

Пояснительная записка

Нормативная база преподавания предмета:

- Закон РФ «Об образовании»
Глава II, ст.11 «ФГОС и федеральные государственные требования образовательных стандартов»
Глава II, ст. 12, п.7: «Образовательные программы».
Глава II, ст. 13: «Общие требования к реализации образовательных программ».
 - Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утверждённый приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089.
 - Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2019-2020 учебный год. (Приказ Минобрнауки России от 19.12.2012г. №1067);
 - Образовательная программа МОУ СОШ № 4 на 2019 – 2020 учебный год (- Учебный план МОУ СОШ № 4 на 2019 – 2020 учебный год.
 - Программа среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 класса «Общая биология». Профильный уровень, авторов А.А. Каменского, Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника //Сборник нормативных документов. Биология / Сост. Э.Д. Днепров, А. Г, Аркадьев. М.: Дрофа, 2017,- 172.11
- Объём часов:** 10 класс - 105 ч (в год), 3 ч (в неделю). 11 класс-105 ч (в год)

Количество часов федерального компонента: 3 ч

Характеристика особенностей (т.е. отличительные черты) программы:

Программа разработана на основе авторской программы изучения биологии (автор – В.В.Пасечник), соответствует федеральному компоненту государственного стандарта среднего (полного) общего образования, требованиям к уровню подготовки выпускников в условиях введения профильного обучения, а также времени, отведённому федеральным базисным учебным планом для разных направлений дифференциации образования в старшей школе – профильный уровень изучения биологии (3 часа в неделю). В содержание авторской программы внесены изменения, которые отражены в таблице тематического распределения часов, что обеспечит формирование знаний и умений по биологии на профильном уровне. Изменения сделаны с учетом примерной программы по биологии и стандарта среднего (полного) общего образования по биологии, рабочая программа по биологии для 10-11 класса составлена по 105 часов.

Курс «Общая биология» завершает изучение биологии в общеобразовательных учреждениях и призван обобщить биологические знания, имеющиеся у учащихся. Углубив их до понимания биологических закономерностей, современных теорий, концепций и учений, а также показать прикладное значение биологии.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Содержание курса биологии на профильном уровне призвано обеспечить учащихся достаточную базу для продолжения образования в вузе, сформировать навыки поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога.

Изучение курса «Общая биология» в 10-11 классах базируется на знаниях, полученных учащимися при изучении биологии в основной школе. Это позволяет раскрыть систему общебиологических знаний на более высоком теоретическом уровне.

В курсе важное место отводится развитию естественнонаучного мировоззрения и экологической культуры учащихся.

Программа включает все основные разделы и темы, изучаемые в средней школе, однако в их структуру и содержание внесены изменения. Это связано с тем, что в основной школе учащиеся уже познакомились с базовыми общебиологическими понятиями, что даёт возможность раскрыть содержание на более высоком научном уровне и в то же время доступно для учащихся.

Программой предусматривается изучение учащимися теоретических и прикладных основ

биологии. В ней нашли отражение проблемы, стоящие перед современной биологической наукой, решение которых направлено на сохранение природы и здоровья человека.

Цель и задачи курса:

Цель: формировать у учащихся знания о строении и жизнедеятельности организмов, их индивидуальном и историческом развитии, структуре, функционировании, многообразии экологических систем, их изменении под влиянием деятельности человека.

- **освоение знаний** о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; человеке как биосоциальном существе; роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;
- **овладение умениями** применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе проведения наблюдений за своим организмом, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- **воспитание** позитивного ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для решения практических задач и обеспечения безопасности своей жизни; выращивания растений и животных; заботы о своем здоровье; оказания первой доврачебной помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к живой природе, собственному организму, здоровью других людей; соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни; профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

Ключевые ЗУНы, которые приобретут учащиеся за учебный период:

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик 10 класса должен: знать/понимать

• *основные положения* биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В. И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

• *строение биологических объектов:* клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);

• *сущность биологических процессов и явлений:* обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

• *современную биологическую терминологию и символику;*

уметь

- *объяснять*: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологическое влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

- *устанавливать взаимосвязи* строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

- *решать* задачи разной сложности по биологии;

- *составлять схемы* скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

- *описывать* клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;

- *выявлять* приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

- *исследовать* биологические системы на биологических моделях (аквариум);

сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

- *анализировать и оценивать* различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

- *осуществлять самостоятельный поиск биологической информации* в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, интернет-ресурсах) и применять ее в собственных исследованиях;

В результате изучения биологии ученик 11 класса должен

знать/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;

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;

- **изучать биологические объекты и процессы:** ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- **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 учебника 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);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- грамотного оформления результатов биологических исследований;
- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам,

поведению в природной среде;

оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Практическая деятельность (какие виды деятельности предусмотрены для практической направленности). Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, конференции, деловые игры, встречи с интересными людьми, семинары, изучение нового материала, уроки обобщения знаний, предусмотренные программой.

Ведущая технология, ее цели и задачи, ожидаемые результаты: технология проблемного обучения

Цель:

Повышение интереса к предмету, развитие интеллектуальных умений и навыков учащихся.

Задачи:

1. Совершенствование форм и методов обучения.
2. Провести диагностику обучающихся на владение учебно-организационными умениями.
3. Применение элементов развивающего обучения с целью развития интеллектуальных умений и навыков.
4. Обучить приемам работы с техническими средствами, дополнительной литературой, картами, таблицами.
5. Контроль влияния технологии обучения на качество знаний.

Результат:

1. Технология должна способствовать формированию личности, полностью работающей самостоятельно.
2. Повышение качества обучения до 80 %.
3. Повышение качества обучения у обучающихся позволит вовлечь детей в активную учебную деятельность и повысить их профессиональную направленность.

Основные методы работы на уроке (продуктивные и репродуктивные и т.д.): методы и формы обучения определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения биологии на данном уровне: обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся; интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, имитационное моделирование, тренинги, предусмотрена проектная деятельность учащихся и защита проектов после завершения изучения крупных тем); личностно-деятельностный подход, использование здоровьесберегающих технологий, продуктивные и репродуктивные методы (словесный, наглядный, практический, проблемно-поисковый), самостоятельная работа.

Формы организации деятельности учащихся: основной формой обучения является урок, типы которого могут быть: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков учащихся; уроки совершенствования и знаний, умений и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся; помимо этого в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как лекции, семинарские занятия, лабораторные и практические работы, практикумы, конференции, игры, тренинги. В рабочей программе предусмотрены варианты изучения материала, как в коллективных, так и в индивидуально-групповых формах. Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках.

**Таблица тематического распределения количества часов:
10 класс (105 часов)**

Название темы	Количество часов рабочая программа
Раздел 1. Введение в биологию	5ч
Раздел 2. Основы цитологии	38 ч
Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов	14 ч
Раздел 4. Основы генетики	2 ч
Раздел 5. Обобщающее повторение	25 ч
Раздел 6. Генетика человека	21 ч
Итого	105

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов		
			Теорети ческие	Лабора - торные	Контро льные
1.	Возникновение и развитие эволюционной биологии. Свидетельства эволюции.	10	9		1
2.	Механизмы эволюции.	27	27		
3.	Возникновение и развитие жизни на Земле.	9	5	3	1
4.	Возникновение и развитие человека – антропогенез.	10	10		
5.	Организмы и окружающая среда.	8	8		
6.	Организмы и окружающая среда.	12	11		1
7.	Сообщества и экосистемы.	12	11	1	
8.	Биосфера.	5	5		
9.	Биологические основы охраны природы.	6	5		1
10.	Повторение.	6	3		
	Итого	102	94	4	4

Основное содержание программы курса биологии «Общая биология 10 класс. Профильный уровень».

10 класс

(105 ч, 3 часа в неделю)

РАЗДЕЛ 1 Введение в биологию (5 часов)

Биология как наука. Место биологии в системе наук. Значение биологии для понимания научной картины мира. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, математикой, географией, астрономией и др.). Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Объект изучения биологии — биологические системы. Общие признаки биологических систем. Методы познания живой природы.

Демонстрации портретов ученых-биологов, схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ: «Связь биологии с другими науками», «Биологические системы», «Уровни организации живой природы», «Методы познания живой природы».

РАЗДЕЛ 2 Основы цитологии (38 часов)

Предмет, задачи и методы исследования современной цитологии. Значение цитологических исследований для других биологических наук, медицины, сельского хозяйства. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории.

Значение клеточной теории для развития биологии. Клетка как единица развития, структурная и функциональная единица живого.

Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности.

Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран. Строение и функции ядра. Химический состав и строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы и бактериофаги. Вирус СПИДа.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Каталитический характер реакций обмена веществ. Пластический и энергетический обмен. Основные этапы энергетического обмена. Отличительные особенности процессов клеточного дыхания. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере.

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК — источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование и-РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.

Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Демонстрация микропрепаратов клеток растений и животных; моделей клетки; опытов, иллюстрирующих процесс фотосинтеза; моделей РНК и ДНК, различных молекул и вирусных частиц; схем путей метаболизма в клетке; модели-аппликации «Синтез белка», схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ: «Элементарный состав клетки», «Строение молекул воды, углеводов, липидов», «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Редупликация молекулы ДНК», «Строение молекул РНК», «Строение клетки», «Строение плазматической мембраны», «Строение ядра», «Хромосомы», «Строение клеток прокариот и эукариот», «Строение вируса», «Обмен веществ и превращения энергии в клетке», «Энергетический обмен», «Биосинтез белка», «Хемосинтез», «Фотосинтез», «Характеристика гена».

▪ Лабораторные и практические работы

Строение эукариотических (растительной, животной, грибной) и прокариотических (бактериальных) клеток.

Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.

Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках.

Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание.

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Опыты по определению каталитической активности ферментов.
Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
Изучение клеток дрожжей под микроскопом.
Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке.
Изучение фаз митоза в клетках корешка лука.
Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза.

РАЗДЕЛ 3 Размножение и индивидуальное развитие организмов (14 часов)

Самовоспроизведение — всеобщее свойство живого. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы и биологическое значение.

Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения.

Понятие индивидуального развития (онтогенеза) организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Онтогенез растений. Онтогенез животных. Взаимовлияние частей развивающегося зародыша. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Рост и развитие организма. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Старение и смерть организма. Специфика онтогенеза при бесполом размножении.

Демонстрация таблиц, схем, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных, процессов митоза и мейоза.

- Лабораторные и практические работы

Сравнение процессов митоза и мейоза.

Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных.

РАЗДЕЛ 4 Основы генетики (2 часа)

История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом.

Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Полуплетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций.

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Управление доминированием.

Демонстрация моделей-аппликаций, таблиц, схем, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих законы наследственности, перекрест хромосом; результатов опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарных материалов, коллекций, муляжей гибридных, полиплоидных растений.

- Лабораторные и практические работы
Изучение изменчивости у растений и животных, построение вариационного ряда и кривой.
Изучение фенотипов растений.
Решение генетических задач.

РАЗДЕЛ 5 Обобщающее повторение(25 часов)

Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Генетические карты. Практическая работа «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание» Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признака. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие неаллельных генов. Цитоплазматическая наследственность. Практическая работа «Решение генетических задач». Изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мобильные генетические элементы. Лабораторная работа «Описание фенотипа комнатных и сельскохозяйственных растений». Закономерности наследственности и изменчивости. (обобщающий урок). Зачетный урок по теме «Закономерности наследственности и изменчивости».

РАЗДЕЛ 6 Генетика человека (21 час)

Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические данные о происхождении человека и человеческих расах. Характер наследования признаков у человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека. Генофонд популяции. Соотношение биологического и социального наследования. Социальные проблемы генетики. Этические проблемы генной инженерии. Генетический прогноз и медико-генетическое консультирование, их практическое значение, задачи и перспективы.

Демонстрация таблиц, схем, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

- Практическая работа
Составление родословных.

Содержание тем учебного курса «Биология 11 класс»

Тема 1.

Возникновение и развитие эволюционной биологии (10 ч)

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка. Жизнь и труды Ч.Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С.Четверикова и И.Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

Практическая часть. Знакомство с коллекциями ископаемых останков.

Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства

Демонстрации.

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; атавизмы и рудименты; аналогичные и гомологичные органы; доказательства эволюции органического мира. Палеонтологические коллекции.

Тема 2.

Механизмы эволюции (26ч)

Популяция — элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди—Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор—направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация—результат естественного отбора.

Миграции как фактор эволюции. Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая

дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни — результат эволюции.

Практическая часть.

Решение задач по популяционной генетике. Сравнительная характеристика искусственного и естественного отбора. Сравнительная характеристика форм естественного отбора. Сравнительная характеристика способов видообразования.

Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции. Выявление ароморфозов, идиоадаптаций, приспособлений к среде обитания у организмов.

Моделирование естественного отбора (2 метода). Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию. Выявление изменчивости у особей одного вида.

Демонстрации.

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: движущие силы эволюции; движущий и стабилизирующий отбор; возникновение и многообразие приспособлений у организмов (кактусов, орхидей, морских млекопитающих и т. д.); образование новых видов в природе; географическое и экологическое видообразование; формы эволюции—дивергенцию, конвергенцию, параллелизм; пути эволюции—ароморфоз, идиоадаптацию, дегенерацию; основные ароморфозы в эволюции растений и животных; эволюцию растительного и животного мира.

Тема 3.

Возникновение и развитие жизни на Земле (10ч)

Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф.Реди и Л.Пастера. Современные представления о возникновении жизни.

Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью.

Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.

Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

Практическая часть. Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле

Демонстрации.

Схемы и таблицы, иллюстрирующие флору и фауну позднего протерозоя, палеозоя, мезозоя, кайнозоя (ледниковый период). Ископаемые останки живого — окаменелости, отпечатки (палеонтологическая коллекция).

Тема 4.

Возникновение и развитие человека—антропогенез (10 ч)

Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян. Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода Номо. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы. Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека — мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека. Человеческие расы. Роль изоляции и дрейфа генов в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

Практическая часть. Выявление сходства человека и человекообразных обезьян.

Выявление признаков человеческих рас, анализ происхождения.

Демонстрации.

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: предшественников человека (австралопитек, неандерталец, кроманьонец); орудия труда человека умелого, неандертальца, кроманьонца (экспозиции местного краеведческого музея). Палеолитическое искусство (репродукции произведений первобытных художников).

Тема 5.

Селекция и биотехнология (9 ч)

Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.

Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.

Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции. Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции.

Практическая часть. Выявление признаков организмов разных сортов и пород, анализ происхождения.

Демонстрации.

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: методы селекции; селекцию растений и животных; успехи селекции; исследования в области биотехнологии.

Тема 6.

Организмы и окружающая среда (10ч)

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

Практическая часть. Выявление абиотических и биотических компонентов экосистем. Выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов. Решение задач и упражнений.

Демонстрации.

Схемы и таблицы, иллюстрирующие экологические факторы и их влияние на организмы.

Тема 7.

Сообщества и экосистемы (15 ч)

Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм. Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

Практическая часть. Решение экологических задач и упражнений. Описание экосистем своей местности. Выяснение изменений в экосистемах на биологических моделях.

Экскурсия: Изучение экосистемы.

Демонстрации.

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: различные экосистемы; трофические уровни экосистемы; пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; межвидовые отношения; круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме; сукцессии. Динамические пособия «Типичные биоценозы», «Агроценозы».

Тема 8.

Биосфера (5 ч)

Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Демонстрации.

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение биосферы; круговороты углерода, азота, фосфора и кислорода.

Тема 9.

Биологические основы охраны природы (4 ч)

Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем.

Биологический мониторинг и биоиндикация.

Практическая часть. Анализ и оценка антропогенных изменений на прилегающей к школе территории.

Демонстрации.

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: биоразнообразие; последствия деятельности человека в окружающей среде; редкие и исчезающие виды. Карта «Заповедники и заказники России». Динамическое пособие «Биосфера и человек».

Повторение (6 часа).

Оснащение учебного процесса (учебно – методический комплекс (УМК)

Программа курса: Программа среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 класса «Общая биология». Профильный уровень, авторов А.А. Каменского, Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника //Сборник нормативных документов. Биология / Сост. Э.Д. Днепров, А. Г, Аркадьев. М.: Дрофа, 2006,- 172.11

Учебник: Биология. Общая биология. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений/ А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. – 4-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2008. – 367 с.: ил.

Методические пособия:

Т.Л.Богданова, Е. А. Солодова «Биология; Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в вузы» 2003;

Н Грин, У. Стаут., Д. Тейлор «Биология», М. «Мир» 1990г.

С.И.Колесников «Биология: Учебное пособие для поступающих в вузы», 1003;

В.Н.Фросин, В. И. Сивоглазов, «Готовимся к ЕГЭ: Общая биология 2002;

Биологический энциклопедический словарь.- М., 1989.

Т.Л.Богданова, Е. А. Солодова «Справочник по биологии», М. «АСТ - Пресс школа», 2003г,

В.Б.Захаров «Общая биология 10-11 класс».

С.Г.Мамонтова, В.Б.Захарова, Т.А.Козловой «Основы биологии», М., «Просвещение», 1992г.;

Другие учебные пособия:

1. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (электронное учебное издание),
2. Интернет-ресурсы: <http://ps.1september.ru/>, <http://13.pedsocet.org/>, <http://pedsocet.su/>, <http://www.zavuch.info/>, <http://www.mioo.ru/>, <http://minobr.org/>, <http://eorhelp.ru/>
3. Презентации к урокам;

Оборудование:

1. Таблицы, муляжи, влажные препараты, микроскопы «Юннат», микропрепараты «Ботаника 1», «Ботаника 2» и др
2. Гербарии «Основные группы растений», «Растительные сообщества», «Лекарственные растения», «Ядовитые растения», «Сорные растения», «Эволюция органического мира высших растений», «Деревья и кустарники»,
3. Модель «Клетка растения», «Стебель растения», «Строение корня», «Строение листа», «Сердце», «Строение глаза», «Мозг человека» и др.
4. Коллекция «Развитие насекомого с неполным превращением»;
5. Технические средства обучения: компьютер, проектор, цифровой микроскоп, цифровая лаборатория «Архимед».

Календарно – тематическое планирование

Название программы: Программа среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 классов «Общая биология». Профильный уровень.

Автор программы: В.В. Пасечник

Учебник: Биология. Общая биология. 10-11 классы классы: учеб. для общеобразоват. учреждений/ А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. – 4-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2016.

Количество часов за год: 105 часа, (в неделю – 3)

Выполнение программы

Перечень четвертей	Количество часов по плану	Количество проведенных часов по факту
1 четверть	27	
2 четверть	21	
3 четверть	30	
4 четверть	27	
Итого за год:	105	

№ ур ока	К- во час	Дата по плану	Тема	Основное содержание, понятия, термины	Требования к знаниям	Требования к умениям	Практическая часть прогаммы
Введение. 5 часов							
1	1		Краткая история развития биологии.	Уровни организации живого, критерии живого, химический состав, клетка, ткань, организм, особь, популяция, биогеоценоз, биосфера, ритмичность, дискретность, биологическая система.	Ознакомить учащихся с общебиологическими проблемами; показать особенности общебиологических знаний, убедить учащихся в необходимости и знаний общебиологических закономерностей.	<i>Объяснять</i> роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения ; единство живой и неживой природы	
2	1		Методы исследования в биологии.				
3	1		Сущность жизни и свойства живого.				
4	1		Уровни организации живой материи.				
5	1		Общая биология – наука об изучении общебиологических закономерностей живой природы. (обобщающий урок)				
Основы цитологии. 38 часов							
6	1		Методы цитологии. Клеточная теория	Биоэлементы, макроэлементы, микроэлементы, ферменты, денатурация, углеводы, липиды,	Познакомить учащихся с химическим составом клеток, раскрыть специфические	<i>устанавливать взаимосвязи</i> строения и функций молекул в клетке,	
7	1		Особенности химического состава клетки				
8	1		Вода. Её роль и свойства.				
9	1		Минеральные вещества и их роль				

			в жизнедеятельности клетки.	стероиды, ДНК. РНК, кодон, антикодон, генетический код, витамины, комплементарность, правило Чаргаффа, метаболизм, пластический, энергетический обмен, фотосинтез	особенности строения органических веществ, их роли в жизнедеятельности живых организмов	<i>осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, интернет-ресурсах) и применять ее в собственных исследованиях</i>	
10	1	Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки.					
11	1	Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки.					
12	1	Строение и функции белков.					
13	1	Строение и функции белков.					
14	1	Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки.					
15	1	АТФ и другие органические соединения клетки.					
16	1	Строение клетки. Клеточная мембрана. Ядро.					
17	1	Лабораторная работа «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука».					ЛР Расщепление пероксида водорода ферментом каталаза.
18	1	Строение клетки. Цитоплазма. Клеточный центр. Рибосомы.	Гольджи, ЭПС, рибосомы, лизосомы, клеточный центр, пино-фагоцитоз, мембрана, хромосома, хроматин, пластиды,	Создать представления о двух уровнях организации: прокариотическом и эукариотическом, раскрыть	<i>устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки; описывать клетки растений и</i>		
19	1	Строение клетки. Комплекс Гольджи. Эндоплазматическая сеть.					
20	1	Строение клетки. Лизосомы. Клеточные включения. Митохондрии.					
21	1	Строение клетки. Пластиды.					

			Органоиды движения.	включения, органоиды передвижения, вирусы, бактериофаг, клеточная теория	роль бактерий и синезеленых водорослей в природе и жизни человека, продолжить формирование знаний об особенностях строения и функционирования мембранных и немембранных органоидов клетки; сформировать знания об основных положениях клеточной теории	животных (под микроскопом), готовить и описывать микропрепараты; <i>сравнивать</i> биологические объекты		
22	1	Сходства и различия в строении эукариотических и прокариотических клеток.						
23	1	Лабораторная работа «Строение эукариотических и прокариотических клеток».						Лабораторная работа
24	1	Сходства и различия в строении клеток растений, животных и грибов.						
25	1	Лабораторная работа «Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках».					Лабораторная работа	

26	1		Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.				
27	1		Генетическая информация.				
28	1		Биотехнология. Генная инженерия.				
29	1		Клеточная инженерия.				
30	1		Строение клетки. (обобщающий урок).				
31	1		Зачетный урок по теме «Строение клетки».				Зачетная работа
32	1		Обмен веществ и энергии в клетке.	<p>Метаболизм, анаболизм, катаболизм, энергетический и пластический обмен, автотрофы, гетеротрофы, биосинтез белка, фотосинтез, хемосинтез.</p>	<p><i>Знать сущность биологических процессов и явлений:</i> обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез,</p>	<p><i>устанавливать взаимосвязи</i> пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; <i>сравнивать</i> биологические объекты, процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический</p>	

						и энергетическ ий обмен; фотосинтез и хемосинтез;	
33	1		Обеспечение клеток энергией вследствие окисления органических веществ.				
34	1		Энергетический обмен в клетке.				
35	1		Питание клетки.				
36	1		Автотрофное питание. Фотосинтез.				
37	1		Автотрофное питание. Хемосинтез.				
39	1		Генетический код. Транскрипция.				
40	1		Генетический код. Трансляция.				
41	1		Регуляция транскрипции и трансляции в клетке.				
42	1		Взаимосвязь строения и жизнедеятельности клеток. (обобщающий урок)				
43	1		Зачетный урок по теме «Взаимосвязь строения и жизнедеятельности клеток».				Зачетный урок
Размножение и индивидуальное развитие организмов. 14 часов.							
44	1		Размножение клеток	Митоз, мейоз, спорообразование, почкование, двойное оплодотворение, вегетативное	Сформировать знания об особенностях разных форм полового и бесполого	<i>сравнивать</i> процессы и явления митоз и мейоз; бесполое и половое	

			<p>размножение, партеногенез, онтогенез, филогенез, дробление, бластула, гаструла, биогенетический закон</p>	<p>размножения, познакомить со спецификой половых клеток, объяснить партеногенез; оплодотворения у растений и животных; индивидуальном развитии организмов; способах деления клеток. Закономерности и эмбрионального развития, его цитологические основы, стадии дробления и гаструляция. Углубить знания об эмбриональном развитии на основе изучения закономерности</p>	<p>размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; Умение распознавать на рисунке стадии дробления и гаструляции. Уметь выявлять родство позвоночных живот., делать вывод об общности их происхождения. Умение выявлять признаки единства живой природы. Уметь</p>	
--	--	--	--	---	--	--

				ей органогенеза и проявления эмбрионально й индукции. Сформировать знания о двух типах постэмбрионал ьного развития: прямом и непрямом. Сущность и проявления биогенетическ ого закона, его значение	доказывать зависимость развития организмов от факторов окружающей среды.	
45	1	Жизненный цикл клетки.				
46	1	Митоз и амитоз				
47	1	Мейоз.				
48	1	Взаимоотношение клеток в многоклеточном организме				
49	1	Формы размножения организмов. Бесполое размножение.				
50	1	Формы размножения организмов. Половое размножение.				
51	1	Развитие половых клеток.				
52	1	Онтогенез – индивидуальное развитие организма.				
53	1	Индивидуальное развитие. Эмбриональный период.				
54	1	Индивидуальное развитие.				

		Постэмбриональный период.				
55	1	Закономерности размножения и развития организмов. (обобщающий урок)				
56	1	Зачетный урок по теме «Закономерности размножения и развития организмов»				Тест по теме

Основы генетики. 2 часа

57	1	История развития генетики. Гибридологический метод. Современное представление о гене.	Генетика, наследственность, изменчивость, законы Менделя,	Сформировать знания о закономерностях наследования признаков, законах Г.Менделя, Т.Моргана о наследовании признаков; научить решать задачи по генетике;	Знать и уметь раскрывать основные понятия генетики. Уметь записывать схемы скрещивания, решать элементарные генетические задачи. Знать сущность дигибридного скрещивания. Уметь записывать схемы скрещивания, решать элементарные генетические задачи. Уметь объяснять, почему иногда	
58	1	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание.	сцепленное наследование признаков, признаки сцепленные с полом, генотип, фенотип. Генетика, гомозигота и гетерозигота, гибридологический метод, моногибридное скрещивание, закон чистоты гамет. Неполное доминирование, генотип и фенотип, анализирующее скрещивание.			

				Кодоминирование, комплементарное взаимодействие, эпистаз, полимерное и плейотропное действие генов.		не соблюдается закон независимого наследования признаков. Уметь раскрывать сущность взаимодействия генов, приводить примеры. Уметь объяснять механизм генетического определения пола, сцепленного наследования.	
--	--	--	--	---	--	--	--

Раздел 5. Обобщающее повторение 25 часов

59	1		Статистическая природа генетических закономерностей.	Модификационная изменчивость, статистические закономерности модификационной изменчивости. Мутации. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные.	Знать сущность модификационной изменчивости. Знать сущность мутационной изменчивости, причины мутаций. Мутации: генные, хромосомные,	Уметь пояснять, что такое нормальная реакция. Объяснять причины наследственности и изменчивости. Умение раскрывать опасность загрязнения природной среды мутагенами.	
60	1	Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Генетические карты.					
61	1	Практическая работа «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».	Практическая работа				
62	1	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.					
63	1	Хромосомная теория наследственности.					

64	1		Взаимодействие неаллельных генов.	Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Соматические и генеративные мутации.	геномные, утрата, делеция, дупликация, инверсия, синдром Дауна, полиплоидия, колхицин, мутагенные вещества.	Умение описывать фенотип растений. Умение экспериментально получать вариационный ряд и строить кривую нормы реакции	
65	1	Цитоплазматическая наследственность.					
66	1	Генетическое определение пола.					
67	1		Сцепленное с полом наследование.				
68	1		Практическая работа «Решение генетических задач».				Практическая работа
69	1		Изменчивость. Комбинативная изменчивость.				
70	1		Мобильные генетические элементы.				
71	1		Лабораторная работа «Описание фенотипа комнатных и сельскохозяйственных растений».				Лабораторная работа
72	1		Лабораторная работа «Построение вариационного ряда и вариационной кривой».				Лабораторная работа
73	1		Виды мутаций.				

74	1		Причины мутаций. Соматические и генеративные мутации. Искусственное получение мутаций.				
75	1		Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития.				
76	1		Проявление генов в развитии. Плейотропное действие генов. Летальные мутации.				
77	1		Особенности проявления X – хромосомы у самок млекопитающих. Химерные и трансгенные организмы.				
78	1		Решение биологических задач.				
79	1		Генетические основы иммунного ответа.				
80	1		Злокачественный рост в онтогенезе.				
81	1		Генетические основы поведения.				
82	1		Закономерности наследственности и изменчивости. (обобщающий урок)				
83	1		Зачетный урок по теме «Закономерности наследственности и изменчивости».				Зачетный урок
84	1						
Раздел 6. Генетика человека. 21 час							
85	1		Методы исследования генетики человека.	Методы исследования	Знать методы исследования	Уметь объяснять	

86	1		Генетика и здоровье человека	<p>генетики человека. Популяционный и генеалогический методы. Близнецовый, цитогенетический и биохимический методы. Генные заболевания. Хромосомные болезни. Характер наследования некоторых признаков у человека. Проблемы генной инженерии.</p>	<p>генетики человека. Оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)</p>	<p>влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций. Уметь составлять и анализировать родословные.</p>	
87	1	Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека.					
88	1	Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека.					
89	1	Анализ родословных и генеалогический метод исследования в генетике человека.					
90	1	Хромосомные и генетические карты человека.					
91	1	Лабораторная работа «Составление родословных».	<p>Методы исследования генетики человека. Популяционный</p>	<p>Знать методы исследования генетики человека. Оценивать</p>	<p>Уметь объяснять влияние алкоголя, никотина,</p>	Лабораторная работа	
92	1	Проблемы генетической безопасности.					
93	1	Общебиологические закономерности, проявляющиеся на клеточном и					

			организменном уровнях. (обобщающий урок)	и генеалогический методы. Близнецовый, цитогенетически и биохимический методы. Генные заболевания. Хромосомные болезни. Характер наследования некоторых признаков у человека. Проблемы генной инженерии.	этические аспекты некоторых исследовани й в области биотехнолог ии (клонирован ие, искусственн ое оплодотворе ние)	наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; наследственных и ненаследственн ых изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций. Уметь составлять и анализировать родословные.			
94	1		Решение биологических задач.						
95	1		Зачетная работа по теме «Общебиологические закономерности, проявляющиеся на клеточном и организменном уровнях»						
96	1		Резервное время						
97	1		Резервное время						
98	1		Резервное время						
99	1		Резервное время						
10 0	1		Резервное время						
10 1	1		Резервное время						
10 2	1		Резервное время						
10 3	1		Резервное время						
10 4			Резервное время						
10 5	1		Резервное время						

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ п\п	Наименование разделов, тем	Требования к уровню ЗУН	Дата
1	Возникновение эволюционной биологии. Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка.	Знать основные этапы в развитии эволюционной биологии, анализировать труды К. Линнея, Ж.Б. Ламарка.	
2	Жизнь и труды Ч. Дарвина.	Знать основные принципы эволюционной теории Дарвина, этапы становления его как ученого.	
3	Теория эволюции Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина.	Знать основные положения теории эволюции Ч. Дарвина.	
4	Синтетическая теория эволюции. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С.Четверикова и И.Шмальгаузена.	Знать основные положения синтетической теории эволюции.	
5	Палеонтологические свидетельства эволюции.	Знать и приводить примеры палеонтологических доказательств эволюции.	
6	Биогеографические свидетельства эволюции	Знать и приводить примеры палеонтологических доказательств эволюции	
7	Сравнительно-анатомические свидетельства эволюции.	Знать и приводить примеры сравнительно-анатомических доказательств эволюции.	
8	Эмбриологические свидетельства эволюции.	Знать и приводить примеры эмбриологических доказательств эволюции.	
9	Молекулярные свидетельства эволюции.	Знать и приводить примеры молекулярных доказательств эволюции.	
10	Обобщение знаний по теме «Возникновение и развитие эволюционной биологии».	Знать основные этапы в развитии эволюционной биологии, основные положения синтетической теории эволюции, доказательства эволюции, приводить примеры доказательств	

		эволюции.	
11	Популяция — элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость.	Объяснять, почему популяция является элементарной единицей эволюции.	
12	Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди—Вайнберга.	Знать сущность закона Харди-Вайнберга, уметь применять уравнение Харди-Вайнберга для решения задач.	
13	Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди—Вайнберга.	уметь решать задачи по уравнению Харди-Вайнберга.	
14	Мутации - источник генетической изменчивости популяций.	Определять мутации как фактор эволюции, объяснять их влияние на генофонд популяции.	
15	Случайные процессы в популяциях. Изменчивость природных популяций. Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Дрейф генов.	Определять дрейф генов как элементарный фактор эволюции.	
16	Дрейф генов как фактор эволюции. Популяционные волны.	Знать о влиянии популяционных волн на дрейф генов.	
17	Борьба за существование.	Знать сущность борьбы за существование, её формы, приводить примеры борьбы за существование из мира растений и животных.	
18	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции.	Знать сущность естественного отбора как направляющего фактора эволюции, сравнивать искусственный и естественный отбор.	
19	Формы естественного отбора.	Знать сущность форм естественного отбора (стабилизирующего, дизруптивного, движущего), приводить примеры действия разных форм отбора в природе.	
20	Половой отбор.	Знать понятие половой диморфизм и приводить примеры полового диморфизма	

		у животных.	
21	Адаптация—результат естественного отбора.	Знать сущность формирования приспособленности к среде обитания, выявлять приспособления организмов к среде обитания.	
22	Миграции как фактор эволюции.	Знать о влиянии миграций на обмен генами между популяциями.	
23	Биологические виды. Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования.	Знать основные критерии вида, определять критерий по описанию.	
24	Изоляция и видообразование.	Знать о сущности способов видообразования, приводить примеры аллопатрического и симпатрического способов видообразования.	
25	Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.	приводить примеры аллопатрического и симпатрического способов видообразования.	
26	Микро- и макроэволюция. Механизмы макроэволюции.	Уметь сравнивать микро- и макроэволюцию.	
27	Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления макроэволюции: дивергенция, конвергенция и параллелизм.	Характеризовать и приводить примеры направлений эволюции (дивергенция, конвергенция и параллелизм).	
28	Биологический прогресс. Ароморфозы и идиоадаптации.	Выявлять ароморфозы, идиоадаптации у растений и животных, сравнивать пути эволюции.	
29	Единое древо жизни — результат эволюции.	Объяснять родство живых организмов.	
30	Лабораторная работа №1 «Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек».	Описывать представителей одного вида по морфологическому критерию.	
31	Лабораторная работа №2 «Наблюдение и описание вида по морфологическому критерию (гербарии, коллекции насекомых)».	Описывать представителей разных видов по морфологическому критерию.	
32	Лабораторная работа №3 «Выявление изменчивости у особей одного вида (гербарные образцы, наборы семян, коллекции насекомых и т. п.)».	Выявлять приспособления организмов к среде обитания.	

33	Экскурсия «Изменчивость организмов».		
34	Экскурсия «Изменчивость организмов».		
35	Обобщение знаний по темам «Возникновение и развитие эволюционной биологии», « Механизмы эволюции».	Знать и уметь характеризовать основные механизмы эволюции.	
36	Зачет по темам «Возникновение и развитие эволюционной биологии», « Механизмы эволюции».	Знать и уметь характеризовать основные механизмы эволюции.	
37	Представления о возникновении жизни на Земле. Сущность жизни.	Знать гипотезы сущности и происхождения жизни, анализировать разные гипотезы происхождения жизни.	
38	Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф.Реди и Л.Пастера. Современные представления о возникновении жизни.	анализировать разные гипотезы происхождения жизни.	
39	Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование биологических мономеров и полимеров. Формирование и эволюция пробионтов.	Характеризовать начальные этапы происхождения жизни.	
40	Формирование и эволюция пробионтов. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.	Характеризовать начальные этапы происхождения жизни.	
41	Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя.	Отметить роль Ч. Лайеля в становлении палеонтологии, знать основные геохронологические этапы в развитии Земли.	
42	Развитие жизни в криптозое.	Знать и называть основные ароморфозы криптозоя.	
43	Развитие жизни в криптозое.	Знать и называть основные ароморфозы криптозоя.	
44	Развитие жизни на Земле в фанерозое.	Знать и называть основные ароморфозы фанерозоя.	
45	Развитие жизни на Земле в фанерозое.	Знать и называть основные ароморфозы	

		фанерозоя.	
46	Обобщение знаний по теме « Возникновение и развитие жизни на Земле».	Знать гипотезы сущности и происхождения жизни, анализировать разные гипотезы происхождения жизни, знать и называть основные ароморфозы в развитии жизни на Земле.	
47	Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.	Знать основные положения теории антропогенеза, сущность гипотезы происхождения человека.	
48	Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.	Объяснять сущность гипотезы происхождения человека.	
49	Происхождение человека. Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки.	Знать основные этапы эволюции приматов, характеризовать их биологические особенности.	
50	Первые представители рода Homo.	Характеризовать первых представителей рода человек: человека умелого и человека прямоходящего.	
51	Появление человека разумного. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.	Анализировать и оценивать биологические и социальные особенности неандертальца и кроманьонца.	
52	Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека — мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.	Объяснять эволюцию человека, сравнивать действие биологических и социальных факторов в эволюции человека.	
53	Человеческие расы. Роль изоляции и дрейфа генов в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.	Знать о единстве и различиях человеческих рас.	
54	Человеческие расы. Роль изоляции и дрейфа генов в формировании расовых	Объяснять единство человеческих рас.	

	признаков. Критика расистских теорий.		
55	Обобщающий урок по теме «Возникновение и развитие человека – антропогенез».	Анализировать и оценивать разные гипотезы происхождения человека.	
56	Зачет по темам «Возникновение и развитие жизни на Земле», «Возникновение и развитие человека – антропогенез».	Знать материал тем «Возникновение и развитие жизни на Земле», «Возникновение и развитие человека – антропогенез».	
57	Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции.	Знать о селекции как науке.	
58	Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.	Знать о вкладе отечественного ученого Н.И. Вавилова в развитие селекции, основных этапах его жизни.	
59	Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.	Уметь характеризовать искусственный отбор, называть его типы.	
60	Классические методы селекции. Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции. Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение геномной инженерии в селекции. Крупномасштабная селекция животных.	Называть основные методы селекции, характеризовать их.	
61	Классические методы селекции. Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции. Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение геномной инженерии в селекции. Крупномасштабная селекция животных.	Называть основные методы селекции, характеризовать их.	

62	Использование новейших методов биологии в селекции. Успехи селекции.	Знать о новых методах селекции (клеточная и хромосомная инженерия), использовать дополнительную информацию для выявления успехов в современной селекции.	
63	Использование новейших методов биологии в селекции. Успехи селекции.	Знать о новых методах селекции (клеточная и хромосомная инженерия), использовать дополнительную информацию для выявления успехов в современной селекции.	
64	Обобщение знаний по теме «Селекция и биотехнология».	Знать изученный материал темы.	
65	Экскурсия «Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения».		
66	Взаимоотношения организма и среды. Компоненты экосистемы.	Знать об основных экологических факторах среды, вклад ученых в развитие экологии, характеризовать влияние факторов на организмы.	
67	Абиотические факторы.	Знать об основных абиотических факторах среды, уметь характеризовать их.	
68	Приспособленность. Переживание неблагоприятных условий и размножение.	Объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды.	
69	Популяция как природная система.	Знать свойства популяций, их особенности.	
70	Устройство популяции.	Знать и называть структуру популяции.	
71	Динамика популяции, ее типы и регуляция. Жизненные стратегии.	Знать о динамике численности популяций, уметь определять её.	
72	Вид как система популяций.	Знать понятия эндемик, космополит, о виде как системе популяций.	
73	Разнообразие ареалов.	Знать понятия экологическая ниша, эврибионты, стенобионты, уметь классифицировать жизненные формы организмов.	
74	Вид и его экологическая ниша.	Знать понятие экологическая ниша,	

		принципы классификации жизненных форм организмов.	
75	Обобщение знаний по теме «Организмы и окружающая среда».	Уметь использовать изученный материал темы.	
76	Сообщества и экосистемы. Сообщество, экосистема, биоценоз.	Знать понятия биогеоценоз, биоценоз, биотоп, экосистема, называть их отличия.	
77	Функциональные блоки сообщества.	Знать структуру экосистем, о круговороте веществ и превращения энергии в экосистемах, составлять схемы путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети).	
78	Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды.	Знать об энергетических связях и трофических сетях в сообществах, уметь составлять пирамиды численности, биомассы, продукции.	
79	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм.	Знать и определять вид взаимоотношений между организмами в сообществах.	
80	Пространственная структура сообществ.	Знать о ярусном устройстве сообществ.	
81	Динамика экосистем.	Объяснять понятия сукцессия (первичная и вторичная), называть причины нарушения сообществ.	
82	Как формируются сообщества. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.	Знать об источниках формирования сообществ, уметь оценивать возможные последствия исчезновения видов.	
83	Практикум по решению экологических задач.	Уметь решать задачи с экологическим содержанием.	
84	Лабораторная работа №4 «Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений)».	Описывать экосистемы своей местности.	
85	Практикум по решению экологических задач.	Уметь решать задачи с экологическим содержанием.	
86	Экскурсия «Многообразие видов. Сезонные изменения в природе»	Описывать видовое разнообразие своей	

	«Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы)».	местности, изменения, характерные для разных сезонов.	
87	Экскурсия «Многообразие видов. Сезонные изменения в природе» «Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы)».	Описывать видовое разнообразие своей местности, изменения, характерные для разных сезонов.	
88	Обобщение по теме «Сообщества и экосистемы».	Знать основные понятия темы.	
89	Зачет по темам «Сообщества и экосистемы», «Организмы и окружающая среда».	Знать и уметь применять при выполнении заданий и решении практических вопросов основные понятия темы.	
90	Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Биомы.	Знать о биосфере как экосистеме, состоящей из разных биомов, называть биомы своей местности.	
91	Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере.	Знать сущность круговорота веществ и превращения энергии в биосфере.	
92	Роль человека в современных биологических круговоротах.	Называть примеры влияния человека на современные биологические круговороты.	
93	Биосфера и человек.	Анализировать и оценивать глобальные антропогенные изменения в биосфере.	
94	Глобальные экологические катастрофы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере.	Анализировать и оценивать глобальные антропогенные изменения в биосфере.	
95	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на популяционно – видовом, генетическом и экосистемном уровне.	Объяснять необходимость сохранения многообразия видов для сохранения жизни на Земле.	
96	Проблема устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем.	Объяснять необходимость сохранения многообразия видов для сохранения жизни на Земле.	
97	Природоохранные территории РФ.	Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках.	
98	Биологический мониторинг и биоиндикация.	Объяснять понятия биологический мониторинг и биоиндикация.	

99	Мониторинг природной среды в РФ.	Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках.	
100	Обобщение знаний по темам «Биосфера», «Биологические основы охраны природы».	Знать учение В.И. Вернадского о биосфере, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере, объяснять эволюцию биосферы, анализировать и оценивать глобальные антропогенные изменения в биосфере.	
101	Воздействие человека на водную среду и загрязнение берегов водоемов.	Выявлять антропогенные изменения своей местности, проводить работу по улучшению состояния окружающей среды.	
102	Обобщение знаний по курсу.	Знать и объяснять основные понятия курса.	
103	Резервный урок		
104	Резервный урок		
105	Резервный урок		

Лабораторная работа № 1.

Тема. Определение каталитической активности ферментов.

Цель: сформировать умение проводить опыты по определению каталитической активности ферментов, проводить наблюдение и объяснить полученные результаты.

Оборудование: пробирки, пипетка, образец сырого мяса, сырого картофеля, варенного картофеля, 3% раствор перекиси водорода.

Ход работы.

1. Поместить:
 1. в 1 пробирку кусочек сырого мяса;
 2. во 2 пробирку – кусочек сырого картофеля;
 3. в 3 пробирку – кусочек варенного картофеля.
2. Прилить в пробирки по 2-3 мл 3% перекиси водорода.
3. Описать наблюдения и результаты опытов.

Вывод: как вы думаете, почему не было реакции во всех пробирках

Практическая работа № 1.

Тема. Решение задач по молекулярной биологии.

Цель: на конкретных примерах закрепить знания по молекулярной биологии.

Ход работы.

Вариант 1.

Задача.

Ген содержит 1500 нуклеотидов. В одной из цепей содержится 150 нуклеотидов А, 200 нуклеотидов Т, 250 нуклеотидов Г и 150 нуклеотидов Ц. Сколько нуклеотидов каждого вида будет в цепи ДНК, кодирующей белок? Сколько аминокислот будет закодировано данным фрагментом ДНК?

Вариант 2.

Задача.

Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на котором синтезируется участок тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов ТТГ-ГАА-ААА-ЦГГ-АЦТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК который синтезируется на данном фрагменте. Какой кодон иРНК будет соответствовать центральному антикодону этой тРНК? Какая аминокислота будет транспортироваться этой тРНК? Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Вариант 3.

Задача.

Белок состоит из 500 аминокислот. Установите, во сколько раз молекулярная масса участка гена, кодирующего данный белок, превышает молекулярную массу белка, если средняя молекулярная масса аминокислоты – 110, а нуклеотида — 300. Ответ поясните.

Вариант 4.

Задача.

В процессе трансляции участвовало 30 молекул тРНК. Определите число аминокислот, входящих в состав синтезируемого белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок. **Пояснение**

Лабораторная работа № 2.

Тема. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.

Цель: сформировать умение проводить опыт по получению плазмолиза, закрепить умения работать с микроскопом, проводить наблюдение и объяснить полученные результаты.

Оборудование: микроскоп, предметные стекла, лук, раствор йода, солевой раствор, вода.

Ход работы.

1. Приготовить препарат кожицы лука, рассмотрите клетки под микроскопом. (Обратите внимание на расположение цитоплазмы относительно клеточной стенки.)
2. Удалить с микропрепарата воду. Нанести на предметное стекло каплю раствора поваренной соли.
3. Фильтровальной бумагой удалить раствор поваренной соли. Капнуть на предметное стекло 2-3 капли воды.
4. Объяснить наблюдаемое явление:
 - а) куда двигалась вода при помещении ткани в раствор соли?
 - б) чем можно объяснить такое направление движения воды?
 - в) куда двигалась вода при помещении ткани в воду?
 - г) чем это объяснить?

Вывод: как вы думаете, можно ли использовать раствор соли для уничтожения сорняков

Лабораторная работа № 3.

Тема. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Цель: закрепить умения приготовления микропрепаратов клеток растений. Выявить различия в строении клеток разных тканей растений.

Оборудование: микроскоп, предметные стекла, листья комнатных растений, листья элодеи.

Ход работы.

1. Приготовить микропрепарат кожицы листа комнатного растения.
2. Рассмотреть микропрепарат на увеличении в 400 раз. Зарисовать и сделать необходимые подписи увиденных органоидов.
3. Приготовить микропрепарат листа элодеи.
4. Рассмотреть микропрепарат на увеличении в 400 раз. Зарисовать и сделать необходимые подписи увиденных органоидов.
5. Заполнить таблицу.

Признак	Покровная ткань	Основная ткань
Оболочка		
Цитоплазма		
Ядро		

Вакуоль		
Пластиды		

Вывод: почему клетки разных тканей растений имеют разное строение?

Лабораторная работа № 4.

Тема. Изучение клеток дрожжей под микроскопом.

Цель: выявить особенности строения клеток дрожжей под микроскопом.

Оборудование: микроскоп, предметные стекла, покровные стекла, пипетка, вода, культура дрожжей.

Ход работы.

1. На предметное стекло нанести каплю воды.
2. Пользуясь препаровальной иглой, поместить маленький кусочек дрожжей.
3. Всё тщательно перемешать.
4. Накрыть препарат покровным стеклом.
5. Рассмотреть микропрепарат на увеличении в 400 раз.
6. Зарисовать и сделать необходимые подписи для объяснения рисунка.

Вывод: почему дрожжи нельзя назвать бактериями?

Лабораторная работа № 5.

Тема. Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание.

Цель: закрепить умения приготовления микропрепаратов клеток растений и животных. Выявить различия в строении клеток разных царств живого.

Оборудование: микроскоп, предметные стекла, листья комнатных растений, вода с инфузориями.

Ход работы.

1. Приготовить микропрепарат растительных клеток.
2. Зарисовать клетку и подписать, обнаруженные органоиды.
3. Приготовить микропрепарат культуры инфузорий.
4. Зарисовать клетку и подписать, обнаруженные органоиды.
5. Рассмотреть готовый микропрепарат бактериальной клетки.
6. Зарисовать клетку, сделать необходимые подписи.

Вывод: почему организмы, клетки которых рассмотрели, относят к разным царствам?

Практическая работа № 2.

Тема. Сравнение строения клеток растений, грибов и бактерий.

Цель: находить особенности в строении клеток различных организмов, сравнивать их между собой.

Ход работы.

1. Рассмотреть строение прокариотической клетки.

2. Рассмотреть строение эукариотической клетки.

3. Заполнить таблицу.

Признак	Прокариотическая клетка	Эукариотическая клетка	
		Растительная	Животная
1. Ядро			
2. ДНК			
3. Митохондрии			
4. Пластиды			
5. Вакуоль			
6. Оболочка			
7. Жгутики			

Вывод: каковы причины различия и сходства в строении клеток разных организмов.

Практическая работа №3.

Тема. Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза.

Цель: выявить черты сходства и различия процессов фотосинтеза и хемосинтеза.

Ход работы.

1. Дать определение процесса фотосинтеза.
2. Дать определение процесса хемосинтеза.
3. Заполнить таблицу.

Сравнение процессов

Признаки	Фотосинтез	Хемосинтез
Организмы		
Используемые продукты		
Этапы процесса		
Необходимые в-ва		
Условия		
Место протекания процессов		
Конечные продукты		

Химические реакции		
Кол-во затраченной энергии		

Вывод: при каких условиях на Земле может хемосинтез полностью замениться фотосинтезом?

Практическая работа №4.

Тема. Сравнение процессов брожения и дыхания.

Цель: выявить черты сходства и различия в процессах брожения и дыхания.

Ход работы.

1. Дать определение процесса брожения
2. Дать определение процесса дыхания.
3. Заполнить таблицу.

Сравнение процессов

Признаки	Брожение	Дыхание
----------	----------	---------

Организмы		
Используемые продукты		
Этапы процесса		
Необходимые в-ва		
Условия		
Место протекания процессов		
Конечные продукты		
Химические реакции		
Кол-во энергии		

Вывод: как и при каких условиях, гликолиз может преобладать над аэробным процессом

Лабораторная работа № 6.

Тема. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

Цель: закрепить умения работать с микроскопом, рассмотреть готовые микропрепараты «Полихетные хромосомы», выявить разницу в кариотипах разных видов.

Оборудование: микроскоп, готовый микропрепарат «Полихетные хромосомы», фотографии кариотипов разных видов хомяков.

Ход работы.

1. Настроить микроскоп.
 2. Рассмотреть микропрепарат «Полихетные хромосомы» на увеличении в 400 раз.
 3. Зарисовать и сделать необходимые подписи для объяснения рисунка.
 4. Рассмотреть фотографии кариотипов разных видов хомяков.
- а) определите число хромосом в диплоидном наборе для каждого вида;
- б) вырежьте из копий хромосомы каждого вида;
- в) найдите пару каждой хромосоме (хромосому с таким же расположением центромеры и такой же длинной плеч);
- г) найдите X и Y хромосомы.
1. Сравните кариотипы разных видов хомяков.

Вывод: почему данные животные относятся к разным видам?

Лабораторная работа № 7.

Тема. Изучение фаз митоза в клетках корешка лука.

Цель: на подготовленном препарате определить фазы митотического деления.

Оборудование: микроскоп, предметные стекла, скальпель, проросшая луковица.

Ход работы.

1. Приготовить микропрепарат корня лука:

а) Отрезать самый кончик - 0,5-0,7 см.

б) Положить на предметное стекло.

в) Окрасить препарат метиленовым синим.

г) Накрыть покровным стеклом.

д) Надавить препаровальной иглой на покровное стекло (препарат называется давленным).

1. На увеличении в 400 раз рассмотреть полученный препарат.

2. Зарисовать и сделать необходимые подписи для объяснения рисунка.

3. Подписать обнаруженные фазы деления.

Вывод: какие клетки вступают в деление и какие получаются в результате него?

Практическая работа № 5.

Тема. Сравнение процессов митоза и мейоза.

Цель: выявить черты сходства и различия в процессах митоза и мейоза.

Ход работы.

1. Дать определение процесса митоз.

2. Дать определение процессу мейоз.
3. Заполнить таблицу.

Сравнение процессов деления клеток.

Признаки	Митоз	Мейоз
Клетки, приступающие к делению (кол-во хромосом)		
Фазы деления		
Дочерние клетки (кол-во хромосом)		
Биологический смысл		

Вывод: как вы считаете, любая клетка может делиться и митозом и мейозом?

Практическая работа № 6.

Тема. Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных.

Цель: выявить черты сходства и различия в процессах развития половых клеток у растений и животных.

Ход работы.

1. Дать определение половых клеток.
2. Заполнить таблицу.

Сравнение процессов

Признаки	Растения	Животные
Название половых клеток		
Исходные клетки	♀ ♂	♀ ♂
Основные фазы гаметогенеза		
Тип клеточного деления		
Дочерние клетки (название)	♀ ♂	♀ ♂
Дочерние клетки (хромосомный набор)		
Биологический		

СМЫСЛ		
-------	--	--

Вывод: о чем говорят сходства в процессах развития половых клеток у растений и животных?

Практическая работа № 7.

Тема. Сравнение процессов бесполого и полового размножения.

Цель: выявить черты сходства и различия в процессах бесполого и полового размножения.

Ход работы.

1. Дать определение процесса бесполого размножения.
2. Дать определение процесса полового размножения.
3. Заполнить таблицу.

Сравнение процессов размножения

Признаки	Бесполое	Половое
Родители		
Клетки, участвующие в процессе		
Гибриды		

Кол-во гибридов		
Время получения поколения		
Биологический смысл		
Примеры в растительном мире		
Примеры в животном мире		

Вывод: почему в процессе эволюции не исчез один из видов размножения?

Практическая работа № 8.

Тема. Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных.

Цель: выявить черты сходства и различия в процессах оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных

Ход работы.

1. Дать определение процесса оплодотворения.
2. Дать определение двойного оплодотворения.
3. Заполнить таблицу.

Сравнение процессов

Признаки	Цветковые растения	Позвоночные животные
Название и строение женской гаметы		
Расположение женской гаметы		
Название и строение мужской гаметы		
Расположение мужской гаметы		
Место процесса		
Результат процесса		
Биологический смысл		

Вывод: Как вы считаете, у кого и почему процесс оплодотворения протекает сложнее?

Практическая работа № 9.

Тема. Составление схем скрещивания.

Цель: на конкретных примерах закрепить знания по генетике.

Ход работы.

Вариант 1.

Задача.

Черная краска шерсти крупного рогатого скота определяется доминантным геном В, а красная – рецессивным – в. Каким будет потомство от скрещивания гомозиготной красной коровы с гомозиготным черным быком?

Составьте схему скрещивания.

Вариант 2.

Задача.

Плоды томата бывают круглыми и грушевидными. Ген круглой формы доминирует. Каков будет внешний вид первого и второго поколений при скрещивании растения, гомозиготного по гену, определяющему круглую форму плодов, с растением, имеющие грушевидные плоды? Составьте схему скрещивания.

Вариант 3.

Задача.

Плоды томата бывают круглыми и грушевидными. Ген круглой формы доминирует. Каков будет внешний вид первого и второго поколений при скрещивании растения, гомозиготного по гену, определяющему круглую форму плодов, с растением, имеющие грушевидные плоды? Составьте схему скрещивания.

Вариант 4.

Задача.

От серой крольчихи и серых кроликов было получено потомство: 503 серых и 137 белых крольчат. Какой цвет шерсти доминирует? Опишите генотипы родителей и потомков. Составьте схему скрещивания.

Практическая работа № 10.

Тема. Решение генетических задач на моногибридное и дигибридное скрещивание.

Цель: на конкретных примерах закрепить знания по генетике.

Ход работы.

Вариант 1.

Задача.

Скрещивались высокорослые красноплодные (доминантные признаки) томаты, гетерозиготные по обоим признакам, с низкорослыми красноплодными томатами, гетерозиготными по второму признаку. В результате этого скрещивания получено 620 потомков. Сколько среди них будет гетерозигот по обоим признакам и сколько гомозигот по обоим признакам?

Вариант 2.

Задача.

При скрещивании черных мышей с длинными ушами и коричневых мышей с короткими ушами все потомство оказалось черным с длинными ушами. В результате скрещивания этого потомства между собой получили 144 мышонка. Определить генотипы потомства и количество мышат каждого полученного фенотипа.

Вариант 3.

Задача.

При скрещивании чистопородных безухих овец белой масти с чистопородными черными овцами, имеющими длинные уши, в первом поколении получили белых овец с длинными ушами. Во втором поколении получили 768 ягнят. Сколько ягнят в F_2 будут белыми и какая часть среди них окажется безухими?

Вариант 4.

Задача.

У собак черный цвет шерсти доминирует над коричневым, а короткая шерсть - над длинной. Какой процент короткошерстных коричневых щенков можно ожидать от скрещивания двух гетерозиготных по обоим признакам собак?

Практическая работа № 11.

Тема. Решение генетических задач на неполное доминирование.

Цель: на конкретных примерах закрепить знания по генетике.

Ход работы.

Вариант 1.

Задача.

Потомство лошадей белой и гнедой мастей всегда имеет золотисто-желтую окраску. У двух золотисто-желтых лошадей появляются жеребята: белый и гнедой. Какова вероятность появления таких жеребят, если известно, что белая масть доминирует над гнедой?

Вариант 2.

Задача.

При скрещивании красноплодной и белоплодной земляники получены только розовые ягоды. Каковы генотипы исходных и гибридных форм, если известно, что ген красной окраски не полностью доминирует над геном белой окраски?

Вариант 3.

Задача.

Голубые андалузские куры – это гетерозиготы, появляющиеся обычно при скрещивании белых и черных кур. Какое оперение будут иметь цыплята, полученные от скрещивания белых и андалузских кур?

Вариант 4.

Задача.

Известно, что морские свинки могут быть белыми, темными и полутемными. Какое потомство появится от скрещивания двух полутемных свинок, если известно, что ген темной окраски – ген неполного доминирования?

Практическая работа № 12.

Тема. Решение генетических задач на сцепленное наследование.

Цель: на конкретных примерах закрепить знания по генетике.

Ход работы.

Вариант 1. Задача.

Скрестили самцов мух дрозофил с серым телом и нормальными крыльями с самками с чёрным телом и укороченными крыльями. Все гибриды первого поколения были с серым телом и нормальными крыльями. При скрещивании полученных гибридов между собой появилось 75 % особей с серым телом и нормальными крыльями и 25 % с чёрным телом и укороченными крыльями. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства F₁ и F₂. Объясните характер наследования признака и полученные результаты.

Вариант 2. Задача.

При скрещивании растения арбуза с длинными полосатыми плодами с растением, имеющим круглые зелёные плоды, в потомстве получили растения с длинными зелёными и круглыми зелёными плодами. При скрещивании такого же арбуза с длинными полосатыми плодами с растением, имеющим круглые полосатые плоды, всё потомство имело круглые полосатые плоды. Составьте схему каждого скрещивания. Определите генотипы родителей и потомства. Как называется такое скрещивание и для чего оно проводится?

Вариант 3. Задача.

При скрещивании белых кроликов с мохнатой шерстью и чёрных кроликов с гладкой шерстью получено потомство: 50% чёрных мохнатых и 50% чёрных гладких. При скрещивании других пар белых кроликов с мохнатой шерстью и чёрных кроликов с гладкой шерстью 50% потомства оказалось чёрными мохматыми и 50% — белыми мохматыми. Со-

ставьте схему каждого скрещивания. Определите генотипы родителей и потомства. Объясните, какой закон проявляется в данном случае.

Вариант 4. Задача.

Гомозиготную по обоим признакам серую (А) муху дрозофилу с нормальными крыльями (В) скрестили с чёрным (а) с зачаточными крыльями (в) самцом. От скрещивания было получено многочисленное потомство. Гены указанных признаков сцеплены и наследуются вместе. Определите генотипы и фенотипы F1 и F2. Как произошло бы расщепление, если бы признаки не были сцеплены? Объясните ответ.

Практическая работа № 13.

Тема. Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом

Цель: на конкретных примерах закрепить знания по генетике.

Ход работы.

Вариант 1.

Задача.

Кошка с черепаховой окраской шерсти принесла котят серой, рыжей, и черепаховой окрасок. Определите, мог ли быть их отцом рыжий кот?

Вариант 2.

Задача.

Мужчина, больной гемофилией, женился на здоровой женщине, отец которой страдал гемофилией. Определите вероятность рождения в этой семье здоровых детей. Рецессивный ген гемофилии находится в X хромосоме.

Вариант 3.

Задача.

От родителей с нормальным цветовым зрением родилось несколько детей с нормальным зрением и один мальчик – дальтоник. Чем это объяснить? Каковы генотипы родителей и всех детей? Рецессивный ген дальтонизма находится в X хромосоме.

Вариант 4.

Задача.

Рецессивный ген дальтонизма находится в X хромосоме. Отец девушки страдает дальтонизмом, а мать, как и все ее предки, различает цвета нормально. Девушка выходит замуж за здорового юношу. Что можно сказать об их будущих сыновьях и дочках?

Практическая работа № 14.

Тема. Решение генетических задач на взаимодействие генов.

Цель: на конкретных примерах закрепить знания по генетике.

Ход работы.

Вариант 1.

Задача.

Резус-отрицательная женщина со II группой крови имеет трех детей:

1-й - резус-положительный с IV группой крови;

2-й - резус-отрицательный с III группой крови;

3-й - резус-положительный с I группой крови. Определить генотипы матери и отца этих детей.

Вариант 2.

Задача.

Гетерозиготный резус-положительный мужчина с IV группой крови женится на резус-отрицательной женщине, имеющей II группу крови. Мать женщины имела I группу крови. Какое потомство можно ожидать от этого брака?

Вариант 3.

Задача.

Круглолицая женщина со II группой крови выходит замуж за круглолицего мужчину с III группой крови. Известно, что мать женщины имела овальное лицо и I группу крови, отец мужчины - овальное лицо и IV группу крови, а мать мужчины - круглое лицо и I группу крови. Какое потомство можно ожидать от этого брака, если круглая форма лица доминирует над овальной?

Вариант 4.

Задача.

У светловолосой женщины со II группой крови и темноволосого мужчины со II группой крови родился светловолосый сын с I группой крови. Определить генотипы родителей, если темные волосы - доминантный аутосомный признак.

Лабораторная работа № 8.

Тема. Построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Цель: познакомиться со статистическими закономерностями модификационной изменчивости, научиться строить вариационный ряд и график изменчивости изучаемого признака.

Оборудование: комнатные растения, линейка.

Ход работы.

1. Рассмотрите полученное растение, напишите его название.
2. Заполните таблицу

Последовательность изменения значения признака (длина листьев)	Менее 3 см	3- 4 см	4- 5 см	5- 6 см	6-7 см	Более 7 см
Количество листьев						

1. Отобразите на графике зависимость между значением признака и частотой его встречаемости.

Вывод: от чего зависит разнообразие одного признака? Какие факторы влияют на модификационную изменчивость?

Практическая работа №15.

Тема. Выявление источников мутагенов в окружающей среде.

Цель: научиться определять источники мутагенов в быту.

Оборудование: карта вводной теории, упаковки (пакет из-под молока, сухариков, сока по вариантам), таблица кодов пищевых добавок.

Ход работы.

1. **Напишите название продукта.**
2. Рассмотреть внимательно этикетку продовольственного товара.
3. Определить какие вещества входят в состав продукта.
4. Выписать вещества, занесённые в список пищевых добавок.

Вывод: Сделайте вывод о качестве продукта и степени опасности для человека

Приложение (практическая работа № 15)

В 60-е и 70-е годы в нашей стране были созданы методические руководства по оценке потенциальной мутагенной опасности промышленных загрязнителей, пестицидов, правда, большая часть их получила правовую основу позже. Ясно, что в организм человека мутагены могут поступать не только с питьевой водой, но и с пищевыми продуктами. Тестирование продуктов питания на мутагенность привело к выявлению многих мутагенов: природных ингредиентов (флавоноиды, фураны, гидразины), пищевых контаминантов (пестициды, микотоксины) и мутагенных соединений, образующихся в процессе приготовления пищи. Этот список можно продолжить. Стало очевидным, что нельзя ограничиваться изучением мутагенных свойств отдельных веществ. Необходимо оценивать суммарное загрязнение всех компонентов окружающей среды.

Опасные и запрещённые пищевые добавки!!! (по сведениям министерства здравоохранения Российской Федерации):

**E 102; E 104; E 110; E 120; E 121; E 122; E 123; E 124; E 127; E 128; E 129; E 131; E 132; E 133; E 142; E 151; E 153; E 154; E 155; E 173; E 174; E 175; E 180;
E 214; E 215; E 216; E 217; E 219; E 226; E 227; E 230; E 231; E 233; E 236; E 237; E 238; E 239; E 240; E 249 ... E 252;
E 296; E 320; E 321; E 620; E 621; E 627; E 631; E 635; E 924 a-b; E 926; E 951; E 952; E 954; E 957.**

Специалисты Роспотребнадзора так же считают опасными ещё группу добавок:

E102, E110, E120, E124, E127, E129, E155, E180, E201, E220, E222, E223, E224, E228, E233, E242, E270, E400, E401, E402, E403, E404, E405, E501, E502, E503, E620, E636 и E637. В список очень опасных занесены E123, E510, E513 и E527.

Подозрительными названы добавки E104, E122, E141, E150, E171, E173, E241 и E477.

Практическая работа № 16.

Тема. Сравнительная характеристика пород (сортов).

Цель: выявить черты сходства и различия в строении организмов разных сортов (пород).

Ход работы.

1. Рассмотреть предложенный материал (фотографии животных).
2. Выявите черты сходства у особей разных сортов (пород) во внешнем строении:

- 1.
- 2.
- 3.

1. Выявите черты различий у особей разных сортов (пород) во внешнем строении:

- 1.
- 2.
- 3.

Вывод: Как вы считаете, различия у организмов только внешние или генетические тоже? Докажите свою точку зрения.

Практическая работа № 17.

Тема. Анализ, оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Цель: познакомиться с этическими аспектами развития некоторых исследований в биотехнологии и дать им оценку.

Ход работы.

1. Прочитать § 11.4

2. Ответьте на вопросы:

1) Что такое биотехнология?

2) Чем отличается генетическая селекция и генная инженерия?

3) Приведите аргументы «за» и «против» использования трансгенных продуктов (можно использовать не только материал параграфа).

4. При каких условиях продукты, полученные из трансгенных организмов, могут считаться безопасными?

5. Сделайте вывод:

а) как лично вы относитесь к использованию трансгенных продуктов?

б) Хотите ли вы использовать продукты, полученные из трансгенных организмов в пищу? Почему?

11 класс

контрольная работа за 1 полугодие (11 класс, профильный уровень)

I вариант.

Уровень А

1. Морфологический критерий вида — это

1) его область распространения; 3) особенности процессов жизнедеятельности

2) особенности внешнего и внутреннего строения 4) определенный набор хромосом и генов

2. Микроэволюция приводит к изменению

1) видов 2) семейств 3) родов 4) отрядов

3. Число хромосом используют как критерий вида

1) морфологический 2) генетический 3) биохимический 4) физиологический

4. На образование новых видов в природе не влияет

1) мутационная изменчивость 3) борьба за существование

2) естественный отбор 4) модификационная изменчивость

5. При географическом видообразовании формирование нового вида проходит в результате

1) распада или расширения исходного ареала 3) искусственного отбора

2) сужения нормы реакции признаков 4) дрейфа генов

6. К движущим силам эволюции относят

1) многообразие видов 2) видообразование 3) борьбу за существование 4) приспособленность

7. Процесс, обеспечивающий размножение и выживание особей с полезными в данных условиях среды признаками, называют:

1) искусственным отбором 2) естественным отбором 3) борьбой за существование 4) видообразованием

8. Пример внутривидовой борьбы за существование — это конкурентные отношения между

1) кротом и землеройкой 2) лосями и оленями 3) мышами и лисицами 4) волками одной стаи

9. Гомологичными считают органы,

1) сходные по происхождению 3) выполняющие сходные функции

2) не имеющие общего плана строения 4) различные по происхождению

10. Вид — совокупность особей, обладающих

- 1) сходным набором хромосом
- 2) способностью образовывать пищевые связи между особями
- 3) способностью вступать в симбиотические отношения
- 4) сходным строением клеток

11. Примером межвидовой борьбы за существование служат отношения между

- 1) взрослой лягушкой и головастиком
- 2) бабочкой капустницей и ее гусеницей
- 3) дроздом певчим и дроздом рябинником
- 4) волками одной стаи

12. В чем проявляется приспособленность зайца-беляка к защите зимой от хищников?

- 1) наличии постоянной температуры тела
- 2) смене волосяного покрова
- 3) наличии зимней спячки
- 4) образовании стай

Уровень В

В заданиях выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные вами цифры в порядке возрастания.

13. Искусственный отбор, в отличие от естественного

- 1) проводится человеком целенаправленно
- 2) осуществляется природными экологическими факторами
- 3) осуществляется быстрее

- 4) происходит среди особей природных популяций
- 5) завершается получением новых культурных форм
- 6) завершается возникновением новых видов

14. Какие из перечисленных примеров можно отнести к ароморфозам?

- 1) появление семян у голосеменных растений
- 2) развитие большого числа боковых корней у капусты после окучивания
- 3) появление у плодов одуванчика парашютиков
- 4) выделение душистым табаком пахучих веществ
- 5) возникновение двойного оплодотворения у цветковых растений
- 6) появление у растений механических тканей

15. Какие из перечисленных примеров иллюстрируют общую дегенерацию?

- 1) сокращение числа пальцев до двух у страусов
- 2) упрощение нервной системы у ленточных червей
- 3) превращение корней у растения повилики в присоски
- 4) развитие детенышей млекопитающих в мышечном органе — матке
- 5) редукция околоцветника, листьев, сосудистой системы у ряски
- 6) отсутствие конечностей у змей

16. Какие из перечисленных примеров относят к идиоадаптациям?

- 1) развитие образовательных тканей у растений
- 2) наличие ловчих аппаратов у насекомоядных растений
- 3) отсутствие хлорофилла у растений-паразитов
- 4) появление триплоидного эндосперма у покрытосеменных
- 5) мелкая, сухая пыльца у ветроопыляемых растений
- 6) железистые волоски на листьях душистой герани

17. Установите соответствие между признаком моллюска большого прудовика и критерием вида, для которого он характерен.

ПРИЗНАКИ БОЛЬШОГО ПРУДОВИКА КРИТЕРИИ ВИДА

- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| А) органы чувств — одна пара щупалец | 1) морфологический |
| Б) коричневый цвет раковины | 2) экологический |
| В) населяет пресные водоемы | |
| Г) питается мягкими тканями растений | |
| Д) раковина спирально закрученная | |

18. Установите соответствие между причиной видообразования и его способом.

ПРИЧИНА СПОСОБ ВИДООБРАЗОВАНИЯ

- | | |
|---------------------------------------|-------------------|
| А) расширение ареала исходного вида | 1) географическое |
| Б) стабильность ареала исходного вида | 2) экологическое |

В) разделение ареала вида различными преградами

Г) многообразие изменчивости особей внутри ареала

Д) многообразие местообитаний в пределах стабильного ареала

19. Установите последовательность появления ароморфозов в эволюции позвоночных животных.

А) двухкамерное сердце рыб Б) развитие детеныша в матке млекопитающих

В) внутреннее оплодотворение у пресмыкающихся Г) легочное дыхание у земноводных

20. Установите последовательность этапов географического видообразования.

А) возникновение территориальной изоляции между популяциями одного вида

Б) расширение или расчленение ареала вида

В) появление мутаций в изолированных популяциях

Г) сохранение естественным отбором особей с признаками, полезными в конкретных условиях среды

Д) утрата особями разных популяций способности скрещиваться

Уровень С

21. Какие признаки характеризуют биологический прогресс

контрольная работа за 1 полугодие (11 класс, профильный уровень)

2 вариант.

Уровень А

1. Пространственное размещение вида в природе — это критерий

1) генетический 2) морфологический 3) географический 4) физиологический

2. Следствием изоляции популяций является

1) миграция особей на соседнюю территорию 3) нарушение их полового состава

2) близкородственное скрещивание 4) нарушение их возрастного состава

3. Образование новых видов в природе происходит в результате

1) возрастного изменения особей 3) сезонных изменений

2) природоохранной деятельности человека 4) взаимодействия движущих сил эволюции

4. При определении принадлежности организма к тому или иному виду необходимо учитывать

1) комплекс критериев вида 3) знания о входящих в него популяциях

2) к какому роду принадлежит вид 4) историю развития вида

5. В результате взаимодействия движущих сил эволюции в природе происходит

1) размножение организмов 2) мутационный процесс 3) изоляция 4) образование новых видов

6. Наиболее напряженной формой борьбы за существование считают

1) межвидовую 3) с неблагоприятными условиями среды

2) внутривидовую 4) с антропогенными факторами

7. Материалом для естественного отбора служит

1) мутационная изменчивость 2) модификационная изменчивость

3) биологический регресс 4) относительная приспособленность

8. Приспособленность растений к опылению насекомыми характеризуется

- 1) образованием большого количества пыльцы 2) удлинением тычиночных нитей
- 3) ранневесенним цветением 4) наличием в цветках нектара, яркого венчика

9. Приспособления у особей популяции в длительном ряду поколений возникают вследствие 1) дрейфа генов 2) внутривидовой формы борьбы

- 3) естественного отбора 4) модификационной изменчивости

10. Предупреждающую окраску имеет

- 1) божья коровка 2) майский жук 3) полярная сова 4) озерная лягушка

11. Внутривидовая борьба играет большую роль в эволюции, так как она

- 1) увеличивает разнообразие видов 2) насыщает популяции мутациями
- 3) обостряет конкуренцию 4) ведет к изоляции популяций одного вида

12. Приспособленность животных к сезонным изменениям в природе — это

- 1) охота акул, скатов 2) миграция перелетных птиц
- 3) ночная активность летучих мышей 4) движение створок раковины моллюска

Уровень В

В заданиях выберите все верные ответы из шести. Запишите выбранные вами цифры в порядке возрастания.

13. Приспособления к жизни в воде, сформировавшиеся в процессе эволюции у китов:

- 1) превращение передних конечностей в ласты
- 2) дыхание кислородом, растворенным в воде
- 3) дыхание кислородом воздуха
- 4) обтекаемая форма тела
- 5) толстый подкожный слой жира
- 6) постоянная температура тела

14. Какие из перечисленных примеров относят к идиоадаптациям?

- 1) образование костного панциря у черепаха
- 2) живорождение у млекопитающих
- 3) большие крылья у стрекозы
- 4) длинные ноги у кузнечика
- 5) отсутствие нервной системы у рака-паразита — саккулины
- 6) отсутствие хлорофилла у растения Петров крест

15. К ароморфозам относят

- 1) возникновение хорды у животных
- 2) образование пятипалых конечностей у наземных позвоночных
- 3) наличие у коров четырехкамерного желудка
- 4) наличие у комара колюще-сосущего ротового аппарата

5) появление зеленой окраски покровов у кузнечиков

6) возникновение полового размножения

16. Какие из перечисленных примеров иллюстрируют общую дегенерацию?

1) сокращение числа пальцев до двух у страусов

2) упрощение нервной системы у ленточных червей

3) превращение корней у растения повилики в присоски

4) развитие детенышей млекопитающих в мышечном органе — матке

5) редукция околоцветника, листьев, сосудистой системы у ряски

6) отсутствие конечностей у змей

17. Установите соответствие между признаком голого слизня и критерием

вида, для которого он характерен

ПРИЗНАКИ ГОЛОГО СЛИЗНЯ КРИТЕРИИ ВИДА

А) обитание в садах и огородах 1) морфологический

Б) отсутствие раковины 2) экологический

В) тело мягкое мускулистое

Г) питание мягкими тканями наземных растений

Д) органы чувств — две пары щупалец

Е) наземный образ жизни

18. Установите соответствие между примером и видом сравнительно-анатомических доказательств эволюции, к которому его относят.

ПРИМЕР ВИД ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

- А) усы таракана и рыбы сома 1) гомологичные органы
- Б) чешуя ящерицы и перо птицы 2) аналогичные органы
- В) глаза осьминога и собаки
- Г) крылья летучей мыши и стрекозы
- Д) ноги бабочки и жука
- Е) когти кошки и ногти обезьяны

19. Установите последовательность этапов эволюции растений.

- А) возникновение псилофитов
- Б) появление многоклеточных водорослей
- В) появление голосеменных
- Г) возникновение папоротниковидных
- Д) возникновение покрытосеменных
- Е) появление одноклеточных водорослей

20. Установите последовательность действия движущих сил эволюции в популяции растений, начиная с мутационного процесса.

- А) борьба за существование
- Б) размножение особей с полезными изменениями

В) появление в популяции разнообразных наследственных изменений

Г) преимущественное сохранение особей с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями

Д) закрепление приспособленности к среде обитания

Уровень С

21. Какие ароморфозы позволили древним земноводным осваивать сушу?