**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

**СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

**УТВЕРЖДАЮ**
**Зам. директора по УР**
**_____ М.А. Малеева**
**«15» 04 2025 г.**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

# ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# БИОЛОГИЯ

по специальности 31.02.06 Стоматология профилактическая

Черкесск, 2025 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) в пределах образовательной программы СПО по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 31.02.06 Стоматология профилактическая, направление подготовки 31.00.00 Клиническая медицина

Организация-разработчик: СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:
Елисеева Наталья Борисовна, преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Общеобразовательные дисциплины»
от «04» 04 2025 г. протокол № 8

Руководитель образовательной программы М.К-Г. Джемакулова

Рекомендована методическим советом колледжа
От «15» 04 2025 г. протокол № 4

**СОДЕРЖАНИЕ**


1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.08 «БИОЛОГИЯ»

## 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

общеобразовательная учебная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 31.02.06 Стоматология профилактическая.

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

### 1.2.1. Цель общеобразовательной учебной дисциплины

**Цель**: формирование у обучающихся системы знаний о различных уровнях жизни со знанием современных представлений о живой природе, навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личностной позиции по бережному отношению к окружающей среде.

**Задачи:**

- 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 естественно-научной 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.

**1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК и ПК

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины | |
|---|---|---|
| | **Общие** | **Дисциплинарные (предметные)** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **В части трудового воспитания:**<br>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;<br>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;<br>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,<br>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:<br>а) **базовые логические действия:**<br>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;<br>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;<br>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;<br><br>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; | - сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем,<br>- уметь владеть системой биологических знаний, которая включает:<br>основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность,<br>саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие);<br>биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая |

| | | |
|---|---|---|
| | - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;<br>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем<br>б) **базовые исследовательские действия:**<br>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;<br>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;<br>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;<br>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;<br>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;<br>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;<br>- способность их использования в познавательной и социальной практике | теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере;<br>законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера);<br>принципы (чистоты гамет, комплементарности);<br>правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии);<br>гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);<br>- сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;<br>- сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), |

| | | |
|---|---|---|
| | | границы их применимости к живым системам;<br>- уметь выделять существенные признаки:<br>строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы;<br>строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека;<br>биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии,<br>брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;<br>- приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявлять зависимости между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов; |

| | | |
|---|---|---|
| | | - сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического<br>обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;<br>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования; умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;<br>- сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных |

| | | |
|---|---|---|
| | | типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;<br>- сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);<br>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких<br>источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;<br>- уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;<br>- принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе |

| | | |
|---|---|---|
| | | школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня; |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | В области ценности научного познания:<br>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;<br>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;<br>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;<br>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:<br>в) работа с информацией:<br>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ,<br>систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;<br>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму | - сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;<br>- интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);<br>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии |

| | | |
|---|---|---|
| | представления и визуализации;<br>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;<br>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;<br>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;<br>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;<br>**Овладение универсальными коммуникативными действиями:**<br>б) **совместная деятельность**:<br>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;<br>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли<br>с учетом мнений участников обсуждать | - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;<br>- уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;<br>- принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и<br>публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня |

| | | |
|---|---|---|
| | результаты совместной работы;<br>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;<br>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным<br>**Овладение универсальными регулятивными действиями:**<br>г**) принятие себя и других людей:**<br>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;<br>- признавать свое право и право других людей на ошибки;<br>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **В области экологического воспитания:**<br>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;<br>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;<br>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; | - владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;<br>- уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;<br>- уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и |

| | | |
|---|---|---|
| | - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;<br>- расширение опыта деятельности экологической направленности;<br>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах |
| ПК 2.3 Осуществлять индивидуальный подбор средств гигиены полости рта в зависимости от возраста и состояния здоровья пациента. | ~ обосновывать выбор средств и предметов гигиены рта в зависимости от возраста и состояния полости рта пациента;<br>подбирать и применять медицинские изделия, средства и материалы для проведения мероприятий по профессиональной гигиене полости рта | ~ средств и предметов индивидуальной и профессиональной гигиены полости рта;<br>~ групп лекарственных препаратов и основы их фармакотерапевтического действия;<br>оборудования, инструментарий и материалы, применяемые в профилактической стоматологии |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
|---|---|
| **Объем образовательной программы** | **121** |
| **Консультации** | **-** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **117** |
| в том числе: | |
| лекции, уроки | 79 |
| практические занятия | 36 |
| индивидуальный проект | 2 |
| **Из них профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | **18** |
| **Промежуточная аттестация:**<br>**1 семестр – ДФК,**<br>**2 семестр – дифференцированный зачет** | **4** |

**2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | **1 СЕМЕСТР** | | |
| **Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого** | | **33** | |
| **Тема 1.1. Биология как наука** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток | | |
| **Тема 1.2. Общая характеристика жизни** | **Основное содержание** | **3** | ОК 02 |
| | **Теоретическое обучение:** | 3 | |
| | Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах | | |
| **Тема 1.3. Биологически** | **Основное содержание** | **6** | ОК 01 ОК 02 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **важные химические соединения** | Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов. Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ | | ОК 04 |
| | **Практическое занятие № 1** | 2 | |
| | Практическая работа “Определение витамина С в продуктах питания” Подготовка вариантов опыта, наблюдение за качественными реакциями, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов | | |
| | **Практическое занятие № 2** | 2 | |
| | Практическая работа «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов» Подготовка вариантов опыта, наблюдение изменения растворимости липидов, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов | | |
| **Тема 1.4. Структурно-функциональная организация клеток** | **Основное содержание** | **6** | ОК 01 ОК 02 ОК 04 |
| | **Теоретическое обучение:** | **2** | |
| | Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов. Органоиды клетки. | | |
| | **Практическое занятие № 3** | 2 | |
| | Практическая работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении практических работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов | | |
| | **Практическое занятие № 4** | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практическая работа «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)»<br>Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении практических работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов | | |
| **Тема 1.5. Структурно-функциональные факторы наследственности** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке | | |
| | **Практическое занятие № 5** | 2 | |
| | **Практическая работа «**Решение задач на определение последовательности нуклеотидов» | | |
| **Тема 1.6. Процессы матричного синтеза** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка | | |
| | **Практическое занятие № 6** | 2 | |
| | **Практическая работа**<br>Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка. | | |
| **Тема 1.7. Неклеточные формы жизни** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 04 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека.<br>Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия | | |
| **Тема 1.8**. | **Основное содержание** | **2** | ОК 02 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Обмен веществ и превращение энергии в клетке** | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма<br>Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание | | |
| **Тема 1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз** | **Основное содержание** | **4** | ОК 02<br>ОК 04 |
| | **Теоретическое обучение:** | 4 | |
| | Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. | 2 | |
| | Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов | 2 | |
| **Раздел 2. Строение и функции организма** | | **36** | |
| **Тема 2.1. Строение организма** | **Содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 04<br>ПК 2.3 |
| | **Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения** | **2** | |
| | Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности.<br>Функциональная система органов. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции.<br>Теоретический материал темы “Строение организма” изучается углубленно на примере организма человека. Ткани, органы и системы органов растений и животных рассматриваются обзорно | | |
| **Тема 2.2. Формы размножения** | **Содержание** | **2** | ОК 02<br>ПК 2.3 |
| | **Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения** | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **организмов** | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.<br>Теоретический материал темы “Формы размножения организмов” изучается углубленно на примере организма человека. Размножение растений и животных рассматриваются обзорно | | |
| **Тема 2.3**. **Онтогенез животных и человека** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 04 |
| | **Теоретическое обучение:** | **2** | |
| | Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеногенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза Биологическое старение и смерть. Геронтология | | |
| **Тема 2.4. Онтогенез растений.** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 04 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений | | |
| **Тема 2.5. Основные понятия генетики** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические | | |
| **Тема 2.6. Закономерности наследования** | **Основное содержание** | **4** | ОК 02<br>ОК 04<br>ПК 2.3 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности<br>**Профессионально-ориентированное содержание практического занятия** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практическое занятие № 7**<br>**Практическая работа** Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания<br>Подбор генетических задач на определение вероятности наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании у человека. | 2 | |
| **Тема 2.7. Взаимодействие генов** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия | | |
| | **Практическое занятие № 8** | 2 | |
| | **Практическая работа** Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания у человека. | | |
| | **2 СЕМЕСТР** | | |
| **Тема 2.8. Сцепленное наследование признаков** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 2.3 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом | | |
| | **Практическое занятие № 9** | 2 | |
| | **Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:** | | |
| | Практическая работа Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания.<br>Подбор генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании у человека | | |
| **Тема 2.9. Генетика пола** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом | | |
| | **Практическое занятие № 10** | 2 | |
| | Практическая работа Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания | | |
| **Тема 2.10. Генетика человека** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека | | |
| | **Практическое занятие № 11** | 2 | |
| | Практическая работа Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания. Представление устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека | | |
| **Тема 2.11. Закономерности изменчивости** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов).<br>Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости<br>Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость.<br>Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций | | |
| | **Практическое занятие № 12** | 2 | |
| | Практическая работа Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.12. Селекция организмов** | **Основное содержание** | **2** | ОК 01<br>ОК 02 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм<br>Алгоритмы решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания | | |
| **Раздел 3. Теория эволюции** | | **10** | |
| **Тема 3.1. История эволюционного учения** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 04 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции<br>Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира | | |
| **Тема 3.2. Микроэволюция** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции.<br>Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная).<br>Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции | | |
| **Тема 3.3. Макроэволюция** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции | | |
| **Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 04 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоэз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира | | |
| **Тема 3.5. Происхождение человека – антропогенез** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 04 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе<br>Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки – предки человека и человекообразных обезьян. Протоантроп – предшественник человека. Архантроп – древнейший человек. Палеоантроп – древний человек. Неоантроп – человек современного типа. Эволюция современного человека.<br>Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас | | |
| **Раздел 4. Экология** | | **24** | |
| **Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 07 |
| | **Теоретическое обучение:** | 4 | |
| | Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда | | |
| **Тема 4.2. Популяция, сообщества,** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **экосистемы** | характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем | | |
| | **Практическое занятие № 13** | 2 | |
| | Практическая работа Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии | | |
| **Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции<br>Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения | | |
| | **Практическое занятие № 14** | 2 | |
| | Практическая работа Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания | | |
| **Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 2.3 |
| | **Теоретическое обучение:** | 2 | |
| | Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (*химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления*). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу (*загрязнения и их источники, истощения вод*). Воздействия на литосферу (*деградация почвы, воздействие на горные порода, недра*). Антропогенные воздействия на биотические сообщества (*леса и растительные сообщества, животный мир*)<br>**Практическое занятие № 15** | | |
| | **Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:** | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практическая работа Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания<br>Практико-ориентированное расчетное задание расчета водопотребления населенного пункта | | |
| **Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека** | **Основное содержание** | **8** | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 2.3 |
| | **Теоретическое обучение:** | **4** | |
| | Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность. | 2 | |
| | Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств<br>Определение суточного рациона питания<br>Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности | 2 | |
| | **Практическое занятие № 16** | **2** | |
| | **Профессионально-ориентированное содержание практического занятия** | | |
| | Практическая работа «Умственная работоспособность»<br>Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов | | |
| | **Практическое занятие № 17** | 2 | |
| | Практическая работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)»<br>Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов<br>В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д. | | |
| **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 5. Биология в жизни** | | **6** | |
| **Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого** | **Содержание** | **2** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ПК 2.3 |
| | **Теоретическое обучение:** | **2** | |
| | **Профессионально-ориентированное содержание** | | |
| | Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) | | |
| | | | |
| | **Содержание** | **4** | |
| **Тема 5.2. Биотехнологии в медицине и фармации** | **Профессионально-ориентированное содержание** | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ПК 2.3 |
| | **Теоретическое обучение:** | **4** | |
| | Развитие биотехнологий в области медицины и фармации и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)<br>Анализ информации о развитии биотехнологий в медицине и фармации | | |
| **Раздел 6. Биоэкологические исследования** | | **6** | |
| **Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| | **Теоретическое обучение:** | **2** | |
| | Научный метод. Методы биоэкологических исследований: полевые, лабораторные, экспериментальные. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный и глобальный<br>Методы поиска, анализа и обработки информации о проекте в различных источниках | | |
| | **Практическое занятие № 18** | **2** | |
| | Практическая работа Постановка цели, задач, выдвижение гипотезы, проведение эксперимента по определению оптимальных условий для роста и физиологической активности дрожжевых клеток. Выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов.<br>Сочетанное влияние температуры и углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток | | |
| **Тема 6.2.** | **Основное содержание** | **2** | ОК 01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Биоэкологический эксперимент** | **Теоретическое обучение:** | **2** | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| | Научный метод. Метод исследования в биологии, при котором экспериментатор сознательно изменяет условия и наблюдает, как они влияют на живые организмы. | | |
| **Индивидуальный проект** | Защита индивидуального проекта | **2** | |
| **Консультации** | | - | |
| **Промежуточная аттестация:**<br>**- другая форма контроля (1 семестр)**<br>**дифференцированный зачет ( 2 семестр)** | | **4** | |
| **Всего:** | | **121** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет биологии, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

Оборудование: Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая -1шт., стол ученический – 16 шт., стул ученический – 32 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование (ноутбук – 1 шт., экран на штативе – 1 шт., проектор – 1 шт.)

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

| | **Список основной литературы** |
|---|---|
| 1 | Биология 10кл [Текст]: учебник: базовый уровень / В.В.Пасечник, А.А.Каменский, А.М.Рубцов и др.; под ред. В.В.Пасечника.- 6-е изд., стер.- М.: Просвещение, 2024.- 223с. |
| 2 | Биология 11кл [Текст]: учебник: базовый уровень / В.В.Пасечник, А.А.Каменский, А.М.Рубцов и др.; под ред. В.В.Пасечника.- 5-е изд., стер.- М.: Просвещение, 2023.- 272с. |
| 3 | Тулякова О.В. Биология [Электронный ресурс]: учебник для СПО/ Тулякова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2020.— 450 с.— Режим доступа: https://ipr-smart.ru/105785.— IPR SMART, по паролю |

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных мероприятий** |
|---|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Р 1, Тема 1.3, 1.4, 1.5, 1.6<br>Р 2, Тема 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12<br>Р 4, Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4<br>Р 5, Тема 5.1, 5.2 | - практические задания<br>- тестирование<br>- индивидуальный опрос<br>- тесты для проведения текущего контроля<br>- индивидуальный проект<br><br>Результаты выполнения учебных заданий<br><br>Промежуточная аттестация - *другая форма контроля(1 семестр) дифференцированный зачет ( 2 семестр)* |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Р 1, Тема 1.1. 1.2, 1.3, 1.4, 1.5. 1.6, 1.7, 1.8, 1.9<br>Р 2, Т 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12<br>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.3, 3.4, 3.5<br>Р 4, Темы 4.2, 4.3, 4.4, 4.5<br>Р 5, Темы 5.1, 5.2<br>Р 6 Темы 6.1,6.2 | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Р 1, Тема 1.3, 1.4, 1.7. 1.9<br>Р 2, Темы 2.1, 2.3, 2.4. 2.6, 2.11<br>Р 3, Темы 3.1, 3.4 ,3.5<br>Р 4, Темы 4.4, 4.5<br>Р 5, Темы 5.1, 5.2<br>Р 6 Темы 6.1, 6.2 | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5<br>Р 6 Темы 6.1. 6.2 | |
| ПК 2.3 Осуществлять индивидуальный подбор средств гигиены полости рта в зависимости от возраста и состояния здоровья пациента | Р 2 Темы 2.1, 2.2 , 2.6, 2.8<br>Р 4, Темы 4.4, 4.5<br>Р 5, Темы 5.1, 5.2 | |

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

**СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

# Фонд оценочных средств

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации образовательной программы

**по общеобразовательной учебной дисциплине**
**«Биология»**
для специальности **31.02.06 Стоматология профилактическая**

форма проведения оценочной процедуры-
**дифференцированный зачет**

**г. Черкесск, 2025 год**

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу общеобразовательной учебной дисциплины «Биология».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме *дифференцированного зачета.*

ФОС разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и рабочей программой общеобразовательной учебной дисциплины «Биология».

## II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩЕЙ ПРОВЕРКЕ.

| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | | **Показатели оценки** |
|---|---|---|---|
| | **Общие** | **Дисциплинарные** | |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **В части трудового воспитания:**<br>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;<br>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;<br>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,<br>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:<br>а) **базовые логические действия:**<br>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;<br>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;<br>- определять цели деятельности, задавать | - сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем,<br>- уметь владеть системой биологических знаний, которая включает:<br>основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, | - практические задания<br>- тестирование<br>- индивидуальный опрос<br>- тесты для проведения текущего контроля<br>- индивидуальный проект<br>- вопросы к дифференцированному зачету. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | параметры и критерии их достижения;<br><br>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;<br>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;<br>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем<br>б) **базовые исследовательские действия:**<br>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;<br>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;<br>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;<br>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;<br>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;<br>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные | биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие);<br>биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере;<br>законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера);<br>принципы (чистоты гамет, комплементарности);<br>правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | подходы и решения;<br>- способность их использования в познавательной и социальной практике | биомассы и энергии);<br>гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);<br>- сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;<br>- сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;<br>- уметь выделять существенные признаки:<br>строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы;<br>строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека;<br>биологических процессов: | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;<br>- приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявлять зависимости между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов;<br>- сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;<br>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования; умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;<br>- сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;<br>- сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);<br>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;<br>- уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;<br>- принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня; | |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | В области ценности научного познания:<br>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;<br>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;<br>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и | - сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;<br>- интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;<br>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:<br>в) работа с информацией:<br>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;<br>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;<br>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;<br>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;<br>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности | этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);<br><br>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;<br>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;<br>**Овладение универсальными коммуникативными действиями:**<br>б) **совместная деятельность**:<br>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;<br>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;<br>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;<br>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным<br>**Овладение универсальными регулятивными действиями:**<br>г**) принятие себя и других людей:**<br>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;<br>- признавать свое право и | - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;<br>- уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;<br>- принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | право других людей на ошибки;<br>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека | | |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **В области экологического воспитания:**<br>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;<br>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;<br>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;<br>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;<br>- расширение опыта деятельности экологической направленности;<br>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | - владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;<br>- уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;<br>- уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах | |
| ПК 2.3 Осуществлять индивидуальный подбор средств гигиены полости рта в зависимости от возраста и состояния здоровья пациента | ˜ средств и предметов индивидуальной и профессиональной гигиены полости рта;<br>˜ групп лекарственных препаратов и основы их фармакотерапевтического действия;<br>оборудования, инструментарий и материалы, применяемые в профилактической стоматологии | ˜ обосновывать выбор средств и предметов гигиены рта в зависимости от возраста и состояния полости рта пациента;<br>- подбирать и применять медицинские изделия, средства и материалы для проведения мероприятий по профессиональной гигиене полости рта | |

Задания к практическим занятиям содержатся в практикуме по учебной дисциплине «Биология»

## ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ОТКРЫТОГО ТИПА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»

### (1 СЕМЕСТР)

**Компетенции: ОК 01, ОК 02**

| № | Правильный ответ | Содержание вопроса | Компетенция | Время выполнения (мин) |
|---|---|---|---|---|
| 1. | | **Ответьте на вопрос. Что изучает биология?** | ОК 02 | 2 |
| 2. | | **Закончите предложение. Основной структурной и функциональной единицей почти всех организмов является _____** | ОК 02 | 2 |
| 3. | | **Вставить слово. С*войство живого, позволяющее организмам ориентироваться в окружающей среде и выживать в изменяющихся условиях – это*_____** | ОК 02 | 2 |
| 4. | | **Закончите предложение: *форма жизни, содержащая живые*** | ОК 02 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ***компоненты, находящиеся во взаимодействии и обеспечивающие ее целостность, называется _____*** | | |
| 5. | | **Вставить слово.** Энергия _____ света поглощается молекулами хлорофилла. | ОК 02 | 2 |
| 6. | | **Где происходит процесс фотосинтеза?** | ОК 02 | 2 |
| 7. | | **Какая органелла в клетке предназначена для движения?** | ОК 02 | 2 |
| 8. | | **Вставьте пропущенное слово в предложение. Многочисленные превращения молекул и образование различых крупных молекул органических соединений происходит, благодаря четырехвалентной связи атома _____** | ОК 02 | 2 |
| 9. | | **Укажите неорганические веществ, входящие в состав клетки** | ОК 02 | 2 |
| 10. | | **Закончите предложение.** ***Мономерами белков являются*** **_____** | ОК 02 | 2 |
| 11. | | **Закончите предложение. В** ***состав ДНК входит углевод*****_____** | ОК 01 | 2 |
| 12. | | Закон единообразия гибридов 1-ого поколения относится к какому закону Менделеева ? | ОК 01 | 2 |
| 13. | | **Закончите предложение. М*ономерами белков являются*** **_____** | ОК 01 | 2 |
| 14. | | Вставить пропущенное слово. Нуклеиновые кислоты, белки и жиры -это _____ вещества входящие в состав клеток | ОК 01 | 2 |
| 15. | | **Продолжить фразу. Первое в мире успешно клонированное животное – это клонирование какого животного _____** | ОК 01 | 2 |
| 16. | | **Что на латыни означает слово «selectio»?** | ОК 01 | 2 |
| 17. | | **Дописать слово. Гибрид осла и кобылы – это _____** | ОК 01 | 2 |
| 18. | | **Вставить пропущенное слово. Исходными веществами для процесса фотосинтеза являются вода и _____ газ.** | ОК 01 | 2 |
| 19. | | **Вставить пропущенное слово. Под действием, _____ энергии, происходит фотосинтез.** | ОК 01 | 2 |
| 20. | | **Вставить слово. В бесполом размножении участвует_____ родительская особь.** | ОК 01 | 2 |

**ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ЗАКРЫТОГО ТИПА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»**
**(1 СЕМЕСТР)**

**Компетенции: ОК 01, ОК 02**

<table>
<tr><th>№</th><th>Правильный ответ</th><th>Содержание вопроса</th><th>Компетенция</th><th>Время выполнения (мин)</th></tr>
<tr><td>21</td><td></td><td>Укажите лабораторные методы исследования в биологии:<br>1. наблюдение, описание;<br>2. сравнение, измерение;<br>3. эксперименты, моделирование;<br>4. мониторинг, наблюдение.</td><td>ОК 02</td><td>2</td></tr>
<tr><td>22</td><td></td><td>Проведите соотношение дисциплин и объектов их исследований из приведенных таблиц:
<table>
<tr><th colspan="2">Дисциплина</th><th colspan="2">Объекты исследований</th></tr>
<tr><td>А</td><td>Зоология</td><td>1</td><td>анатомия и физиология Homo sapiens</td></tr>
<tr><td>Б</td><td>Ботаника</td><td>2</td><td>Животные</td></tr>
<tr><td>В</td><td>Микробиология</td><td>3</td><td>Бактерии</td></tr>
<tr><td>Г</td><td>Биология человека</td><td>4</td><td>Растения</td></tr>
</table>
1. А-2; Б-4; В-3; Г-1;<br>2. А-1; Б-2; В-3; Г-4;<br>3. А-3; Б-1; В-2; Г-4;<br>4. А-4; Б-3; В-2; Г-1.</td><td>ОК 02</td><td>2</td></tr>
<tr><td>23</td><td></td><td>Из каких веществ состоит структура биологической (клеточной) мембраны? Выберите верный ответ:<br>1. белки жиры;<br>2. белки, липиды;<br>3. гликопротеиды;<br>4. все ответы верны.</td><td>ОК 02</td><td>2</td></tr>
<tr><td>24</td><td></td><td>Осенью листья растений меняют окраску вследствие разрушения:<br>1. Лейкопластов<br>2. Клеточной мембраны<br>3. Тилакоидов</td><td>ОК 02</td><td>2</td></tr>
<tr><td>25</td><td></td><td>Живая клетка отличается повышенным содержанием двух компонентов, укажите каких:<br>1. вода, минеральные вещества;<br>2. аминокислоты, простые сахара;<br>3. соли, белки;<br>4. вода, сложные органические вещества.</td><td>ОК 02</td><td>2</td></tr>
<tr><td>26</td><td></td><td>Выберите верное определение понятия нуклеотид:<br>1. это белковый компонент клеточной ДНК;<br>2. это дисахарид углеводов;<br>3. это мономер нуклеиновых кислот;<br>4. все ответы верны.</td><td>ОК 02</td><td>2</td></tr>
<tr><td>27</td><td></td><td>Год возникновения генетики как науки:<br>1. 1866<br>2. 1900<br>3. 1950</td><td>ОК 02</td><td>2</td></tr>
</table>

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 28 | | **Определите верное утверждение.**<br>1. Гены располагаются в хромосомах в линейном порядке.<br>2. Химические вещества не вызывают появление мутаций.<br>3. Генеалогический метод представляет собой скрещивание разных организмов. | ОК 02 | 2 |
| 29 | | **В труде, какого ученого были впервые сформулированы законы наследственности?**<br>1. Г. Менделя<br>2. Т. Моргана<br>3.Ч. Дарвина | ОК 02 | 2 |
| 30 | | **Сколько пар хромосом у человека?**<br>1. 22<br>2. 23<br>3. 46 | ОК 02 | 2 |
| 31 | | **Как именуется способ графической записи, позволяющий определить сочетания аллелей из родительских гамет?**<br>1. Решетка Пеннета<br>2. Таблица Менделя<br>3. Матрица Моргана | ОК 01 | 2 |
| 32 | | **Какое название имеет 2-ой закон, выведенный Г. Менделем?**<br>1. Чистоты гамет<br>2. Независимого комбинирования<br>3. Расщепления признаков | ОК 01 | 2 |
| 33 | | **Что такое гаметы?**<br>1. Любые клетки тела<br>2. Клетки, участвующие в репродукции<br>3. Клетки, образуемые в результате оплодотворения | ОК 01 | 2 |
| 34 | | **Какое растение использовал в проведении опытов Г. Мендель?**<br>1. Пшеницу<br>2. Горох<br>3. Картофель | ОК 01 | 2 |
| 35 | | **К какому отряду относится человек, согласно правилам зоологической систематики?**<br>1. Хищные<br>2. Приматы<br>3. Неполнозубые | ОК 01 | 2 |
| 36 | | **Кто из русских ученых прославился селекцией плодово-ягодных растений, смог вывести св. 300 новых сортов?**<br>1. И.П.Павлов<br>2. Н.И.Пирогов<br>3. И. В.Мичурин | ОК 01 | 2 |
| 37 | | **Как называются организмы, создающие органические соединения из неорганических?**<br>1. Продуценты<br>2. Редуценты<br>3.Консументы | ОК 01 | 2 |
| 38 | | **Выберите НЕ верное утверждение о роли фотосинтеза в природе.**<br>1. Разрушается слой озона.<br>2. Обеспечивается баланс кислорода и углекислого газа в воздухе. | ОК 01 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 3. Производится органика необходимая для питания гетеротрофов. | | |
| 39 | | **Сколько фаз включает фотосинтез?**<br>1. Две<br>2 Три<br>3. Четыре | ОК 01 | 2 |
| 40 | | **Эти клетки обозначают термином, который в переводе с греческого означает "супруг". Как они называются?**<br>1. Соматические<br>2. Половые (гаметы)<br>3.Нервные (нейроны)<br>4. Мышечные (миоциты) | ОК 01 | 2 |

## ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ОТКРЫТОГО ТИПА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»

## (2 СЕМЕСТР)

**Компетенции: ОК 04, ОК 07, ПК 2.3**

| №№ | Правильный ответ | Содержание вопроса | Компетенция | Время выполнения (мин) |
|---|---|---|---|---|
| 1. | | **Вставить слово. Сразу после оплодотворения зигота делится на _____ клетки.** | ОК 04 | 2 |
| 2 | | **Вставить слово. Для бабочек характерно _____ развитие.** | ОК 04 | 2 |
| 3 | | **Продолжить определение. Онтогенез – это процесс _____** | ОК 04 | 2 |
| 4 | | **Вставьте слово. В основе селекции как науки лежит концепция искусственного _____ теории Ч. Дарвина.** | ОК 04 | 2 |
| 5 | | **С каким видом обезьян у человека минимальное различие в строении ДНК?** | ОК 04 | 2 |
| 6 | | **Как по-латыни называется видовая принадлежность современного человека?** | ОК 04 | 2 |
| 7 | | **Что отличает человека от человекообразных обезьян?** | ОК 04 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8 | | **Что означает латинское слово «virus», введенное в научный оборот М.Бейеринком?** | ОК 04 | 2 |
| 9 | | **Как называется метод противовирусной борьбы, заключающийся во введении в организм ослабленного вирусного материала с целью активизации иммунитета?** | ОК 04 | 2 |
| 10 | | **Вставьте пропущенное слово в предложение: большая часть изменчивости генофонда не обнаруживается, это можно объяснить тем, что возникающие мутации_____**<br>1. рецессивны;<br>2. доминантны;<br>3. аутентичны;<br>4. все ответы верны. | ОК 04 | 2 |
| 11 | | **Закон единообразия гибридов 1-ого поколения – это какой закон Менделя?** | ОК 07 | 2 |
| 12 | | **Сколько пар хромосом у человека _____** | ОК 07 | 2 |
| 13 | | **В основе селекции как науки лежит концепция _____ теории Ч. Дарвина** | ОК 07 | 2 |
| 14 | | **Исходными веществами для процесса фотосинтеза являются_____и_____** | ОК 07 | 2 |
| 15 | | **Под действием солнечной энергии, происходит процесс _____** | ОК 07 | 2 |
| 16 | | **Развития организма от образования зиготы до смерти называеися _____** | ОК 07 | 2 |
| 17 | | **Необратимое историческое развитие живой природы называется _____** | ОК 07 | 2 |
| 18 | | **Наука занимающаяся влиянием человека на окружающую среду – это _____** | ОК 07 | 2 |
| 19 | | **Мониторинг окружающей среды бывает: локальный, региональный и _____** | ОК 07 | 2 |
| 20 | | **Загрязнение бывает: физическим, _____, биологическим и отходы производства** | ОК 07 | 2 |
| 18 | | Развития организма с момента образования зиготы до выхода из яйца называется _____ | ПК 2.3 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 19 | | **Непрямое развитие характерно для _____** | ПК 2.3 | 2 |
| 20 | | **Период развития зародыша до рождения называется _____** | ПК 2.3 | 2 |
| 21 | | **Особенность размножения вирусов в том, что о**ни размножаются только внутри клетки - _____ | ПК 2.3 | 2 |
| 22 | | **У человека ____ зубов.** | ПК 2.3 | 2 |
| 23 | | **В бесполом размножении участвует только _____ родительская особь** | ПК 2.3 | 2 |
| 24 | | **Наука о взаимодействии организмов между собой и с окружающей их средой называется _____** | ПК 2.3 | 2 |
| 25 | | **Сразу после оплодотворения зигота делится на _____ клетки** | ПК 2.3 | 2 |
| 26 | | **Закончите предложение: в состав ДНК входит углевод _____** | ПК 2.3 | 2 |
| 27 | | **Кого по внешнему виду напоминает аппендикс _____** | ПК 2.3 | 2 |
| 28 | | **При нарушений целостности упаковки лекарственного препарата он помещается в зону _____** | ОК 02 | 2 |
| 29 | | **Заработная плата – это _____** | ОК 02 | 2 |
| 30 | | **Для защиты поступающего груза от воздействия атмосферных осадков, на складе создается зона _____** | ОК 02 | 2 |
| 31 | | **Медицинские осмотры работников аптечных организаций проводятся за счет средств _____** | ОК 02 | 2 |
| 32 | | **Рецепты на антибиотики в аптеке хранятся или _____** | ОК 02 | 2 |

**ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ЗАКРЫТОГО ТИПА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»**
**(2 СЕМЕСТР)**

**Компетенции: ОК 04, ОК 07, ПК 2.3**

| №<br>№ | Правильный ответ | Содержание вопроса | Компетенция | Время выполнения (мин) |
|---|---|---|---|---|
| 33 | | **Какой орган, из перечисленных, относится к рудиментарным?**<br>1. Копчик<br>2. Диафрагма<br>3. Ключица | ОК 04 | 2 |
| 34 | | **Выберите видовой признак, отличающий человека от других млекопитающих?**<br>1. Живорождение<br>2. Выкармливание потомства молоком<br>3. Хромосомный набор из 23 пар | ОК 04 | 2 |
| 2. | | **Кто из ученых является первооткрывателем вирусов?**<br>1. Роберт Кох<br>2. Дмитрий Ивановский<br>3. Луи Пастер | ОК 04 | 2 |
| 3. | | **Вирус, приводящий к какому заболеванию, был описан первым?**<br>1. Табачной мозаики<br>2. Бешенства<br>3. Оспы | ОК 04 | 2 |
| 4. | | **Составными частями вируса являются:**<br>1. Жировая капсула, ядро<br>2. Белковая оболочка, нуклеиновая кислота<br>3. Мембрана, цитоплазма | ОК 04 | 2 |
| 5. | | **Какой вирус дезорганизует деятельность иммунной системы человеческого организма?**<br>1. Гриппа<br>2. ВИЧ<br>3. Полиомиелита | ОК 04 | 2 |
| 6. | | **Что доказывает связь между человеком и животным миром?**<br>1. Общественный образ жизни<br>2. Наличие атавизмов и рудиментов<br>3. Значительный объем головного мозга | ОК 04 | 2 |
| 7. | | **Выберите понятие, к которому подходит приведенное определение: свойство живого, позволяющее организмам ориентироваться в окружающей среде и выживать в изменяющихся условиях.**<br>1) раздражимость;<br>2) самовоспроизведение;<br>3) биологическое разнообразие;<br>4) метаморфозы | ОК 04 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8. | | **Что означает слово "анатомия" в переводе с греческого?**<br>1) Природа<br>2) Тело<br>3) Строение<br>4) Рассечение, расчленение | ОК 04 | 2 |
| 9. | | **В труде, какого ученого были впервые сформулированы законы наследственности?**<br>1) Г. Менделя<br>2) Т. Моргана<br>3) Ч. Дарвина | ОК 04 | 2 |
| 10. | | **Как по-латыни называется видовая принадлежность современного человека?**<br>1) Homo erectus<br>2) Homo habilis<br>3) Homo sapiens | ОК 07 | 2 |
| 11. | | **Какой орган, из перечисленных, относится к рудиментарным?**<br>1) Копчик<br>2) Диафрагма<br>3) Ключица | ОК 07 | 2 |
| 12. | | **Как называется метод противовирусной борьбы, заключающийся во введении в организм ослабленного вирусного материала с целью активизации иммунитета?**<br>1) Химиотерапия<br>2) Вакцинация<br>3) Применение антибиотиков | ОК 07 | 2 |
| 13. | | **Укажите верное определение понятия эволюции:**<br>1) дегенеративное развитие живой природы;<br>2) необратимое историческое развитие живой природы;<br>3) вегетативное развитие живой природы;<br>4) атавистическое развитие живой природы. | ОК 07 | 2 |
| 14. | | **Укажите подходящее определение понятия вид:**<br>1) морфологические изменения отдельных особей;<br>2) идея исторического развития органического мира;<br>3) наследственные качества, передаваемы из поколения в поколение;<br>4) совокупность особей, сходных по строению. | ОК 07 | 2 |
| 15. | | **Кто является автором работы «Происхождение и половой отбор», в которой прослеживается родство человека и человекообразных обезьян?**<br>1) Ж.Б.Ламарк<br>2) Ч. Дарвин<br>3) Т.Мальтус | ОК 07 | 2 |
| 16. | | **Первое в мире успешно клонированное животное – это:**<br>1) Овца Долли<br>2) Свинья Пигги<br>3) Собака Лесси | ОК 07 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 17. | | Что на латыни означает слово «selectio»?<br>1) Контроль<br>2) Поиск<br>3) Отбор | ОК 07 | 2 |
| 18. | | **Гибрид осла и кобылы – это:**<br>1) Лошак<br>2) Ишак<br>3) Мул | ОК 07 | 2 |
| 19. | | **Под действием, какой энергии, происходит фотосинтез?**<br>1) Солнечной<br>2) Ветровой<br>3) Химической | ОК 07 | 2 |
| 20. | | **Что такое рефлекс?**<br>1) нервный импульс;<br>2) нервное окончание;<br>3) ответ на внешнее раздражение;<br>4) нервное возбуждение. | ПК 2.3 | 2 |
| 21. | | **Реклама БАДов должна сопровождаться:**<br>1) Предупреждением о том, что объект рекламирования не является лекарственным средством<br>2) Создовать впечатление о том, что они являются лекарственными средствами<br>3) Содержать ссылки на конкретные случаи излечения людей побуждать к отказу от здорового питания | ПК 2.3 | 2 |
| 22. | | **Реклама продуктов детского питания должна:**<br>**1)** Содержать сведения о возрастных ограничениях их применения<br>2) Представлять их в качестве полноценных заменителей женского молока<br>3) Содержать утверждение о преимуществах искусственного вскармливания детей<br>4) Отрицать необходимость консультации специалистов | ПК 2.3 | 2 |
| 23. | | **Разрешение на осуществление фармацевтической деятельности аптечной организацией подтверждается наличием у нее:**<br>1) Паспорта аптеки<br>2) Устава организации<br>3) Акта обследования аптеки<br>4) Лицензии | ПК 2.3 | 2 |
| 24. | | **Какой элемент обеспечивает нормальное функционирование щитовидной железы?**<br>1) Фосфор<br>2) Сера<br>3) Йод | ПК 2.3 | 2 |
| 25. | | **Трудовой договор заключается в форме:**<br>1) Устной<br>2) Письменной<br>3) Устанавливается работодателем | ПК 2.3 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 26. | | **Где расположены почки?**<br>1) В правом подреберье<br>2) В области большого таза<br>3) По бокам поясничного отдела позвоночника | ПК 2.3 | 2 |
| 27. | | **Какая система, из указанных, участвует в выделительных процессах?**<br>1) Опорно-двигательная<br>2) Мочевая<br>3) Нервная | ПК 2.3 | 2 |
| 28. | | **Какое растение использовал в проведении опытов Г. Мендель?**<br>1) Пшеницу<br>2) Горох<br>3) Картофель | ПК 2.3 | 2 |
| 29. | | **Какой фактор влияет на увеличение количества пигмента в коже?**<br>1) Солнечный свет<br>2) Температура воздуха<br>3) Генная мутация | ПК 2.3 | 2 |
| 30. | | **Запись о проведении повторного обучения по технике безопасности осуществляется в документе**<br>1) должностная инструкция<br>2) журнал регистрации инструктажа на рабочем месте<br>3) трудовой договор<br>4) правила внутреннего распорядка | ОК 02 | 2 |
| 31. | | **Приходные и расходные кассовые операций регистрируются в**<br>1) журнале учета движения товаров и выручки по прикрепленной мелкорозничной сети<br>2) реестре выписанных покупателям счетов<br>3) кассовой книге организации<br>4) журнале кассира-операциониста | ОК 02 | 2 |
| 32. | | **В помещениях хранение лекарственные препараты размещаются с учетом**<br>1) производителя лекарственных средств<br>2) объема поставки<br>3) поставщика лекарственных средств<br>4) физико-химических свойств | ОК 02 | 2 |
| 33. | | **Рецепты на антибиотики в аптеке**<br>1) хранятся 5 лет<br>2) не хранятся<br>3) хранятся 10 лет<br>4) хранятся 3 месяца | ОК 02 | 2 |
| 34. | | **Остаток лимита денег в кассе устанавливает**<br>1) руководителем организаци<br>2) банком<br>3) аптекой<br>4) налоговой инспекцией | ОК 02 | 2 |

**Вопросы для индивидуального опроса**
**(ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07)**

1. Назовите известные вам гипотезы о возникновении жизни на Земле.
2. Почему повторное возникновение жизни на Земле не возможно?
3. Дайте определение понятия *жизнь*.
4. Как называется процесс индивидуального развития организма?
5. Что характерно для новорожденного ребенка?
6. Каковы особенности развития в подростковом возрасте?
7. Науки, изучающие взаимосвязь окружающей среды и здоровья человека.
8. Основные принципы изучения системы «окружающая среда – здоровье человека».
9. Здоровье как универсальный критерий медико-экологического благополучия территории.
10. Уровни организации жизни.
11. Критерии живых систем.
12. Что такое ткань?
13. Какие выделяют группы тканей?
14. Основные показатели, характеризующие здоровье человека, общности
15. людей и состояние среды обитания.
16. С животными какого класса у человека можно обнаружить наибольшее сходство?
17. Какие органы человека называют рудиментарными?
18. Что такое питательные вещества?
19. Какова роль пищи для организма человека?
20. Какой процесс называется пищеварением?
21. Назовите основные органоиды клетки. Какова их роль?
22. Какой формы бывают клетки?
23. Какую роль и грают в клетке молекулы ДНК?
24. Каково значение дыхания?
25. Из чего состоит опорно-двигательный аппарат?
26. Какие функции выполняет скелет?
27. Радиационное загрязнение среды и его влияние на здоровье человека.
28. Сколько хромосом в половых и в соматических клетках человека?
29. Дать определение нуклеиновым кислотам.
30. Используя таблицу, дайте сравнительную характеристику ДНК и РНК.
31. Каковы меры оказания первой помощи при переломе конечностей?
32. Каковы основные симптомы ушиба, растяжения связок, вывиха?
33. Уровни организации жизни.
34. Эволюция.
35. Критерии живых систем.

**Тесты для проведения текущего контроля**
**(ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07)**

**Тема: «Биология как наука»**

**1) Укажите верный ответ на вопрос: что изучает биология?**

1) строение человека;
2) строение животных;
3) строение растений;
4) весь живой мир.

**2) Закончите предложение: основной структурной и функциональной единицей почти всех организмов является…**
1) митохондрия;
2) система кровообращения;
3) ДНК;
4) клетка.

**3) Выберите неверное утверждение о клеточном разнообразии мира:**
1) самая древняя клеточная форма жизни – прокариоты;
2) грибы, растения – являются эукариотами;
3) как особое царство живой природы рассматриваются неклеточные организма – вирусы;
4) все ответы верны

4**) Укажите лабораторные методы исследования в биологии:**
1) наблюдение, описание;
2) сравнение, измерение;
3) эксперименты, моделирование;
4) мониторинг, наблюдение.

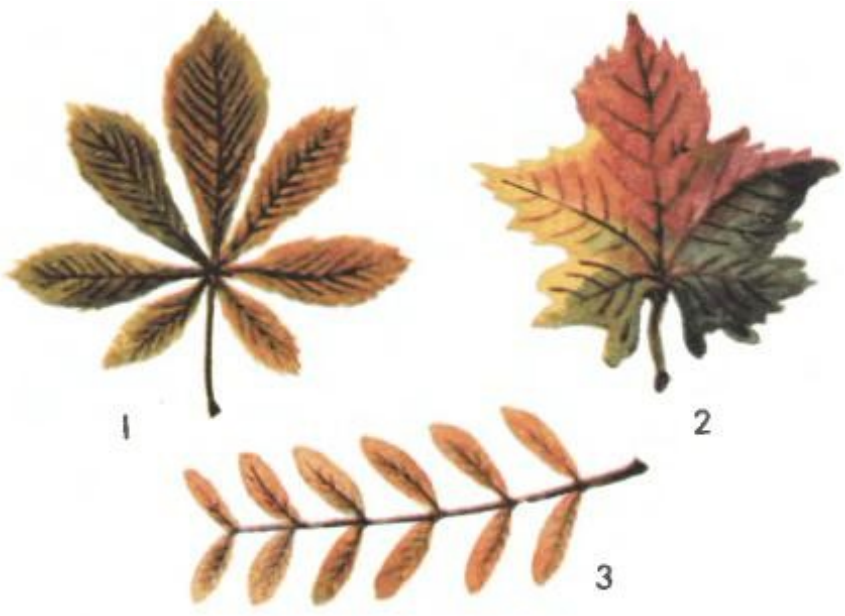
**5) Проведите соотношение дисциплин и объектов их исследований из приведенных таблиц:**

| Дисциплина | | Объекты исследований | |
|---|---|---|---|
| **А** | Зоология | **1** | анатомия и физиология Homo sapiens |
| **Б** | Ботаника | **2** | Животные |
| **В** | Микробиология | **3** | Бактерии |
| **Г** | Биология человека | **4** | Растения |

1) А-2; Б-4; В-3; Г-1;
2) А-1; Б-2; В-3; Г-4;
3) А-3; Б-1; В-2; Г-4;
4) А-4; Б-3; В-2; Г-1.

**6) Укажите фамилию профессора, впервые употребившего термин биология:**
1) Драгомилов;
2) Понамарев;
3) Пасечник;
4) Руз.

7**) Какие *структурные единицы* живого организма изображены на рисунке?**




1) система органов;
2) растительная ткань;
3) организм;
4) орган.

**8) Выберите понятие, к которому подходит приведенное определение: свойство живого, позволяющее организмам ориентироваться в окружающей среде и выживать в изменяющихся условиях.**
1) раздражимость;
2) самовоспроизведение;
3) биологическое разнообразие;
4) метаморфозы.

**9) Выберите вариант верного распределения структурных уровней организации жизни, изображенных на рисунке (номер/верное наименование):**




1) 1- клеточный; 2- молекулярный; 3-биогеоценотический; 4-организменный; 5-популяционно-видовой; 6-биосферный;
2) 1-молекулярный; 2-клеточный; 3-организменный; 4-популяционно-видовой; 5-биогеоценотический; 6- биосферный;
3) 1- молекулярный;2-клеточный; 3-популяционно-видовой; 4-биосферный; 5-организменный; 6- биогеоценотический

**10) Закончите предложение: форма жизни, содержащая живые компоненты, находящиеся во взаимодействии и обеспечивающие ее целостность, называется...**
1) клеточный уровень;
2) биологическим видом;
3) атмосферой;
4) биосистемой.

**Тема: " Структурно-функциональная организация клеток"**

**1) Из каких веществ состоит структура биологической (клеточной) мембраны? Выберите верный ответ:**
1) белки жиры;
2) белки, липиды;
3) гликопротеиды;
4) все ответы верны.

**2) Проведите сортировку утверждений о цитоплазме в соответствии с категориями верно /неверно:**

| | **Утверждение** |
|---|---|
| **А** | цитоплазма способна к росту и воспроизведению |
| **Б** | в состав цитоплазмы входят только неорганические вещества |

| | |
|---|---|
| **В** | цитоплазма неподвижна |
| **Г** | органоиды клетки в цитоплазме всегда неподвижны |
| **Д** | в цитоплазме происходят все процессы обмена веществ |
| **Е** | важная роль цитоплазмы – объединение всех клеточных структур |
| **Ж** | цитоплазма функционирует автономно от ядра на протяжении всего жизненного цикла |
| **З** | при частичном удалении цитоплазма способна восстанавливаться |

1) верно: А, Б, В, Г; неверно: Д, Е, Ж, З;
2) верно: Б, Г, Е, Ж, З; неверно: А, В, Д;
3) верно: Б, В, Г, Ж; неверно А, Д, Е, З;
4) верно: А, Д, Е, З; Неверно: Б, В, Г, Ж.

**3) Определите правильное утверждение.**
1) Фотосинтез состоит из трех фаз.
2) Энергия солнечного света поглощается молекулами хлорофилла.
3) Во время световой фазы фотосинтеза в атмосферу выделяется углекислый газ.

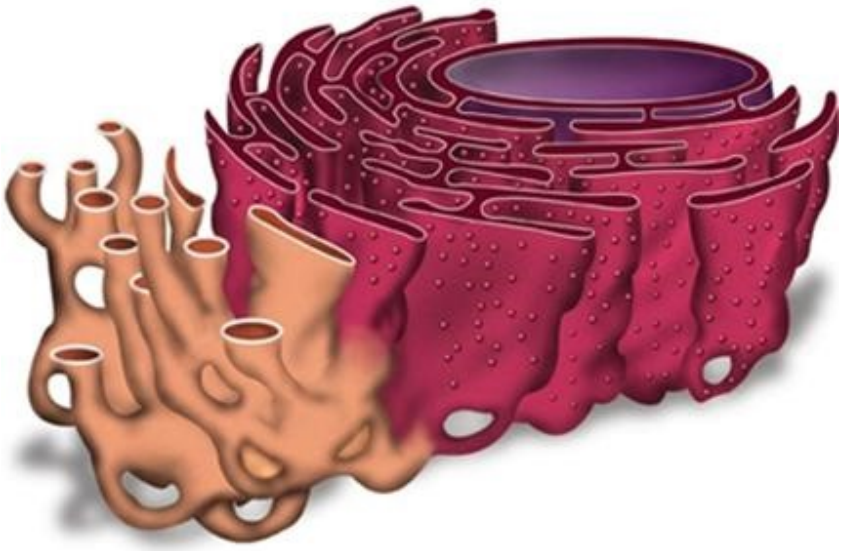
**4) Где происходит процесс фотосинтеза?**
1) В хлоропластах
2) В лейкопластах
3) В хромопластах

**5) Какая органелла в клетке предназначена для движения?**
1) Жгутик
2) Митохондрия
3) Вакуоль

**6) Определите правильное утверждение.**
1) Фотосинтез состоит из трех фаз.
2) Энергия солнечного света поглощается молекулами хлорофилла.
3) Во время световой фазы фотосинтеза в атмосферу выделяется углекислый газ.

7**) Укажите НЕ правильное утверждение.**
1) К анаэробам относятся грибы и бактерии.
2) Аэробы способны существовать исключительно в бескислородной среде.
3) Окисление сложных органических соединений, сопровождаемое выделением энергии, называется энергетическим обменом.

**8) Что изображено на рисунке?**



1) эндоплазматическая сеть;
2) митохондрия;
3) комплекс Гольджи;
4) ядрышко.

**9) Осенью листья растений меняют окраску вследствие разрушения:**
1) Лейкопластов
2) Клеточной мембраны
3) Тилакоидов

**10) Что изображено на рисунке?**



1) комплекс Гольджи;
2) рибосома;
3) митохондрия;
4) лизосома.

**Тема: " Биологически важные химические соединения"**

**1) Живая клетка отличается повышенным содержанием двух компонентов, укажите каких:**
1) вода, минеральные вещества;

2) аминокислоты, простые сахара;
3) соли, белки;
4) вода, сложные органические вещества.

**2) Вставьте пропущенное слово в предложение: многочисленные превращения молекул и образование различных крупных молекул органических соединений происходит, благодаря четырехвалентной связи атома…**
1) водорода;
2) кислорода;
3) углерода;
4) азота.

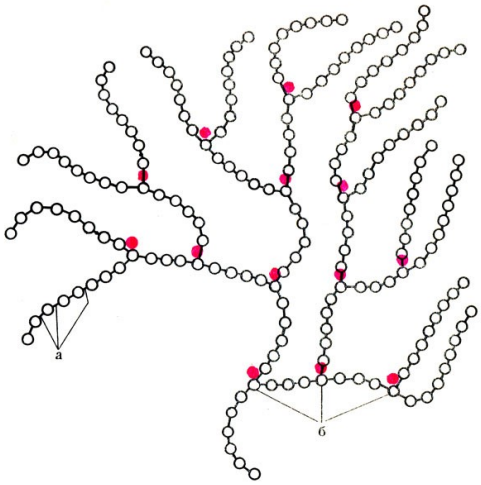
**3) Укажите неорганические веществ, входящие в состав клетки:**
1) вода;
2) минеральные соли;
3) углекислый газ;
4) все ответы верны.

**4) Закончите предложение: мономерами белков являются**
1) глицерин;
2) аминокислоты;
3) жирные кислоты;
4) белковые биополимеры.

**5) Закончите предложение: в состав ДНК входит углевод**
1) дезоксирибоза;
2) рибоза;
3) пентоза;
4) гексоза.

**6) Укажите органические вещества, входящие в состав клеток:**
1) нуклеиновые кислоты;
2) белки;
3) жиры;
4) все ответы верны.

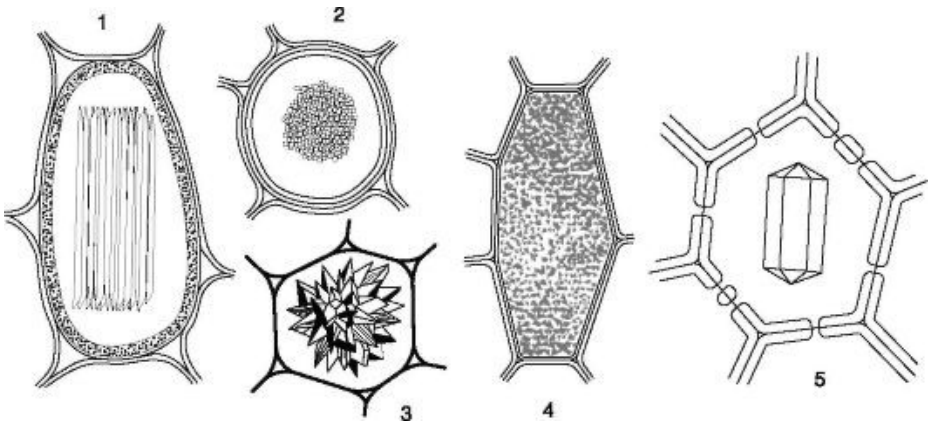
**7) Что изображено на рисунке?**




1) молекула мономера;
2) молекула полимера;
3) молекула воды;
4) атом углерода.

**8) Выберите верное определение понятия нуклеотид:**
1) это белковый компонент клеточной ДНК;
2) это дисахарид углеводов;
3) это мономер нуклеиновых кислот;
4) все ответы верны.

**9) Что изображено на рисунке?**




1) споры;
2) вирусы;
3) растительные клетки;
4) кристаллы солей в клетке.

**10) Закончите предложение: мономерами белков являются**
1) глицерин;
2) аминокислоты;
3) жирные кислоты;
4) белковые биополимеры.

**Тема: " Основные понятия генетики"**

**1. Год возникновения генетики как науки:**
1) 1866
2) 1900
3) 1950

**2. Определите верное утверждение.**
1) Гены располагаются в хромосомах в линейном порядке.
2) Химические вещества не вызывают появление мутаций.
3) Генеалогический метод представляет собой скрещивание разных организмов.

**3. Как называется первый закон, установленный Менделем?**
1) Закон многообразия гибридов 1-ого поколения
2) Закон расщепления признаков
3) Закон единообразия гибридов 1-ого поколения

**4. В труде, какого ученого были впервые сформулированы законы наследственности?**
1) Г. Менделя
2) Т. Моргана
3) Ч. Дарвина

**5. Сколько пар хромосом у человека?**
1) 22
2) 23
3) 46

**6. Какую символику используют для обозначения генов?**
1) Буквы латинского алфавита: заглавные - для доминантных генов и строчные — для рецессивных.
2) Для доминантных генов латинские цифры, для рецессивных — арабские.
3) Доминантные гены – латиница, рецессивные – кириллица.

**7. Как именуется способ графической записи, позволяющий определить сочетания аллелей из родительских гамет?**
1) Решетка Пеннета
2) Таблица Менделя
3) Матрица Моргана

**8. Какое название имеет 2-ой закон, выведенный Г. Менделем?**
1) Чистоты гамет
2) Независимого комбинирования
3) Расщепления признаков

**9. Что такое гаметы?**
1) Любые клетки тела
2) Клетки, участвующие в репродукции
3) Клетки, образуемые в результате оплодотворения

**10. Какое растение использовал в проведении опытов Г. Мендель?**

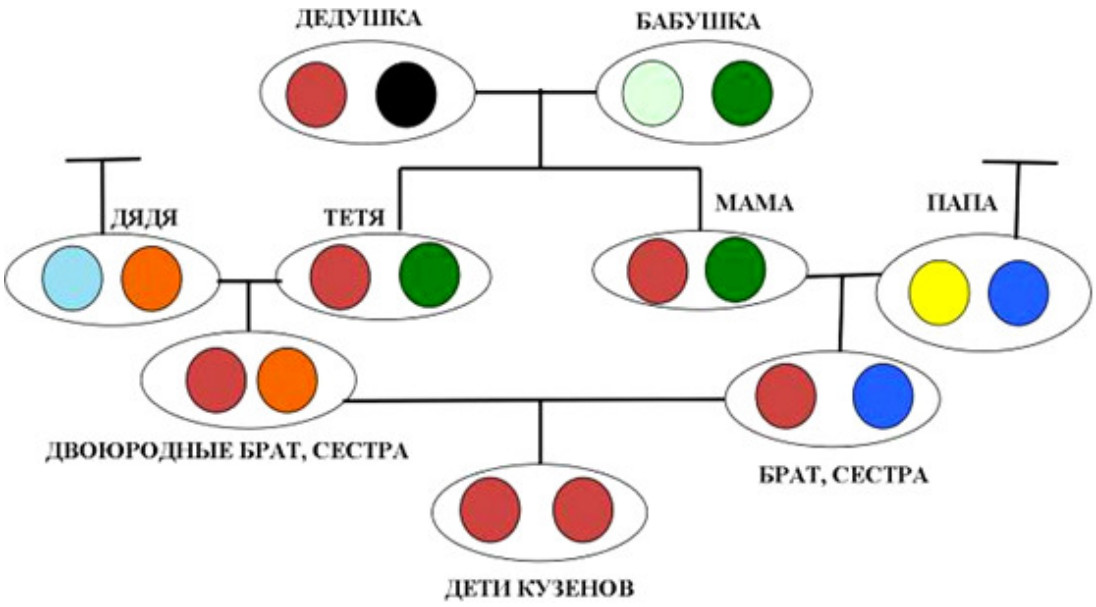
1) Пшеницу
2) Горох
3) Картофель

**Тема: "Селекция организмов"**

**1. В основе селекции как науки лежит концепция _____ теории Ч. Дарвина:**
1) Наследственной изменчивости
2) Естественного отбора
3) Искусственного отбора
4) Борьбы за существование

**2. Кто из русских ученых прославился селекцией плодово-ягодных растений, смог вывести св. 300 новых сортов?**
1) И.П. Павлов
2) Н.И. Пирогов
3) И.В. Мичурин

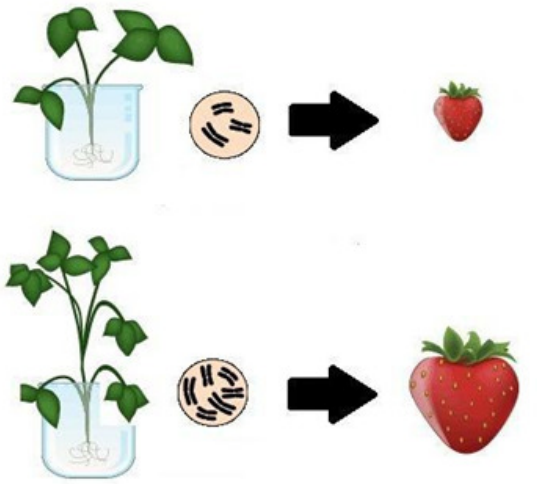
**3. Как называется метод селекции животных, изображенный на рисунке?**




1) Аутбридинг
2) Инбридинг
3) Мутагенез
4) Отбор

**4. К традиционным методам селекции НЕ относится:**
1) Отбор
2) Мутагенез
3) Генная инженерия
4) Гибридизация

**5. Метод селекции растений, изображенный на рисунке –**



1) Межлинейное скрещивание
2) Аутбридинг
3) Индивидуальный отбор
4) Полиплоидия

**6. Первое в мире успешно клонированное животное – это:**
1) Овца Долли
2) Свинья Пигги
3) Собака Лесси

**7. Что на латыни означает слово «selectio»?**
1) Контроль
2) Поиск
3) Отбор

**8. В перечне определите метод, НЕ используемый в селекции животных.**
1) Отбор производителя по потомкам
2) Полиплоидизация
3) Индивидуальный отбор

**9. Гибрид осла и кобылы – это:**
1) Лошак
2) Ишак
3) Мул

**10. В чем отличие искусственного отбора от естественного?**
1) Осуществляется под воздействием факторов окружающей среды
2) Выделяет в популяции особей с полезными свойствами для хозяйственной деятельности человека
3) Имеет более древнюю историю

**Тема: " Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз"**

**1. В бесполом размножении участвует(ют):**
1) Одна особь любого пола
2) Только одна особь женского пола
3) Только одна особь мужского пола
4) Две разнолополые особи

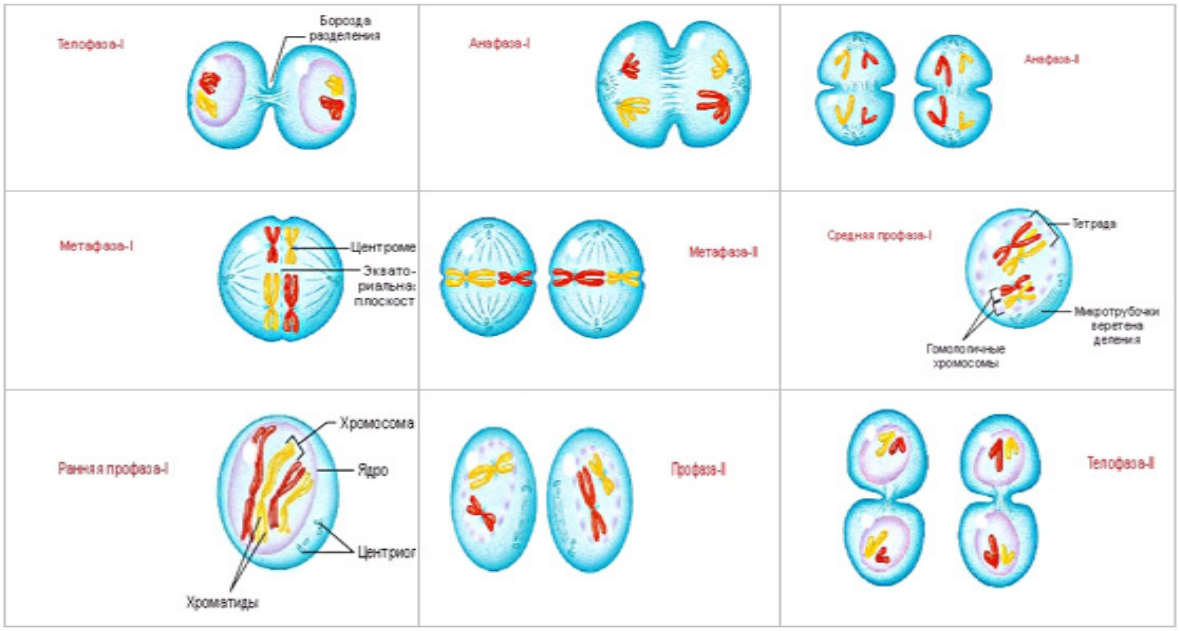
**2. Сразу после оплодотворения зигота делится на _____ клетки:**
1) 3
2) 2
3) 5
4) 4

**3. Эти клетки обозначают термином, который в переводе с греческого означает "супруг". Как они называются?**
1) Соматические
2) Половые (гаметы)
3) Нервные (нейроны)
4) Мышечные (миоциты)

**4. Непрямое развитие характерно для:**
1) Бабочек
2) Рептилий
3) Птиц
4) Млекопитающих

**5. Половые клетки (гаметы) содержат _____ набор хромосом:**
1) Диплоидный (2n)
2) Триплоидный (3n)
3) Тетраплоидный (4n)
4) Гарлоидный (1n)

**6. В какую из фаз мейоза происходят явления, увеличивающие генетическое разнообразие соматических клеток?**



1) Анафаза-I
2) Профаза-II
3) Средняя профаза-I

**7. Онтогенез – это процесс:**

1) Образования мужских и женских половых клеток, их слияние между собой и формирование зиготы
2) Развития организма с момента образования зиготы до выхода из яйца
3) Существования организма от рождения до смерти
4) Развития организма от образования зиготы до смерти

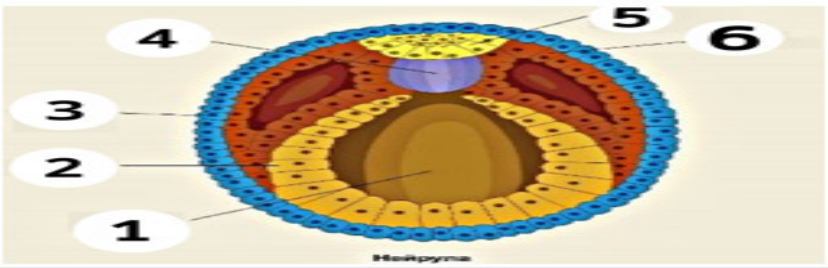
**8. Период развития зародыша до рождения –**

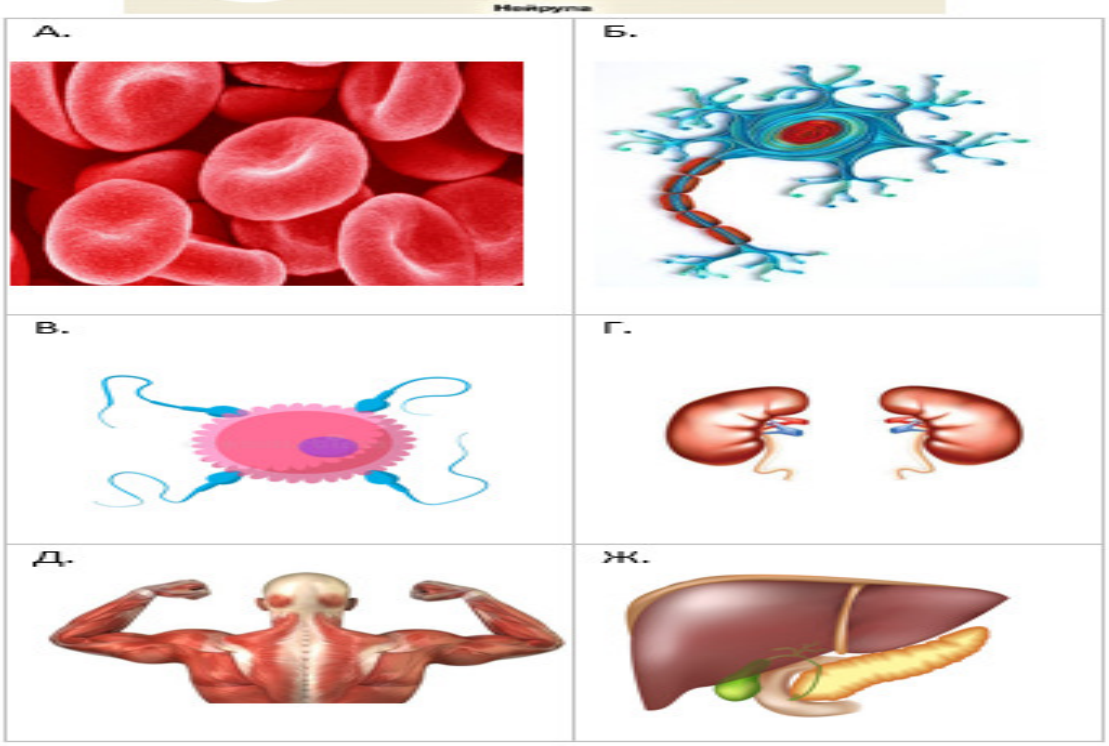
1) Онтогенез
2) Эмбриогенез
3) Филогенез
4) Партеногенез

**9. Выберите правильную последовательность этапов эмбрионального развития хордовых:**

1) Яйцеклетка -> зигота -> гаструла -> бластула -> нейрула
2) Зигота -> бластула -> гаструла -> нейрула
3) Бластула -> гаструла -> нейрула -> зигота
4) Эктодерма -> энтодерма -> мезодерма

**10. Как называется зародышевый листок, отмеченный цифрой 6, и какие клетки формируются из него в процессе гистогенеза?**




1) Мезодерма; А, В, Ж
2) Эктодерма; Б, Г, Д
3) Энтодерма; А, Г, Ж
4) Мезодерма; А, В, Г

**Тема: "Происхождение человека-антропогенез"**

**1. К какому отряду относится человек, согласно правилам зоологической систематики?**
1) Хищные
2) Приматы
3) Неполнозубые

**2. С каким видом обезьян у человека минимальное различие в строении ДНК?**
1) Шимпанзе
2) Орангутанг
3) Горилла

**3. Как по-латыни называется видовая принадлежность современного человека?**
1) Homo erectus
2) Homo habilis
3) Homo sapiens

**4. Что доказывает связь между человеком и животным миром?**
1) Общественный образ жизни
2) Наличие атавизмов и рудиментов
3) Значительный объем головного мозга

**5. Кто является автором работы «Происхождение и половой отбор», в которой прослеживается родство человека и человекообразных обезьян?**
1) Ж.Б.Ламарк
2) Ч. Дарвин
3) Т.Мальтус

**6. Что отличает человека от человекообразных обезьян?**
1) 4-х камерное строение сердца
2) Абстрактное мышление
3) Наличие в крови резус-фактора

**7. Какой орган, из перечисленных, относится к рудиментарным?**
1) Копчик
2) Диафрагма
3) Ключица

**8. В чем отличие мозга человека от обезьяны?**
1) Преобладание лицевой части черепа над мозговой
2) Увеличенная кора головного мозга
3) Мало развитые височные и лобные доли

**9. Определите НЕ верное утверждение, описывающее отличие человека от обезьян.**
1) У человека слабо выражен подбородочный выступ черепа.
2) У обезьян хорошо заметны надбровные дуги, не развитые у человека.
3) Для людей характерен высокий округленный череп.

**10. Выберите видовой признак, отличающий человека от других млекопитающих?**
1) Живорождение
2) Выкармливание потомства молоком
3) Хромосомный набор из 23 пар

**Тема: "Обмен веществ и превращение энергии в клетке "**

**1. Откуда, как правило, живые организмы получают органические вещества?**
1) Из воздуха
2) С пищей
3) При размножении
**2. Что такое энергетический обмен ?**
1) Процессы расщепления веществ с высвобождением энергии
2) Процессы воспроизведения и обеспечения непрерывности и преемственности жизни

3) Процессы преобразования энергии света в энергию химических связей органических веществ

**3. В результате какой реакции синтезируются АТФ ?**
1) Бисульфитное секвенирование
2) Трансвекция
3) Фосфорилирование

**4. Что из нижеперечисленного не относится к биополимерам ?**
1) Витамины
2) Полисахариды
3) Липиды

**5. Что из нижеперечисленного не относится к биополимерам ?**
1) Нуклеиновые кислоты
2) Белки
3) Сахара

**6. Как называется совокупность биохимических процессов, протекающих в живых организмах с затратой энергии ?**
1) Ассимиляция
2) Шикиматный путь
3) Глюконеогенез

**7. Что не является стадией метаболизма ?**
1) Анаболизм
2) Гипокальциемизм
3) Катаболизм

**8. Кто такие анаэробы ?**
1) Организмы, которые нуждаются в кислороде для процессов синтеща энергии
2) Организмы, получающие энергию при отсутствии кислорода
3) Организмы, которым для своей жизнедеятельности требуется углекислый газ

**9. Кто такие аэробы ?**
1) Организмы, которым для своей жизнедеятельности требуется углекислый газ
2) Организмы, получающие энергию при отсутствии кислорода
3) Организмы, которые нуждаются в кислороде для процессов синтеза энергии

**10. Что не является частью пластического и энергетического обмена ?**
1) Ассимиляция
2) Анабиоз
3) Биосинтез

**Тема: " Неклеточные формы жизни"**

**1. Кто из ученых является первооткрывателем вирусов?**
1) Роберт Кох
2) Дмитрий Ивановский
3) Луи Пастер

**2 Какое утверждение про вирусы НЕ верно?**
1) Имеют микроскопические размеры
2) Обладают свойствами живой и неживой материи
3) Относятся к клеточным структурам

**3. Что означает латинское слово «virus», введенное в научный оборот М.Бейеринком?**
1) Болезнь
2) Яд
3) Паразит

**4. Определите НЕ правильное утверждение о природе вирусов.**
1) Ведут паразитическое существование.
2) Обладают свойствами патогенов.
3) Работают в качестве самостоятельных продуцентов.

**5. Вирус, приводящий к какому заболеванию, был описан первым?**
1) Табачной мозаики
2) Бешенства
3) Оспы

**6. Составными частями вируса являются:**
1) Жировая капсула, ядро
2) Белковая оболочка, нуклеиновая кислота
3) Мембрана, цитоплазма

**7. Что такое капсид?**
1) Клетка, на которой крепится вирус
2) Часть РНК или ДНК
3) Белковый футляр, в который заключен вирус

**8. В чем особенность размножения вирусов?**
1) У них полностью отсутствует способность к репродукции
2) Они размножаются только внутри клетки-хозяина
3) Единственный способ — самостоятельное размножение, за пределами других клеток

**9. Какой вирус дезорганизует деятельность иммунной системы человеческого организма?**
1) Гриппа
2) ВИЧ
3) Полиомиелита

**10. Как называется метод противовирусной борьбы, заключающийся во введении в организм ослабленного вирусного материала с целью активизации иммунитета?**
1) Химиотерапия
2) Вакцинация
3) Применение антибиотиков

## Тема: "Эволюционное учение"

**1) Укажите верное определение понятия эволюции:**
1) дегенеративное развитие живой природы;

2) необратимое историческое развитие живой природы;
3) вегетативное развитие живой природы;
4) атавистическое развитие живой природы.

**2) Произведите верное соотношение понятий и их определений, приведенных в таблице:**

| | **Понятие** |
|---|---|
| **А** | Общая дегенерация |
| **Б** | Идиоадаптация |
| **В** | Ароморфоз |

| | **Определение** |
|---|---|
| **1** | Крупные, масштабные, эволюционные изменения, ведущие к общему подъему организации, повышению интенсивности жизнедеятельности. |
| **2** | Мелкие, эволюционные изменения, повышающие приспособленность организмов к определенным условиям среды обитания. |
| **3** | Эволюционные изменения, ведущие к упрощению организации, к утрате систем и органов. |

1) А-3, Б-2, В-1;
2) А-2, Б-1, В-3;
3) А-1, Б-3, В-2.

**3) Укажите подходящее определение понятия вид:**
1) морфологические изменения отдельных особей;
2) идея исторического развития органического мира;
3) наследственные качества, передаваемы из поколения в поколение;
4) совокупность особей, сходных по строению.

**4) Вставьте пропущенное слово в предложение: большая часть изменчивости генофонда не обнаруживается, это можно объяснить тем, что возникающие мутации_____**
1) рецессивны;
2) доминантны;
3) аутентичны;
4) все ответы верны.

**5) Произведите соотношение понятий с их верными определениями, приведенными в таблице:**

| | **Понятие** |
|---|---|
| **А** | Полиплодия |
| **Б** | Внезапное видообразование |
| **В** | Симпатрическое (экологическое) видообразование |
| **Г** | Изоляты |
| **Д** | Географическое видообразование |

| **Определение** |
|---|

| | |
|---|---|
| **1** | Видообразование, связанное с пространственной разобщенностью популяции. |
| **2** | Географически изолированные популяции. |
| **3** | Видообразование, связанное с хромосомными мутациями, полиплодией и гибридизацией. |
| **4** | Видообразование, связанное с зарождением в рамках исходной популяции новой формы. |
| **5** | Кратное увеличение числа хромосом исходного предкового вида. |

1) А-5, Б-3, В-4, Г-2, Д-1;
2) А-1, Б-3, В-2, Г-1, Д-4;
3) А-2, Б-1, В-3, Г-4, Д-5.

**6) Укажите основные факторы, объясняющие механизм эволюции Дарвина:**
1) изменчивость организмов;
2) борьба за существование;
3) все ответы верны;
4) естественный отбор.

**7) Укажите неверные утверждения теории эволюции Дарвина:**
1) во время естественного отбора остаются особи с полезными свойствами;
2) организмы изменчивы;
3) различия между организмами, хотя бы частично передаются по наследству;
4) организмы постоянны.

**8) Укажите какие механизмы изоляции наиболее характерные для животных, а какие для растений:**
1) растения - временная изоляция, животные - этологическая;
2) растения - этологическая, животные - временная;
3) растения – временная и этологическая, животные – изоляции нет;
4) все ответы верны.

**9) Проведите синхронизацию приведенных в таблицах понятий с определениями:**

| **Понятие** | |
|---|---|
| **А** | Естественный отбор |
| **Б** | Искусственный отбор |
| **Определение** | |
| **1** | Основной фактор эволюции, в результате действия которого в популяции увеличивается число особей, обладающих более высокой приспособленностью, а количество особей с неблагоприятными признаками уменьшается. |
| **2** | Выбор человеком наиболее ценных в хозяйственном или декоративном отношении особей животных или растений для получения от них потомства с желаемыми свойствами. |
| **3** | Результатом этого отбора является многообразие сортов растений и пород домашних животных. |
| **4** | Современной формой данного отбора является селекция |
| **5** | Данный вид отбора рассматривается как главная причина развития адаптаций. |
| **6** | Данный вид отбора является следствием борьбы за существование. |

1) А-1, 2, 3, 4; Б-5, 6;

2) А-1, 3, 6; Б-2, 4, 5;
3) А-1, 5, 6; Б-2,3, 4;

**10) Укажите существующие критерии вида:**
1) все ответы верны;
2) экологический и исторический;
3) физиологический и географический;
4) морфологический и генетический.

**Темы индивидуальных проектов по учебной дисциплине: «Биология»**

**(ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07)**

1. Экология.
2. Биологическое оружие и биотерроризм.
3. Вода – самое удивительное вещество на Земле.
4. Биоритмы.
5. Красная книга – сигнал тревоги.
6. Природные катастрофы.
7. Происхождение человека.
8. Вода – основа жизни на Земле.
9. Биологические методы борьбы с вредителями комнатных растений.
10. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК.
11. Мутационная изменчивость.
12. Возникновение жизни на Земле.
13. Биологические активные вещества. Витамины.
14. Биосинтез белка.
15. Полиплоидия и гибридизация.
16. Вирусы.
17. Основные признаки многообразия живого мира.
18. Генетика человека и медицина.
19. Влияние сотовой связи на организм человека.
20. ГМО: пища будущего или риск для здоровья?
21. Нитраты в овощной продукции.
22. Пальмовое масло.
23. Пестициды – необходимость или вред?
24. Растения – санитары возвышенной среды.
25. Генетика и селекция.
26. Плесень – это тоже гриб!
27. Изучение работы дрожжей в тесте.
28. Эволюция вокруг нас.
29. Электричество в жизни растений.
30. Прогноз погоды по приметам.

**Вопросы к дифференцированному зачету**

1. Предмет и задачи биологии (ОК 02)
2. Сущность жизни и свойство живого (ОК 02)
3. Уровни организации живой матери (ОК 02)
4. История изучения клетки. Клеточная теория (ОК 01, 02, 04)
5. Основные структурные компоненты клетки (ОК 01, 02, 04)
6. Ядро. Прокариоты и эукариоты (ОК 01, 02, 04)
7. Типы обмена веществ и энергии в живых системах (ОК 02)
8. Вид: критерии и структура (ОК 01, 02)
9. Развитие эволюционных идей. Доказательство эволюции (ОК 02, 04)
10. Эволюционная теория Чарлза Дарвина (ОК 02, 04)
11. Основные генетические понятия (ОК 02)
12. Экология. Важнейшие экологические факторы среды. Биоритмы, фотопериодизм (ОК 01, 07)
13. Химический состав клетки. Неорганические вещества. Их роль в клетке (ОК 01, 02, 04)
14. Формы размножения организмов (ОК 02, ПК 2.3)
15. История изучения генетики (ОК 02)
16. Органические вещества клетки: белки, липиды и признаки (ОК 01, 02, 04)
17. Сцепленное наследование. Половые хромосомы и их гены (ОК 02)
18. Основные уровни организации живой материи (ОК 01, 02)
19. Клетка - элементарная единица жизни. Органоиды клетки, их строение и функции (ОК 01, 02, 04)
20. Биосфера, ее состав и свойства. Учение В.И. Вернадского о биосфере (ОК 01, 07)
21. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза, значение (ОК 01, 02)
22. Нуклеиновые кислоты, их строение и функции (ОК 01, 02)
23. Типы деления клеток. Фазы и биологические значения митоза (ОК 02, 04)
24. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (ОК 01, 02, 07)
25. Изменчивость. Типы изменчивости организмов: наследственная изменчивость (ОК 01, 02, 04)
26. Типы изменчивости организмов: наследственная и ненаследственная изменчивость (ОК 01, 02, 04)
27. Основные положения клеточной теории (ОК 01, 02)
28. Доказательство эволюции органического мира (ОК 02, 04)
29. Химический состав клетки (ОК 01, 02, 04)
30. Обмен веществ и энергии в клетке (ОК 02)
31. Вирусы (ОК 02, 04)
32. Возникновение жизни на Земле (ОК 02, 04)
33. Развитие жизни на Земле (ОК 02, 04)
34. Мейоз (ОК 02, 04)
35. Основные человеческие расы (ОК 02, 04)
36. Предмет, задачи и методы генетики (ОК 02, 04, ПК 2.3)
37. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя (ОК 02)
38. Дигибридное скрещивание. Второй закон Менделя (ОК 02)
39. Биосфера (ОК 01)
40. Селекция. Задачи селекции (ОК 01, 02)
41. Индивидуальное развитие организмов (ОК 02, 04)
42. Приспособленность организмов к среде обитания (ОК 01,02)
43. История возникновения генетики (ОК 02)
44. Генетика человека (ОК 01)
45. Экология. Экологические факторы (ОК 01, 07)

46. Основные экологические проблемы современности (ОК 01, 07)
47. Биосфера и человек (ОК 01, 02, 07)
48. Типы изменчивости организмов (ОК 01, 02, 04)
49. Неорганические вещества клетки (ОК 01, 02, 04)
50. Изменчивость (ОК 01, 02, 04)
51. Цели и задачи генетики (ОК 02, 04, ПК 2.3)
52. Основные направления современной биотехнологии (ОК 01)
53. Развитие биотехнологии в области медицины и фармации и применение их в жизни человека (ОК 01)

## III. Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания

Уровень подготовки обучающихся по общеобразовательной учебной дисциплине оценивается в баллах: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценка «отлично» - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%.

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%.

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускается грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%.

Дифференцированный зачет проводится в период экзаменационной сессии, установленной календарным учебным графиком, в результате которого преподавателем выставляется итоговая оценка в соответствии с правилами определения результатов оценивания.