

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ
«Тетюшский государственный
колледж гражданской защиты»
А.А. Т.Ю.

Приказ № 168 – от 31 августа 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПУД.11 Естествознание (биология)
по специальности

25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

Фонд оценочных средств разработан на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности:

25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

- рабочей программы учебной дисциплины ПУД.11 Естествознание (биология)

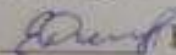
- локальных актов ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Разработчик:

Хуснутдинова Г.М., преподаватель биологии ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрен и одобрен на заседании предметно-цикловой комиссии математики и естественнонаучных дисциплин ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

протокол № 1, от 29.08.2022 г.

председатель ПЦК:  Е.Г. Дороднова /

Рассмотрен педагогическим советом ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»,

протокол № 1, от 29.08.2022 г.

председатель педагогического совета:  /Т.Ю. Адаева/

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

1.1. Общие положения

Фонд оценочных средства (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ПУД.11

Естествознание (биология)

ФОС включают оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме: устный и письменный опрос, тестирование, выполнение практических работ, выполнение и защита реферата, аудиторная самостоятельная работа, исследовательское задание, создание и защита электронной презентации, дифференцированный зачёт.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание образовательной программы учебной дисциплины ПУД.11 Естествознание (биология) обеспечивает достижение студентами следующих результатов освоения дисциплины подлежащих проверке

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- объяснить основные свойства живой материи как результат эволюции;
- объяснить с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле;
- использовать новые понятия, лексику.
- составлять схемы процессов, протекающих в клетках.
- работать с микроскопом и изготавливать препараты.
- связывать деятельность органоидов клетки с физиологическими процессами, протекавшими в ней.
- владеть терминологией темы.
- сравнить митоз и амитоз;
- привести примеры получения высоких урожаев при использовании удобрений.
- развивать практические умения, направленные на установление роли в клетке белков – ферментов.
- самостоятельно изучать явления плазмолиза и деплазмолиза, делать выводы о функциях клеточных мембран.
- самостоятельно изучать строение клетки и делать выводы о её эволюции.
- анализировать доказательства более древнего гетеротрофного типа питания.
- объяснить наследственную однородность потомства при бесполом размножении;
- доказать, что формы размножения и типы половых клеток – продукт эволюции;
- доказать эволюционное происхождение мейоза и его приспособительное значение в жизни клетки;
- доказать биологическую роль кроссинговера и индивидуальном разнообразии видов;
- показать значение двойного оплодотворения у растений;
- показать влияние вредных привычек во время онтогенеза;
- выделить положительные и отрицательные стороны постэмбрионального развития с метаморфозом;
- пояснить понятие «эмбриональная дивергенция»;
- объяснить путь биогенетического закона: «Онтогенез каждой особи есть краткое и быстрое повторение филогенеза вида, к которому эта особь принадлежит».
- выделить основные этапы развития генетики;
- объяснить достижения медицины, микробиологии, сельского хозяйства, используя основные положения хромосомной теории;
- использовать навыки генетической терминологии;
- решать генетические задачи;

- составлять родословные по наследственному признаку;
- объяснить влияние внешних факторов на проявление признаков;
- использовать полученные знания в опытнической работе и селекции.
- на основе знаний движущей силы эволюции объяснить причины многообразия видов живых организмов и их приспособленность к условиям окружающей среды;
- использовать учение Ч.Дарвина для раскрытия материалистического понимания целесообразности в живой природе;
- аргументировано опровергать теории расизма и «социального дарвинизма»;
- разбираться в различиях между учениями Ж.Б.Ламарка и Ч.Дарвина о движущих силах эволюции и органической целесообразности;
- раскрыть относительный характер целесообразности;
- объяснить, что изменение генотипического состава популяции является обязательной предпосылкой эволюционного процесса;
- объяснить возможности экологического образования новых популяций вида на основе дивергенции и естественного отбора;
- дать оценку биогенетического закона для понимания соотношений между онтогенезом и филогенезом;
- дать оценку человека в биологическом прогрессе и биологическом регрессе;
- вскрыть движущие социальные силы антропогенеза во взаимодействии с движущими биологическими силами;
- доказать роль труда в изменении физического типа и психологического склада человека;
- доказать, что в настоящее время на Земле существует один вид человека – Человек разумный, представленный различными расами.
- выявлять признаки приспособленности видов к совместному обитанию в экосистемах;
- выявлять результаты воздействия человека на биогеоценозы и предвидеть их последствия;
- анализировать видовой состав биоценозов;

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен
знать/понимать**

- уровни проявления живой материи, формы существования и свойства, отличающие живую материю от неживой;
- основные положения гипотезы А.И.Опарина;
- предпосылки возникновения жизни на Земле;
- доказательства происхождения жизни небиологическим путем (опыты С.Мюллера);
- пути эволюции клетки от коацерватов к ядерным эукариотам.
- элементарный состав клетки;
- основные неорганические соединения;
- белки, их строение и особую роль в жизнедеятельности клетки;
- углеводы и липиды, их значение;
- роль белков – ферментов;
- строение и функции нуклеиновых кислот;
- суть матричного синтеза, характерного для живой природы;
- структуру и функции РНК, АТФ;
- органоиды клетки;
- строение ядра и хромосом;
- диплоидный и гаплоидный набор хромосом;
- этапы энергетического и пластического обмена;
- этапы фото – и хемосинтеза;
- этапы митотического цикла и митоза;
- основные положения клеточной теории Т. Шванна;
- строение вирусов и бактерий;

- фазы митоза как универсального способа, сохраняющего постоянство числа хромосом в клетке.
- формы и способы бесполого и полового размножения;
- строение и функции половых клеток;
- фазы мейоза, ведущего к образованию гаплоидного набора хромосом в гаметах;
- биологическое значение кроссинговера;
- сперматогенез;
- овогенез;
- оплодотворение у животных;
- оплодотворение у растений;
- двойное оплодотворение у растений;
- стадии эмбрионального периода развития;
- влияние условий внешней среды;
- типы постэмбрионального развития;
- биогенетический закон;
- влияние среды на постэмбриональное развитие организма.
- значение науки генетики и ее роль в познании природы человека и органического мира и в различных областях науки и практики;
- учение о генах как элементах наследственной информации;
- основные положения теории наследственности;
- гибридологический метод: законы Г.Менделя, Т.Моргана, И.Мичурина;
- генетику пола;
- основные закономерности изменчивости;
- взаимодействие гена, белка и признака;
- взаимодействие генотипов, среды, фенотипов;
- законы управления доминированием;
- основные методы селекции;
- значение гетерозиса и полиплоидии;
- понятия: сорт и порода;
- области использования методов селекции.
- пути развития биологии в додарвинский период;
- предпосылки учения Ч.Дарвина;
- наследственность и изменчивость;
- формы борьбы за существование;
- естественный отбор;
- приспособленность организмов;
- характеристики вида, популяции, их критерии;
- основные черты микроэволюции;
- суть процессов дивергенции, конвергенции, параллелизма;
- современные представления и видообразовании;
- главные направления биологической эволюции: ароморфоз, идиоадаптация;
- биологический прогресс и биологический регресс;
- доказательство эволюции органического мира;
- эры и периоды истории Земли;
- важнейшие этапы развития растений и животных в различные периоды существования Земли;
- доказательства происхождения человека от животных;
- положение человека в системе животного мира;
- движущие силы антропогенеза;
- этапы эволюции приматов и человека;

- основные положения расизма и «социального дарвинизма»;
- влияние законов общественной жизни на социальный прогресс человечества.
- учение о биосфере, ее структуру и функции;
- биологический круговорот веществ в природе;
- экологические факторы;
- абиотические, биотические и антропогенные факторы;
- биогеоценозы и их свойства;
- взаимоотношения между организмами;
- биоценозы, смену и восстановление, саморегуляцию в системе биоценозов;
- природные ресурсы и их использование;
- последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.3. Распределение оценивания результатов обучения

Результаты освоения дисциплины	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование		Формы и методы оценки
	ОК и ПК	ЛР	
Уметь: – объяснить основные свойства живой материи как результат эволюции; – объяснить с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле	ОК 02 ОК 03 ОК 04	ЛР 1	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия: Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
– использовать новые понятия, лексику. – использовать навыки генетической терминологии – использовать полученные знания в опытнической работе и селекции.	ОК 02 ОК 03 ОК 04	ЛР 2,3	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия:

			Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий. тестовые задания;
– составлять схемы процессов, протекающих в клетках. – составлять родословные по наследственному признаку;	ОК 02 ОК 03 ОК 04		рефераты (доклады), индивидуальные проекты, содержащие сведения о современных открытиях и изобретениях;
– работать с микроскопом и изготавливать препараты.	ОК 02.	ЛР 7	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия: Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
– связывать деятельность органоидов клетки с физиологическими процессами, протекавшими в ней	ОК 02 ОК 03 ОК 04		Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия: Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
– владеть терминологией темы.	ОК 01	ЛР 4	рефераты (доклады), индивидуальные проекты, проверочные работы;
– сравнить митоз и амитоз;	ОК 01	ЛР 2	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия: Оценивание

			контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
– привести примеры получения высоких урожаев при использовании удобрений	ОК 02. ОК 03	ЛР3	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия: Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
– развивать практические умения, направленные на установление роли в клетке белков – ферментов. – самостоятельно изучать явления плазмолиза и деплазмолиза, делать выводы о функциях клеточных мембран. – самостоятельно изучать строение клетки и делать выводы о её эволюции.	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ЛР7	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия: Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
– анализировать доказательства более древнего гетеротрофного типа питания. – анализировать видовой состав биocenozов;	ОК 07	ЛР 4	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия: Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
–объяснить наследственную однородность потомства при бесполом размножении; – объяснить путь биогенетического закона: «Онтогенез каждой особи есть краткое и быстрое повторение филогенеза вида, к которому эта особь принадлежит».	ОК 04	ЛР%	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия: Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль.

– объяснить достижения медицины, микробиологии, сельского хозяйства, используя основные положения хромосомной теории – объяснить влияние внешних факторов на проявление признаков; – объяснить, что изменение генотипического состава популяции является обязательной предпосылкой эволюционного процесса; – объяснить возможности экологического образования новых популяций вида на основе дивергенции и естественного отбора;			Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
– доказать, что формы размножения и типы половых клеток – продукт эволюции; – доказать эволюционное происхождение мейоза и его приспособительное значение в жизни клетки; – доказать биологическую роль кроссинговера и индивидуальном разнообразии видов; – доказать роль труда в изменении физического типа и психологического склада человека; – доказать, что в настоящее время на Земле существует один вид человека – Человек разумный, представленный различными расами.	ОК 01	ЛР 1- 2_3	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия: Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
– показать значение двойного оплодотворения у растений; – показать влияние вредных привычек во время онтогенеза;	ОК 02 ОК 03 ОК 04	ЛР 4	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия: Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
– выделить положительные и отрицательные стороны постэмбрионального развития с метаморфозом;	ОК 01 ОК 03 ОК 04	ЛР 6	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая

			дискуссия: Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
– пояснить понятие «эмбриональная дивергенция»;	ОК 02 ОК 03 ОК 04	ЛР 7	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия: Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
– решать генетические задачи;	ОК 02 ОК 03 ОК 04	ЛР 8	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия: Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
– на основе знаний движущей силы эволюции объяснить причины многообразия видов живых организмов и их приспособленность к условиям окружающей среды;	ОК 01 ОК 03 ОК 04	ЛР 1	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия: Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
– использовать учение Ч.Дарвина для раскрытия материалистического понимания целесообразности в живой природе;	ОК 02 ОК 03 ОК 07	ЛР 2	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая

			дискуссия: Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
– аргументировано опровергать теории расизма и «социального дарвинизма»; разбираться в различиях между учениями Ж.Б.Ламарка и Ч.Дарвина о движущих силах эволюции и органической целесообразности;	ОК 01 ОК 03 ОК 04	ЛР 3	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия: Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
– раскрыть относительный характер целесообразности		ЛР 4,6	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия: Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
– дать оценку биогенетического закона для понимания соотношений между онтогенезом и филогенезом; – дать оценку человека в биологическом прогрессе и биологическом регрессе;	ОК 02 ОК 03 ОК 04	ЛР 2,3	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия: Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
– вскрыть движущие социальные силы антропогенеза во взаимодействии с движущими биологическими силами;	ОК 02 ОК 03 ОК 04	ЛР4	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия:

			Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.
– выявлять признаки приспособленности видов к совместному обитанию в экосистемах; – выявлять результаты воздействия человека на биогеоценозы и предвидеть их последствия;	ОК 02 ОК 03 ОК 04	ЛР 8	самоконтроль и самоанализ при выполнении проверочных работ;
знать/понимать			
– уровни проявления живой материи, формы существования и свойства, отличающие живую материю от неживой; – основные положения гипотезы А.И.Опарина; – предпосылки возникновения жизни на Земле; – доказательства происхождения жизни небиологическим путем (опыты С.Мюллера); – пути эволюции клетки от коацерватов к ядерным эукариотам. – элементарный состав клетки; – основные неорганические соединения; – белки, их строение и особую роль в жизнедеятельности клетки; – углеводы и липиды, их значение; – роль белков – ферментов; – строение и функции нуклеиновых кислот; – суть матричного синтеза, характерного для живой природы; – структуру и функции РНК, АТФ; – органоиды клетки; – строение ядра и хромосом; – диплоидный и гаплоидный набор хромосом; – этапы энергетического и пластического обмена; – этапы фото – и хемосинтез; – этапы митотического цикла и митоза; – основные положения клеточной теории Т. Шванна;	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07.	ЛР 1-8	Фронтальный и индивидуальный опрос. Оцениваемая дискуссия: Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.

– строение вирусов и бактерий; – фазы митоза как универсального способа, сохраняющего постоянство числа хромосом в клетке. – формы и способы бесполого и полового размножения; – строение и функции половых клеток; – фазы мейоза, ведущего к образованию гаплоидного набора хромосом в гаметах; – биологическое значение кроссинговера; – сперматогенез; – овогенез; – оплодотворение у животных; – оплодотворение у растений; – двойное оплодотворение у растений; – стадии эмбрионального периода развития; – влияние условий внешней среды; – типы постэмбрионального развития; – биогенетический закон; – влияние среды на постэмбриональное развитие организма. – значение науки генетики и ее роль в познании природы человека и органического мира и в различных областях науки и практики; – учение о генах как элементах наследственной информации; – основные положения теории наследственности; – гибридологический метод: законы Г.Менделя, Т.Моргана, И.Мичурина; – генетику пола; – основные закономерности изменчивости; – взаимодействие гена, белка и признака; – взаимодействие генотипов, среды, фенотипов; – законы управления доминированием; – основные методы селекции; – значение гетерозиса и полиплоидии; – понятия: сорт и порода; – области использования методов селекции.			
--	--	--	--

– пути развития биологии в додарвинский период; – предпосылки учения Ч.Дарвина; – наследственность и изменчивость; – формы борьбы за существование; – естественный отбор; – приспособленность организмов; – характеристики вида, популяции, их критерии; – основные черты микроэволюции; – суть процессов дивергенции, конвергенции, параллелизма; – современные представления и видообразовании; – главные направления биологической эволюции: ароморфоз, идиоадаптация; – биологический прогресс и биологический регресс; – доказательство эволюции органического мира; – эры и периоды истории Земли; – важнейшие этапы развития растений и животных в различные периоды существования Земли; – доказательства происхождения человека от животных; – положение человека в системе животного мира; – движущие силы антропогенеза; – этапы эволюции приматов и человека; – основные положения расизма и «социального дарвинизма»; – влияние законов общественной жизни на социальный прогресс человечества. – учение о биосфере, ее структуру и функции; – биологический круговорот веществ в природе; – экологические факторы; – абиотические, биотические и антропогенные факторы; – биогеоценозы и их свойства; – взаимоотношения между организмами; – биоценозы, смену и восстановление, саморегуляцию в системе биоценозов; – природные ресурсы и их использование;			
---	--	--	--

— последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.			
---	--	--	--

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Контрольно-оценочные средства
ОК 2	Введение .Биология как наука. Общая характеристика жизни	1. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» 2. Работа с терминами (опрос)
ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4	Раздел 1. Учение о клетке Тема 1.1 Химический состав клетки	1. Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции 2.Практ.работа № 1). Органические вещества. Белки, строение и функции. Ферменты. Углеводы и жиры - структурные элементы клетки и источники энергии . Нуклеиновые кислоты. ДНК – химический состав, строение, удвоение ДНК, биологическая роль. РНК,АТФ – структура, синтез, биологические функции. Роль белков – ферментов в синтезе ДНК, РНК.
ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4	Тема 1.2.Структурно-функциональная организация клеток	1. Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции 2. Заполнение таблицы; Сравнительная таблица сходства и различий живого и не живого Выполнение и защита лабораторных работ: Лабораторная работа №2 «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Практ.работа№ 3). Пластический и энергетический обмен. Этапы энергетического обмена
ОК - 1 ОК - 2	Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	1. Фронтальный опрос 2. Практические занятия: Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
ОК - 2	Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	1. Фронтальный опрос 2. Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ 3. Практ.раб № 4). Биологические ритмы. Хронобиология и хрономедицина.
ОК - 2 ОК - 4	Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Тема 2.1. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	1. Перечень вопросов для обсуждения 2. Тест «Мейоз.Метоз» 3. Практ.раб №5- 6). Образование половых клеток. Мейоз. Фазы мейотического деления. Кроссинговер.

ОК - 2 ОК - 4	Периоды постэмбрионального развития у человека. Регенерация. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков.	Перечень вопросов к оцениваемой дискуссии 3. Презентация и устное сообщение согласно перечню тем 4. Практ.раб № 10).Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека
ОК - 2	Тема 2.2.Формы размножения организмов	1. Перечень вопросов к фронтальному опросу 2. Таблица с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
ОК - 2 ОК - 4	Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	1. Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам 2. Тест/опрос 3. Практ.раб № 7 .Двойное оплодотворение у растений 4. Практ.раб. № 8 Дробление оплодотворённой яйцеклетки. Образование двухслойного зародыша. Первичный органоогенез. Дифференцировка клеток и тканей. 54. Практ.раб № 9 .Прямое и не прямое развитие
ОК - 1 ОК - 2	Раздел 3. Основы генетики и селекции Тема 3.1. Закономерности наследования	1. Перечень вопросов к фронтальному опросу Практические занятия №10-12: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
ОК - 1 ОК - 2	Тема 3.2. Сцепленное наследование признаков	Практические занятия № 13-14: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4	Тема 3.3. Закономерности изменчивости	Фенотипическая и Модификационная изменчивость, Вариационный ряд. Вариационная кривая. Практические занятия № 15-16
ОК - 2 ОК - 4	Тема 3.4 Взаимодействие генов	1. Перечень вопросов к фронтальному опросу 2. Глоссарий с определенным перечнем терминов
ОК - 2 ОК - 4	Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение	1. Перечень вопросов к фронтальному опросу 2. Глоссарий с определенным перечнем терминов 3. Практ.раб № 17 .Размножение. Борьба за существование, ее формы

	Тема 4.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	
ОК - 2 ОК - 4	Тема 4.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	1. Перечень вопросов к оцениваемой дискуссии 2. Глоссарий с определенным перечнем терминов 3. Практ.раб № 18. Популяция, форма существования вида.. критерии популяций 4. Практ.раб № 19 .Подразделение истории земли на эры и периоды. Геологические и климатические изменения
ОК - 2 ОК - 4	<u>Раздел 5.</u> <u>Происхождение человека</u> Тема 5.1. Происхождение человека – антропогенез	1. Перечень вопросов к фронтальному опросу 2. Лента времени или ментальная карта на выбор из перечня 3. Практ.раб № 20 Эволюция человека 4.Практ.раб № 23).Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества
ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7	<u>Раздел 6. Основы экологии</u> Тема 6.1. Экологические факторы и среды жизни	Перечень вопросов к оцениваемой дискуссии Вопросы для теста
ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7	Тема 6.2. Популяция, сообщества, экосистемы	1. Схемы круговорота веществ, используя материалы лекции 2. Практика: Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии Практ.раб № 21. Приспособление организмов к разным средам
ОК - 1 ОК – 2 ОК - 7	Тема 6.3. Биосфера - глобальная экологическая система	1. Перечень вопросов к оцениваемой дискуссии 2. Вопросы для теста 3.Практ.раб № 24). Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. 4.(Практ.раб № 25). Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм
ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4 ОК - 7	Тема 6.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	1. Перечень вопросов к оцениваемой дискуссии 2.Вопросы для теста 3. Практ.раб № 27). Глобальные экологические проблемы и пути их решения 4 Практ.раб № 28). Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.
ОК - 2 ОК - 4 ОК - 7	Тема 6.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	1. Перечень вопросов к оцениваемой дискуссии

ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4	Раздел 7. Бионика. Биотехнологии и технические системы	Задание кейса
----------------------------	---	----------------------

2. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

1. Оценка устных ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» – если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3».

2. Критерии оценивания тестовых заданий с одним или несколькими вариантами ответа.

За правильный ответ на каждое задание части 1 ставится 1 балл.

Если указаны два и более ответов (в их числе правильный), неверный ответ или ответ отсутствует – 0 баллов.

Задание с кратким свободным ответом считается выполненным верно, если правильно указана последовательность цифр (число).

Тестовые задания на соответствие - на каждое правильное соответствие 1 балл.

Дифференцированная шкала оценки тестовых заданий (в %)

Оценка	5 (отлично)	4(хорошо)	3(удовлетворительно)
%	100	99-85	84-65

Дифференцированная шкала оценки тестовых заданий (количество правильных ответов)

Количество вопросов	5	10	15	20	25	30	35
5 – 100%	5	10	15	20	25	30	35
4 – 99-85 %	4	9	13-14	17-19	21-24	26-29	30-34
3 - 84-65 %	3	7-8	10-12	13-16	16-20	20-25	23-29

3.Критерии оценивания расчетной задачи.

Решение каждой задачи оценивается, исходя из критериев, приведенных в таблице

Качество решения	Оценка
Правильное решение задачи:	5
получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности, при наличии исходных уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях;	
отсутствует численный ответ, или арифметическая ошибка при его получении, или неверная запись размерности полученной величины; задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины.	4
Записаны ВСЕ необходимые уравнения в общем виде и из них можно получить правильный ответ (ученик не успел решить задачу до конца или не справился с математическими трудностями) Записаны отдельные уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи.	3
Грубые ошибки в исходных уравнениях.	2

4.Критерии оценивания лабораторной работы.

Оценка 5 ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления.

Оценка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной её части позволяет получить правильный результат и вывод; или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью или объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

Лабораторные работы могут проводиться как индивидуально, так и для пары или группы учащихся.

5. Критерии оценивания практических работ

Оценка «5» (отлично) ставится, если студент выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в тчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если студент не соблюдал требований правил безопасного труда.

Практические работы выполняются по письменным инструкциям.

6.Критерии оценивания контрольных работ.

Решение каждой расчетной задачи оценивается, исходя из критериев оценивания расчетной задачи; задания контрольных работ, требующие ответа на вопрос с последующим объяснением оцениваются исходя из критериев оценивания устного ответа.

Все полученные баллы за контрольную работу суммируются с последующим вычислением средне арифметического с учетом количества заданий в контрольной работе.

7.Оценка проекта.

Высокий уровень - Отметка «5»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология исполнения проекта, выдержаны соответствующие этапы.
3. Проект оформлен в соответствии с требованиями.
4. Проявлены творчество, инициатива.
5. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

Повышенный уровень - Отметка «4»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология исполнения проекта, этапы, но допущены незначительные ошибки, неточности в оформлении.
3. Проявлено творчество.
4. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

Базовый уровень - Отметка «3»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология выполнения проекта, но имеются 1-2 ошибки в этапах или в

оформлении.

3. Самостоятельность проявлена на недостаточном уровне.

Низкий уровень - Отметка «2»

Проект не выполнен или не завершен

8. Оценка решения, выполнения лабораторной работы

Процент выполнения работы	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
90 ÷ 100	«5»-отлично
80 ÷ 89	«4»- хорошо
60 ÷ 79	«3»- удовлетворительно
менее 59	«2»- неудовлетворительно

Задание 6 Тест по 1 разделу

1. **Живое отличается от неживого:**

А) составом неорганических веществ

С) обменом веществ

В) наличием катализаторов
другом

Д) взаимодействием молекул друг с

2. **Основными веществами в живых организмах являются:**

А) Углеводы.

В) Витамины.

С) Жиры.

Д) Белки.

3. **Биологической системой называют:**

А) объединение однородных клеток

С) несколько рядом

расположенных органов В) органы живого организма Д) любые
биологические объекты

4. **Межвидовые отношения начинают проявляться:**

А) На биогеоценотическом уровне.

В) На популяционно-видовом уровне.

С) На организменном уровне.

Д) На биосферном уровне.

5. **Предметом изучения биологии является:**

А) Строение и функции организма.

В) Природные явления.

С) Закономерности развития и функционирования живых систем.

Д) Строение и функции растений и животных.

6. **В 1988 году вышел 4-томный труд А.А.Слудского и А.Бекенова:**

А) «Флора Казахстана».

В) «Заповедники Казахстана».

С) «Биологические открытия Казахстана».

Д) «Млекопитающие Казахстана»

7. **К прокариотам относятся:**

А) растения

В) животные

С) грибы

Д) бактерии и

цианобактерии

8. **Только у прокариот встречаются органоиды:**

А) плазмиды

С) клеточный центр

В) митохондрии

Д) рибосомы

9. **Рибосомы участвуют в синтезе:**

А) АТФ

В) белков

С) липидов

Д) углеводов

10. **Размножение — это процесс:**

А) увеличения числа клеток;
подобных;

В) воспроизведения себе

С) развития организмов в процессе эволюции; Д) усложнения строения и функций органов

11. **Набор половых хромосом у мужчин:**

А) XX; В) XY; С) XO; Д) YY.

12. **Клетка — структурная и функциональная единица**

живого, так как: А) в состав клетки входит около 70 химических элементов;

В) все белки клеток построены из 20 аминокислот;

С) в клетках непрерывно идут процессы биологического синтеза и распада; Д) все живые организмы, кроме вирусов, построены из клеток.

13. **Тип деления клеток, в результате которого**

образуются половые клетки: А) митоз; В) мейоз; С) амитоз;

Д) биоценоз.

14. **При каком клеточном делении количество хромосом не уменьшается?**

А) митоз; В) митоз и мейоз; С) мейоз и амитоз;

Д) мейоз.

15. **Белки - биологические полимеры,**

мономерами которых являются: А) нуклеотиды;

В) аминокислоты; С)

пептиды; Д) моносахариды.

16. **Какое число**

хромосом у человека? А) 46;

В) 25; С) 47; Д) 48

17. **Уровень, являющийся высшим уровнем организации жизни:**

А) биосферный; В) биогеоценотический; С) популяционно-видовой; Д) организменный.

18. **Ядро – это :**

А) двумембранная структура; В)

одномембранная структура; С) немембранная структура;

Д)

трехмембранная структура.

19. **Живое отличается от неживого:**

А) составом неорганических веществ

С) обменом веществ

В) наличием катализаторов

Д) взаимодействием молекул друг с

другом

20. **Основными веществами в живых организмах являются:**

А) Углеводы.

В) Витамины.

С) Жиры.

Д) Белки.

21. **Биологической системой называют:**

А) объединение однородных клеток

С) несколько рядом

расположенных органов В) органы живого организма Д) любые

биологические объекты

22. **Межвидовые отношения начинают проявляться:**

А) На биогеоценотическом уровне.

В) На популяционно-видовом уровне.

С) На организменном уровне.

Д) На биосферном уровне.

23. **Предметом изучения биологии является:**

А) Строение и функции организма.

В) Природные явления.

С) Закономерности развития и функционирования живых систем.

Д) Строение и функции растений и животных.

24. **В 1988 году вышел 4-томный труд А.А.Слудского и А.Бекенова:**

А) «Флора Казахстана».

В) «Заповедники Казахстана».

- ## 2.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

І Учение о клетке

Цель: Закрепить знания о составе, структуре и функциях белков.

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА:

1. *Выполнение и оформление практической работы.*
2. *Защита практической работы.*

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. *Выполните задания практической работы.*
2. *Ответьте на предлагаемые вопросы.*

Выполнение работы:

1. Дайте определение белкам.
2. Используя сведения из учебника, конспекта, интернета, заполните таблицу о структуре белковых молекул:

Структура белка	Определение
первичная	
вторичная	
третичная	
четвертичная	

3. Заполните таблицу о функциях белка в клетке:

Функции белка	Пример
строительная	
каталитическая	
двигательная	
транспортная	
энергетическая	
защитная	
сигнальная	

Вопросы для защиты

1. Что называется белками?
2. В чем заключается сущность первичной структуры белков?
3. В чем заключается сущность вторичной структуры белков?
4. В чем заключается сущность третичной структуры белков?
5. В чем заключается сущность четвертичной структуры белков?
6. Перечислите функции, которые выполняют белки в организме.
7. Приведите примеры выполнения белками каждой функции
8. Какие органические вещества входят в состав клетки.
9. Какие группы углеводов вам известны? Охарактеризовать каждую группу
10. Какие функции выполняют углеводы?
11. Что называется жирами?
12. Какие функции выполняют жиры. Приведите примеры.

Задание1 **Формулировка задания:** заполните таблицу “Вклад ученых в развитие биологии”, указав ученого, временной период работы над открытием и дайте краткую характеристику открытия, используя материал лекций, учебника, иные источники информации.

Таблица №1 – Вклад ученых в развитие биологии

Ученый	Его вклад в развитие биологии
--------	-------------------------------

Форма Ответа :

Учёный	Его вклад в развитие биологии
Гиппократ	Первый учёный, создавший научную медицинскую школу
Аристотель	Основатель биологии как науки, обобщил биологические знания, создал систематику животных, посвятил многие работы происхождению жизни
Клавдий Гален	Заложил основы анатомии человека
Авиценна	Автор многих книг и работ по восточной медицине
Леонардо да Винчи	Описал многие растения, изучал строение тела человека, деятельность сердца, зрительную функцию
А. Везалий	Создал труд «О строении человеческого тела»
Уильям Гарвей	Открыл кровообращение
Карл Линней	Предложил систему классификаций живой природы, ввел бинарную номенклатуру для классификаций видов
Карл Бэр	Основатель эмбриологии, сформулировал закон зародышевого сходства
Жан Батист Ламарк	Пытался создать целостную теорию эволюции
Жорж Кювье	Создатель палеонтологии
Т. Шванн и М. Шлейден	Создал клеточную теорию
Чарльз Дарвин	Создал теорию эволюции, эволюционное учение
Грегор Мендель	Основоположник генетики как науки
Роберт Кох	Один из основателей микробиологии
И. Мечников и Л. Пастер	Заложили основы иммунологии
И. Сеченов	Заложил основы изучения высшей нервной деятельности
И. Павлов	Создал учение об условных рефлексах

Г. де Фриз	Создал мутационную теорию
Т. Морган	Создал хромосомную теорию наследственности
И. Шмальгаузен	Основал учение об эволюционных факторах
В.И. Вернадский	Основал учение о биосфере
А. Флеминг	Открыл антибиотики

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

Задание № 2 Таблица №2 «Сравнительная характеристика растительной и животной клетки»

заполните таблицу «Сравнительная характеристика растительной и животной клетки»

Органоиды и включения	Бактериальная клетка	Грибная клетка	Растительная клетка	Животная клетка

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

Задание 2 Глоссария Задание... Написать термины и понятия

1. Зеленые пластиды.....

2. Структурная и функциональная единица всего живого.....

3. Главная составная часть клетки

4. Клетки размножаются только.....

5. Наука, изучающая клетку.....

6. Наука, изучающая неклеточные формы жизни.....

7. Белковая оболочка вирусов называется.....

8. Геном вирусов может быть представлен как.....

9. Одно из наиболее важных биологических обобщений, согласно которому все организмы имеют клеточное строение

10. Неклеточные формы жизни.

Ответы:

1. Зеленые пластиды.(Хлоропласты)

2. Структурная и функциональная единица всего живого.(Клетка)

3. Главная составная часть клетки (Ядро)

4. Клетки размножаются только....(делением)

5. Наука, изучающая клетку....(цитология)

6. Наука, изучающая неклеточные формы жизни...(вирусология)

7. Белковая оболочка вирусов называется...(капсид)

8. Геном вирусов может быть представлен как... (Однонитчатыми и двунитчатыми ДНК и РНК)

9. Одно из наиболее важных биологических обобщений, согласно которому все организмы имеют клеточное строение (Клеточная теория)

10. Неклеточные формы жизни. (Вирусы)

Критерии оценивания задания:

“5” – задание выполнено в полном объеме

“4” - в ходе выполнения задания материал отражен не полностью, имеются незначительные неточности, недочеты

“3” - в ходе выполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются значительные неточности, недочеты

“2” - задание отражает менее 50% материала или не выполнено

Задание 3

Таблиц 3 Заполните таблицу: Сравнительная таблица «Обмен веществ и превращение энергии в клетке» (Фотосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен)

Процессы	Этапы	Место протекания	Условия протекания	Участвующие вещества	Суть протекающих процессов	Результат

Ответ:

Процессы	Этапы	Место протекания	Условия протекания	Участвующие вещества	Суть протекающих процессов	Результат
Биосинтез белка	Транскрипция (переписывание)	В хромосомах на молекулах ДНК по принципу матричного синтеза	Ферменты, АТФ	Ферменты, АТФ, ДНК, нуклеотиды и-РНК	Информация с гена ДНК переписывается на и-РНК	и-РНК, несущая информацию одного гена, она перемещается из ядра к месту синтеза белка - рибосомам
	Трансляция (передача)	В цитоплазме или эндоплазматической сети на рибосомах	Ферменты, АТФ	АТФ, ферменты, р-РНК, и-РНК, т-РНК, аминокислоты	Сборка полипептидной цепи белка на рибосоме	Молекула белка
Фотосинтез	Световая	На внутренней мембране хлоропласта – гранах	Свет	Хлорофилл, вода, молекулы – переносчик и, ферменты, АДФ, фосфорная кислота	Преобразование и накопление энергии солнечного света в макроэргических связях АТФ (АДФ + Ф = АТФ); происходит фотолиз (разложение) воды на молекулярный кислород и ионы водорода	Молекулы АТФ и выделяется молекулярный кислород O₂
	Темновая	В пространстве между гранами хлоропласта – строме	<i>Свет не требуется</i>	АТФ, Н (атомарный водород), молекулы переносчик и, СО ₂ , ферменты	Ряд последовательных реакций, при которых образуется глюкоза, обогащённая энергией за счёт АТФ	Углевод – глюкоза (С₆Н₁₂О₆).
Энергетический обмен	I (подготовительная -	Происходит в пищеварительном тракте или в	Среда (ротовая полость - слабощелочная;	Белки, жиры, углеводы, ферменты	Биополимеры распадаются до мономеров: белки до аминокислот, полисахариды до	Аминокислоты, моносахариды всасываются

	пищеварение)	пищеварительных вакуолях (одноклеточные животные)	желудок - кислая, тонкий кишечник - щелочная), t° С, ферменты		моносахаридов, липиды до глицерина и жирных кислот	я через ворсинки кишечника в кровь. Продукты распада жиров – в лимфу, а затем в кровь. Энергия рассеивается в виде тепла
	II (бескислородное окисление - гликолиз)	Происходит в цитоплазме клеток	Ферменты	Глюкоза, ферменты, АДФ, фосфорная кислота	В результате процессов окисления без участия кислорода (гликолиза, спиртового брожения и пр.) мономеры биополимеров распадаются на более простые соединения (пировиноградная кислота, молочная кислота, этиловый спирт, ацетон, уксусная кислота), а выделившаяся энергия идёт на синтез молекул АТФ	При расщеплении одной молекулы глюкозы до 2 молекул молочной кислоты образуется 2 АТФ
	III (кислородное окисление - клеточное дыхание)	Происходит на кристах митохондрий	Кислород , ферменты	Молочная кислота, ферменты, АДФ, фосфорная кислота	Дальнейшее окисление веществ с участием кислорода до конечных продуктов – углекислого газа и воды , а выделившаяся энергия идёт на синтез молекул АТФ	При расщеплении 2-х молекул молочной кислоты образуется 3 6 АТФ . При полном расщеплении одной молекулы глюкозы до углекислого

						о газа и воды образуется 38 АТФ
--	--	--	--	--	--	--

Критерии оценивания задания:

“5” – задание выполнено в полном объеме

“4” - в ходе выполнения задания материал отражен не полностью, имеются незначительные неточности, недочеты

“3” - в ходе выполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются значительные неточности, недочеты

“2” - задание отражает менее 50% материала или не выполнена

Задание 4 Примерный перечень вопросов к оцениваемой дискуссии «Клетка. Строение, функции и химический состав»

1. Фронтальный опрос

1. Как вы понимаете, клетка – это структурная и функциональная единица живого?
2. Сколько химических элементов насчитывается в клетке?
3. На какие группы делятся химические элементы, в зависимости от их количества в клетке?
4. Какие химические соединения вам известны?
5. Назовите органические соединения.
6. Назовите неорганические соединения.
7. Расшифруйте ДНК, РНК, АТФ.
1. Какое строение имеет растительная клетка (используя таблицу)
2. Какое строение имеет животная клетка (используя таблицу)
3. Какое строение имеет грибная клетка (используя таблицу)
4. Какое строение имеет бактериальная клетка (используя таблицу)

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.

2.1. Задания для проведения текущего контроля.

Введение

Раздел 1. Учение о клетке

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

1. Подготовка реферата по теме:

- Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении. Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
- Прокариотические организмы и их роль в биоценозах.
- Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных видов).
- Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип ее организации.
- Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток.
- Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий.
- Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка.
- Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях.
- Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.

2. Нарисовать схемы строения растительной и животной клеток и основных органоидов клетки.

3. Изучение вопроса фотосинтез и хемосинтез.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется во внеаудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.

3. Вы можете воспользоваться учебником, глобальной сетью

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии :

- умение сформулировать цель работы;
- умение подобрать научную литературу по теме;
- полнота и логичность раскрытия темы;
- самостоятельность мышления;
- стилистическая грамотность изложения;
- корректность выводов;
- правильность оформления работы.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все вышеперечисленные требования к изложению, оформлению, и представлению работы
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в оформлении и представлении работы.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в содержании, оформлении и представлении работы.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленная работа не соответствует требованиям.

ЗАДАНИЕ 2 (лабораторная работа №1)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Лабораторная работа № 1.

Тема: Наблюдение, сравнение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.

Цель работы:

- Рассмотреть и сравнить клетки растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах.

- Ознакомиться с особенностями строения и функциями органоидов клетки. Определить отличия между растительной животной клеткой.

Продолжить формирование умений анализировать и делать выводы.

Оборудование: микроскопы, готовые микропрепараты клеток многоклеточных животных, растений, презентации.

Ход работы: 1. Рассмотреть микропрепараты клеток растений и животных. Сопоставьте увиденное с изображением объектов на таблицах. Зарисуйте клетки в тетрадях, обозначьте органоиды клетки.

2. Сравните между собой эти клетки. Ответьте на вопросы:

- в чем заключается сходство и различие клеток растений и животных;
- каковы причины сходства и различия клеток разных организмов.

3. **Вывод** о проделанной работе

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.

3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ 4(контрольная работа №1)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

ТЕМА 1 «Структура и функции клетки»

Вариант 1

1. Перечислить какие органоиды входят в клетку. Объяснить их функции.
2. Объяснить строение, свойства нуклеиновых кислот, липидов.
3. Объяснить биологическую роль воды в клетке.
4. Дать сравнительную характеристику растительной и животной клетки.

Вариант 2.

1. Перечислить и объяснить основные положения клеточной теории.
2. Дать сравнительную характеристику эукариотов и прокариотов.
3. Объяснить строение, свойства белков, углеводов.
4. Объяснить отличие, значение ДНК от РНК.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.

3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ 5 (тестовое задание №1)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

1. Процесс индивидуального развития организма - это:

- a) онтогенез
- b) митоз
- c) амитоз
- d) мейоз

2. Тканью называют:

- a) кожу лука
- b) группу клеток, сходных по строению и выполняющих определенную функцию
- c) мякоть ягоды
- d) скибку арбуза

3. Белки - биологические полимеры, мономерами которых являются:

- a) жиры
- b) ферменты
- c) аминокислоты
- d) углеводы

4. Митоз - способ деления эукариотических клеток, при котором:

- a) образуются половые клетки

- b) дочерние клетки получают генетическую информацию такую же, как в ядре материнской клетки
- c) из диплоидной клетки образуются гаплоидные
- d) образуется зигота

5. Самое распространенное неорганическое соединение в живых организмах

- a) йод
- b) кальций
- c) вода
- d) магний

6. Сколько процентов от массы вещества составляют органические вещества

- a) 5-10%
- b) 20-30%
- c) 10-15%
- d) 10-20%

7. Какие органические вещества преобладают в клетках растений?

- a) углеводы
- b) белки
- c) жиры
- d) микроэлементы

8. Как называется соединение двух аминокислот в одну молекулу?

- a) трипептид
- b) полипептид
- c) дипептид

9. Назовите основную функцию жиров

- a. нейтральная
- b. строительная
- c. защитная
- d. энергетическая

10. Другое название углеводов

- a. нуклеиновые
- b. кислоты
- c. липиды
- d. сахараиды

11. Сколько процентов углеводов в живой клетке?

- a. 0,5%
- b. 5%
- c. 1-2%
- d. 3-4%

12. В каких условиях могут жить бактерии

- a. в анаэробных
- b. в аэробных и анаэробных условиях
- c. в аэробных

13. Энергетический обмен - это процесс:

- a) теплорегуляции
- b) окисления органических веществ клетки с освобождением энергии
- c) биосинтеза
- d) удаления жидких продуктов распада

14. Иммунологическую защиту организма обеспечивают:

- a. различные вещества
- b. особые белки крови - антитела
- c. углеводы
- d. белки, выполняющие транспортную функцию

15. Наследственная информация у бактерий хранится в

- a) хромосомах
- b) ядре
- c) рибосомах

- d) цитоплазме
- e) **16. Из скольких фаз состоит митоз?**
 - a. 2
 - b. 4
 - c. 3

17. Каждый вид растений и животных характеризуется определенным и постоянным числом

- a) генов
- b) хромосом
- c) клеток
- d) органоидов

18. Как называют состояние между двумя митозами?

- a. интерфазой
- b. профазой
- c. метофазой
- d. анафазой

19. Как называется первая фаза деления ядра?

- a) анафаза
- b) телофаза
- c) метофаза
- d) профаза

20. Энергетическими "станциями" клетки являются

- a. лизосомы
- b. рибосомы
- c. митохондрии
- d. цитоплазма

21. Прямое деление клетки, встречающееся только у простейших, называют

- a) онтогенез
- b) митоз
- c) амитоз
- d) мейоз

22. Назовите процесс образования живыми организмами органических молекул из неорганических за счет энергии солнечного света

- a. диссимиляция
- b. гастрюляция
- c. ассимиляция
- d. фотосинтез

e) **23. Основная особенность строения бактерий**

- a) отсутствие хромосом
- b) наличие цитоплазмы
- c) отсутствие тканей
- d) отсутствие ядра

24. Важнейшей составной частью клетки является

- a. ядро
- b. лизосомы
- c. вакуоли
- d. цитоплазма

25. Сколько процентов жира содержится в животных клетках?

- a) 40%
- b) 90%
- c) 70%
- d) 50%

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.

3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
90 ÷ 100	«5»-отлично
80 ÷ 89	«4»- хорошо
70 ÷ 79	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

ЗАДАНИЕ 6

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

1. Подготовка реферата по теме:

- Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.
- Половое размножение и его биологическое значение.
- Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений.
- Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение.
- Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных.
- Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.
- Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
- Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется во внеаудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.

3. Вы можете воспользоваться учебником, глобальной сетью

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии :

- умение сформулировать цель работы;
- умение подобрать научную литературу по теме;
- полнота и логичность раскрытия темы;
- самостоятельность мышления;
- стилистическая грамотность изложения;
- корректность выводов;
- правильность оформления работы.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все вышеперечисленные требования к изложению, оформлению, и представлению работы
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в оформлении и представлении работы.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в содержании, оформлении и представлении работы.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленная работа не соответствует требованиям.

ЗАДАНИЕ 7 (практическая работа №1)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Тема: Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.

Цель:

- выявить черты сходства и отличия зародышей позвоночных на разных стадиях развития

Оборудование:

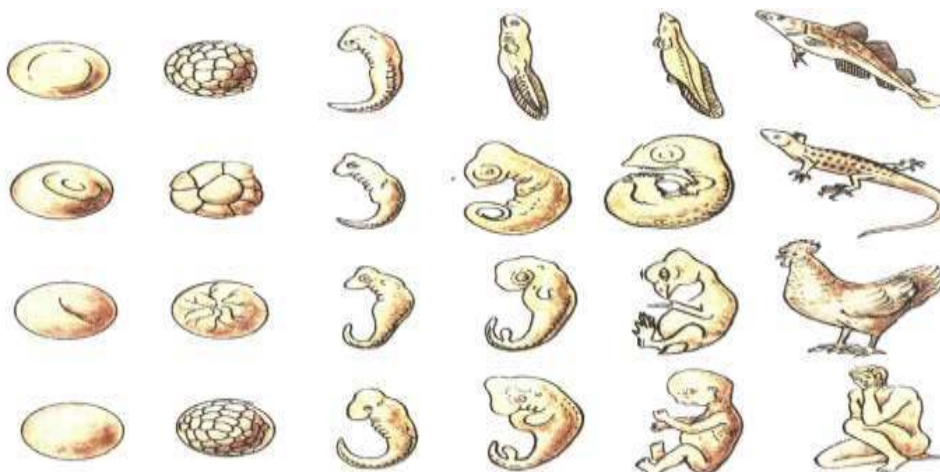
- коллекция « Зародыши позвоночных»

Методика выполнения работы

Используя различные литературные и электронные источники заполните таблицу:

	Классификация позвоночных животных					
	Рыбы	Земноводные (лягушка)	Пресмыкающиеся (ящерица)	Птицы	Млекопитающие (кролик)	Человек (Млекопитающие)
Оплодотворение						

Форма развития зародыша						
Место развития зародыша						
Первая стадия						
Наличие хвоста						
Носовой вырост						
Передние конечности						
Воздушный пузырь						
Вторая стадия						
Наличие хвоста						
Носовой вырост						
Передние конечности						
Воздушный пузырь						
Третья стадия						
Наличие хвоста						
Носовой вырост						
Передние конечности						
Воздушный пузырь						
Четвертая стадия						
Наличие хвоста						
Носовой вырост						
Передние конечности						
Воздушный пузырь						



Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ 8 (тестовое задание №2)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

1. Обмен веществ - это процесс:

- а. поступление веществ в организм

- b. превращения, использования, накопления и потери веществ и энергии
- c. удаления из организма непереваренных остатков
- d. удаление жидких продуктов распада

2. Как называются женские половые клетки?

- a) сперматозоиды
- b) яйцеклетки
- c) плацентой
- d) гормоны

3. Размножение - это:

- a. свойство всех живых организмов
- b. процесс слияния мужской и женской половых клеток
- c. жизнь
- d. способность к питанию

4. Сколько и какие хромосомы содержит оплодотворенная яйцеклетка человека?

- a) 23 хромосомы матери
- b) 46 хромосом, из которых 23 хромосомы матери и 23 хромосомы отца
- c) 46 хромосом матери
- d) только 23 хромосомы отца

5. Какие хромосомы называют гомологичными?

- a. совокупность хромосом в половых клетках
- b. любые хромосомы диплоидного набора
- c. сходные по строению и несущие одинаковые гены
- d. одинаковые по форме

6. Где образуются мужские половые клетки?

- a) яйцеклетках
- b) органоидах
- c) семенниках
- d) гормонах

7. Как называется процесс слияния яйцеклетки и сперматозоида?

- a. ростом
- b. деление
- c. размножение
- d. оплодотворение

8. Как называется процесс воспроизведения себя подобных?

- a) увеличение
- b) размножение
- c) рождение
- d) оплодотворение

9. Генотип формируется под влиянием:

- a. только условий внешней среды
- b. только генотипа
- c. только деятельности человека
- d. генотипа и условий внешней среды

10. Основателем современной эмбриологии считается академик

- a) Ломоносов
- b) Ламарк
- c) Бер
- d) Вернадский

11. С помощью каких клеток происходит половое размножение?

- a. телец
- b. ядер
- c. гамет
- d. клубней

12. Назовите две формы размножения.

- a) деление и почкование
- b) половое и бесполое
- c) черенкование, почкование
- d) луковичное и черенкованное

13. На сколько периодов делится постэмбриональное развитие?

- a. 4
- b. 3

14. Каким становится зародыш при появлении мезодермы?

- a) многослойным
- b) трехслойным
- c) двухслойным
- d) однородным

15. Наука, изучающая индивидуальное развитие организма называется

- a. генетика
- b. геновая инженерия
- c. селекция
- d. эмбриология

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
90 ÷ 100	«5»-отлично
80 ÷ 89	«4»- хорошо
70 ÷ 79	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

Раздел 3. Основы генетики и селекцииЗАДАНИЕ *внеаудиторная самостоятельная работа №3)***ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:**

1. Подготовка реферата по теме:
 - Закономерности фенетической и генетической изменчивости.
 - Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
 - Драматические страницы в истории развития генетики.
 - Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
 - Центры многообразия и происхождения культурных растений.
 - Центры многообразия и происхождения домашних животных.
 - Значение изучения предковых форм для современной селекции.
 - История происхождения отдельных сортов культурных растений.
2. Работа с учебником, составление конспекта по вопросу «Хромосомная теория наследственности».
3. Составление дидактической обобщающей таблицы «Основные закономерности изменчивости».

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется во внеаудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, глобальной сетью

Шкала оценки образовательных достижений:**Критерии :**

- умение сформулировать цель работы;
- умение подобрать научную литературу по теме;
- полнота и логичность раскрытия темы;
- самостоятельность мышления;
- стилистическая грамотность изложения;
- корректность выводов;
- правильность оформления работы.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все вышеперечисленные требования к изложению, оформлению, и представлению работы
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в оформлении и представлении работы.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в содержании, оформлении и представлении работы.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленная работа не соответствует требованиям.

ЗАДАНИЕ 10 (практическая работа №2)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Тема: Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.

Цель:

- Научиться составлять простейшие схемы моно- и дигибридного скрещивания на основе предложенных данных.

Алгоритм решения задач на дигибридное скрещивание

1. Запишите известные данные о фенотипе родителей.
2. Определите генотипы родителей, опираясь на данные условия задачи.
3. Определите, сколько и каких типов гамет образует каждый родительский организм.
4. Определите возможные генотипы гибридов первого поколения, пользуясь, если это необходимо решеткой Пеннета.
5. Определите фенотипы гибридов.
6. Определите формулу расщепления гибридного потомства.
7. Определите формулу расщепления фенотипов гибридного потомства по каждому признаку.

Задача № 1. У крупного рогатого скота ген, обуславливающий черную окраску шерсти, доминирует над геном, определяющим красную окраску. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гомозиготного черного быка и красной коровы?

Задача № 2. Какое потомство можно ожидать от скрещивания коровы и быка, гетерозиготных по окраске шерсти?

Задача № 3. На звероферме получен приплод в 225 норок. Из них 167 животных имеют коричневый мех и 58 норок голубовато-серой окраски. Определите генотипы исходных форм, если известно, что ген коричневой окраски доминирует над геном, определяющим голубовато-серый цвет шерсти.

Задача № 4. У человека ген карих глаз доминирует над геном, обуславливающим голубые глаза. Голубоглазый мужчина, один из родителей которого имел карие глаза, женился на кареглазой женщине, у которой отец имел карие глаза, а мать — голубые. Какое потомство можно ожидать от этого брака?

Задача № 5. Выпишите гаметы организмов со следующими генотипами: AABV; aabb; AABb; aaBV; AaBV; Aabb; AaBb; AABVCC; AABbCC; AaBVCC; AaBbCc.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ 11 (практическая работа №3)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Тема: Решение генетических задач. Анализ фенотипической изменчивости.

Цель работы:

- научиться устанавливать закономерности наследования двух и более пар альтернативных признаков, гены которых находятся в разных парах гомологичных хромосом, путем гибридного или полигибридного скрещивания.

Практическая часть:

Задача 1:

У человека низкий рост преобладает над высоким.

- 1) Каковы генотипы членов семьи, если у матери рост низкий, а у отца высокий?
- 2) Каковы генотипы членов семьи, если мать гетерозиготна, а отец гомозиготен по признаку роста?

Задача 2:

У КРС ген обуславливающий черную окраску шерсти доминирует над красным. Какое потомство можно ждать от гомозиготного черного быка и гомозиготной черной коровы?

Задание 3

У человека карий цвет глаз доминирующий над голубым. Какого цвета будут глаза у потомков, если кареглазая женщина выйдет замуж за голубоглазого мужчину. Оба родителей гомозиготные.

Задание 4

У фасоли черная окраска семенной кожуры А доминирует над белой а. Определить окраску семян при следующем скрещивании?

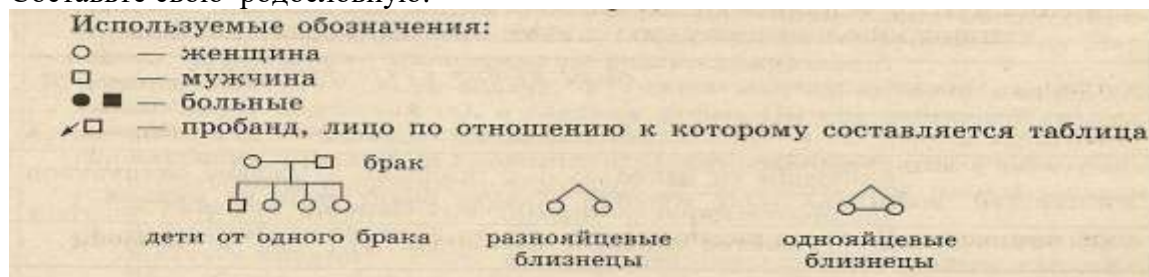
- а) $Aa \times aa$
- б) $AA \times Aa$
- в) $aa \times AA$

Задание 5

Карий цвет глаз доминирует над голубым, темный цвет волос – над светлым. Определите вероятность рождения голубоглазого светловолосого ребенка, если мать – гетерозиготная по обоим признакам кареглазая темноволосая, отец – голубоглазый темноволосый.

Задание 6.

Составьте свою родословную.



ЗАДАНИЕ 13 (тестовое задание №3)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ: Тема: «Основы генетики и селекции»

1. Наименьшей единицей генетической информации являются три последовательно расположенных нуклеотидов

- а. клетка
- б. ген
- с. молекула
- д. триплет

2. Задача селекционеров:

- а) изучать строение растений
- б) выращивать культурные растения
- с) выводить новые сорта растений
- д) контролировать состояние окружающей среды

3. Как называется процесс изменения живых организмов, осуществляемый человеком для своих потребностей?

- а. сельское хозяйство
- б. селекция
- с. генетика
- д. кариотип

4. Назовите противоположное наследственности свойство

- а) изменчивость
- б) самозарождение
- с) самооплодотворение
- д) репродукция

5. С чем Мендель проводил опыты?

- а. с овощами
- б. с горохом
- с. с пшеницей
- д. с грибами

е. 6. Какой век считается веком рождения генетики?

- а) 18
- б) 21
- с) 20
- д) 19

7. Как называется способность живых организмов приобретать новые свойства и признаки?

- а. рост
- б. изменчивость
- с. наследственность
- д. преобразование

8. Основная задача селекции -

- a) выращивание зерновых культур
- b) удовлетворение научной работой
- c) создание высокопродуктивных пород животных, сортов, растений и штаммов микроорганизмов
- d) передача наследственной информации

9. Как называется решетка, с помощью которой устанавливаются сочетания мужских и женских гамет?

- a. решетка Ломоносова
- b. решетка Геккеля
- c. решетка Пеннета
- d. решетка Менделя

10. Как называется совокупность всех признаков организма?

- a) генотипом
- b) существом
- c) фенотипом
- d) гомосапиенс

11. Назовите основные методы селекции

- a. гибридизация
- b. отбор и гибридизация
- c. отбор
- d. индивидуальный отбор

12. Как называется скрещивание двух организмов, отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков?

- a) тетрагибридным
- b) полигибридным
- c) моногибридным
- d) дигибридным

13. Как называется признак, подавляющий развитие другого признака?

- a. преобладающим
- b. основным
- c. регрессивным
- d. доминантным

14. Как называют участок молекулы ДНК, который определяет развитие определенного признака?

- a) зародышем
- b) свойством
- c) признаком
- d) геном

15. Назовите процесс превращения диких животных и растений в культурные формы

- a. дрессировкой
- b. воспитанием
- c. приручением
- d. одомашниванием

16. Как называют мутации несовместимые с жизнью?

- a) смертельными
- b) полулетальными
- c) летальными
- d) нежизнеспособными

17. Как называют совокупность генов одного организма?

- a. строением
- b. скелетом
- c. генотипом
- d. фенотипом

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
90 ÷ 100	«5»-отлично
80 ÷ 89	«4»- хорошо
70 ÷ 79	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

Раздел 4. Эволюционное учение

ЗАДАНИЕ 14(внеаудиторная самостоятельная работа №4)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

1. Подготовка рефератов по теме:
 - История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
 - «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.
 - Эволюционные идеи Ж.Б.Ламарка и их значение для развития биологии.
 - Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина.
 - Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
2. Составление сравнительной тестовой таблицы «Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора».
3. Оформление опорного конспекта: волны жизни и современные представления о видообразовании.
4. Подготовка сообщений по вопросам: эволюция растений от папоротникообразных до покрытосеменных; Эволюция животных от земноводных до современных млекопитающих. (Работа с дополнительной литературой)

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется во внеаудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, глобальной сетью

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии :

- умение сформулировать цель работы;
- умение подобрать научную литературу по теме;
- полнота и логичность раскрытия темы;
- самостоятельность мышления;
- стилистическая грамотность изложения;
- корректность выводов;
- правильность оформления работы.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все вышеперечисленные требования к изложению, оформлению, и представлению работы
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в оформлении и представлении работы.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в содержании, оформлении и представлении работы.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленная работа не соответствует требованиям.

ЗАДАНИЕ 15(фронтальный опрос №1)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

1. Дайте определения следующим понятиям: вид, биоценоз, популяция .
2. Изложите основные взгляды на эволюцию Линнея. Каковы заслуги Линнея в развитии знаний о живой природе? В чём были его заблуждения, ошибки?
3. Изложите основные взгляды на эволюцию Ламарка. Каковы заслуги Ламарка в развитии знаний о живой природе? В чём были его заблуждения, ошибки?
4. Изложите основные положения эволюционной теории Дарвина.
5. Какие существуют формы естественного отбора? Дайте им характеристику, приведите примеры.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется во время аудиторного занятия
2. Максимальное время выполнения задания: 25 мин.
3. Вы можете воспользоваться _____

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если ответ на вопрос полный, логичный, грамотно изложен.
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в ответе на вопрос.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ответ на вопрос нелогичный, не полный.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если нет ответа на поставленный вопрос.

ЗАДАНИЕ 16 (тестовое задание №4)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

1. Что явилось важным шагом от пути от обезьяны к человеку?

- a. питание
- b. сообразительность
- c. прямохождение
- d. борьба за выживание

2. Все современное человечество принадлежит

- a) к разным видам
- b) к одному виду
- c) к одному поколению
- d) к одному семейству
- e) **3. Австралопитеки жили**
- a. стаями
- b. стадами
- c. микрогруппами
- d. группами

4. Какая окраска преобладает у животных, обитающих на Севере?

- a) темная
- b) незаметная
- c) светлая
- d) полосатая

5. Что является основным источником тепла на земле?

- a. геотермальные источники
- b. гейзеры
- c. Солнце
- d. АЭС

6. Как называется совокупность особей сходных по строению, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство?

- a) популяцией
- b) сортом
- c) породой
- d) видом

7. Движущей и направляющей силой эволюции является:

- a. разнообразие условий среды
- b. естественный отбор
- c. дивергенция признаков
- d. приспособленность к условиям среды

8. Что относят к признакам приспособленности животного?

- a) окраску
- b) перерождение
- c) рост
- d) массу

9. Что явилось социальными движущимися силами антогенеза?

- a. труд, образование
- b. естественный отбор
- c. борьба за существование

d. приспособляемость

10. Что сбрасывают растения в период подготовки к зимнему периоду?

- a) почки
- b) хворост
- c) листву
- d) черенки

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
90 ÷ 100	«5»-отлично
80 ÷ 89	«4»- хорошо
70 ÷ 79	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

Раздел 5. История развития жизни на земле

ЗАДАНИЕ 17(внеаудиторная самостоятельная работа №5)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

1. Подготовка рефератов по теме:
 - Современные представления о зарождении жизни.
 - Различные гипотезы происхождения.
 - Принципы и закономерности развития жизни на Земле.
 - Ранние этапы развития жизни на Земле.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется во внеаудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, глобальной сетью

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии :

- умение сформулировать цель работы;
- умение подобрать научную литературу по теме;
- полнота и логичность раскрытия темы;
- самостоятельность мышления;
- стилистическая грамотность изложения;
- корректность выводов;
- правильность оформления работы.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все вышеперечисленные требования к изложению, оформлению, и представлению работы
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в оформлении и представлении работы.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в содержании, оформлении и представлении работы.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленная работа не соответствует требованиям.

ЗАДАНИЕ 18(лабораторная работа №4)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Тема: Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной).

Цель работы:

- усвоить понятие «морфологический критерий»,
- закрепить умение составлять описательную характеристику растений.
- научиться выявлять черты приспособленности организмов к среде обитания и устанавливать ее относительный характер.

Оборудование: гербарий и рисунки растений.

1. Рассмотрите растения двух видов и опишите их:

	Первое растение	Второе растение
название растения		
особенности корневой системы		
особенности стебля		
особенности листа		
особенности цветка		
особенности плода		

2. Сравните растения описанных видов между собой, выявите черты их сходства и различия.

3. Определите среду обитания растений. Выявите черты его приспособленности к среде обитания. Выявите относительный характер приспособленности. Полученные данные занесите в таблицу «Приспособленность организмов и её относительность».

Приспособленность организмов и её относительность

Название вида	Среда обитания	Черты приспособленности к среде обитания	В чём выражается относительность приспособленности
---------------	----------------	--	--

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.

3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ 20 (контрольная работа №3)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Контрольная работа №3 «Эволюция. Развитие органического мира»

I Вариант

Часть 1. Выберите один верный ответ из четырех предложенных.

1. Группу особей данного вида считают популяцией на основании того, что они

- 1) могут свободно скрещиваться и давать плодовитое потомство
- 2) уже несколько поколений существуют относительно обособленно от других групп этого вида
- 3) фенотипически и физиологически сходны
- 4) генетически близки.

2. Какие приспособления к перенесению неблагоприятных условий сформировались в процессе эволюции у земноводных, живущих в умеренном климате?

- 1) запасание корма
- 2) оцепенение
- 3) перемещение в теплые районы
- 4) изменение окраски.

3. Какой из перечисленных показателей **не характеризует** биологический прогресс?

- 1) экологическое разнообразие
- 2) забота о потомстве
- 3) широкий ареал
- 4) высокая численность.

4. Морфологическим критерием вида является

- 1) сходный набор хромосом и генов
- 2) особенности процессов жизнедеятельности
- 3) особенности внешнего и внутреннего строения
- 4) определенный ареал распространения.

5. Пример внутривидовой борьбы за существование -

- 1) соперничество самцов из – за самки
- 2) «борьба с засухой» растений пустыни
- 3) сражение хищника с жертвой

4) поедание птицами плодов и семян

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

1) снижению уровня борьбы за существование

2) снижению эффективности естественного отбора

3) увеличению генетической неоднородности особей в популяции

4) уменьшению генетической неоднородности особей в популяции

7. Обмен генами между популяциями одного вида может прекратиться из – за

1) изоляции популяций

2) внутривидовой борьбы

3) изменения климатических условий

4) борьбы за существование между популяциями.

8. Естественный отбор – это

1) процесс сокращения численности популяции

2) процесс сохранения особей с полезными им наследственными изменениями

3) совокупность отношений между организмами и неживой природой

4) процесс образования новых видов в природе.

9. Результатом эволюции является

1) борьба за существование

2) приспособленность организмов

3) наследственная изменчивость

4) ароморфоз.

10. Дивергенция представляет собой

1) расхождение признаков у родственных видов

2) схождение признаков у неродственных видов

3) образование гомологичных органов

4) приобретение узкой специализации.

Часть 2.

1. Выберите три верных ответа из шести предложенных.

Результатом эволюции является

1) Повышение организации живых существ

2) появление новых морозоустойчивых сортов плодовых растений

3) возникновение новых видов в изменившихся условиях среды

4) выведение новых высокоурожайных сортов пшеницы

5) выведение высокопродуктивных пород крупного рогатого скота

6) формирование новых приспособлений к жизни в изменившихся условиях.

2. Установите соответствие между причиной видообразования и его способом.

ПРИЧИНА

СПОСОБ

ВИДООБРАЗОВАНИЯ

А) расширение ареала исходного вида

1) географическое

Б) стабильность ареала исходного вида

2) экологическое

В) разделение ареала вида естественными преградами

Г) разделение ареала вида искусственными преградами

Д) многообразие местообитаний в пределах стабильного ареала.

3. Установите последовательность действия движущих сил эволюции в популяции растений, начиная с мутационного процесса.

А) борьба за существование

Б) размножение особей с полезными изменениями

В) появление в популяции разнообразных наследственных изменений

Г) преимущественное сохранение особей с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями

Д) закрепление приспособленности к среде обитания.

Часть 3.

1. В чем проявляется приспособленность птиц к неблагоприятным условиям зимы в средней полосе России?

2. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся особей разных видов, длительное время населяющих общую территорию. 2. Основными групповыми характеристиками популяции являются численность, плотность, возрастная, половая и пространственная структура. 3. Совокупность всех генов популяции называется ее генофондом. 4. Каждый вид, как правило, состоит из одной популяции. 5. Численность популяции всегда стабильна.

Контрольная работа по теме «Эволюция. Развитие органического мира»

II вариант

Часть 1. Выберите один верный ответ из четырех предложенных.

1. Во внутривидовой конкуренции в конечном итоге побеждают:

- 1) особи с определенными фенотипами и генотипами
- 2) семейства и роды
- 3) виды
- 4) биогеоценозы

2. Укажите **неверное утверждение.**

Идиоадаптации ведут к

- 1) росту численности вида
- 2) расселению особей на новые территории
- 3) общему подъему организации
- 4) возникновению приспособлений к среде обитания

3. Синтетическая теория эволюции считает минимальной эволюционной единицей:

- 1) особь
- 2) вид
- 3) популяцию
- 4) разновидность

4. Примером ароморфоза можно считать:

- 1) перья у птиц
- 2) раскрашенную морду самца павиана
- 3) большой клюв у пеликана
- 4) длинную шею у жирафа

5. Сложные отношения между особями одного вида, разных видов и неживой природой называют:

- 1) естественным отбором
- 2) искусственным отбором
- 3) видообразованием
- 4) борьбой за существование

6. Ареал, занимаемый видом в природе, это критерий

- 1) морфологический
- 2) физиологический
- 3) биохимический
- 4) географический

7. Гомологичными органами являются крылья бабочки и крылья

- 1) летучей мыши
- 2) пчелы
- 3) летучей рыбы
- 4) воробья

8. Приспособленность летучих мышей к ловле насекомых с помощью издаваемых ими ультразвуков – это результат

- 1) действия движущих сил эволюции
- 2) проявления законов наследственности
- 3) проявления модификационной изменчивости
- 4) методическим отбором

9. Полезные мутации распространяются в популяции благодаря

- 1) перемещению особей
- 2) свободному скрещиванию
- 3) физиологической изоляции
- 4) экологической изоляции

10. Расширение ареала зайца – русака – пример

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

Часть 2.

1. Выберите три верных ответа из шести.

Какие из перечисленных примеров относят к идиоадаптациям?

- 1) наличие воскового налета на листьях клюквы
- 2) яркая сочная мякоть у плодов черники
- 3) наличие млечных желез у млекопитающих
- 4) появление полной перегородки в сердце у птиц
- 5) уплощенная форма тела у скатов
- 6) двойное оплодотворение у покрытосеменных растений

2. Установите соответствие между биологическим явлением и его значением в эволюционном процессе.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
А) естественный отбор	1) фактор
Б) приспособленность организмов к среде	2) результат
В) образование новых видов	
Г) комбинативная изменчивость	
Д) сохранение видов в стабильных условиях	
Е) борьба за существование	

3. Установите последовательность эволюционных процессов и явлений в ходе видообразования.

- А) борьба за существование
- Б) естественный отбор
- В) противоречие между неограниченным размножением и ограниченными жизненными ресурсами
- Г) возникновение различных способов приспособления к условиям окружающей среды
- Д) образование новых видов.

Часть 3.

- 1. Какие ароморфозы позволили птицам широко распространиться в наземно – воздушной среде обитания? Укажите не менее трех примеров.
- 2. Домовая мышь – млекопитающее рода Мыши. Исходный ареал – Северная Африка, тропики и субтропики Евразии; вслед за человеком распространилась повсеместно. В естественных условиях питается семенами. Ведет ночной и сумеречный образ жизни. В помете обычно рождается от 5 до 7 детенышей. Какие критерии вида описаны в тексте? Ответ поясните.

Условия выполнения задания

- 1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
- 2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

Раздел 6. Основы экологии

ЗАДАНИЕ 21 (внеаудиторная самостоятельная работа №6)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

- 1. Подготовка реферата по теме:
 - Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
 - Рациональное использование и охрана (конкретных) невозобновимых природных ресурсов.
 - Рациональное использование и охрана (конкретных) возобновимых природных ресурсов.

- Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
- Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется во внеаудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, глобальной сетью

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии :

- умение сформулировать цель работы;
- умение подобрать научную литературу по теме;
- полнота и логичность раскрытия темы;
- самостоятельность мышления;
- стилистическая грамотность изложения;
- корректность выводов;
- правильность оформления работы.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все вышеперечисленные требования к изложению, оформлению, и представлению работы
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в оформлении и представлении работы.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в содержании, оформлении и представлении работы.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленная работа не соответствует требованиям

ЗАДАНИЕ 23(практическая работа №6(Б))

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Тема: Решение экологических задач.

Цель:

- создать условия для формирования умений решать простейшие экологические задачи.

ХОД РАБОТЫ.

- Решение задач.

Задача №1.

Зная правило десяти процентов, рассчитайте, сколько нужно травы, чтобы вырос один орел весом 5 кг (пищевая цепь: трава – заяц – орел). Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне всегда поедаются только представители предыдущего уровня.

Задача №2.

На территории площадью 100 км² ежегодно производили частичную рубку леса. На момент организации на этой территории заповедника было отмечено 50 лосей. Через 5 лет численность лосей увеличилась до 650 голов. Еще через 10 лет количество лосей уменьшилось до 90 голов и стабилизировалось в последующие годы на уровне 80-110 голов.

Определите численность и плотность поголовья лосей:

- а) на момент создания заповедника;
- б) через 5 лет после создания заповедника;
- в) через 15 лет после создания заповедника.

Задача №3

Общее содержание углекислого газа в атмосфере Земли составляет 1100 млрд т. Установлено, что за один год растительность ассимилирует почти 1 млрд т углерода. Примерно столько же его выделяется в атмосферу. Определите, за сколько лет весь углерод атмосферы пройдет через организмы (атомный вес углерода – 12, кислорода – 16).

Решение:

Подсчитаем, сколько тонн углерода содержится в атмосфере Земли. Составляем пропорцию: (молярная масса оксида углерода $M(\text{CO}_2) = 12 \text{ т} + 16 \cdot 2 \text{ т} = 44 \text{ т}$)

В 44 тоннах углекислого газа содержится 12 тонн углерода

В 1 100 000 000 000 тонн углекислого газа – X тонн углерода.

$$44/1\ 100\ 000\ 000\ 000 = 12/X;$$

$$X = 1\ 100\ 000\ 000\ 000 \cdot 12/44;$$

$X = 300\,000\,000\,000$ тонн

В современной атмосфере Земли находится $300\,000\,000\,000$ тонн углерода.

Теперь необходимо выяснить, за какое время количество углерода "пройдет" через живые растения. Для этого необходимо полученный результат разделить на годовое потребление углерода растениями Земли.

$X = 300\,000\,000\,000 \text{ т} / 1\,000\,000\,000 \text{ т в год}$

$X = 300$ лет.

Таким образом, весь углерод атмосферы за 300 лет будет полностью ассимилирован растениями, побывает их составной частью и вновь попадет в атмосферу Земли.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.

3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ 24(практическая работа №7)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Тема: Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).

Цель:

- выявить черты сходства и различия естественных и искусственных экосистем.

ХОД РАБОТЫ.

1. Заполнить таблицу «Сравнение природных и искусственных экосистем»

Признаки сравнения	Лес	Пшеничное поле
Способы регуляции		
Видовое разнообразие		
Плотность видовых популяций		
Источники энергии и их использование		
Продуктивность		
Круговорот веществ и энергии		
Способность выдерживать изменения среды		

2. Сделать вывод о мерах, необходимых для создания устойчивых искусственных экосистем.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.

3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ 25(практическая работа № 8)

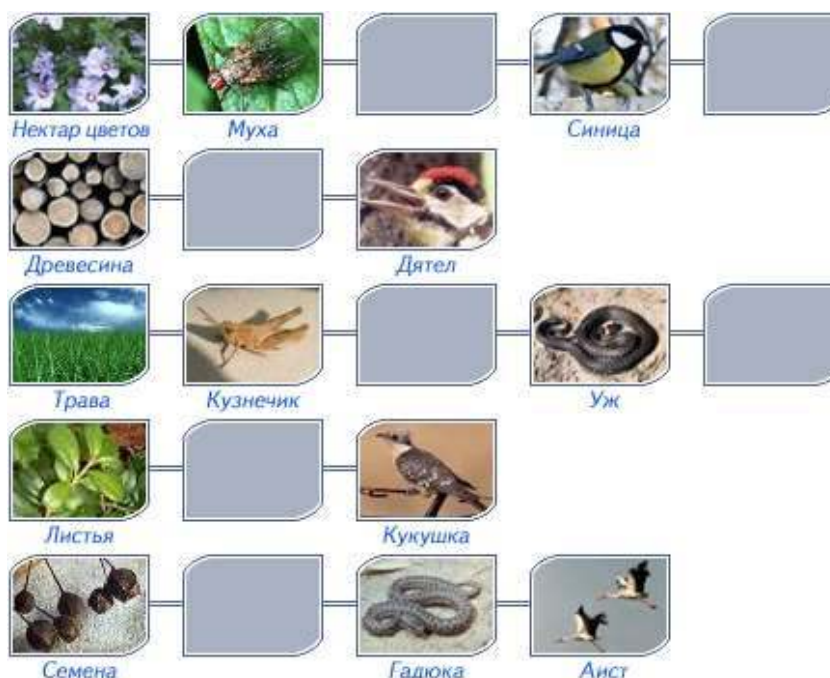
ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Тема: Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум).

Цель: на примере искусственной экосистемы проследить изменения, происходящие под воздействием условий окружающей среды.

Ход работы.

1. Назовите организмы, которые должны быть на пропущенном месте следующих пищевых цепей:



- 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.
- Какие условия необходимо соблюдать при создании экосистемы аквариума.
- Опишите аквариум как экосистему, с указанием абиотических, биотических факторов среды, компонентов экосистемы (продуценты, консументы, редуценты).
- Составьте пищевые цепи в аквариуме.
- Какие изменения могут произойти в аквариуме, если:
 - падают прямые солнечные лучи;
 - в аквариуме обитает большое количество рыб.
- Сделайте вывод о последствиях изменений в экосистемах.

Условия выполнения задания

- Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
- Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
- Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ 26(практическая работа №9)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Тема: Сравнительное описание одной из естественных систем (сосновый лес).

Цель работы: Закрепить понятие структура сообщества (**видовая, морфологическая, трофическая**). Продолжить формирование умений работать с рисунками, таблицами, анализировать и делать выводы.

Оборудование: рисунки, таблицы.

Ход работы:

1. Составить таблицы. Вариант 1.

Роль различных организмов в пищевой цепи (сосновый лес):

Трофический уровень	Роль в пищевой цепи	Категория организмов

Вариант 2.

Пространственная структура биоценоза (сосновый лес):

№ яруса	Формирующие его растения	Формирующие его животные

2. Сделайте **вывод** о структуре сообществ.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.

3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка.

ЗАДАНИЕ 27(тестовое задание №5)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ: Контрольная работа №4 (Тест)

Тема: «Экология. Биосфера»

1. Где находится основная часть воды земного шара?

- a. Мировом океане
- b. реках
- c. подземных источников
- d. озерах

2. Как называется оболочка планеты, заселенная живыми организмами?

- a) атмосфера
- b) гидросфера
- c) биосфера Земли
- d) литосфера

3. Назовите ученого, который разработал учение о биосфере.

- a. В. Вернадский
- b. К Линней
- c. М. Ломоносов
- d. Э. Геккель

4. Из чего в основном состоит газовая оболочка земли?

- a) диоксида углерода
- b) азота и кислорода
- c) озона
- d) кремния и фосфора

5. Что определяет суточный ритм активности организмов?

- a. смена температуры
- b. смета пищи
- c. смена дня и ночи
- d. смена территории

6. Как называется ряд взаимосвязанных видов, из которых каждый предыдущий служит пищей последующему?

- a) цепи питания
- b) группы организмов
- c) биогеценоз
- d) цепи взаимоотношений

7. Как называют животных, питающихся другими животными, которых они ловят и умерщвляют?

- a. похитителями
 - b. пожирателями
 - c. хищниками
 - d. уничтожителями
- 8. Что лежит в основе цепей питания?**
- a) животные
 - b) зеленые растения
 - c) птицы
 - d) пресмыкающиеся

9. Какие ресурсы относятся к невозобновляемым?

- a. биологические ресурсы
- b. полезные ископаемые
- c. ресурсы почвы
- d. энергетические ресурсы

10. Какие ресурсы относятся к возобновляемым?

- a) минеральные ресурсы
- b) топливные ресурсы
- c) мировые ресурсы
- d) растительный и животный мир

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
90 ÷ 100	«5»-отлично
80 ÷ 89	«4»- хорошо
70 ÷ 79	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

Раздел 7. Бионика

ЗАДАНИЕ 28(внеаудиторная самостоятельная работа №7)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

1. Подготовка реферата по теме:
 - Устойчивое развитие природы и общества.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется во внеаудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 50 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, глобальной сетью

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии :

- умение сформулировать цель работы;
- умение подобрать научную литературу по теме;
- полнота и логичность раскрытия темы;
- самостоятельность мышления;
- стилистическая грамотность изложения;
- корректность выводов;
- правильность оформления работы.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все вышеперечисленные требования к изложению, оформлению, и представлению работы
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в оформлении и представлении работы.
- оценка «удовлетворительно»выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в содержании, оформлении и представлении работы.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленная работа не соответствует требованиям.

ЗАДАНИЕ 29(тестовое задание№6)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

1. Прикладная наука о применении в технических устройствах и системах принципов, свойств, функций и структур живой природы

- a) биология
- b) экология

- с) бионика
- 2. В какой стране состоялся первый симпозиум по бионике?**
- a) Россия
 - b) США
 - c) Канада
 - d) Китай
- 3. Бионика, изучающая процессы, происходящие в биологических системах**
- a) Биологическая
 - b) Теоретическая
 - c) Техническая
- 4. Бионика, строящая математические модели процессов, происходящих в биологических системах**
- a) Биологическая
 - b) Теоретическая
 - c) Техническая
- 5. Бионика, применяющая модели теоретической бионики для решения инженерных задач**
- a) Биологическая
 - b) Теоретическая
 - c) Техническая
- 6. Где применяются различные типы искусственных нейронов и нейронных сетей, способных к самоорганизации и самообучению**
- a) В конструирование роботов
 - b) В строительстве зданий
- 7. В каком веке были изобретены биологические микрочипы**
- a) 20 век
 - b) 21 век
 - c) 18 век
 - d) 16 век
- 8. Как называют человекоподобного робота**
- a) Андроид
 - b) Терминал
 - c) Бионикс
- 9. Кем был сделан первый чертеж человекоподобного робота**
- a) Аль-Джазари
 - b) Леонардо да Винчи
 - c) Антонио Гауди
- 10. Первые попытки использовать природные формы в строительстве предпринял**
- a) Аль-Джазари
 - b) Леонардо да Винчи
 - c) Антонио Гауди
- 11. Основоположник современной аэродинамики**
- a) Жуковский
 - b) Циолковский
 - c) Королев

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
90 - 100	«5»-отлично
80 - 89	«4»- хорошо
70 -79	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

Бланк ответов к тестам:

Номер вопроса	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4	Раздел 6	Раздел 7
1	A	B	D	C	A	C
2	B	B	C	B	C	B
3	C	A	B	B	A	A
4	B	B	A	C	B	B
5	C	C	B	C	C	C
6	B	C	C	D	A	A
7	A	D	B	B	C	A
8	C	B	C	A	B	A
9	D	D	C	A	B	B
10	D	C	C	C	D	C
11	B	C	B			A
12	B	B	C			
13	B	B	D			
14	B	B	D			
15	A	D	D			
16	B		C			
17	B		C			
18	A					
19	D					
20	C					
21	C					
22	D					
23	D					
24	A					
25	B					

ОТВЕТЫ:

Контрольная работа по теме «Эволюция. Развитие органического мира»

I Вариант

Часть 1.

1. 1
2. 2
3. 2
4. 3
5. 1
6. 3

7. 1
8. 2
9. 2
10. 1

Часть 2.

1. 1, 3, 6
2. 1 2 1 1 2
3. ВАГБД

Часть 3.

1. Варианты ответа:

1. линька, развитие густого перьевого покрова;
2. запасание жира;
3. запасание и смена кормов;
4. кочевки и перелеты.

2. Ошибки допущены в предложениях 1, 4, 5.

- 1 – популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, длительное время населяющих общую территорию;
- 2 – виды состоят из разного числа популяций;
- 3 – численность популяций может изменяться в разные сезоны и годы.

II Вариант

Часть 1.

1. 1
2. 3
3. 2
4. 1
5. 4
6. 4
7. 2
8. 1
9. 2
10. 3

Часть 2.

1. 1, 2, 5
2. 1 2 2 1 2 1
3. В А Б Г Д

Часть 3.

1. Элементы ответа

1. особенности строения, связанные с полетом: полые кости, превращение передних конечностей в крылья;
2. особенности, обеспечивающие высокий уровень обмена веществ и теплокровность: 4 – х камерное сердце, особое строение органов дыхания (легкие и воздушные мешки);
3. развитие центральной нервной системы, сложное поведение.

2. Элементы ответа:

- 1) географический критерий – ареал;
- 2) экологический критерий – особенности питания, изменение активности в течение суток;
- 3) физиологический критерий – число детенышей в помете.

1.

Практическая работа

«Решение задач на пластический и энергетический обмен».

- 1) В процессе диссимиляции произошло расщепление 7 моль глюкозы, из которых полному (кислородному) расщеплению подверглось только 2 моль. Определите:
 - а) сколько молей молочной кислоты и углекислого газа при этом образовано;
 - б) сколько молей АТФ при этом синтезировано;
 - в) сколько энергии и в какой форме аккумулировано в этих молекулах АТФ;
 - г) Сколько молей кислорода израсходовано на окисление образовавшейся при этом молочной кислоты.
2. Человек при беге со средней скоростью расходует за 1 минуту 24 кДж энергии. Определите, сколько граммов глюкозы расходуется за 25 минут бега, если кислород доставляется кровью к мышцам в достаточном количестве.
3. При брожении глюкозы выделилось 118л газа. Сколько глюкозы разложилось?
4. Сколько литров углекислого газа выделится при брожении 90 г глюкозы.
5. В результате энергетического обмена в клетке образовалось 5 моль молочной кислоты и 27 моль углекислого газа. Определите:
 - а) сколько всего моль глюкозы израсходовано;
 - б) сколько из них подверглось полному расщеплению, а сколько гликолизу;
 - в) сколько энергии запасено
 - г) сколько моль кислорода пошло на окисление?
6. Мышцы руки при выполнении вольных упражнений расходуют за 1 мин 12 кДж энергии. Определите:
 - а) сколько граммов глюкозы израсходуют мышцы руки за 10 мин, если кислород доставляется кровью к мышцам в достаточном количестве;
 - б) накопится ли в мышцах молочная кислота?
7. Бегун расходует за 1 мин 24 кДж энергии. Сколько глюкозы потребуется для бега с такими затратами, если 50 мин в его организме идет полное окисление глюкозы, а 10 мин – гликолиз?
8. В процессе энергетического обмена гликолизу подверглось 2 моль глюкозы. Сколько моль АТФ при этом образовалось?
9. Определите, сколько граммов пировиноградной кислоты образуется из 360 граммов глюкозы при гликолизе.
10. Рассчитайте, сколько килограммов глюкозы синтезировано растениями в ходе фотосинтеза, если известно, что при этом выделилось 22400 литров кислорода.
11. Рассчитайте, сколько граммов углекислого газа выделится организмом при полном окислении его клетками 54 граммов глюкозы.
12. Рассчитайте, какое количество кислорода и фосфорной кислоты (в граммах) необходимо клеткам организма для образования АТФ, если в процессе дыхания полному окислению подвергается 90 граммов глюкозы.
13. При окислении 1 моль глюкозы в живых клетках организма фосфорилируется 38 моль АДФ в АТФ и запасается соответственно 1520 кДж (380 ккал) энергии. При езде на велосипеде человек затрачивает около 40 кДж в минуту. Рассчитайте, сколько граммов глюкозы должно окислиться в организме и какой объём углекислого газа выделит человек при езде на велосипеде в течение 6 часов 20 минут.
14. Фотосинтез описывается общим уравнением: . Рассчитайте, сколько литров кислорода выделилось в атмосферу, если известно, что растениями на определённой площади синтезировано 90 тонн глюкозы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 5

«Биоритмы»

Цель работы: Научиться создавать компьютерную модель для исследования влияния биоритмов на состояние человека с использованием табличного процессора.

Постановка задачи:

Разработать проект, в котором строится таблица трех биоритмов(физический, эмоциональный и интеллектуальный) с использованием формул и дальнейшая их визуализация с помощью графиков. После получения результатов проводится анализ полученных данных, который оформляется в виде отчета.

Объект моделирования: любой человек, для которого известна дата его рождения.

Среда моделирования: табличный процессор OpenOffice.org Calc

1. Определите и заполните область исходных и расчетных данных:

	A	B	C	D
1	БИОРИТМЫ			
2	Исходные данные:			
3	Фамилия, имя			
4	Дата рождения			
5	Начальная дата прогноза			
6	Длительность прогноза			
7	Период	23	28	33
8	Дата	Физический	Эмоциональный	Интеллектуальный

1. По результатам расчетов постройте общую диаграмму для трех биоритмов за прогнозируемый период:

- Выделить диапазон для графика — значения всех трех биоритмов вместе с датами.
- Выберите мастер диаграмм.

Практическая работа МИТОЗ и МЕЙОЗ

Цель: Закрепить знания о делении соматических и половых клеток.

Оборудование: инструкционные карты, учебники

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА:

1. *Выполнение и оформление лабораторной работы.*
2. *Защита лабораторной работы.*

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. *Выполните лабораторную работу.*
2. *Ответьте на предлагаемые вопросы.*

Выполнение работы:

1. Заполнить таблицу 1. «Митоз»

Фазы митоза	Процессы, протекающие в данной фазе
Интерфаза	
1. Профаза	
2. метафаза	
3. анафаза	
4. телофаза	

2. Заполните таблицу 2. «Мейоз»

Фазы мейоза	<u>1 деление</u>	2 деление
Интерфаза		
1. Профаза		
2. метафаза		
3.анафаза		
4. телофаза		

3. Сравните процессы митоза и мейоза, заполните таблицу 3. «Сходство и различие митоза и мейоза» (вопросы для защиты)

Вопросы	Митоз	Мейоз
Сходство:		
1. Фазы деления (перечислить)		
2. Что происходит с ДНК в интерфазе до начала деления?		
Различие:		
1. Различие или отсутствие конъюгации гомологичных хромосом		
2. Сколько хромосом каждой гомологичной пары получает каждая дочерняя клетка?		
3. Сколько дочерних клеток образуется?		
4. В каких клетках (у животных) происходит процесс?		

Практическая работа Двойное оплодотворение цветка

Используя материал методических указаний (рисунок 2), *рассмотрите и зарисуйте* в протоколе практических занятий схемы микро-, макроспорогенеза (мегаспорогенеза) и двойного оплодотворения у высших растений. На схеме *подпишите* этапы гаметогенеза. В зрелом пыльцевом зерне и зрелом зародышевом мешке *укажите* названия клеток и их ploidy (набор хромосом).

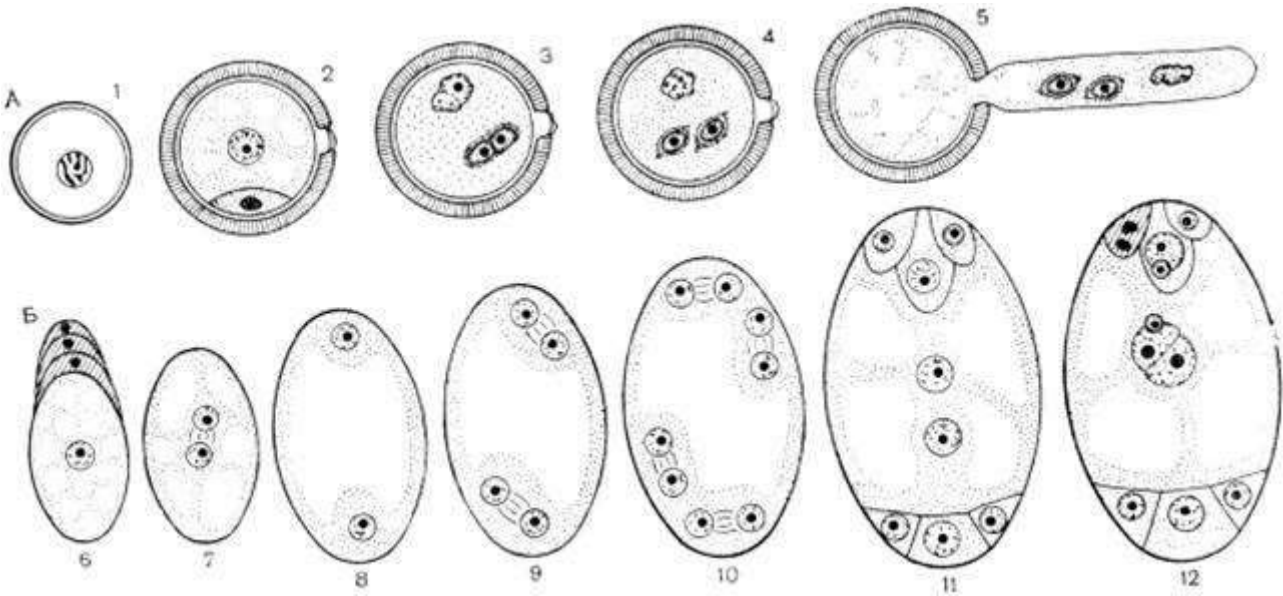


Рисунок 2.

А – Схема развития мужского гаметофита (микроспорогенез);

Б – Схема развития женского гаметофита (макроспорогенез):

1 – микроспора, или материнская клетка, пыльцевого зерна; 2 – двуклеточное пыльцевое зерно, вегетативная (крупная) и генеративная (мелкая) клетки; 3 – деление генеративной клетки (образование 2-х спермиев); 4 – зрелое трехклеточное пыльцевое зерно (спермии-клетки свободно лежат в цитоплазме вегетативной клетки (клетки-трубки)); 5 – прорастание пыльцевого зерна; 6 – макроспора; 7-8 – первое деление ядра макроспоры (митоз); 9 – второе деление (митоз), четырехъядерная стадия развития женского гаметофита; 10 – третье деление (митоз), восьмиядерная стадия; 11 – зрелый семиклеточный женский гаметофит (в нем различаются яйцеклетка (более крупная), две синергиды (рядом с яйцеклеткой), центральная клетка с двумя полярными ядрами и три антиподы); 12 – двойное оплодотворение (слияние спермиев с ядром яйцеклетки и с объединившимися ядрами центральной клетки). Одна из синергид дегенерирует (заштрихована), в ней видны остатки содержимого пыльцевой трубки.

В выводе объясните, почему оплодотворение у высших растений называется «двойным» **укажите** пути развития всех клеток зародышевого мешка.

Лабораторная работа «Прямое и непрямое развитие насекомых»

Цель работы: определить этапы развития насекомых.

Оборудование: коллекции насекомых, иллюстрации насекомых с прямым и непрямым типом развития.

Ход работы

1. Написать название насекомых, находящихся на иллюстрациях (в коллекции)
2. Составьте схемы развития саранчи и бабочки. Письменно проведите их сравнение.
3. Перечислите стадии развития каждого из насекомых.
4. Укажите тип развития насекомого.
5. Чем прямое развитие отличается от непрямого?
6. В чем преимущество непрямого развития у насекомых по сравнению с прямым?

Практическое занятие:

Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК

1 ВАРИАНТ

Дан фрагмент 1 цепи ДНК: А-А-Т-Ц-Г-А-Г-А-Ц-Т-Т-Ц

Определите:

А) структуру 2 цепи ДНК и РНК.

Б) содержание в % каждого вида нуклеотидов в ДНК: аденина, тимина, гуанина, цитозина

В) длину ДНК (длина 1 нуклеотида = 0,34 нм)

Г) аминокислотную последовательность в этом белке

2 ВАРИАНТ

Дан фрагменты 1 цепи ДНК: Г-Ц-Г-А-Т-А-А-Г-Ц-Ц-Г-А-Т

Определите:

А) структуру 2 цепи ДНК и РНК.

Б) содержание в % каждого вида нуклеотидов в ДНК: аденина, тимина, гуанина, цитозина.

В) длину ДНК (длина 1 нуклеотида = 0,34 нм)

Г) аминокислотную последовательность в этом белке

3 ВАРИАНТ

В ДНК адениновых нуклеотидов 600, что составляет 12,5%.

А) Определите длину ДНК (длина 1 нуклеотида = 0,34 нм)

Б) Найти содержание тимина, гуанина, цитозина (число и %)

4 ВАРИАНТ

В ДНК цитозиновых нуклеотидов 300, что составляет 15 %.

А) Определите длину ДНК (длина 1 нуклеотида = 0,34 нм)

Б) Найти содержание тимина, гуанина, аденина (число и %)

Оценка решения, выполнения лабораторной работы

Процент практической работы Оценка уровня подготовки балл (отметка)

вербальный аналог

90 ÷ 100 «5»-отлично

80 ÷ 89 «4»- хорошо

60 ÷ 79 «3»- удовлетворительно

менее 59 «2»- неудовлетворительно

Критерии оценивания устных ответов на вопросы:

Критерии оценивания: «5» - ответ полный, развернутый

«4» - ответ достаточно полный, но есть неточности

«3» - ответ краткий или с грубыми ошибками

«2» - ответ неверный или отсутствует

Задание 1

Самостоятельная работа «Сравнение процессов бесполого и полового размножения».

Цели: рассмотреть основные формы и способы размножения организмов; научиться их характеризовать и приводить примеры.

Оборудование: карточки-инструкции, учебник, гербарии, рисунки животных.

Ход работы: 1. С помощью схемы вспомните, какие существуют формы и способы размножения организмов:

$80 \div 89$	4	хорошо
$70 \div 79$	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

1) **Задание 2** Внимательно изучите фазы деления.

2) Охарактеризуйте процессы гаметогенеза у растений и животных. Результаты оформите в таблице:

Признаки для сравнения	Растения	Животные
1. Где протекает гаметогенез?		
2. Из каких стадий состоит?		
3. В результате каких процессов образуются гаметы?		
4. Какой набор хромосом имеют гаметы?		
5. Как называются женские гаметы? мужские?		
6. Особенности строения мужских гамет.		
7. Особенности строения женских гамет.		
8. Сколько полноценных женских гамет образуется?		
9. Сколько мужских гамет участвует затем в оплодотворении?		

1. Тренировочные упражнения.

1) Охарактеризуйте взаимосвязь строения и функций гамет женских и мужских организмов.

2) В чём сходство и различие яйцеклеток и сперматозоидов у млекопитающих?

- 3) Общая масса всех молекул ДНК в 46 хромосомах одной соматической клетки человека составляет около 6×10^{-9} мг. Определите, чему равна масса всех молекул ДНК в клетке в период: а) перед делением клетки; б) в момент синтеза белка, в) в телофазу митоза; г) в результате мейоза.
- 4) У капусты в каждой соматической клетке содержится по 18 хромосом. Сколько хромосом содержится у капусты в: а) яйцеклетке; б) зиготе; в) спермии; г) соматических клетках потомков первого поколения; д) соматических клетках потомков второго поколения; е) клетках образовательной ткани.
- 5) В царстве животных и в царстве растений наблюдается одна и та же закономерность: низкоорганизованные представители царства имеют 2 стадии в жизненном цикле – половую и бесполоую. Однако, по мере продвижения вверх по эволюционной лестнице (от примитивных к более высокоорганизованным представителям) бесполоая стадия начинает преобладать над половой, а затем и 2 стадии жизненного цикла сливаются в одну. Объясните эту закономерность.

Контрольные вопросы:

- 1) Дайте определение гаметогенеза, микро- и мегаметогенеза.
- 2) Каково биологическое значение гаметогенеза?
- 3) Какое значение имеет образование одной полноценной яйцеклетки из 4-х гаплоидных клеток?

Вывод: _____

Критерий оценивания

Каждое задание оценивается в 1 балл.

Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Таблица 1.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Задания 3

Практическая работа: «Составление элементарных схем скрещивания»

Цель: 1) закрепить знания генетической символики и терминологии; 2) научиться составлять схемы скрещивания, применяя законы наследственности.

Оборудование и материалы: таблицы, схемы скрещивания, рисунки к генетическим задачам, схемы родословных человека.

Ход работы:

1. Выявление опорных знаний и умений учащихся, необходимых для проведения работы, повторение основных генетических понятий и законов наследования **(по учебнику)**
2. Инструктивная беседа об особенностях методики составления схем скрещивания, решения задач с демонстрацией приемов работы.

Правила, которые следует помнить при решении задач по генетике

1. Каждая гамета получает гаплоидный набор хромосом (генов). Все хромосомы (гены) имеются в гаметах.
2. В каждую гамету попадает только одна гомологичная хромосома из каждой пары (только один ген из каждой аллели).
3. Число возможных вариантов гамет равно 2^n , где n – число хромосом, содержащих гены в гетерозиготном состоянии.
4. Одну гомологичную хромосому (один аллельный ген) из каждой пары ребенок получает от отца, а другую (другой аллельный ген) – от матери.
5. Гетерозиготные организмы при полном доминировании всегда проявляют доминантный признак. Организмы с рецессивным признаком всегда гомозиготны.
6. Решение задачи на дигибридное скрещивание при независимом наследовании обычно сводится к последовательному решению двух задач на моногибридное (это следует из закона независимого наследования)

Алгоритм решения задачи

1. Внимательно изучите условие задачи.
2. Определите тип задачи, для чего выясните, сколько пар признаков рассматривается в задаче, сколько пар генов кодирует эти признаки, а также число классов фенотипов, присутствующих в потомстве и их соотношение.
3. Выясните генотипы особей, неизвестных по условию.
4. Запишите схему скрещивания в соответствии с требованиями по оформлению, а также максимально подробное изложение всего хода рассуждений по решению задачи, с обязательным логическим обоснованием каждого вывода. Отсутствие объяснения даже очевидных, на первый взгляд, моментов может быть основанием для снижения оценки.
5. Запишите ответ задачи.

3. Тренировочные упражнения.

№1. У лука репчатого золотистая окраска доминирует над коричневой. Скрещивали гомозиготное растений золотистой окраской с гомозиготным растением коричневой окраской. Какие гаметы будут у родительских форм? Сколько образуется типов гамет? Какое расщепление получится в F2?

№2. У человека кареглазость – доминантный признак. В семье оба родителя кареглазые, а у их дочери голубые глаза. Сколько типов гамет образуется у матери? Сколько разных генотипов может быть среди детей этих супругов?

№3. Голубоглазый мужчина, оба родителя которого имели карие глаза (доминантный признак), женился на кареглазой женщине, у отца которой глаза карие, а у её матери – голубые. От этого брака родился один голубоглазый сын. Определите генотипы каждого из упомянутых лиц.

№4. При скрещивании гуппи серой окраски с гуппи золотистой окраски получены 9 серой окраски и 3 золотистой. Можно ли определить какой ген доминирует? Каковы генотипы родителей и генотипы первого потомства?

№5. Синяя окраска колокольчика рецессивна по отношению к фиолетовой. Если скрестить две гетерозиготные особи то, какое потомство мы получим? Напиши генотипы родителей и первого поколения. Сколько генотипов получится?

Вывод: _____

Каждое задание оценивается в 1 балл.

Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Таблица 1.

Процент результативности (процент правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Практическая работа:

«Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»

Цель:

- углубить знания о норме реакции как пределе приспособительных реакций организмов;
- сформировать знания о статистическом ряде изменчивости признака;
- выработать умение экспериментально получать вариационный ряд и строить кривую нормы реакции.

Оборудование:

- наборы биологических объектов: семена фасоли, бобов, колосья пшеницы, листья яблони, акации и пр.

Оценка решения, выполнения лабораторной работы

Процент выполнения работы	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
90 ÷ 100	«5»-отлично
80 ÷ 89	«4»- хорошо
60 ÷ 79	«3»- удовлетворительно
менее 59	«2»- неудовлетворительно

Задание 6 Тест по 1 разделу

37. Живое отличается от неживого:

А) составом неорганических веществ

В) наличием катализаторов

С) обменом веществ

Д) взаимодействием молекул друг с другом

38. Основными веществами в живых организмах являются:

А) Углеводы. В) Витамины. С) Жиры. Д) Белки.

39. Биологической системой называют:

А) объединение однородных клеток С) несколько рядом расположенных органов
В) органы живого организма Д) любые биологические объекты

40. Межвидовые отношения начинают проявляться:

А) На биогеоценотическом уровне.
В) На популяционно-видовом уровне.
С) На организменном уровне.
Д) На биосферном уровне.

41. Предметом изучения биологии является:

А) Строение и функции организма.
В) Природные явления.
С) Закономерности развития и функционирования живых систем.
Д) Строение и функции растений и животных.

42. В 1988 году вышел 4-томный труд А.А.Слудского и А.Бекенова:

А) «Флора Казахстана».
В) «Заповедники Казахстана».
С) «Биологические открытия Казахстана».
Д) «Млекопитающие Казахстана»

43. К прокариотам относятся:

А) растения В) животные С) грибы Д) бактерии и цианобактерии

44. Только у прокариот встречаются органоиды:

А) пластиды С) клеточный центр
В) митохондрии Д) рибосомы

45. Рибосомы участвуют в синтезе:

А) АТФ В) белков С) липидов Д) углеводов

46. Размножение — это процесс:

А) увеличения числа клеток; В) воспроизведения себе подобных;
С) развития организмов в процессе эволюции; Д) усложнения строения и функций органов

47. Набор половых хромосом у мужчин:

А) XX; В) XY; С) XO; Д) YY.

48. Клетка — структурная и функциональная единица живого, так

как: А) в состав клетки входит около 70 химических элементов;
В) все белки клеток построены из 20 аминокислот;
С) в клетках непрерывно идут процессы биологического синтеза и распада; Д) все живые организмы, кроме вирусов, построены из клеток.

49. Тип деления клеток, в результате которого образуются половые клетки: А) митоз; В) мейоз; С) амитоз; Д) биоценоз.

50. При каком клеточном делении количество хромосом не уменьшается?

А) митоз; В) митоз и мейоз; С) мейоз и амитоз; Д) мейоз.

51. Белки - биологические полимеры, мономерами которых

являются: А) нуклеотиды; В) аминокислоты; С) пептиды; Д) моносахариды.

52. Какое число хромосом у человека? А) 46; В) 25; С) 47; Д) 48

53. Уровень, являющийся высшим уровнем организации жизни:

А) биосферный; В) биогеоценотический; С) популяционно-видовой; Д) организменный.

54. Ядро — это :

А) двумембранная структура; В) одномембранная структура; С) немембранная структура; Д) трехмембранная структура.

55. Живое отличается от неживого:

- А) составом неорганических веществ С) обменом веществ
В) наличием катализаторов Д) взаимодействием молекул друг с другом

56. Основными веществами в живых организмах являются:

- А) Углеводы. В) Витамины. С) Жиры. Д) Белки.

57. Биологической системой называют:

- А) объединение однородных клеток С) несколько рядом расположенных органов
В) органы живого организма Д) любые биологические объекты

58. Межвидовые отношения начинают проявляться:

- А) На биогеоценотическом уровне.
В) На популяционно-видовом уровне.
С) На организменном уровне.
Д) На биосферном уровне.

59. Предметом изучения биологии является:

- А) Строение и функции организма.
В) Природные явления.
С) Закономерности развития и функционирования живых систем.
Д) Строение и функции растений и животных.

60. В 1988 году вышел 4-томный труд А.А.Слудского и А.Бекенова:

- А) «Флора Казахстана».
В) «Заповедники Казахстана».
С) «Биологические открытия Казахстана».
Д) «Млекопитающие Казахстана»

61. К прокариотам относятся:

- А) растения В) животные С) грибы Д) бактерии и цианобактерии

62. Только у прокариот встречаются органоиды:

- А) пластиды С) клеточный центр
В) митохондрии Д) рибосомы

63. Рибосомы участвуют в синтезе:

- А) АТФ В) белков С) липидов Д) углеводов

64. Размножение — это процесс:

- А) увеличения числа клеток; В) воспроизведения себе подобных;
С) развития организмов в процессе эволюции; Д) усложнения строения и функций органов

65. Набор половых хромосом у мужчин:

- А) XX; В) XY; С) XO; Д) YY.

66. Клетка — структурная и функциональная единица живого, так как:

- А) в состав клетки входит около 70 химических элементов;
В) все белки клеток построены из 20 аминокислот;
С) в клетках непрерывно идут процессы биологического синтеза и распада; Д) все живые организмы, кроме вирусов, построены из клеток.

67. Тип деления клеток, в результате которого образуются половые клетки:

- А) митоз; В) мейоз; С) амитоз; Д) биоценоз.

68. При каком клеточном делении количество хромосом не уменьшается?

- А) митоз; В) митоз и мейоз; С) мейоз и амитоз; Д) мейоз.

69. Белки - биологические полимеры, мономерами которых являются:

- А) нуклеотиды; В) аминокислоты; С) пептиды; Д) моносахариды.

70. Какое число хромосом у человека?

- А) 46; В) 25; С) 47; Д) 48

71. Уровень, являющийся высшим уровнем организации жизни:

- А) биосферный; В) биогеоценотический; С) популяционно-видовой; Д) организменный.

72. Ядро — это :

- А) двумембранная структура; В) одномембранная

структура; С) немембранная структура; Д)
трехмембранная структура.

Задание 7

Практическое занятие:

Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК

1 ВАРИАНТ

Дан фрагмент 1 цепи ДНК: А-А-Т-Ц-Г-А-Г-А-Ц-Т-Т-Ц

Определите:

А) структуру 2 цепи ДНК и РНК.

Б) содержание в % каждого вида нуклеотидов в ДНК: аденина, тимина, гуанина, цитозина

В) длину ДНК (длина 1 нуклеотида = 0,34 нм)

Г) аминокислотную последовательность в этом белке

2 ВАРИАНТ

Дан фрагменты 1 цепи ДНК: Г-Ц-Г-А-Т-А-А-Г-Ц-Ц-Г-А-Т

Определите:

А) структуру 2 цепи ДНК и РНК.

Б) содержание в % каждого вида нуклеотидов в ДНК: аденина, тимина, гуанина, цитозина.

В) длину ДНК (длина 1 нуклеотида = 0,34 нм)

Г) аминокислотную последовательность в этом белке

3 ВАРИАНТ

В ДНК адениновых нуклеотидов 600, что составляет 12,5%.

А) Определите длину ДНК (длина 1 нуклеотида = 0,34 нм)

Б) Найти содержание тимина, гуанина, цитозина (число и %)

4 ВАРИАНТ

В ДНК цитозиновых нуклеотидов 300, что составляет 15 %.

А) Определите длину ДНК (длина 1 нуклеотида = 0,34 нм)

Б) Найти содержание тимина, гуанина, аденина (число и %)

Оценка решения, выполнения лабораторной работы

Процент практической работы Оценка уровня подготовки балл (отметка)

вербальный аналог

90 ÷ 100 «5»-отлично

80 ÷ 89 «4»- хорошо

60 ÷ 79 «3»- удовлетворительно

менее 59 «2»- неудовлетворительно

Критерии оценивания устных ответов на вопросы:

Критерии оценивания: «5» - ответ полный, развернутый

«4» - ответ достаточно полный, но есть неточности

«3» - ответ краткий или с грубыми ошибками

«2» - ответ неверный или отсутствует

Раздел 2. Строение и функции организма

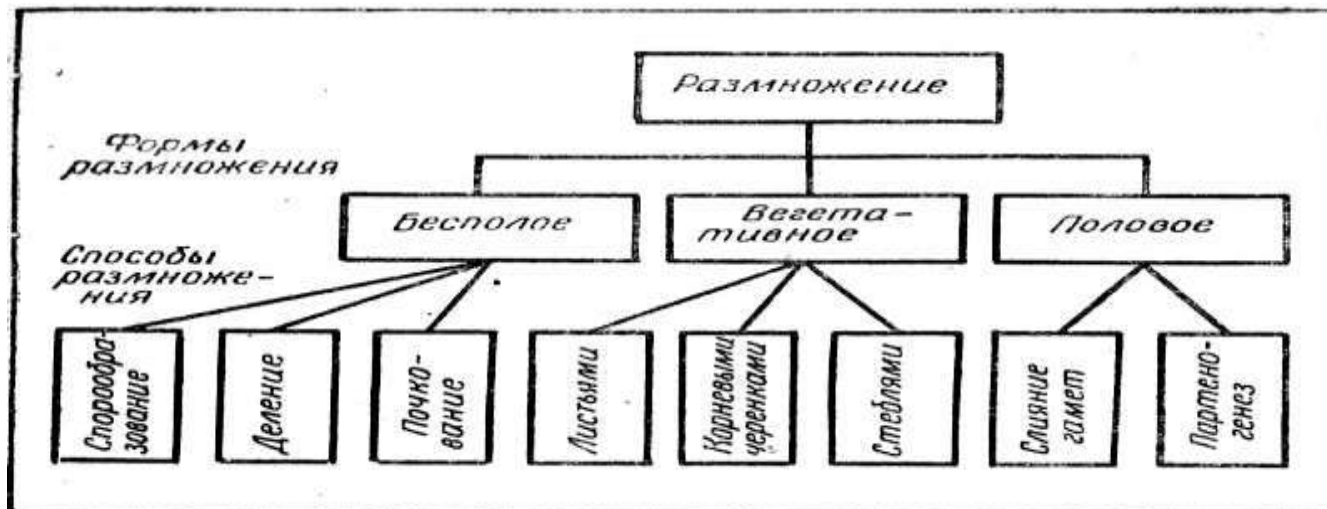
Задание 1

Самостоятельная работа «Сравнение процессов бесполого и полового размножения».

Цели: рассмотреть основные формы и способы размножения организмов; научиться их характеризовать и приводить примеры.

Оборудование: карточки-инструкции, учебник, гербарии, рисунки животных.

Ход работы: 1. С помощью схемы вспомните, какие существуют формы и способы размножения организмов:



5. Используя эти данные, заполните таблицу:

Формы и способы размножения.

Вид	Формы размножения	Способы размножения
Инфузория-туфелька		
Гидра пресноводная		
Земляника лесная		
Кукушкин лен		
Гриб-трутовик		
Малина обыкновенная		
Улотрикс		
Ель обыкновенная		
Тополь пирамидальный		
Зяц-русак		
Ива белая		
Лук репчатый		
Пчела медоносная.		

6. Заполните пустые квадраты схемы названиями различных форм и способов размножения организмов и покажите стрелками их взаимосвязи (как это показано на примере способа размножения стеблями):



7. Вывод: _____

Процент результативности (правильных ответов)	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

3) **Задание 2** Внимательно изучите фазы деления.

4) Охарактеризуйте процессы гаметогенеза у растений и животных. Результаты оформите в таблице:

Признаки для сравнения	Растения	Животные
1. Где протекает гаметогенез?		
2. Из каких стадий состоит?		
3. В результате каких процессов образуются гаметы?		
4. Какой набор хромосом имеют гаметы?		
5. Как называются женские гаметы? мужские?		
6. Особенности строения мужских гамет.		
7. Особенности строения женских гамет.		
8. Сколько полноценных женских гамет образуется?		
9. Сколько мужских гамет участвует затем в оплодотворении?		

2. Тренировочные упражнения.

6) Охарактеризуйте взаимосвязь строения и функций гамет женских и мужских организмов.

7) В чём сходство и различие яйцеклеток и сперматозоидов у млекопитающих?

- 8) Общая масса всех молекул ДНК в 46 хромосомах одной соматической клетки человека составляет около 6×10^{-9} мг. Определите, чему равна масса всех молекул ДНК в клетке в период: а) перед делением клетки; б) в момент синтеза белка, в) в телофазу митоза; г) в результате мейоза.
- 9) У капусты в каждой соматической клетке содержится по 18 хромосом. Сколько хромосом содержится у капусты в: а) яйцеклетке; б) зиготе; в) спермии; г) соматических клетках потомков первого поколения; д) соматических клетках потомков второго поколения; е) клетках образовательной ткани.
- 10) В царстве животных и в царстве растений наблюдается одна и та же закономерность: низкоорганизованные представители царства имеют 2 стадии в жизненном цикле – половую и бесполоую. Однако, по мере продвижения вверх по эволюционной лестнице (от примитивных к более высокоорганизованным представителям) бесполоая стадия начинает преобладать над половой, а затем и 2 стадии жизненного цикла сливаются в одну. Объясните эту закономерность.

Контрольные вопросы:

- 4) Дайте определение гаметогенеза, микро- и мегаметогенеза.
- 5) Каково биологическое значение гаметогенеза?
- 6) Какое значение имеет образование одной полноценной яйцеклетки из 4-х гаплоидных клеток?

Вывод: _____

Критерий оценивания

Каждое задание оценивается в 1 балл.

Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Таблица 1.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Задания 3

Практическая работа: «Составление элементарных схем скрещивания»

Цель: 1) закрепить знания генетической символики и терминологии; 2) научиться составлять схемы скрещивания, применяя законы наследственности.

Оборудование и материалы: таблицы, схемы скрещивания, рисунки к генетическим задачам, схемы родословных человека.

Ход работы:

4. Выявление опорных знаний и умений учащихся, необходимых для проведения работы, повторение основных генетических понятий и законов наследования (по учебнику)
5. Инструктивная беседа об особенностях методики составления схем скрещивания, решения задач с демонстрацией приемов работы.

Правила, которые следует помнить при решении задач по генетике

7. Каждая гамета получает гаплоидный набор хромосом (генов). Все хромосомы (гены) имеются в гаметах.
8. В каждую гамету попадает только одна гомологичная хромосома из каждой пары (только один ген из каждой аллели).
9. Число возможных вариантов гамет равно 2^n , где n – число хромосом, содержащих гены в гетерозиготном состоянии.
10. Одну гомологичную хромосому (один аллельный ген) из каждой пары ребенок получает от отца, а другую (другой аллельный ген) – от матери.
11. Гетерозиготные организмы при полном доминировании всегда проявляют доминантный признак. Организмы с рецессивным признаком всегда гомозиготны.
12. Решение задачи на дигибридное скрещивание при независимом наследовании обычно сводится к последовательному решению двух задач на моногибридное (это следует из закона независимого наследования)

Алгоритм решения задачи

6. Внимательно изучите условие задачи.
7. Определите тип задачи, для чего выясните, сколько пар признаков рассматривается в задаче, сколько пар генов кодирует эти признаки, а также число классов фенотипов, присутствующих в потомстве и их соотношение.
8. Выясните генотипы особей, неизвестных по условию.
9. Запишите схему скрещивания в соответствии с требованиями по оформлению, а также максимально подробное изложение всего хода рассуждений по решению задачи, с обязательным логическим обоснованием каждого вывода. Отсутствие объяснения даже очевидных, на первый взгляд, моментов может быть основанием для снижения оценки.
10. Запишите ответ задачи.

6. Тренировочные упражнения.

№1. У лука репчатого золотистая окраска доминирует над коричневой. Скрещивали гомозиготное растений золотистой окраской с гомозиготным растением коричневой окраской. Какие гаметы будут у родительских форм? Сколько образуется типов гамет? Какое расщепление получится в F₂?

№2. У человека кареглазость – доминантный признак. В семье оба родителя кареглазые, а у их дочери голубые глаза. Сколько типов гамет образуется у матери? Сколько разных генотипов может быть среди детей этих супругов?

№3. Голубоглазый мужчина, оба родителя которого имели карие глаза (доминантный признак), женился на кареглазой женщине, у отца которой глаза карие, а у её матери – голубые. От этого брака родился один голубоглазый сын. Определите генотипы каждого из упомянутых лиц.

№4. При скрещивании гуппи серой окраски с гуппи золотистой окраски получены 9 серой окраски и 3 золотистой. Можно ли определить какой ген доминирует? Каковы генотипы родителей и генотипы первого потомства?

№5. Синяя окраска колокольчика рецессивна по отношению к фиолетовой. Если скрестить две гетерозиготные особи то, какое потомство мы получим? Напиши генотипы родителей и первого поколения. Сколько генотипов получится?

Вывод: _____

Каждое задание оценивается в 1 балл.

Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Таблица 1.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Практическая работа:

«Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»

Цель:

- углубить знания о норме реакции как пределе приспособительных реакций организмов;
- сформировать знания о статистическом ряде изменчивости признака;
- выработать умение экспериментально получать вариационный ряд и строить кривую нормы реакции.

Оборудование:

- наборы биологических объектов: семена фасоли, бобов, колосья пшеницы, листья яблони, акации и пр.

Практическая работа

«Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе»

Вопросы для подготовки к занятию

1. Экологические системы.
2. Видовая и пространственная структура экосистем.
3. Пищевые связи,
4. Круговорот веществ
5. Превращение энергии в экосистемах.

6. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.

Основные теоретические положения

Внутри экологической системы органические вещества создаются автотрофными организмами (например, растениями). Растения поедают животные, которых, в свою очередь, поедают другие животные. Такая последовательность называется **пищевой цепью**; каждое звено пищевой цепи называется **трофическим уровнем** (греч. trophos «питание»).

Практическая работа

«Анализ и оценка последствий деятельности человека в окружающей среде, глобальные экологические проблемы»

Цель: познакомиться с последствиями хозяйственной деятельности человека в окружающей среде.

Ход работы

1. Прочитать текст «Глобальные проблемы экологии».
2. Заполните таблицу:

Глобальная проблема	Причина	Последствия
---------------------	---------	-------------

Глобальные проблемы экологии

Экологический кризис характеризуется наличием целого ряда проблем, которые угрожают устойчивому развитию. Рассмотрим только некоторые из них.

Разрушение озонового слоя. Содержание озона в атмосфере незначительно и составляет 0,004% по объему. Озон образуется в атмосфере под действием электрических разрядов, синтезируется из кислорода под действием космической УФ-радиации. В пределах атмосферы повышенные концентрации озона образуют озоновый слой, имеющий важное значение для обеспечения жизни на Земле. Озоновый экран ослабляет смертоносную УФ-радиацию в слое атмосферы между 40 и 15 км над земной поверхностью примерно в 6500 раз. Разрушение озонового экрана на 50% увеличивает в 10 раз УФ-радиацию, что влияет на зрение животных и человека и может оказать другие губительные воздействия на живые организмы. Исчезновение озоносферы привело бы к непредсказуемым последствиям — вспышке рака кожи, уничтожению планктона в океане, мутациям растительного и животного мира. Впервые появление так называемой озоновой дыры над Антарктидой было зафиксировано наземными и спутниковыми измерениями в середине 1990-х гг. Площадь этой дыры составила 5 млн м², и озона в столбе воздуха было на 30-50% меньше нормы.

Было высказано несколько предположений о причинах разрушения озонового слоя: запуск космических кораблей, сверхзвуковые самолеты, значительные масштабы производства фреонов. Впоследствии на основании научных исследований был сделан вывод, что основной причиной являются фреоны, которые широко используются в холодильной технике и аэрозольных баллончиках.

Международным сообществом был принят ряд мер, направленных на предотвращение разрушения озонового слоя. В 1977 г. Программой ООН по окружающей среде был принят план действий по озоновому слою, в 1985 г. в Вене состоялась конференция, принявшая Конвенцию по охране озонового слоя, был установлен список веществ, отрицательно влияющих на озоновый слой, и принято решение о взаимной информации государств о производстве и использовании этих веществ, о принимаемых мерах.

Таким образом, было официально заявлено о пагубном воздействии изменений озонового слоя на здоровье людей и окружающую среду и о том, что меры по охране озонового слоя требуют международного сотрудничества. Решающим стало подписание Монреальского протокола в 1987 г., согласно которому устанавливается контроль за производством и использованием фреонов. Протокол подписали более 70 стран, в том числе обязательства по нему взяла на себя Россия. В соответствии с требованиями этих соглашений производство вредных для озонового слоя фреонов было прекращено в 2010 г.

Парниковый эффект. Выброс в атмосферу многих газов: угарного газа (CO), углекислого газа (CO₂), углеводородов, т.е. метана (CH₄), этана (C₂H₆) и др., которые накапливаются в результате сжигания горючих ископаемых и других производственных и процессов, приводит к появлению парникового эффекта, хотя эти вещества почти не представляют опасности как самостоятельные загрязнители (за исключением высоких концентраций).

Механизм парникового эффекта достаточно прост. Обычное солнечное излучение при безоблачной погоде и чистой атмосфере сравнительно легко достигает поверхности Земли, поглощается поверхностью почвы, растительностью и др. Нагретые поверхности отдают тепловую энергию снова в атмосферу, но уже в виде длинноволнового излучения, которое не рассеивается, а поглощается молекулами этих газов (CO₂ поглощает 18% отдаваемой теплоты), вызывая интенсивное тепловое движение молекул и повышение температуры.

Атмосферные газы (азот, кислород, водяные пары) не поглощают тепловое излучение, а рассеивают его. Концентрация CO₂ ежегодно повышается на 0,8—1,5 мг/кг. Считается, что при возрастании содержания CO₂ в воздухе вдвое среднегодовая температура повысится на 3—5°C, что вызовет глобальное потепление климата, и через 125 лет можно ожидать массового таяния льдов Антарктиды, подъема среднего уровня Мирового океана, затопления значительной части прибрежной территории и других негативных последствий. Кроме парникового эффекта, наличие этих газов способствует образованию *смога*.

Смоги бывают влажные, сухие и ледяные. **Влажный смог** (Лондонского типа) — сочетание газообразных загрязняющих веществ, пыли и капель тумана. Так возникает в 100—200-метровом слое воздуха ядовитый густой грязно-желтый туман—влажный смог. Он образуется в странах с морским климатом, где часты туманы и высокая относительная влажность воздуха.

Сухой смог (Лос-Анджелесского типа) — вторичное загрязнение воздуха в результате химических реакций, сопровождающихся появлением озона. Сухой смог образует не туман, а синеватую дымку.

Ледяной смог (аляскинского типа). Он возникает в Арктике и Субарктике при низких температурах в антициклоне. Образуется густой туман, состоящий из мельчайших кристалликов льда и, например, серной кислоты.

Глобальное потепление — одно из наиболее значимых последствий антропогенного загрязнения биосферы. Оно проявляется в изменении климата и биоты: продукционного процесса в экосистемах, сдвиге границ растительных формаций, изменении урожайности сельскохозяйственных культур. Особенно сильные изменения касаются высоких и средних широт Северного полушария. Подъем уровня океана за счет потепления составит 0,1—0,2 м, что может привести к затоплению устьев крупных рек, особенно в Сибири. На проходившей в Риме очередной конференции стран — участниц Конвенции по предотвращению климатических изменений еще раз была подтверждена необходимость скоординированных международных действий для решения этой проблемы.

Уничтожение тропических лесов. За последние 50 лет при участии человека истреблено 2/3 покрывавших Землю лесов. За последние 100 лет безвозвратно утрачено 40% существовавших на Земле лесных массивов. Дождевой тропический лес

является одним из важнейших поставщиков кислорода в атмосферу и играет огромную роль в поддержании кислородного баланса. Дождевые тропические леса называют “зеленые легкие планеты”. Проблема заключается в том, что эти леса уничтожены уже на 40%. Ежегодно в мире теряется 15—20 млн га тропического леса, что эквивалентно половине площади Финляндии. Наибольшие потери понесли 10 стран мира, в числе которых Бразилия, Мексика, Индия, Таиланд. Если уничтожение тропических лесов будет продолжаться такими же темпами, то через 30—40 лет его уже не останется на Земле.

По причине сведения тропических лесов количество кислорода в атмосфере уменьшается ежегодно на 10—12 млрд т, а содержание углекислого газа по сравнению с серединой XX в. возросло на 10—12%. Возникает опасность нарушения баланса кислорода.

Основными причинами обезлесения являются: распашка лесных земель под сельскохозяйственные угодья; увеличение спроса на древесное топливо; промышленная вырубка лесов; осуществления крупномасштабных проектов развития.

По данным ООН, примерно 90% сельского и 30% городского населения в странах Азии, Африки и Латинской Америки используют преимущественно древесное топливо. Коммерческие лесозаготовительные работы осуществляются без учета экологических требований и, как правило, не сопровождаются посадками деревьев на вырубках.

После проведения конференции ООН в Рио-де-Жанейро (1992 г) развивающиеся страны подтвердили свою готовность в достижении международного консенсуса по проблеме сохранения лесных ресурсов, намереваясь принять со своей стороны меры по обеспечению устойчивого развития лесного хозяйства.

Дефицит воды. Многие ученые связывают его с непрерывным в последнее десятилетие повышением температуры воздуха из-за роста содержания в атмосфере углекислого газа. Нетрудно составить цепь проблем, порождающих друг друга: большое энерговыделение (решение энергетической проблемы) — парниковый эффект — нехватка воды — недостаток пищи (неурожай). За последние 100 лет температура возросла на 0,6°C. С 1995г. наблюдался особенно большой ее рост. Углекислый газ, метан и некоторые другие газы поглощают тепловое излучение и усиливают парниковый эффект.

Еще более важный фактор — резкое увеличение расхода воды на промышленные и бытовые цели. Нехватка воды резко ухудшила экологическую обстановку во многих регионах и вызвала продовольственный кризис.

Опустынивание. Так называется совокупность природных и антропогенных процессов, приводящих к разрушению (нарушению) равновесия в экосистемах и к деградации всех форм органической жизни на конкретной территории. Опустынивание происходит во всех природных зонах мира.

Главная причина современного роста опустынивания в различных странах мира — несоответствие сложившейся структуры хозяйственного использования природных ресурсов с потенциальными природными возможностями данного ландшафта, рост народонаселения, увеличение антропогенных нагрузок, несовершенство социально-экономического устройства ряда стран. По данным ЮНЕП*, сейчас пустынями антропогенного происхождения занято более 9 млн км², и ежегодно выбывает из продуктивного использования до 7 млн га земель.

Загрязнения Мирового океана. Мировой океан, покрывающий 2/3 земной поверхности, — это огромный резервуар, масса воды в котором составляет $1,4 \cdot 10^{21}$ кг. Вода океана составляет 97% всей воды на планете. Мировой океан дает 1/6 часть всех белков животного происхождения, потребляемых населением планеты в пищу. Океану, особенно его прибрежной зоне, принадлежит ведущая роль в поддержании жизни на Земле, ведь около 70% кислорода, поступающего в атмосферу планеты,

вырабатывается в процессе фотосинтеза планктона. Таким образом, Мировой океан играет огромную роль в поддержании устойчивого равновесия биосферы, и его охрана является одной из актуальных международных экологических задач.

Особое опасение вызывает загрязнение Мирового океана *вредными и токсичными веществами*, в том числе нефтью и нефтепродуктами, радиоактивными веществами.

Наиболее распространенными веществами, загрязняющими океан, являются *нефть и нефтепродукты*. В Мировой океан ежегодно поступает в среднем 13—14 млн т нефтепродуктов. Нефтяное загрязнение опасно по двум причинам: во-первых, на поверхности воды образуется пленка, которая лишает доступа кислорода морскую флору и фауну; во-вторых, нефть сама по себе является токсичным соединением, которое имеет большой период полураспада, при содержании нефти в воде 10—15 мг/кг гибнет планктон и мальки рыб. Настоящими экологическими катастрофами можно назвать крупные разливы нефти при крушении супертанкеров.

Особенно опасным является *радиоактивное загрязнение* при захоронении радиоактивных отходов (РАО). Первоначально основным способом избавления от радиоактивного мусора было захоронение РАО в морях и океанах. Это были, как правило, низкоактивные отходы, которые упаковывали в 200-литровые металлические барабаны, заливали бетоном и сбрасывали в море. Первое такое захоронение РАО произвели США в 80 км от побережья Калифорнии. До 1983 г. 12 стран практиковали сброс РАО в открытое море. В воды Тихого океана за период с 1949 г. по 1970 г. было сброшено 560 261 контейнер с РАО.

В последнее время был принят ряд международных документов, основной целью которых является охрана Мирового океана.

Недостаток пищи. Важная причина нехватки продовольствия — сокращение с 1956 г. пахотных площадей на душу населения из-за эрозии почвы и изъятия плодородных земель на другие цели. Благодаря “зеленой революции” 1970-х гг. удалось компенсировать снижение урожая за счет внедрения новых сортов, орошения, применения удобрений и гербицидов. Однако в Австралии и Африке этого добиться не удалось — не хватило воды для орошения. Теперь ее явно недостает в Азии и в Америке.

Резко сократились рыбные запасы. С 1950 по 1989 г. мировой улов вырос с 19 до 89 млн т, после чего прироста уже не было. Увеличение рыболовецкого флота не ведет к росту улова.

Рост численности населения. Стремительно растущая численность населения — самая серьезная проблема Земли.

Многочисленные попытки сократить рождаемость не увенчались успехом. В настоящее время в странах Африки, Азии и Южной Америки имеет место демографический взрыв. В Российской Федерации неблагоприятная для роста населения ситуация сложилась из-за падения рождаемости.

1. Сделайте вывод, ответив на вопросы:

1. Какие экологические проблемы, по вашему мнению, наиболее серьезные и требуют немедленного решения? Почему?
2. Напишите, как лично вы влияете на окружающую среду (5 положительных и 5 отрицательных последствий).

Оценка освоения дисциплины предусматривает проведение дифференцированного зачёта

Задания для дифференцированного зачета

Количество вариантов – 4

Инструкция для экзаменуемых

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как Вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа. На выполнение отводится 45 минут.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у Вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые Вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у Вас останется время.

Часть А с выбором ответа содержит 12 заданий, в которых следует выбрать один правильный ответ из предложенных. Часть В с выбором ответа содержит 3 задания, в которых нужно указать не менее двух правильных ответа, указать последовательность процессов, либо установить соответствие. Часть С содержит 2 задания, в которых нужно дать развернутый ответ. При выполнении заданий нельзя пользоваться учебной и вспомогательной литературой.

Вариант 1

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ, запишите его в бланке ответов. Например, А1. 1, А2. 3 и т.д.

А1. Какая наука использует близнецовый метод исследования?

- 1) цитология
- 2) генетика
- 3) селекция
- 4) систематика

А2. Изображённый на рисунке органоид, обеспечивающий быстрое продвижение веществ в клетке, представляет собой?

- 1) комплекс Гольджи
- 2) плазматическую мембрану
- 3) эндоплазматическую сеть
- 4) микротрубочки цитоплазмы

А3. Чем обеспечивается точная последовательность расположения аминокислот в молекуле белка в процессе его биосинтеза?

- 1) матричным характером реакций в клетке
- 2) высокой скоростью химических реакций в клетке
- 3) окислительным характером реакций в клетке
- 4) восстановительным характером реакций в клетке

А4. Какой вирус нарушает работу иммунной системы человека?

- 1) полимиелита
- 2) оспы
- 3) гриппа
- 4) ВИЧ

А5. При скрещивании доминантных и рецессивных особей первое гибридное поколение единообразно. Чем это объясняется?

- 1) все особи имеют одинаковый генотип
- 2) все особи имеют одинаковый фенотип
- 3) все особи имеют сходство с одним из родителей
- 4) все особи живут в одинаковых условиях

А6. Что является структурной единицей вида?

- 1) особь
- 2) колония
- 3) стая
- 4) популяция

А7. Каковы последствия действия движущего отбора?

- 1) сохранение старых видов
- 2) поддержание нормы реакции
- 3) появление новых видов
- 4) устранение особей с новыми мутациями

А8. Какую закономерность отображает рисунок?

- 1) пищевую цепь
- 2) экологическую пирамиду
- 3) колебания численности популяций
- 4) процесс саморегуляции

А9. В преобразовании биосферы главную роль играют

- 1) живые организмы
- 2) химические процессы
- 3) физические процессы
- 4) механические явления

А10. В чем состоит сходство молекул ДНК и РНК?

- 1) состоят из двух полинуклеотидных цепей
- 2) имеют форму спирали
- 3) это биополимеры, состоящие из мономеров-нуклеотидов
- 4) обе содержат по несколько тысяч генов

А11. При скрещивании томатов с красными и желтыми плодами получено потомство, у которого половина плодов была красная, а половина желтая. Каковы генотипы родителей?

- 1) AA x aa
- 2) Aa x AA
- 3) AA x AA
- 4) Aa x aa

А12. Почему для агроэкосистемы не характерен сбалансированный круговорот веществ?

- 1) в ее состав входит небольшое разнообразие видов
- 2) для нее характерно большое разнообразие видов
- 3) она имеет длинные цепи питания
- 4) численность небольшого числа видов в ней высокая

Часть В

При выполнении заданий В1 запишите номера трех элементов, относящиеся к правильному ответу.

В1. Какие функции выполняет в клетке ядро?

- 1) обеспечивает поступление веществ в клетку
- 2) служит местом локализации носителей наследственной информации – хромосом
- 3) с помощью молекул посредников участвует в синтезе молекул белка
- 4) участвует в процессе фотосинтеза
- 5) в нем органические вещества окисляются до неорганических
- 6) участвует в образовании хроматид

При выполнении заданий В2 установите соответствие между объектами или процессами и описанием их свойств и признаков.

В2. Установите соответствие между строением и функциями эндоплазматической сети и комплекса Гольджи: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Впишите полученный ответ в таблицу, а затем получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответов (без пробелов и других символов).

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ОРГАНОИДОВ ОРГАНОИДЫ

- 1) состоит из группы полостей с пузырьками на концах
 - А) эндоплазматическая сеть
 - 2) состоит из системы связанных между собой канальцев
 - Б) комплекс Гольджи
 - 3) участвует в биосинтезе белка
 - 4) участвует в образовании лизосом
 - 5) участвует в образовании клеточной оболочки
 - 6) осуществляет транспорт органических веществ в разные части клетки
- 1 2 3 4 5 6

При выполнении заданий В3 определите последовательность биологических процессов и явлений.

В3. Установите, в какой последовательности происходит процесс редупликации ДНК.

- А) раскручивание спирали молекулы
- Б) воздействие ферментов на молекулу
- В) отделение одной цепи от другой на части молекулы ДНК
- Г) присоединение к каждой цепи ДНК комплементарных нуклеотидов
- Д) образование двух молекул ДНК из одной

Часть С

Для ответов на задания этой части (С1 - С2) дайте полный развернутый ответ.

С1. Какие признаки характерны для царства растений?

С2. В процессе трансляции участвовало 30 молекул тРНК. Определите число аминокислот, входящих в состав синтезируемого белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.

Вариант 2

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ, запишите его в бланке ответов. Например, А1. 1, А2. 3 и т.д.

А1. Укажите формулировку одного из положений клеточной теории.

- 1) Клетки растений отличаются от клеток животных наличием хлоропластов.
- 2) Клетка – единица строения, жизнедеятельности и развития организмов.
- 3) Клетки прокариот не имеют оформленного ядра.
- 4) Вирусы не имеют клеточного строения.

А2. В состав каких молекул входит фосфор, необходимый всем живым организмам?

- 1) жиров
- 2) моносахаридов
- 3) полисахаридов
- 4) нуклеиновых кислот

А3. Какие клетки человека наиболее существенно различаются по набору хромосом?

- 1) соединительной и эпителиальной тканей
- 2) половые мужские и женские
- 3) половые и соматические
- 4) мышечной и нервной тканей

А4. Какие гены проявляют свое действие в первом гибридном поколении?

- 1) аллельные
- 2) доминантные
- 3) рецессивные
- 4) сцепленные

А5. Сходство и родство организмов, обусловленное общностью их происхождения, лежит в основе

- 1) формирования между ними пищевых связей
- 2) их участия в круговороте веществ
- 3) их совместного обитания в экосистеме
- 4) их классификации, объединения в группы

А6. В чем проявляется роль наследственной изменчивости в эволюции?

- 1) В повышении жизнеспособности популяции

- 2) В увеличении генетического разнообразия особей в популяции и повышении эффективности отбора
- 3) В уменьшении генетического разнообразия особей в популяции и повышении эффективности отбора
- 4) В увеличении неоднородности особей в популяции и снижении эффективности отбора

А7. О чем свидетельствует сходство человека с современными человекообразными обезьянами?

- 1) об их родстве, происхождении от общего предка
- 2) о развитии их по пути идиоадаптации
- 3) о возможности превращения современных человекообразных обезьян в человека
- 4) о возможности возникновения речи у человекообразных обезьян

А8. Какой процесс способствует неоднократному использованию растениями одних и тех же химических элементов, поглощаемых из почвы?

- 1) корневое давление
- 2) фотосинтез
- 3) саморегуляция
- 4) круговорот веществ

А9. Энергетический обмен не может идти без пластического, так как пластический обмен поставляет для энергетического

- 1) богатые энергией молекулы АТФ
- 2) ферменты для ускорения реакций
- 3) кислород для реакций расщепления
- 4) неорганические соли и кислоты

А10. На какой стадии эмбрионального развития объем многоклеточного зародыша не превышает объема зиготы?

- 1) оплодотворения
- 2) бластулы
- 3) гастрюлы
- 4) органогенеза

А11. Каковы последствия действия стабилизирующего отбора?

- 1) сохранение старых видов
- 2) сохранение нормы реакции
- 3) появление новых видов
- 4) сохранение особей с неизменными признаками

А12. В селекции растений используют метод полиплоидии для получения

- 1) явления гетерозиса
- 2) чистых линий
- 3) высокоурожайных сортов
- 4) трансгенных растений

Часть В

При выполнении заданий В1 в бланк ответов запишите номера трех элементов, относящиеся к правильному ответу, начиная с первой клеточки, без пропусков и знаков препинания.

В1. Появление каких изменений у растений в процессе эволюции не способствовало общему подъему их организации?

- 1) Появление корней у древних папоротников.
- 2) Появление хлорофилла у мхов.

- 3) Возникновение тканей у хвойных.
- 4) Возникновение семени у голосеменных.
- 5) Появление цветка и плода у покрытосеменных.
- 6) Возникновение проводящих тканей у цветковых.

При выполнении заданий В2 установите соответствие между объектами или процессами и описанием их свойств и признаков.

В2. Установите соответствие между характеристикой мутации и ее типом.

ХАРАКТЕРИСТИКА МУТАЦИИ ТИПЫ МУТАЦИЙ

А) включение двух лишних нуклеотидов в молекулу ДНК

1) хромосомные

2) генные

Б) кратное увеличение числа хромосом в гаплоидной клетке

3) геномные

В) нарушение последовательности аминокислот в молекуле белка

Г) поворот участка хромосомы на 180°

Д) уменьшение числа хромосом в соматической клетке

Е) обмен участками нехомологичных хромосом

А Б В Г Д Е

При выполнении заданий В3 определите последовательность биологических процессов и явлений.

В3. Установите последовательность этапов энергетического обмена.

А) расщепление биополимеров до мономеров

Б) поступление органических веществ в клетку

В) окисление молочной кислоты до углекислого газа и воды

Г) расщепление глюкозы до молочной кислоты

Д) синтез двух молекул АТФ

Е) синтез 36 молекул АТФ

Запишите в таблицу буквы выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответов (без пробелов и других символов).

Часть С

Для ответов на задания этой части (С1 - С2) используйте специальный бланк. Запишите сначала номер задания (С1 и т.д.), затем на задания

С1 - С2 дайте краткий ответ из одного-двух предложений, а на задания С3,

С4, С5 – полный развернутый ответ.

С1. Почему повышается устойчивость насекомых-вредителей к ядохимикатам?

С2. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, объясните их.

Вариант 3

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ, запишите его в бланке ответов. Например, А1. 1, А2. 3 и т.д.

А1. Какой уровень организации живой природы представляет собой совокупность всех экосистем земного шара в их взаимосвязи?

- 1) биосферный
- 2) экосистемный
- 3) популяционно-видовой
- 4) биогеоценотический

А2. Азотистое основание аденин, рибоза и три остатка фосфорной кислоты входят в состав

- 1) ДНК
- 2) РНК
- 3) АТФ
- 4) белка

А3. Изображённую на рисунке растительную клетку можно узнать по наличию в ней

- 1) ядра
- 2) плазматической мембраны
- 3) вакуолей
- 4) эндоплазматической сети

А4. Благодаря какому процессу в ходе митоза образуются дочерние клетки с набором хромосом, равным материнскому?

- 1) образования хроматид
- 2) спирализации хромосом
- 3) растворения ядерной оболочки
- 4) деления цитоплазмы

А5. Почему бактерии относят к организмам прокариотам?

- 1) состоят из одной клетки
- 2) имеют мелкие размеры
- 3) не имеют оформленного ядра
- 4) являются гетеротрофными

А6. Процесс образования диплоидной зиготы в результате слияния мужской и женской гаплоидных гамет называют

- 1) конъюгацией
- 2) опылением
- 3) оплодотворением
- 4) кроссинговером

А7. От гибридов первого поколения во втором поколении рождается 1/4 особей с рецессивными признаками, что свидетельствует о проявлении закона

- 1) сцепленного наследования
- 2) расщепления
- 3) независимого наследования
- 4) промежуточного наследования

А8. Какая наука позволяет ориентироваться в огромном многообразии организмов?

- 1) экология
- 2) систематика
- 3) биология
- 4) ботаника

A9. К социальным факторам, играющим существенную роль в эволюции предков современного человека, относится

- 1) наследственная изменчивость
- 2) борьба за существование
- 3) естественный отбор
- 4) членораздельная речь

A10. Появление у древних млекопитающих четырёхкамерного сердца, теплокровности, развитой коры головного мозга – пример

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

A11. Принцип комплементарности лежит в основе образования водородных связей между

- 1) аминокислотами и молекулами белка
- 2) нуклеотидами в молекуле ДНК
- 3) глицерином и жирной кислотой в молекуле жира
- 4) глюкозой в молекуле клетчатки

A12. В основе роста любого многоклеточного организма лежит процесс

- 1) мейоза
- 2) митоза
- 3) оплодотворения
- 4) синтеза молекул АТФ

Часть В

При выполнении заданий В1 запишите номера трех элементов, относящихся к правильному ответу.

В1. К палеонтологическим доказательствам эволюции относят

- 1) остаток третьего века у человека
- 2) отпечатки растений на пластах каменного угля
- 3) окаменевшие остатки папоротников
- 4) рождение людей с густым волосатым покровом на теле
- 5) копчик в скелете человека
- 6) филогенетический ряд лошади

При выполнении заданий В2 установите соответствие между объектами или процессами и описанием их свойств и признаков.

В2. Установите соответствие между признаками изменчивости и её видами.

ПРИЗНАКИ ИЗМЕНЧИВОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТЬ

- 1) обусловлена появлением новых сочетаний генов А) мутационная
- 2) обусловлена изменением генов и хромосом
- 3) у потомков появляются новые признаки
- Б) комбинативная
- 4) у потомков сочетаются родительские признаки

- 5) у особей изменяется количество или структура ДНК
- 6) у особей не изменяется количество или структура ДНК

При выполнении заданий В3 определите последовательность биологических процессов и явлений.

В3. Установите последовательность, отражающую систематическое положение вида

Капустная белянка в классификации животных, начиная с наименьшей категории.

- А) класс Насекомые
- Б) вид Капустная белянка
- В) отряд Чешуекрылые
- Г) тип Членистоногие
- Д) род Огородные белянки
- Е) семейство Белянки

Часть С

Для ответов на задания этой части используйте специальный бланк. Запишите сначала номер задания (С1 – С5), затем на задания С1-С3 дайте краткий ответ из нескольких слов или одного-двух предложений, а на задания С4-С5 – полный развернутый ответ.

С1. Найдите ошибки в приведённом тексте, исправьте их, укажите номера предложений, в которых они сделаны, запишите эти предложения без ошибок.

- 1. У растений, как и у всех организмов, происходит обмен веществ.
- 2. Они дышат, питаются, растут и размножаются.
- 3. При дыхании они поглощают углекислый газ и выделяют кислород.
- 4. Они растут только в первые годы жизни.
- 5. Все растения по типу питания автотрофные организмы, они размножаются и распространяются с помощью семян.

С2. Что произойдет с клетками эпителиальной ткани, если их поместить в воду? Ответ обоснуйте.

Вариант 4

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ, запишите его в бланке ответов. Например, А1. 1, А2. 3 и т.д.

А1. Сходство строения и жизнедеятельности клеток организмов разных царств живой природы – одно из положений

- 1) теории эволюции
- 2) клеточной теории
- 3) учения об онтогенезе
- 4) законов наследственности

А2. Мономерами молекул каких органических веществ являются аминокислоты?

- 1) белков
- 2) углеводов
- 3) ДНК
- 4) липидов

А3. Клетки организмов всех царств живой природы имеют

- 1) оболочку из клетчатки
- 2) ядро
- 3) комплекс Гольджи
- 4) плазматическую мембрану

А4. Определите, какой процесс в клетке изображён с помощью схемы.

- 1) темновая фаза фотосинтеза
- 2) биосинтез белка
- 3) реакции гликолиза

4) реакция окисления веществ

A5. Вирус СПИДа может функционировать в клетках

- 1) нервных
- 2) мышечных
- 3) эпителиальных
- 4) крови

A6. Как называется метод, сущность которого составляет скрещивание родительских форм, различающихся по ряду признаков, анализ их проявления в ряде поколений?

- 1) гибридологическим
- 2) цитогенетическим
- 3) близнецовым
- 4) биохимическим

A7. Употребление наркотиков оказывает вредное влияние на потомство, так как они вызывают

- 1) нарушение психики
- 2) нарушение работы печени
- 3) изменение работы почек
- 4) изменение генетического аппарата клетки

A8. У насекомого, изображенного на рисунке, развитие

- 1) не прямое
- 2) с куколкой
- 3) прямое
- 4) с полным превращением

A9. Под воздействием какого фактора эволюции у организмов сохраняются полезные признаки?

- 1) мутаций
- 2) внутривидовой борьбы
- 3) межвидовой борьбы
- 4) естественного отбора

A10. Какую функцию выполняет в клетке хромосома?

- 1) фотосинтеза
- 2) биосинтеза белка
- 3) фагоцитоза
- 4) носителя наследственной информации

A11. В основе образования пептидных связей между аминокислотами в молекуле белка лежит

- 1) принцип комплементарности
- 2) нерастворимость аминокислот в воде
- 3) растворимость аминокислот в воде
- 4) наличие в них карбоксильной и аминной групп

A12. С помощью какого метода выявляется влияние генотипа и среды на развитие ребенка?

- 1) генеалогического
- 2) близнецового
- 3) цитогенетического
- 4) гибридологического

Часть В

При выполнении заданий В1 запишите номера трех элементов, относящихся к правильному ответу.

В1. Чем мейоз отличается от митоза? Запишите соответствующие цифры.

- 1) Образуются четыре гаплоидные клетки.
- 2) Образуются две диплоидные клетки.
- 3) Происходит конъюгация и кроссинговер хромосом.
- 4) Происходит спирализация хромосом.
- 5) Делению клеток предшествует одна интерфаза.
- 6) Происходит два деления.

При выполнении заданий В2 установите соответствие между объектами или процессами и описанием их свойств и признаков.

В2. Установите соответствие между особенностями обмена веществ и организмами, для которых эти особенности характерны.

ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ ОРГАНИЗМЫ

- 1) использование энергии солнечного света для синтеза

АТФ

А) автотрофы

- 2) использование энергии, заключённой в пище для синтеза АТФ

Б) гетеротрофы

- 3) использование только готовых органических веществ

- 4) синтез органических веществ из неорганических

- 5) выделение кислорода в процессе обмена веществ

При выполнении заданий В3 определите последовательность биологических процессов и явлений.

В3. Установите последовательность соподчинения систематических категорий у животных, начиная с наименьшей.

А) семейство Волчьи (Псовые)

Б) класс Млекопитающие

В) вид Обыкновенная лисица

Г) отряд Хищные

Д) тип Хордовые

Е) род Лисица

Часть С

Для ответов на задания этой части используйте специальный бланк. Запишите сначала номер задания (С1 – С5), затем на задания С1-С3 дайте краткий ответ из нескольких слов или одного-двух предложений, а на задания С4-С5 – полный развернутый ответ.

С1. В одной молекуле ДНК нуклеотиды с тиминам (Т) составляют 24% от общего числа нуклеотидов. Определите количество (в %) нуклеотидов с гуанином (Г), аденином (А), цитозином (Ц) в молекуле ДНК и объясните полученные результаты.

С2. Объясните, почему людей разных рас относят к одному виду.

Вопросы для оценки умений. Решение генетических задач.

1. Голубоглазый мужчина, родители которого имели карие глаза, женился на кареглазой женщине, у отца которой глаза были голубые, а у матери – карие. Какое потомство можно ожидать от этого брака, если известно, что ген карих глаз доминирует над геном голубых?

2. У человека умение владеть преимущественно правой рукой доминирует над умением владеть преимущественно левой рукой. Мужчина правша, мать которого была левшой, женился на женщине правше, имевшей трех братьев и сестер, двое из которых – левши. Определите возможные генотипы женщины и вероятность того, что дети, родившиеся от этого брака, будут левшами.
3. Миоплегия передается по наследству как доминантный признак. Определите вероятность рождения детей с аномалиями в семье, где отец гетерозиготен, а мать не страдает миоплегией.
4. Фенилкетонурия наследуется как рецессивный признак. Какими могут быть дети в семье, где родители гетерозиготны по этому признаку?
5. Дальтонизм передается как рецессивный, сцепленный с X-хромосомой, признак.
6. Девушка, имеющая нормальное зрение, отец которой обладал цветовой слепотой, выходит замуж за нормального мужчину, отец которого также страдал цветовой слепотой. Какое зрение ожидать у детей от этого брака?

**Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий,
дополнительных источников, Интернет-ресурсов**

1. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Константинов, А.Г. Резанов, К.О. Фадеев: под ред. В.М. Константинова, - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 336 с.