Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 04.11.2026 12:20:15
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d52b7e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)
Донской аграрный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24» марта 2026 г.
м.п.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

СО.01.08 Биология

Специальность *36.02.01 Ветеринария*
на базе 9 классов (основное общее образование)

Форма обучения *очная*

Организация-разработчик: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет»

Разработчик:

Федюк Е.И.		доцент	доктор с.-х. наук	
ФИО	(подпись)	(должность)	(ученая степень)	(ученое звание)

Рассмотрено и рекомендовано:

На заседании Методического совета Колледжа протокол заседания от 24.03.2026 № 7

И.о. Директора Донского аграрного колледжа _____ Чернышкова О.С.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2026 г.

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины

СО. 01.08 Биология

Фонд оценочных средств включают контрольно-оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме *экзамена.*

Текущий контроль успеваемости проводится в течение семестра в форме периодического выборочного устного опроса и контроля за выполнением заданий на практических занятиях.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (умения, знания, компетенции)	**Основные показатели оценки результатов**	**Форма контроля и оценивания**
В результате изучения дисциплины обучающийся должен **знать:**		
сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии;	определение знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем	– периодический письменный и устный опрос; – тестирование; – наблюдение и оценка качества работ на практических занятиях; – контроль самостоятельной работы; – экзамен
принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня; -	определение 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 (ре-	

	продукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация.	
	необходимость сформировать умения в раскрытии содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюцион ной, происхождения жизни и человека;	
В результате изучения дисциплины обучающийся должен **уметь:**		
– умение владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачева; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере;	- Владеть умениями 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. Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе.	– периодический устный опрос; – тестирование; – наблюдение и оценка качества работ на практических занятиях; – контроль самостоятельной работы; – экзамен

законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера); принципы (чистоты гамет, комплементарности); правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);		
умение выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (мета-	применять основные методы научного познания, используемые при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе.	

болизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;		
умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;	применять методы самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата	
умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абио-	решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосисте-	– периодический устный опрос; – тестирование; – наблюдение и оценка качества работ на практических занятиях;

тических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;	мах (цепи питания, пищевые сети);	– контроль самостоятельной работы; – экзамен
умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;	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.	– периодический устный опрос; – тестирование; – наблюдение и оценка качества работ на практических занятиях; – контроль самостоятельной работы; – экзамен
умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;	создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.	– периодический устный опрос; – тестирование; – наблюдение и оценка качества работ на практических занятиях; – контроль самостоятельной работы; – экзамен
умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;	применять основные методы 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	– периодический устный опрос; – тестирование; – наблюдение и оценка качества работ на практических занятиях; – контроль самостоятельной работы; – экзамен
умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искус-	оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направ-	периодический устный опрос; – тестирование; – наблюдение и оценка качества работ на прак-

ственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);	ленное изменение генома и создание трансгенных организмов);	тических занятиях; – контроль самостоятельной работы; – экзамен
умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, психологии, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.	мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, психологии, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.	периодический устный опрос; – тестирование; – наблюдение и оценка качества работ на практических занятиях; – контроль самостоятельной работы; – экзамен ;

3. Контрольно-оценочные материалы текущего контроля

3.1. Периодический устный опрос

Тема 1.1. Учение о клетке. Химическая организация клетки.

1.Красткая история изучения клетки.
2. Химическая организация клетки
3. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов.
4. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

Тема 1.2. Строение и функции клетки.

1. Прокариотическая клетка.
2. Строение бактериальной клетки, формы бактерий.
3. Жизнедеятельность бактерий: питание, дыхание, движение, размножение.
4. Роль и значение бактерий. Пластический и энергетический обмен.
5. Эукариотическая клетка. Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки
6. Вирусы как неклеточная форма жизни. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение вирусов.
7. Пути передачи вирусов. Бактериофаги. Вирусные заболевания. ВИЧ/СПИД.
8. Профилактика и борьба с вирусными заболеваниями.

Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

1.Пластический и энергетический обмен.
2. Строение и функции хромосом. Генетический код.
3. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК.

4. Биосинтез белка.

Тема 1.4. Жизненный цикл клетки.

1.Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме.
2.Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов
3.Митоз.
4.Цитокинез.

Тема 2.1. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

1.Организм – единое целое. Многообразие организмов.
2.Размножение – важнейшее свойство живых организмов.
3.Половое и бесполое размножение. Мейоз.
4.Образование половых клеток и оплодотворение.

Тема 2.2. Индивидуальное развитие организма.

1. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов.
2. Г. Мендель – основоположник науки генетика. Генетическая терминология и символика Законы генетики, установленные Г. Менделем.
3. Моногибридное и дигибридное скрещивание.
4.Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов.
5.Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины.

Тема 3.2. Закономерности изменчивости.

1.Наследственная или генотипическая изменчивость.
2.Модификационная, или ненаследственная, изменчивость.
3.Генетика человека. Генетика и медицина.
4. Материальные основы наследственности и изменчивости.
5.Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.
6.Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Тема 3.3. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.

1.Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.
2.Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.
3. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).

Тема 4.1. Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.

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

Тема 4.2. История развития эволюционных идей.

1. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.

2. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
3. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Тема 4.3. Микроэволюция и макроэволюция.

1.Концепция вида, его критерии.
2.Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции.
3.Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.
4.Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции.
4.Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов.
5.Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

Тема 5. Происхождение человека. Антропогенез. Человеческие расы.

1.Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека.
2. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. Эволюция приматов.
3.Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.
4. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.

Тема 6.1. Основы экологии. Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.

1. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.
2. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем.
3. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.
4. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.

5. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

Тема 6. 2. Биосфера – глобальная экосистема

1.Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере.
2.Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.

Тема 6.3. Биосфера и человек

1. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде.
2.Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду.
3. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.
4. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера.
5.Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным, и их сообществам) и их охрана.

Тема 7. Бионика. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.

1.Бионика рассматривает особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.
2. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.

Критерии оценки устных ответов

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов
Ответы на вопросы даны в полном объеме, высказывания связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры.	Отлично
Вопрос раскрыт не в полном объеме, высказывания в основном связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры. Ответы на вопросы сигнализируют о наличии проблемы в понимании темы.	Хорошо
Ответы на вопросы в значительной степени зависят от помощи со стороны преподавателя. Высказывания несвязные и нелогичные. Научная лексика не использована, примеры не приведены.	Удовлетворительно
Ответы на вопросы отсутствуют.	Неудовлетворительно

3.2. Пример тестовых заданий

1.Кто из ученых сформулировал закон гомологичных рядов наследственности и изменчивости:

а) Ч.Дарвин

б) С.С. Четвериков

в) Н.И.Вавилов

г) И.М.Сеченов

2. Уровень организации жизни, на котором проявляется такое свойство живых систем, как способность к обмену веществ, энергии, информации, является:

а) Онтогенетический

б) Молекулярный

в) Биосферный

г) Клеточный

3. Результатом эволюции является:

а) Наследственная изменчивость

б) Борьба за существование

в) Многообразие видов

г) Ароморфоз

4. Основатель учения о происхождении видов путем естественного отбора:

а) Ч.Дарвин

б) Ж-Б. Ламарк

в) К.Линней

г) М.Ломоносов

5. Количество хромосом у человека:

а) 26
б) 38
в) 25
г) 46

6. Заключительной фазой в митозе является:
а) Телофаза
б) Анафаза
в) Метафаза
г) Профаза

7. Тип деления клеток, в результате которого образуется половые клетки:
а) Амитоз
б) Мейоз
в) Митоз
г) Биоценоз

8. При каком клеточном делении количество хромосом не уменьшается:
а) Митоз
б) Митоз и мейоз
в) Мейоз и амитоз
г) Мейоз

9. Из эктодермы образуются:
а) Нервная система
б) Мышцы
в) Лёгкие
г) Скелет

10. Из эндодермы образуются:
а) Кожа
б) Органы дыхания
в) Скелет
г) Органы чувств

11. Из мезодермы образуются:
а) Нервная система
б) Легкие
в) Скелет
г) Органы дыхания

12. Совокупность всех генов гаплоидного набора хромосом – это:
а) Генотип
б) Геном
в) Генофонд
г) Фенотип

13. При расщеплении нуклеиновых кислот образуются молекулы:
а) Глюкозы
б) Жирных кислот и глицерина
в) Аминокислот
г) Нуклеотидов

14. Индивидуальное развитие организма от зиготы до смерти называют:
а) Эмбриогенезом
б) Филогенезом
в) Онтогенезом
г) Ароморфозом

15. В результате какого процесса в организме бактерий освобождается энергия:
а) Движения
б) Дыхания
в) Размножения
г) Спорообразования

16. Воспринимают информацию и преобразуют ее в нервные импульсы:
а) Рецепторы
б) Нервные узлы

в) Исполнительные органы
4) Вставочные нейроны

17. Из молекулы ДНК и белка состоит:
а) Микротрубочка
б) Плазматическая мембрана
в) Хромосома
г) Лизосома

18. По способу питания подавляющее большинство бактерий:
а) Автотрофы
б) Гетеротрофы
в) Хемотрофы
г) Сапротрофы

19. Непрямое деление клетки наблюдают:

а) при митозе
б) при мейозе
в) при амитозе
г) при митозе и мейозе.

20. Хромосома – важная составная часть:

а) вакуоли
б) цитоплазмы
в) ядра
г) рибосомы.

21. Вирусы воспроизводятся:

а) в митохондриях
б) в рибосомах
в) в ядре клетки
г) в аппарате Гольджи.

22. Основное вещество клетки, в котором находятся целый ряд структур:
а) митохондрии
б) ядро
в) цитоплазма
г) лизосомы.

23. Биоценоз – это совокупность организмов:
а)одного вида, обитающих на определенной территории;

б)разных видов, совместно живущих и связанных друг с другом;

в) одного вида, обитающих на разнородных участках ареала;

г) взаимосвязанными компонентами являются органическое сообщество и факторы неживой природы.

24. Генетика- это наука про:

а)закономерность наследственности;

б)одноклеточных;

в) вымерших животных;

г) многоклеточных.

25.Геном клетки содержит:

а)ДНК;

б) нуклеотиды;

в) липиды;

г) белки.

26.Оплодотворение это:

а) процесс полового акта;

б)слияние женской и мужской половых гамет;

в) конечная стадия родов;

г) процесс, не предусматривает слияние половых гамет.

27. Экология - это:
а) наука о вымерших растениях;
б) наука про взаимосвязь живых организмов;
в) раздел растений, занесённых в Красную книгу.
г) наука, изучающая поведение животных.

28. Хищники - это:
а) животные питающиеся растительной пищей;
б) животные питающиеся другими животными;
в) животные которые питаются любой пищей, как мясной, так и растительной;
г) животные питающиеся ягодами, плодами деревьев, грибами.

29. Что является структурной единицей вида?

а) особь;
б) семья;
в) популяция;
г) род.

30. Популяция - это…

а) особи разных видов, проживающих в одном ареале;
б) группа особей разного вида, проживающая в нескольких ареалах;
в) группа особей одного вида, занимающая свою территорию в пределах одного ареала;
г) особи одного вида, занимающие территорию в нескольких ареалах.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

85-100% правильных ответов – 5 баллов;
75-84% правильных ответов – 4 балла;
55-74% правильных ответов – 3 балла;
Менее 55% правильных ответов – 2 балла.

3.3. Оценка выполненных практических работ, контроль самостоятельной работы

Оценка выполненных практических работ включает проверку знаний обучающихся по:

Критерии оценивания:

– «отлично» – если обучающийся *точно определяет в микропрепаратах строение клеток растений и животных, знает теоретические сведения о том или ином объекте, его взаимодействие с окружающей средой. Может решать биологические, экологические и генетические задачи.*

– «хорошо» – обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по анализируемой тематике, допуская незначительные неточности в содержании и форме ответа.

– «удовлетворительно» – обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя;

– «неудовлетворительно» – обучающийся дает неверную оценку ситуации, не демонстрирует знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности. *Не знает определений специфических терминов, не решает поставленных перед ним задач, не определяет в микропрепаратах строение клеток растений и животных.*

Примерное практическое задание

Тема: «Строение и функции клетки»

Цель: изучить строение клетки эукариот и прокариот. Строение и многообразие клеток растений, животных и бактерий.

Рассматриваемые вопросы:

1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах. Зарисовать и описать их строение.
2. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.
3. Изучение прокариотических клеток по рисункам и схемам.

Материальное обеспечение: микроскопы, микропрепараты, рисунки и схемы по животным, растительным и бактериальным клеткам

*Задание:*1) Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам. 2) Сравнение эукариотической и прокариотической клеток по рисункам и схемам.

Методические указания и краткая информация

Эукариоты - сложноорганизованные структуры, состоящие из клеточной оболочки, цитоплазмы и ядра. В цитоплазме эукариотической клетки находятся различные органеллы (комплекс Гольджи, ЭПС, лизосомы и т.д.), осуществляющие внутриклеточный метаболизм. Помимо этого для клеток растений характерны вакуоль и пластиды, а для животных – клеточный центр.

Прокариоты – одноклеточные живые организмы, не обладающие оформленным клеточным ядром и другими внутренними мембранными органоидами. Они не развиваются и не дифференцируются в многоклеточную форму.

Контрольные вопросы:

1. Какую роль выполняет в клетке комплекс Гольджи и лизосомы?
2. Где находится клеточный центр и какова его роль?
3. Чем отличается растительная клетка от животной клетки?
4. Что собой представляет прокариотическая клетка, функции.

Оценка за семестр

Семестровая оценка определяется как округленное до целого числа среднее арифметическое оценок текущего контроля, полученных в течение семестра.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

Учебным планом по дисциплине *Биология* предусмотрена промежуточная аттестация в форме *экзамена*.

4.1. Задание промежуточного контроля

Вопросы к экзамену по дисциплине «Биология»:

1. . Предмет биологии. Биологические науки, их задачи, объекты изучения. Методы биологии.
2. Определение жизни на современном этапе развития науки.
3. Фундаментальные свойства живой материи.
4. Уровни организации живой материи.
5. Методы исследования и этапы развития биологии. Классификация биологических наук.
6. Клеточный уровень организации жизни. Происхождение и эволюция клеток. Принципы структурно-функциональной организации про- и эукариотических клеток.
7. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты.

8.Клеточная теория, ее история и современное понимание. Значение клеточной теории для биологии.
9. Клетка – как универсальная форма организации живой материи. Основные структурные компоненты эукариотической клетки и их характеристика.
10.Прокариоты, эукариоты и мезокариоты.
11. Цитоплазма клетки, ее составные части и назначение. Органеллы общего назначения. Их структура и функции.
12. Органеллы специального назначения. Их структура и функции.
13. Строение цитоплазматической мембраны. Виды белков, липидов и углеводов, входящих в состав мембран, их значение в формировании функции мембраны. Поверхностный аппарат клетки и его строение.
14. Транспортная функция. Виды и механизмы транспорта веществ. Примеры.
15. Рецепторная функция цитоплазматической мембраны клетки.
16. Химический состав клетки, ее физико-химическое состояние и осмотические свойства протоплазмы клетки.
17. Химический состав клетки (белки, их структура и функции).
18. Понятие о ядерном наследственном материале клеток. Компоненты ядра, функции клеточного ядра.
19. Строение митохондрий. Перечислить основные функции митохондрий. Значение компонентов митохондрий в выполнении основных функций.
20. Строение матрикса митохондрий. Механизмы процессов цикла Кребса. Значение для жизнедеятельности клетки.
21. Строение и функции эндоплазматической сети. Значение для жизнедеятельности клетки. Примеры.
22. Строение и функции комплекса Гольджи. Особенности строения у разных типов клеток. Значение для жизнедеятельности клетки.
23. Строение, виды и функции лизосом. Особенности строения и функционирования у разных типов клеток. Значение для жизнедеятельности клетки. Примеры.
24. Понятие о профессиональных фагоцитах, их функции и виды.
25. Строение и виды рибосом. Функции и значение для жизнедеятельности клетки. Примеры.
26. Строение микротрубочек. Функции и значение для жизнедеятельности клетки. Примеры.
27. Строение микрофиламентов. Функции и значение для жизнедеятельности клетки. Примеры.
28. Строение клеточного центра. Функции и значение для жизнедеятельности клетки. Примеры.
29. Ассимиляция и диссимиляция как основа самообновления биологических систем. Определение, сущность, значение.
30. Обмен веществ и энергии в клетке. Фотосинтез, хемосинтез. Процесс ассимиляции (основные реакции).
31. Обмен веществ в клетке. Процесс диссимиляции. Основные этапы энергетического обмена.

Основы молекулярной генетики

32. Нуклеиновые кислоты, их строение, локализация, значение.
33. Роль ДНК и РНК в передаче наследственной информации. Основные этапы: транскрипция, процессинг, трансляция.
34. Строение и функции ДНК. Биологическое значение.
35.Генетический код, ее структурная организация и свойства.
36. Понятие об РНК. Транспортная РНК. Особенности строения. Функции, молекулярные механизмы и значение в реализации генетической информации.

37. Понятие об и-РНК. Строение. Механизмы формирования. Функции и значение в реализации генетической информации.
38. Гены и их структура. Классификация генов. Свойства генов.
39. Понятие о геномных и хромосомных мутациях.
40. Размножение как свойство жизни. Особенности полового и бесполого размножения. Биологическое значение размножения.
41. Прямое деление клетки. Виды, характеристика.
42. Митоз, его биологическое значение. Регуляция митоза.
43. Мейоз, виды. Сравнительная характеристика митоза и мейоза. Биологическое значение этих форм клеточного деления.
44. Гаметогенез. Этапы сперматогенеза. Строение и функции мужских половых клеток.
45. Гаметогенез. Этапы овогенеза. Строение и функции женских половых клеток.
46. Процесс оплодотворения. Партеногенез. Формы и распространенность в природе. Половой диморфизм.

Закономерности наследования

47. Ген. Определение. Строение генов про- и эукариот. Свойства гена. Генные мутации. Определение. Классификация. Возможные механизмы возникновения и последствия генных мутаций. Примеры у человека.
48. Генотип как целое. Ядерная и цитоплазматическая наследственность.
49. Генотип, геном, фенотип. Факторы, определяющие развитие фенотипа.

Развитие организмов. Изменчивость

50. Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства живого. Дарвинское понимание явлений наследственности и изменчивости.
51. Модификационная изменчивость. Норма реакции генетически детерминированных признаков. Адаптивный характер модификации. Роль наследственности и среды в развитии, обучении и воспитании человека.
52. Комбинативная изменчивость. Значение комбинативной изменчивости в обеспечении генотипического разнообразия людей.
53. Мутационная изменчивость, классификация мутаций по уровню изменения поражения наследственного материала.
54. Понятие вида, современные взгляды на видообразование. Критерии вида. Популяция. Ее экологические и генетические характеристики и роль в видообразовании.
55. Естественный отбор, формы естественного отбора, его значение для видообразования.

Антропогенез.

56. Понятие об основных этапах эмбрионального развития (дробление, гаструляция, образование тканей и органов). Генетический контроль развития.
57. Онтогенез. Ранний эмбриональный период. Биологическое значение процессов, происходящих в первые минуты после оплодотворения.
58. Онтогенез. Бластуляция, механизм, биологическое значение процессов бластуляции.
59. Ранние этапы онтогенеза. Биологическое значение и механизм процессов гаструляции. Опишите значение и функции провизорных органов. Механизм и значение формирования пассивного иммунитета плода.
60. Органогенез: этапы, значение.
61. Постэмбриональное развитие. Виды действия алкоголя и никотина на организм человека. Старость и старение. Смерть как биологическое явление.
62. Классификация врожденных пороков развития. Примеры.
63. Антропогенез. Основные этапы.
64. Основные законы экологии.
65. Современные концепции биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере.

66.Структура и функции биосферы.
67. Экология человека. Общая характеристика среды обитания людей. Экологические типы людей. Их характеристика.
68. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека. Пути воздействия человека на природу. Экологический кризис.
69. Расы и расогенез.

Пример экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)
Донской аграрный колледж

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

По дисциплине Биология

Специальность 36.02.01 Ветеринария
на базе 9 классов (основное общее образование)

Семестр второй Курс первый

1. Белки, их строение и функции в организме.
2. Наследственная изменчивость как движущая сила эволюции.
3. Составьте одну из пищевых цепей питания в аквариуме. Объясните, почему в аквариуме короткие пищевые цепи. Почему аквариум нуждается в постоянном уходе?

Экзаменатор_____

Утверждены на заседании кафедры « » ___ г. протокол №

Зав. кафедрой_____

Критерии оценивания экзамена

Оценка экзамена(уровень освоения компетенций	Требования к уровню освоения материала
«Отлично»(высокий)	студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг нетиповых задач дисциплины. Выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
«Хорошо»(нормальный)	студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск ииспользование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и

	навыков соответствующих компетенций.
«Удовлетворительно» (минимальный, пороговый)	знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки. Не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
«Неудовлетворительно» (ниже порогового уровня)	студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.Задания открытого и закрытого типа для проверки остаточных знаний

Задания закрытого типа:

1. **В прокариотической клетке отсутствуют** (выбор одного варианта ответа):

а) рибосомы

б) цитоплазма

в) оформленное ядро

Правильный ответ: в.

2. **Для эукариот характерно наличие**(выбор одного варианта ответа) :

а) хромосом в виде линейной молекулы ДНК

б) небольшое количество мембранных органелл

в) хромосом в виде кольцевой молекулы ДНК

Правильный ответ: **а.**

3. **Установите соответствие между признаком и одноклеточным организмом, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответо**в.

ПРИЗНАК

А) форма тела постоянная

Б) передвигается при помощи образования ложноножек

В) поедает бактерии

Г) в цитоплазме имеются хлоропласты

Д) образует на свету органические вещества из неорганических

ОРГАНИЗМ

1) эвглена

2) амёба

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

А	Б	В	Г	Д

Правильный ответ: **1-2-1-2-1.**

4. **Установите соответствие между признаком и классом животных, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.**

ПРИЗНАК

А) у части представителей в развитии имеется стадия куколки
Б) подавляющее большинство представителей — хищники
В) тело состоит из головы, груди и брюшка
Г) способны поглощать только жидкую пищу
Д) 4 пары ходильных ног
Е) на голове могут располагаться простые и сложные глаза

КЛАСС

1) Насекомые
2) Паукообразные

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Правильный ответ: 1-2-1-1-2-1.

5.**Из мезодермы образуются** (выбор нескольких вариантов ответа):

а) мышцы
б) нервная система
в) скелет
г) органы дыхания

Правильный ответ: **а, в.**

Задания открытого типа

. Какой процесс позволяет половым клеткам делиться и размножаться_____
Правильный ответ: мейоз.

2.Развитие организма от начала до конца жизни, называются _____
Правильный ответ: онтогенез.

3. Совокупность признаков полного набора хромосом данного биологического вида обозначает _____
Правильный ответ: кариотип.

4. Споры и семена многих растений, а среди животных некоторые простейшие формы, клещи и др. при неблагоприятных условиях могут долгое время находится в состоянии _____
Правильный ответ: анабиоза.

5. Ненаследственные изменения признаков организма (фенотипические изменения) под воздействием изменившихся условий окружающей среды (температуры, влажности и т.д.), называется _____
Правильный ответ: модификационная (фенотипическая) изменчивость.

6. Изменения, происходящие в генах или хромосомах, называются____
Правильный ответ: мутации.

7. Бинарное деление, шизогония, спорообразование,
вегетативное размножение-почкование и фрагментация - это формы размножения _____

Правильный ответ: бесполого размножения.

8. Во взаимоотношении организмов имеются положительные эффекты для одного или обоих организмов _____
Правильный ответ: симбиоз.

9. К неклеточным формам жизни относятся:
Правильный ответ: вирусы.

10. Область существования и функционирования ныне живущих организмов, охватывающая нижнюю часть атмосферы, всю гидросферу, поверхность суши и верхние слои литосферы, называется _____
Правильный ответ: биосфера.

11. В результате какого процесса в организме бактерий освобождается энергия_____
Правильный ответ: дыхания.

12. Совокупность особей определенного вида, населяющая в течение жизни большого числа поколений определенное пространство и изолированная от таких же совокупностей особей данного вида, называется _____
Правильный ответ: популяция.

13. У этих червей произошли следующие ароморфозы: появилась вторичная полость тела, кровеносная система и органы движения – параподии, о каком типе червей идет речь_____
Правильный ответ: кольчатые.

14. Основатель учения о происхождении видов путем естественного отбора_____
Правильный ответ: Ч. Дарвин

15. Демографические показатели популяций человека:
Правильная ответ: рождаемость и смертность.

Вопросы для промежуточной аттестации

1. Организмы, в структуре которых можно выделить оформленное ядро и другие органоиды клетки, называются?
Ответ: эукариоты.
2. Какая из органелл клетки обеспечивает транспорт веществ, как внутри клетки, так и между соседними клетками; делит клетку на отдельные секции, в которых одновременно происходят различные физиологические процессы и химические реакции?
Ответ: эндоплазматическая сеть.
3. Одномембранные органеллы округлой формы, выполняют переваривание пищи и защитную функцию в клетке?
Ответ: лизосомы.
4. Какой органоид осуществляет хранение, воспроизведение и передачу наследственной (генетической) информации?
Ответ: клеточное ядро.
5. Мелкие сферические органоиды, состоящие из рРНК и белка, на которых идет непосредственно синтез белка. О каких органоидах идет речь?
Ответ: рибосомы.

6. Этим органоидам присущи следующие функции: осуществление клеточного дыхания, обеспечение клетки энергией в виде АТФ. Что это за органоиды?
Ответ: митохондрии.
7. Аденин, тимин, гуанин, урацил, цитозин – это..?
Ответ: азотистые основания.
8. Перечислите основные фазы митоза?
Ответ: профаза, метафаза анафаза и телофаза.
9. Процесс разделения зародыша на зародышевые листки и формирования двухслойного зародыша — гаструлы?
Ответ: гаструляция.
10. Заключительный этап процесса дробления у многоклеточных организмов, во время которого бластомеры образуют эпителиоподобный пласт и возникает полость - бластоцель?
Ответ: бластуляция.
11. Каким термином называется способность организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству. Благодаря этой способности все живые существа сохраняют в своих потомках характерные черты вида. Такая преемственность наследственных свойств обеспечивается передачей генетической информации?
Ответ: наследственность.
12. Изменчивость, вызванная действием мутагенов на наследственную информацию организма, называется «… изменчивость»?
Ответ: мутационная изменчивость.
13. Способность организмов с одинаковым генотипом развиваться по-разному в разных условиях окружающей среды (температура, свет и др.). При этом изменяется фенотип, но не изменяется генотип называется ..?
Ответ: модификационная изменчивость.
14. Вид скрещивания, при котором рассматривается наследование и производится точный количественный учет потомства по двум парам альтернативных признаков, гены которых находятся в разных парах гомологичных хромосом?
Ответ: дигибридное скрещивание.
15. Сколько законов генетики, были установлены Г. Менделем?
Ответ: 3 закона.
16. Скрещивание особей, которые отличаются друг от друга только одной парой альтернативных признаков называется …?
Ответ: моногибридное скрещивание.
17. Наука, изучающая возможности использования живых организмов, их систем или продуктов их жизнедеятельности для решения технологических задач, а также возможности создания живых организмов с необходимыми свойствами методом генной инженерии?
Ответ: биотехнология.
18. В основе преобразования видов в природе лежат такие свойства организмов, как изменчивость и наследственность, а также постоянно происходящий в природе естественный отбор. Естественный отбор осуществляется через сложное взаимодействие организмов друг с другом и с факторами неживой природы; эти взаимоотношения назвали борьбой за существование. Кто из ученых дал такую трактовку?
Ответ: британский ученый Чарльз Дарвин.
19. Совокупность организмов одного вида в течение достаточно длительного времени населяющих определенную территорию называется…?
Ответ: популяция.
20. Что изучает наука экология?
Ответ: раздел биологии, изучающая взаимодействие живых организмов между собой и с их средой обитания, организацию и функционирование биологических систем.