

Департамент образования и науки Брянской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Суражский педагогический колледж им. А.С. Пушкина»

ОДОБРЕНО

на заседании ПЦК
естественно-математических
и общественных дисциплин

_____ Ю.В. Наумова
«31» августа 2023 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
ГБПОУ «Суражский
педагогический
колледж им. А.С.Пушкина

_____ О.В.Романцова
31 августа 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

БИОЛОГИЯ

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Сураж, 2023

Фонд оценочных средств к рабочей программе общеобразовательной дисциплины **Биология**, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС СОО (приказ Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 года № 413 с изменениями от 12 августа 2022 г. приказ Минпросвещения России №732,Федеральной образовательной программы среднего общего образования приказ Минпросвещения России № 1014 от 23.11.2022 г., Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) **09.02.07 Информационные системы и программирование** приказ Минпросвещения России от 9 декабря 2016 года № 1547 ,Федеральной рабочей программы среднего общего образования **Биология**, разработанной ФГБНУ Институт стратегии развития образования

Организация–разработчик: ГБПОУ «Суражский педагогический колледж им. А.С.Пушкина»

Разработчик:

Жироухова Г.В., преподаватель естественных дисциплин ГБПОУ «Суражский педагогический колледж им.А.С. Пушкина»

Рекомендована методическим советом ГБПОУ «Суражский педагогический колледж им.А.С. Пушкина»

Протокол № 1 от «31» августа 2023 года

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
1. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО...	4
2. Оценочные материалы для входного контроля.....	18
3. Оценочные материалы для текущего контроля.....	22
4. Оценочные материалы для промежуточной аттестации.....	38

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (ФОС) по общеобразовательной дисциплине Биология, содержит планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО, оценочные материалы для проведения входного, текущего и рубежного контроля, а также промежуточной аттестации обучающихся 1 курса специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Входной контроль проводится в начале учебного года. Целью входного контроля является выявление актуальных знаний и умений обучающихся по Биологии.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в течение учебного года в целях систематической проверки и оценки полученных обучающимися результатов в процессе изучения Биологии. Для проведения текущего контроля разработаны тематические тесты, контрольные работы, самостоятельные работы, кейсы, практико-ориентированные задания. Важную роль в содержании заданий текущего контроля играет профессионализация, поэтому в каждый вариант включены профессионально-направленные задания с учётом специфики специальности.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля включают эталоны ответов к некоторым заданиям, а к типовым – алгоритмы решения либо ориентировочную основу действий, критерии оценивания и рекомендуемую шкалу перевода полученных баллов в 5-балльную систему.

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется в статье 58 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Формой промежуточной аттестации по общеобразовательной дисциплине «Биология» является дифференцированный зачёт, на проведение которого отводится 1 час. Дифференцированный зачёт проводится в форме выполнения письменной работы. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации содержат критерии оценивания и рекомендуемую шкалу перевода полученных баллов в 5-балльную систему.

Представленные оценочные материалы позволяют преподавателю систематически и всесторонне оценить достижение обучающимися планируемых результатов изучения Биологии, в том числе – формируемых элементов профессиональных компетенций.

1. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины Биология в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>- понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;</p> <p>- убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;</p>	<p>- умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие; вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;</p>

<p>ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;</p> <p>- способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;</p>	<p>- умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);</p> <p>- умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;</p>
<p>ОК 04.</p>	<p>- готовность к совместной творческой</p>	<p>- умение владеть методами научного</p>

<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов; способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением; - готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания; 	<p>познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей</p>	<p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>- использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать</p>	<p>- умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии) эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского, Г. Менделя, Т.</p>

социального и культурного контекста	выводы и заключения; - применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках.	Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам.
-------------------------------------	--	---

2. Оценочные материалы для входного контроля

Вариант 1

1. Наука изучающая строение, функционирование, жизнедеятельность и размножение клетки:

- А) генетика
- Б) цитология
- В) экология

2. Кто является основоположником эволюционной теории:

- А) Ч. Дарвин
- Б) Г. Мендель
- В) К. Линней

3. Какая структура есть в растительной клетке и отсутствует в животной:

- А) митохондрия
- Б) ядро
- В) хлоропласты

4. К какому царству относится дождевой червь:

- А) царство животных
- Б) царство растений
- В) грибы

5. Что такое рефлекс?

- А) Сокращение мышц
- Б) Ответная реакция организма на раздражения при участии нервной системы
- В) Ответная реакция организма на раздражения при участии гормонов

6. Сколько кругов кровообращения у человека?

- А) 1.
- Б) 2.
- В) 4.

7. Какой органоид обеспечивает транспорт веществ в клетке?

- А) эндоплазматическая сеть
- Б) рибосома
- В) хлоропласт

8. К неклеточным формам жизни относятся

- А) простейшие
- Б) цианобактерии
- В) бактериофаги

9. Результат эволюции

- А) искусственный отбор
- Б) многообразии видов
- В) естественный отбор

10. Онтогенез — это

- А) деление клеток
- Б) индивидуальное развитие организма
- В) эмбриональное развитие

11. Вставьте в текст «Углеводы» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) запишите в ответ в виде: **цифра - буква**

УГЛЕВОДЫ

Углеводы — это обширная группа _____ (А) веществ. В клетках животных углеводы составляют не более 5% от массы сухого вещества, а в клетках _____ (Б) их количество составляет до 90%. Глюкоза и фруктоза являются _____ (В) — бесцветными кристаллическими веществами, хорошо растворимыми в воде и сладкими на вкус.

Крахмал, гликоген и целлюлоза нерастворимы в воде, образованы из глюкозы, несладкие на вкус и являются _____ (Г).

Перечень терминов:

- 1) растений
- 2) неорганические
- 3) моносахариды
- 4) полисахариды
- 5) бактерии
- 6) минеральные
- 7) гриб
- 8) органическое

12. Задание с развёрнутым ответом. Задание оценивается в зависимости от полноты и правильности ответа.

Прочитайте текст и выполните задание:

Используя содержание текста «Происхождение живых существ», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какое оборудование использовал в своем эксперименте Ф. Реди?
- 2) Что было объектом исследования в опытах Л. Пастера?
- 3) Как на мясе в открытых банках могли появиться черви?

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ

В Средние века люди верили в то, черви произошли из грязи, а мухи рождаются из мяса. Начало этим представлениям, получившим название «Теория самозарождения», положил древнегреческий философ Аристотель. В XVII в. Ф. Реди высказал предположение о том, что живое рождается только от живого, самозарождения нет. Он положил в четыре банки по куску змеи, рыбы, угря и говядины и закрыл их марлей, чтобы сохранить доступ воздуха. Четыре аналогичные банки он заполнил такими же кусками мяса, но оставил их открытыми. В эксперименте Реди менял только одно условие: открыта или закрыта банка. В закрытую банку мухи попасть не могли. Через некоторое время в мясе, лежавшем в открытых (контрольных) сосудах появились черви. В закрытых банках никаких червей обнаружено не было.

В XIX в. серьёзный удар по теории самозарождения нанёс Л. Пастер, предположивший, что жизнь в питательные среды заносится вместе с воздухом в виде спор. Он сконструировал колбу с горлышком, похожим на лебединую шею, заполнил её мясным бульоном и прокипятил. После кипячения колба была оставлена на столе, и вся комнатная пыль и микробы, находящиеся в воздухе, легко проникая через отверстие горлышка внутрь, оседали на изгибе, не попадая в бульон. Содержимое колбы долго оставалось неизменным. Однако если сломать горлышко (учёный использовал контрольные колбы), то бульон быстро мутнел. Таким образом, Пастер доказал, что жизнь не зарождается в бульоне, а приносится извне вместе с воздухом, содержащим споры грибов и бактерий.

Следовательно, учёные, ставя свои опыты, опровергли один из важнейших аргументов сторонников теории самозарождения, которые считали, что воздух является тем «активным началом», которое обеспечивает возникновение живого из неживого.

Вариант 2

1. Процесс размножения — это:

- А) воспроизведение себе подобных
- Б) увеличения числа клеток
- В) развитие организма

2. Энергетический обмен

- А) окисление органических веществ клетки с освобождением энергии

Б) биосинтез

В) теплорегуляция

3. Транспорт веществ в клетку и обратно осуществляют

А) пластиды

Б) клеточные мембраны

В) лизосомы

4. Мейоз

А) происходит при образовании половых клеток

Б) обеспечивает постоянство наследственной информации

В) характерен для патологических клеток

5. Где находятся хромосомы клеток?

А) в клеточном соке

Б) в цитоплазме

В) в ядре

6. Организмы, нуждающиеся в готовых органических веществах

А) автотрофы

Б) гетеротрофы

В) сапрофиты

7. Овогенез – это процесс образования

А) зиготы

Б) сперматозоидов

В) яйцеклетки

8. Расхождение признаков в связи с приспособлениями к разным условиям

А) дивергенция

Б) конвергенция

В) дегенерация

9. Мужские хромосомы

А) ХУ

Б) УУ

В) ХХ

10. Кто создал эволюционное учение

А) Линней

Б) Ламарк

В) Дарвин

11. Вставьте в текст «Скорость роста популяции» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся

последовательность цифр (по тексту) запишите в ответ в виде: **цифра - буква.**

СКОРОСТЬ РОСТА ПОПУЛЯЦИИ

Скорость роста популяции — изменение численности популяции в единицу времени. Скорость роста популяции может быть положительной, нулевой и отрицательной. Она зависит от показателей рождаемости, смертности и миграции (вселения — иммиграции и выселения — эмиграции). Увеличение (прибыль) численности происходит в результате _____ (А) и _____ (Б) особей, а уменьшение (убыль) численности —

в результате _____ (В) и _____ (Г) особей.

Перечень терминов:

- 1) регуляция
- 2) изоляция
- 3) эмиграция
- 4) иммиграция
- 5) рождаемость
- 6) смертность
- 7) плотность
- 8) выживаемость

12. Задание с развёрнутым ответом.

Прочитайте текст и выполните задание: пользуясь текстом «Углеводы», ответьте на вопросы.

1. В клетках каких организмов можно наблюдать максимальное содержание углеводов?
2. Какими физическими свойствами обладают полисахариды?
3. Какие углеводы выполняют структурную и опорную функции?

УГЛЕВОДЫ.

Углеводы – сахаристые или сахароподобные вещества. В клетках животных находится всего от 1 до 3 % углеводов, тогда как в клетках растений их содержится до 90 %. Все углеводы подразделяют на две группы: моносахариды и полисахариды.

К моносахаридам относят рибозу, глюкозу и фруктозу. По своим свойствам это бесцветные кристаллические вещества, сладкие на вкус, хорошо растворимы в воде.

Полисахариды — высокомолекулярные полимеры, мономерами которых являются чаще всего молекулы глюкозы. К ним относят крахмал, гликоген, целлюлозу. В отличие от моносахаридов, они несладкие и почти не растворимы в воде.

В организме углеводы выполняют в основном строительную и энергетическую функции. Так, из целлюлозы состоит оболочка растительной клетки, полисахарид хитин входит в состав покровов членистоногих и оболочки клеток грибов.

Крахмал и гликоген в клетках откладываются в запас. Крахмал синтезируется в клетках растений, а гликоген — в клетках животных, в основном в печени и мышцах.

Углеводы выполняют также энергетическую функцию, но при их окислении образуется меньше энергии, чем при окислении такого же количества жиров.

Моносахариды, будучи менее энергоёмкими, быстрее расщепляются и легче усваиваются организмом, чем жиры. Поэтому клетки мозга, нуждающиеся постоянно в большом количестве энергии, используют в своей деятельности только энергию глюкозы.

Эталон ответов

Вариант 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	А	В	А	Б	Б	А	В	Б	Б

11	12
А8 Б1 В3 Г4	1 банки, марля 2 споры грибов и бактерий 3 черви появились из яиц

Вариант 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	А	Б	А	В	Б	В	А	А	В

11	12
А5 Б4 В6 Г3	1 растений 2 несладкие и почти не растворимы в воде 3 целлюлоза и хитин

Таблица для перевода процентов выполнения задания в отметки по пятибалльной шкале

Максимальное число баллов, которое можно получить за правильное выполнение теста, составляет 17 баллов (1 балл за каждое правильно выполненное задание 1-10, 4 балла за задание 11 и 3 балла за задание 12). Полученные обучающимся баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учётом рекомендуемой шкалы перевода:

Суммарный балл	% выполнения	Отметка по 5-балльной шкале
16-17	91-100	«5»
12-15	71-90	«4»
9-11	50-70	«3»
Менее 9	меньше 50	«2»

3. Оценочные материалы для текущего контроля

3.1. Задания, направленные на систематизацию и обобщение теоретической информации

1. Заполнение таблицы

Задание: заполните таблицу «Этапы развития клеточной теории», указав ученого, временной период работы над открытием и дайте краткую характеристику открытия, используя материал лекций, учебника, иные источники информации.

Таблица Этапы развития клеточной теории

Год	Ученый	Вклад в развитие теории

Эталон ответов

Год	Ученый	Вклад в развитие науки
1665	Г. Гук	Обнаружена клеточная структура пробковой ткани, введено понятие «клетка»
1674—1676	А. Левенгук	Открыты бактерии и простейшие, описаны пластиды (хроматофоры), эритроциты, сперматозоиды и разнообразные микроструктуры растений и животных
1827	К. Бер	Открыты яйцеклетки млекопитающих
1831	Г. Броун	Открыто клеточное ядро. Описано ядро растительной клетки
1839	Т. Шванн, Г. Шлейден	Сформулированы основы клеточной теории
1858	Г. Вирхов	Сформулировано положение «каждая клетка — из клетки»
1868	И. Ф. Мишер	Открыты нуклеиновые кислоты
1871	Н. Н. Любавин	Установлено, что белки состоят из аминокислот
1878	В. Флеминг	Открыто митотическое деление животных клеток
1892	Д. И. Ивановский	Открыты вирусы
1898	В. И. Беляев	Описан механизм мейоза и митоза у растений
1944	О. Эвери	Доказана генетическая роль ДНК как носителя наследственной информации
1953	Дж. Уотсон, Ф. Крик	Создана модель пространственной структуры ДНК, , схема репликации ДНК

Критерии оценивания задания:

«5» - таблица выполнена в полном объеме

«4» - в ходе заполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются незначительные неточности, недочеты

«3»- в ходе заполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются значительные неточности, недочеты

«2» - таблица отражает менее 50% материала или не выполнена

2.Разработкагlossария.

Задание: составьте глоссарий с определениями по теме «Основные понятия генетики», используя материалы лекций, учебники, словари.

Примерный перечень терминов:

Альтернативные признаки

Аллельные гены

Неаллельные гены

Доминантный признак

Рецессивный признак

Гомозиготный организм

Гетерозиготный организм

Генотип

Фенотип

Дигибридное скрещивание

Чистая линия

Наследственность

Изменчивость

Гибрид

Критерии оценивания задания:

«5» - лента времени выполнена в полном объеме

«4» - в ходе ленты времени материал отражен не полностью, имеются незначительные неточности, недочеты

«3»- в ходе заполнения ленты времени материал отражен не полностью, имеются значительные неточности, недочеты

«2» - лента времени отражает менее 50% материала или не выполнена

3.2. Задания, направленные на формирование или проверку знаний

1. Подготовка устных сообщений с презентацией

Задание: подготовьте устное сообщение и презентацию об одном наследственном заболевании из перечня. Работа выполняется в парах. В структуре сообщения и презентации необходимо отразить:

1. Название заболевания
2. Типизация заболевания
 - а. А) геномное / генное / полигенное / хромосомное
 - б. Б) аутосомно-доминантное / аутосомно-рецессивное / сцепленное с полом
3. Сущность мутации (на клеточном уровне)
4. Клинические проявления заболевания
5. Частота встречаемости
6. Диагностика
7. Источники информации.

Примерный перечень наследственных заболеваний человека

1. Синдром Энгельмана
2. Муковисцидоз
3. Синдром Пирсона
4. Синдром Дауна,
5. Синдром Клайнфельтера,
6. Синдром Шерешевского-Тернера,
7. Синдром Эдвардса,
8. Синдром «кошачьего крика»
9. Серповидноклеточная анемия
10. Нейрофиброматоз
11. Дальтонизм
12. Гемофилия
13. Фенилкетонурия

Чек-лист для оценки презентации

Оцените презентацию по следующим критериям:

	Элементы содержания	Наличие	Отсутствие
1.	Титульный слайд		
1.1	Название заболевания		
1.2	Сведения об авторах		
2.	Дана полная типизация заболевания		
3.	Показана сущность мутации		
4.	Описаны клинические проявления заболевания		
5.	Указана частота встречаемость		
6.	Описана диагностика		
7.	Указаны источники информации		
8.	Соблюдение единого стиля презентации		
9.	Материал был интересен		
10	Материал был полезен		

Шкала перевода баллов в отметку

12-11 баллов - «5»

10 - 8 баллов - «4»

7-6 баллов - «3»

Менее 6 баллов или отсутствие работы - «2»

2. Оцениваемая дискуссия

Примерный перечень вопросов к оцениваемой дискуссии

1. Глобальное потепление: миф или реальность? Что вам известно о данном явлении? Какие факты существования или отсутствия глобального потепления вам известны?
2. Объясните, какие факторы ограничивают распространение жизни в атмосфере, литосфере, гидросфере.
3. Как можно охарактеризовать исторические изменения роли человека в биосфере?
4. В чём состоит ценность охраны биоразнообразия? Что приводит к сокращению биологического разнообразия? Почему для человечества важно не допустить обеднения биоразнообразия?

3. Оцениваемая дискуссия

Примерный перечень вопросов к оцениваемой дискуссии

5. Глобальное потепление: миф или реальность? Что вам известно о данном явлении? Какие факты существования или отсутствия глобального потепления вам известны?
6. Объясните, какие факторы ограничивают распространение жизни в

атмосфере, литосфере, гидросфере.

7. Как можно охарактеризовать исторические изменения роли человека в биосфере?
8. В чём состоит ценность охраны биоразнообразия? Что приводит к сокращению биологического разнообразия? Почему для человечества важно не допустить обеднения биоразнообразия?

Критерии оценивания:

«5» – Активное участие в дискуссии. Высказывание соответствует заданной теме, характеризуется высокой информативностью и оригинальностью, аргументы подкреплены убедительными примерами.

«4» - Достаточно активное участие в дискуссии. Допускается незначительное отклонение от темы дискуссии. Высказывание носит отчасти тривиальный, поверхностный характер. Не все аргументы подкреплены примерами.

«3» – Пассивное участие в дискуссии. Высказывание характеризуется низкой информативностью, стереотипностью, не отражает полного понимания темы дискуссии. Аргументы сформулированы абстрактно. Примеры отсутствуют.

«2» -Пассивное участие в дискуссии. Высказывание не соответствует заданной теме, отсутствуют аргументы в пользу какой-либо точки зрения.

3. Тесты

Тест по теме «Биосинтез белка»

1. При пластическом обмене происходит:
 - а) распад органических веществ;
 - б) синтез молекул АТФ;
 - в) синтез органических веществ;
 - г) фотолиз воды.
2. Кодону ГУЦ на и-РНК соответствует кодоген ДНК:
 - а) ГТЦ; б) ЦАГ; в) ЦТГ; г) ЦУГ.
3. Материальный носитель наследственной информации в эукариотической клетке:
 - а) и-РНК;б) р-РНК;в) ДНК;г) белок.
4. В гене зашифрована информация о:
 - а) строении белков, жиров, углеводов;
 - б) первичной структуре белка;
 - в) последовательности нуклеотидов в ДНК;
 - г) последовательности нуклеотидов в и-РНК.
5. Транскрипция - это;
 - а) репликация ДНК;
 - б) синтез и-РНК на ДНК-матрице;

- в) синтез белка;
- г) присоединение т-РНК к аминокислоте.
6. Место синтеза и-РНК на ДНК:
- а) цитоплазма;
- б) ядро;
- в) ядрышко;
- г) рибосома.
7. Синтез и-РНК начинается с:
- а) разъединения ДНК на две нити;
- б) взаимодействия фермента РНК-полимеразы и гена;
- в) удвоения гена;
- г) распада гена на нуклеотиды.
8. В процессах репликации, транскрипции и трансляции неизменными участниками являются:
- а) ферменты; б) витамины; в) углеводы; г) кислород.
9. Выберите три признака, характеризующих второй этап биосинтеза белка — трансляцию:
- а) протекает в ядре;
- б) матрицей является и-РНК;
- в) продуктом трансляции является и-РНК;
- г) в процессах трансляции участвуют ферменты-кодазы;
- д) продуктом трансляции является полипептидная цепь белковой молекулы;
- е) в процессах трансляции участвует фермент РНК-полимераза.

Эталон ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
В	Б	В	Б	Б	Б	А	А	БГД

Таблица для перевода процентов выполнения задания в отметки по пятибалльной шкале

Максимальное число баллов, которое можно получить за правильное выполнение теста, составляет 11 баллов (1 балл за каждое правильно выполненное задание 1-8, 3 балла за задание 9). Полученные обучающимся баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учётом рекомендуемой шкалы перевода:

Суммарный балл	% выполнения	Отметка по 5-балльной шкале
11	91-100	«5»
8-10	71-90	«4»
6-7	50-70	«3»
Менее 6	меньше 50	«2»

Тест по теме «Энергетический обмен»

Вариант 1

1. Подготовительный этап энергетического обмена происходит в следующих частях клетки:
 - а) в цитоплазме
 - б) в митохондриях
 - в) в лизосомах
 - г) в комплексе Гольджи
2. Почему диссимиляция называется энергетическим обменом?
 - а) поглощается энергия
 - б) выделяется энергия
3. Энергетическим эффектом гликолиза является образование 2 молекул:
 - а) молочной кислоты
 - б) пировиноградной кислоты
 - в) АТФ
 - г) этилового спирта
4. Окислительное фосфорилирование происходит в:
 - а) во внутренней митохондриальной мембране
 - б) в наружной митохондриальной мембране
 - в) в цитоплазме
 - г) в матриксе митохондрий
5. Главными конечными продуктами цикла Кребса являются:
 - а) углекислый газ и кислород
 - б) щавелево-уксусная кислота и АДФ
 - в) углекислый газ и НАД·Н

Вариант 2

1. Гликолиз – это процесс расщепления:
 - а) белков на аминокислоты
 - б) глюкозы на ПВК
 - в) липидов на жирные кислоты и глицерин
2. Цикл Кребса происходит:
 - а) в цитоплазме
 - б) в лизосомах
 - в) в матриксе митохондрий
 - г) во внутренней митохондриальной мембране
3. Брожение – это процесс:
 - а) расщепления органических веществ в анаэробных условиях
 - б) окисления глюкозы
 - в) синтеза АТФ в митохондриях
4. Роль кислорода в процессе клеточного дыхания состоит в:
 - а) образовании углекислого газа
 - б) превращении ПВК в молочную кислоту
 - в) акцептировании электронов из электронотранспортной цепи
5. Энергетический эффект клеточного дыхания:
 - а) 2 АТФ
 - б) 5 АТФ
 - в) 38 АТФ
 - г) 36 АТФ

Эталон ответов

Вариант 1

1	2	3	4	5
В	Б	В	А	В

Вариант 2

1	2	3	4	5
Б	Г	А	В	Г

Таблица для перевода процентов выполнения задания в отметки по пятибалльной шкале

Максимальное число баллов, которое можно получить за правильное выполнение теста, составляет 5 баллов (1 балл за каждое правильно выполненное задание). Полученные обучающимся баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учётом рекомендуемой шкалы перевода:

Суммарный балл	% выполнения	Отметка по 5-балльной шкале
5	91-100	«5»
4	71-90	«4»
3	50-70	«3»
Менее 3	меньше 50	«2»

Тест по теме «Генетика человека. Методы изучения наследственности человека»

Вариант 1

- 1) Заболевание, вызванное мутацией, обуславливающей трисомию по 21-й хромосоме, называется:
 - а) синдром Кляйнфельтера
 - б) синдром Дауна
 - в) фенилкетонурия
 - г) синдром Тернера
- 2) Основными трудностями в изучении наследственности человека являются:
 - а) неприменимость генетических законов к человеку
 - б) позднее половое созревание
 - в) невозможность направленных скрещиваний
 - г) многочисленное потомство
- 3) Установить доминантность или рецессивность признака, сцепленность его с другими признаками или с полом, позволяет метод:
 - а) цитогенетический
 - б) генеалогический

- в) биохимический
г) близнецовый
- 4) Метод, используемый для изучения роли среды в формировании у человека различных психических и физических качеств:
- а) цитогенетический
б) генеалогический
в) биохимический
г) близнецовый
- 5) Цитогенетический метод позволяет:
- а) установить характер наследования разных генов
б) изучить наследственно обусловленные нарушения обмена веществ
в) диагностировать наследственные заболевания, обусловленные хромосомными мутациями
г) выявить фенотипическое проявление признаков, обусловленное условиями среды

Вариант 2

- 1) Почему близкородственные браки нежелательны?
- а) снижают комбинативную изменчивость
б) создают возможность перехода вредных рецессивных генов в гомозиготное состояние
в) приводят к увеличению вредных мутаций
- 2) Однояйцевые близнецы в отличие от разнояйцевых
- а) могут быть разного пола
б) всегда одного пола
в) имеют одинаковый вес
г) имеют одинаковые размеры
- 3) С помощью генеалогического метода можно выяснить
- а) характер изменения генов
б) влияние воспитания на развитие психических особенностей человека
в) закономерности наследования признаков у человека
г) характер изменения хромосом
- 4) Метод изучения наследственности человека, в основе которого лежит изучение числа хромосом, особенностей их строения, называют
- а) генеалогическим
б) близнецовым
в) гибридологическим
г) цитогенетическим
- 5) При синдроме Кляйнфельтера в клетках, как правило, обнаруживается следующее число хромосом:
- а) 45 б) 46 в) 47 г) 48

Эталон ответов

Вариант 1

1	2	3	4	5
Б	БВ	Б	В	В

Вариант 2

1	2	3	4	5
Б	Б	В	Г	В

Таблица для перевода процентов выполнения задания в отметки по пятибалльной шкале

Максимальное число баллов, которое можно получить за правильное выполнение теста, составляет 5 баллов (1 балл за каждое правильно выполненное задание). Полученные обучающимся баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учётом рекомендуемой шкалы перевода:

Суммарный балл	% выполнения	Отметка по 5-балльной шкале
5	91-100	«5»
4	71-90	«4»
3	50-70	«3»
Менее 3	меньше 50	«2»

Тест по теме «Закономерности изменчивости. Селекция»

Вариант 1

1. Выберите правильные ответы.

1) Гетерозис – это:

- а) гибридная сила
б) греческий генетик
в) гибридная кукуруза
г) доминантная мутация

2) Искусственно созданная совокупность домашних животных, имеющих одинаковый экстерьер:

- а) штамм
б) порода
в) сорт
г) погода

3) К методам селекции относятся:

- а) рекомбинация
б) модификация
в) мутация
г) гибридизация

4) Синдром Дауна – пример мутации:

- а) генной
б) внеядерной
в) геномной
г) хромосомной

5) Закон гомологических рядов наследственной изменчивости сформулировал:

- а) Вавилов
б) Даун
в) Мичурин
г) Де Фриз

2. Ответьте, правильно ли данное высказывание (да – нет).

- 1) Анеуплоидия вызывается геномной мутацией.
 - 2) Мутации в соматических клетках передаются по наследству при половом размножении.
 - 3) Источником комбинативной изменчивости является мейоз.
 - 4) Генные и точечные мутации – это синонимы
 - 5) Модификационная изменчивость – изменение генотипа в пределах нормы реакции.
3. Закончите предложение.
- 1) Мутационная и комбинативная изменчивость относятся к изменчивости.
 - 2) Факторы, способные вызывать мутации, называются
 - 3) В селекции применяют массовый и отбор.
 - 4) Метод исследования наследственности человека, основанный на составлении и изучении родословных, называется
 - 5) Изменения наследственного материала, приводящие к появлению новых признаков организма, способных передаваться последующему поколению, называются

Вариант 2

1. Выберите правильные ответы.
 - 1) Увеличение набора хромосом, не кратное гаплоидному набору, называется:

а) анеуплоидия	в) полиплоидия
б) гетерозис	г) дупликация
 - 2) Мутационную теорию сформулировал:

а) Мичурин	в) Де Фриз
б) Вавилов	г) Тимирязев
 - 3) У животных – порода, а у растений:

а) штамм	в) категория
б) плод	г) сорт
 - 4) Предел модификационной изменчивости – это:

а) модификация	в) рекомбинация
б) норма реакции	г) селекция
 - 5) К методам селекции относятся:

а) отбор	в) рекомбинация
б) модификация	г) гибридизация
2. Ответьте, правильно ли данное высказывание (да – нет).
 - 1) Вавилов выделял 12 центров происхождения культурных растений.
 - 2) Полиплоидия вызывается хромосомной мутацией.
 - 3) Метод испытания производителей по потомству не применяется в селекции растений.
 - 4) Транслокация – это перенос части хромосомы на другую не гомологичную хромосому.

5) Родственные браки особенно не желательны, когда имеется вероятность гетерозиготности супругов по одному и тому же рецессивному вредному гену.

3. Закончите предложение.

1) Мощное увеличение жизненной силы при отдаленной гибридизации называется

2) Модификационную изменчивость относят к изменчивости.

3) При изучении наследственности человека используют генеалогический, биохимический, близнецовый и методы.

4) Селекция – это наука об улучшении уже существующих и о выведении новых сортов растений, пород животных и

5) В основе комбинативной изменчивости лежит размножение.

Эталон ответов

Вариант 1

Задание 1

1	2	3	4	5
А	Б	Г	В	А

Задание 2

1	2	3	4	5
да	нет	да	да	нет

1	2	3	4	5
наследственной	мутагены	индивидуальный	генеалогический	мутация

Задание 3

Вариант 2

Задание 1

1	2	3	4	5
А	В	Г	Г	АГ

Задание 2

1	2	3	4	5
нет	нет	да	нет	да

1	2	3	4	5
гетерозис	ненаследственной	цитогенетической	Штаммов микроорганизмов	половое

Задание 3

Таблица для перевода процентов выполнения задания

В отметки по пятибалльной шкале

Максимальное число баллов, которое можно получить за правильное выполнение теста, составляет 15 баллов (5 баллов за каждое правильно выполненное задание). Полученные обучающимся баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учётом рекомендуемой шкалы перевода:

Суммарный балл	% выполнения	Отметка по 5-балльной шкале
14-15	91-100	«5»
11-13	71-90	«4»
8-10	50-70	«3»
Менее 8	меньше 50	«2»

Тест по теме «Эволюционное учение Ч. Дарвина»

Вариант 1

А. Из предложенных ответов выберите один верный.

1. Естественный отбор – это

- 1) сложные отношения между организмами и природой.
- 2) процесс сохранения особей с полезными наследственными изменениями.
- 3) процесс образования новых видов.
- 4) процесс роста численности популяций.

2. Борьба за существование играет большую роль в эволюции, так как

- 1) сохраняет особей с полезными признаками.
- 2) сохраняет особей с любыми признаками.
- 3) поставяет материал для отбора.
- 4) обостряет взаимоотношения.

3. В результате действия движущих сил эволюции происходит

- 1) размножение организмов.
- 2) образование новых видов.
- 3) мутационный процесс.
- 4) изоляция популяций.

4. Укажите неверное утверждение: «Результат действия естественного отбора – это ...»

- 1) приспособленность организмов к среде обитания.
- 2) многообразие органического мира.
- 3) наследственная изменчивость
- 4) образование новых видов.

В. Выберите три правильных ответа.

1. Искусственный отбор в отличие от естественного:

- 1) проводится человеком целенаправленно.
- 2) осуществляется природой.
- 3) проводится среди особей сорта, породы.
- 4) происходит среди популяций.

- 5) завершается получением новых культурных форм.
- 6) завершается возникновением новых видов.

Вариант 2

А. Из предложенных ответов выберите один верный.

1 Наиболее напряженной формой борьбы за существование считают:

- 1) Межвидовую.
- 2) Внутривидовую.
- 3) С неблагоприятными условиями.
- 4) С антропогенными факторами.

2 Направляющим фактором эволюции является:

- 1) Естественный отбор.
- 2) Наследственная изменчивость.
- 3) Географическая изоляция.
- 4) Борьба за существование.

3 К движущим силам эволюции относят:

- 1) Многообразие видов.
- 2) Борьба за существование.
- 3) Видообразование.
- 4) Приспособленность.

4 Укажите неверное утверждение: «В процессе эволюции борьба с неблагоприятными условиями приводит к...»

- 1) Повышению сопротивляемости.
- 2) Понижению сопротивляемости.
- 3) Вымиранию вида.
- 4) Совершенствованию вида.

В. Выберите три правильных ответа.

1 Результатом эволюции является:

- 1) Появление новых сортов растений.
- 2) Появление новых видов в изменившихся условиях.
- 3) Выведение новых пород.
- 4) Формирование новых приспособлений в изменившихся условиях.
- 5) Сохранение старых видов в стабильных условиях.
- 6) Получение новых пород кур.

Эталон ответов

Вариант 1

A1	A2	A3	A4	B1
2	1	2	3	135

Вариант 2

A1	A2	A3	A4	B1
2	1	2	4	245

Таблица для перевода процентов выполнения задания в отметки по пятибалльной шкале

Максимальное число баллов, которое можно получить за правильное выполнение теста, составляет 7 баллов (1 балл за каждое правильно выполненное задание части А, 3 балла за каждое правильно выполненное задание части В). Полученные обучающимся баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учётом рекомендуемой шкалы перевода:

Суммарный балл	% выполнения	Отметка по 5-балльной шкале
5	91-100	«5»
4	71-90	«4»
3	50-70	«3»
Менее 3	меньше 50	«2»

Тест по теме «Антропогенез»

Задание части А (с выбором одного верного ответа)

- 1) Как называется наука о происхождении и эволюции человека, становление его как вида в процессе развития общества?
А) цитокинез Б) кариокинез В) антропогенез Г) палеонтогенез
- 2) Человек относится к типу:
А) членистоногих Б) хордовых В) кишечнополостных Г) обезьяновых
- 3) О принадлежности человека к семейству гоминид свидетельствует:

- А) наличие диафрагмы
 - Б) приспособленность к прямохождению
 - В) наличие внутреннего скелета
 - Г) большое сходство с человекообразными обезьянами в генетическом аппарате
- 4) Общий предок человекообразных обезьян и человека:
- А) рамапитек Б) дриопитек В) питекантроп Г) Австралопитек
- 5) Какой учёный впервые поставил человека в одну группу с приматами?
- А) Ж.Б. Ламарк Б) К.Линней В) Ч. Дарвин Г) Э. Геккель
- 6) Доказательство происхождения человека от животных
- А) редуценты Б) симбионты В) рудименты Г) консументы
- 7) Что в переводе с латинского означает «австралопитек»
- А) австралийская обезьяна Б) древнейшая обезьяна
 - В) человекообразная обезьяна Г) южная обезьяна
- 8) Видовым признаком человека является
- А) две пары конечностей Б) живорождение
 - В) 23 хромосомы в гаметах Г) наличие млечных желёз
- 9) Человек относится к классу:
- А) земноводных Б) приматов В) млекопитающих Г) кишечнополостных
- 10) В отличие от человекообразных обезьян у человека имеется
- А) рефлекс-фактор Б) рассудочная деятельность
 - В) четырёхкамерное сердце Г) абстрактное мышление
- 11) Ископаемые остатки какого древнейшего человека были найдены вблизи Пекина?
- А) питекантропа Б) палеоантропа В) синантропа Г) австралопитека

Задания части В (Выберите три верных ответа)

В1 Какие признаки сформировались у человека в связи с прямохождением?

- А) появилась сводчатая стопа
- Б) появился подбородочный выступ на нижней челюсти
- В) верхние конечности стали массивнее нижних
- Г) таз стал более широким
- Д) мозговая коробка увеличилась
- Е) позвоночник приобрёл изгибы

В2 Атавизмами у человека являются:

- А) хвостатость
 В) сильная волосатость всего тела
 слепой кишки
 Д) копчиковые позвонки-остатки скелета хвоста
- Б) многососковость
 Г) аппендикс-отросток
 Е) верхнее и нижнее веко
- В3 Рудиментарными органами человека являются:
 А) аппендикс – отросток слепой кишки
 В) ушные раковины
 Д) копчиковые позвонки – остатки скелета хвоста
- Б) верхнее и нижнее веко
 Г) остатки волосяного покрова по всему телу
 Е) многососковость
- В4 Установите правильную последовательность этапов эволюции человека.
 А) Человек разумный Б) Человек умелый В) Австралопитек Г) Человек прямоходящий

Эталон ответов

Вариант 1

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13
В	Б	Г	Б	Б	В	Г	В	В	Г	В	В	Г
В1	В2	В3	В4									
АГЕ	АБВ	АГД	ВБГА									

Таблица для перевода процентов выполнения задания в отметки по пятибалльной шкале

Максимальное число баллов, которое можно получить за правильное выполнение теста, составляет 26 баллов (1 балл за каждое правильно выполненное задание части А, 3 балла за каждое правильно выполненное задание части В). Полученные обучающимся баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учётом рекомендуемой шкалы перевода:

Суммарный балл	% выполнения	Отметка по 5-балльной шкале
24-26	91-100	«5»
19-23	71-90	«4»
13-18	50-70	«3»
Менее 13	меньше 50	«2»

Тест по теме «Организмы и окружающая среда»

Вариант 1

1. Потребитель готовых органических веществ в пищевой цепи называется:

- а) продуцент б) редуцент в) консумент г) автотроф

2. Согласно правилу пирамиды чисел общее число особей, участвующих в цепях питания, с каждым звеном:
- а) уменьшается б) увеличивается в) остается неизменным г) изменяется циклически
3. Цепи разложения начинаются с:
- а) живых растений
 - б) редуцентов
 - в) мертвого растительного опада или помета животных
 - г) паразитов
4. Совокупность живых организмов, обитающих совместно и взаимодействующих друг с другом, называется:
- а) сообщество б) биогеоценоз в) биосфера г) биомасса
5. Тип биотических взаимоотношений, когда организмы оказывают неблагоприятное действие друг на друга, называется:
- а) хищничество б) паразитизм в) симбиоз г) конкуренция
6. Биопродукцией называется:
- а) способ образования органического вещества
 - б) скорость образования органического вещества
 - в) форма образования органического вещества
 - г) скорость видообразования
7. Фактор среды, снижающий жизнеспособность организма, называют:
- а) оптимальным б) ограничивающим в) неблагоприятным г) летальным
8. Выберите правильно составленную пастбищную цепь питания:
- а) леопард → газель → трава
 - в) клевер → заяц → орел → лягушка
 - в) перегной → дождевой червь → землеройка → горностай
 - г) трава → кузнечик → лягушка → уж
9. Какую группу факторов среды составляют совокупность условий неорганической среды, влияющих на организм?
- а) абиотические б) биотические в) антропогенные г) оптимальные

Вариант 2

1. Растительноядные животные являются:
- а) продуцентами б) редуцентами в) консументами I порядка г) консументами II порядка
2. Цепи выедания начинаются с:
- а) продуцентов б) консументов в) редуцентов г) травоядных животных

3. При переходе от одного пищевого уровня к другому сохраняется не более:

- а) 1% энергии б) 10% в) 90% г) 100%

4. Что не входит в состав биоценоза?

а) продуценты б) консументы в) редуценты г) абиотический компонент

5. Органическое вещество, создаваемое в экосистемах в единицу времени, называется:

а) биомасса б) биопродукция в) продуктивность экосистемы г) экологическая пирамида

6. Группа биотических взаимоотношений, при которых происходит изменение условий обитания одного вида в результате жизнедеятельности другого:

- а) трофические б) форические в) топические г) фабрические

7. Экология – это наука, изучающая:

- а) влияние загрязнения на окружающую среду
б) влияние загрязнения на здоровье человека
в) влияние деятельности человека на окружающую среду
г) взаимоотношения организмов с окружающей средой

8. В большинстве цепей питания конечным звеном являются:

а) бактерии и грибы б) хищники в) растения г) растительноядные животные

9. Взаимоотношения фасоли и клубеньковых бактерий – пример:

- а) хищничества б) паразитизма в) симбиоза г) конкуренции

Эталон ответов

Вариант 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
В	А	В	А	Г	Б	Б	Г	Б

Вариант 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
В	В	Б	Г	Б	В	Г	Б	В

Таблица для перевода процентов выполнения задания в отметки по пятибалльной шкале

Максимальное число баллов, которое можно получить за правильное выполнение теста, составляет 9 баллов (1 балл за каждое правильно выполненное задание). Полученные обучающимся баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по

пятибалльной шкале с учётом рекомендуемой шкалы перевода:

Суммарный балл	% выполнения	Отметка по 5-балльной шкале
9	91-100	«5»
7-8	71-90	«4»
5-6	50-70	«3»
Менее 5	меньше 50	«2»

3.3. Задания, направленные на формирование умений и навыков

1. Кейсы по теме «Генетика человека»

Ситуация №1

(разыгрывается сценка, участвуют 2 студентки в роли женщины)

Женщина 1. Эта история начиналась как у Чуковского: у меня зазвонил телефон. Но продолжение было совсем другое. Говорил хорошо знакомый голос, моя давняя приятельница.

Женщина 2. Какой у нас ужас! И кто бы мог подумать? Что же теперь делать?

Женщина 1. Я не успевала вставить ни одного слова и ничего не могла понять. «Так что же все-таки случилось?» - резко и настойчиво остановила я ее вопросом на вопрос.

Женщина 2. Ну как же, вы не знаете? Наша дочь – Аленка беременна? Она резус – отрицательна. Уже 24 недели! И надо же такому случиться! Виктор, как оказалось, тоже резус – отрицательный (с гневом!) Что же теперь будет? Какое несчастье!

Женщина 1. Здесь она остановилась. Она явно ждала моей реакции. А у меня в ушах звучала ее фраза: «Виктор, как оказалось, тоже резус – отрицательный» Я поняла причину ее тревоги, Она волнуется за судьбу будущего внука или внучки. Будучи наслышана о том, что у резус – отрицательной женщины нередко рождаются больные дети, она посчитала, что резус – отрицательный отец усугубляет сложившуюся ситуацию. И я успела подумать, как плохо, что люди не знают основных жизненных процессов. Но моей знакомой я сказала другое: - «Ну что вы? Не волнуйтесь, пожалуйста. Именно Виктор спас вашу Аленку и будущего внука от возможных осложнений. Ведь Виктор своей резус-отрицательностью снимает все вопросы. (Мне очень хотелось поднять авторитет зятя в ее глазах). Беременность у Аленки будет протекать нормально».

Женщина 1. На другом конце провода почувствовалась растерянность.

Женщина 2. Вы от меня что-то скрываете. Вот у наших друзей он и она

были резус – положительны, а ребенок родился резус-отрицательным.

Женщина 1. И я еще долго рассказывала моей знакомой, как наследуется резус-фактор.

Ситуация №2

(стол, на столе стоит табличка с надписью “Суд”, за столом сидит судья)

Женщина (заходит). Здравствуйте! Примите, пожалуйста, мое заявление. Я прошу возбудить дело о взыскании алиментов с мистера Иванова Александра Петровича. Он – отец моего ребенка. Ребеночек полностью на него похож, ну точная копия своего папочки.

Но он категорически отказывается мне платить алименты, не признает отцовства.

Судья. Скажите, пожалуйста, какая группа крови у мистера Иванова?

Женщина. Первая.

Судья. Итак, у мистера Иванова 1 группа крови, а у вас, дамочка, какая?

Женщина. Вот моя карточка, у меня 4 группа крови, а у ребенка тоже 4 группа.

Судья. Дамочка! Вы, наверное, плохо учили в школе генетику. Суд вынесет решение явно не в вашу пользу.

Ситуация №3

(на приеме у врача мама с сыном)

Доктор. Ваш сын – дальтоник. Дальтонизм – одна из форм цветовой слепоты. Одни не различают красный, другие – зеленый, третьи – фиолетовый цвет. Есть люди, для которых весь мир окрашен в серые цвета.

Мать. Я так и знала! Я различаю цвета нормально, а муж мой - дальтоник! Все беды от этих мужчин!

Доктор. Совершенно напрасно вы вините своего мужа – отца вашего ребенка. Он здесь совершенно не виноват.

Эталон ответов

Ситуация №1

Резус-отрицательный Виктор спас Алёнку, т.к. плод будет тоже резус-отрицательный и не произойдет резус-конфликта.

$P \ \text{♂}aa \times \text{♀}aa$

$G \quad a \quad a$

F_1aa

Ситуация №2

У женщины с 4 группой крови, вступившей в брак с мужчиной 1 группы крови не может быть детей с 4 группой крови

P ♂ OO × ♀ AB

GOA, B

F₁AO BO

2 гр. кр. 3 гр. кр.

Ситуация №3

Ген дальтонизма находится в X-хромосоме, поэтому он передался от матери

P ♂ X^DY × ♀ X^DX^d

GX^D, Y X^D, X^d

F₁X^DX^D X^DY X^dY X^DX^d

зд, дев зд, мал бол, мал зд, дев

Таблица для перевода полученных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Максимальное число баллов, которое можно получить за правильное выполнение кейсов по теме «Генетика человека», составляет 12 баллов, по 4 балла за каждое правильно выполненное задание). Полученные обучающимся баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учётом рекомендуемой шкалы перевода:

«5»	«4»	«3»	«2»
От 11 до 12 баллов	От 9 до 10 баллов	От 6 до 8 баллов	Менее 6 баллов

2. Лабораторная работа «Строение растительной, животной, грибной клетки»

Цель работы: закрепить умение готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом, находить особенности строения клеток различных организмов, сравнивать их между собой.

1. Вопросы для допуска к лабораторной работе.

1. Назовите основные части микроскопа и опишите их функции.
2. Что такое предметное и покровное стекла? Для чего они нужны?
3. Перечислите основные правила работы с микроскопом.

Оборудование и посуда	Материалы и реактивы
1. Микроскопы	1. Вода
2. Предметные и покровные стекла	2. Разведенные в воде дрожжи
3. Стеклянные палочки	3. Лукрепчатый
4. Стаканы	

5. Фильтровальная бумага (салфетка)	
6. Стерильный шпатель	

Алгоритм проведения работы	Вопросы и задания
<p>1. Изучение строения растительной клетки</p> <p>1.1. Снять с внутренней поверхности мясистой чешуи луковицы тонкую пленку – эпидерму;</p> <p>1.2. Поместить кусочек эпидермы на предметное стекло в каплю воды;</p> <p>1.3. Накрыть объект покровным стеклом;</p> <p>1.4. Рассмотреть клетки эпидермы под различным увеличением микроскопа</p>	<p>Определите форму клеток, Найдите ядро, вакуоли, оболочку клетки. Зарисуйте несколько клеток эпидермы, обозначив на рисунке: цитоплазму, ядро, вакуоли, оболочку клетки</p>
<p>2. Изучение строения животной клетки</p> <p>2.1. Провести стерильным шпателем с легким нажимом по нёбу или по деснам;</p> <p>2.2. Нанести капельку слюны на предметное стекло и накрыть ее покровным стеклом;</p> <p>2.3. Рассмотреть препарат при большом увеличении с прикрытой диафрагмой конденсатора.</p>	<p>Рассмотрите на кончике шпателя в капельке слюны слущенные клетки эпителия Рассмотрите на препарате отдельные крупные плоские клетки неправильной формы. Большая часть клеток мертвые, поэтому в них хорошо заметно ядро. Зарисуйте несколько клеток, обозначьте ядро и цитоплазму.</p>
<p>3. Изучение строения клетки дрожжей (грибы)</p> <p>3.1. Поместить стеклянной палочкой каплю раствора с дрожжами на предметное стекло;</p> <p>3.2. Накрыть ее покровным стеклом. Если есть излишки жидкости, удалите ее с помощью фильтровальной бумаги (салфетки);</p> <p>3.3. Рассмотреть препарат под микроскопом</p>	<p>Найдите дрожжевую клетку, рассмотреть ее форму и отдельные части. Зарисуйте несколько клеток, сделайте подписи.</p>

Итоговая контрольная часть лабораторной работы (выполнить письменно):

1. Из каких основных частей состоит любая клетка?
2. Что общего имеется в строении растительной и животной клеток?
3. Чем различаются эти клетки?

Чем объяснить, что, будучи устроенными по единому плану, клетки весьма разнообразны по форме и размерам?

Критерии оценивания выполнения лабораторной работы:

«5» - работа выполнена в полном объеме

«4» - в ходе заполнения работа материал отражен не полностью, имеются незначительные неточности, недочеты

«3» - в ходе заполнения работы материал отражен не полностью, имеются значительные неточности, недочеты, нет рисунков или подписей к рисункам

«2» - работа отражает менее 50% материала или не выполнена

4. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Тест для дифференцированного зачета

Вариант 1

1. Совокупность культурных растений одного вида, искусственно созданная человеком и характеризующаяся наследственно стойкими особенностями строения и продуктивности.

а) порода; б) сорт; в) штамм.

2. Использование живых организмов и биологических процессов в производстве.

а) биотехнология; б) генная инженерия; в) клонирование.

3. Выберите метод, который не используют в селекционной работе с растениями.

а) отдаленная гибридизация

б) массовый отбор

в) испытание производителей по потомству.

г) индивидуальный отбор

4. Увеличение числа хромосом, кратное гаплоидному набору, называется

а) полиплоидия б) анеуплоидия в) полифония г) гаплоидия

5. Широкая норма реакции характерна для:

а) рисунка на пальцах у человека б) массы тела в) роста г) удоев молока

6. Бинарную номенклатуру латинских названий в научную практику ввел

а) Ж.Б. Ламарк б) К.Линней в) Ч.Дарвин г) Т.Морган

7. Пример ароморфоза –

а) уплощение тела у донных рыб

б) покровительственная окраска

в) отсутствие кишечника у свиного цепня

г) возникновениемногочелюстности

8. Наследственная изменчивость в процессе эволюции

а) создаетновыевиды

б) доставляетматериалдляэволюции

в) закрепляет созданный в процессе эволюции материал

г) оставляетприспособленныеорганизмы

9. К палеонтологическим доказательствам эволюции относят

а) наличиерудиментов у организмов

б) сходство химического состава близкородственных видов

в) наличие ископаемых остатков

г) наличие атавизмов

10. Укажите неверное утверждение. Биологический прогресс характеризуется:

а) возрастанием приспособленности организмов к окружающей среде

б) расширением ареала вида

- в) сокращением ареала вида
г) увеличением численности вида
11. Выход растений на сушу произошел:
а) в ордовике б) в силуре в) в карбоне г) в девоне
12. Какой период относится к палеозойской эре?
а) триас б) мел в) палеоген г) карбон
13. Мезозойская эра – это эпоха:
а) рыб б) земноводных в) пресмыкающихся г) птиц д) млекопитающих
14. Псилофиты произошли от:
а) мхов б) плаунов в) цветковых г) водорослей
15. Первым представителем рода ЧЕЛОВЕК был:
а) человек разумный
б) человек умелый
в) человек гейдельбергский
г) человек прямоходящий
16. Что в переводе с латинского означает "австралопитек":
а) австралийская обезьяна б) древнейший человек в) древнейшая обезьяна г) южная обезьяна
17. Какие люди относятся к виду Человек разумный:
а) неандертальцы и кроманьонцы
б) питекантропы и синантропы
в) кроманьонцы и современные люди
г) современные люди
18. В связи с прямохождением у человека произошли изменения в строении стопы. Какие именно?
а) сформировался свод
б) когти превратились в ногти
в) срослись фаланги пальцев
г) большой палец противопоставлен всем остальным
19. Какое адаптивное значение имеет темный цвет кожи у негроидной расы:
а) предохранение от ультрафиолетовых лучей
б) защита от врагов
в) приспособление к высокой температуре воздуха
г) улучшение дыхательной функции кожи
20. Потребитель готовых органических веществ в пищевой цепи называется:
а) продуцент б) редуцент в) консумент г) автотроф
21. Согласно правилу пирамиды чисел общее число особей, участвующих в цепях питания, с каждым звеном:
а) уменьшается
б) увеличивается
в) остается неизменным
г) изменяется циклически
22. Цепи разложения начинаются с:
а) живых растений
б) редуцентов

- в) мертвого растительного опада или помета животных
 - г) паразитов
23. Совокупность живых организмов, обитающих совместно и взаимодействующих друг с другом, называется:
- а) сообщество б) биогеоценоз в) биосфера г) биомасса
24. Тип биотических взаимоотношений, когда организмы оказывают неблагоприятное действие друг на друга, называется:
- а) хищничество б) паразитизм в) симбиоз г) конкуренция
25. Выберите правильно составленную пастбищную цепь питания:
- а) леопард → газель → трава
 - в) клевер → заяц → орел → лягушка
 - в) перегной → дождевой червь → землеройка → горностай
 - г) трава → кузнечик → лягушка → уж
26. Какую группу факторов среды составляют совокупность условий неорганической среды, влияющих на организм?
- а) абиотические б) биотические в) антропогенные г) оптимальные

Вариант 2

1. У каких организмов встречается полиплоидия?
- а) растения; б) животные; в) микробы.
2. В чем выражается гетерозис?
- а) повышение продуктивности гибрида
 - б) усиление плодовитости гибрида
 - в) получение новой породы или сорта
3. Выберите метод, который не используют в селекционной работе с животными.
- а) родственное скрещивание
 - б) полиплоидия
 - в) межлинейная гибридизация
 - г) неродственное скрещивание
4. Трисомия 21-й хромосомы вызывает синдром:
- а) Дауна б) Кляйнфельтера в) Шерешевского-Тернера г) «кошачьего крика»
5. Пределы изменчивости признака, проявляемые в разных условиях среды и контролируемые его генотипом, называются:
- а) мутациями б) модификациями в) нормой реакции
6. Направляющий фактор эволюции –
- а) популяционные волны
 - б) изоляция
 - в) мутационный процесс
 - г) естественный отбор
7. К сравнительно-анатомическим и сравнительно-морфологическим доказательствам эволюции не относится

- а) наличие современных переходных форм
- б) наличие ископаемых переходных форм
- в) наличие гомологичных органов
- г) наличие атавизмов

8. Укажите неверное утверждение. Биологический регресс ведет к

- а) снижению уровня приспособленности организмов к условиям обитания
- б) увеличению численности вида
- в) уменьшению площади видового ареала
- г) сокращению численности вида

9. Способность живых существ производить большое количество потомков и ограниченность мест их обитания – это непосредственные причины

- а) видообразования
- б) наследственной изменчивости
- в) вымирания
- г) борьбы за существование

10. Генетический критерий вида – это

- а) характерный для каждого вида набор хромосом
- б) сходство всех процессов жизнедеятельности особей
- в) сходство внешнего и внутреннего строения особей
- г) совокупность факторов внешней среды, в которой существует вид

11. Какой период не относится к мезозойской эре?

- а) триасовый
- б) каменноугольный
- в) меловой
- г) юрский

12. Покрытосеменные растения на Земле появились:

- а) в кайнозойской эре
- б) в палеозойской эре
- в) в протерозойской эре
- г) в мезозойской эре

13. Из каких высших растений образовался каменный уголь?

- а) древние цветковые растения
- б) папоротники
- в) голосеменные

14. Птицы произошли от:

- а) рептилий
- б) рыб
- в) млекопитающих
- г) земноводных

15. К древнейшим людям относится:

- а) австралопитек
- б) кроманьонец
- в) неандерталец
- г) синантроп

16. Череп человека отличается от черепа приматов:

- а) наличием только одной подвижной кости
- б) наличием швов между костями мозговой части
- в) более развитой мозговой частью
- г) строением костной ткани

17. Какая часть верхней конечности человека претерпела наибольшие изменения в процессе эволюции:

- а) плечо
- б) предплечье
- в) кисть
- г) плечевой пояс

18. Каково значение светлой кожи у европеоидов?

- а) отталкивание ультрафиолетовых лучей
- б) улавливание ультрафиолетовых лучей
- в) защита от переохлаждения
- г) улучшенное кожное дыхание

19. Что из нижеперечисленного имеется только у человека и отсутствует у других животных, в том числе у человекообразных обезьян:

- а) абстрактное (отвлеченное) мышление
- б) предметное (чувственное) мышление
- в) рефлекс на слово
- г) условные рефлекс

20. Растительноядные животные являются:

- а) продуцентами
- б) редуцентами
- в) консументами I порядка
- г) консументами II порядка

21. Цепи выедания начинаются с:

- а) продуцентов
- б) консументов
- в) редуцентов
- г) травоядных животных

22. Что не входит в состав биоценоза?

- а) продуценты
- б) консументы
- в) редуценты
- г) абиотический компонент

23. Верхняя граница биосферы проходит в атмосфере на высоте около 20 км., т.к. там:

- а) мало кислорода
- б) мало света
- в) располагается озоновый слой
- г) низкая температура воздуха

24. Экология – это наука, изучающая:

- а) влияние загрязнения на окружающую среду
- б) влияние загрязнения на здоровье человека
- в) влияние деятельности человека на окружающую среду
- г) взаимоотношения организмов с окружающей средой

25. В большинстве цепей питания конечным звеном являются:

- а) бактерии и грибы
- б) хищники
- в) растения
- г) растительноядные животные

26. Взаимоотношения фасоли и клубеньковых бактерий – пример:

- а) хищничества
- б) паразитизма
- в) симбиоза
- г) конкуренции

Эталон ответов

Вариант 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Б	А	В	А	А	Б	Г	Б	В	В	Б	Г	В
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Г	Б	Г	В	А	А	В	А	В	А	Г	Г	А

Вариант 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
А	А	Б	А	В	Г	Б	Г	Г	А	Г	Г	Б
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
А	Г	В	В	Б	А	В	А	Г	В	Г	Б	В

**Таблица для перевода процентов выполнения задания
в отметки по пятибалльной шкале**

Максимальное число баллов, которое можно получить за правильное выполнение теста, составляет 26 баллов (1 балл за каждое правильно выполненное задание). Полученные обучающимся баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учётом рекомендуемой шкалы перевода:

Суммарный балл	% выполнения	Отметка по 5-балльной шкале
24-26	91-100	«5»
19-23	71-90	«4»
13-18	50-70	«3»
Менее 13	меньше 50	«2»