

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 13 БИОЛОГИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
Общая характеристика учебной дисциплины «Биология»	5
Место учебной дисциплины в учебном плане	8
Результаты освоения учебной дисциплины	9
Содержание учебной дисциплины	10
Тематическое планирование	11
Тематический план	11
Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	12
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Биология».....	17
Литература	18
Вопросы к экзамену	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Биология», и в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения ППСЗ на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 06-259).

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих **целей**:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Программа учебной дисциплины «Биология» включает содержание учебного материала, последовательность его изучения, тематику практических занятий, виды самостоятельных работ, распределение учебных часов с учетом специфики подготовки специалистов среднего звена.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

Биология — система наук, изучающая все аспекты жизни, на всех уровнях организации живого, начиная с молекулярного и заканчивая биосферным. Объектами изучения биологии являются живые организмы, их строение и жизнедеятельность, их многообразие, происхождение, эволюция и распределение живых организмов на Земле.

Общая биология изучает законы исторического и индивидуального развития организмов, общие законы жизни и те особенности, которые характерны для всех видов живых существ на планете, а также их взаимодействие с окружающей средой. Биология, таким образом, является одной из основополагающих наук о жизни, а владение биологическими знаниями — одним из необходимых условий сохранения жизни на планете.

Основу содержания учебной дисциплины «Биология» составляют следующие ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии: биология как наука; биологические закономерности; методы научного познания; клетка; организм; популяция; вид; экосистемы (в том числе биосфера).

Содержание учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к решению важнейших задач, стоящих перед биологической наукой, — по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровья людей.

Содержание учебной дисциплины предусматривает формирование у обучающихся общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, включающих умение сравнивать биологические объекты, анализировать, оценивать и обобщать полученные сведения, уметь находить и использовать информацию из различных источников.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППССЗ СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ СПО).

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Биология» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Биология» изучается в общеобразовательном цикле ОГСЭ и ЕН дисциплин учебного плана ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• Личностных:

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества;
- готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

• метапредметных:

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных

технологий;

- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

• **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;

- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.

Демонстрации

Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера.

Царства живой природы. 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

Химическая организация клетки. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.

Демонстрации

Строение и структура белка.

Строение молекул ДНК и РНК.

Репликация ДНК. Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.

Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных.

Строение вируса. Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена.

2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

Размножение организмов. Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

Демонстрации

Многообразие организмов. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Фотосинтез. Деление клетки. Митоз. Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у растений.

Индивидуальное развитие организма.

Типы постэмбрионального развития животных.

3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.

Законы генетики, установленные Г.Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.

Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).

Демонстрации

Моногибридное и дигибридное скрещивание. Перекрест хромосом. Сцепленное наследование. Мутации.

Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных. Гибридизация. Искусственный отбор. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ.

ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.

История развития эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, Ж.Б.Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч.Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира. Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, И.И.Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

Демонстрации

Критерии вида. Структура популяции.

Адаптивные особенности организмов, их относительный характер.

Эволюционное древо растительного мира.

Эволюционное древо животного мира.

Представители редких и исчезающих видов растений и животных.

5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.

Демонстрации

Черты сходства и различия человека и животных.

Черты сходства человека и приматов.

Происхождение человека.

Человеческие расы.

6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.

Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

Демонстрации

Экологические факторы и их влияние на организмы.

Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.

Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды. Схема экосистемы. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Биосфера. Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере. Схема агроэкосистемы. Особо охраняемые природные территории России.

7. БИОНИКА

Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных.

Демонстрации

Модели складчатой структуры, используемой в строительстве. Трубчатые структуры в живой природе и технике. Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике.

Темы индивидуальных проектов

- Клеточная теория строения организмов.
- Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
- Драматические страницы в истории развития генетики.
- Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
- История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
- «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.
- Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
- Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
- Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
- Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
- Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
- Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
- Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
- Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
- Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме — биосфере.
- Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
- Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
- Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
- Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
- Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет: —218 часов, из них аудиторная нагрузка обучающихся — 172 часа; внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося — 46 часов;

Вид учебной работы	Объем часов
	Сестринское дело
Максимальная учебная нагрузка (всего)	218
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	172
в том числе:	
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
<i>Итоговая аттестация в форме устного экзамена</i>	
<p><i>При изучении дисциплины БИОЛОГИЯ проводятся следующие формы контроля знаний и умений студентов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - текущий; - промежуточный; - итоговый. <p><i>Текущий контроль проводится методами: устный, письменный, тестовый. Для организации промежуточного контроля проводятся тестирование и письменные проверочные работы.</i></p>	

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Виды учебной работы	Теоретические занятия	Практическая работа	СРС	Всего часов
Раздел 1. Введение. Биология - наука о жизни.	2		2	4
Раздел 2. Учение о клетке.	30	8	6	44
Раздел 3. Организм, размножение и индивидуальное развитие.	16	2	2	20
Раздел 4. Основы генетики и селекции	44	10	2	56

Раздел 5. Генетика человека	8	2	8	18
Раздел 6. Эволюционное учение.	8	2	6	16
Раздел 7. Происхождение человека	6	2	6	14
Раздел 8. Основы экологии. Защита проектов.	14	12	12	38
Раздел 9. Бионика.	4	2	2	8
Всего:	132	40	46	218
Итоговая аттестация- экзамен				

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране
УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ	
Химическая организация клетки	Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке
Строение и функции клеток	Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам
Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК
Жизненный цикл клетки	Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того,

	что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов
ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ.	
Размножение.	Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки Индивидуальное развитие организма
Индивидуальное развитие организмов	Ознакомление с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных. Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов. Развитие умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира
Индивидуальное развитие организмов	Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства. Получение представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека
ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	
Закономерности изменчивости	Закономерности изменчивости Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. Получение представления о связи генетики и медицины. Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой. Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм
Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции. Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н. И. Вавиловым. Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов
ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ	
Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные

	<p>особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных.</p> <p>Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы.</p> <p>Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)</p>
История развития эволюционных идей	<p>Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К. Линнея, Ж. Б. Ламарка Ч. Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение</p>
Микроэволюция и макроэволюция	<p>Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции. Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами. Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс. Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов.</p>
ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	
Антропогенез	<p>Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство. Выявление этапов эволюции человека</p>
Человеческие расы	<p>Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях.</p>
ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ	
Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой	<p>Изучение экологических факторов и их влияния на организмы. Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом. Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агро-экосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе.</p>
Биосфера —	<p>Ознакомление с учением В. И. Вернадского о биосфере</p>

глобальная экосистема	как о глобальной экосистеме. Наличие представления о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах.
Биосфера и человек	Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде. Умение определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводного аквариума). Решение экологических задач. Демонстрирование умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране
БИОНИКА	
Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике. Умение строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ
И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«БИОЛОГИЯ»**

Для освоения программы учебной дисциплины **«БИОЛОГИЯ»** имеется учебный кабинет, в котором есть свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

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

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета биологии входят:

- таблицы;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен биологической энциклопедией, справочниками, книгами для чтения по биологии. В процессе освоения программы учебной дисциплины «Биология» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по биологии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.)

ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

1. Биология. Под редакцией академика РАО Н.В. Чебышева. Учебник - Москва, издательский центр «Академия», 2020г.

Для преподавателей

Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего

профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Козлова, И.Н. Волков, А.Г. Мустафин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019г.

Биология: в 2 т. / под ред. Н. В. Ярыгина. — М., 2019.

Чебышев Н. В., Гринева Г. Г. Биология. — М., 2019.

Интернет-ресурсы

www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по био-логии).

www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).

www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).

www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).

www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).

www.kozlenkoa.narod.ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).

www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).

www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности реализации рабочей программы учебной дисциплины для инвалидов и людей с ограниченными возможностями здоровья зависит от состояния их здоровья и конкретных проблем, возникающих в каждом отдельном случае. Данной категории студентов предоставляется неограниченный доступ к электронной образовательной среде (Интернет-ресурсам, ЭБС), выделяется дополнительное время при проведении текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации.

При организации образовательного процесса *студентам с нарушением слуха* преподаватель:

- в ходе занятия говорит немного громче и четче;
- уделяет повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также использованию профессиональной лексики;
- используемые специальные термины в ходе занятия прописывает на доске для лучшего их усвоения;
- использует разнообразный наглядный материал (презентации, видеолекции, видеофайлы, видеофильмы);
- проводит занятия в аудиториях оснащенных интерактивными досками, компьютером, мультимедийным проектором;
- использует оценочные средства в печатной форме или в форме электронного документа.

При организации образовательного процесса *студентам с нарушением зрения* преподаватель:

- представляет информацию в печатном виде с крупным шрифтом(16 - 18 пунктов);
- изучаемый материал повторяет несколько раз для лучшего его усвоения;
- предоставляет возможность во время занятия использовать звукозаписывающие устройства, диктофон и компьютеры во время занятий;
- озвучивает во время занятия написанную на доске информацию;
- оценочные средства распечатывает с увеличенным шрифтом;
- обеспечивает студентов увеличительными устройствами (лупа)

При организации образовательного процесса *студентам с речевыми нарушениями* преподаватель:

- предоставляет возможность письменно отвечать на поставленные вопросы при проведении текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестации;
- использует оценочные средства в печатной форме или в форме электронного документа.

При организации образовательного процесса *студентам с нарушением опорно-двигательного аппарата* преподаватель:

- использует разнообразный наглядный материал (презентации, видеолекции, видеофайлы, видеофильмы);
- имеет методический материал для организации самостоятельной работы студентов на электронном носителе;
- предусматривает возможность проведения индивидуальных консультаций посредством электронной почты;
- использует оценочные средства в печатной форме или в форме электронного документа;
- формы контроля проводит в виде письменных работ;

При организации образовательного процесса *студентам с психическим нарушением (ЗПР)* преподаватель:

- в процессе обучения использует разнообразный наглядный материал (презентации, видеолекции, видеофайлы, видеофильмы);
- для закрепления знаний, полученных на занятии, а также для выполнения практических работ, использует рабочие тетради или методические указания для выполнения самостоятельной работы в печатном виде;
- изучаемый материал повторяет несколько раз для лучшего его усвоения;
- для формирования у студента способности к самостоятельной организации собственной деятельности и осознания возникающих трудностей, формирования умения запрашивать и использовать помощь прибегает к психокоррекционной помощи психолога, социального педагога;
- при изучении нового материала использует игровые технологии обучения, проблемное обучение, информационные технологии;
- формы контроля проводит в виде письменных работ.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНАМ

Вариант №1.

Задание №1

Выберите один правильный ответ

1. Год рождения генетики
 - 1) 1865
 - 2) 1900
 - 3) 1901
 - 4) 1905
2. В какой оптический прибор можно увидеть внутреннее строение хлоропластов
 - 1) ручную лупу
 - 2) штативную лупу
 - 3) световой микроскоп
 - 4) электронный микроскоп.
3. ДНК в соединении с белками в клетках эукариот представляет собой:
 - 1) хромосому
 - 2) мембрану
 - 3) микротрубочки
 - 4) ядрышко.
4. Основу клеточных мембран образуют:
 - 1) жиры
 - 2) фосфолипиды
 - 3) воска
 - 4) липиды.
5. Органоиды клетки, имеющие две мембраны:
 - 1) лизосомы и митохондрии
 - 2) митохондрии и рибосомы
 - 3) пластиды и митохондрии
 - 4) рибосомы и вакуоли.
6. Молекула жира состоит из
 - 1) аминокислот
 - 2) нуклеотидов
 - 3) глицерина и жирных кислот
 - 4) глюкозы.
7. Принцип комплементарности лежит в основе образования водородных связей между:
 - 1) аминокислотами и молекулами белка
 - 2) нуклеотидами в молекуле ДНК
 - 3) глицерином и жирной кислотой в молекуле жира
 - 4) глюкозой в молекуле крахмала.
8. Триплету нуклеотидов АТЦ в молекуле ДНК будет соответствовать кодон молекулы и - РНК:
 - 1) ТАГ
 - 2) УАГ
 - 3) УТЦ
 - 4) ЦАГ
9. Конъюгация и кроссинговер происходят
 - 1) в интерфазе
 - 2) профазе первого деления мейоза
 - 3) в митозе
 - 4) в митозе первого деления мейоза.
10. В ходе кроссинговера обмениваются участками:
 - 1) хроматиды
 - 2) отдельные гены
 - 3) гомологичные хромосомы
 - 4) нехомологичные хромосомы.
11. В основе роста любого многоклеточного организма лежит процесс:
 - 1) митоза
 - 2) мейоза
 - 3) оплодотворения
 - 4) синтеза молекулы АТФ
12. В интерфазе митоза ДНК удваивается
 - 1) в предсинтетический период
 - 2) в синтетический период
 - 3) в постсинтетический период
 - 4) в профазе.

13. Совокупность реакций синтеза, обеспечивающих клетки строительным материалом
- 1) энергетический обмен
 - 2) пластический обмен
 - 3) аккумуляция
 - 4) хемосинтез.
14. Какую функцию выполняет в ходе фотосинтеза хлорофилл:
- 1) служит исходным материалом для синтеза глюкозы
 - 2) поглощает световую энергию
 - 3) является источником кислорода
 - 4) ускоряет химические реакции.
15. Образование двухслойного зародыша происходит на стадии:
- 1) дробления
 - 2) органогенеза
 - 3) нейрулы
 - 4) гастролы.
16. Почкование - это одна из форм
- 1) полового размножения
 - 2) бесполого размножения
 - 3) вегетативного размножения
 - 4) полового и бесполого размножения.
17. Закон единообразия гибридов первого поколения - это
- 1) первый закон Менделя
 - 2) второй закон Менделя
 - 3) третий закон Менделя
 - 4) закон Моргана.
18. Как называется процесс считывания генетической информации
- 1) трансляция
 - 2) процессинг
 - 3) транскрипция
 - 4) синтез
19. К анализирующему скрещиванию относится
- 1) $Aa \times Aa$
 - 2) $AA \times Aa$
 - 3) $Aa \times aa$
 - 4) $AA \times aa$
20. Гены, находящиеся в одной хромосоме образуют
- 1) группу сцепления
 - 2) генотип
 - 3) геном
 - 4) хроматиду.
21. При скрещивании двух рас душистого горошка с белыми цветками появление в первом поколении гибридов с пурпурными цветками, а во втором поколении двух фенотипических классов в пропорции 9:7 является результатом взаимодействия
- 1) аллельных генов по типу кодоминирования
 - 2) неаллельных генов по типу полимерии
 - 3) неаллельных генов по типу эпистаза
 - 4) неаллельных генов по типу комплементарности.
22. Какой из перечисленных методов исследования не использует генетика человека
- 1) генеалогический
 - 2) гибридологический
 - 3) эмбриологический
 - 4) близнецовый.
23. Мутации чаще всего:
- 1) вредные для организмов
 - 2) полезные
 - 3) нейтральные
 - 4) летальны.
24. Удвоение участка хромосомы – это мутация:
- 1) геномная
 - 2) генная
 - 3) хромосомная
 - 4) полиплоидия.
25. Причина модификационной изменчивости признаков у организмов – это
- 1) изменение генов
 - 2) условий среды
 - 3) хромосом
 - 4) генотипа.

26. Спонтанными называются мутации:

- 1) возникающие при нормальных условиях жизни в природе
- 2) искусственное получение мутаций с помощью мутагенов различной природы
- 3) возникающие в результате редупликации ДНК
- 4) возникающие в результате нарушения клеточного цикла.

27. Причиной комбинативной изменчивости может быть

- 1) изменение генов при репликации ДНК;
- 2) хромосомная мутация;
- 3) матричный синтез ДНК;
- 4) случайная встреча гамет при оплодотворении.

28. В селекции животных не используется метод

- 1) индивидуального отбора
- 2) близкородственного скрещивания
- 3) отдаленной гибридизации
- 4) полиплоидии.

29. Первый этап селекционной работы – это

- 1) скрещивание
- 2) одомашнивание
- 3) искусственный отбор
- 4) мутагенез.

30. Питекантропы являются представителями:

- 1) обезьяноподобных предков человека
- 2) древнейших людей
- 3) древних людей
- 4) первых людей современного типа.

31. Основными направлениями макроэволюции являются:

- 1) биологический прогресс и ароморфоз
- 2) биологический прогресс и дегенерация
- 3) биологический прогресс и идиоадаптация
- 4) биологический прогресс и биологический регресс.

32. Направляющим фактором эволюции является:

- 1) борьба за существование
- 2) наследственная изменчивость
- 3) дрейф генов
- 4) естественный отбор.

33. Примером первичной сукцессии является последовательность:

- 1) мхи - лишайники - травянистые растения.
- 2) лишайники - травянистые растения - мхи
- 3) лишайники - мхи - травянистые растения
- 4) травянистые растения - мхи - лишайники.

34. Живые организмы, способные образовывать органические вещества, используя неорганический источник углерода и энергию окисления минеральных веществ

- 1) фотоавтотрофы
- 2) хемоавтотрофы
- 3) хемогетеротрофы
- 4) миксотрофы .

35. Тип эволюционных изменений, когда наблюдается расхождение признаков у видов, происходящих от общего предка

- 1) дивергенция
- 2) конвергенция
- 3) параллелизм
- 4) идиоадаптация.

Задание №2

Выберите несколько правильных ответов:

1. Выпишите признаки молекулы ДНК:

1. состоит из одной полипептидной цепи
2. состоит из двух полипептидных цепей, закрученных в спираль
3. имеет нуклеотиды А, У, Ц, Г.
4. имеет нуклеотиды А, Т, Ц, Г.
5. является хранителем наследственной информации
6. состоит из аминокислот.

2. В процессе мейоза происходит

- 1) деление эукариотических клеток
- 2) формирование прокариотических клеток
- 3) уменьшение числа хромосом вдвое
- 4) сохранение диплоидного набора
- 5) образование двух дочерних клеток
- 6) развитие четырех гаплоидных клеток.

3. К ароморфозам относятся

- 1) появление однопалых конечностей у лошади
- 2) возникновение теплокровности у позвоночных
- 3) появления полового размножения
- 4) развитие подушечек на пальцах у кошачьих

- 5) развитие членистых конечностей у членистоногих
 - 6) серебристая окраска рыб, обитающих в верхних слоях водоемов.
4. Выберите признаки, характерные для растительных клеток.
- 1) есть митохондрии и рибосомы
 - 2) клеточная стенка из целлюлозы
 - 3) есть хлоропласты
 - 4) запасное вещество – гликоген
 - 5) запасное вещество - крахмал
 - 6) ядро окружено двойной мембраной.
5. Выберите функции, которые углеводы выполняют в организме.
- 1) каталитическая
 - 2) транспортная
 - 3) сигнальная
 - 4) строительная
 - 5) защитная
 - 6) энергетическая.
6. Выберите признаки, характеризующие молекулу РНК.
- 1) одноцепочечная молекула
 - 2) нуклеотиды - АТУЦ
 - 3) нуклеотиды - АТГЦ
 - 4) углевод - рибоза
 - 5) углевод - дезоксирибоза
 - 6) способна к репликации.

Задание №3 Решите задачу.

У морских свинок ген черной окраски шерсти доминирует над белой. Короткошерстность определяется доминантным геном, а длинношерстность рецессивным геном. Гены окраски шерсти и длины шерсти наследуются независимо. Гомозиготное черное короткошерстное животное было скрещено с гомозиготным белым длинношерстным. Какое потомство получится от возвратного скрещивания свинок из F с родительской особью?

Вариант 2

Задание №1

Тесты с одним правильным ответом.

1. Наука, изучающая строение и функции отдельных клеток
 - 1) биология
 - 2) генетика
 - 3) анатомия
 - 4) цитология.
2. Животная клетка, в отличие от растительной клетки, не имеет
 - 1) пластид 2) митохондрий 3) ядра 4) цитоплазмы.
3. К немембранным органоидам клетки относятся
 - 1) ядро и лизосомы 2) аппарат Гольджи. 3) эндоплазматическая сеть 4) рибосомы.
4. Мономерами ДНК и РНК являются:
 - 1) азотистые основания 2) фосфатные группы 3) аминокислоты 4) нуклеотиды.
5. Из остатков азотистого основания, дезоксирибозы и фосфорной кислоты состоит:
 - 1) нуклеотид РНК 3) АТФ
 - 2) нуклеотид ДНК 4) белки.
6. Функция информационной РНК
 - 1) удвоение информации
 - 2) снятие информации с ДНК
 - 3) транспорт аминокислот на рибосомы
 - 4) хранение информации.
7. В основе самоудвоения молекул ДНК лежит принцип комплементарности
 - 1) фосфорной кислоты и дезоксирибозы
 - 2) рибозы и дезоксирибозы 3) глюкозы и фруктозы 4) азотистых оснований.
8. Клеточная энергия вырабатывается в:
 - 1) рибосомах 2) митохондриях 3) ядре 4) аппарате Гольджи.
9. Мейоз отличается от митоза наличием
 - 1) интерфазы 2) веретена деления
 - 3) четырех фаз деления 4) двух последовательных делений.
10. Образование из одной материнской клетки двух клеток с диплоидным набором хромосом характерно для процесса
 - 1) митоза 2) кроссинговера 3) созревания яйцеклетки 4) мейоза.
11. При партеногенезе организм развивается из
 - 1) зиготы 2) неоплодотворенной яйцеклетки
 - 3) вегетативной клетки 4) соматической клетки.
12. В результате дробления зиготы образуется
 - 1) бластула 2) гастрюла 3) нейрула 4) эктодерма
13. Укажите генотип особи, гомозиготный по двум парам доминантных генов
 - 1) AaBB 3) AABb.
 - 2) AABb 4) aaBB
14. Если соотношение генотипов в результате моногибридного скрещивания равно 1:2:1, то исходные родительские особи
 - 1) гомозиготные 2) гетерозиготные 3) дигомозиготные 4) дигетерозиготные
15. Парные гены, расположенные в гомологичных хромосомах и контролирующие проявление окраски семян гороха, называют:
 - 1) аллельными
 - 2) доминантными 3) рецессивными 4) сцепленными.
16. Основы учения о мутациях и причинах их появления заложил в 1901 году:
 - 1) Т. Морган 2) Н. И. Вавилов 3) Г. Мендель 4) Де Фриз.
17. Хромосомы одинаковые у мужской и женской особи:
 - 1) половые хромосомы; 2) аутосомы; 3) гетерохромосомы; 4) нет правильного ответа.
18. Изменчивость организмов, вызванная кратным увеличением наборов хромосом в клетках, - это
 - 1) генная мутация 2) полиплоидия 3) гетерозис 4) точковая мутация

19. Чем характеризуется геномная мутация?
- 1) рекомбинацией генов благодаря кроссинговеру
 - 2) количественным изменением диплоидного набора хромосом
 - 3) случайным сочетанием генов при оплодотворении
 - 4) независимым расхождением гомологичных хромосом в мейозе.
20. Ископаемые остатки организмов изучает наука
- 1) биогеография
 - 2) эмбриология
 - 3) сравнительная анатомия
 - 4) палеонтология.
21. При скрещивании двух серых кроликов появление во втором поколении серых, черных и белых кроликов в пропорции 9:3:4 является результатом взаимодействия
- 1) аллельных генов по типу кодоминирования
 - 2) неаллельных генов по типу полимерии
 - 3) неаллельных генов по типу эпистаза
 - 4) неаллельных генов по типу комплементарности.
22. Какой критерий вида определяется набором хромосом в организме:
- 1) морфологический
 - 2) физиологический
 - 3) генетический.
 - 4) биохимический
23. Сложные отношения между особями одного вида, разных видов и с неживой природой называют:
- 1) борьбой за существование
 - 2) искусственным отбором
 - 3) видообразование
 - 4) естественным отбором
24. Какая из ископаемых человека принадлежит к современным людям?
- 1) кроманыонец
 - 2) .питекантроп
 - 3) австралопитек
 - 4) синантроп.
25. Видом называют группу особей:
- 1) обитающих в одном природном сообществе;
 - 2) скрещивающихся и дающих плодовитое потомство;
 - 3) обитающих на общей территории;
 - 4) принадлежащих к одному сорту или породе.
26. Пример идиоадаптации
- 1) возникновение теплокровности
 - 2) утрата органов кровообращения у плоских червей
 - 3) превращение листьев кактуса в колючки
 - 4) возникновение челюстей у рыб.
27. Определите правильно составленную пищевую цепь:
- 1) лисица- дождевой червь- еж- лиственной опад
 - 2) еж –дождевой червь – лиственной опад- лисица
 - 3) дождевой червь- еж- лисица- лиственной опад
 - 4) лиственной опад- дождевой червь- еж- лисица.
28. К абиотическим факторам относят:
- 1) нашествие саранчи
 - 2) обильный снегопад
 - 3) охоту лис на мышей
 - 4) подрывание кабанами корней.
29. Движущие силы эволюции
- 1) наследственная изменчивость и борьба за существование
 - 2) биологический регресс
 - 3) идиоадаптация
 - 4) все правильные.
30. Результат действия естественного отбора
- 1) деятельность человека
 - 2) размножение организмов
 - 3) создание новых пород и сортов культурных растений
 - 4) формирование приспособлений к условиям среды обитания.
31. При переходе от одного звена пищевой цепи к другому
- 1) накапливаются органические вещества
 - 2) теряется энергия
 - 3) сохраняются произведенные углеводы
 - 4) происходит эволюционное развитие.

32. Вернадский – основоположник учения

- 1) о биосфере
- 2) о происхождении культурных растений
- 3) о биогеоценозах
- 4) абиотических факторах среды.

33. Сходство беззащитного вида с видом, хорошо защищенным

- 1) предостерегающая окраска
- 2) маскировка
- 3) мимикрия
- 4) конвергенция

34. Явление, при котором органы развиваются из одинаковых эмбриональных зачатков, имеют единый план строения, но могут выполнять различные функции (например, ласты морских млекопитающих, крылья летучих мышей, передние конечности крота), называются

- 1) аналогия
- 2) гомология
- 3) адаптация
- 4) конвергенция

35. Примером предостерегающей окраски можно считать

- 1) зеленую окраску кузнечика
- 2) окраску ос и божьей коровки
- 3) окраску тигра
- 4) форму тела и окраску бабочки – стеклянницы.

Задание №2

Выберите несколько правильных ответов.

1. Плазматическая мембрана выполняет функции в клетке

- 1) придает клетке жесткую форму
- 2) ограничивает цитоплазму от окружающей среды
- 3) служит матрицей для синтеза и-РНК
- 4) обеспечивает поступление в клетку ионов и мелких молекул.
- 5) обеспечивает передвижение веществ в клетке
- 6) участвует в поглощении веществ клеткой.

2. Процессы жизнедеятельности происходящие в ядре клетки

- 1) образование веретена деления
- 2) формирование лизосом
- 3) удвоение молекул ДНК
- 4) синтез молекул и-РНК
- 5) образование митохондрий
- 6) формирование субъединиц рибосом.

3. К ароморфозам относятся

- 1) появление однопалых конечностей у лошади
- 2) возникновение теплокровности у позвоночных
- 3) появление полового размножения
- 4) развитие подушечек на пальцах у кошачьих
- 5) развитие членистых конечностей у членистоногих
- 6) серебристая окраска рыб, обитающих в верхних слоях водоемов.

4. Структуры клетки претерпевающие наибольшие изменения в процессе митоза

- 1) ядро
- 2) цитоплазма
- 3) рибосомы
- 4) лизосомы
- 5) клеточный центр
- 6) хромосомы.

5. К факторам эволюции относятся

- 1) кроссинговер
- 2) мутационный процесс
- 3) модификационная изменчивость
- 4) изоляция
- 5) многообразие видов
- 6) естественный отбор.

6. Липиды в клетке выполняют функции

- 1) запасную
- 2) регуляторную
- 3) транспортную
- 4) ферментативную
- 5) двигательную
- 6) энергетическую.

Задание №3. Решите задачу.

Глухота и болезнь Вильсона (нарушение обмена меди) –рецессивные признаки. От брака глухого мужчины и женщины с болезнью Вильсона родился ребенок с обеими аномалиями. Какова вероятность рождения в этой семье здорового ребенка?

Вариант №4

Задание №1

Тесты с одним правильным ответом.

1. Особенности процессов онтогенеза изучает наука
 - 1) систематика
 - 2) палеонтология
 - 3) селекция
 - 4) эмбриология
2. Метод исследования, который используется в цитологии
 - 1) гибридологический
 - 2) центрифугирование
 - 3) генеалогический
 - 4) инбридинг.
3. Вирусы, поражающие бактериальные клетки, носят название:
 - 1) микробы
 - 2) болезнетворные микроорганизмы
 - 3) бактериофаги
 - 4) паразиты.
4. Растительную клетку можно узнать по наличию в ней:
 - 1) ядра
 - 2) плазматической мембраны
 - 3) вакуолей
 - 4) эндоплазматической сети.
5. За образование АТФ отвечает
 - 1) митохондрии
 - 2) эндоплазматическая сеть
 - 3) ядро
 - 4) комплекс Гольджи.
6. Молекула крахмала состоит из остатков:
 - 1) рибозы
 - 2) L- глюкозы
 - 3) дезоксирибозы
 - 4) D – глюкозы.
7. Гликопротеины – это комплекс:
 - 1) белков и углеводов
 - 2) нуклеотидов и белков
 - 3) глицерина и жирных кислот
 - 4) углеводов и липидов.
8. Аминокислоты - мономеры
 - 1) белков
 - 2) жиров
 - 3) нуклеиновых кислот
 - 4) липидов.
9. Строение молекулы ДНК было открыто
 - 1) Ч. Уотсоном и Ф. Криком.
 - 2) Э. Геккелем и Ф. Мюллером.
 - 3) К. Корренсом и Т. Морганом.
 - 4) Т. Шлейденом и М. Шванном.
10. Первичная структура белка представляет собой
 - 1) спирально закрученную цепочку
 - 2) комплекс из нескольких молекул
 - 3) цепочку из аминокислот
 - 4) специфическим образом свернутую молекулу.
11. Какая пара нуклеотидов не является комплементарной
 - 1) аденин – гуанин
 - 2) гуанин – цитозин
 - 3) аденин – тимин
 - 4) аденин – урацил.
12. Транскрипция - это:
 - 1) удвоение ДНК
 - 2) синтез и - РНК на ДНК
 - 3) синтез полипептидной цепочки на и – РНК

4) синтез и – РНК, затем синтез на ней полипептидной цепочки.

13. Конечными продуктами кислородного этапа энергетического обмена веществ клетки являются

- 1) глюкоза и АДФ
- 2) молочная кислота
- 3) крахмал и кислород
- 4) вода, углекислый газ, АТФ

14. В темновую фазу фотосинтеза происходит

- 1) образование молекулы глюкозы
- 2) образование кислорода
- 3) запасание энергии в связях молекул АТФ
- 4) синтез молекул воды.

15. В результате мейоза количество хромосом в образовавшихся клетках

- 1) удваивается
- 2) утраивается.
- 3) уменьшается вдвое
- 4) остается прежним

16. Яйцеклетка, в отличие от зиготы

- 1) имеет диплоидный набор хромосом
- 2) содержит гаплоидный набор хромосом
- 3) содержит много митохондрий
- 4) способна к движению.

17. Процесс слияния мужских и женских гамет

- 1) гаметогенез
- 2) оплодотворение
- 3) овогенез
- 4) сперматогенез.

18. Триплетность генетического кода проявляется в том, что:

- 1) одну аминокислоту кодируют не один, не два, а три нуклеотида
- 2) одну аминокислоту могут кодировать до 6 кодонов
- 3) один кодон всегда кодирует одну аминокислоту
- 4) для всех организмов Земли генетический код одинаков.

19. Суть третьего закона Г. Менделя заключается в том что:

- 1) гены каждой пары наследуются независимо друг от друга
- 2) гены не оказывают никакого влияния друг на друга
- 3) гены каждой пары наследуются вместе
- 4) один ген определяет развитие одного признака.

20. Выберите генетическую символику, характеризующую дигибридное скрещивание:

- 1) AaBb x aabb
- 2) Aa x aa
- 3) AA x aa
- 4) AABb x AAbb.

21. Каковы генотипы родительских растений томата с круглыми красными плодами и с грушевидными желтыми плодами, если в их потомстве расщепление по фенотипу 1: 1: 1: 1:

- 1) AABb x aabb
- 2) AaBB x AABb
- 3) AaBb x aabb
- 4) aaBB x Aabb

22. При скрещивании двух растений ночной красавицы с красными и белыми цветками появление в первом поколении гибридов с розовыми цветками, а во втором поколении трех фенотипических классов в пропорции 1:2:1 является результатом взаимодействия

- 1) аллельных генов по типу кодоминирования
- 2) неаллельных генов по типу полимерии
- 3) неаллельных генов по типу эпистаза
- 4) неаллельных генов по типу комплементарности.

23. Частота перекреста хромосом зависит от:

- 1) количества генов в хромосоме
- 2) доминантности или рецессивности генов
- 3) расстояния между генами
- 4) количества хромосом в клетке.

24. Изменчивость, связанную с изменением только фенотипа, называют

- 1) модификационной
- 2) комбинативной
- 3) мутационной
- 4) наследственной.

25. Полиплоидия - это мутация

- 1) генная
- 2) хромосомная
- 3) геномная
- 4) нет правильного ответа.

26. Метод исследования, с помощью которого устанавливаются хромосомные болезни человека, называются:

- 1) близнецовый
- 2) цитогенетический
- 3) биохимический
- 4) онтогенетический.

27. Пример атавизма у современного человека – это

- 1) аппендикс
- 2) обильный волосной покров на лице
- 3) третье веко
- 4) скошенный подбородок.

28. Селекция как наука решает задачи

- 1) создания новых сортов растений и пород домашних животных
- 2) сохранение биосферы
- 3) создания агроценозов
- 4) создания новых удобрений

29. Хищники в биоценозе выполняют функцию:

- 1) продуцентов
- 2) редуцентов
- 3) консументов 2 – порядка
- 4) консументов 1- порядка.

30. К редуцентам относятся

- 1) растения
- 2) животные
- 3) все гетеротрофы
- 4) сапротрофы – бактерии и грибы.

31. Изменение природной среды под влиянием деятельности человека называют фактором:

- 1) абиотическим
- 2) биотическим
- 3) ограничивающим
- 4) антропогенным.

32. Фотопериодизм - это

- 1) время выдержки фотопленки
- 2) длина светового дня
- 3) смена сезонов в году
- 4) периодические явления в жизни организмов, связанные с сезонным изменением длины светового дня.

33. В преобразовании биосферы главную роль играет:

- 1) живые организмы
- 2) химические процессы
- 3) физические процессы
- 4) механические явления.

34. Функция живого вещества, связанная с образованием современной атмосферы

- 1) энергетическая
- 2) газовая
- 3) окислительно-восстановительная
- 4) концентрационная.

35. Появление у древних млекопитающих 4-х камерного сердца, теплокровности, развитой коры головного мозга – пример

- 1) идиоадаптации
- 2) ароморфоза
- 3) биологического прогресса
- 4) биологического регресса.

Задание №2

Выберите несколько правильных ответов.

1. Выберите признаки, характерные только для растительных клеток:

- 1) есть митохондрии и рибосомы
- 2) клеточная стенка из целлюлозы
- 3) есть хлоропласты
- 4) запасное вещество – гликоген
- 5) запасное вещество - крахмал
- 6) ядро окружено мембраной.

2. Выберите функции, которые углеводы выполняют в организме.

- 1) каталитическая 4) строительная
- 2) транспортная 5) защитная
- 3) сигнальная 6) энергетическая.

3. Выберите процессы, происходящие в интерфазе митоза.

- 1) синтез белков
- 2) уменьшение количества ДНК
- 3) рост клеток
- 4) удвоение хромосом
- 5) расхождение хромосом
- 6) деление ядра.

4. Какие примеры, иллюстрируют модификационную изменчивость.

- 1) загар человека
- 2) родимое пятно на коже
- 3) густота шерстяного покрова кролика одной породы
- 4) увеличения удою у коров
- 5) шестипалость у человека
- 6) гемофилия.

5. Выберите положения эволюционного учения Ч. Дарвина.

- 1) приобретенные признаки наследуются
- 2) материалом для эволюции служит наследственная изменчивость
- 3) любая изменчивость служит материалом для эволюции
- 4) основной результат эволюции - борьба за существование
- 5) в основе видообразования лежит дивергенция
- 6) действию естественного отбора подвергаются как полезные, так и вредные признаки.

6. Среди экологических факторов укажите биотические

- 1) наводнение
- 2) конкуренция между особями вида
- 3) понижение температуры
- 4) хищничество
- 5) недостаток света 6) образование микоризы.

Задание №3. Решите задачу.

У кур ген гороховидного гребня доминирует над геном простого гребня, а по генам черной и белой окраски наблюдается неполное доминирование: особи с генотипом Вв имеют голубую окраску. Если скрещивать птиц по обеим парам генов, то какая доля потомков будет иметь:

- 1) простой гребень;
- 2) голубую окраску;
- 3) простой гребень и голубую окраску;
- 4) белую окраску и гороховидный гребень.

Вариант №5

Задание №1

Тесты с одним правильным ответом.

1. Наука, изучающая свойства живых организмов—наследственность и изменчивость

- 1) цитология
- 2) селекция
- 3) генетика
- 4) эмбриология.

2. Мономером полисахаридов является

- 1) аминокислота
- 2) глюкоза
- 3) нуклеотид
- 4) целлюлоза.

3. Клеточная мембрана выполняет функцию

- 1) синтеза белка
- 2) передачи наследственной информации
- 3) фотосинтеза
- 4) фагоцитоза и пиноцитоза.

4. Клеточная энергия вырабатывается в

- 1) рибосомах
- 2) митохондриях
- 3) ядре
- 4) аппарате Гольджи.

5. Хромосомы клетки выполняют функцию

- 1) биосинтеза белка
- 2) хранения наследственной информации
- 3) формирования лизосом
- 4) регуляции обмена веществ.

6. Двойное оплодотворение у цветковых растений было открыто:

- 1) Дарвиным
- 2) Ивановским
- 3) Навашиным
- 4) Морганом.

7. Для какого способа размножения характерно образование гамет

- 1) половое
- 2) бесполое
- 3) вегетативное
- 4) все.

8. Совокупность реакций обмена веществ называется

- 1) анаболизм
- 2) ассимиляция
- 3) диссимиляция
- 4) метаболизм

9. Исходным материалом для фотосинтеза служат

- 1) белки и углеводы
- 2) углекислый газ и вода
- 3) кислород и АТФ
- 4) глюкоза и кислород

10. Функция и - РНК в процессе биосинтеза белка

- 1) хранение наследственной информации
- 2) транспорт аминокислот на рибосомы
- 3) передача информации на рибосомы
- 4) ускорение процессов биосинтеза.

11. Кодовые триплеты ДНК кодируют

- 1) 10 аминокислот
 - 2) 20 аминокислот
 - 3) 23 аминокислот
 - 4) 46 аминокислот.
12. Выберите правильную последовательность передачи информации в процессе синтеза белка в клетке:
- 1) ДНК→и-РНК→белок
 - 2) ДНК→т-РНК→белок
 - 3) р-РНК→т-РНК →белок
 - 4) р-РНК→ДНК→т-РНК→белок
13. Укажите процессы, происходящие в интерфазе
- 1) расхождение хромосом к полюсам клетки
 - 2) синтез белков, репликация ДНК, рост клетки
 - 3) формирование новых ядер, органоидов клетки
 - 4) деспирализация хромосом, формирование веретена деления.
14. Конъюгация гомологических хромосом происходит во время
- 1) профазы мейоза первого деления
 - 2) метафазы I
 - 3) анафазы II
 - 4) профазы II.
15. Расхождение хроматид к полюсам к полюсам клетки происходит в
- 1) профазе
 - 2) метафазе
 - 3) анафазе
 - 4) телофазе
16. К эмбриогенезу относится
- 1) оплодотворение
 - 2) сперматогенез
 - 3) гастрюляция
 - 4) овогенез.
17. Второй закон Менделя – это закон, описывающий процесс
- 1) сцепления генов
 - 2) взаимного влияния генов
 - 3) расщепления признаков
 - 4) независимого распределения гамет.
18. Сколько типов гамет образует организм с генотипом ААВвСс
- 1) один 2) два 3) три 4) четыре.
19. При скрещивании томатов с красными и желтыми плодами получено потомство, у которого половина плодов была красная, а половина желтая. Определить генотипы родителей
- 1) Аа х аа
 - 2) Аа х АА
 - 3) АА х АА
 - 4) Аа х Аа.
20. Укажите число групп сцепления, если известно, что диплоидный набор хромосом организма равен 36
- 1) 72 2) 36 3) 18 4) 9
21. При скрещивании двух рас душистого горошка с белыми цветками появление в первом поколении гибридов с пурпурными цветками, а во втором поколении двух фенотипических классов в пропорции 9:7 является результатом взаимодействия
- 1) аллельных генов по типу кодоминирования
 - 2) неаллельных генов по типу полимерии
 - 3) неаллельных генов по типу эпистазы
 - 4) неаллельных генов по типу комплементарности.
22. С изменением последовательности нуклеотидов ДНК в гене связаны
- 1) генные мутации
 - 2) хромосомные мутации
 - 3) геномные мутации
 - 4) комбинативные перестройки

23. Укажите пример геномной мутации
- 1) возникновение серповидно – клеточной анемии
 - 2) появление триплоидных форм картофеля
 - 3) рождение тигра – альбиноса
 - 4) нет правильного ответа.
24. Подавления действия генов одного аллеля генами другого аллеля называется:
- 1) эпистазом
 - 2) полимерией
 - 3) комплементарностью
 - 4) кодоминированием.
25. Хромосомная болезнь человека - синдром Дауна изучена с помощью метода
- 1) генеалогического
 - 2) близнецового
 - 3) цитогенетического
 - 4) биохимического
26. Инбридинг увеличивает
- 1) гетерозиготность популяции
 - 2) частоту доминантных мутаций
 - 3) гомозиготность популяции
 - 4) частоту рецессивных аллелей.
27. К палеонтопам относится
- 1) кроманьонец
 - 2) неандерталец
 - 3) питекантроп
 - 4) человек умелый.
28. Биологические факторы эволюции человека
- 1) трудовая деятельность
 - 2) речь, вторая сигнальная система
 - 3) мышление
 - 4) мутационная и комбинативная изменчивость.
29. Основной причиной формирования разных рас стали
- 1) генетическая изоляция
 - 2) экологическая изоляция
 - 3) географическая изоляция
 - 4) различия в структуре генетического кода.
30. Органы, утратившие свои функции и находящиеся на стадии исчезновения
- 1) рудименты
 - 2) атавизмы
 - 3) гомологичные органы
 - 4) аналогичные органы.
31. К внутривидовой борьбе за существование относится
- 1) борьба за самку
 - 2) забота о потомстве
 - 3) взаимопомощь при охоте
 - 4) все выше перечисленные взаимоотношения.
32. Зеленую окраску богомола, белую окраску песка можно считать примером
- 1) предостерегающей окраской
 - 2) маскировки
 - 3) мимикрии
 - 4) конвергенции.
33. Какой из компонентов не входит в состав биогеоценоза:
- 1) почва
 - 2) птицы
 - 3) травы
 - 4) месторождение нефти
34. Аквариум, космический корабль – пример
- 1) биогеоценозов
 - 2) биотопов
 - 3) биоценозов
 - 4) экосистем.
35. Пастбищные цепи начинаются
- 1) с продуцентов
 - 2) с растительных остатков
 - 3) с животных остатков
 - 4) с неживой органики.

Задание №2

Тесты с несколькими правильными ответами.

1. Выберите события, происходящие на подготовительном этапе энергетического обмена у человека.
 - 1) белки распадаются до аминокислот
 - 2) глюкоза расщепляется до углекислого газа и воды
 - 3) синтезируются две молекулы АТФ
 - 4) крахмал расщепляется до глюкозы
 - 5) образуется молочная кислота
 - 6) липиды расщепляются до глицерина и жирных кислот.
2. Укажите события, относящиеся к мутациям.
 - 1) кратное увеличение числа хромосом
 - 2) смена подшерстка у зайца зимой
 - 3) замена аминокислоты в молекуле белка
 - 4) появление в семье альбиноса
 - 5) разрастание корневой системы у кактуса
 - 6) образование цист у простейших.

3. К моносахаридам относятся:

- 1) крахмал
- 2) рибоза
- 3) глюкоза
- 4) целлюлоза
- 5) сахароза
- 6) дезоксирибоза.

4. Укажите признаки проявления общей дегенерации:

- 1) общий подъем организации
- 2) снижение интенсивности жизнедеятельности
- 3) понижения уровня организации
- 4) исчезновение органов пищеварения при паразитизме
- 5) приспособления частного характера
- 6) упрощение нервной системы в связи с сидячим образом жизни

5. Какие структуры клетки претерпевают наибольшие изменения в процессе митоза:

- 1) ядро
- 2) цитоплазма
- 3) рибосомы
- 4) лизосомы
- 5) клеточный центр
- 6) хромосомы.

6. Для фотосинтеза характерны процессы

- 1) биосинтез белка
- 2) выделение кислорода
- 3) выделение углекислого газа
- 4) поглощение клеткой воды и углекислого газа.
- 5) восстановление углекислого газа до углеводов.
- 6) расщепление органических веществ с освобождением энергии.

Задание №3. Решить задачу.

Кареглазая женщина с нормальным зрением выходит замуж за мужчину с таким же фенотипом. У них родились голубоглазый мальчик дальтоник и кареглазая девочка с нормальным зрением. Какова вероятность рождения голубоглазого мальчика с нормальным зрением, если дальтонизм – признак, сцепленный с полом?