

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Камышловский гуманитарно-технологический техникум»

**КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
по учебной дисциплине
ОУД 14 «Биология»
для профессии
43.01.02 «Парикмахер»
(базовый уровень)

Камышлов, 2021 г.

Составитель: Машьянова Ольга Николаевна - преподаватель первой квалификационной категории Государственного автономное профессиональное образовательного учреждения Свердловской области «Камышловский гуманитарно-технологический техникум»

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии педагогических работников социально-гуманитарных, математических и естественно-научных дисциплин ГАПОУ СО «КГТТ»

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу учебной дисциплины «Естествознание» (Биология).

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего итогового контроля в форме дифференцированного зачета. КОС разработаны на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 43.01.02 «Парикмахер»
- образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по профессии 43.01.02 «Парикмахер» - рабочей программы учебных дисциплин «Естествознание» (Биология).

В результате освоения учебной дисциплины «Естествознание» (Биология) студент должен обладать предусмотренными ФГОС СПО следующими умениями и знаниями, способствующими в дальнейшем формированию следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности. Нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

ОК 7. Использовать воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

Требования к знаниям и умениям

В результате изучения учебной дисциплины «Естествознание» (Биология), студент должен **знать/уметь:**
умения:

- объяснять роль научного мировоззрения;
- вклад биологических теорий в формирование современной естественно – научной картины мира;
- единство живой и неживой природы, родство живых организмов;
- отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека;
- влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека;
- взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды;
- причины и факторы эволюции, изменимость видов;
- нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний;
- устойчивость и развитие экосистем;
- необходимость сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи;
- составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особенности видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде(косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- Изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно – популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;

знания:

- основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;
- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;
- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;

- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику.

Комплект контрольно – измерительных материалов.
Материал текущего контроля представлен практическими работами

Наименование разделов	Формы контроля	Количество часов
Раздел 2. <i>Биология – совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии.</i> Тема 2.1. Клетка	1. Практическая работа «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание» 2. Практическая работа «Сравнение строения клеток растений и животных» 3-4. Практическая работа «Решение элементарных генетических задач».	2 час 2 часа
Тема 2.2. Организм	5-6. Практическая работа «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии» 7-8. Практическая работа «Описание особей вида по морфологическому критерию. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека»	2 часа 2 часа
Тема 2.3. Вид	9-10. Практическая работа «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»	2 час
Тема 2.4. Экосистема	Дифференцированный зачет	2 час

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Раздел 2. Биология

Тема 2.1. Клетка

Тема «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание»

Цель работы:

Закрепить умения

- распознавать растительные и животные клетки, особенности строения, сравнивать их между собой;
- сравнить строение животной и растительной клетки, установить сходства и различия

Оборудование:

Рисунки растительной и животной клетки;

лук репчатый, раствор йода, пипетки, предметные стекла, лист элодеи, готовые микропрепараты животной клетки, микроскопы, таблица «Растительная и животная клетка в поле зрения светового микроскопа»

Методические указания:

Порядок выполнения работы.

Отделите от чешуи луковицы кусочек покрывающей кожицы и поместите его на предметное стекло в каплю слабого раствора йода. После окрашивания препарата (1-2 мин). Излишки йода промокните салфеткой.

На другое предметное стекло поместите лист элодеи в каплю воды. Излишки воды промокните салфеткой.

Рассмотрите оба препарата под микроскопом, четко настроив изображение одной из клеток в каждом препарате.

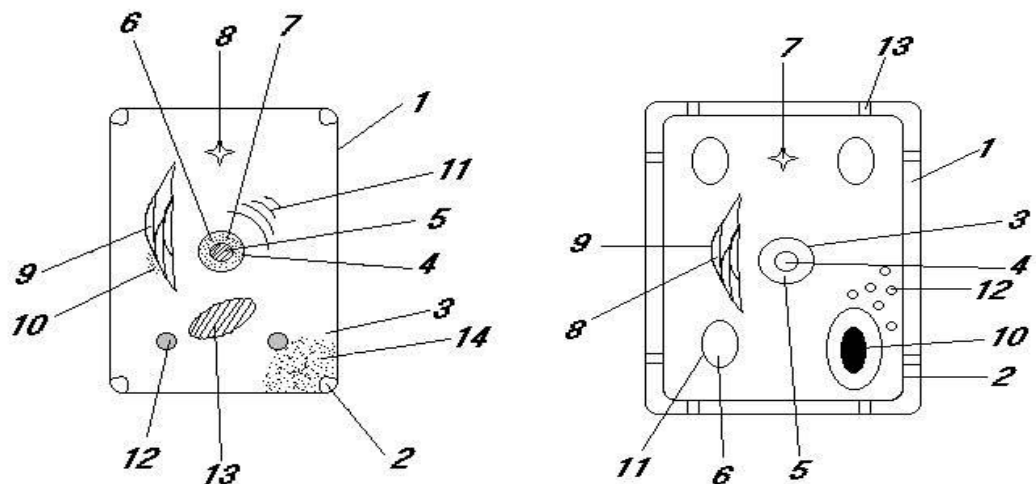
Сделайте в тетради рисунок растительной клетки (одной) с обозначениями всех ее частей, видимых в световой микроскоп.

Рассмотрите препарат животной клетки (взять готовый) под микроскопом и сделайте рисунок с обозначениями всех ее частей, видимых под микроскопом.

Сравните строение растительной и животной клетки. Запишите выводы в тетради, закончив предложения:

Сходство. В растительной и животной клетке в поле зрения светового микроскопа можно увидеть:

Различие. В растительной клетке в отличие от животной клетки так же можно увидеть:



Животная клетка: Растительная клетка:

- 1) Плазматическая мембрана
- 2) Пиноцетозные пузырьки
- 3) Цитоплазма
- 4) Ядро
- 5) Ядрышко
- 6) Ядерный сок
- 7) Хромосомы
- 8) Клеточный центр
- 9) ЭПС
- 10) Рибосомы
- 11) Аппарат Гольджи
- 12) Лизосомы
- 13) Митохондрии
- 14) Включения

Подчёркнутые – это не органоиды.

- 1) Клеточная стенка
- 2) Плазматическая мембрана
- 3) Ядро
- 4) Ядерный сок
- 5) Хромосомы
- 6) Цитоплазма
- 7) Клеточный центр
- 8) ЭПС
- 9) Рибосомы
- 10) Вакуоль с клеточным соком
- 11) Хлоропласты
- 12) Включения
- 13) Поры
- 14) Включения

Ход работы

- 1) Сравнить клетки между собой, зарисовать их, обозначить их органоиды и не органоиды.
- 2) Сходства и различия занесите в предлагаемую таблицу:

Сходства:	Различия:	
1) Ядро 2) Цитоплазма 3) Ядерный сок 4) Клеточный центр 5) Включения 6) Хромосомы 7) Рибосомы 8) Плазматическая мембрана 9) ЭПС	Растительная:	Животная:
	1) Клеточная стенка 2) Поры 3) Вакуоль с кл. соком 4) Хлоропласты	1) Аппарат Гольджи 2) Пиноцитарные пузырьки 3) Лизосомы 4) Ядрышко 5) Митохондрии

Вывод:

Растительная и животная клетки в основном похожи друг на друга, различны они только теми частями, которые отвечают за питание клетки.

Животная клетка:

1. отсутствует клеточная стенка (за исключением некоторых эпителиальных клеток);
2. мелкие вакуоли: пищеварительные, сократительные, свойственные простейшим;
3. запасным веществом является гликоген;
4. отсутствуют пластиды

Растительная клетка:

1. наличие жесткой клеточной стенки из целлюлозы;
2. Крупные вакуоли, заполненные клеточным соком;
3. запасным веществом является крахмал;
4. наличие пластид.

Вопросы:

№1)

В чём причина сходства и различия растительной и животной клетки: Причина сходства в том, что обе клетки живые, а различия в том, что они питаются по-разному.

№2)

Попытайтесь объяснить, как шла эволюция растительной и животной клеток: Мне кажется, что в процессе эволюции клетки старались выжить и приспособиться к окружающей среде и разделились на живую и растительную клетку.

Практическая работа 2

Тема «Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам»

Цель работы:

- закрепить умения распознавать и сравнивать растительные и животные клетки, особенности строения, сравнивать их между собой;

Оборудование:

рисунки растительной и животной клетки;

лук репчатый, раствор йода, пипетки, предметные стекла, лист элодеи, готовые микропрепараты животной клетки, микроскопы, таблица «Растительная и животная клетка в поле зрения светового микроскопа»

Задание:

Отделите от чешуи луковицы кусочек покрывающей кожицы и поместите его на предметное стекло в каплю слабого раствора йода. После окрашивания препарата (1-2 мин). Излишки йода промокните салфеткой.

На другое предметное стекло поместите лист элодеи в каплю воды. Излишки воды промокните салфеткой.

Рассмотрите оба препарата под микроскопом, четко настроив изображение одной из клеток в каждом препарате.

Сделайте в тетради рисунок растительной клетки (одной) с обозначениями всех ее частей, видимых в световой микроскоп.

Рассмотрите препарат животной клетки (взять готовый) под микроскопом и сделайте рисунок с обозначениями всех ее частей, видимых под микроскопом.

Сравните строение растительной и животной клетки. Запишите выводы в тетради, закончив предложения:

Сходство. В растительной и животной клетке в поле зрения светового микроскопа можно увидеть

Различие. В растительной клетке в отличие от животной клетки так же можно увидеть

Ответить на вопросы:

1. В чём причина сходства и различия растительной и животной клетки.
2. Попытайтесь объяснить, как шла эволюция растительной и животной клеток.

Название опыта	Что делал	Что наблюдал	Вывод

Раздел 2.Биология

Тема 2.2

Организм

Практическая работа

Тема «Решение элементарных генетических задач»

Цель работы:

- показать действие законов наследования генов.

Ход работы

Задача. У человека ген, вызывающий одну из форм наследственной глухонемоты, рецессивен по отношению к гену нормального слуха. Какое потомство можно ожидать от брака гетерозиготных особей?

Признак	Ген	Генотип	Решение: Р: ♀ Aa x ♂ Aa F ₁ : AA, 2Aa, aa Ответ: 75% – с нормальным слухом, 25% – глухонемых.
Норма	A	AA, Aa	
глухонемота	a	aa	
Р: ♀ Aa x ♂ Aa F ₁ – ?			

Задача.Способность владеть правой рукой у человека доминирует над леворукостью. В браке двух правшей родился ребёнок левша. Каковы генотипы у родителей?

Признак	Ген	Генотип	Решение: Р: ♀ Aa x ♂ Aa F ₁ : AA, 2Aa, aa Ответ: генотип родителей - Aa.
Правша	A	AA, Aa	
Левша	a	aa	
Р: ♀ A ₋ x ♂ A ₋ F ₁ – aa			

P – ?	
-------	--

Задача на анализирующее скрещивание.

Задача. У собак жесткая шерсть доминантна, мягкая – рецессивна. Два жесткошерстных родителя дают жесткошерстного щенка. С особью, какой масти его нужно скрестить, чтобы выявить, имеет ли он в генотипе аллель мягкошерстности.

Признак	Ген	Генотип	Решение: Необходимо провести анализирующее скрещивание. Р: ♀ A ₋ x ♂ aa Если F ₁ : Aa – значит щенок имеет генотип AA. Если F ₁ : Aa, aa – значит щенок имеет генотип Aa
Жесткая шерсть	A	AA, Aa	
Мягкая	a	aa	
Р: ♀ A ₋ x ♂ A ₋ F ₁ – A ₋			

Задача на дигибридное скрещивание.

Задача. У человека близорукость доминирует над нормальным зрением, а карий цвет глаз над голубым. Единственный ребенок близоруких кареглазых родителей имеет голубые глаза и нормальное зрение. Установить генотипы всех членов семьи.

Признак	Ген	Генотип	P: ♀ AaBb x ♂ AaBb Расщепление по фенотипическому радикалу F ₁ : 9A- B- 3A- bb 3aaB- 1aabb
Близорукость	A	A_	
Норма	a	aa	
Карие глаза	B	B_	
Голубые	b	bb	

Задача на полигибридное скрещивание.

Задача. У человека имеется несколько форм наследственной катаракты, доминантные и рецессивные. Какова вероятность рождения здоровых детей у родителей, страдающих доминантной наследственной формой и гетерозиготных по ней, а также гетерозиготных по двум рецессивным формам катаракты.

Анализ исследования одной пары признаков в моногибридном скрещивании дает расщепление 3:1 по фенотипу для каждой пары альтернативных признаков, которое обеспечивается расхождением гомологичных хромосом в мейозе. При полигибридном скрещивании поведение разных пар альтернативных признаков выражается формулой $(3+1)^n$, где n – число пар альтернативных признаков.

Признак	Ген	Генотип	Решение:
Катаракта 1	A	AA, Aa	P ♀ AaBvDd x ♂ AaBvDd F₁: aa B_D_ – ? P ♀ AaBvDd x ♂ AaBvDd G у каждой особи: ABD ABdAvDAvdaBDAvDdvDvD F₁: (3:1)³=(3A_:1aa)(3B_:1vv)(3D_:1dd) ◇27A_B_D_; 9A_B_dd; 9A_vvD_; 9aaB_D_; 3A_vvdd; 3aaB_dd; 3aavvD_; 1aavvdd
Норма 1	a	aa	
Катаракта 2	v	vv	
Норма 2	B	BB, Bv	
Катаракта 3	d	dd	
Норма 3	D	DD, Dd	
Ответ: вероятность рождения здоровых детей = 9/64*100=14%			

Значение генетических факторов в формировании фенотипа. Аллельное и неаллельное взаимодействие генов.

Все живые организмы характеризуются приспособленностью к различным факторам среды. Среди них есть такие, которые действуют на организм на протяжении многих геологических эпох (сила тяготения, смена дня и ночи, магнитное поле и т.д.), и такие, которые действуют только короткое время и строго локально (недостаток пищи, переохлаждение, перегревание, шум и т.д.). У человека в ходе исторического развития выработался высокий уровень адаптации к окружающей среде благодаря тому, что гены определяют не только конечный признак, но и пределы вариации признаков в зависимости от определенных факторов внешней среды. Этим достигается не только меньшая зависимость от окружающей среды, но усложняется строение генетического аппарата и контроль развития признаков. Для того, чтобы

признак развивался, т.е. генотип реализовался в фенотипе, необходимы соответствующие условия среды, что можно проиллюстрировать следующей схемой:

ОНТОГЕНЕЗ
ГЕНОТИП ФЕНОТИП
УСЛОВИЯ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

В онтогенезе действует скорее не отдельные гены, а весь генотип, как целостная интегрированная система со сложными связями. Такая система не является застойной, она динамична. Так, в результате точковых мутаций постоянно появляются новые гены, формируются новые хромосомы за счет хромосомных мутаций, новые геномы – за счет геномных. Новые гены вступают во взаимодействие с имеющимися или могут менять работу последних. Таким образом, генотип это целостная, исторически сложившаяся к определенному моменту времени система.

Характер проявления действия гена может меняться в различных генотипах и под влиянием различных факторов внешней среды. Было установлено, что на один признак могут влиять многие гены (полимерия) и, наоборот, один ген часто влияет на многие признаки (плейотропия). Кроме того, действие гена может быть изменено соседством других генов или условиями внешней среды. Законы Менделя отражают законы наследования при условиях: гены локализованы в разных парах гомологичных хромосом и за каждый признак отвечает один ген. Однако это не всегда так.

Характер проявления генов разнообразен и во многом зависит от свойств генов.

Ген *дискрепен* в своем действии: обуславливает течение той или иной биохимической реакции, степень развития или подавления определенного признака.

Каждый ген *специфичен*: он отвечает за синтез первичной структуры белковой молекулы.

Ген может действовать множественно. Множественный эффект или *плейотропия* опосредованно воздействует на развитие многих признаков.

Разные гены, находящиеся в разных парах хромосом, могут действовать на развитие одного и того же признака, усиливая или ослабляя – *полимерия*.

Ген *вступает во взаимодействие* с другими генами, в силу этого его эффект может меняться.

Проявление действия гена зависит от факторов внешней среды

При анализе правил Менделя мы исходили из того, что доминантный ген полностью подавляет проявление рецессивного гена.

Тщательный анализ реализации генотипа в фенотип показал, что проявление признаков может определяться взаимодействием аллельных генов: *полным доминированием, рецессивностью, неполным доминированием, кодоминированием, сверхдоминированием*.

Доминирование является свойством гена в гетерозиготном состоянии обуславливать развитие признака. Значит ли это, что рецессивная аллель полностью подавлена и абсолютно не функционирует? Оказывается – нет. Рecessивный ген проявляется в гомозиготном состоянии.

Если Мендель учитывал несколько пар признаков, анализируя закономерности их наследования у гороха, то у человека известно уже тысячи разнообразных биологических признаков и свойств, наследование которых подчиняется правилам Менделя.

Это такие менделирующие признаки как цвет глаз, волос, форма носа, губ, зубов, подбородка, форма пальцев, ушной раковины и т.д. Многие наследственные заболевания также передаются из поколения в поколение по правилам Менделя: ахондроплазия, альбинизм, глухонмота, куриная слепота, сахарный диабет, фиброз поджелудочной железы, глаукома и др. (см. табл. 3).

Для большинства признаков у животных и человека характерно *промежуточное наследование или неполное доминирование*.

При неполном проявлении гена гибрид не воспроизводит полностью ни одного из родительских признаков. Выражение признака оказывается промежуточным с большим или меньшим отклонением к доминантному или рецессивному состоянию.

Примерами неполного доминирования у человека может быть наследование серповидноклеточной анемии, анофтальмии, пельгеровской аномалии сегментирования ядер лейкоцитов, акаталазии (отсутствие каталазы в крови). У аборигенов Африки доминантный ген серповидноклеточной анемии **S** в гомозиготном состоянии **SS** вызывает гибель особей от анемии. Люди с генотипом **ss** не страдают малокровием, но в местных условиях гибнут от малярии.

Гетерозиготы **Ss** выживают, так как не страдают малокровием и не болеют малярией.

Таблица 3 — Наследование признаков у человека по принципу полного доминирования

Доминантный	Рецессивный
Норма	
карие глаза	голубые глаза
темный цвет волос	светлый цвет волос
монголоидные глаза	европеоидные глаза
нос с горбинкой	нос прямой
ямочки на щеках	отсутствие
веснушки	отсутствие

праворукость	леворукость
Rh+	Rh-
Патологические	
карликовая хондродистрофия	нормальное развитие скелета
полидактилия	норма
брахидактилия (короткопалость)	норма
нормальное свертывание крови	гемофилия
нормальное цветоощущение	дальтонизм
нормальная пигментация кожи	альбинизм (отсутствие пигмента)
нормальное усвоение фенилаланина	фенилкетонурия
гемералопия (ночная слепота)	норма

Отклонение от ожидаемого расщепления по законам Менделя вызывают **летальные гены**. Так при скрещивании двух гетерозигот **Aa**, вместо ожидаемого расщепления 3:1, можно получить 2:1, если гомозиготы **AA** по какой-либо причине нежизнеспособны. Так у человека наследуется доминантный ген брахидактилии (короткие пальцы). У гетерозигот наблюдается патология, а гомозиготы, поэтому гену погибают на ранних стадиях эмбриогенеза. Такое наследование, когда доминантный признак имеет неполное проявление, называется **промежуточным**. Многие заболевания в гомозиготном состоянии у человека являются летальными, а в гетерозиготном – обеспечивают жизнеспособность организма.

Как уже было сказано, механизмом, обуславливающим расщепление признаков в потомстве гибрида, является мейоз. Мейоз обеспечивает закономерное расхождение хромосом при образовании гамет, т.е. расщепление осуществляется в гаплоидных гаметах, на уровне хромосом и генов, а анализируется результат в диплоидных организмах на уровне признаков.

Между этими двумя моментами проходит много времени, в течение которого на гаметы, зиготы и развивающиеся организмы действует множество независимых друг от друга условий среды. Поэтому, если в основе процесса расщепления лежат биологические механизмы, то проявление этих механизмов, т.е. наблюдаемое расщепление, носит случайный или статистический характер.

На моногибридное скрещивание

Задача: Скрестили белых кроликов с черными кроликами (черный цвет — доминантный признак). В F₁ — 50% белых и 50% черных. Определите генотипы родителей и потомства.

Решение: Поскольку в потомстве наблюдается расщепление по изучаемому признаку, следовательно, родитель с доминантным признаком гетерозиготен .РАа (черный) аа (белый)

Г А, а а

F₁ Аа (черные) :аа (белые)

1 : 1

На дигибридное скрещивание

1. Доминантные гены известны

Задача: Скрестили томаты нормального роста с красными плодами с томатами-карликами с красными плодами. В F₁ все растения были нормального роста; 75% — с красными плодами и 25% — с желтыми. Определите генотипы родителей и потомков, если известно, что у томатов красный цвет плодов доминирует над желтым, а нормальный рост — над карликовостью.

Решение: Обозначим доминантные и рецессивные гены: А — нормальный рост, а — карликовость; В — красные плоды, в — желтые плоды.

Проанализируем наследование каждого признака по отдельности. В F₁ все потомки имеют нормальный рост, т.е. расщепления по этому признаку не наблюдается, поэтому исходные формы — гомозиготны. По цвету плодов наблюдается расщепление 3:1, поэтому исходные формы гетерозиготны.

РААВвааВв

(нормальный рост, красные плоды) (карлики, красные плоды)

Г АВ, АаВ, ав

F₁ АаВВ (нормальный рост, красные плоды)

АаВв (нормальный рост, красные плоды)

АаВв (нормальный рост, красные плоды)

Аавв (нормальный рост, желтые плоды)

2. Доминантные гены неизвестны

Задача: Скрестили два сорта флоксов: один имеет красные блюдцевидные цветки, второй — красные воронковидные цветки. В потомстве было получено 3/8 красных блюдцевидных, 3/8 красных воронковидных, 1/8 белых блюдцевидных и 1/8 белых воронковидных. Определите доминантные гены и генотипы родительских форм, а также их потомков.

Решение: Проанализируем расщепление по каждому признаку в отдельности. Среди потомков растения с красными цветами составляют $\frac{6}{8}$, с белыми цветами — $\frac{2}{8}$, т.е. 3:1. Поэтому А — красный цвет, а — белый цвет, а родительские формы — гетерозиготны по этому признаку (т.к. есть расщепление в потомстве).

По форме цветка также наблюдается расщепление: половина потомства имеет блюдцеобразные цветки, половина — воронковидные. На основании этих данных однозначно определить доминантный признак не представляется возможным.

Поэтому примем, что В — блюдцевидные цветки, в — воронковидные цветки.

РАаВвАавв

(красные цветки, блюдцевидная форма) (красные цветки, воронковидная форма)

Г АВ, Ав, аВ, авАв, ав

F1

Гаметы АВ АвАвАв

АвААВвААВвАаВвАавв

авАаВвАаввааВваавв

$\frac{3}{8}$ А_В_ - красные блюдцевидные цветки,

$\frac{3}{8}$ А_вв — красные воронковидные цветки,

$\frac{1}{8}$ ааВв — белые блюдцевидные цветки,

$\frac{1}{8}$ аавв — белые воронковидные цветки.

Решение задач на группы крови (система АВ0)

Задача: у матери вторая группа крови (она гетерозиготна), у отца — четвертая. Какие группы крови возможны у детей?

Решение: Р IАIВ IАi0

Г IА, IВ IА, iо

F1 IАIА, IАi0, IВi0, IАIВ

(вероятность рождения ребенка со второй группой крови составляет 50%, с третьей — 25%, с четвертой — 25%)

Задача: носительница гемофилии вышла замуж за здорового мужчину. Какие могут родиться дети?

Решение: РХНХh ХНУ

Г ХН, Хh ХН, У

F1 ХНХН девочка, здоровая (25%)

ХНХh девочка, здоровая, носительница (25%)

ХНУ мальчик, здоровый (25%)

ХhУ мальчик, больной гемофилией (25%)

Решение задач смешанного типа

Задача: Мужчина с карими глазами и 3 группой крови женился на женщине с карими глазами и 1 группой крови. У них родился голубоглазый ребенок с 1 группой крови. Определите генотипы всех лиц, указанных в задаче.

Решение: Карий цвет глаз доминирует над голубым, поэтому А — карие глаза, а — голубые глаза. У ребенка голубые глаза, поэтому его отец и мать гетерозиготны по этому признаку. Третья группа крови может иметь генотип IBIB или IBi0, первая — только i0i0. Поскольку у ребенка первая группа крови, следовательно, он получил ген i0 и от отца, и от матери, поэтому у его отца генотип IBi0.

P AaIBi0 (отец) Aai0i0 (мать)

G AIB, Ai0, aIB, ai0 Ai0, ai0

F1 aai0i0 (родился)

Задача: Мужчина дальтоник, правша (его мать была левшой) женат на женщине с нормальным зрением (ее отец и мать были полностью здоровы), левше. Какие могут родиться дети у этой пары?

Решение: У человека лучшее владение правой рукой доминирует над леворукостью, поэтому А — правша, а — левша. Генотип мужчины Аа (т.к. он получил ген а от матери-левши), а женщины — аа.

Мужчина-дальтоник имеет генотип XdY, а его жена — XD XD, т.к. ее родители были полностью здоровы.

PAaXdYa XD XD

G AXd, AY, aXd, aYa XD

F1

AaXD Xd девочка-правша, здоровая, носительница (25%)

aaXD Xd девочка-левша, здоровая, носительница (25%)

AaXD Y мальчик-правша, здоровый (25%)

aaXD Y мальчик-левша, здоровый (25%)

Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом

Цель работы:

- закрепить знания генетической символики и терминологии;
- научиться составлять схемы скрещивания, применяя законы наследственности.

Планируемые результаты:

- знать: способ применения генетических понятий, закона независимого расщепления для решения задач;
- уметь: решать генетические задачи по теме «Наследование признаков сцепленных с полом».

Оборудование и материалы: тексты практических работ.

Ход работы

Генетические задачи имеют единый принцип решения.

Алгоритм решения задачи:

1. Запись условия генетической задачи оформляется в виде таблицы

2. Определение типа задачи:

- выясните, сколько пар генов кодируют эти признаки;
- определите число фенотипических классов в потомстве и их количественное соотношение.

3. Решение задачи:

- составьте цитологическую схему скрещивания родительских форм;
- не забывайте, что пол, содержащий в своих клетках две X-хромосомы, называется гомогаметным, так как он дает все гаметы одинаковые, а содержащий и X - и Y-хромосомы, образующий два типа гамет – гетерогаметным;
- у различных животных сочетания хромосом, определяющих тот или иной пол, могут быть различными:
- у млекопитающих и человека, у мухи дрозофилы женские особи ♀ - гомогаметны (XX), а мужские особи ♂ - гетерогаметны (XY);
- у птиц, бабочек, пресмыкающихся животных женские особи ♀ - гетерогаметны (XY), а мужские особи ♂ - гомогаметны (XX);
- Женщины (XX) имеют одну X-хромосому от отца и одну X-хромосому от матери.
- Мужчина (XY) получает X-хромосому только от матери.

Этим обусловлена особенность наследования генов, расположенных в половых хромосомах.

4. Объяснение решения задачи:

- укажите по каким законам и принципам происходит наследование признаков.

Природу сцепленного наследования объяснил в 1910 г. Морган с сотрудниками.

Наследственность, связанная с X-хромосомой, может быть доминантной или рецессивной в женском организме, но она всегда присутствует в мужском, поскольку в нем насчитывается только одна X-хромосома.

5. Ответ: в ответе необходимо ответить на все вопросы, поставленные в задаче.

Задача 1.

У человека врожденное заболевание глаз – катаракта (А) и одна из форм анемий – эллиптоцитоз (В) наследуются сцепленно, как аутосомно-доминантные признаки. Какое потомство можно ожидать от брака дигетерозиготного мужчины, больного эллиптоцитозом и катарактой, и здоровой женщины при условии, что: 1) кроссинговер отсутствует; 2) кроссинговер имеет место? Расстояние между генами равно 8 Мг.

Решение задачи:

Дано:

А – катаракта

а – норма

В – эллиптоцитоз

в – норма

Р: ♂ АВ ♀ ав

авав

Кроссинговер отсутствует

P ♂ AB × ♀ ав

авав

г АВ, авав

F1 50% АВ: 50% ав

Ответ: В данном браке при отсутствии кроссинговера возможно 50% потомков больных катарактой и эллиптоцитозом и 50% здоровых детей.

Кроссинговер происходит.

P ♂ AB × ♀ ав

авав

г АВ, ав (некросоверные) ав

Ав, аВ (кросоверные)

F1 46% АВ ; 46% ав ; 4% Ав; 4% аВ

ававаав

В случае кроссинговера вероятность рождения детей некросоверных (похожих по фенотипу на родителей) составляет 46% больных одновременно катарактой и эллиптоцитозом, и 46% здоровых, и детей кросоверных, из которых 4% могут страдать только катарактой и 4% детей только эллиптоцитозом.

Задача 2: У кур рецессивная аллель гена а наследуется сцеплено с полом.

Если в зиготе не содержится доминантная аллель гена А, то цыплята погибают до вылупления из яйца. У кур гетерогаметный женский пол. Самец, гетерозиготный по данному гену, был скрещен с нормальными самками. Из яиц вылупились живых 72 цыпленка. Определите генотипы родителей и потомков в этом скрещивании, сколько цыплят могло погибнуть до вылупления и тип скрещивания в этой задаче.

Решение задачи:

Дано:

ХА – жизнеспособные цыплята

Ха – летальность в эмбриогенезе

P ♀ ХАУ, ♂ ХАХа

F = 72 цыпленка

Решение:

P ♀ ХАУ × ♂ ХАХа

г ХА, У ХА, Ха

F1 \ ♂

♀ ХАХа

ХА ХАХА ♂ ХАХа ♂

У ХАУ♀ ХаУ♀

Погибают

Генотипы живых цыплят: 1/3 ХАХА: 1/3 ХАХа: 1/3 ХАУ

Генотипы погибших в процессе эмбрионального развития: ХаУ

Определяем количество погибших цыплят.

Доля погибших цыплят, по решетке Пенетта, равна одной из долей живых цыплят (1/3). Определяем чему равно количество цыплят одного из генотипов (1/3 ХАХА: 1/3 ХАХа: 1/3 ХАУ). $72/3 = 24$ (цыплёнка)

1. Генотипы родителей: ♀ ХАУ, ♂ ХАХа.

2. Генотипы и фенотипы живых цыплят: 1/3 ХАХА (петушки): 1/3 ХАХа (петушки): 1/3 ХАУ (курочки).

3. Погибло 24 цыплёнка (самки) – погибают в процессе эмбрионального развития.

4. Тип скрещивания: моногибридное скрещивание, наследование сцепленное с полом.

Задача 3: Могут ли от брака голубоглазой (рецессивный признак) женщины с I группой крови и кареглазого мужчины с IV группой крови,

мать которого имела голубые глаза, родиться ребёнок с голубыми глазами и с I группой крови?

Ответ поясните. Определите генотип родителей и детей. Составьте схему решения задачи.

Решение задачи.

Дано:

Д – карие глаза

д – голубые глаза

ОО – первая гр.

АО или АА – вторая гр.

ВО или ВВ – третья гр.

АВ – четвёртая гр.

Р: ♂ ДдАВ, ♀ ддОО

Р ♂ ДдАВ × ♀ ддОО

г ДА, ДВ, дА, дВдО

F1: ¼ ДдАО – кар. II гр.

¼ ДдВО – кар. III гр.

¼ ддАО – гол. II гр.

¼ ддВО – гол. III гр.

Ответ: ребёнок с генотипом ддОО (голубоглазый с I гр.) родиться не может

Задачи для самостоятельного решения

1. Классическая гемофилия наследуется как рецессивный признак. Ген гемофилии располагается в X-хромосоме. Женщина, носительница гена гемофилии (X^h), вышла замуж за здорового мужчину (X^H). Определите генотипы родителей и потомства, характер наследования признаков.
2. Ген окраски кошек сцеплен с X-хромосомой. Черная окраска определяется геном (X^A), рыжая - геном (X^B), а гетерозиготы имеют черепаховую окраску. От черепаховой кошки и рыжего кота родились два рыжих котенка. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства, характер наследования признаков.
3. Кареглазая женщина с нормальным зрением (X^D) выходит замуж за кареглазого мужчину. У них родилась голубоглазая дочь – дальтоник (X^d). Карий цвет глаз доминирует над голубым, а дальтонизм определяется рецессивным геном, находящимся в x-хромосоме. Определите генотипы родителей и потомства, характер наследования признаков. Какова вероятность того, что следующий ребенок в этой семье будет иметь такой же фенотип?

Критерии оценивания генетических задач

Оценка «Отлично»

Студент показал глубокое понимание вопроса, умение мыслить логически. Правильно понимает условие задачи, умеет кратко и правильно записать условие задачи в виде таблицы, вводит правильные обозначения признаков и генов, правильно записывает генотипы родителей, гаметы, правильно определяет тип наследования, учитывает пенетрантность гена при необходимости, получает правильный результат. Студент правильно составляет родословную, определяет тип наследования, зиготность пробанда, генотипы родителей и правильно рассчитывает генетический риск рождения детей с наследственной патологией.

Студент показал понимание вопроса, умение мыслить логически. Правильно понимает условие задачи, умеет кратко и правильно записать условие задачи в виде таблицы, вводит правильные обозначения признаков и генов, правильно записывает генотипы родителей, гаметы, правильно определяет тип наследования, учитывает пенетрантность гена при необходимости, получает правильный результат. Студент правильно составляет родословную, определяет тип наследования, зиготность пробанда, генотипы родителей и правильно рассчитывает генетический риск рождения детей с наследственной патологией. Возможны незначительные ошибки по невнимательности: не указывает полностью необходимые символы.

Оценка «Хорошо»

Студент показал понимание вопроса, умение мыслить логически. Правильно понимает условие задачи, умеет кратко и правильно записать условие задачи в виде таблицы, вводит правильные обозначения признаков и генов, правильно записывает генотипы родителей, гаметы, правильно определяет тип наследования, учитывает пенетрантность гена при необходимости, получает правильный результат. Студент правильно составляет родословную, определяет тип наследования, зиготность пробанда, генотипы родителей и правильно рассчитывает генетический риск рождения детей с наследственной патологией. Студент имеет незначительные ошибки по невнимательности (не указывает полностью необходимые символы) и не выделяет конкретного ответа на поставленный вопрос.

Студент показал понимание вопроса, умение мыслить логически. Правильно понимает условие задачи, умеет кратко и правильно записать условие задачи в виде таблицы, вводит правильные обозначения признаков и генов, правильно записывает генотипы родителей, гаметы, правильно определяет тип наследования. Студент правильно составляет родословную, определяет тип наследования, зиготность пробанда, генотипы родителей и рассчитывает генетический риск рождения детей с наследственной патологией. Но при решении задач студент не учитывает пенетрантность гена, что влияет на конечный результат.

Оценка «Удовлетворительно»

Студент понимает условие задачи, умеет кратко и правильно записать условие задачи в виде таблицы, вводит правильные обозначения признаков и генов, правильно записывает генотипы родителей, гаметы, составляет родословную, но неправильно определяет тип наследования, что ведет к ошибочному результату решения задачи.

Студент умеет кратко и правильно записать условие задачи в виде таблицы, вводит правильные обозначения признаков и генов, правильно записывает генотипы родителей, составляет родословную, но неправильно расписывает гаметы с получением ошибочного результата решения задачи.

Студент умеет кратко и правильно записать условие задачи в виде таблицы, вводит правильные обозначения признаков и генов, составляет родословную, но неправильно записывает генотипы родителей с получением неправильного результата решения задачи.

Оценка «Неудовлетворительно»

Студент не понимает условие задачи, вводит неправильные обозначения признаков и генов, неправильно составляет родословную, с получением неправильного результата решения задачи.

Студент не понимает условие задачи, не умеет записать условия задачи в виде таблицы, неправильно составляет родословную.

Студент не знает генетическую терминологию, символы, не понимает условие задачи, не может записать в виде таблицы, ввести обозначения, не умеет составлять родословную.

Полностью отсутствует ответ.

Раздел 2. Биология

Тема 2.2. Организм

Практическая работа

Тема «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии»

Цель работы:

- развивать информационную исследовательскую компетентность обучающихся (поиск, анализ, отбор нужной информации, её преобразование, сохранение и передача);
- познакомиться с этическими аспектами развития некоторых исследований в биотехнологии и дать им оценку.

Оборудование: тексты к практической работе: «Биотехнологии – это...», «Клонирование»

Ход работы

Задание 1(Вариант 1). Изучите текст «Биотехнологии – это...», ответьте на вопросы:

1. *Что такое биотехнология?*
2. *Чем отличается генетическая селекция и генная инженерия?*
3. *Приведите аргументы «за» и «против» использования трансгенных продуктов (можно использовать не только материал статьи). Хотите ли вы использовать продукты, полученные из трансгенных организмов в пищу? Почему?*

Задание 2 (Вариант 2). Изучите текст «Клонирование», ответьте на вопросы:

1. *Что такое клон? Возможно ли возникновение клонов человека естественным путем? Если да, то в каком случае?*
2. *С какой целью предполагается использование клонирования человека?*
3. *Приведите аргументы «за» и «против» клонирования человека. Хотели бы вы в будущем получить своего клона? Почему?*

Задание 3. Сделайте вывод о эстетических проблемах биотехнологии

ТЕКСТ К ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

«Биотехнологии – это...»,

Биотехнологией называют совокупность технических приемов, использующих различные биологические системы или живые организмы для создания или обработки продуктов самого разного назначения.

Существуют несколько отраслей биотехнологии. Наряду с получением антибиотиков, аминокислот, гормонов биотехнологическими методами существуют и другие продукты, получаемые с помощью отраслей биотехнологии. Наибольшие споры вызывают трансгенные организмы и клонирование животных.

Генная инженерия – это методы изменения генетических свойств организмов в результате введения в их клетки генов других организмов. В результате получают трансгенные организмы.

Генетики скрестить бациллу с картофелем не могут, а генные инженеры — могут. Генетическая селекция улучшает количественные характеристики сорта или породы (урожайность, устойчивость к заболеваниям, надои и др.); генная инженерия способна создать принципиально новое качество — перенести ген, его кодирующий, из одного биологического вида в другой, в частности, ген инсулина от человека в дрожжи. И генетически модифицированные дрожжи становятся фабрикой инсулина.

Считается, что единственное принципиальное препятствие, стоящее перед генными инженерами, — это или их ограниченная фантазия, или ограниченное финансирование. Непреодолимых природных ограничений в генной инженерии, похоже, нет.

При создании таких организмов высказываются опасения биологического и экологического нравственного, этического, философского, религиозного характера. В 1973-1974 годах были выработаны правила техники безопасности по обращению с

трансгенными организмами. По мере ускоряющегося развития генной инженерии строгость правил безопасности все время снижалась. Первоначальные страхи оказались сильно преувеличенными.

В итоге 30-летнего мирового опыта генной инженерии стало ясно, что случайно в процессе «мирной» генной инженерии что-либо вредного возникнуть не может. В общем, за все 30 лет интенсивного и все расширяющегося применения генной инженерии ни одного случая возникновения опасности, связанной с трансгенными организмами, зарегистрировано не было. Когда речь идет об опасности или безопасности трансгенных организмов и продуктов из них полученных, то самые распространенные точки зрения основываются преимущественно на «общих соображениях и здравом смысле». Вот что обычно говорят те, кто против:

- природа устроена разумно, любое вмешательство в нее только все ухудшит;
- поскольку сами ученые не могут со 100%-ной гарантией предсказать все, особенно отдаленные, последствия применения трансгенных организмов, не надо этого делать вообще.

А вот аргументы тех, кто выступает за:

- в течение миллиардов лет эволюции природа успешно «перепробовала» все возможные варианты создания живых организмов, почему же деятельность человека по конструированию измененных организмов должна вызывать опасения?
- в природе постоянно происходит перенос генов между разными организмами (в особенности между микробами и вирусами), так что ничего принципиально нового трансгенные организмы в природу не добавляют.

Дискуссия о выгодах и опасностях применения трансгенных организмов обычно концентрируется вокруг главных вопросов о том, опасны ли продукты, полученные из трансгенных организмов и опасны ли сами трансгенные организмы для окружающей среды?

По характеристикам трансгенная продукция не отличается от аналогичных продуктов, полученных из естественных природных источников. Это неоднократно доказано тестированием, которое обязательно проводится перед выпуском на рынок продуктов, полученных из генетически модифицированных организмов. Методы оценки возможностей токсичности, аллергенности и других видов вредности достаточно надежны и стандартизированы во многих странах, в частности в России.

Разумеется, это не означает, что любые продукты, полученные из любых генетически модифицированных организмов, будут безопасны. Безопасными могут считаться только те, которые прошли всестороннюю государственную проверку. Потребитель должен иметь право информированного выбора. Продукты из трансгенных организмов должны иметь маркировку, которая позволит выбрать:

- 1) дорогие «экологически чистые» не трансгенные продукты, полученные без применения химических удобрений, пестицидов и гербицидов или
- 2) не трансгенные, выращенные с применением химии, или
- 3) трансгенные, но выращенные без «химии», цена которых должна быть в несколько раз ниже, чем экологически чистых.

Производственные посевы ТР уже занимают большие площади, и они продолжают расширяться. За последние 12 лет в США выращено 3,5 трлн трансгенных растений. При этом не было зарегистрировано ни одного случая возникновения серьезных медико-биологических последствий их производства и использования.

В целом при оценке степени биологической и экологической опасности по принципу близкого сходства безопасное ТР должно быть похожим на его исходный нетрансгенный аналог.

Итак, генные инженеры утверждают, что трансгенные продукты безопасны и дешевы, что трансгенное сельское хозяйство не только более экономично, но и более экологично, чем традиционное, основанное на массовом применении химических средств защиты растений.

«Клонирование»

Еще одним достижением биотехнологии, вызывающим много споров, является клонирование млекопитающих, в частности клонирование человека.

Сейчас клонами называются особи животных или растений, полученные путем бесполого размножения и имеющие полностью идентичные генотипы. Клонированием называют искусственное получение клонов животных.

Именно возможность искусственного клонирования человека вызвала бурные эмоции в обществе.

Предполагается, что можно использовать клонирование для преодоления бесплодия — так называемое *репродуктивное клонирование*.

Бесплодие, действительно, — чрезвычайно важная проблема, многие бездетные семьи согласны на самые дорогие процедуры, чтобы иметь возможность родить ребенка. Однако возникает вопрос: а что принципиально нового может дать клонирование по сравнению, например, с экстракорпоральным оплодотворением с использованием донорских половых клеток? Честный ответ — ничего.

Клонированный ребенок не будет иметь генотипа, являющегося комбинацией генотипов мужа и жены. Генетически такая девочка будет монозиготной сестрой своей матери, генов отца у нее не будет. Точно так же клонированный мальчик для своей матери будет генетически чужд. В таком случае — зачем эта сложная и, что особенно важно, очень рискованная процедура? А если вспомнить эффективность клонирования, представить себе, сколько нужно получить яйцеклеток, чтобы родился один клон, который к тому же, возможно, будет больным, с укороченной продолжительностью жизни, сколько эмбрионов, уже начавших жить, погибнет, то перспектива репродуктивного клонирования человека становится устрашающей. В большинстве тех стран, где технически возможно осуществление клонирования человека, репродуктивное клонирование запрещено законодательно.

Терапевтическое клонирование предполагает получение эмбриона, выращивание его до 14-дневного возраста, а затем использование эмбриональных стволовых клеток в лечебных целях. Перспективы лечения с помощью стволовых клеток ошеломляющи — излечение многих нейродегенеративных заболеваний (например, болезней Альцгеймера, Паркинсона), восстановление утраченных органов, а при клонировании трансгенных клеток — лечение многих наследственных болезней. Но посмотрим правде в лицо: фактически это означает вырастить себе братика или сестричку, а потом — убить, чтобы использовать их клетки в качестве лекарства. И если убивается не новорожденный младенец, а двухнедельный эмбрион, дела это не меняет. Поэтому ученые ищут другие пути для получения стволовых клеток.

Китайские ученые с целью получения эмбриональных стволовых клеток человека создали гибридные эмбрионы путем клонирования ядер клеток кожи человека в яйцеклетках кроликов. Было получено более 100 эмбрионов, которые в течение нескольких дней развивались в искусственных условиях, а затем из них были получены стволовые клетки. Ученые надеются, что такой способ получения стволовых клеток окажется этически более приемлемым, чем клонирование человеческих эмбрионов.

К счастью, оказывается, что эмбриональные стволовые клетки можно получать еще проще, не прибегая к сомнительным с этической точки зрения манипуляциям. У каждого новорожденного в его собственной пуповинной крови содержится довольно много стволовых клеток. Если эти клетки выделить, а затем хранить в замороженном виде, их можно использовать, если возникнет необходимость.

Создавать банки стволовых клеток можно уже сейчас. Правда, следует иметь в виду, что стволовые клетки могут преподнести сюрпризы, в том числе и неприятные. В частности, имеются данные о том, что стволовые клетки могут легко приобретать свойства злокачественности. Скорее всего, это связано с тем, что в искусственных условиях над ними нет жесткого контроля со стороны организма. А ведь контроль «социального поведения» клеток в организме не только жесткий, но весьма сложный и многоуровневый. Но возможности использования стволовых клеток столь впечатляющи, что исследования в этой области и поиски доступного источника стволовых клеток будут продолжаться.

Допустимо ли клонирование человека в принципе? Какие последствия может иметь применение этого способа размножения?

Одно из вполне реальных последствий клонирования — нарушение соотношения полов в потомстве. Не секрет, что очень и очень многие семьи во многих странах хотели бы иметь скорее мальчика, чем девочку. Уже в настоящее время в Китае возможность пренатальной диагностики пола и меры по ограничению рождаемости привели к такому положению, что в некоторых районах среди детей наблюдается значительное преобладание мальчиков. Что будут делать эти мальчики, когда придет время заводить семью? Другое негативное следствие широкого применения клонирования — снижение генетического разнообразия человека. Оно и так невелико — существенно меньше, чем, например, даже у таких малочисленных видов, как человекообразные обезьяны. Причина этого — резкое снижение численности вида, имевшее место не менее двух раз за последние 200 тыс. лет. Результат — большое количество наследственных заболеваний и дефектов, вызываемых переходом мутантных аллелей в гомозиготное состояние. Дальнейшее снижение разнообразия может поставить под угрозу существование человека как вида. Правда, справедливости ради следует сказать, что столь широкого распространения клонирования вряд ли следует ожидать даже в отдаленном будущем. И, наконец, не следует забывать о тех последствиях, которые мы пока не в состоянии предусмотреть.

Раздел 2. Биология

Тема 2.3. Вид

Практическая работа

Тема «Описание особей вида по морфологическому критерию»

Цель работы:

- используя морфологический критерий, определить названия видов растений, относящихся к одному семейству.

Оборудование: гербарные или живые образцы растений одного вида.

Задание:

Рассмотрите предложенные образцы. Определите при помощи учебника, к какому семейству они относятся. Какие черты строения позволяют отнести их к одному семейству?

Пользуясь карточкой-определителем, определите названия видов растений, предложенных для работы.

Заполните таблицу:

Название семейства и общие признаки семейства	№ растения	Признаки вида	Название вида
	Первое растение		
	Второе растение		

Сделайте вывод о достоинстве и недостатках морфологического критерия в определении вида.

Дайте определение терминам – эволюция, вид.

Перечислите основные критерии вида и дайте им краткую характеристику.

Раздел 2. Биология

Тема 1.3. Вид

Практическая работа

Тема «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека»

Цель работы:

- научиться анализировать и давать оценку различным гипотезам происхождения человека, аргументировать свой ответ.
- на примере основных гипотез о происхождении человека выработать навыки критического анализа научных фактов, свидетельствующих за или против определенных гипотез.

Оборудование и материалы: фотографии, слайды, рисунки, видеофрагменты учебного фильма о приматах, публикации и научные статьи о различных гипотезах происхождения человека, Библия, ресурсы Интернет.

Ход работы

1. Выявление опорных знаний и умений учащихся, необходимых для проведения работы (поучебников авторов В.Б. Захарова и Д.К. Беляева «Общая биология 10-11 класс»).

2. Инструктивная беседа об особенностях заполнения схемы и таблицы.

№ п/п

Название гипотезы

Сторонники теории

Суть теории

(ее основная идея)

«Плюсы» и «минусы» гипотезы

Мифические гипотезы

Библейская гипотеза (гипотеза креационизма)

Естественнонаучное происхождение человека

Гипотеза Ч. Дарвина

Гипотеза Швецова

Гипотеза полуводного происхождения человека

Гипотеза Ибраева

Гипотеза Э. Мулдашева

Тарзиальная гипотеза Фредерика Вуда Джонса

Внеземное происхождение человека

Космическая гипотеза

Теория N (допишите ту гипотезу, о которой вы знаете, но она не представлена в таблице)

3. Дайте свою оценку различным гипотезам о происхождении человека. Укажите ту точку зрения на проблему, которую вы разделяете. Аргументируйте свой ответ.

4. Тренировочные упражнения.

1) Открытия заставили пересмотреть взгляды на эволюцию человека. «Мы больше не можем говорить о великой цепи развития, как ее понимали в XIX веке, в которой требуется лишь найти недостающие звенья. Скорее следует представлять себе многочисленные ветви, образующие сеть эволюционирующих популяций...» (Ф. Тобиас). Приведите данные, подтверждающие или отрицающие данное высказывание.

2) Назовите особенности человека, связанные с прямохождением.

3) Человек – биосоциальное существо. Перечислите, проведя самоанализ, какие свои характеристики вы считаете биологическими, а какие социальными. Можно ли их изменить?

Выводы: (на основе анализа проблемы).

Задание №1. Оцените предлагаемые факты с точки зрения аргументации основных гипотез о происхождении человека: эволюционный путь и креационизм. Поместите факты в соответствующие ячейки таблицы.

	Факты, свидетельствующие за гипотезу происхождения человека от животных.	Факты, свидетельствующие за гипотезу о создании человека Богом.	Нейтральные факты
№ факта			

Факты:

№1 – Наличие у человека рудиментарных органов, например, копчика.

№2 – Невозможность на данный момент составить полную картину возникновения человека от диких предков.

№3 – Наличие у человека волосяного покрова на голове.

№4 — Наличие у человека атавизмов.

№5 – Наличие четырёх разных рас Человека разумного.

№6 – Наличие в разных геологических слоях ископаемых останков животных, не существующих в настоящее время.

№7 – Сложная структура головного мозга человека по сравнению с животными.

№8 – Способность человека использовать орудия труда.

№9 — Наличие только у человека членораздельной речи.

№10 – Наличие у человека племён, ведущих примитивный образ жизни.

№11 – Относительно большие размеры головного мозга человека в сравнении с животными.

№12 – Очень сложная социальная структура большей части человеческого общества.

№13 – Наличие ископаемых останков человекообразных обезьян, которые могли быть предками современного человека.

№14 – Сложность поведения и проявления психической деятельности человека.

№15 – Общность строения основных систем органов у человека и животных.

Задание 2.

Тест.

A1. Из перечисленных предков современного человека самым ранним представителем рода Человек является: а) австралопитек; б) неандерталец; в) питекантроп; г) кроманьонец.

A2. Ископаемый предок человека с объемом головного мозга 500-600 см³, не владевший речью и не изготавливавший орудия труда, — это:

а) кроманьонец; б) питекантроп; в) неандерталец; г) австралопитек.

A3. Социальную природу имеет фактор эволюции человека:

а) дрейф генов; б) естественный отбор; в) наследственность; г) трудовая деятельность.

A4. В связи с прямохождением у человека: а) сформировалась речь; б) стопа имеет свод; в) сильно развит мозговой отдел черепа; г) позвоночник состоит из позвонков.

B1. К биологическим факторам эволюции человека относятся:

естественный отбор; 4) наследственная изменчивость;
развитие искусства; 5) изоляция;
трудовая деятельность; 6) сознание и речь.

В2. Особенности приматов, послужившие важными предпосылками для антропогенеза, это:
наличие диафрагмы; 4) хватательная передняя конечность;
млечные железы; 5) общественный образ жизни;
хорошо развитый головной мозг; 6) шерстный покров

В3. Признаки кроманьонца:

хорошо развитая речь; 4) мощные надбровные валики;
использование примитивных орудий из камня; 5) изготовление сложных орудий;
развитие наскальной живописи; 6) объем головного мозга 800-1100 см³.

В4. В отличие от других млекопитающих человек имеет:

изгибы позвоночника; 4) хорошо развитую кисть;
сжатую с боков грудную клетку; 5) полную перегородку между желудочками сердца;
сильно развитый мозговой отдел черепа; 6) семь шейных позвонков.

В5. Найдите соответствие:

1. Впервые выдвинул идею, что человек – «родственник животных», выявил различия между человеком и животными
2. Поместил человека наряду с высшими и низшими обезьянами в один отряд – приматы
3. Описывал происхождение человека: исходный предок человека «четверорукое» существо, которое спустилось на Землю и постепенно стремясь к совершенству превратилось в двурукое существо, способное к прямохождению.
4. Доказал на фактах близкое родство человека с антропоидами, указав на роль социальных фактов.
5. Писал «Труд создал самого человека»

А) Фридрих Энгельс

Б) Аристотель

В) Жан Батист Ламарк

Г) Карл Линней

Д) Чарлз Дарвин

Раздел 2. Биология
Тема 2.4. Экосистема
Практическая работа

Тема «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»

Цель работы:

- сформировать знания о цепях и сетях питания, о правиле экологической пирамиды, научиться составлять схемы передачи веществ и энергии.

Оборудование: статистические данные, рисунки различных биоценозов, таблицы, схемы пищевых цепей в разных экосистемах.

Ход работы

Пищевая (*трофическая*) *цепь* — ряд взаимоотношений между группами организмов (растений, животных, грибов и микроорганизмов) при котором происходит перенос энергии путём поедания одних особей другими.

Организмы последующего звена поедают организмы предыдущего звена, и таким образом осуществляется цепной перенос энергии и вещества, лежащий в основе круговорота веществ в природе. При каждом переносе от звена к звену теряется большая часть (до 80–90 %) потенциальной энергии, рассеивающейся в виде тепла. По этой причине число звеньев (видов) в цепи питания ограничено и не превышает обычно 4–5.

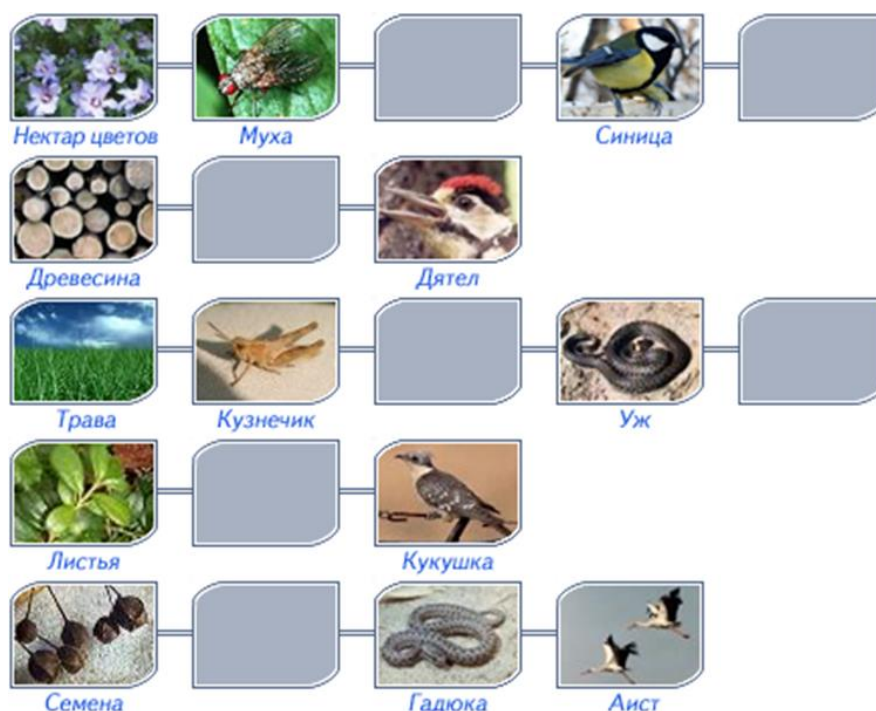
Правило 10% (закон Линдемана) - это правило экологической пирамиды.

Оно гласит: На каждое последующее звено пищевой цепи поступает только 10% энергии (массы), накопленной предыдущим звеном.

Применяется так: у нас есть какая-то пищевая цепочка:

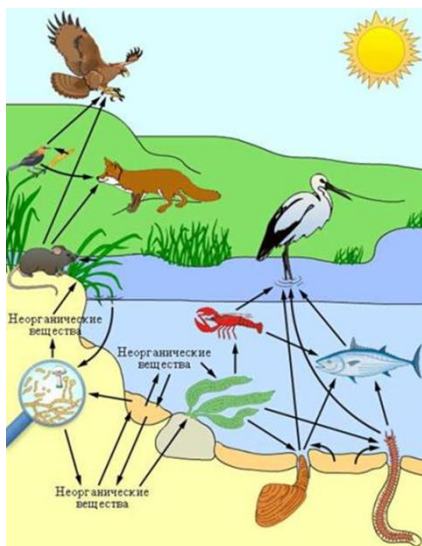
травы – кузнечики – лягушка – цапля.

И вопрос " Сколько травы было съедено на лугу, если прибавка в весе цапли, которая питалась лягушками на этом лугу, составила 1 кг? "(при этом имеется в виду, что ничем другим она не питалась, а лягушки ели только кузнечиков, а кузнечики только эту травку). Получается, что этот 1 кг и есть 10% от общей массы лягушек, значит, их масса равна была 10кг, тогда масса кузнечиков-100 кг, а масса съеденной травы составила целую тонну.



Задание 1.

Назовите организмы, которые должны быть на пропущенном месте следующих пищевых цепей. Запишите эти цепи.



Задание 2.

Из предложенного списка живых организмов составить трофическую сеть: трава, ягодный кустарник, муха, синица, лягушка, уж, заяц, волк, бактерии гниения, комар, кузнечик. Укажите количество энергии, которое переходит с одного уровня на другой.

Задание 3.

1. Рассмотреть рисунок, представленный ниже. Номера обозначены организмы, образующие пищевую цепь.

2. Распределите номера, которыми обозначены организмы:

1) в соответствии с принадлежностью организма к соответствующему трофическому уровню:

продуценты -
консументы -

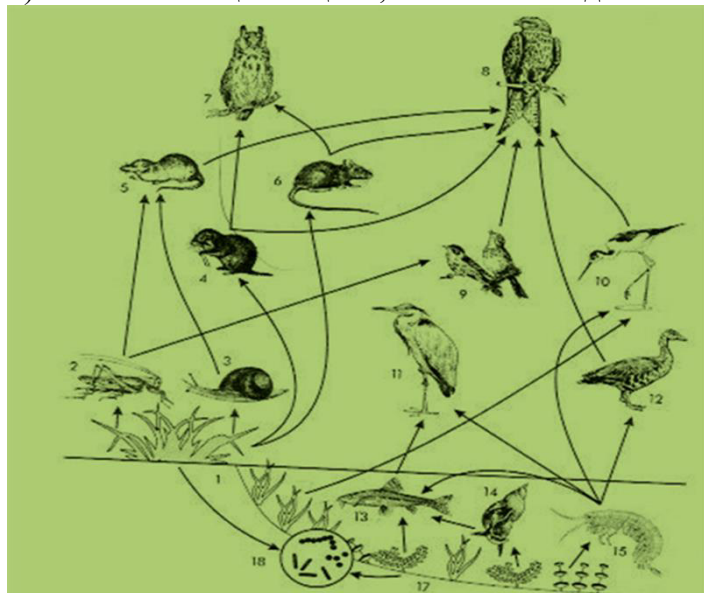
редуценты -

2) в соответствии с биологической ролью организмов в сообществе:

жертва -

хищник -

3) составьте пищевые цепи, записав последовательно номера, которыми обозначены организмы:



организмы:

1 -я пищевая цепь -

2-я пищевая цепь -

3-я пищевая цепь.

Задание № 4. Сравните две цепи питания, определите черты сходства и различия.

Клевер - кролик - волк

Растительный опад - дождевой червь - черный дрозд - ястреб - перепелятник

Вывод:

Искусственная экосистема создана человеком а естественная экосистема степь природой.

Сходство

1. Обмен веществ есть

в обеих экосистемах

2. В состав входят живые организмы которые взаимосвязаны между собой

В ходе лабораторной работы составлены схема передачи веществ и энергии в виде цепи питания и проведено сравнение искусственной и естественной экосистемы

Раздел 2. Биология
Тема 2.4. Экосистема
Практическая работа

Тема «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности»

Цель работы:

- выявить черты сходства и различия естественных и искусственных экосистем.

Ход работы

1. Дать оценку движущим силам, формирующим природные и агроэкосистемы.

Движущие силы	Природная экосистема	Агроэкосистема
Естественный отбор		
Искусственный отбор		

Действует на экосистему

Не действует на экосистему

Действие направленно на достижение максимальной продуктивности

Действие на экосистему минимально

2. Оценить некоторые количественные характеристики экосистем.

	Природная экосистема	Агроэкосистема
Видовой состав		
Продуктивность		

· Меньше

· Больше

3. Сравнить природную экосистему и агроценоз, выбирая правильные характеристики из предложенных вариантов.

Общие характеристики	Характерно только для природной экосистемы	Характерно только для агроэкосистемы
----------------------	--	--------------------------------------

Наличие в цепях питания редуцентов

Экосистема устойчива во времени без вмешательства человека

Наличие в цепях питания продуцентов

Наличие в цепях питания консументов

Часть энергии или химических веществ может искусственно вноситься человеком

Основной источник энергии – Солнце

Обязательным элементом цепей питания является человек

Экосистема быстро разрушается без вмешательства человека

Человек слабо влияет на круговорот веществ

Неорганические вещества извлекаются продуцентами из почвы, удаляются из экосистемы

Характеризуется многообразие экологических ниш

Пример выполнения работы

1. Для сравнения возьмем

Естественный биогеоценоз - сосновый лес

Агроценоз - пшеничное поле

2. Составим сравнительную таблицу:

Признаки для сравнения	Естественный биогеоценоз - сосновый лес	Агроценоз - пшеничное поле
Видовое разнообразие	Богатое разнообразие видов	Скудное разнообразие видов
Источники	Продуценты поглощают	Продуценты поглощают солнечную энергию,

энергии	солнечную энергию.	а так же агроценозы поддерживаются большими затратами и энергии и мускульная энергия людей и животных, сельскохозяйственных машин, удобрений.
Продуктивность	Высокая	Высокая за счет дополнительных затрат
Круговорот веществ и энергии	Вес вещества остаются, переходят от одних организмов к другим.	Вносятся дополнительные вещества в виде удобрений, пестицидов и др. Извлекаются органические вещества вместе с урожаем.
Устойчивость	Устойчивая система	Неустойчивая система, без дополнительных мер со стороны человека, разрушится.
Цепи питания	Длинные пищевые цепи питания благодаря разнообразному видовому составу.	Короткие цепи питания.
Регуляция	Саморазвивающаяся система	Система, регулируемая человеком.

Сходства: и то, и другое — это скорость образования биомассы. Отличия: первичная продукция формируется первичными продуцентами (растениями): вторичная продукция формируется гетеротрофами. Луг формируется на бедной, неплодородной земле с излишним увлажнением.

ВЫВОД: В биоценозах лугов преобладают травянистые растения, в составе лесов — деревья. Леса — многоярусные биоценозы, луга устроены намного проще (травы и дерн). В лесах растет намного большее количество видов растений, чем на лугах. Лес имеет более высокое хозяйственное значение для человека, чем луг. Лес и луг значительно отличаются между собой. В лесу преобладает более влажный климат, множество деревьев и разнообразных кустарников, также травы, мхи и грибы. На лугу же наоборот климат более сухой, местность открытая, растет огромное разнообразие трав и иногда грибов. Луг относится к открытой местности, где лучи солнца освещают всю его поверхность, в отличие от леса, где за высокими кронами деревьев может быть влажно и прохладно. Впервые поля были созданы ещё в эпоху неолита, когда на месте выжженного леса высаживались злаки. На первых этапах развития земледелия агроценозы были более устойчивы, чем современные.

Раздел 2
Тема 2.4. Экосистема
Практическая работа

Тема «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде,
глобальных экологических проблем и путей их решения»

Цель работы:

- познакомить учащихся с последствиями хозяйственной деятельности человека в окружающей среде.

Оборудование и материалы: фотографии, статьи о различных глобальных экологических проблемах

Ход работы

Прочитать текст «Основные экологические проблемы современности» *Заполните таблицу:*

<i>Экологические проблемы</i>	<i>Причины</i>	<i>Пути решения экологических проблем</i>

Сформулируйте вывод. Ответить на вопрос: Какие экологические проблемы, по вашему мнению наиболее серьезные и требуют немедленного решения? Почему?

1. Загрязнение атмосферы

Причины экологической проблемы. Загрязнение атмосферы – экологическая проблема, не понаслышке знакомая жителям абсолютно всех уголков земли. Особенно остро её ощущают представители городов, в которых функционируют предприятия чёрной и цветной металлургии, энергетики, химической, нефтехимической, строительной и целлюлозно-бумажной промышленности. В некоторых городах атмосферу также сильно отравляют автотранспорт и котельные. Всё это примеры антропогенного загрязнения воздуха. Что же касается естественных источников химических элементов, загрязняющих атмосферу, то к ним относятся лесные пожары, извержения вулканов, ветровые эрозии (развеивание почв и частиц горных пород), распространение пылицы, испарения органических соединений и естественная радиация.

Последствия загрязнения атмосферы. Атмосферное загрязнение воздуха отрицательно сказывается на здоровье человека, способствуя развитию сердечных и лёгочных заболеваний (в частности, бронхита). Кроме того, такие загрязнители атмосферы как озон, оксиды азота и диоксид серы разрушают естественные экосистемы, уничтожая растения и вызывая смерть живых существ (в частности, речной рыбы).

Решение экологической проблемы. Глобальную экологическую проблему загрязнения атмосферы, по словам учёных и представителей власти, можно решить следующими путями:

ограничение роста численности населения;
сокращение объёмов использования энергии;
повышение энергоэффективности;
уменьшение отходов;
переход на экологически чистые возобновляемые источники энергии;
очистка воздуха на особо загрязнённых территориях.

2. Глобальное потепление

Причины глобального потепления. В течение XX века средняя температура на земле выросла на 0,5 – 1С. Главной причиной глобального потепления считается повышение концентрации углекислого газа в атмосфере вследствие увеличения объёмов сжигаемого людьми ископаемого топлива (уголь, нефть и их производные). Другими предпосылками глобального потепления являются перенаселение планеты, сокращение площади лесных

массивов, истощение озонового слоя и замусоривание. Однако не все экологи возлагают ответственность за повышение среднегодовых температур целиком на антропогенную деятельность. Некоторые считают, что глобальному потеплению способствует и естественное увеличение численности океанического планктона, приводящее к повышению концентрации всё того же углекислого газа в атмосфере.

Последствия парникового эффекта. Если температура в течение XXI века увеличится ещё на 1 °C – 3,5 °C, как прогнозируют учёные, последствия будут весьма печальными: поднимется уровень мирового океана (вследствие таяния полярных льдов), возрастёт количество засух и усилится процесс опустынивания земель, исчезнут многие виды растений и животных, приспособленные к существованию в узком диапазоне температур и влажности, участятся ураганы.

Решение экологической проблемы. Замедлить процесс глобального потепления, по словам экологов, помогут следующие меры:

повышение цен на ископаемые виды топлива,

замена ископаемого топлива экологически чистым (солнечная энергия, энергия ветра и морских течений),

развитие энергосберегающих и безотходных технологий,

налогообложение выбросов в окружающую среду,

минимизация потерь метана во время его добычи, транспортировки по трубопроводам,

распределения в городах и сёлах и применения на станциях теплоснабжения и

электростанциях внедрение технологий поглощения и связывания углекислого газа,

посадка деревьев,

уменьшение размеров семей,

экологическое просвещение,

применение фитомелиорации в сельском хозяйстве.

3. Загрязнение воды

Причины экологической проблемы. Главными загрязнителями гидросферы на сегодняшний день являются нефть и нефтепродукты. В воды мирового океана эти вещества проникают в результате крушения танкеров и регулярных сбросов сточных вод промышленными предприятиями. Помимо антропогенных нефтепродуктов, индустриальные и бытовые объекты загрязняют гидросферу тяжёлыми металлами и сложными органическими соединениями. Лидерами по отравлению вод мирового океана минеральными веществами и биогенными элементами признаются сельское хозяйство и пищевая промышленность. Не обходит стороной гидросферу и такая глобальная экологическая проблема как радиоактивное загрязнение. Предпосылкой её формирования послужило захоронение в водах мирового океана радиоактивных отходов. Многие державы, обладающие развитой атомной промышленностью и атомным флотом, с 49 по 70-й годы XX века целенаправленно складировали в моря и океаны вредные радиоактивные вещества. В местах захоронения радиоактивных контейнеров нередко и сегодня зашкаливает уровень цезия. Воды морей и океанов обогащаются радиацией и в результате подводных и надводных ядерных взрывов.

Последствия радиоактивного загрязнения воды. Нефтяное загрязнение гидросферы приводит к разрушению естественной среды обитания сотен представителей океанической флоры и фауны, гибели планктона, морских птиц и млекопитающих. Для здоровья человека отравление вод мирового океана также представляет серьёзную опасность: «заражённая» радиацией рыба и прочие морепродукты могут запросто попасть к нему на стол.

Критерии оценивания лабораторно – практических работ по биологии

«Отлично» ставится, если:

- правильной самостоятельно определяет цель данных работ;
- выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности
- самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование;
- проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов;
- грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы;
- точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
- проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

«Хорошо» ставится, если студент:

выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два - три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт; при оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

«Удовлетворительно» ставится, если студент:

- правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы;
- подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения;
- проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения;
- допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

«Неудовлетворительно» ставится, если студент:

- не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование;
- выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы;
- допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверны.

Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Естествознание» (Биология)

Оценка освоения дисциплины предусматривает проведение дифференцированного зачёта
Цель: определение уровня сформированности базовых знаний и умений по учебной дисциплине «Естествознание» (Биология)

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

УСЛОВИЯ

Проведение дифференцированного зачета не предусматривает деление на подгруппы.
Задания дифференцированного зачета выполняет вся группа одновременно.
Количество вариантов задания для обучающихся – 2.
Время выполнения - .90 минут

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ
дифференцированного зачета**

**Задания
для проведения дифференцированного зачета
по дисциплине «Естествознание» (Биология)
для профессии 43.01.02
«Парикмахер »**

Форма обучения – очная

Уровень освоения: базовый.

Пояснительная записка

Промежуточная аттестация по предмету «Естествознание» (Биология) проводится в форме дифференцированного зачета.

Для проведения дифференцированного зачета подготовлены вопросы, охватывающие всё основное содержания курса и тестовые задания к основным темам курса. Зачет проходит в письменной форме.

1.2. «Требования к знаниям и умениям обучающихся»

Использование данного комплекта материалов позволит преподавателю оценивать студента в соответствии с требованиями рабочей программы по дисциплине и требованиями образовательной программы по специальности.

В результате обучения студенты должны демонстрировать знания и умения, определенные в рабочей программе дисциплины «Естествознание» (Биология).

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

умения:

- объяснять роль научного мировоззрения;
- вклад биологических теорий в формирование современной естественно – научной картины мира;
- единство живой и неживой природы, родство живых организмов;
- отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и - постэмбриональное развитие человека;
- влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека;
- взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды;
- причины и факторы эволюции, изменимость видов;
- нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний;
- устойчивость и развитие экосистем;
- необходимость сохранения многообразия видов;
- решать** элементарные биологические задачи;
- составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в -экосистемах (цепи питания);
- описывать особенности видов по морфологическому критерию;
- выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде(косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- **анализировать** и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- Изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить** информацию о биологических объектах в различных источниках(учебниках, справочниках, научно – популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;

знания:

- основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;
- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;
- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;

-вклад выдающихся(в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки; биологическую терминологию и символику.

ЗАДАНИЕ
для дифференцированного зачета
Вариант 1.

1. Найдите биологические ошибки в тексте, подчеркните неверные фразы, объясните, почему они ошибочны.

«В молекуле ядерной ДНК закодирована вся генетическая информация клетки. В прокариотических клетках ДНК имеет кольцевую форму и состоит только из одной цепочки

2. Выберите правильный ответ

При бесполом размножении у новых организмов

- 1) появляются новые признаки
- 2) проявляется комбинативная изменчивость
- 3) набор генов такой же, как и у материнской клетки
- 4) повышаются адаптивные способности

Способность организмов передавать из поколения в поколение свои признаки – это

- 1) наследственность
- 2) изменчивость
- 3) размножение
- 4) наследственная изменчивость

К биотическим факторам относятся

- 1) сезонная засуха
- 3) опыление клевера шмелями
- 4) пересыхание водоема

3. Заполнить таблицу «Сравнительная характеристика объектов живой и неживой природы»

Критерии (вопросы для сравнения)	Объекты неживой природы	Объекты живой природы
1. Имеют ли объекты клеточное строение.		
2. Необходима ли объектам энергия для существования.		
3. Характерен ли для объектов обмен веществ.		
4. Способны ли объекты к росту.		
5. Свойственно ли объектам развитие		
6. Обладают ли объекты раздражимостью.		
7. Способны ли объекты передвигаться		

4. Дать определения понятий:

Эукариоты-
Прокариоты-
Ген-
Метаболизм-
Пластический обмен-
Энергетический обмен-
Автотрофы-
Гетеротрофы-

5. При проведении исследования по соответствующей методике были проведены следующие результаты:

Продукты питания	Хлеб	Мед	Молоко
Синее окрашивание (+/-)			

6. Заполнить таблицу

Год	Ученый	Вклад в учение клетки

7. Вставь слова:

- 1) Наука, изучающая закономерности наследственности и изменчивости -
- 2) Гетеротрофные организмы, потребители первичной продукции -
- 3) Совокупность организмов, занимающих определенную территорию и в какой-то степени изолированную от других особей того же вида -
- 5) Автотрофные организмы, составляющие первое звено пищевой цепи -
- 6) Синтез белка происходит на

8. Выбрать один верный ответ:

1. В ядре соматической клетки тела человека в норме содержится 46 хромосом. Сколько хромосом входит в состав нормальной оплодотворенной яйцеклетки?

- 1) 46 2) 23 3) 92 4) 69

9. Составить схему «Размножение организмов»

Схема

/ \

10. Наука о наследственности и изменчивости -

11. Заполнить таблицу.

Экологические факторы и их влияние на организм

Экологический фактор	Характеристика	Примеры влияния на организм

- 1) многообразие видов 3) приспособленность
2) видообразование 4) наследственную изменчивость

13. Дать объяснение :

Почему биологические системы называют открытыми?

14. Установить соответствие между процессом и видом обмена веществ, к которому он принадлежит.

ПРОЦЕССОБМЕН ВЕЩЕСТВ

- | | |
|--|-------------------|
| А) образование аминокислот | 1) энергетический |
| В) пищеварительный тракт | 2) пластический |
| Б) Синтез белков на рибосомах | |
| В) синтез жиров | |
| Г) образование гликогена | |
| Д) образование глюкозы из гликогена печени | |
| Е) синтез АТФ | |

А	Б	В	Г	Д	Е

15. Запасным углеводом в растительной клетке является

- 1) крахмал
- 2) гликоген
- 3) хитин

Критерии оценивания работ по промежуточной аттестации

- 90 % - 100% - «отлично»
80% - 89% - «хорошо»
70% - 79% - «удовлетворительно»
Меньше 70% - «неудовлетворительно»

ЗАДАНИЕ
для дифференцированного зачета
Вариант 2.

1. Заполнить таблицу.

Уровни организации	Биологическая система	Элементы, образующие систему
1.Молекулярный		
2.Клеточный		
3.Организменный		
4.Популяционно-видовой		
5.Экосистемный		
6.Биосферный		

2. Выберите правильные ответы на каждую предложенную информацию. Запишите номер задания и букву ответа.

Процесс расщепления высокомолекулярных органических веществ до низкомолекулярных называется:

- а) диссоциацией;
- б) ассимиляцией;
- в) диссимиляцией.

3. К формам бесполого размножения относится:

- а) спорообразование;
- б) партеногенез;
- в) гермафродитизм.

При митозе дочерние клетки диплоидных организмов имеют набор хромосом:

- а) 23
- б) 46
- в) 92

4. Вместо точек подберите соответствующие термины.

- а) образование половых клеток -
- б) движущими силами эволюции являются: 1) наследственность, 2) изменчивость,
- 3)
- 4) клетки не имеющие ядра
- 5) клетки имеющие ядро

5. Выберите правильные ответы для приведенных ниже суждений и запишите соответствующие буквы.

К внутренней борьбе за существование относится:

- а) паразитизм;
- б) конкуренция;
- в) хищничество.

6. Выбери правильный ответ.

По изменению генотипа мутации бывают:

- 1) ядерными
- 2) летальными
- 3) спонтанными
- 4) геномными

7. Дать определения понятиям

- 1) Борьба за существование -
- 2) Фенотип -
- 3) Генотип -
- 4) Биосфера -

8. Выбрать один верный ответ:

В процессе энергетического обмена в клетке идет

- 1) образование органических веществ 2) расхождение АТФ
3) синтез неорганических веществ 4) расщепление органических веществ

9. Установите соответствие между признаком организма и царством, для которого он характерен.

ПРИЗНАК

ЦАРСТВА

- А) наличие в клетках пластид 1) грибы
Б) наличие в клетках крупных вакуолей 2) растения
В) запасное вещество – крахмал
Г) запасное вещество – гликоген
Д) преимущественно гетеротрофы
Е) преимущественно автотрофы

10. Хлоропласты в растительной клетке:

- 1) выполняют защитную функцию 2) осуществляют связь между частями клетки
3) обеспечивают накопление воды 4) осуществляют синтез органических веществ из неорганических

11. Немецкие ученые М. Шлейден и Т. Шванн являются основоположниками теории

- 1) эволюции
2) хромосомной
3) клеточной
4) онтогенеза

12. Заполнить таблицу

Экологические факторы

Группа факторов	Фактор	Характеристика фактора

13. Составить схему «Среды обитания». Указать особенности каждой среды, связанных с жизнедеятельностью живых организмов.

14. Индивидуальное развитие любого организма от момента оплодотворения до завершения жизнедеятельности - это

- 1) филогенез 2) онтогенез 3) партеногенез 4) эмбриогенез

15. В современном человеческом обществе сохранил и даже увеличил свое значение такой биологический фактор эволюции, как

- 1) общественный образ жизни
2) мутационный процесс
3) борьба за существование
4) естественный отбор

Критерии оценивания работ по промежуточной аттестации

- 90 % - 100% - «отлично»
80% - 89% - «хорошо»
70% - 79% - «удовлетворительно»
Меньше 70% - «неудовлетворительно»

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

Результаты освоения дисциплины.	Основные показатели оценки результатов
У.1. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов	Верное объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; Понимание единства живой и неживой природы, родство живых организмов; Объяснение отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; Объяснение влияния экологических факторов на живые организмы, мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; Установление причин и факторов эволюции, изменчивости видов; Объяснение нарушений в развитии организмов, мутаций и их значение в возникновении наследственных заболеваний; Описание устойчивости, развития и смены экосистем; Оценка необходимости сохранения многообразия видов
У-2 Решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию	Правильное решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описание особенностей видов по морфологическому критерию
У-3. Выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности	Выявление приспособлений организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности
У-4 Сравнить биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа	Сопоставление биологических объектов: химического состава тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природных экосистем и агроэкосистем своей местности; процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение)
У-5. Анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в	Правильная оценка различных гипотез о сущности, происхождении жизни и человека, глобальных экологических проблем и их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде

окружающей среде	
У-6. Изучать изменения в экосистемах на биологических моделях	Определение изменений в экосистемах на биологических моделях
У-7. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать	Выбор и анализ информации о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет)
3.1. Основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности	Правильное описание основных положений биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности
3.2. Строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем	Правильное описание строения и функционирования биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем
3.3. Сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере	Правильное описание сущности биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере
3. 4. Вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки	Воспроизведение вклада выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки
3.5. Биологическую терминологию и символику	Применение биологической терминологии и символики

Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

Научно-технический прогресс и проблемы экологии.
Биотехнология и генная инженерия – технологии 21 века.
Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
Растворы вокруг нас.
Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
История возникновения и развития органической химии.
Углеводы и их роль в живой природе.
Жиры как продукт питания и химическое сырье.
Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
В.И.Вернадский и его учение о биосфере.
История и развитие знаний о клетке.
Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.
Популяция как единица биологической эволюции.
Популяция как экологическая единица.
Современные взгляды на биологическую эволюцию.
Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.
Современные методы исследования клетки.
Среды обитания организмов: причины разнообразия.
Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.
Алкоголизм и наркомания – болезни века.
Автомобиль как источник химического загрязнения атмосферы.
Азот в пище, воде и организме человека.
Акварельные краски. Их состав и изготовление.
Аквариум как химико-биологический объект исследования.
Алюминий на кухне: опасный враг или верный помощник?
Антропогенное влияние сточных вод на воды родника.
Ароматерапия как способ профилактики простудных заболеваний.
Ароматические масла — бесценный дар природы.
Ароматические эфирные масла и их использование.
Белки и их значение в питании человека.
Биологически активные вещества. Витамины.
Биологически активные добавки: профанация или польза?
Бутерброд с йодом, или Вся правда о соли.
Была бы жизнь на Земле без существования железа?
Болезни хлеба
Биология в профессиях
Вегетарианство: "за" и "против".
Влияние различных условий на рост и размножение дрожжей.
Выявление наиболее благоприятных факторов для сохранения свежести молока.
Выявление тягучей (картофельной) болезни хлеба и способы её предотвращения.
В чём вкус хлеба?
Великая тайна воды.

Критерии оценки рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. *Оценка собственных достижений автора* (30 баллов) (использование знаний программы по предмету, научное или практическое значение результатов работы, новизна работы)
 2. *Эрудированность автора в рассматриваемой области* (30 баллов).
Использование известных результатов и научных фактов в работе, знакомство с современным состоянием проблемы, полнота цитируемой литературы, ссылки на учёных и исследователей, занимающихся данной проблемой)
 3. *Композиция работы и её особенности* (30 баллов) (цель работы, логика изложения, описания, убедительность рассуждений, оригинальность мышления, структура работы, соответствие структуры требованиям, предъявляемым к индивидуальным проектам такого типа)
 4. *Требования к оформлению работы* (10 баллов)
- Если студент набрал 70 баллов-оценка «удовлетворительно», 80 баллов-оценка «хорошо», 90 баллов- оценка «отлично»

Темы сообщений

Вода: смерть или жизнь? Исследование качества воды в водоемах и водопроводе.
Витамин С и его значение.
Витамины в жизни человека.
Витамины и витаминная недостаточность.
Витамины и здоровье человека.
Витамины как основа жизнедеятельности живых организмов.
Вклад Д.И. Менделеева в развитие нефтяной промышленности.
Вклад М.В. Ломоносова в развитие химии как науки.
Влияние металлов на женский организм.
Все тайны янтаря.
Выращивание в домашних условиях монокристаллов из насыщенного раствора солей и квасцов.
Газированная вода — вред или польза.
Газированные напитки — яд малыми дозами.
Газированные напитки в жизни подростка.
Газированные напитки: польза или вред?
Газировка. Вкусно! Полезно?
Глутамат натрия — причина пищевой наркомании.
Да здравствует мыло душистое!
Декоративная косметика и ее влияние на кожу.
Диетический заменитель сахара аспартам - токсичное вещество.
Для чего нужен йод?
Добавки, красители и консерванты в пищевых продуктах.
Домашняя аптечка.
Дюжина пряностей глазами химика.
Есть, или не есть - вот в чем вопрос!?
Жевательная резинка: польза или вред?
Жидкие средства для мытья посуды.
Жизненная ценность мёда.
Жизнь без глютена.
Жиры: вред и польза.
Защитные свойства зубных паст.
Знаки на пищевых упаковках.
Знаменитые напитки. Плюсы и минусы напитков «Пепси» и «Кока-Кола», «Спрайт» и «Фанта».
Зубные пасты
Индексы пищевых добавок.
Искусственные жиры - угроза здоровью.
История возникновения шоколада.
Изучение работы дрожжей в тесте
Исследование влияния отдельных факторов на ход технологического процесса приготовления дрожжевого теста и на качество изделий из него.
Йод в продуктах питания и его влияние на организм человека.
Как определить качество мёда.
Какое мороженое вкуснее?
Кальций и его соединения в организме человека.
Каша — здоровье наше.
Клюква - северный лимон?
Колбаса — это вкусно и полезно?!
Кофе в нашей жизни.
Красители и продукты питания.

Кумыс — национальный напиток казахов и его целебные свойства
Красная книга — сигнал тревоги.
Лесной календарь
Лекарства и яды в древности.
Майонез — знакомый незнакомец!
Молоко: за и против.
Молочные продукты.
Мыло: вчера, сегодня, завтра.
Мыло: друг или враг?
Мыло: история и свойства.
Мыльная история.
Наличие в продуктах питания йода и его биологическая роль.
Напиток «Кока-кола»: новые вопросы старой проблемы.
Осторожно — пиво!
Пищевые добавки дольше сохраняют свежесть хлеба.
Поваренная соль - всего лишь приправа?
Поваренная соль - кристаллы жизни или белая смерть?
Поваренная соль – минерал необычайной важности.
Почему овощи и фрукты кислые?
Проблема утилизации. Переработка отходов.
Пряности глазами химика.
Психоактивные вещества в повседневной жизни человека
Психотропные вещества и их влияние на организм человека.
Природные катастрофы.
Природные часы
Проблемы выживания в походе.
Прогноз погоды по приметам.
Продолжительность жизни
Продукты пчеловодства в косметологии.Рецепты красоты.
Роль слюны в формировании и поддержании кариесрезистентности зубной эмали.
Сахар и сахарозаменители: за и против.
Сборник стихотворений «Химия и жизнь».
Секреты белозубой улыбки.
Синтетические моющие средства для стиральных автоматических машин.
Содержание нитратов в питьевых и столово-минеральных водах.
Сок как источник аскорбиновой кислоты.
Состав чая.
Химический анализ водопроводной воды в моем техникуме на определение органолептических показателей, содержания хлорид-ионов и ионов железа..
Что мы знаем о шампуне?
Что нужно знать о пищевых добавках.
Что полезнее — чай или кофе?
"Что скрывается за буквой "Е"?
Что содержится в чашке чая?
Что у нас в солонке и в сахарнице?
Чугун и его сварка.
Энергетические напитки — напитки нового поколения.
Энергосберегающие лампы и экологический кризис.
Эти вкусные опасные чипсы.
Я - на диете!
Янтарь – волшебные слезы дерева.

Критерии оценки сообщений

1. **«Отлично»** выставляется студенту, если обнаруживается правильное и полное раскрытие вопросов, логичность, последовательность в изложении материала, умение привести примеры для иллюстрации теоретических положений с опорой на разработанные студентом ранее фрагменты уроков. Уверенное и грамотное владение терминологией.
2. **«Хорошо»** выставляется студенту, если в ходе сообщения выявлена свободная ориентация в теоретическом аспекте, но не всегда полное раскрытие вопросов, требующее уточняющих вопросов преподавателя; есть некоторое нарушение в логике, последовательности изложения материала. Имеются небольшие погрешности в употреблении терминов, некоторые затруднения в иллюстрации теоретических положений примерами.
3. **«Удовлетворительно»** выставляется студенту, если имеется в основном верное, но поверхностное изложение сути вопросов, наличие пробелов в знаниях, неполное раскрытие содержания материала. Нарушение логики в изложении, несвободное владение терминологией. Значительное затруднение в иллюстрации теоретических положений примерами, только с помощью наводящих вопросов преподавателя.;
4. **«Неудовлетворительно»** выставляется студенту, если обнаруживается наличие значительных пробелов в знаниях, не позволяющих раскрыть основное содержание вопросов. Отсутствие логики в изложении материала, не всегда адекватное употребление методических терминов. Неумение привести примеры для иллюстрации теоретических положений.

Формы и методы текущего контроля учебной дисциплины и формируемые общие компетенции по темам

Элемент учебной дисциплины	Форма и методы контроля		Проверяемые У, З
	Формы контроля	Методы контроля	
Введение Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни.	Фронтальный Самоконтроль Индивидуальный	Устный контроль Тестовый контроль	У. 1, 7 З. 1, 5
Тема 2.1. Клетка. Основные положения клеточной теории. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты – низшие и высшие клеточные организмы. Неорганические и органические вещества в составе клетки. Вирусы и бактериофаги. Вирус человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекций	Фронтальный Индивидуальный	Решение кроссвордов Устный контроль Тестовый контроль	У. 1, 2, 7 З. 1, 3, 4, 5
Практическая работа 1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах 2. Сравнение строения клеток растений и животных	Групповой Индивидуальный	Оценка выполнения практической работы	З. 1, 5
Тема 2.2. Организм Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем			
Деление клетки. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение.	Фронтальный	Решение биологических задач	У. 2 З. 3, 5
Деление клетки. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение.	Фронтальный	Устный контроль Терминологический диктант	У. 4, 7 З. 2, 3, 5
Индивидуальное развитие организма. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения связанные с профессиональной деятельностью.	Фронтальный Индивидуальный	Устный контроль Терминологический диктант	У. 4, 7 З. 2, 3, 5
Мутации	Фронтальный Индивидуальный	Устный контроль Оценка реферативных сообщений, компьютерных презентаций	У. 1, 7 З. 1, 5
Практическая работа 1. Решение элементарных генетических задач 2. Анализ и оценка этических	Индивидуальный Групповой	Оценка выполнения практической работы	У. 5, 7; З. 1, 4, 5

аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии			
Тема 3. Вид Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картине мира. Вид. Популяция.	Фронтальный Индивидуальный	Устный контроль Индивидуальный тестовый контроль	У.2,7 З. 1, 2, 5
Движущие силы эволюции	Фронтальный	Устный контроль	У. 1, 4 З. 1, 5
Происхождение человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными.	Фронтальный Индивидуальный	Устный контроль Терминологический диктат	У. 5, 7 З. 1, 4, 5
Антропогенез и его закономерности. Экологические факторы антропогенеза.	Фронтальный Индивидуальный	Устный контроль Оценка реферативных сообщений, компьютерных презентаций заполнение таблиц	У. 5, 7,3 З. 1, 4, 5,3
Человеческие расы	Фронтальный Индивидуальный	Устный контроль Тестовый контроль	У. 5, 7 З. 1, 4, 5
<i>Практическая работа</i> 1.Описание особей вида по морфологическому критерию. 2.Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.	Индивидуальный	Оценка выполнения практической работы	У. 5, 7, 2 З.1,5
Тема 4.Экосистема Предмет и задачи экологии: учение о сообществах организмов.	Фронтальный	Устный контроль	У. 1 З. 3,4,5
Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Основные направления воздействия человека на биосферу	Фронтальный Индивидуальный	Устный контроль компьютерных презентаций Тестовый контроль	У. 5,6 З. 1,3,5
Экологические факторы, особенности их воздействия.	Фронтальный Индивидуальный	Устный контроль Терминологический диктант	З. 3, 5
Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биоценоз как экосистема. Биоценоз и биотоп как компоненты биогеоценоза.	Фронтальный Индивидуальный	Устный контроль компьютерных презентаций Тестовый контроль	У. 2 З. 2, 3, 5
Трансформация естественных экологических	Фронтальный Индивидуальный	Устный контроль Тестовый контроль	З. 2, 3, 5 У. 1, 2,6

систем. Особенности агроэкосистем(агроценозов).		Решение кроссвордов	
<i>Практическая работа</i> 1. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. 2. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения	Индивидуальный	Оценка выполнения практической работ	У. 5, 7, 2 3.1,5

Комплект заданий для текущего контроля

ЗАДАНИЕ

для тестового контроля

Раздел «Биология – совокупность наук живой природы. Методы научного познания в биологии»

Цель проведения: выявить уровень освоения студентами содержания курса "Естествознание» (биология)

Критерии оценивания

Один вариант ответа из нескольких предложенных. Для получения «5» необходимо правильно ответить не менее чем на 90% вопросов, «4»-не менее, чем на 80% вопросов, «3»- не менее, чем 70% вопросов.

Введение

Тема «Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни»

Вопрос № 1

Гипотеза - это:

- ☐ предположение
- ☐ утверждение
- ☐ закон
- ☐ сопоставление

Вопрос № 2

Способность организмов передавать свои признаки и свойства, особенности развития из поколения в поколение называется:

- ☐ мутация
- ☐ наследственность
- ☐ изменчивость
- ☐ размножение

Вопрос № 3

Предметом изучения общей биологии является:

- ☐ строение и функции организма
- ☐ природные явления
- ☐ закономерности развития и функционирования живых систем
- ☐ особенности жизнедеятельности бактерий

Вопрос № 4

Был основным в самый ранний период развития биологии из научных методов исследования :

- ☐ экспериментальный
- ☐ микроскопия
- ☐ метод наблюдения и описания объектов
- ☐ исторический

Вопрос № 5

Совокупность приёмов и операций, используемых при построении системы научных знаний:

- ☐ научный метод
- ☐ научный эксперимент
- ☐ научный факт
- ☐ научная гипотеза

Вопрос № 6

Помогает осмыслить полученные факты , сопоставив их с ранее известными результатами метод:

- ☐ описательный
- ☐ экспериментальный
- ☐ сравнительный
- ☐ исторический

Вопрос № 7

Исследования по биологии могут проводиться:

- ☐ только непосредственно в природе
- ☐ только в лабораторных условиях
- ☐ в космическом пространстве
- ☐ и в природе, и в лаборатории

Вопрос № 8

Почему биология является фундаментальной наукой?

- ☐ так как биологические знания важны для всех людей
- ☐ так как биология изучает живой мир Земли
- ☐ так как человек начал изучать природу на самых ранних этапах развития цивилизации
- ☐ так как выводы этой науки имеют ключевой теоретический и практический смысл

Вопрос № 9

Какой раздел биологии изучает бактерии?

- ☐ зоология
- ☐ ботаника
- ☐ микробиология
- ☐ вирусология

Вопрос № 10

Какой способ НЕ является методом исследования в биологии?

- ☐ эксперимент
- ☐ измерение
- ☐ опрос
- ☐ мониторинг

ЗАДАНИЕ

для тестового контроля

Раздел «Биология – совокупность наук живой природы. Методы научного познания в биологии»

Цель проведения: выявить уровень освоения студентами содержания курса "Естествознание» (биология)

Критерии оценивания

Один вариант ответа из нескольких предложенных. Для получения «5» необходимо правильно ответить не менее чем на 90% вопросов, «4»- не менее, чем на 80% вопросов, «3»- не менее, чем 70% вопросов.

Тема 2.1.Клетка

Вариант 1

Задания с выбором одного правильного ответа.

1. Какую из перечисленных функций плазматическая мембрана не выполняет?
а) транспорт веществ б) защиту клетки
в) взаимодействие с другими клетками г) синтез белка
2. Фагоцитоз – это:
а) захват клеткой жидкости б) захват твердых частиц
в) транспорт веществ через мембрану
г) ускорение биохимических реакций
3. Цитоплазма клетки – это:
а) водный раствор солей и органических веществ вместе с органоидами клетки, но без ядра;
б) раствор органических веществ, включающих ядро клетки;
в) водный раствор минеральных веществ, включающий все органоиды клетки вместе с ядром.
4. Какие структуры клетки, запасующие питательные вещества, не относят к органоидам?
а) вакуоли б) лейкопласты в) хромопласты г) включения.
5. Основная функция лизосом:
а) синтез белков
б) расщепление органических веществ до мономеров;
в) избирательный транспорт веществ;
г) пиноцитоз.
6. Функция шероховатой ЭПС:
а) транспорт веществ и синтез белков;
б) переваривание органических веществ;
в) участие в межклеточных контактах;
г) образование рибосом.
7. Функции гладкой ЭПС:
а) синтез белков;
б) синтез углеводов и липидов;
в) синтез АТФ;
г) синтез РНК.

8. Основная функция митохондрий:

- а) преобразование энергии АТФ в энергию органических соединений;
- б) преобразование энергии органических соединений в энергию АТФ;
- в) синтез, насыщенных энергией, жироподобных веществ.

9. Из перечисленных органоидов только в растительных клетках присутствуют:

- а) митохондрии; в) хлоропласты;
- б) лизосомы; г) рибосомы.

10. Какие пластиды содержат пигмент хлорофилл?

- а) лейкопласты; в) хромосомы;
- б) хлоропласты; г) амилопласты.

11. В каком случае правильно перечислены функции рибосом клетки?

- а) хранение и передача наследственной информации;
- б) синтез белка на мембранах ЭПС;
- в) образование всех видов РНК;
- г) синтез белка в цитоплазме, митохондриях, хлоропластах.

12. Ядро – это:

- а) двумембранная структура; в) немембранная структура
- б) одномембранная структура;

13. Хромосомы – это:

- а) структуры, состоящие из белка;
- б) структуры, состоящие из ДНК;
- в) структуры, состоящие из РНК;
- г) структуры, состоящие из белка и ДНК.

14. Хроматиды – это:

- а) две субъединицы хромосомы делящейся клетки;
- б) участки хромосомы в неделящейся клетке;
- в) кольцевые молекулы ДНК;
- г) две цепи одной молекулы ДНК.

15. Укажите организмы, не имеющие клеточного строения:

- А) бактерии
- Б) грибы
- В) вирусы
- Г) растения

ЗАДАНИЕ

для тестового контроля

Раздел «Биология – совокупность наук живой природы. Методы научного познания в биологии»

Цель проведения: выявить уровень освоения студентами содержания курса "Естествознание» (биология)

Критерии оценивания

Один вариант ответа из нескольких предложенных. Для получения «5» необходимо правильно ответить не менее чем на 90% вопросов, «4»-не менее, чем на 80% вопросов, «3»- не менее, чем 70% вопросов.

Тема 2.1.Клетка

Вариант 2

Задания с выбором одного правильного ответа

1.Являются прокариотами:

- А) грибы
- Б) растения
- В) животные
- Г) бактерии

2.Генетический материал – кольцевая молекула ДНК:

- А) у эукариотов
- Б) у грибов
- В) у прокариотов
- Г) у вирусов

3.Растительная клетка в отличие от животной имеет:

- А) центриоли
- Б) гликокаликс
- В) пластиды
- Г) микроворсинки

4.Что не является основной частью клетки:

- А) клеточная оболочка
- Б) вакуоль
- В) цитоплазма
- Г) ядро

5.Основу клеточной оболочки составляет:

- А) плазматическая мембрана
- Б) липиды
- В) белки
- Г) целлюлоза

6.Органоиды клетки – это:

- А) непостоянные структуры цитоплазмы
- Б) постоянные клеточные структуры
- В) ядро
- Г) различные клеточные включения

7.Эндоплазматическая сеть представляет собой:

- А) стопку из 5-20 уплощённых мембранных полостей
- Б) мембранные пузырьки
- В) мембранные мешки
- Г) система полостей, трубочек, канальцев

8.Функция аппарата Гольджи:

- А) защитная
- Б) накопление и транспорт веществ
- В) внутриклеточное пищеварение
- Г) регуляция водно – солевого обмена

9.Зелёные пластиды, участвующие в процессе фотосинтеза:

- А) хромопласты
- Б) лейкопласты
- В) хлоропласты
- Г) тилакоиды

10.Участвуют в биосинтезе белка:

- А) рибосомы
- Б) аппарат Гольджи
- В) митохондрии
- Г) пластиды

11.В состав ядра не входит:

- А) хроматин
- Б) ядрышко
- В) кариоплазма
- Г) клеточный центр

12.Выберите основную функцию ядра:

- А) создание тургорного давления
- Б) накопление питательных веществ
- В) хранение и передача наследственной информации

13.Какой набор хромосом получают дочерние клетки в результате митоза:

- А) гаплоидный
- Б) диплоидный
- В) триплоидный
- Г) одинарный

14.Выберите положение клеточной теории:

- А) клетка –структурная и функциональная единица живых организмов
- Б) митоз – способ деления клеток
- В) мейоз – основа полового размножения
- Г) клетки многоклеточного организма различны по строению и функциям

15.Укажите организмы, не имеющие клеточного строения:

- А) бактерии
- Б) грибы
- В) вирусы
- Г) растения

ЗАДАНИЕ

для терминологического диктанта

Раздел «Биология – совокупность наук живой природы. Методы научного познания в биологии»

Цель проведения: выявить уровень освоения студентами содержания курса "Естествознание» (биология)

Критерии оценивания

Один вариант ответа из нескольких предложенных. Для получения «5» необходимо правильно ответить не менее чем на 90% вопросов, «4»-не менее, чем на 80% вопросов, «3»- не менее, чем 70% вопросов.

Тема 2.2.Организм

Вариант 1

1. Выберите правильные утверждения:

- а) Онтогенез существует как у многоклеточных, так и у одноклеточных организмов.
- б) Онтогенез амебы сопровождается ростом, изменением реакций, изменениями в процессе обмена веществ.
- в) Онтогенез насекомого начинается с момента образования гамет.
- г) Онтогенез - это период развития организма от оплодотворения до смерти.
- д) В процессе дробления зиготы образуется бластула - одноклеточный зародыш сферической формы.

2. Что из перечисленного относится к эмбриогенезу?

- а) оплодотворение; г) сперматогенез;
- б) гаструляция; д) дробление;
- в) метаморфоз; е) дифференциация тканей.

Завершите предложения, вписав вместо точек необходимые термины и понятия, и ответьте на вопросы.

3. Процесс воспроизведения себе подобных называется ...

4. Процесс образования и развития половых клеток ...

5. Как называется диплоидная клетка, образовавшаяся в результате слияния половых клеток? _____

6. Организм, обладающий признаками и мужского, и женского пола, – это ... _____

7. Сколько мужских клеток образуется в результате гаметогенеза? _____

8. При каком способе размножения образуются гаметы? _____

9. Яйцеклетки –это.....

10. Что образуется в результате овогенеза? _____

11. Сколько родительских особей участвует в бесполом размножении?

12.Семенник-это _____

13 Сперматогенез-это _____

14. Клетка, в которой содержится запас питательных веществ, необходимых для развития зародыша, называется ...

15 Мужские и женские половые железы – ...

ЗАДАНИЕ

для терминологического диктанта

Раздел «Биология – совокупность наук живой природы. Методы научного познания в биологии»

Цель проведения: выявить уровень освоения студентами содержания курса "Естествознание» (биология)

Критерии оценивания

Один вариант ответа из нескольких предложенных. Для получения «5» необходимо правильно ответить не менее чем на 90% вопросов, «4»-не менее, чем на 80% вопросов, «3»- не менее, чем 70% вопросов.

Тема 2.2.Организм

Вариант 2

Завершите предложения, вписав вместо точек необходимые термины и понятия, и ответьте на вопросы.

- 1.Процесс слияния мужской и женской половых клеток ...
2. Сколько женских клеток образуется в результате гаметогенеза?
3. При каком способе размножения образуются споры?
4. Зигота - это _____
5. Что образуется в результате сперматогенеза? _____
6. Оплодотворения – это _____
- 7.Яичник-это _____
8. Процесс воспроизведения себе подобных называется ...
9. Процесс образования и развития половых клеток ...
10. Как называется диплоидная клетка, образовавшаяся в результате слияния половых клеток? _____
- 11 При каком способе размножения образуются гаметы?
12. Сколько родительских особей участвует в бесполом размножении?
- 13.Семенник-это _____
14. Способ размножения человека – ...
15. Процесс слияния мужской и женской половых клеток называется ...

ЗАДАНИЕ
для тестового контроля

Раздел «Биология – совокупность наук живой природы. Методы научного познания в биологии»

Цель проведения: выявить уровень знаний, умений в освоении студентами содержания курса "Естествознание» (биология)

Критерии оценивания

Один вариант ответа из нескольких предложенных. Для получения «5» необходимо правильно ответить не менее чем на 90% вопросов, «4»-не менее, чем на 80% вопросов, «3»- не менее, чем 70% вопросов.

Тема 2.3.Вид
Вариант 1

Выберите 1 правильный ответ:

1. Приспособление животных к паразитическому образу жизни связано с упрощениями строения тела, что является примером:

- 1) ароморфоза
- 2) идиоадаптации
- 3) дегенерации
- 4) биологического регресса

2. Среди движущих сил эволюции, ведущих к возникновению приспособлений у живых организмов к среде обитания, направляющий характер имеет

- 1) борьба за существование
- 2) искусственный отбор
- 3) естественный отбор
- 4) волны жизни

3. Результатом эволюции является

- 1) создание новых штаммов микроорганизмов
- 2) появление новых засухоустойчивых сортов растений
- 3) возникновение новых видов животных
- 4) выведение более продуктивных пород скота

4. Макроэволюция ведет к

- 1) образованию новых видов
- 2) надвидовым преобразованиям, формированию родов, семейств, отрядов и т.д.
- 3) изменению генофонда популяции, ее изоляции и образованию подвидов и рас
- 4) изменениям генотипов у отдельных особей крупных млекопитающих

5. Модификационная изменчивость в отличие от мутационной

- 1) передается по наследству
- 2) приводит к гибели особи
- 3) связана с изменением в хромосомах
- 4) не передается по наследству

6. Элементарной эволюционной единицей является

- 1) биоценоз
- 2) особь
- 3) род
- 4) популяция

7. Результатом движущего отбора является

- 1) сохранение нормы реакции
- 2) появление новых видов
- 3) ослабление борьбы за существование
- 4) сохранение старых видов

8. Микроэволюция - это

- 1) эволюция микроорганизмов
- 2) эволюция биоценозов
- 3) эволюционные изменения настолько незначительные, что не приводят к видообразованию
- 4) эволюционные процессы в популяциях, приводящие к видообразованию

9. Наследственная изменчивость имеет важное значение для эволюции, так как способствует

- 1) увеличению генетической неоднородности особей в популяции
- 2) ускорению естественного отбора
- 3) уменьшению генетической неоднородности особей в популяции
- 4) обострению борьбы за существование

10. Результатом эволюции является

- 1) многообразие видов
- 2) естественный отбор
- 3) наследственность
- 4) изменчивость

11. Комбинативная изменчивость признаков проявляется при

- 1) половом размножении
- 2) размножении спорами
- 3) вегетативном размножении
- 4) бесполом размножении

12. Основателем эволюционного учения является

- 1) Докучаев
- 2) Геккель
- 3) Дарвин
- 4) Вернадский

13. Борьба за существование, естественный отбор, наследственная изменчивость проявляются в популяции. Поэтому популяцию считают

- 1) единицей экосистемы
- 2) компонентом биосферы
- 3) единицей эволюции
- 4) структурной единицей вида
- 4) наличие ископаемых остатков предковых форм

14. Взаимоотношения между особями разных видов – это ...

а) изменчивость б) межвидовая борьба в) внутривидовая борьба г) естественный отбор

15. Определённый набор и форма хромосом у особей одного вида – это:

а) генетический критерий б) экологический критерий

в) географический критерий г) морфологический критерий

ЗАДАНИЕ

для тестового контроля

Раздел «Биология – совокупность наук живой природы. Методы научного познания в биологии»

Цель проведения: выявить уровень знаний, умений в освоении студентами содержания курса "Естествознание» (биология)

Критерии оценивания

Один вариант ответа из нескольких предложенных. Для получения «5» необходимо правильно ответить не менее чем на 90% вопросов, «4»- не менее, чем на 80% вопросов, «3»- не менее, чем 70% вопросов.

Тема 2.3. Вид

Вариант 2

1. Совокупность особей, сходных по строению, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство, называются...

а) Популяцией; б) Видом; в) Классом; г) Верного ответа нет;

2. Критерий, в основе которого лежит сходство процессов жизнедеятельности у особей вида, называют?

а) физиологическим; б) генетическим; в) морфологическим; г) биохимическим;

3. Сходство внешнего и внутреннего строения особей одного вида – это:

а) генетический критерий б) экологический критерий
в) географический критерий г) морфологический критерий

4. Генофондом популяции называется:

а) совокупность генов одной особи б) совокупность генов одного вида
в) геном (гаплоидный набор хромосом) одной особи г) совокупность генов популяции

5. По Дарвину в природе происходит непрерывная борьба за...

а) территорию б) корм в) существование

6. Сложные отношения между особями одного вида, разных видов и с неживой природой называют

а) искусственным отбором б) приспособленностью
в) борьбой за существование г) естественным отбором

7. К движущим силам эволюции не относится

а) наследственная изменчивость б) приспособленность
в) борьба за существование г) естественный отбор

8. Запишите все критерии вида (7шт)

9. Объясните, почему внутривидовая борьба является наиболее напряженной.

Задача №1. Зубр и бизон – два вида, относящиеся к одному роду. Они очень схожи между собой внешне и в неволе дают плодовитое потомство зубробизона. В природе не скрещиваются, так как обитают на разных материках – зубр в Европе, а бизон – в Северной

Америке. Как можно назвать этот критерий вида?

Задача №2. Установлено, что под названием «черная крыса» скрываются два вида – двойника: крысы с 38 и 42 хромосомами. Они не скрещиваются между собой. Как можно назвать такой критерий?

10. Сходство внешнего и внутреннего строения особей одного вида.

- а) генетический критерий; б) морфологический критерий;
- в) экологический критерий; г) географический критерий;

11. Видом называется группа особей,

- а) обитающих на общей территории; б) появившаяся в результате эволюции;
- в) скрещивающихся и дающих плодовитое потомство; г) созданных человеком на основе отбора

12. Борьба за существование - это...

- а) Отношения между организмами одного вида; б) Отношения между организмами разных видов
- в) Совокупность природных условий;
- г) Совокупность взаимоотношений между организмами и условиями среды

13. К движущим силам эволюции относится

- а) многообразие видов б) видообразование в) приспособленность г) наследственная изменчивость

14. Для видов обитающих в Байкале, ареал ограничивается этим озером, - это пример ... критерия

- а) Экологического; б) Морфологического; в) Географического; г) Физиологического;

15. К движущим силам эволюции относится

- а) приспособленность; б) многообразие видов; в) борьба за существование; г) видообразование

ЗАДАНИЕ

для тестового контроля

Раздел «Биология – совокупность наук живой природы. Методы научного познания в биологии»

Цель проведения: выявить уровень знаний, умений в освоении студентами содержания курса "Естествознание» (биология)

Критерии оценивания

Один вариант ответа из нескольких предложенных. Для получения «5» необходимо правильно ответить не менее чем на 90% вопросов, «4»- не менее, чем на 80% вопросов, «3»- не менее, чем 70% вопросов.

Тема 2.4. Экосистема

Вариант 1

Выбери верный ответ

1. Оболочка Земли, заселенная живыми организмами, называется:
а) гидросфера; б) литосфера; в) атмосфера; г) биосфера.
2. Учение о биосфере было создано:
а) Ж.Б. Ламарком; б) В.И. Вернадским; в) Э. Зюссом; г) Э. Леруа.
3. Граница биосферы в атмосфере находится на высоте:
а) 77 км; б) 12,5 км; в) 10 км; г) 2 км.
4. В Мертвом море фактором, ограничивающим распространение жизни, является:
а) отсутствие воды в жидкой фазе; в) отсутствие элементов минерального питания;
б) концентрация соли свыше 270 г/л; г) все перечисленные условия.
5. Живое вещество – это:
а) совокупность всех растений биосферы; в) совокупность всех живых организмов;
б) совокупность всех животных биосферы; г) нет правильного ответа.
6. К косному веществу биосферы относятся:
а) нефть, каменный уголь, известняк; в) гранит, базальт;
б) вода, почва; г) растения, животные, грибы, бактерии.
7. Ноосфера – это:
а) сфера прошлой жизни; в) сфера будущей жизни;
б) сфера разумной жизни; г) правильного ответа нет.
8. Биосфера – это:
а) водная оболочка Земли, заселенная живыми организмами;
б) воздушная оболочка Земли, заселенная живыми организмами;
в) твердая оболочка Земли, заселенная живыми организмами;
г) часть всех оболочек Земли, заселенная живыми организмами;
9. Термин “биосфера” был предложен:
а) Ж.Б. Ламарком; б) В.И. Вернадским; в) Э. Зюссом; г) Э. Леруа.

10. Границы биосферы в гидросфере проходит на глубине:
а) 1 км; б) 2 км; в) 10 км; г) гидросфера заселена живыми организмами полностью.
11. Сгущение жизни на дне Мирового океана называется:
а) планктон; б) нектон; в) бентос; г) нейстон
12. Совокупность всех живых организмов биосферы В.И.Вернадский предложил назвать:
а) жизнь; б) биомасса; в) живое вещество; г) правильного ответа нет.

Кратко ответьте на поставленные вопросы.

1. Каковы основные функции живого вещества в биосфере?
2. Какое вещество биосферы является косным? Приведите примеры.
3. Почему фотосинтез считают процессом планетарного значения?

Выбери верный ответ

4. Учение о биосфере было создано:
а) Ж.Б. Ламарком; б) Ч. Дарвиным; в) Э. Зюссом; г) правильного ответа нет.
5. Оболочка Земли, заселенная живыми организмами, называется:
а) гидросфера; б) литосфера; в) атмосфера; г) биосфера.
6. Совокупность всех живых организмов биосферы называется:
а) косное вещество; б) биокосное вещество; в) живое вещество; г) биогенное вещество.
7. К биогенному веществу биосферы относятся:
а) нефть, каменный уголь, известняк; в) гранит, базальт;
б) вода, почва; г) растения, животные, грибы, бактерии.
8. Биосфера – это:
а) водная оболочка Земли, заселенная живыми организмами;
б) воздушная оболочка Земли, заселенная живыми организмами;
в) твердая оболочка Земли, заселенная живыми организмами;
г) часть всех оболочек Земли, заселенная живыми организмами;
9. Термин “биосфера” был предложен:
а) Ж.Б. Ламарком; б) В.И. Вернадским; в) Э. Леруа; г) правильного ответа нет.
В каком ряду указаны только объекты биогенного вещества:
а) коралловый полип, вода, почва; в) ясень, почва, метеорит;
б) гумус, кислород, озон; г) вулканическая лава, метеорит, углекислый газ.
10. Совокупность всех живых организмов биосферы В.И. Вернадский предложил называть:
а) жизнь; б) биомасса; в) живое вещество; г) правильного ответа нет.
11. К живому веществу биосферы относятся:
а) нефть, каменный уголь, известняк; в) гранит, базальт;
б) вода, почва; г) растения, животные, грибы, бактерии.

Кратко ответьте на поставленные вопросы.

12. Производители органических веществ в экосистеме: 1) продуценты 2) консументы 3) редуценты 4) хищники

13. Из предложенных птиц последним звеном пищевой цепи может являться

1) галка 2) коршун 3) голубь 4) скворец

14. Назовите животное, которое следует включить в пищевую цепь: трава — > . . . — > волк

1) тигр 2) ястреб 3) заяц 4) лиса

15. Консументы в процессе круговорота веществ в биосфере

1) создают органические вещества из минеральных 2) разлагают органические вещества до минеральных

3) разлагают минеральные вещества 4) потребляют готовые органические вещества

16. Определите правильно составленную пищевую цепь

1) ястреб → синица → личинки насекомых → сосна 2) сосна → синица → личинки насекомых → ястреб

3) сосна → личинки насекомых → синица → ястреб 4) личинки насекомых → сосна → синица → ястреб

17. Отметьте правильный ответ

Число рас человека:

4

3

2

5

18. Раса, для которой характерен косой и узкий разрез глаз:

монголоидная

негроидной

европеидной

австралоидной

19. Стройные, черная и коричневая кожа, курчавые черные волосы имеют представители расы:

экваториальной

монголоидной

австралоидной

европеидной

20. Короткие ноги, желтоватая кожа, жесткие прямые волосы, широкое лицо с выдающимися скулами имеют представители расы:

монголоидной

австралоидной

европеидной

африканской

21. Исторически сложившаяся группа людей – это:

раса

община

расизм

фашизм

22. Все расы составляют один вид – это:

- человек разумный
- человек умелый
- человек современный
- человек прямоходящий

23. Раса, имеющая развитое «третье веко»:

- монголоидная
- европеоидная
- негроидная
- австралоидная

24. Коренные жители Австралии: а) европеоиды

- б) негроиды
- в) монголоиды
- г) евро-монголоиды

25. Почему темнокожие эскимосы Гренландии не страдают от рахита? а) их кожа устойчива к облучению ультрафиолетом

- б) они получают витамин Д с пищей
- в) благодаря модификационной изменчивости
- г) вследствие географической изоляции

26. **Что правильно?**

- а) расовые признаки человека — результат влияния среды
- б) монголоиды предпочитают занятия спортом и музыкой
- в) Библия объясняет происхождение трех рас людей
- г) многовековое рабство негроидов стало фактором отбора

ЗАДАНИЕ

для тестового контроля

Раздел «Биология – совокупность наук живой природы. Методы научного познания в биологии»

Цель проведения: выявить уровень знаний, умений в освоении студентами содержания курса "Естествознание» (биология)

Критерии оценивания

Один вариант ответа из нескольких предложенных. Для получения «5» необходимо правильно ответить не менее чем на 90% вопросов, «4»- не менее, чем на 80% вопросов, «3»- не менее, чем 70% вопросов.

Тема 2.4. Экосистема

Вариант 2

1. Организмы, разлагающие органические вещества до минеральных, заканчивающие потребление солнечной энергии в биогеоценозе, — 1) продуценты 2) консументы I порядка 3) консументы II порядка 4) редуценты

2. Примером пастбищной цепи питания является

1) трава → саранча → дрозд → бактерии 2) лиственный опад → дождевой червь → крот → бактерии

3) навоз → муха → бактерии 4) лиственный опад → дождевой червь → дрозд → ястреб

3. Роль животных в биогеоценозе заключается в

1) разрушении и минерализации органических веществ 2) синтезе органических веществ из неорганических

3) участия в передаче энергии по цепям питания 4) обогащении атмосферы кислородом

4. Сокращение численности хищных животных в лесных биоценозах вероятнее всего приведёт к

1) появлению новых видов растений 2) увеличению видового разнообразия растений

3) распространению заболеваний среди травоядных животных 4) расширению кормовой базы насекомоядных птиц

5. В чём причина смены одного биоценоза другим

1) изменение погодных условий 2) сезонные изменения в природе

3) колебание численности популяций одного вида 4) изменение среды обитания живыми организмами

6. К экосистемам самого высокого уровня следует отнести

1) экосистему океана 2) биоценоз елового леса 3) биогеоценоз пустыни 4) биосферу Земли

7. Экосистему, в которой обитает множество связанных между собой видов и происходит сбалансированный круговорот веществ, считают: 1) неустойчивой 2) стабильной 3) молодой 4) отмирающей

8. Примером смены экосистемы служит

1) отмирание надземных частей растений зимой на лугу 2) сокращение численности хищников в лесу

3) изменение внешнего облика лесного сообщества зимой 4) зарастание водоема

9. Сапротрофные организмы питаются

- 1) органическими веществами живых тел2) неорганическими веществами
- 3) органическими веществами мертвых тел4) путем хемосинтеза и фотосинтеза

10. Продуценты в экосистеме луга: 1) потребляют готовые органич. вещества2) создают органические вещества

- 3) обеспечивают процесс гниения4) разлагают органические вещества

11. К какой группе относятся микроорганизмы, обитающие в почве

- 1) продуценты2) консументы I порядка3) консументы II порядка4) редуценты

12. Хищники в биоценозе выполняют функции

- 1) продуцентов2) редуцентов3) консументов 2-го порядка4) консументов 1-го порядка

13. Определите правильно составленную пищевую цепь

- 1) чайка → окунь → мальки рыб → водоросли2) водоросли → чайка → окунь → мальки рыб
- 3) мальки рыб → водоросли → окунь → чайка4) водоросли → мальки рыб → окунь → чайка

14. В процессе круговорота веществ в биосфере редуценты

- 1) участвуют в образовании органических веществ из неорганических
- 2) используют солнечный свет для синтеза питательных веществ
- 3) разлагают органические остатки и используют заключенную в них энергию
- 4) поглощают углекислый газ и кислород

15. Пищевые связи в экосистеме называются

- 1) абиотическими2) антропогенными3) ограничивающими4) биотическими

16. Органические вещества в экосистеме озера создаются

- 1) рыбами2) личинками насекомых3) водорослями4) бактериями

17. Сосновый бор считают биогеоценозом, потому что

- 1) между обитающими в нём видами существуют родственные связи
- 2) между обитающими в нём видами нет родственных связей
- 3) в нём высокая численность видов животных, растений и микроорганизмов
- 4) все обитающие в нём длительное время виды связаны между собой и с факторами неживой природы, осуществляют круговорот веществ

19. Укажите пример антропогенного экологического фактора, негативно влияющего на биогеоценоз.

- 1) создание пастбищ2) строительство плотин3) насаждение лесополос4) создание природных заповедников

20. Термин *экология* ввел в науку

- A. Ж. Б. Ламарк
- B. Карл Линней
- C. А. И. Опарин
- D. Э. Геккель
- E. Ч. Дарвин

21. Наука, изучающая взаимоотношения живых организмов между собой и с окружающей средой.

- A. Ботаника
- B. Энтомология
- C. Эмбриология
- D. Биология
- E. Экология

22. Абиотический фактор

- A. Свет
- B. Естественный отбор
- C. Борьба за существование
- D. Хищничество
- E. Нет правильного ответа

23. Назовите экологический фактор, связанный с деятельностью человека

- A. Биотический
- B. Антропогенный
- C. Абиотический
- D. Антропогенный и абиотический
- E. Биотический и абиотический

24. Приспособительные реакции организма называются

- A. Адаптация
- B. Раздражимость
- C. Приспособленность
- D. Преобразование
- E. Нет правильного ответа

25. Термин «экосистема» был впервые введен

- A. Э . Геккель
- B. Э. Зюсс
- C. В. И. Вернадский
- D. Артур Тенсли
- E. Карл Линей

26. Сообщество организмов, населяющее данную территорию, называют

- A. Популяцией
- B. Вид
- C. Биоценозом
- D. Биосфера
- E. Стадо

ЗАДАНИЕ

для терминологического диктанта

Раздел «Биология – совокупность наук живой природы. Методы научного познания в биологии»

Цель проведения: выявить уровень знаний, умений в освоении студентами содержания курса "Естествознание» (биология)

Критерии оценивания

Один вариант ответа из нескольких предложенных. Для получения «5» необходимо правильно ответить не менее чем на 90% вопросов, «4»- не менее, чем на 80% вопросов, «3»- не менее, чем 70% вопросов.

Тема 2.4.Экосистема

1.	Экология	наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой
2.	Абиотические факторы	группа факторов неживой природы, оказывающих воздействие на живые организмы
3.	Биотические факторы	группа факторов живой природы, оказывающих воздействие на живые организмы
4.	Антропогенные факторы	группа факторов, связанных с деятельностью человека и оказывающих воздействие на живые организмы
5.	Приспособленность	относительная целесообразность строения и функций организма в данных условиях среды
6.	Комменсализм	тип взаимоотношений живых организмов, при котором один вид получает пользу, не принося другому ни вреда, ни пользы
7.	Конкуренция	тип отрицательных взаимоотношений живых организмов, возникающих между видами со сходными экологическими требованиями
8.	Симбиоз	взаимовыгодные отношения, при которых виды и популяции получают обоюдную пользу
9.	Хищничество	тип взаимоотношений живых организмов, при котором представители одного вида поедают представителей другого
10.	Паразитизм	тип взаимоотношений популяций, при которой организмы одного вида живут за счет питательных веществ или тканей организма другого вида в течение определенного времени
11.	Популяция	группа особей одного вида
12.	Биогеоценоз	исторически сложившаяся совокупность живых организмов и абиотической среды
13.	Продуценты	группа живых организмов, производящих органические вещества из неорганических
14.	Консументы	группа живых организмов, потребителей органических веществ
15.	Редуценты	группа живых организмов, разрушающих органические вещества до неорганических
16.	Сукцессия	процесс смены биогеоценоз

Терминологический диктант

Тема 4. «Экосистема»

Дать определения следующим понятиям:

1. Экология
2. Внешняя среда
3. Экологический фактор
4. Абиотический фактор
5. Биотический фактор
6. Антропогенный фактор
7. Климатический фактор
8. Фотопериодизм
9. Сезонный ритм
10. Зимняя спячка
11. Зимний покой
12. Морозостойкость
13. Экологическая система
14. Биогеоценоз
15. Биоценоз
16. Популяция
17. Вредное вещество
18. Исчезающая популяция
19. Выбросы
20. Гидросфера
21. Биосфера
22. Жизнь
23. Загрязнение
24. Локальное _____ загрязнение
25. Урбанизация
26. Шумовое загрязнение
27. Экосистема

Кроме того, дается оценка сформированности элементов общих компетенций по итогам всей учебной деятельности в процессе изучения учебной дисциплины. Данная оценка отражает приращение общих компетенций, формируемых в течение всего срока обучения по профессии и в общей оценке за дифференцированный зачет по дисциплине не учитывается:

Код и наименование общей компетенции	Показатели сформированности
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии через повышение качества обучения.
	Добросовестное выполнение учебных обязанностей при освоении данной дисциплины
	Эффективное выполнение самостоятельной работы при освоении данной дисциплины
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Разбивает поставленную цель на задачи, подбирая технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач
	Анализирует потребности в ресурсах и планирует ресурсы в соответствии с заданным способом решения задачи
	Выбирает способ достижения цели в соответствии с заданными критериями качества и эффективности
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей деятельности	Определяет проблему на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации
	Определяет показатели результативности деятельности в соответствии с поставленной задачей деятельности
	Выбирает оптимальный способ разрешения проблемы
	Прогнозирует последствия принятого решения
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Указывает на недостаток информации, необходимой для решения задачи
	Самостоятельно находит источник информации по заданному вопросу, пользуясь электронным или бумажным каталогом, справочно-библиографическими пособиями, поисковыми системами Интернета
	Извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационной поисковой структуре
	Выделяет в источнике информации вывод и (или) аргументы, обосновывающие определенный вывод
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Осуществляет учебную деятельность с использованием информационно-коммуникационных технологий (текстовые и графические редакторы, редактор текста, предназначенный для работы с электронными таблицами, ресурсы Интернет)
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Участвует в групповом обсуждении, высказываясь в соответствии с заданной процедурой и по заданному вопросу
	Аргументировано принимает или отвергает идеи
	Соблюдает нормы публичной речи и регламент, использует вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своей речи
	Отвечает на вопросы, направленные на выяснение мнения (позиции); задает вопросы, направленные на выяснение фактической информации

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646116746743375933883833707902081325236681597676

Владелец Бочкарева Елена Еварестовна

Действителен с 03.03.2023 по 02.03.2024