

Частное профессиональное образовательное учреждение  
«Ставропольский медицинский колледж № 1»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
общеобразовательной дисциплины  
**СОО.01.08 БИОЛОГИЯ**

**Ставрополь, 2024**

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по общеобразовательной дисциплине осуществляется комплексная проверка результатов обучения, а также формирование компетенций:

Таблица 1 – Результаты освоения общеобразовательной дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> </ul> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить корректиды в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для</li> </ul>	<p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; сформированность 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; приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического</p>

	<p>доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>сформированность 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, видеообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>сформированность 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)</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познаниями мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p>	<p>сформированность умений 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;</p> <p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> </ul>	<p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul>	сформированность 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
ПК 4.2. Проводить санитарно-гигиеническое просвещение населения.	<p>умения в части регулятивных универсальных учебных действий:</p> <p>1) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;</li> <li>– самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>– давать оценку новым ситуациям</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применение биологических знаний к человеку</li> </ul>

Таблица 2 - Контроль и оценка освоения общеобразовательной дисциплины

Раздел/Тема	Общая компетенция	Дисциплинарные результаты	Тип оценочных мероприятий
<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b> <b>Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни.</b> Биологически важные химические соединения	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</li> <li>- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</li> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений;</li> <li>- организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотез, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов и формулирование выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</li> </ul>	<b>Промежуточная аттестация:</b> <b>Экзамен</b>
<b>Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция);</li> <li>- сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);</li> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</li> </ul>	<b>Промежуточная аттестация:</b> <b>Экзамен</b>
<b>Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</li> <li>- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной,</li> </ul>	<b>Промежуточная аттестация:</b> <b>Экзамен</b>

наследственности		<p>эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность 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;</li> <li>- сформированность 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, видеообразования;</li> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</li> </ul>	
<b>Тема 1.4.</b> Обмен веществ и превращение энергии в клетке	ОК 02 ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</li> <li>- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</li> </ul>	<b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Экзамен</i>
<b>Тема 1.5.</b> Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	ОК 02 ОК 04 ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);</li> <li>- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</li> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</li> </ul>	<b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Экзамен</i>
<b>Раздел 2. Строение</b>	ОК 02	- сформированность умений критически оценивать информацию биологического	<b>Промежуточная</b>

<b>и функции организма</b> <b>Тема 2.1. Строение организма. Формы размножения</b>	ОК 04 ПК 4.2	<p>содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</li> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</li> </ul>	<b>аттестация:</b> <b>Экзамен</b>
<b>Тема 2.2. Онтогенез животных, растений и человека</b>	ОК 02 ОК 04 ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);</li> <li>- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</li> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</li> </ul>	<b>Промежуточная аттестация:</b> <b>Экзамен</b>
<b>Тема 2.3. Основные понятия генетики. Закономерности наследования.</b>	ОК 02 ОК 04 ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);</li> <li>- интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;</li> <li>- рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</li> <li>- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</li> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения</li> </ul>	<b>Промежуточная аттестация:</b> <b>Экзамен</b>

		<p>гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p> <p>– применение биологических знаний к человеку</p>	
<b>Тема 2.4. Генетика пола.</b>	ОК 02 ОК 04 ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</li> <li>- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</li> <li>- сформированность 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;</li> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</li> <li>- сформированность 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);</li> <li>- сформированность умений 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;</li> <li>- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</li> </ul> <p>– применение биологических знаний к человеку</p>	<b>Промежуточная аттестация:</b> <b>Экзамен</b>
<b>Тема 2.5. Закономерности изменчивости</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</li> <li>- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной,</li> </ul>	<b>Промежуточная аттестация:</b> <b>Экзамен</b>

		<p>эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность 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;</li> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</li> <li>- сформированность 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);</li> <li>- сформированность умений 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;</li> <li>- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</li> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</li> </ul>	
<b>Тема 2.6. Селекция организмов</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</li> <li>- сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников</li> </ul>	<b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен

		(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; - сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии	
<b>Раздел 3. Теория эволюции</b> <b>Тема 3.1. История эволюционного учения</b>	ОК 02 ОК 04 ПК 4.2	- сформированность умений 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; - сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов	<b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен
<b>Тема 3.2.</b> Микроэволюция. Макроэволюция	ОК 02 ПК 4.2	- сформированность умений 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; - сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии	<b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен
<b>Тема 3.3.</b> Возникновение и развитие жизни на Земле. Антропогенез	ОК 02 ОК 04 ПК 4.2	- сформированность умений 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;	<b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</li> <li>- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</li> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений;</li> <li>- организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</li> </ul>	
<b>Раздел 4. Экология</b> <b>Тема 4.1.</b> Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы	ОК 01 ОК 02 ОК 07 <b>ПК 4.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность 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;</li> <li>- рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</li> <li>- сформированность 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</li> </ul>	<b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен
<b>Тема 4.2. Биосфера - глобальная экологическая система</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 07 <b>ПК 4.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность 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,</li> </ul>	<b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен

		<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность 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);</li> <li>- рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</li> <li>- сформированность 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</li> </ul>	
<b>Тема 4.3. Влияние антропогенных факторов на биосферу</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность 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;</li> <li>- рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</li> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</li> <li>- сформированность умения применять полученные знания для объяснения</li> </ul>	<b>Промежуточная аттестация:</b> <b>Экзамен</b>

		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	
<b>Тема 4.4. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека</b>	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</li> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</li> <li>- сформированность 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</li> </ul> <p style="margin-left: 20px;">– применение биологических знаний к человеку</p>	<b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен
<b>Раздел 5. Биология в жизни</b> <b>Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</li> <li>- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</li> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</li> </ul>	<b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен
<b>Тема 5.2.</b>	ОК 01	- организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез,	<b>Промежуточная</b>

Биотехнологии в медицине и фармации	в и	OK 02 OK 04 ПК 4.2	<p>выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</li> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</li> </ul>	<b>аттестация:</b> Экзамен
-------------------------------------	--------	--------------------------	--	-------------------------------

# 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Предметом оценки являются дисциплинарные результаты освоения общеобразовательной дисциплины.

Оценка освоения дисциплины предусматривает проведение экзамена.

Таблица 3 – Оценка результатов освоения дисциплины

<b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие дисциплинарные результаты обучения</b>	<b>№ теоретического вопроса</b>	<b>№ практического задания</b>
<b>Предметные результаты:</b>		
сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;	1	9, 16-18
сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;	41-43	1-8
сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;	2-17	14, 20
сформированность 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;	8, 36, 39	9-12
приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;	21, 44	24-25
сформированность 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;	18-20, 22-35	24-25
сформированность умения решать биологические задачи,	36-44	1-25

составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)		
сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);	45	21
интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;	50	16-17
рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;	48	24-25
сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии	1-50	1-25
сформированность 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;	47, 49	1-25
понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования	46, 49	1-25

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Биология как наука. Связь биологии с другими науками.
2. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем.
3. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль.
4. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки.

Структура и функции белковой молекулы.

5. Углеводы. Биологические функции углеводов.
6. Липиды. Классификация липидов. Биологические функции липидов.
7. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ.
8. Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов).
9. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной).
10. Строение прокариотической клетки.
11. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану.
12. Цитоплазма. Строение и функции одномембранных органоидов клетки.
13. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласти, хромопласти, лейкопласти, их строение и функции.
14. Ядерный аппарат клетки, строение и функции.
15. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Строение и функции.
16. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот.
17. Виды РНК. Функции РНК в клетке.
18. Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК.

Механизм репликации ДНК.

19. Генетический код, его свойства.

20. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.
21. Вирусы – неклеточные формы жизни.
22. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный.
23. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах.
24. Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен.
25. Фотосинтез. Условия и результат.
26. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание.
27. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Биологическое значение митоза.
28. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза.
29. Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма.
30. Органы и системы органов человека. Аппараты органов. Гомеостаз.
31. Виды бесполого размножения, его биологическое значение.
32. Половое размножение, сущность, значение. Строение половых клеток.
33. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных.
34. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие.
35. Размножение и развитие семенных растений.
36. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единства первого поколения.
37. Закон расщепления признаков. Анализирующее скрещивание.
38. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.
39. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления.
40. Наследование признаков, сцепленных с полом. Болезни с наследственной предрасположенностью.
41. Изменчивость признаков. Виды изменчивости: модификационная, генотипическая, комбинативная, мутационная.
42. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный.
43. Первые эволюционные концепции. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм.
44. Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.
45. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Креационизм. Панспермия.
46. Экологическая характеристика вида и популяции. Биоценоз и его структура. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты.
47. Биосфера – живая оболочка Земли. Живое вещество биосфера и его функции.
48. Антропогенные воздействия на биосферу. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения.
49. Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека.
50. Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Участок одной цепи молекулы ДНК имеет последовательность нуклеотидов: А-Г-Т-Ц-Т-А-А-Ц-Т-Г-А-Г-Ц-А-Т.

Запишите последовательность нуклеотидов второй цепи ДНК.

2. Участок цепи молекулы ДНК имеет последовательность нуклеотидов:

Ц-Т-А-А-Ц-Ц-А-Т-А-Г-Т-Т-Г-А-Г. Запишите последовательность нуклеотидов иРНК.

3. Последовательность нуклеотидов в начале гена, хранящего информацию о белке инсулине, начинается так: ААА ЦАЦ ЦТГ ЦТТ ГТА ГАЦ. Напишите последоват

4. В молекуле ДНК обнаружено 880 гуанидиловых нуклеотидов, которые составляют 22% от общего числа нуклеотидов в этой ДНК. Определите: а) сколько других нуклеотидов в этой ДНК?

5. Участок молекулы белка имеет следующую последовательность аминокислот: глутамин-фенилаланин-лейцин-тирозин-аргинин. Определите одну из возможных последовательностей нуклеотидов в молекуле ДНК.

6. Фрагмент гена ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов ТЦГ ГТЦ ААЦ ТТА ГЦТ. Определите последовательность нуклеотидов и-РНК и аминокислот в полипептидной цепи белка.

7. Определите порядок следования аминокислот в участке молекулы белка, если известно, что он кодируется такой последовательностью нуклеотидов ДНК: ТГА ТГЦ ГТТ ТАТ ГЦГ ЦЦЦ. Как изменится белок, если химическим путем будут удалены 9-й и 13-й нуклеотиды?

8. Под воздействием мутагенных факторов во фрагменте гена: АГА ТАГ ГТА ЦГТ ТЦГ произошла замена четвёртого триплета на триплет АЦЦ. Объясните, как изменится структура молекулы белка.

9. У человека ген полидактилии (многопалости) доминирует над нормальным строением кисти. У жены кисть нормальная, муж гетерозиготен по гену полидактилии. Определите вероятность рождения в этой семье многопалого ребенка.

10. У вихрастой и гладкошерстной морских свинок в потомстве появились 6 гладкошерстных и 6 вихрастых детеныш. Вихрастость – доминантный признак. Каковы генотипы родителей и потомков.

11. У кроликов серая окраска шерсти доминирует над черной. Гомозиготную серую крольчиху скрестили с черным кроликом. Какими будут крольчата?

12. У дрозофилы серая окраска тела и наличие щетинок – доминантные признаки, которые наследуются независимо. Какое потомство следует ожидать от скрещивания желтой самки без щетинок с гетерозиготным по обоим признакам самцом?

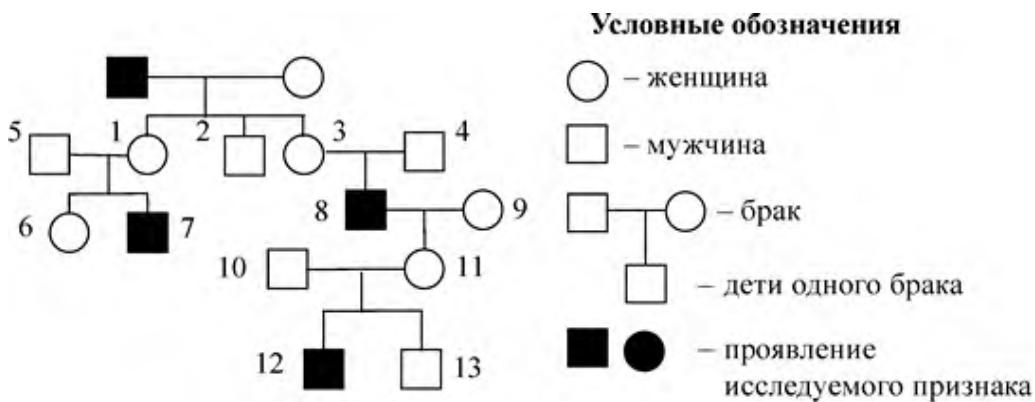
13. Темноволосый (доминантный признак), не имеющий веснушек мужчина женился на светловолосой женщине с веснушками (доминантный признак). У них родился светловолосый сын без веснушек. Определить вероятность рождения у них темноволосого ребенка с веснушками.

14. Альбинизм у человека наследуется как рецессивный признак. В семье, где один из супругов альбинос, а другой имеет нормальную пигментацию, первый ребенок имеет нормальное развитие пигмента, а второй - альбинос. Определите генотипы родителей и двух детей. Какова вероятность рождения третьего ребенка здоровым?

15. Гладкая окраска арбузов наследуется как рецессивный признак. Какое потомство получится от скрещивания двух гетерозиготных растений с полосатыми плодами? Составьте схему скрещивания.

16. У здоровых родителей родился сын-гемофилик. Каковы генотипы родителей? От кого сын унаследовал болезнь?

17. По изображенной на рисунке родословной определите и объясните характер наследования признака (доминантный или рецессивный, сцеплен или нет с полом), выделенного черным цветом. Определите генотипы потомков, обозначенных на схеме цифрами 3, 4, 8, 11 и объясните формирование их генотипов.



18. Можно ли переливать кровь ребёнку от матери, если у неё группа крови АВ, а у отца – О?. Ответ пояснить

19. У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть — над длинной. Обе пары генов находятся в разных хромосомах. Какой процент черных короткошерстных щенков можно ожидать от скрещивания двух особей, гетерозиготных по обоим признакам?

20. Ген Н детерминирует у человека нормальную свертываемость крови, а *h* – гемофилию. Женщина, гетерозиготная по гену гемофилии, вышла замуж за мужчину с нормальной свертываемостью крови:

а) определите генотип и фенотип детей, которые могут родиться от такого брака, если известно, что ген гемофилии сцеплен с Х-хромосомой;

б) по какому типу происходит наследование признаков?

21. Ген цветной слепоты (дальтонизм) и ген ночной слепоты наследуются через Х-хромосому и находятся на расстоянии 25 морганид друг от друга. Оба признака рецессивны.

Определите вероятность рождения детей с обеими аномалиями в семье, где жена имеет нормальное зрение, но ее мать страдала ночной и цветовой слепотой, а муж нормален в отношении обоих признаков.

22. Одна из форм пигментного ретинита наследуется как рецессивный, сцепленный с Х-хромосомой признак. У здоровых родителей родился сын, страдающий пигментным ретинитом. Чему равна вероятность рождения в этой семье здорового ребенка?

23. При скрещивании серых кур с белыми все потомство оказалось серым. При скрещивании этого потомства опять с белыми получилось 172 особи, из которых 85 серых. Какой признак доминирует? Каковы генотипы обеих форм и их потомства?

24. Определите, сколько лис может прокормиться на протяжении года на площади 100000 м<sup>2</sup> (производительность 1 м<sup>2</sup> составляет 300 г), если масса 1 лисы 12 кг. Сколько зайцев при этом будет съедено, если масса зайца 3 кг.

25. Самка нетопыря-карлика, одного из видов летучих мышей, питающихся ночных растительноядными насекомыми и весящая всего около 5 г, рождает двух детёнышей массой 1 г каждого. За три или четыре недели выкармливания детёнышей молоком вес каждого достигает 4,5 г.

На основании правила экологической пирамиды определите, какую массу насекомых должна истребить самка за это время, чтобы выкормить потомство. Чему равна масса растений сохраняющихся за счёт истребления самкой растительноядных насекомых?

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

**Оценка «5» (отлично)** – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся легко ориентируется, владение понятийным аппаратом, за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление;

**Оценка «4» (хорошо)** – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности;

**Оценка «3» (удовлетворительно)** – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определение понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

**Оценка «2» (неудовлетворительно)** – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определение понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

**КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**в форме Экзамена**  
**по дисциплине СОО. 01.08 Биология**

№ п/п	Задание	Ключ	Вес задания
Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;			
1.	Энергетическую функцию выполняют в основном: 1) белки 2) углеводы <b>3)</b> витамины <b>4)</b> жиры	4	1
2.	Материальным носителем наследственной информации в клетке является: 1) иРНК 2) тРНК 3) ДНК <b>4)</b> хромосомы.	3	1
3.	Мейоз происходит в клетках 1) крови лягушки 2) половых желез крысы 3) камбия тополя <b>4)</b> эпителия человека	2	1
4.	Сколько и какие хромосомы содержит оплодотворенная яйцеклетка человека? 1) 23 хромосомы матери 2) 46 хромосом, из которых 23 хромосомы матери и 23 хромосомы отца 3) 46 хромосом матери <b>4)</b> только 23 хромосомы отца	2	1
5.	Как называется клетка, полученная в результате слияния яйцеклетки и сперматозоида? 1) гонада 2) зигота 3) гаструла <b>4)</b> бластомер	2	1

6.	Соматические клетки у большинства животных, высших растений и человека являются 1) Полиплоидными 2) Диплоидными 3) Гаплоидными 4) Тетраплоидными	2	1
7.	Изменчивость, которая не затрагивает гены организма и не изменяет наследственный материал, называется: 1) Генотипической изменчивостью 2) Комбинативной изменчивостью 3) Мутационной изменчивостью 4) Фенотипической изменчивостью	4	1
8.	Естественным отбором Ч. Дарвин назвал: 1) процесс образования новых видов в природе 2) совокупность отношений между организмами и неживой природой 3) процесс сокращения численности популяции 4) процесс сохранения и оставления потомства наиболее приспособленными особями, уничтожение наименее приспособленных особей	4	1
9.	Чтобы с уверенностью решить, относятся ли два внешне похожих жука к одному виду, следует: 1) сравнить их внешнее строение 2) сравнить их поведение 3) попытаться скрестить их и проверить, получится ли плодовитое потомство 4) сравнить их ареалы обитания	3	1
10.	Шерсть и иглы ежа возникли в результате: 1) страха перед волками, поедавшими ежей с мягкими покровами 2) выживание ежей с более жесткой шерстью и иглами 3) изменений климата после отступления ледника 4) всех вышеперечисленных причин	4	1
Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;			
11.	Какой из приведенных ниже процессов относится к функциям клеточной мембранны 1) Синтез белков 2) Обмен веществ между клеткой и окружающей средой 3) Клеточное деление	2	1

	4) Хранение генетической информации		
12.	Какой механизм обеспечивает ту же функцию, что и мейоз, но у прокариот? 1) Деление бинарным делением 2) Соединение генетического материала 3) Слияние клеток 4) Партеногенез	1	1
13.	Какой из следующих терминов наиболее точно определяет отрезок молекулы ДНК, контролирующий синтез одной полипептидной цепи белка? 1) Экзон 2) Инtron 3) Ген 4) Регуляторная последовательность	3	1
14.	Ген — это: 1) Единица наследственной информации 2) Участок молекулы И-РНК 3) Участок рибосомы 4) Определенный набор нуклеотидов	1	1
15.	Совокупность реакций распада и окисления, протекающих в организме: 1) Ассимиляция. 2) Диссимиляция. 3) Анаболизм. 4) Метаболизм.	2	1
16.	Какой из следующих уровней организации живого является наиболее высоким? 1) Организменный 2) Биосферный 3) Популяционный 4) Экосистемный	2	1
17.	Жизненным циклом клетки называется период от: 1) постсинтетической стадии до пресинтетической 2) синтеза РНК до синтеза ДНК 3) возникновения клетки в результате деления до ее деления 4) синтетической стадии до пресинтетической	3	1
18.	10. Органогенез – это процесс формирования в онтогенезе 1) зародышевых листков 2) зачатков органов и тканей 3) бластулы	2	1

	4) гаструлы		
19.	Разнообразные формы взаимоотношений организмов между собой и неживой природой Ч. Дарвин назвал 1) естественным отбором 2) наследственной изменчивостью 3) борьбой за существование 4) комбинативной изменчивостью	3	1
20.	Согласно синтетической теории эволюции единицей эволюции считают 1) вид 2) популяцию 3) особь 4) класс	2	1
Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;			
21.	Кто предложил мутационную теорию? 1) Гуго де Фриз 2) Грегор Мендель 3) Чарльз Дарвин 4) Томас Морган	1	1
22.	Какое явление является основным механизмом эволюции? 1) Мутации 2) Естественный отбор 3) Генетический дрейф 4) Кроссинговер	2	1
23.	Кто из ученых впервые сформулировал клеточную теорию? 1) Чарльз Дарвин 2) Роберт Гук 3) Маттиас Шлейден и Теодор Шванн 4) Грегор Мендель	3	1
24.	Что такое мутация? 1) Изменение в последовательности ДНК. 2) Процесс деления клетки. 3) Слияние гамет. 4) Удвоение хромосомного набора.	1	1
25.	Какое из следующих явлений является примером мутации? 1) Изменение окраски кожи у ящерицы в зависимости от окружающей среды 2) Увеличение размера у вида из-за естественного отбора	3	1

	3) Изменение ДНК в результате воздействия радиации 4) Адаптация птиц к новой пищевой среде		
26.	Что утверждает гипотеза abiогенеза? 1) Жизнь возникла из неживой материи. 2) Жизнь была занесена на Землю из космоса. 3) Жизнь была создана сверхъестественным существом. 4) Жизнь возникла в результате биохимических процессов.	1	1
27.	Как называется процесс, при котором живые организмы развиваются на основе разнообразия мутаций и отбора? 1) Вариативность 2) Адаптация 3) Эволюция 4) Генетическая дрейф	3	1
28.	Кто является основоположником теории эволюционного происхождения человека? 1) Чарльз Дарвин 2) Жан-Батист Ламарк 3) Грегор Мендель 4) Томас Морган	1	1
29.	Какое из следующих утверждений о клеточной теории является правильным? 1) Все клетки многоклеточных организмов имеют одинаковую структуру 2) Клетки могут произвольно образовываться из неживой материи 3) Клетки являются структурными единицами всех живых организмов 4) Клетки вирусов не подчиняются клеточной теории	3	1
30.	Какова основная концепция, описывающая, как различные формы жизни, такие как бактерии, растения и животные, эволюционировали от общего предка? 1) Концепция одноклеточной жизни 2) Концепция консервативного эволюционного пути 3) Концепция общего филамента 4) Концепция универсального предка	4	1
Сформированность 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;			
31.	Клетки, с помощью которых потомки наследуют мутации родителей: Варианты: 1) клетки крови 2) нервные 3) половые	2	1

32.	<p>Появление загара у человека – пример изменчивости:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) модификационной</li> <li>2) наследственной</li> <li>3) генотипической</li> <li>4) комбинативной</li> </ol>	1	1
33.	<p>Совокупность всех генов организма – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) кариотип</li> <li>2) генофонд</li> <li>3) генотип</li> <li>4) фенотип</li> </ol>	2	1
34.	<p>Дальтонизм у человека наследуется как:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) доминантный, сцепленный с X-хромосомой признак</li> <li>2) аутосомный, рецессивный признак</li> <li>3) аутосомный, доминантный признак</li> <li>4) рецессивный, сцепленный с X-хромосомой признак</li> </ol>	4	1
35.	<p>Признак, не сцепленный с полом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) дальтонизм</li> <li>2) гемофилия</li> <li>3) цвет волос</li> <li>4) оволосение мочки уха</li> </ol>	3	1
36.	<p>Согласно второму закону Менделя при расщеплении особи с доминантными признаками составляют:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 25%</li> <li>2) 50%</li> <li>3) 75%</li> <li>4) 15%</li> </ol>	1	1
37.	<p>Хромосомный набор соматических клеток мужчины содержит:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 44 аутосомы и две X-хромосомы</li> <li>2) 22 аутосомы, одну X-хромосому и одну Y-хромосому</li> <li>3) 44 аутосомы, одну X-хромосому и одну Y-хромосому</li> <li>4) 21 аутосому и две Y-хромосомы</li> </ol>	3	1

38.	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости сформулировал: 1) Т. Морган 2) И. Мичурин 3) Н. Вавилов 4) Г. де Фриз	3	1												
39.	Основные закономерности наследственности и изменчивости впервые установил в 1865 году: 1) Т. Морган 2) Ч. Дарвин 3) Г. Мендель 4) Г. де Фриз	3	1												
40.	Основы хромосомной теории наследственности созданы: 1) Морганом 2) Бэтсоном 3) Менделем 4) Вавиловым	1	1												
Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;															
41.	<table border="1" data-bbox="287 934 1740 1263"> <tr> <td>Фаза митоза</td> <td>Процессы:</td> </tr> <tr> <td>А) Интерфаза</td> <td>1) Образование хромосом с двумя хроматидами, разрушение ядерной оболочки.</td> </tr> <tr> <td>Б) Профаза</td> <td>2) Разделение хроматид и расхождение их к полюсам вдоль волокон веретена деления</td> </tr> <tr> <td>В) Метафаза</td> <td>3) Удвоение ДНК в ядре делящейся клетки</td> </tr> <tr> <td>Г) Анафаза</td> <td>4) Образование веретена деления, укорочение хромосом, формирование экваториальной пластинки</td> </tr> <tr> <td>Д) Телофаза</td> <td>5) Исчезновение веретена деления, деление цитоплазмы, образование новых клеточных мембран</td> </tr> </table> <p>Установите соответствие между фазой митоза с процессами, происходящими в каждой фазе Запишите выбранные цифры в правильном порядке без букв (пример: 45123)</p>	Фаза митоза	Процессы:	А) Интерфаза	1) Образование хромосом с двумя хроматидами, разрушение ядерной оболочки.	Б) Профаза	2) Разделение хроматид и расхождение их к полюсам вдоль волокон веретена деления	В) Метафаза	3) Удвоение ДНК в ядре делящейся клетки	Г) Анафаза	4) Образование веретена деления, укорочение хромосом, формирование экваториальной пластинки	Д) Телофаза	5) Исчезновение веретена деления, деление цитоплазмы, образование новых клеточных мембран	31425	2
Фаза митоза	Процессы:														
А) Интерфаза	1) Образование хромосом с двумя хроматидами, разрушение ядерной оболочки.														
Б) Профаза	2) Разделение хроматид и расхождение их к полюсам вдоль волокон веретена деления														
В) Метафаза	3) Удвоение ДНК в ядре делящейся клетки														
Г) Анафаза	4) Образование веретена деления, укорочение хромосом, формирование экваториальной пластинки														
Д) Телофаза	5) Исчезновение веретена деления, деление цитоплазмы, образование новых клеточных мембран														
42.	Установите соответствие между особенностями деления животной клетки и способами деления	122121	2												

	<p>Особенности деления:</p> <p>А) в результате образуются 2 клетки      Б) в результате образуются 4 клетки      В) дочерние клетки гаплоидны      Г) дочерние клетки диплоидны      Д) происходят конъюгация и перекрест хромосом      Е) не происходит кроссинговер</p> <p>Запишите выбранные цифры в правильном порядке без букв (пример: 112211)</p>	<p>Способ образования:</p> <p>1.Митоз      2.Мейоз</p>					
43.	<p>Установите соответствие между характеристиками и этапами оогенеза</p> <table border="1"> <tr> <td><b>ХАРАКТЕРИСТИКИ</b></td><td><b>ЭТАП ООГЕНЕЗА</b></td></tr> <tr> <td>А) Осуществление митотических делений      Б) Формирование ооцитов II порядка      В) Увеличение объемов клетки      Г) Редукция числа хромосом      Д) Образование диплоидных клеток</td><td>1) фаза роста      2) фаза размножения      3) фаза созревания</td></tr> </table> <p>Запишите выбранные цифры в правильном порядке без букв (пример: 45123)</p>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>ЭТАП ООГЕНЕЗА</b>	А) Осуществление митотических делений Б) Формирование ооцитов II порядка В) Увеличение объемов клетки Г) Редукция числа хромосом Д) Образование диплоидных клеток	1) фаза роста 2) фаза размножения 3) фаза созревания	23132	2
<b>ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>ЭТАП ООГЕНЕЗА</b>						
А) Осуществление митотических делений Б) Формирование ооцитов II порядка В) Увеличение объемов клетки Г) Редукция числа хромосом Д) Образование диплоидных клеток	1) фаза роста 2) фаза размножения 3) фаза созревания						
44.	<p>Установите соответствие между характеристиками и этапами сперматогенеза</p> <table border="1"> <tr> <td><b>ХАРАКТЕРИСТИКИ</b></td><td><b>ЭТАП СПЕРМАТОГЕНЕЗА</b></td></tr> <tr> <td>А) Осуществление митотических делений      Б) Формирование сперматоцитов II порядка      В) Увеличение объемов клетки      Г) Редукция числа хромосом      Д) Образование хвоста      Е) Образование диплоидных клеток</td><td>1) фаза роста      2) фаза размножения      3) фаза созревания      4) фаза формирования</td></tr> </table> <p>Запишите выбранные цифры в правильном порядке без букв (пример: 45123)</p>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>ЭТАП СПЕРМАТОГЕНЕЗА</b>	А) Осуществление митотических делений Б) Формирование сперматоцитов II порядка В) Увеличение объемов клетки Г) Редукция числа хромосом Д) Образование хвоста Е) Образование диплоидных клеток	1) фаза роста 2) фаза размножения 3) фаза созревания 4) фаза формирования	231342	2
<b>ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>ЭТАП СПЕРМАТОГЕНЕЗА</b>						
А) Осуществление митотических делений Б) Формирование сперматоцитов II порядка В) Увеличение объемов клетки Г) Редукция числа хромосом Д) Образование хвоста Е) Образование диплоидных клеток	1) фаза роста 2) фаза размножения 3) фаза созревания 4) фаза формирования						
45.	<p>Какие примеры относят к биологическому эксперименту? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.</p> <p>1) рассматривание под микроскопом клетки крови лягушки      2) слежение за миграцией косяка трески      3) изучение характера пульса после разных физических нагрузок      4) лабораторное исследование влияния гиподинамии на состояние здоровья      5) описание внешних признаков бобовых растений      6) выработка условного пищевого рефлекса</p>	346	2				

46.	<p>Все перечисленные ниже признаки, кроме трёх, можно использовать для описания методов селекции животных. Определите три признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отбор по экстерьеру.</li> <li>2. Метод ментора.</li> <li>3. Выращивание из культур клеток.</li> <li>4. Увеличение пloidности.</li> <li>5. Клонирование переносом ядра из соматической клетки в половую.</li> <li>6. Испытание родителей по потомству.</li> </ol>	234	2														
47.	<p>Установите последовательность этапов клеточного цикла, начиная с периода, в котором реплицируется ДНК. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анафаза.</li> <li>2. Профаза.</li> <li>3. Телофаза.</li> <li>4. Метафаза.</li> <li>5. Интерфаза.</li> </ol>	52413	2														
48.	<p>Установите соответствие между примерами и типами межвидового взаимодействия: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">ПРИМЕР</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">ТИП</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">А) петров крест и многолетнее растение</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1) хищничество (выедание)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Б) заяц и волк</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2) паразит-<math>\square</math> хозяин</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">В) клевер и корова</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Г) бычий цепень и человек</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Д) кит и раки</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Е) трутовый гриб и берёза</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры в правильном порядке без букв (пример: 45123)</p>	ПРИМЕР	ТИП	А) петров крест и многолетнее растение	1) хищничество (выедание)	Б) заяц и волк	2) паразит- $\square$ хозяин	В) клевер и корова		Г) бычий цепень и человек		Д) кит и раки		Е) трутовый гриб и берёза		211212	2
ПРИМЕР	ТИП																
А) петров крест и многолетнее растение	1) хищничество (выедание)																
Б) заяц и волк	2) паразит- $\square$ хозяин																
В) клевер и корова																	
Г) бычий цепень и человек																	
Д) кит и раки																	
Е) трутовый гриб и берёза																	
49.	<p>Установите соответствие между примерами и видами естественного отбора: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.</p>	221323	2														

	ПРИМЕР	ВИД ОТБОРА																
	<p>А) поддержание в ряду поколений формы цветка орхидеи, имитирующего насекомое</p> <p>Б) застревание в родовых путях младенцев со слишком большой головой</p> <p>В) уменьшение длительности насиживания яиц кукушки в ряду поколений</p> <p>Г) появление двух популяций клевера — цветущих до и после сенокоса</p> <p>Д) высокая смертность среди недоношенных детей</p> <p>Е) появление видов хоботных с большими ушами и с маленькими ушами, сопровождающееся исчезновением особей с промежуточным размером ушей</p>	<p>1) движущий</p> <p>2) стабилизирующий</p> <p>3) разрывающий</p>																
	Запишите выбранные цифры в правильном порядке без букв (пример: 45123)																	
50.	<p>Установите соответствие между названиями веществ биосфера и их происхождением: к каждой позиции,</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВ</th> <th>ПРОИСХОЖДЕНИЕ ВЕЩЕСТВА</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) донный ил</td> <td>1) косное</td> </tr> <tr> <td>Б) песок</td> <td>2) биогенное</td> </tr> <tr> <td>В) почва</td> <td>3) биокосное</td> </tr> <tr> <td>Г) природный газ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Д) кварц</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Е) каменный уголь</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.</p> <p>Запишите выбранные цифры в правильном порядке без букв (пример: 45123)</p>	НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВ	ПРОИСХОЖДЕНИЕ ВЕЩЕСТВА	А) донный ил	1) косное	Б) песок	2) биогенное	В) почва	3) биокосное	Г) природный газ		Д) кварц		Е) каменный уголь		313212	2	
НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВ	ПРОИСХОЖДЕНИЕ ВЕЩЕСТВА																	
А) донный ил	1) косное																	
Б) песок	2) биогенное																	
В) почва	3) биокосное																	
Г) природный газ																		
Д) кварц																		
Е) каменный уголь																		
	<p>Сформированность 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, видеообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p>																	
51.	<p>Установите соответствие между организмами и царствами живой природы: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.</p> <p>ОРГАНИЗМЫ</p> <p>А) серая жаба</p>	3241	2															

	<p>Б) трутовик окаймленный В) дуб черешчатый Г) холерный вибрион <b>ЦАРСТВА</b> 1) Бактерии 2) Грибы 3) Животные 4) Растения</p> <p>Запишите выбранные цифры в правильном порядке без букв (пример: 1234)</p>		
52.	<p>Установите последовательность событий, происходящих в организме человека при усвоении белков, полученных с пищей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.</p> <p>1) всасывание аминокислот в кровь и транспорт аминокислот к тканям 2) поступление пищи через пищевод в желудок 3) попадание пищи в ротовую полость 4) окончательное расщепление пептидов до аминокислот в двенадцатиперстной кишке 5) расщепление белков до пептидов ферментами желудочного сока 6) синтез собственных белков в тканях</p>	325416	2
53.	<p>Расположите в правильном порядке организмы в пищевой цепи. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.</p> <p>1) зерна пшеницы 2) рыжая лисица 3) клоп вредная черепашка 4) степной орел 5) обыкновенный перепел</p>	13524	2
54.	<p>Вставьте в текст «Сходство грибов с растениями и животными» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведенную ниже таблицу.</p> <p><b>СХОДСТВО ГРИБОВ С РАСТЕНИЯМИ И ЖИВОТНЫМИ</b></p> <p>Грибы совмещают в себе признаки и растений, и животных. Как растения грибы неподвижны и постоянно растут. Снаружи их клетки, как и растительные, покрыты <u>(А)</u>. Внутри клетки у них отсутствуют зеленые <u>(Б)</u>. С животными грибы сходны тем, что у них в клетках не запасается <u>(В)</u> и они питаются готовыми органическими веществами. В состав клеточной стенки у грибов входит <u>(Г)</u>.</p> <p><b>ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:</b></p>	2368	2

	1) плазматическая мембрана 5) митохондрия	2) клеточная стенка 6) крахмал	3) пластиды 7) гликоген	4) комплекс Гольджи 8) хитин											
55.	Vставьте в текст «Животная клетка» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведенную ниже таблицу.	ЖИВОТНАЯ КЛЕТКА Все представители царства Животные состоят из _ (А) клеток. Наследственная информация в этих клетках заключена в _ (Б), которые находятся в ядре. Постоянные клеточные структуры, выполняющие особые функции, называют _ (В). Одни из них, например _ (Г), участвуют в биологическом окислении и называются «энергетическими станциями» клетки.  ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ: <table border="1"><tr><td>1) кольцевая ДНК</td><td>2) лизосома</td><td>3) эукариотическая</td><td>4) митохондрия</td></tr><tr><td>5) хромосома</td><td>6) прокариотическая</td><td>7) органоид</td><td>8) хлоропласт</td></tr></table>						1) кольцевая ДНК	2) лизосома	3) эукариотическая	4) митохондрия	5) хромосома	6) прокариотическая	7) органоид	8) хлоропласт
1) кольцевая ДНК	2) лизосома	3) эукариотическая	4) митохондрия												
5) хромосома	6) прокариотическая	7) органоид	8) хлоропласт												
56.	Установите соответствие между признаком организма и его принадлежностью к царству: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.  ПРИЗНАК ОРГАНИЗМА А) по способу питания — автотрофы и гетеротрофы Б) по способу питания — только гетеротрофы В) клетка имеет оформленное ядро Г) тело образовано гифами Д) ядерное вещество расположено в цитоплазме  ЦАРСТВО 1) Грибы 2) Бактерии  Запишите выбранные цифры в правильном порядке без букв (пример: 12121)														
57.	Установите соответствие между признаком и видом обмена веществ, для которого этот признак характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.  ПРИЗНАК А) совокупность реакций синтеза органических веществ Б) в процессе реакций энергия поглощается В) в процессе реакций энергия освобождается Г) участвуют рибосомы Д) реакции осуществляются в митохондриях														

	<p>Е) энергия запасается в молекулах АТФ</p> <p><b>ВИД ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ</b></p> <p>1) пластический 2) энергетический</p> <p>Запишите выбранные цифры в правильном порядке без букв (пример: 12121)</p>		
58.	<p>Верны ли следующие суждения о бактериях?</p> <p>А. Бактерии размножаются спорами. Б. Бактерии — это микроскопические одноклеточные организмы.</p> <p>1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны</p>	2	1
59.	<p>Что из перечисленного характерно только для клеток эукариот? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.</p> <p>1) плазматическая мембрана 2) эндоплазматическая сеть 3) жгутики 4) митохондрии 5) ядерная мембрана 6) рибосомы</p>	245	2
60.	<p>Какие факторы относят к абиотическим? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.</p> <p>1) свет 2) осушение болот 3) вечная мерзлота 4) состав растительности 5) ловля рыбы 6) атмосферное давление</p>	136	2

Сформированность 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;

61.	<p>Установите последовательность событий, происходящих при метаболизме углеводов в организме человека, начиная с попадания пищи в ротовую полость. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.</p> <p>1) окисление сахаров в клетках до углекислого газа и воды 2) поступление сахаров в ткани 3) всасывание сахаров в тонком кишечнике и поступление их в кровь 4) начало расщепления полисахаридов в ротовой полости 5) окончательное расщепление углеводов на моносахариды в двенадцатиперстной кишке 6) выведение из организма воды и углекислого газа</p>	453216	2
62.	<p>Что из перечисленного может стать причиной возникновения СПИДа? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.</p> <p>1) пользование общественным туалетом 2) поцелуй в щеку больного СПИДом 3) нахождение за одной партой с больным СПИДом 4) пользование чужой зубной щеткой 5) прокалывание ушей 6) нанесение татуировки</p>	456	2
63.	<p>Какие из перечисленных симптомов характерны для гриппа? Выберите три верных признака из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.</p> <p>1) высокая температура 2) воспаленные глаза 3) головная боль 4) выпадение волос 5) повышенный аппетит 6) слабость</p>	136	2
64.	<p>Человек переносит инфекционные заболевания в легкой форме, если ему вводят</p> <p>1) ферменты 2) вакцину 3) гормоны 4) физиологический раствор</p>	2	1

65.	<p>Проанализируйте таблицу «Витамины». Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Витамины</th><th>Роль в организме</th><th>Авитаминоз</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>_____ (A)</td><td>влияет на рост и развитие, силу зрения</td><td>куриная слепота</td></tr> <tr> <td>B</td><td>_____ (B)</td><td>бери-бери</td></tr> <tr> <td>D</td><td>усвоение кальция из пищи</td><td>_____ (B)</td></tr> </tbody> </table> <p>Список терминов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цинга.</li> <li>2. Рахит.</li> <li>3. Синдром Клейнфельтера.</li> <li>4. Усиление иммунитета.</li> <li>5. Углеводный и жировой обмен.</li> <li>6. А.</li> <li>7. Е.</li> <li>8. К.</li> </ol> <p>Запишите выбранные цифры</p>	Витамины	Роль в организме	Авитаминоз	_____ (A)	влияет на рост и развитие, силу зрения	куриная слепота	B	_____ (B)	бери-бери	D	усвоение кальция из пищи	_____ (B)	652	2
Витамины	Роль в организме	Авитаминоз													
_____ (A)	влияет на рост и развитие, силу зрения	куриная слепота													
B	_____ (B)	бери-бери													
D	усвоение кальция из пищи	_____ (B)													
66.	<p>Проанализируйте таблицу «Витамины». Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.</p> <table border="1" data-bbox="280 945 1268 1279"> <thead> <tr> <th>Витамин</th> <th>Продукты, богатые витамином</th> <th>Заболевание, возникающее при недостатке витамина</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(A) _____</td> <td>морковь, петрушка, печень</td> <td>куриная слепота</td> </tr> <tr> <td>аскорбиновая кислота (витамин С)</td> <td>шиповник, смородина, перец, цитрусовые</td> <td>(B) _____</td> </tr> <tr> <td>кальциферол (витамин Д)</td> <td>(Б) _____</td> <td>рахит</td> </tr> </tbody> </table> <p>Список элементов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рыбий жир.</li> <li>2. Растительные масла.</li> </ol>	Витамин	Продукты, богатые витамином	Заболевание, возникающее при недостатке витамина	(A) _____	морковь, петрушка, печень	куриная слепота	аскорбиновая кислота (витамин С)	шиповник, смородина, перец, цитрусовые	(B) _____	кальциферол (витамин Д)	(Б) _____	рахит	641	2
Витамин	Продукты, богатые витамином	Заболевание, возникающее при недостатке витамина													
(A) _____	морковь, петрушка, печень	куриная слепота													
аскорбиновая кислота (витамин С)	шиповник, смородина, перец, цитрусовые	(B) _____													
кальциферол (витамин Д)	(Б) _____	рахит													

	<p>3. Хлеб, крупы.          4. Цинга.          5. Бери-Бери.          6. Ретинол (витамин А).          7. Токоферол (витамин Е).          8. Тиамин (витамин В1).</p> <p>Запишите выбранные цифры</p>		
67.	<p>В организме человека конечными продуктами окисления углеводов являются:</p> <p>1) липиды          2) вода и углекислый газ          3) аминокислоты          4) глицерин и жирные кислоты</p>	2	1
68.	<p>В коже человека под действием ультрафиолетовых лучей синтезируется витамин</p> <p>1) А          2) В          3) С          4) D</p>	4	1
69.	<p>Витамины в организме человека и животных</p> <p>1) регулируют поступление кислорода          2) оказывают влияние на рост, развитие, обмен веществ          3) вызывают образование антител          4) увеличивают скорость образования и распада оксигемоглобина</p>	2	1
70.	<p>Здоровый образ жизни – это</p> <p>когда человек занимается спортом;          индивидуальная система поведения, направленная на сохранение и укрепление здоровья;          образ жизни без алкоголя, табака и наркотиков;          перечень мероприятий, направленных на укрепление и сохранение здоровья.</p>	2	1
Сформированность 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);			
71.	<p>Расположите в правильном порядке организмы в пищевой цепи. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.</p> <p>1) зерна пшеницы          2) рыжая лисица</p>	13524	2

	3) клоп вредная черепашка 4) степной орел 5) обыкновенный перепел						
72.	<p>Расположите в правильном порядке организмы в цепи питания, начиная с организма, поглощающего солнечный свет. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.</p> <p>1) липа 2) ястреб перепелятник 3) жук пахучий красотел 4) обыкновенный скворец 5) гусеница непарного шелкопряда</p>	15342	2				
73.	<p>Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы пустыни. Как изменится численность скорпионов и тушканчиков, если в течение нескольких лет наблюдалось увеличение численности варанов?</p> <p>Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:</p> <p>1) увеличится 2) уменьшится 3) не изменится</p> <p>Запишите выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться (пример: 11 или 22 или 31)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Численность скорпионов</td> <td style="width: 50%;">Численность тушканчиков</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Численность скорпионов	Численность тушканчиков			23	2
Численность скорпионов	Численность тушканчиков						
74.	<p>Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы леса. Как изменится численность мышей и коз, если в течение нескольких лет шло увеличение численности растительности?</p> <p>Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:</p> <p>1) увеличится 2) уменьшится 3) не изменится</p> <p>Запишите выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться (пример: 11 или 22 или 31)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Численность мышей</td> <td style="width: 50%;">Численность коз</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Численность мышей	Численность коз			11	2
Численность мышей	Численность коз						

75.	Схема AAB <sup>B</sup> * aabb иллюстрирует скрещивание моногибридное дигибридное полигибридное сцепленное наследование	2	1
76.	укажите генотип человека, если по фенотипу он светловолосый и голубоглазый (рецессивные признаки) AAB <sup>B</sup> aaB <sup>B</sup> aabb AaB <sup>B</sup>	3	1
77.	У собак черная окраска шерсти доминирует над коричневой, коротконогость - над нормальной длиной ног. Каков генотип коричневой коротконогой собаки, гомозиготной по признаку длины ног? aaB <sup>B</sup> aabb AaB <sup>B</sup> aaB <sup>B</sup>	4	1
78.	У гороха желтый цвет доминирует над зеленым, гладкая форма семян - над морщинистой. Определите генотип гомозиготного растения с желтыми морщинистыми семенами AAB <sup>B</sup> aaB <sup>B</sup> aaB <sup>B</sup> AAB <sup>B</sup>	1	1
79.	Какие гаметы имеют особи с генотипом aaB <sup>B</sup> aa ab aB BB	2	1
80.	Какой генотип имеет потомство в F1 при скрещивании растений томатов с генотипами aaB <sup>B</sup> и AAB <sup>B</sup> ? aAB <sup>B</sup> AaB <sup>B</sup> aaB <sup>B</sup> AB	2	1

Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в

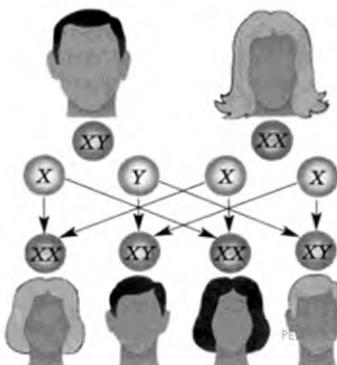
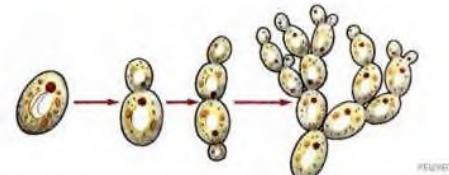
биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

81.	<p>Вставьте в текст «Размножение пресноводной гидры» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведенную ниже таблицу.</p> <p><b>РАЗМНОЖЕНИЕ ПРЕСНОВОДНОЙ ГИДРЫ</b></p> <p>Пресноводная гидра размножается половым способом и __ (А). В теплое время года на теле гидр образуются __ (Б). Эти выросты увеличиваются, на свободном конце их тела образуются щупальца и рот, затем подошва. Осенью при наступлении неблагоприятных условий на теле гидры появляются бугорки, в которых образуются __ (В). На теле гидры образуются как яйцеклетки, так и сперматозоиды, поэтому гидру относят к __ (Г).</p> <p><b>ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:</b></p> <table border="1" data-bbox="269 532 1763 643"> <tr> <td>1) гермафродит</td><td>2) раздельнополый организм</td><td>3) почка</td><td>4) зигота</td></tr> <tr> <td>5) бесполый</td><td>6) спора</td><td>7) стрекательная клетка</td><td>8) половая клетка</td></tr> </table>	1) гермафродит	2) раздельнополый организм	3) почка	4) зигота	5) бесполый	6) спора	7) стрекательная клетка	8) половая клетка	5381	3
1) гермафродит	2) раздельнополый организм	3) почка	4) зигота								
5) бесполый	6) спора	7) стрекательная клетка	8) половая клетка								
82.	<p>Вставьте в текст «ДНК» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведенную ниже таблицу.</p> <p><b>ДНК</b></p> <p>Молекула ДНК — биополимер, мономерами которого служат __ (А). В состав мономера входят остаток фосфорной кислоты, пятиуглеродный сахар — __ (Б) и азотистое основание. Азотистых оснований всего четыре: аденин, гуанин, цитозин и __ (В). Большая часть ДНК сосредоточена в ядре, а небольшие ее количества находятся в митохондриях и __ (Г).</p> <p><b>ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) рибоза</li> <li>2) аминокислота</li> <li>3) рибосома</li> <li>4) урацил</li> <li>5) нуклеотид</li> <li>6) дезоксирибоза</li> <li>7) пластида</li> <li>8) тимин</li> </ul>	5687	3								
83.	<p>Между объектами и процессами, указанными в столбцах приведенной ниже таблицы, имеется определенная связь.</p> <table border="1" data-bbox="269 1390 1763 1423"> <tr> <td>Объект</td><td>Процесс</td></tr> </table>	Объект	Процесс	2	1						
Объект	Процесс										

	<table border="1"> <tr> <td>...</td><td>Хранение продуктов жизнедеятельности растительной клетки</td></tr> <tr> <td>Лизосома</td><td>Внутриклеточное пищеварение</td></tr> </table>	...	Хранение продуктов жизнедеятельности растительной клетки	Лизосома	Внутриклеточное пищеварение		
...	Хранение продуктов жизнедеятельности растительной клетки						
Лизосома	Внутриклеточное пищеварение						
<p>Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ядро</li> <li>2) вакуоль</li> <li>3) рибосома</li> <li>4) митохондрия</li> </ol>							
84.	<p>Вставьте в текст «Первые организмы на Земле» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого числовые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в ответ.</p> <p>Первые организмы на Земле</p> <p>Согласно самой распространенной на сегодняшний момент теории, первыми в ходе эволюции на Земле возникли гетеротрофные _ (А) организмы, питавшиеся _ (Б) веществами «первичного бульона». По мере истощения «первичного бульона» возникла необходимость в дополнительном источнике органических веществ. Тогда стали появляться _ (В) организмы. Первые из таких организмов использовали энергию (Г) реакций, энергию солнечного света автотрофы стали использовать позднее.</p> <p>ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) гетеротрофный</li> <li>2) автотрофный</li> <li>3) прокариотический</li> <li>4) эукариотический</li> <li>5) неорганический</li> <li>6) органический</li> <li>7) окислительно-восстановительный</li> <li>8) ионно-обменный</li> </ol> <p>Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам</p>	3627	3				
85.	<p>Установите соответствие между признаком и видом органического вещества, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.</p>	11122	2				

	<p><b>ПРИЗНАК</b></p> <p>А) состоят из остатков молекул аминокислот      Б) выполняют роль биологических катализаторов      В) являются обязательными веществами плазматической мембраны      Г) являются главными источниками энергии      Д) входят в состав клеточной стенки растений и грибов</p> <p><b>ВИД ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА</b></p> <p>1) белки      2) углеводы</p> <p>Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам</p>		
86.	<p>Какое утверждение о цепях питания верно?</p> <p>А. Стрелками в цепях питания демонстрируют переход энергии с одного уровня на другой.      Б. Цепи питания начинаются с растений или органических остатков.</p> <p>1) верно только А      2) верно только Б      3) верны оба суждения      4) оба суждения неверны</p>	3	1
87.	<p>Верны ли следующие суждения об эволюционном учении?</p> <p>А. Эволюционное учение доказало, что виды неизменяемы и существуют в природе постоянно.      Б. В процессе эволюции из одного вида могут образовываться новые виды организмов.</p> <p>1) верно только А      2) верно только Б      3) верны оба суждения      4) оба суждения неверны</p>	2	1
88.	<p>Верны ли следующие суждения о царстве животных?</p> <p>А. Некоторые многоклеточные животные способны к фотосинтезу.      Б. Все водные животные хищники.</p> <p>1) верно только А</p>	4	1

	2) верно только Б 3) верны оба утверждения 4) оба утверждения неверны		
89.	Какие превращения веществ могут происходить в организме человека? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.  1) гликогена в глюкозу 2) жиров в белки 3) гормонов в ферменты 4) жиров в углеводы 5) гормонов в витамины 6) углеводов в жиры	146	2
90.	Установите соответствие между признаками авитаминоза и витаминами: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.  <b>ПРИЗНАКИ АВИТАМИНОЗА</b> А) сокращение поступления кальция из кишечника в кровь Б) размягчение и деформация костей черепа и конечностей В) кровоточивость десен Г) снижение иммунитета Д) выпадение зубов  <b>ВИТАМИНЫ</b> 1) С 2) D  Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам	22111	2
Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии			
91.	Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания экологического критерия вида бурый медведь. Запишите цифры, под которыми они указаны.  1) Медведи хорошо лазают и плавают, быстро бегают, могут стоять и проходить короткие расстояния на задних лапах. 2) Они имеют короткий хвост, длинную и густую шерсть, а также отличное обоняние. 3) Охотятся медведи вечером или на рассвете. 4) Эти животные всеядны. 5) Они мало восприимчивы к пчелиным укусам из-за своей густой шерсти.	346	2

	6) В природе естественных врагов почти не имеют.		
92.	Закончите определение. Слияние половых клеток - _.	оплодотворение	1
93.	Закончите определение. Оплодотворенная яйцеклетка - _.	зигота	1
94.	<p>Рассмотрите рисунок, на котором изображен механизм передачи половых хромосом. Какое общее свойство живых систем иллюстрирует данное явление?</p> 	наследственность	1
95.	На рисунке представлены дрожжи, какое свойство живых организмов изображено на рисунке?	размножение	1
			
96.	<p>Выпишите номера ошибочных предложений в тексте.</p> <p>1. Все организмы обладают наследственностью и изменчивостью. 2. Мутации – это случайно возникшие стойкие изменения генотипа, затрагивающие целые хромосомы, их части или отдельные гены. 3. Изменения, связанные с удвоением какого-либо нуклеотида в гене, относят к геномным мутациям. 4. Внутрихромосомные перестройки могут быть связаны с удвоением гена. 5. Если в клетке происходит изменение числа хромосом, то такие мутации называют генными. 6. Мутации всегда полезны организму.</p>	356	3
97.	Сколько типов гамет образуется у особи с генотипом aabb? Напишите ответ цифрой	1	1

98.	Определите соотношение фенотипов у потомков в анализирующем скрещивании дигетерозиготного организма при независимом наследовании признаков. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение фенотипов, в порядке их убывания, без дополнительных знаков	1111	1																
99.	<p>Установите последовательность этапов митоза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разрушение ядерной оболочки.</li> <li>2. Движение хромосом к полюсам клетки.</li> <li>3. Расщепление центромер.</li> <li>4. Формирование метафазной пластинки.</li> <li>5. Разрушение веретена деления.</li> </ol>	14325	2																
100.	<p>Выберите два утверждения, которые можно сформулировать на основе анализа таблицы «Средние объёмы мозговой части черепа у разных видов приматов».</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Виды приматов</th> <th>Объём мозговой части черепа в см<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>горилла</td> <td>650</td> </tr> <tr> <td>шимпанзе</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>орангутан</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>гиппон</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>макака</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>павиан</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>современный человек</td> <td>1450</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. Макаки непосредственные предки человека.    2. Объём черепа человека в 2,2 раза больше объема черепа самой крупной обезьяны.    3. Объём мозга может соотноситься с объемом черепа животного.    4. Павианы умнее гиббонов.    5. Орангутаны тяжелее шимпанзе.</p> <p>Запишите в ответе номера выбранных утверждений.</p>	Виды приматов	Объём мозговой части черепа в см <sup>3</sup>	горилла	650	шимпанзе	500	орангутан	400	гиппон	150	макака	70	павиан	200	современный человек	1450	23	2
Виды приматов	Объём мозговой части черепа в см <sup>3</sup>																		
горилла	650																		
шимпанзе	500																		
орангутан	400																		
гиппон	150																		
макака	70																		
павиан	200																		
современный человек	1450																		