.

9.



Рассмотрите рисунок с изображением животных, обитающих на разных материках, и определите,

(А) какие виды изображены, (Б) какую группу доказательств эволюции они иллюстрируют и (В) тип изоляции, который привел к формированию таких видов.

Для каждой буквы выберите соответствующий термин из предложенного списка

- 1) биологическая
- 2) виды-эндемики
- 3) аллопатрические виды
- 4) географическая
- 5) сравнительно-анатомические
- 6) биогеографические
- 7) реликтовые виды

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

10. Проанализируйте таблицу, в которой отражён экологический след (количество гектаров земли, необходимое для поддержания жизни одного человека. Изучите таблицу и выберите 2 верных утверждения.

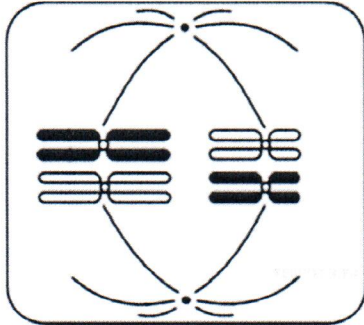
Страна	Численность населения на 1997 г.	Экологический след (количество используемых гектаров на человека)	Реальное наличие территории (гектары на человека)	Различия между необходимой и имеющейся территорией (гектары на человека)
Австралия	18 550 000	9,0	14,0	5,0
Эфиопия	58 414 000	0,7	0,5	-0,3
Германия	81 845 000	5,3	1,9	-3,4
Индия	790 230 000	0,8	0,5	-0,3
Индонезия	203 631 000	1,4	2,6	1,2
Япония	125 672 000	4,3	0,9	-3,4
Норвегия	4 375 000	6,2	6,3	0,1
Россия	146 381 000	6,0	3,7	2,3

Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

- 1) Дефицит земли в Австралии нет.
- 2) Наиболее полно земля используется в Норвегии.

- 3) Наибольший дефицит земли имеется в Японии.
- 4) В экологический след не входит территория, относящаяся к акватории государства.
- 5) Земли в России используются с максимальной эффективностью.

11. Определите фазу и тип деления диплоидной клетки, изображённой на рисунке. Дайте обоснованный ответ, приведите соответствующие доказательства.



12. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, исправьте их.

1. Бактерии – эукариотические организмы, выполняющие функцию редуцентов в экосистемах. 2. В благоприятных условиях они образуют споры. 3. Клеточная стенка бактерий состоит из целлюлозы. 4. Перемещаются бактерии с помощью жгутиков. 5. Большинство бактерий редуценты или болезнетворны. 6. Некоторые из бактерий способны создавать органические вещества из неорганических.

13. При больших потерях крови человек сильно бледнеет, учащенно дышит, ему хочется пить. Какими реакциями в организме обусловлены эти симптомы? Являются ли эти реакции защитными? Почему? Какие еще реакции возникают при кровопотере?

14. Генетический аппарат вируса представлен молекулой РНК, фрагмент которой имеет следующую нуклеотидную последовательность: ГУГАААГАУЦАУГЦГУГГ.

Определите нуклеотидную последовательность двуцепочной молекулы ДНК, которая синтезируется в результате обратной транскрипции на РНК вируса.

Установите последовательность нуклеотидов в иРНК и аминокислот во фрагменте белка вируса, которая закодирована в найденном фрагменте молекулы ДНК. Матрицей для синтеза иРНК, на которой идёт синтез вирусного белка, является **вторая цепь** двуцепочной ДНК.

Для решения задачи используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
У	ен ен ей ей	ер ер ер ер	ир ир ир	ис ис ри	У Ц А Г
Ц	ей ей ей ей	ро ро ро ро	ис ис лн лн	рг рг рг рг	У Ц А Г
А	ле ле ле ет	ре ре ре ре	сн сн из из	ер ер рг рг	У Ц А Г
Г	ал ал ал ал	ла ла ла ла	сп сп лу лу	ли ли ли ли	У Ц А Г

16. У мышей гены формы и длины шерсти находятся в разных хромосомах. Скрещивали мышей с извитой шерстью нормальной длины и мышей с прямой (А) длинной шерстью. Потомки имели прямую шерсть нормальной длины и извитую шерсть нормальной длины. Какое потомство можно ожидать от скрещивания между собой полученных потомков с разными фенотипами? Составьте схемы скрещивания. Определите генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы потомства во всех скрещиваниях. Определите соотношение потомков по фенотипу во втором скрещивании. Объясните это соотношение.

Учебный план

Предмет: биология 10–11 класс

№ п/п	Тема	Всего количество учебных часов																				
		120	112	108	104	100	96	92	88	84	80	76	72	68	64	48	44	40	36	32	28	
1.	Биология как наука. Методы научного познания	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
2.	Клетка как биологическая система	16	14	14	12	12	12	12	8	8	8	8	8	6	6	3	3	6	5	4	4	3
3.	Организм как биологическая система	16	14	14	12	12	12	12	12	8	8	8	8	6	6	4	4	5	5	4	4	3
4.	Система и многообразие органического мира	28	26	24	24	24	24	24	24	24	20	20	20	20	20	14	14	14	14	14	14	13
5.	Организм человека и его здоровье	16	14	12	12	12	12	12	12	12	12	8	8	8	6	4	4	4	4	4	4	3
6.	Эволюция живой природы	9	9	9	9	9	5	5	5	5	5	5	3	3	2	1	1	2	2	1	1	1
7.	Экосистемы и приусице им закономерности	9	9	9	9	9	9	5	5	5	5	3	3	3	2	1	1	2	2	1	1	1
10.	Практикум по решению части 1 (21 задание, 7 типов)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	-	-	-	-	-
11.	Практикум по решению части 2 (заданий с развёрнутым ответом)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	-	-	-	-	-
11.	Тестирование в формате ЕГЭ	12	12	12	12	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	3	3	3	3