

**Комплект
контрольно-оценочных средств**

УПВ.02 БИОЛОГИЯ

2021 г.

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины УПВ.02 У БИОЛОГИЯ, по специальности: 36.02.01 ВЕТЕРИНАРИЯ

1.2. Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценить результат освоения учебной дисциплины. Обучающийся должен обладать следующими результатами:

Л1— сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно научной картине мира;

Л2— понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

Л3— способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;

Л4— владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

Л5— способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;

Л6— готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

Л7— обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

Л8— способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

Л9— готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

М1— осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

М2— повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

М3— способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

М4— способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

М5— умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

М6— способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

М7— способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

М8— способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

П1— сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;

П2— владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

П3— владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

П4— сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

П5— сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально- производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них.	ЛР 10

Формой аттестации по учебной дисциплине является - Дифференцированный зачет. Экзамен.

II. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

Основной целью оценки теоретического курса учебной дисциплины достижение результатов: личностных, метапредметных, предметных., личностный результат:

Элементы учебной дисциплины	Форма контроля и оценивания			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые Л.М.П	Форма контроля	Проверяемые Л.М.П.
Тема: 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ	Контрольная работа №1 Практическая работа Тестирование Устный опрос	Л1,Л2,Л3,Л4,Л5 М1,М2,М3П1,П2, П3,П4,П6,П7,П8 ЛР10	Дифференцированный зачет Экзамен	Л1,Л2,Л3,Л4,Л5 М1,М2,М3П1,П2, П3,П4,П6,П7,П8 ЛР10

Тема:2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ	Практическая работа Тестирование Устный опрос Контрольная работа №2	<i>Л1,Л2,М1,М2, П1,П3,П5,П7</i> ЛР 10	<i>Дифференцированный зачет</i> <i>Экзамен</i>	<i>Л1,Л2,Л3,Л4,Л5 М1,М2,М3П1,П2, П3,П4,П6,П7,П8</i> ЛР 10
Тема:3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	Контрольная работа №3 Практические работы тестирование Устный	<i>Л1,М1,М2,П2, П4,П7,П8</i> ЛР 10	<i>Дифференцированный зачет</i> <i>Экзамен</i>	<i>Л1,Л2,Л3,Л4,Л5 М1,М2,М3П1,П2, П3,П4,П6,П7,П8</i> ЛР 10
Тема:4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ	Практические работы тестирование <i>Тестирование</i> Устный Контрольная работа №4	<i>Л3,Л4,М3,П2, П4,П7,П8</i> ЛР 10,	<i>Дифференцированный зачет</i> <i>Экзамен</i>	<i>Л1,Л2,Л3,Л4,Л5 М1,М2,М3П1,П2, П3,П4,П6,П7,П8</i> ЛР 10,
Тема 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	<i>Практическая работа</i> Устный Письменный опрос <i>Тестирование</i> <i>Контрольная работа №5</i>	<i>Л4,М1,М2,П4,П7,</i> ЛР10	<i>Дифференцированный зачет</i> <i>Экзамен</i>	<i>Л1,Л2,Л3,Л4,Л5 М1,М2,М3П1,П2, П3,П4,П6,П7,П8</i> ЛР10
Тема 6. Основы экологии. Бионика.	Контрольная работа №6 Практическая работа Тестирование Устный	<i>Л1,Л2,Л3,Л4,Л5 М1,М2,М3,П1,П2, П3,П4,П5,П6, П7,П8</i> ЛР 10	<i>Дифференцированный зачет</i> <i>Экзамен</i>	<i>Л1,Л2,Л3,Л4,Л5 М1,М2,М3,П1,П2, П3,П4,П5,П6, П7,П8</i> ЛР 10

III. Контрольно-оценочные материалы для текущего контроля по учебной дисциплине Биология

Введение .

Вопросы для устного опроса

История развития биологии. Уровни организации живой природы. Критерии живого

Задания для оценки освоения

Тема 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

В результате выполнения устного и письменного опроса, решение задач, обучающиеся должны показать:

Вопросы для устного опроса по теме «УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ»

Карточки – задания по теме:

1. В чём заключаются основные положения клеточной теории? Кто её сформулировал? Какие дополнения в клеточную теорию и на каком основании сделал Карл Бэр?
2. Сформулируйте основные положения клеточной теории. Какое значение для биологической науки имеет клеточная теория?
3. Какие методы исследования используются для изучения клетки? Почему успехи современной биологической науки связаны с развитием физики, химии, техники?
4. В чём заключаются функции плазматической мембраны? Как взаимосвязано её строение с функциями в клетке?
5. Какова роль цитоплазмы в клетке? Какая существует взаимосвязь между рибосомами и эндоплазматической сетью?
6. а) В чём сходство и различие между строением растительной и животной клеток?
б) Почему митохондрии называют «силовыми станциями» клетки?
7. а) Какие процессы протекают в ядре в период интерфазы?
б) В чём заключаются функции ядра в клетке?
8. Какие функции в клетке выполняет белок? В чём особенности структуры белка? Как молекулярное строение белка связано с его функциями в клетке?
9. Поясните термины: макромолекула, полимер, мономер, пептидная связь, денатурация белка. В каких случаях происходит денатурация?
10. В чём заключается биологическая роль углеводов в клетке? Каковы особенности строения молекулы моносахаридов и полисахаридов?
11. Дайте описание химической структуре молекулы ДНК. Чем отличается молекула ДНК как полимер от молекулы белка?
12. Какие функции в клетке выполняет ДНК и РНК? В чём заключается биологическая роль этих кислот в клетке?
13. Одна из цепей фрагмента молекулы ДНК имеет следующее строение: Г Г Т А А Ц А Г А Т. Укажите строение противоположной цепи. Поясните термины: нуклеотид, нуклеиновая кислота, репликация.
14. Какие функции в клетке выполняет АТФ? В чём заключается её биологическая роль в клетке?

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если студент показал полный объем, высокий уровень и качество знаний по данным вопросам, владеет культурой общения и навыками научного изложения материала, устанавливает связь между теоретическими знаниями и способами практической деятельности; ясно.

Оценка «хорошо» ставится, если студент логично и научно изложил материал, но недостаточно полно определяет практическую значимость теоретических знаний; не высказывает своей точки зрения по данному вопросу, не смог дать достаточно полного ответа на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент при раскрытии вопроса допустил содержательные ошибки, не соотнес теоретические знания и собственную практическую деятельность, испытывает затруднения при ответе на большинство вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент показал слабые теоретические знания, допустил грубые ошибки при раскрытии вопроса, не смог ответить на заданные вопросы

Тестовое задание. Выбери правильный ответ.

1.Из предложенных ответов выбери одно из положений клеточной теории. А - Клетка бактерий не имеет оформленного ядра.

В - Клетка- структурная и функциональная единица живого. С- Снаружи клетка растений покрыта целлюлозной оболочкой.

2.Липиды в клетке выполняют функцию.

А – Каталитическую В - транспортную. С - Энергетическую.

3.Синтез молекул АТФ происходит в ;

А - Рибосомах В - Митохондриях С – ЭПС

4.Вода в клетке выполняет функцию:

А - Транспортную, растворителя. В – Энергетическую С - Каталитическую

5.Митохондрии считают силовыми станциями так как

А - В них расщепляются органические вещества с выходом энергии. В - них откладываются запас питательных веществ.

С - В них образуются отрицательные вещества

6.Обмен веществ происходит в каждой живой клетке и представляет собой; А- передвижение веществ в организме.

В-совокупность реакций синтеза и расщепления органических веществ;

С -процесс передачи наследственной информации от материнского организма к дочернему

7.Из перечисленных факторов эволюции человека к биологическим относится; А - естественный отбор В – речь С – трудовая деятельность.

8.Клетки прокариот отличаются от клеток эукариот:

А- Более крупными размерами В-отсутствием оформленного ядра С-наличием оболочки

9.Значение обмена веществ в клетке состоит в:

А - обеспечение клеток строительным материалом и энергией.

В - осуществлении передачи наследственной информации от материнского организма к дочернему.

С – обеспечение взаимосвязей клеток в организме

10.Белки не выполняют в клетке функцию:

А – двигательную В-растворителя С- каталитическую

Время на выполнение: 45 мин

Эталоны ответов:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	с	а	а	а	в	в	в	а	в

Основные показатели оценки результата	Оценка
правильно выполнены преобразования и вычисления, получены верные ответы	9 заданий - «5» 7-8 заданий – «4» 5-6 заданий – «3» менее 5 заданий – «2»

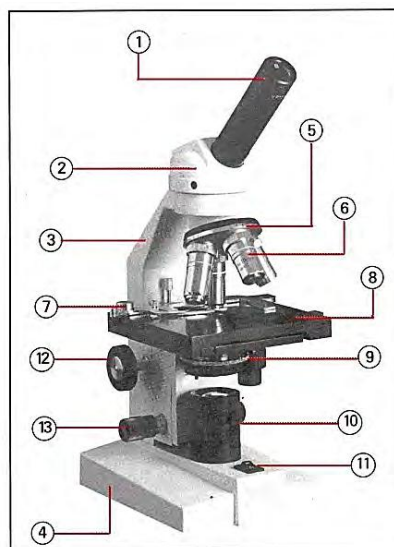
Лабораторная работа №1-2 Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений

Цель: ознакомиться с устройством микроскопа, сформировать навыки практической работы с микроскопом, научиться готовить микропрепараты, находить особенности строения клеток различных организмов

Оборудование: запишите самостоятельно

Ход работы

Задание 1. Устройство микроскопа.



Прочитайте текст, дайте определение «микроскоп», запишите названия систем микроскопа, детали, которые относятся к данным системам. Найдите соответствующие детали на рисунке и настоящем микроскопе.

Микроскоп — сложный оптический прибор; который используется для изучения внутреннего строения органов, тканей. В микроскопе различают три системы: оптическую, осветительную и механическую.

Оптическая система состоит из сменных окуляров (7-, 10- и 15-кратное увеличение) и объективов (8-, 10-, 20-, 40- и 90-кратное увеличение), соединенных полый трубкой — тубусом. Окуляр вставляется в отверстие в верхнем конце тубуса, объективы ввинчиваются в особое подвижное устройство — револьвер, который находится на нижнем конце тубуса и позволяет легко их заменять. Механическая система микроскопа представлена подставкой, штативом микроскопа с макрометрическим и микрометрическим винтами. Используя винты, можно поднимать и опускать тубус и, следовательно, добиваться резкого изображения рассматриваемого предмета. Предметный столик непрозрачный, в центре его имеется отверстие, через которое направляется поток света к рассматриваемому объекту. При помощи зажимов по краю столика предметное стекло плотно прижимается к столику. Осветительная система состоит из конденсора с диафрагмой, которой регулируется поток света, направленного к объекту, и плоско-вогнутого зеркала, фокусирующего световой пучок на объекте.

Задание 2. Приготовление временного микропрепарата

Кратко запишите алгоритм приготовления микропрепарата клетки кожицы лука, выполните практическую работу с соблюдением правил техники безопасности, зарисуйте получившееся изображение, подпишите такие части клетки, как оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли.

на чистое предметное стекло в центр капнуть каплю воды;

с наружной стороны чешуи лука пинцетом снять кусочек кожицы (площадью около 0,5 см);

поместить кожицу в каплю воды и аккуратно расправить препаровальной иглой;

капнуть каплю раствора йода, размешать иглой;

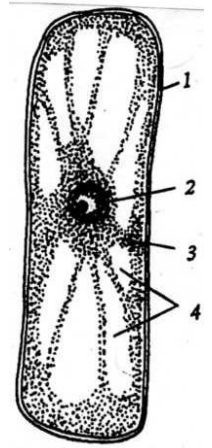
большим и указательным пальцами правой руки взять покровное стекло, поднести его к краю капли, расположив под углом 45°. Осторожно опускать стекло, пока его центр не коснется центра капли. Вода растечется под покровным стеклом и равномерно окружит препарат. Если под стеклом окажутся пузырьки воздуха, следует слегка постучать по стеклу препаровальной иглой.

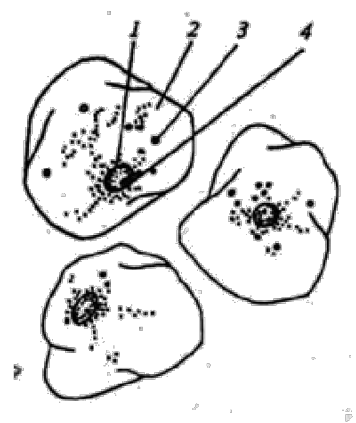
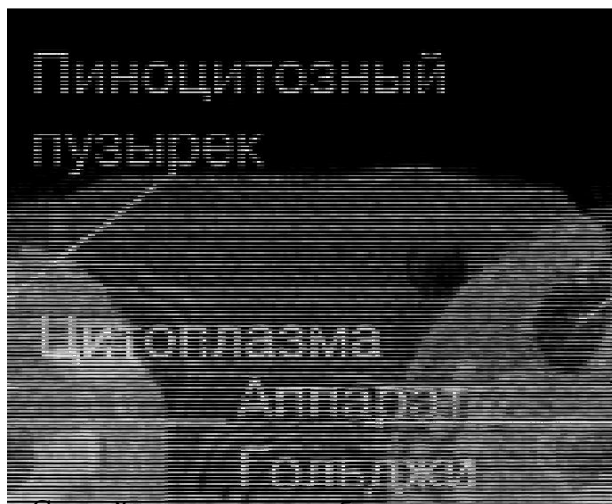
Рассматривание препарата осуществляется с использованием окуляра с 15-кратным и объектива с 8-кратным увеличением.

Рассмотрите постоянный микропрепарат клеток сердца быка. Чем он отличается от вашего микропрепарата клетки лука?

Задание 3. Строение животной клетки

Зарисуйте изображение животной клетки, подпишите органоиды, назовите функции





Сделайте **вывод** по работе.

Контрольные вопросы

Объясните, каким образом можно добиться увеличения изображения в 400 раз? в 56 раз?

(Увеличение микроскопа можно рассчитать по формуле:

УВЕЛИЧЕНИЕ = УВЕЛИЧЕНИЕ ОБЪЕКТИВА X УВЕЛИЧЕНИЕ ОКУЛЯРА)

Какие функции выполняют в клетке ядро и оболочка?

Какие правила техники безопасности следует соблюдать при выполнении данной работы?

Изучите по рисунку строение клетки плоского эпителия полости рта человека. Что отмечено на рисунке цифрами 1,2,3? В каких случаях у человека берут на анализ эти клетки?

Какие части микроскопа указаны на рисунке под цифрами 1, 3,4, 6, 8, 12

Лабораторная работа

Тема: «Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом».

Цель работы: ознакомиться с особенностями строения клеток растений и животных организмов, показать принципиальное единство их строения.

Оборудование:

- 1) кожица чешуи луковицы,
- 2) эпителиальные клетки из полости рта человека,
- 3) микроскоп,
- 4) чайная ложечка,
- 5) покровное и предметное стекла,
- 6) синие чернила,
- 7) йод,
- 8) тетрадь,
- 9) ручка, простой карандаш, линейка,
- 10) учебник Д.К.Беляев, П.М.Бородин, Н.Н.Воронцов «Общая биология 10-11класс» с.290 или учебник С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров с.79-80.

Работа выполняется по вариантам, которые назначает преподаватель.

Ход работы:

1. Отделите от чешуи луковицы кусочек покрывающей её кожицы и поместите его на предметное стекло.
2. Нанесите капельку слабого водного раствора йода на препарат. Накройте препарат покровным стеклом.
3. Снимите чайной ложечкой немного слизи с внутренней стороны щеки.
4. Поместите слизь на предметное стекло и подкрасьте разбавленными в воде синими чернилами. Накройте препарат покровным стеклом.
5. Рассмотрите оба препарата под микроскопом.
6. Результаты сравнения занесите в таблицу 1 и 2.
7. Сделайте вывод о проделанной работе.

Вариант № 1.

Таблица №1 «Сходства и отличия растительной и животной клетки».

Сходства	Отличия

Вариант № 2.

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

Клетки	Цитоплазма	Ядро	Плотная клеточная стенка	Пластиды
Растительная				
Животная				

В ходе проведения лабораторной работы обучающийся должен научиться: работать с микроскопом и изготавливать препараты; связывать функции органоидов клетки с физиологическими процессами, протекающими в ней; самостоятельно изучать строение клетки; владеть терминологией темы.

Задания для проведения контрольной работы

Вариант №1

1. Общая характеристика прокариотической клетки.
2. Эукариоты – это?
3. Строение и функции ядра клетки.
4. Фотосинтез – это?
5. Транскрипция в клетке. Регуляция транскрипции в клетке.

Вариант №2

1. Энергетический обмен. Охарактеризовать основные стадии.

2. Вирусы – это?
3. Ген – это?
4. Удвоение ДНК.
5. Строение и функции митохондрий.

Вариант №3

1. Генетический код.
2. Ассимиляция (пластический обмен) – это?
3. Питание. Виды питания.
4. Строение и функции хлоропластов в растительной клетке.
5. Прокариоты – это?

Тема 2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ

РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

Вопросы для устного опроса по теме

Карточки – задания по теме

1. Чем объясняется более длительная продолжительность интерфазы по сравнению с митозом? В чём различие митоза от амитоза?
2. Какие изменения происходят в интерфазе? Перечислите их в тетради. Каково биологическое значение митоза?
3. Заполните таблицу:

Фаза	Характеристика фазы	Расположение хромосом в данной фазе
Профаза		
Метафаза		
Анафаза		
телофаза		

4. Поясните термины: митоз, центромера, хроматиды, интерфаза, веретено деления, диплоидный набор хромосом, гаплоидный набор хромосом.
5. Заполните таблицу «Формы размножения организмов»

Вопросы для сравнения	Бесполое размножение	Половое размножение
Для каких организмов наиболее характерно? В чём особенности? Какие клетки участвуют в размножении? Каковы результаты размножения?		

6.Какие формы размножения организмов существуют в природе? Охарактеризуйте каждую из них. В чём особенности полового размножения?

7.Заполните таблицу: «Типы бесполого размножения»

Типы бесполого размножения	Примеры организмов	Характеристика процесса размножения

8.Поясните термины: мейоз, конъюгация, зигота, партеногенез. В чём их значение?

9.Какие фазы характерны для мейоза? Какое значение в мейозе имеет конъюгация? В чём биологическое значение мейоза?

10.Поясните термины: онтогенез, дробление яйцеклетки, бластомеры, бластула, гаструла, эктодерма, энтодерма, мезодерма.

11.Какие процессы обеспечивают передачу наследственных признаков от родителей потомству при половом размножении? Охарактеризуйте формы полового размножения.

12.Дайте обоснование вредному влиянию употребления алкоголя и курения на организм человека.

Тестовое задание . Выбери правильный ответ.

1.Период интерфазы в течении которого происходит удвоение ДНК А)пресинтетический Б) постсинтетический В)синтетический

2.Жизненный цикл клетки состоит из

А) мейоза и интерфазы Б) митоза и мейоза

В) митоза и интерфазы Г)редукционного деления и интерфазы

3.фаза митоза, во время которой происходит разделение сестринских хроматид и их превращение в дочерние хромосомы

А) профазы Б) телофазы В) метафазы Г) анафазы

4.Фаза митоза, во время которой нити веретена деления прикрепляются к центромерам хромосом

А) профазы Б) телофазы В) метафазы Г) анафазы **5.В**

гаметогенезе мейоз соответствует периоду

А) размножение Б) росту В) созревания Г) формирования

6.Постоянство числа хромосом во всех клетках организма обеспечивает

А) мейоз Б) митоз В) амитоз Г) партеногенез

7.Процесс образования мужских половых клеток у животных и человека

А) митоз Б) амитоз В) сперматогенез Г) овогенез

8Последовательность стадий митоза следующая

А) профазы, анафазы, телофазы, метафазы

Б) профазы, телофазы, метафазы, анафазы В)

профазы, метафазы, анафазы, телофазы, Г)

профазы, метафазы, телофазы, анафазы.

9.Способность полового размножения многоклеточных организмов является

А) партеногенез Б) почкование В) спорообразование Г) черенкование

10.Стадия эмбрионального развития, на которой зародыш представляет собой

двухслойную структуру

А) бластула Б) нейрула В) морула Г) гастрюла

Время на выполнение: 45 мин

Эталоны ответов:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	в	в	г	г	б	в	в	а	г

Перечень объектов контроля и оценки

Основные показатели оценки результата	Оценка
правильно выполнены преобразования и вычисления, получены верные ответы	9 заданий - «5» 7-8 заданий – «4» 5-6 заданий – «3» менее 5 заданий – «2»

Задания для контрольной работы

Вариант №1

1. Основными формами размножения организмов являются:

а) половое б) бесполое в) вегетативное г) а + б

2. Что такое жизненный цикл клетки:

а) жизнь клетки в период ее деления
б) жизнь клетки в период интерфазы
в) жизнь клетки от одного деления до другого
г) смерть клетки.

3. Бластула – это:

а) полый шар, состоящий из 1 слоя клеток
б) индивидуальное развитие
в) вид бесполого размножения
г) постэмбриональное развитие

4. Биологическое значение митоза заключается в:

а) строго одинаковом распределении генетического материала
б) увеличении числа клеток
в) а + б
г) образовании половых клеток

5. Сколько клеток образуется в ходе мейоза?

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

6. Способ размножения гидры:

а) клубнями б) почкованием в) спорами г) семенами

7. Что такое конъюгация?

а) соединение хромосом б) рост клетки
в) деление клетки г) размножение

8. Неопределенный рост – это:

а) рост в течение всей жизни б) рост до определенного срока
в) рост человека г) синтез белков

9. Онтогенез – это:

а) индивидуальное развитие б) фотосинтез
в) деление клетки г) гибель клетки

10. В анафазе митоза происходит:

а) удвоение хромосом
б) расхождение хроматид к полюсам клетки

- в) образование новых клеток
- г) расположение хромосом по экватору клетки

Вариант №2

1. Однослойный зародыш, сразу после дробления яйцеклетки называется:

- а) гастрюла б) бластула в) нейрула г) зигота

2. Способ размножения паразитических червей это:

- а) спорообразование б) фрагментацией в) митоз г) мейоз

3. Оплодотворение – это?

- а) дробление яйцеклетки б) развитие зародыша
- в) слияние мужских и женских половых клеток г) деление клетки

4. Гастрюла – это:

- а) трехслойный зародышевый листок
- б) двухслойный зародышевый листок
- в) индивидуальное развитие
- г) историческое развитие

5. При мейозе происходит:

- а) одно деление б) два деления
- в) три деления г) четыре деления

6. В профазу мейоза 1 происходит:

- а) соединение и переплетение хромосом б) расхождение хромосом
- в) образование 2 клеток г) удвоение клеток

7. Мезодерма – это:

- а) наружный зародышевый листок
- б) средний зародышевый листок
- в) внутренний зародышевый листок
- г) индивидуальное развитие

8. Эмбриональное развитие многих организмов включает:

- а) дробление и нейрулу б) бластулу и гастрюлу
- в) дробление г) дробление, бластулу, гастрюлу, нейрулу

9. Постэмбриональное развитие организмов – это:

- а) период роста
- б) период от выхода из яйца или рождения до смерти

в) период дробления

г) размножение организма

10. Из чего состоит бластула?

- а) трех зародышевых листков б) органоидов клетки
- в) бластоцели и бластомеров г) эктодермы и энтодермы

Вариант №3

1. Расхождение хроматид к разным полюсам клетки в ходе митоза происходит в:

- а) профазу б) метафазу в) анафазу г) телофазу

2. Что происходит с зиготой после оплодотворения:

- а) гастрюла б) бластула в) нейрула г) дробление

3. Соматические клетки содержат:

- а) гаплоидный набор хромосом б) диплоидный набор хромосом
- в) триплоидный набор хромосом г) не содержат хромосом

4. Одним из видов вегетативного размножения является:

- а) спорообразование б) половое размножение
- в) фрагментация г) простое деление

5. Определенный рост – это:

- а) рост, который ограничен сроком б) рост в течение всей жизни
- в) деление клетки г) размножение организма

6. Гамета – это?

- а) половая клетка с «2n» хромосом
- б) соматическая клетка с «2n» набором хромосом
- в) половая клетка с «n» набором хромосом
- г) соматическая клетка с «n» набором хромосом

7. Изменение массы и линейных размеров особи, за счет увеличения числа клеток – это:

- а) развитие б) рост в) наследственность г) изменчивость

8. Филогенез – это:

- а) метаболизм б) историческое развитие в) рост г) ассимиляция

9. В ходе митоза образуется:

- а) 1 клетка б) 2 клетки в) 3 клетки г) 4 клетки

10. Развитие с метаморфозом характерно для:

- а) человека б) лягушки в) обезьяны г) енота

Тема 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

В результате выполнения устного и письменного опроса, решение задач, обучающиеся должны показать:

Вопросы для устного опроса по теме**Карточки – задания по теме**

1. Какие методы генетических исследований использовал в своей работе Г. Мендель? В чём сущность первого закона Менделя? На основании каких опытов он его вывел?
2. В чём особенности гибридологического метода изучения наследственности? Кто ввёл его в науку?
3. Дайте понятия: генетика, наследственность, изменчивость, генотип, фенотип, моногибридное скрещивание, доминирование, доминантные признаки, рецессивные признаки.
4. В чём заключается сущность гипотезы чистоты гамет? Расскажите о процессах, результатом которых является генетическая чистота гамет.
5. В чём заключается сущность второго закона Менделя? Какая имеется связь между первым и вторым законами?
6. Каковы цитологические основы дигибридного скрещивания?
7. Заполните таблицу «Методы изучения наследственности человека»

Метод	Характеристика метода	Конкретные вопросы, изучаемые данным методом
Генеалогический Близнецовый Цитогенетический Биохимический		

8. На каких признаках отражается генетическая неоднородность людей? Докажите, почему она не является свидетельством биологической неравноценности рас.

9. Какое значение имеют генетические методы исследования наследственности человека для медицины и здравоохранения? Какие важнейшие проблемы решает в настоящее время медицинская генетика? Какие успехи медицинской генетики вам известны?

10. Влияет ли среда на формирование признаков организма? Можно ли управлять

наследственностью?

11. Что такое норма реакции? Наследуется она или нет? Как влияет на фенотип?

12. Поясните термины: модификационная изменчивость, норма реакции, вариационный ряд, вариационная кривая.

13. В чём отличие модификационной изменчивости от мутационной? Заполните таблицу «Сравнение модификационной и мутационной изменчивости»:

Вопросы для сравнения	Модификационная изменчивость	Мутационная изменчивость
Под влиянием каких факторов происходит?		
Какое влияние оказывает на фенотип?		
Наследуется или нет?		
Какое значение имеет для организма?		
Какое значение имеет для эволюции?		

14. В чём сущность закона гомологических рядов наследственной изменчивости? Каково его практическое значение?

15. Охарактеризуйте формы естественного отбора и их роль в эволюции.

16. Какие задачи стоят перед селекцией в связи с решением продовольственной проблемы?

17. Что называется породой, сортом? Какое значение для селекционной практики имеет учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений? Кем оно создано?

18. а) В чём значение метода получения искусственных полиплоидов для селекционной практики?

б) Почему И.В. Мичурин большое внимание уделял скрещиванию географически удалённых форм; отдалённой гибридизации, методу ментора? 19. Какие достижения селекции последних лет вы знаете? Какие известные вам сорта получены скрещиванием дикого вида с культурным сортом растений? Назовите фамилии учёных, получивших эти сорта.

20. Заполните таблицу «Сравнение близкородственного и неродственного скрещивания животных»:

План сравнения	Тип скрещивания	
	близкородственное	неродственное
1. Характеристика скрещивания 2. Цель скрещивания 3. Генетическое обоснование результатов 4. Значение для селекции животных		

21. Заполните таблицу «Методы селекции растений»:

Метод	Характеристика	Примеры сортов, полученных данным методом

22. Заполните таблицу «Методы селекции животных»:

Метод	Характеристика	Примеры пород, полученных данным методом

Решение задач по моногибридному скрещиванию

В начале решения задач приведен образец решения задачи по генетике. Для остальных задач даны их условия решения.

Символы P₁, F₁, F₂ – обозначают соответственно родительское, первое, второе поколения; ♂ – мужской пол; ♀ – женский пол; значок X – скрещивание. Ген, отвечающий за доминантный признак обозначают большой буквой, например А, ген, отвечающий за рецессивный признак – малой буквой, например а.

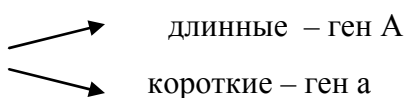
Пример решения задачи.

1. У человека ген длинных ресниц доминирует над геном коротких. Женщина с длинными ресницами, у отца которой были короткие ресницы, вышла замуж за мужчину с короткими ресницами.

Ответьте на вопросы:

1. Сколько типов гамет образуется у женщины?
2. Сколько типов гамет образуется у мужчины?
3. Какова вероятность (в %) рождения детей в данной семье ребенка с длинными ресницами?
4. Сколько разных генотипов может быть среди детей этой супружеской пары?
5. Сколько разных фенотипов может быть среди детей данной супружеской пары?

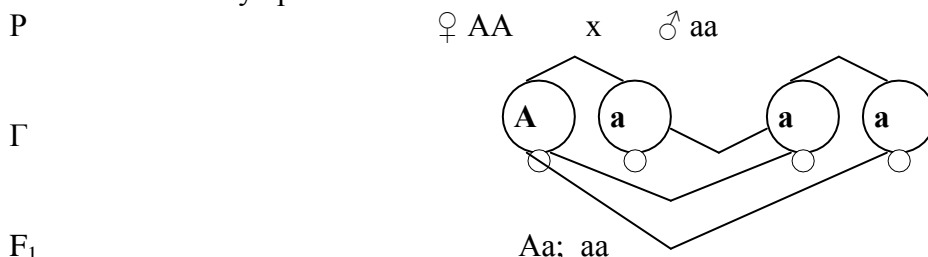
Запишем объект исследования и обозначение генов:

Человек: 

длина ресниц

3. **Решение.** Определяем генотипы родителей. Женщина имеет длинные ресницы, следовательно, ее генотип может быть AA или Aa. По условию задачи отец женщины имел короткие ресницы, значит его генотип – aa. Каждый организм из аллельных генов получает один – от отца, другой – от матери, значит, генотип женщины – Aa. Генотип ее супруга – aa, так как он с короткими ресницами.

4. Запишем схему брака:



5. Выпишем расщепление по генотипу гибридов: 1Aa:1aa, или 1:1. Расщепление по фенотипу тоже будет 1:1, одна половина детей будет с длинными ресницами, а другая – с

короткими.

Задача № 2

Могут ли белые кролики быть нечистопородными (гетерозиготными) по окраске шерсти?

Задача № 3

У дрозофилы серый цвет тела (В) доминирует над черным (в). При скрещивании серых родителей потомство оказалось также серым. Определите возможные генотипы родителей.

Задача № 4

Иммунность овса к головне доминирует над поражаемостью этой болезнью.

Определите:

- а) Какое потомство получится от скрещивания гомозиготных иммунных особей с растениями, поражаемыми головней?
- б) Какое потомство получится от скрещивания гибрида первого поколения с растением, лишенным иммунитета?

Задача №5

Какие группы крови возможны у детей, если у их матери II группа, а у отца IV группа крови?

Справка. Группа крови зависит от действия не двух, а трех аллельных генов, обозначаемых символами А, В, 0. Они, комбинируясь в диплоидных клетках по два, могут образовывать 6 генотипов (АА, ВВ, 00, А0, В0, АВ). Любой человек, имея один из этих 6 генотипов, может быть гомозиготным по одному из трех генов (АА, ВВ, 00) или же гетерозиготным по двум генам (АВ, 0А или 0В). Предполагают, что над рецессивным геном 0 доминирует как аллельный ген А, так и В, но А и В друг друга не подавляют. Группа крови относится к наследственному признаку и обязательно учитывается при переливании крови.

Решение задач по дигибридному скрещиванию.

Фенотипическая изменчивость

Задача № 1

Фенилкетонурия (ФКУ) – заболевание, связанное с нарушением обмена веществ (в) и альбинизм (а) наследуются у человека как рецессивы аутосомные несцепленные признаки. В семье отец – альбинос и болен ФКУ, а мать дигетерозиготна по этим же генам. Составьте схему решения задачи, определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы возможного потомства, и вероятность рождения детей-альбиносов, больных ФКУ.

Задача № 2

Голубоглазый мужчина правша женился на кареглазой женщине правше. У них родились два мальчика: кареглазый левша и голубоглазый левша. Составить схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства и вероятность рождения в этой семье голубоглазого правши, если голубоглазость – рецессивный признак. Признаки не сцеплены.

а-голубой цвет глаз. А-карий в-левша. В-правша

Задача № 3

Напишите возможные генотипы человека, если по фенотипу у него:

- а) большие карие глаза - _____
- б) большие голубые глаза - _____
- в) тонкие губы и римский нос - _____
- г) тонкие губы и прямой нос - _____

Справка. Доминантные признаки: большие глаза, карие глаза, римский нос. Рецессивные признаки: голубые глаза, тонкие губы, прямой нос.

Задача № 4

Муж и жена имеют вьющиеся (А) и темные (В) волосы. У них родился ребенок с кудрявыми (А) светлыми (в) волосами. Каковы возможные генотипы родителей.

Эталоны ответов задач по моногибридному скрещиванию

2	Белые кролики могут быть только гомозиготными, так как черный цвет доминирует над белым.
3	Р Bb*V В Г В b В F1 BB,Bb,
4	- А) Р АА*аа Г А ,а F1 4 Аа все потомство 100% гетерозиготы, здоровы. Б) Р Аа*аа Г А ,а, а. F1 Аа,Аа,аа,аа. 50% больных и 50% с иммунитетом
5	2 гр крови АА или АО* 4гр АВ F1 АА,АВ,АВ,ВО. 50% вторая группа. 25% третья и 25% четвертая

Время на выполнение: 45 мин Перечень объектов контроля и оценки

Основные показатели оценки результата	Оценка
правильно выполнены задания и вычисления, получены верные ответы	96-100% - «5» 75-95% – «4» 51-74% – «3» менее 51% – «2»

Эталоны ответов задач по Дигибридному скрещиванию.
Фенотипическая изменчивость

1	-1. Генотипы родителей отец- аавв (гаметы) ав а матери- АаВв (гаметы АВ, Ав, аВ, ав) 1. генотипы и фенотипы возможного потомства АаВв- норма по двум парам признаков. Аавв- альбинизма нет, ФКУ. ааВв- альбинизм, ФКУ отсутствует.
---	---

	аавв- альбинизм, ФКУ 3.25%(аавв)детей –альбиносов и больных ФКУ одновременно.
2	Аа- ген матери так как она кареглазая и у нее родился голубоглазый ребенок Р аа*Аа Г а*Аа F1 2аА,2аа, 50% рождение кареглазого ребенка 50% голубоглазого Р Вв*Вв Г Вв*вв F1 В в В ВВ Вв вероятности правши 75% левши 25% 3.Вероятности рождения голубоглазого ребенка 50% вероятность рождения правши 25%
3	1-АВ 2-Авв 3-Авв 4-АВ
4	Кудрявые А.АА.Аа Прямые а.аа Темные В.ВВ.Вв Светлые в.вв F1 ААВв Р мама АА Вв* папа ААВв Г АВ Ав АВЫ Ав F1 ААВВ (кудрявый темный), ААВв (кудрявый темный), , АВАВВ (кудрявый темный), ААВв (кудрявый светлый) генотип родителей матери ААВв. отца ААВв.

Время на выполнение: 45 мин Перечень
объектов контроля и оценки

Основные показатели оценки результата	Оценка
правильно выполнены задания и вычисления, получены верные ответы	96-100% - «5» 75-95% – «4» 51-74% – «3» менее 51% – «2»

Тестовые задания.

Характеризовать учение Вавилова о селекции, центрах происхождения культурных растений. Методы выведения сортов растений и пород животных. Роль Биотехнологии в селекции.

1.Учение о центрах происхождения многообразия культурных растений создал. А)
Вавилов Б) Тимирязев В) Дарвин Г) Линней

2.Какие формы искусственного отбора применяют в селекции животных А)
массовый В) индивидуальный

3.С какой целью применяют в селекции метод ментора? А)
Акклиматизация В) закаливание
Г) усиление доминантности Д) воздействие условий среды **4**

Применяют ли в селекции животных метод ментора?
А) да В) нет

5. У каких организмов встречается полиплоидия А)
растение В) животные Г) человек.

6 Являются ли приплодные клетки эндосперма зерновки злака полиплоидными ? А)
нет В) да

7 Применяют ли в селекции метод ментора? А) да

В) нет

8 По каким признакам Г.Мендель избрал горох объектом своих исследований? А)

самоопыляющийся однолетник В) имеет контрастные признаки.

9. Дигетерозигота имеет генотип?

А) АаВВ В) ААВВ С) АаВв

10 Метод который нельзя использовать для изучения генетики человека: А)

гибридологический В) биохимический С) генеалогический

Эталоны ответов:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	в	г	в	а	а	а	в	с	а

Время на выполнение: 45 мин Перечень

объектов контроля и оценки

Основные показатели оценки результата	Оценка
правильно выполнены задания и вычисления, получены верные ответы	96-100% - «5» 75-95% – «4» 51-74% – «3» менее 51% – «2»

Контрольная работа

Вариант №1

1). Найдите в тексте предложения, в которых содержатся биологические ошибки. Сначала запишите номера этих предложений, а затем сформулируйте их правильно

НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ

1) Наследственность – это способность организмов сохранять и передавать признаки, свойства, особенности развития из одного поколения в другое.

2) Передача наследственных признаков происходит только при половом размножении.

3) Носителями наследственной информации у большинства организмов служат молекулы ДНК, сосредоточенные в хромосомах.

4) Материальной основой наследственности, определяющее развитие признака, является ген – участок молекулы ДНК.

5) Совокупность всех наследственных признаков – генов организма, полученных от обоих родителей, называют генофондом организма.

6) Все полученные по наследству гены обязательно проявятся у организма.

2). Установите соответствие между видом генотипа и его характеристикой.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВИД ГЕНОТИПА

А) образуется два типа гамет 1) гетерозиготный

Б) наличие двух доминантных аллелей гена 2) гомозиготный

В) наличие доминантного и рецессивного аллеля гена

Г) образуется один тип гамет

Д) дает расщепление признаков у потомков

Е) зигота содержит два рецессивных аллеля гена

3). Причины наследственных заболеваний человека?

4). Охарактеризуйте основные методы селекции?

5). Задача

В семье, где оба родителя имеют нормальный слух, родился глухой ребенок. Какова вероятность рождения ребенка с нормальным слухом?

Вариант №2

1). Найдите в тексте предложения, в которых содержатся биологические ошибки. Сначала запишите номера этих предложений, а затем сформулируйте их правильно

ХРОМОСОМЫ

Хромосомы обеспечивают передачу наследственной информации от одного поколения клеток и организмов к другому.

2) Хромосомы эукариотических клеток состоят из РНК и белка.

3) У человека гаплоидный набор хромосом равен 46.

4) Клетки разных видов организмов содержат одинаковый набор хромосом.

5) Диплоидный набор хромосом состоит из парных хромосом, одинаковых по величине, форме и характеру наследственной информации.

6) В некоторых клетках, например в половых, может содержаться одинарный набор хромосом.

2). Установите соответствие между законами Г. Менделя и Т. Моргана и их характеристиками.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАКОНЫ

А) закон сцепленного наследования 1) Г. Менделя

Б) закон расщепления 2) Т. Моргана

В) закон единообразия гибридов

Г) использование плодовой мушки – дрозофилы

Д) абсолютность закона нарушает процесс Кроссинговера

Е) использование растительных объектов

3). Принцип клонирования животных.

4). Почему клетку считают генетической единицей живого?

5). Задача

У здоровых родителей родился ребенок с непереносимостью УФ - лучей.

Мать женщины болела этим заболеванием. Какова вероятность рождения здорового ребенка в этой семье?

Вариант №3

1). Вставьте в текст пропущенные термины.

НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ

Наследственность – это способность организмов передавать признаки, свойства, особенности развития из одного поколения к другому. Элементарная единица наследственности – это _____. Его основой является _____. Совокупность всего наследственного материала

– это _____, а совокупность его внешних и внутренних признаков образуют его _____.

2). Установите соответствие между законами Менделя и их характеристиками

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАКОНЫ МЕНДЕЛЯ

А) скрещивание гомозигот 1) 1 закон Менделя

Б) скрещивание гетерозигот 2) 2 закон Менделя

В) родительские формы – чистые линии

Г) В первом поколении 100 гетерозигот

Д) родительские формы взяты из F1

Е) расщепление по фенотипу 3:1

3). Роль мутаций для живых организмов?

4). Комбинативная и мутационная изменчивость. Основное отличие комбинативной изменчивости от мутационной?

5). **Задача**

Белый кролик (aa) скрещивается с черным кроликом (AA), гибриды кролика скрещиваются между собой, какое потомство у них получится?

ТЕМА:4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ.ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

В результате выполнения устного и письменного опроса, решение задач, обучающиеся должны показать:

Вопросы для устного опроса по теме

Карточки-задания по темам

1.Почему взгляды Ламарка называют эволюционной гипотезой, а учение Дарвина – эволюционной теорией?

2.Дайте определение вида и приведите несколько примеров видов растений или животных, относящихся к одному роду.

3.Запишите краткую характеристику основных критериев вида: морфологического, физиологического, биохимического, генетического, географического, экологического.

4.Какими критериями вида пользовались К.Линней, Ч.Дарвин? В чём разница понятий «редкий вид», «исчезающий вид»? Чем вызван интерес учёных и общественности к исчезающим и редким видам?

5.Укажите главные различия между наследственной и ненаследственной изменчивостью. Чем взгляды Ч.Дарвина на изменчивость отличаются от взглядов Ж.Б.Ламарка.

6.Чем различаются понятия «вид», «порода», «сорт»? Какие сорта культурных растений и породы домашних животных вы знаете? Какие виды в природе были их родоначальниками?

7.Дайте понятие естественного отбора и приведите его примеры. Почему учение о естественном отборе считается основой дарвинизма, главным положением эволюционной теории?

8.В чём выражается приспособленность живого организма к условиям своей среды? На примере любого растения или животного покажите механизм возникновения приспособлений к конкретным условиям своей существования.

9.Заполните таблицу «Защитные приспособления у животных»:

Тип приспособления	В чём выражается	Примеры
Покровительственная окраска	В сходстве окраски животного с фоном среды обитания	Полосатая окраска зебр, зелёная окраска гусениц, белая окраска зайцев зимой
Предупреждающая окраска		
Мимикрия		

10.Какие экспериментальные доказательства естественного отбора получены при изучении растений, животных?

Выполнить письменное задание .

1. Приведите примеры сходства черт строения у зародышей различных классов позвоночных животных.

2. Дайте объяснение возникновению у эмбрионов современных животных черт строения, свойственных их далеким предкам.
3. Используя рис. 1 «Эмбриональное сходство зародышей позвоночных» выявить черты сходства зародышей человека и других позвоночных.
4. Ответить на вопрос: о чем свидетельствуют сходства зародышей?

Эталоны ответов:

1	Общность человека и позвоночных животных подтверждается общностью плана их строения: скелет, нервная система, системы кровообращения, дыхания, пищеварения. Особенно убедительно родство человека и животных обнаруживается при сравнении их эмбрионального развития. На его ранних этапах зародыш человека трудно отличить от зародышей других позвоночных животных. В возрасте 1,5 – 3 месяцев у него имеются жаберные щели, а позвоночник оканчивается хвостом. Очень долго сохраняется сходство зародышей человека и обезьяны. Специфические (видовые) человеческие особенности возникают лишь на самых поздних стадиях развития.
2	Рудиментов в теле человека около 90: копчиковая кость (остаток редуцированного хвоста); складка в уголке глаза (остаток мигательной перепонки); тонкие волосы на теле (остаток шерсти); отросток слепой кишки – аппендикс и др. Все эти рудименты бесполезны для человека и являются наследием животных предков. К атавизмам (необычайно сильно развитым рудиментам) относятся наружный хвост, с которым очень редко, но рождаются люди; обильный волосяной покров на лице и теле; многососковость, сильно развитые клыки и др.
3	Общность плана строения, сходство зародышевого развития, рудименты, атавизмы – бесспорные доказательства животного происхождения человека и свидетельство того, что человек, как и животные, – результат длительного исторического развития органического мира. рудименты и атавизмы служат важным свидетельством родства человека с животными.
4	Общность человека и позвоночных животных подтверждается общностью плана их строения: скелет, нервная система, системы кровообращения, дыхания, пищеварения. Особенно убедительно родство человека и животных обнаруживается при сравнении их эмбрионального развития. На его ранних этапах зародыш человека трудно отличить от зародышей других позвоночных животных. В возрасте 1,5 – 3 месяцев у него имеются жаберные щели, а позвоночник оканчивается хвостом. Очень долго сохраняется сходство зародышей человека и обезьяны. Специфические (видовые) человеческие особенности возникают лишь на самых поздних стадиях развития

Время на выполнение: 45 мин

Перечень объектов контроля и оценки

Основные показатели оценки результата	Оценка
правильно выполнены задания и вычисления, получены верные ответы	96-100% - «5» 75-95% – «4» 51-74% – «3» менее 51% – «2»

Лабораторная работа

«Описание особей вида по морфологическому критерию»

Цель: закрепление умения составлять описательную характеристику растений

Задачи:

1. Научиться выявлять морфологические признаки растения;
Научиться сравнивать морфологические признаки растений разных видов;
Обосновать значение признаков растений для изучения понятия морфологического критерия вида.

Оборудование: живые растения, гербарные материалы, рисунки

ХОД РАБОТЫ

Рассмотрите растения двух видов, запишите их названия, составьте морфологическую характеристику растений каждого вида, т. е. опишите особенности их внешнего строения (особенности листьев, стеблей, корней, цветков, плодов). Результаты исследований занесите в таблицу:

Показатели	Растение № 1	Растение № 2
Название		
ТИП КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ		
Стержневая, мочковатая		
ЛИСТЬЯ:		
Цвет		
Сплошной окраски - пестролистные		
Форма листовой пластинки (рисунок)		
округлая, сердцевидная, овальная, линейная, ланцетная, пальчатолопастная и т.д.		
простые – сложные		
тип жилкования (дуговое, параллельное, сетчатое)		
прикрепление на стебле (черешковые, сидячие)		
Листорасположение (очередное, мутовчатое, супротивное, розетка)		
СТЕБЕЛЬ (высота)		
травянистый или одревесневший		
прямостоячий, стелющийся, цепляющийся, вьющийся		
ЦВЕТОК (форма, цвет, количество лепестков)		
СОЦВЕТИЕ (зонтик, корзинка, кисть, колос, метелка, головка, щиток, початок) или одиночный цветок		
ПЛОД (сочный, сухой)		
одно- или многосемянной		
Способ распространения семян		

2. Сравните растения двух видов, выявите черты сходства и различия. Чем объясняются сходства (различия) растений?

Сделайте вывод: (о чем свидетельствуют черты сходства и различия).

Контрольные вопросы

1. Дайте определение терминам – эволюция, вид.
2. Перечислите основные критерии вида и дайте им краткую характеристику.
3. Почему возможны ошибки при установлении видовой принадлежности только по одному из критериев, например морфологическому? Существуют ли трудности в определении вида растения, найденного в природе?

вариант Составьте по фотографии морфологическую характеристику животного, опишите следующие признаки.

Размеры (высота), масса, окраска, конечности (лапы, крылья, копыта), покров тела (шерсть, перья), форма тела, хвост, уши, рога, панцирь и т.д.

Зебра (*Equus sp.*)

Зебры являются разновидностью диких лошадей. У всех зебр одинаковый тип раскраски — черно-белые полосы, но зависят от места проживания: у северных зебр они черные и длинные, у южных - коричневые и короткие. Зебры относятся к непарнокопытным животным, потому что у них вес тела приходится в основном на один третий палец. Пальцы зебры защищены крепкими копытами. Высота в холке взрослой зебры может достигать от 1,2 до 1,4 м. Вес от 175 до 450 кг, длина хвоста более 50 см. У каждой зебры свой неповторимый рисунок на шкуре, поэтому любую из них можно узнать даже среди сотен других. Шкура зебры очень гладкая, отчего полосы кажутся нарисованными. Грива у зебры жесткая и короткая, и совсем непохожа на лошадиную, хотя эти животные принадлежат одному семейству.

Лабораторная работа

Приспособленность организмов к разным средам обитания

Цель: сформировать понятие приспособленности организмов к среде обитания, закрепить умение выявлять черты приспособленности организмов к среде обитания.

Оборудование: гербарные образцы растений или комнатные растения, рисунки животных различных мест обитания.

Объект исследования:

1. Медведь бурый
2. Верблюд
3. Пингвин
4. Медведь белый
5. Рысь
5. Черепаха морская
6. Кукушка обыкновенная
7. Лось
8. Морж
9. Крокодил
10. Акула белая
11. Сова
12. Кобра
13. Очковая
13. Еж ушастый
14. Утка кряква
15. Бобр
16. Крот
17. Бычий цепень
18. Кактус
19. Клюква
20. Росляк болотный
21. Верблюжья колючка
22. Гепард
23. Жираф
24. Летучая мышь рыжая вечерница
- Орангутанг борнейский
26. Травяная лягушка
27. Ящерица прыткая
- 28.

- Хомяк
29. Кабан
30. Электрический скат
31. Скунс
32. Божья коровка семиточечная
33. Камбала
34. Белка летяга
35. Муравьед
36. Рак-отшельник
- Гусь
38. Слон
39. Горный баран
40. Хамелеон
41. Снежный барс

Ход работы

Опишите биологический объект по определенному плану:

Определите среду обитания растения и животного, предложенного вам для исследования. (наземно-воздушная, водная, почвенная, организменная). Укажите ареал - область распространения.

Враги (негативные факторы среды):

Пища:

Выявите черты приспособленности к среде обитания.

Выявите относительный характер приспособленности (приведите примеры случаев, при которых приспособления не спасают от гибели организмов, т.е. не дают 100% гарантии выживания)

Образец:

1. Заяц беляк относится к отряду зайцеобразных, классу млекопитающих. Среда обитания наземно -воздушная. Обитает повсюду, кроме юга европейской части России и Кавказа, в тундрах (чаще кустарниковых), лесах (чаще хвойных), березовых колках, пойменных ивняках, на зарастающих вырубках и гарях, иногда в степных кустарниках. Для кормежки часто выходит на поля и в степь.

2. Рыси, волки, лисы, беркуты, филины, паразиты, человек.

Беляк — растительноядное животное с чётко выраженной сезонностью питания. Весной и летом он кормится зелёными частями растений. Местами поедает хвощи и грибы. Осенью, по мере высыхания травы, зайцы начинают есть мелкие веточки кустарников. Зимой беляк кормится побегими и корой различных деревьев и кустарников, зимой раскапывает и поедает травянистые растения и ягоды; кормится сеном в стогах. Как и все растительноядные животные, беляк испытывает дефицит минеральных солей, поэтому он периодически поедает почву и заглатывает мелкие камешки, они поедают снег, на который попала моча. Охотно посещает солонцы, грызёт кости павших животных и сброшенные лосями рога.

Приспособленность	Значение
А) сезонный диморфизм: зимой беляк чисто-белый, за исключением чёрных кончиков ушей; окраска летнего меха в различных частях ареала — от рыжевато-серой до аспидно-серой с бурой струйчатостью.	Маскировка от хищников
Б) На лапах зимой отрастают меховые "лыжи".	Это позволяет ему легко передвигаться даже по рыхлому снегу
В) Сильные развитые конечности	Может быстро убежать от преследователей, в случае нападения отбивается лапами, может распороть когтями тело хищника; может лапами вырыть яму в снегу для лежки.
Г) Длинные уши	Развит слух
Д) Развитые резцы	Зимой питается грубой пищей (корой, ветвями)
Е) В период гона самки издают характерный крик (куверканье)	Привлекают самцов
Ж) Заячье молоко очень питательное и	Зайчиха может кормить зайчат не чаще раза

жирное	в сутки. Известны многочисленные случаи кормления зайчихами чужих зайчат
З) Идя на лёжку, заяц обычно передвигается длинными прыжками и путает следы, делая т. н. «вздвойки» (возвращения по своему следу) и «сметки» (большие прыжки в сторону от следа).	Инстинкт самосохранения, способ спасения от хищников, которые чувят их по сильному запаху (потовые железы между пальцами).
И) Шкурка непрочная и слабо прикреплена к телу	Часто клочья шкуры остаются в зубах хищника, как хвост ящерицы, заяц спасается
К) Шерсть густая	Спасает от зимних морозов

Приспособления теряют свое значение при изменении условий среды обитания.
случае, если заяц поменял осенью окраску на белую, а снег растаял, то большинство
зайцев погибают.

Быстрые ноги не всегда спасают от преследователей.

Если зубы (резцы) не стачивать грубой пищей, они продолжают расти, животные погибнут.

В снежную зиму не хватает кормовой базы.

Брошенный зайчонок может погибнуть.

Заяц беляк в условиях пустыни погибнет от перегрева.

Доказательством относительного характера приспособленности могут быть следующие
факты:

защитные приспособления от одних врагов оказываются не эффективными от других;

проявление инстинктов у животных может оказаться нецелесообразным;

полезный в одних условиях орган становится бесполезным и даже относительно
вредным в другой среде;

возможны и более совершенные приспособления к данной среде обитания.

Задания для проведения контрольной работы ВАРИАНТ №1

1. Эволюцией называется:

А) индивидуальное развитие.

Б) изменение особей.

В) необратимое историческое развитие органического мира.

Г) изменения в жизни растений и животных.

2. Борьба за существование – это?

А) конкуренция между организмами за условия среды.

Б) уничтожение особей одного вида особями другого вида.

В) симбиотические взаимоотношений одних видов с другими.

Г) расселение вида на новую территорию.

3. Движущий отбор направлен на:

- А) расселение границ наследственной изменчивости и сдвиг среднего значения признака или свойства.
- Б) поддержание в популяции среднего, ранее сложившегося значения признаков.
- В) уничтожение особей.
- Г) рождение особей.

4. Вид, который находится в состоянии биологического прогресса, характеризуется:

- А) повышением уровнем организации.
- Б) снижением уровня организации
- В) расширением ареала, повышением численности, распадением вида на подвиды.
- Г) снижением численности и сокращением ареала.

5. Ароморфозом является из перечисленных ниже эволюционных событий:

- А) появлением постоянной температуры тела.
- Б) возникновение большого количества семейств отряда хищных млекопитающих.
- В) возникновение паразитических форм среди плоских червей.
- Г) строение клюва у вьюрков.

6. Гомологичными называют:

- А) органы разных видов, которые имеют сходное строение, одинаковое положение в организме и общее происхождение.
- Б) органы, которые имеют сходное строение и выполняют одинаковые функции.
- В) органы, которые выполняют разные функции.
- Г) парные органы.

7. Атавизмы – это:

- А) возникающие естественные образования.
- Б) появление свойств и признаков, характерных для дальних предков.
- В) недоразвитие признака у взрослых организмов, как результат мутации генов.
- Г) историческое развитие организмов.

8. Характерной особенностью модификационной изменчивости является то, что она:

- А) возникает случайно и наследуется.
- Б) не зависит от условий среды.
- В) передается по наследству.
- Г) не передается по наследству и ею можно управлять.

9. Направляющим фактором эволюции является:

- А) естественный отбор Б) наследственная изменчивость
- В) географическая изоляция Г) совокупность особей

10. Сколько хромосом у людей больных синдромом Дауна:

- А) 27 Б) 37 В) 47 Г) 46

11. Чем микроэволюция отличается от макроэволюции? В чем их сходства?

12. Географическое видообразование. Характеристика. Примеры.

ВАРИАНТ № 2

1. Ароморфоз представляет собой путь эволюционных преобразований большой группы видов организмов, при котором:

А) в группе развиваются принципиально новые признаки, позволяющие ей перейти в новую адаптивную зону.

Б) в группе наблюдается снижение уровня организации.

В) в группе не возникают частные приспособительные признаки к определенным условиям среды.

Г) в группе не развиваются принципиально новые признаки, позволяющие ей перейти в новую адаптивную зону.

2. В системе органического мира позвоночные животные – это:

- А) подтип Б) тип В) класс Г) отряд

3. По морфологическому критерию птицы отличаются от других хордовых:

- А) хромосомным набором Б) перьевым покровом
- В) способностью к полету Г) интенсивным обменом веществ

4. Мутации для организма:

- А) полезны Б) вредны В) нейтральны Г) все варианты

5. Процесс, обеспечивающий выживание особей с полезными в данных условиях среды признаками, называют:

- А) искусственным отбором Б) борьбой за существование
- В) естественным отбором Г) видообразованием

6. Какие из перечисленных видов организмов находятся в состоянии биологического регресса?

- А) элодея канадская Б) колорадский жук
- В) уссурийский тигр Г) домовый воробей

7. Элементарной единицей эволюции, с точки зрения современной синтетической теории эволюции, является:

- А) вид Б) популяция В) отдельные особи Г) группа видов

8. К атавизмам можно отнести:

- А) появление махровости цветка у некоторых растений
- Б) появление хвоста и сплошного волосяного покрова у человека
- В) развитие в онтогенезе хвоста у обезьяны
- Г) развитие жабр у рыб

9. Приспособительный характер эволюции заключается в том, что:

- А) организмы побеждают в борьбе за существование
- Б) организмы подвергаются естественному отбору
- В) организмы приспособляются под влиянием внешних условий
- Г) организмы меняются вслед за условиями среды

10. Биологический прогресс той или иной группы достигается путями:

- А) ароморфозом Б) идиоадаптацией В) общей дегенерацией Г) все перечисленное.

11. Назовите основные правила эволюции.

12. Охарактеризуйте движущую форму отбора. Приведите примеры.

ВАРИАНТ № 3

1. Рудименты – это?

- А) органы, утратившие в процессе эволюции свое значение и функции и оставшиеся в виде недоразвитых образований в организме
- Б) органы, которые только появляются у организмов как результат эволюции видов
- В) органы, которые появляются у отдельных особей некоторых видов как результат мутации генов.

2. Еще сравнительно недавно применение небольших доз яда варфарина приводило через несколько дней к гибели всей обработанной популяции крыс. В настоящее время крысы поедают яд без всякого вреда для себя. Это можно объяснить:

- А) утратой варфарина ядовитых свойств
- Б) непереносимостью яда у крыс
- В) привыкание крыс к варфарину
- Г) наличие в пищеварительном тракте у крыс бактерий, которые поглощают варфарин

3. Отбор, при котором в популяции сохраняются особи со средней нормой показателя признака, называют:

- А) стабилизирующим Б) движущим В) искусственным Г) массовым

4. Половой отбор – это:

- А) естественный отбор, происходящий между особями одного пола в период размножения
- Б) отбор, обусловленный конкуренцией особей разного пола одного вида за пищу
- В) форма искусственного отбора, направленная на уничтожение особей мужского пола
- Г) естественный отбор, происходящий между особями разного пола разных видов в период размножения

5. Первое эволюционное учение создал:

А) Линней Б) Ламарк В) Бюффон Г) Кювье

6. В состоянии биологического прогресса находится вид:

А) зубр Б) гинкго В) черный журавль Г) домовый воробей

7. Наиболее напряженной формой борьбы за существование считают:

А) межвидовую Б) внутривидовую

В) с антропогенными факторами Г) с неблагоприятными условиями

8. Характерной особенностью модификационной изменчивостью является то, что она:

А) возникает случайно и наследуется

Б) не зависит от условий среды

В) не передается по наследству, ею можно управлять

Г) передается по наследству, ею нельзя управлять

9. К гомологичным органам относят:

А) ласты кита, крылья птиц, лапы крота

Б) жабры рака и окуня

В) крылья бабочки, крылья птиц и летучих мышей

10. Эволюцией называется:

А) индивидуальное развитие организмов

Б) изменение особей

В) историческое развитие

Г) необратимое историческое развитие органического мира.

11. Охарактеризуйте экологическое видообразование. Приведите примеры.

12. Суть работ С.С. Четверикова.

Тема 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В результате выполнения устного и письменного опроса, решение задач, обучающиеся должны показать:

Заполнить таблицу используя учебник по биологии 10-11 параграф 16-17

Вид первобытного человека	Где и когда появились.	Внешнее описание.	Орудия труд , коллективный путь.
1.Австралопитек			
2.Человек умелый			
3.Питекантроп			
4. Синантроп.			
5. Неандерталец			
6.Кроманьонец.			
7.человек разумный			

Тестирование

1.Первая научная гипотеза о происхождении человека была разработана

1)К.Линнеем 2) Ч. Дарвином 3)Ж.Б.Ламарком. 4) Э.Геккелем

2.Впервые научно доказал происхождение человека от древних человекообразных обезьян

1) 1)К.Линнеем 2) Ч. Дарвином 3)Ж.Б.Ламарком. 4)Ф.Энгельс

3.Движущими силами антропогенеза Ч.Дарвина считал

1)влияние упражнений на эволюцию органов. 2)прямое воздействие среды

3)наследственность и изменчивость

4)естественный отбор

4.Возможные причины вымирания австралопитеков

1)изменение климата 2)массивность тела

3)растительность

4)употребление животной пищи

5 К древним людям относят

1)синантропа 2)неандертальца 3)гейдельбергского человека 4)питекантропа

6-Первые организмы возникли приблизительнолет тому назад 1)4.5миллиарда
2)4 миллиарда 3)3.5 миллиарда 4)3миллиарда

7 Возраст ископаемых организмов можно определить с помощью

- 1)биохимического метода 2)цитологического метода
3)радиоизотопного метода 4)микробиологического метода

8 На каком этапе антропогенеза естественный отбор имел решающее значение

- 1)древних людей 2)древнейших людей 3)кроманьонцев 4)неандертальцев

9 В эволюции современного человека преобладающими факторами являются

- 1)биологические 2)экологические 3)социальные 4)физиологические

10Идею симбиогенеза впервые выдвинули

- 1) Л.Пастерн 2)Ф.Энгельс 3)С.Фокс 4)А.С Фаминцын

Эталоны ответов:

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

Время на выполнение: 45 мин Перечень
объектов контроля и оценки

Основные показатели оценки результата	Оценка
правильно выполнены задания и вычисления, получены верные ответы	96-100% - «5» 75-95% – «4» 51-74% – «3» менее 51% – «2»

Лабораторная работа

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

Цель: знакомство с различными гипотезами происхождения жизни на Земле.

Ход работы.

1. Прочитать текст «Многообразие теорий возникновения жизни на Земле».
2. Заполнить таблицу:

Теории и гипотезы	Сущность теории или гипотезы	Доказательства

3. Ответить на вопрос: Какой теории придерживаетесь вы лично? Почему?

«Многообразие теорий возникновения жизни на Земле».

1. Креационизм.

Согласно этой теории жизнь возникла в результате какого-то сверхъестественного события в прошлом. Ее придерживаются последователи почти всех наиболее распространенных религиозных учений.

Традиционное иудейско-христианское представление о сотворении мира, изложенное в Книге Бытия, вызывало и продолжает вызывать споры. Хотя все христиане признают, что Библия — это завет Господа людям, по вопросу одних «дней», упоминавшегося в Книге Бытия, существуют разногласия.

Некоторые считают, что мир и все населяющие его организмы были созданы за 6 дней по 24 часа. Другие христиане не относятся к Библии как к научной книге и считают, что в Книге Бытия изложено в понятной для людей форме теологическое откровение о сотворении всех живых существ всемогущим Творцом.

Процесс божественного сотворения мира мыслится как имевший место лишь однажды и потому недоступный для наблюдения. Этого достаточно, чтобы вынести всю концепцию божественного сотворения за рамки научного исследования. Наука занимается только теми явлениями, которые поддаются наблюдению, а потому она никогда не будет в состоянии ни доказать, ни опровергнуть эту концепцию.

2. Теория стационарного состояния.

Согласно этой теории, Земля никогда не возникала, а существовала вечно; она всегда способна поддерживать жизнь, а если и изменялась, то очень мало; виды тоже существовали всегда.

Современные методы датирования дают все более высокие оценки возраста Земли, что позволяет сторонникам теории стационарного состояния полагать, что Земля и виды существовали всегда. У каждого вида есть две возможности — либо изменение численности, либо вымирание.

Сторонники этой теории не признают, что наличие или отсутствие определенных ископаемых остатков может указывать на время появления или вымирания того или иного вида, и приводят в качестве примера представителя кистеперых рыб — латимерию. По палеонтологическим данным, кистеперые вымерли около 70 млн. лет назад. Однако это заключение пришлось пересмотреть, когда в районе Мадагаскара были найдены живые представители кистеперых. Сторонники теории стационарного состояния утверждают, что, только изучая ныне живущие виды и сравнивая их с ископаемыми остатками, можно делать вывод о вымирании, да и то он может оказаться неверным. Внезапное появление какого-либо ископаемого вида в определенном пласте объясняется увеличением численности его популяции или перемещением в места, благо-приятные для сохранения остатков.

3. Теория панспермии.

Эта теория не предлагает никакого механизма для объяснения первичного возникновения жизни, а выдвигает идею о ее внеземном происхождении. Поэтому ее нельзя считать теорией возникновения жизни как таковой; она просто переносит проблему в какое-то другое место во Вселенной. Гипотеза была выдвинута Ю. Либихом и Г. Рихтером в середине XIX века. Согласно гипотезе панспермии жизнь существует вечно и переносится с планеты на планету метеоритами. Простейшие организмы или их споры («семена жизни»), попадая на новую планету и найдя здесь благоприятные условия, размножаются, давая начало эволюции от

простейших форм к сложным. Возможно, что жизнь на Земле возникла из одной-единственной колонии микроорганизмов, заброшенных из космоса. Для обоснования этой теории используются многократные появления НЛО, наскальные изображения предметов, похожих на ракеты и «космонавтов», а также сообщения якобы о встречах с инопланетянами. При изучении материалов метеоритов и комет в них были обнаружены многие «предшественники живого» — такие вещества, как цианогены, синильная кислота и органические соединения, которые, возможно, сыграли роль «семян», падавших на голую Землю.

Сторонниками этой гипотезы были лауреаты Нобелевской премии Ф. Крик, Л. Оргел. Ф. Крик основывался на двух косвенных доказательствах:

- универсальности генетического кода;
- необходимости для нормального метаболизма всех живых существ молибдена, который встречается сейчас на планете крайне редко.

Но если жизнь возникла не на Земле, то как она возникла вне ее?

4. Физические гипотезы.

В основе физических гипотез лежит признание коренных отличий живого вещества от неживого. Рассмотрим гипотезу происхождения жизни, выдвинутую в 30-е годы XX века В. И. Вернадским.

Взгляды на сущность жизни привели Вернадского к выводу, что она появилась на Земле в форме биосферы. Коренные, фундаментальные особенности живого вещества требуют для его возникновения не химических, а физических процессов. Это должна быть своеобразная катастрофа, потрясение самих основ мироздания.

В соответствии с распространенными в 30-х годах XX века гипотезами образования Луны в результате отрыва от Земли вещества, заполнявшего ранее Тихоокеанскую впадину, Вернадский предположил, что этот процесс мог вызвать то спиральное, вихревое движение земного вещества, которое больше не повторилось.

Вернадский происхождение жизни осмысливал в тех же масштабах и интервалах времени, что и возникновение самой Вселенной. При катастрофе условия внезапно меняются, и из протоматерии возникают живая и неживая материя.

5. Химические гипотезы. Эта группа гипотез основывается на химической специфике жизни и связывает ее происхождение с историей Земли. Рассмотрим некоторые гипотезы этой группы.

- У истоков истории химических гипотез стояли *воззрения Э. Геккеля*. Геккель считал, что сначала под действием химических и физических причин появились соединения углерода. Эти вещества представляли собой не растворы, а взвеси маленьких комочков. Первичные комочки были способны к накоплению разных веществ и росту, за которым следовало деление. Затем появилась безъядерная клетка — исходная форма для всех живых существ на Земле.
- Определенным этапом в развитии химических гипотез абиогенеза стала *концепция А. И. Опарина*, выдвинутая им в 1922—1924 гг. XX века. Гипотеза Опарина представляет собой синтез дарвинизма с биохимией. По Опарину, наследственность стала следствием отбора. В гипотезе Опарина желаемое выдается за действительное. Сначала нее особенности жизни сводятся к обмену веществ, а затем его моделирование объявляется решенным загадки

возникновения жизни.

- *Гипотеза Дж. Бернала* предполагает, что абиогенно возникшие небольшие молекулы нуклеиновых кислот из нескольких нуклеотидов могли сразу же соединиться с теми аминокислотами, которые они кодируют. В этой гипотезе первичная живая система видится как биохимическая жизнь без организмов, осуществляющая самовоспроизведение и обмен веществ. Организмы же, по Дж. Берналу, появляются вторично, в ходе обособления отдельных участков такой биохимической жизни с помощью мембран.
- В качестве последней химической гипотезы возникновения жизни на нашей планете рассмотрим *гипотезу Г. В. Войткевича*, выдвинутую в 1988 году. Согласно этой гипотезе, возникновение органических веществ переносится в космическое пространство. В специфических условиях космоса идет синтез органических веществ (многочисленные органические вещества найдены в метеоритах — углеводы, углеводороды, азотистые основания, аминокислоты, жирные кислоты и др.). Не исключено, что в космических просторах могли образоваться нуклеотиды и даже молекулы ДНК. Однако, по мнению Войткевича, химическая эволюция на большинстве планет Солнечной системы оказалась замороженной и продолжилась лишь на Земле, найдя там подходящие условия. При охлаждении и конденсации газовой туманности на первичной Земле оказался весь набор органических соединений. В этих условиях живое вещество появилось и конденсировалось вокруг возникших абиогенно молекул ДНК. Итак, по гипотезе Войткевича первоначально появилась жизнь биохимическая, а в ходе ее эволюции появились отдельные организмы.

4. Прочитать текст «Гипотезы происхождения человека» на стр.учебника.

5. Заполнить таблицу:

Ф.И.О. ученого или философа	Представления о происхождении человека
Аристотель	
К.Линней	
И.Кант	
А.Н.Радищев	
А.Каверзнев	
Ж.Б.Робине	
Ж.Б.Ламарк.	
Ч.Дарвин.	

Ответить на вопрос: Какие взгляды на происхождение человека вам ближе всего? Почему?

Задания для контрольной работы

Вариант 1

1. Развитие жизни в протерозойской эре.
2. Опыт Франческо Реди. Его результаты.
3. Архантропы. Общая характеристика.
4. Теория биохимической эволюции.
5. Характеристика европеоидной расы.

Вариант 2

1. Развитие жизни в архейской эре.
2. Опыт Луи Пастера. Вывод из опыта Пастера.
3. Австралопитеки. Их характеристика.
4. Систематическое положение человека в системе животного мира.
5. Характеристика монголоидной расы.

Вариант 3

1. Эксперимент Стэнли Миллера.
2. Развитие жизни в кайнозойской эре.
3. Неоантропы. Общая характеристика.
4. Общая характеристика типа Хордовые и класса Млекопитающие.
5. Характеристика экваториальной расы.

Тема 6. Основы экологии БИОНИКА

В результате выполнения устного и письменного опроса, решение задач, обучающиеся должны показать:

Вопросы для устного опроса

Карточки – задания по теме

1. Заполните таблицу «Экологические факторы»

Экологические факторы	Общая характеристика
Абиотический	
Биотический	
Антропогенный	

2. Какие изменения в составе воздуха происходят вокруг промышленных центров, крупных химических, металлургических и других предприятий? Охарактеризуйте пути влияния этих изменений на живые организмы.

3. а) В чём заключаются сезонные изменения в жизни органической природы, каковы их причины?

б) Как приспосабливаются к зиме млекопитающие и птицы: что общего и в чём отличие?

в) Есть ли что-нибудь общее в характере приспособлений к зиме растений и холоднокровных животных? Ответ поясните.

4. а) Что такое «биологические часы»? Какое значение в жизни организмов имеет способность измерять время?

б) Каково биологическое значение суточных ритмов в живой природе?

5. Дайте понятия: экология, экологический фактор, продуценты, консументы, редуценты, экологическая пирамида, биогеоценоз.

6. Как применяется знание правила экологической пирамиды в хозяйственной деятельности человека? В чём сущность правила экологической пирамиды? Раскройте её на примере.

7. Заполните таблицу «Компоненты биогеоценоза»

Компонент биогеоценоза	Характеристика
Продуцент	
Консумент	
Редуцент	

8. При массовом отстреле хищных птиц численность куропаток и тетеревов снижается; при уничтожении волков снижается численность оленей; в результате уничтожения воробьёв урожай зерновых падает. Чем это объяснить?

9. Как и почему изменяется жизнь дубравы в тех случаях, если вырубил кустарник; химическим способом уничтожили растительноядных насекомых?

10. Как влияет деятельность человека на колебание численности популяций? Почему необходимо изучение динамики численности популяций и причин, определяющих её?

11. а) В чём отличие природных биогеоценозов от искусственных (агроценозов)?

б) Какие взаимосвязи между организмами характерны для природного биогеоценоза; для агроценоза?

12. Кто является автором учения о биосфере? Какие свойства живого вещества способствовали «растеканию биомассы» по планете?

13. Что такое биосфера? Как она возникла и развивалась?

14. Какова роль микроорганизмов, зелёных растений, животных в биогенной миграции? Заполнить таблицу «Сравнение природных и искусственных экосистем».

Признаки сравнения	Природные экосистемы	Искусственные экосистемы
Способы регуляции		
Видовое разнообразие		
Плотность видовых популяций		
Источники энергии и их использование		
Продуктивность		
Круговорот веществ и энергии		
Способность выдерживать изменения среды		

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

3.3 Заполнить таблицу «Основные экологические проблемы современности».

Экологические проблемы	Причины	Пути решения экологических проблем
Загрязнение атмосферы		
Загрязнение гидросферы		
Загрязнение почвы		
Вырубка лесов		

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

Эталоны ответов:

Заполнить таблицу «Сравнение природных и искусственных экосистем».

Признаки сравнения	Природные экосистемы	Искусственные экосистемы
Способы регуляции	Все природные экосистемы поглощают углекислый газ и производят кислород	Большинство искусственных экосистем потребляют кислород и продуцируют углекислый газ.
Видовое разнообразие	Сложная система с большим разнообразием. Видовая структура формируется под действием факторов среды. сельскохозяйственные растения отсутствуют.	Упрощенная система с небольшим видовым разнообразием. В ней как правило доминирует человек вид- растение или животное. Видовая структура формируется как под действием факторов среды так и при определяющей роли человека.
Плотность видовых популяций	Большое видовое разнообразие.	Ограниченное количество видов организмов.
Источники энергии и их использование	Главный компонент-солнечная энергия	В основном получают энергию из топлива и готовой пищи.

Продуктивность	Продуктивность определяется количеством поступающей солнечной энергии и степенью замкнутости круговорота веществ.	Продуктивность определяется количеством совокупности энергии(солнечная энергия и энергия приносимая человеком)поступающей в систему. Она зависит от технической базы и экономических возможностей общества.
Круговорот веществ и энергии	Круговорот веществ полный и замкнутый. Вся чистая первичная продукция используется консументами и редуцентами.	Круговорот веществ неполный и незамкнутый. Основная часть чистой первичной продукции в виде урожая человек забирает себе и на корм скоту.

Способность выдерживать изменения среды	Устойчива и способна к самовосстановлению	Слабая устойчивость, так как зависит от деятельности человека.
---	---	--

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

Необходимо не только создавать, но и сохранять природные экосистемы. Постоянно поддерживать сохранность искусственных экосистем.

3.3. Заполнить таблицу «Основные экологические проблемы современности».

Экологические проблемы	Причины	Пути решения экологических проблем
Загрязнение атмосферы	«Кислотные дожди», озоновые дыры.	Установление фильтров на трубах, закрытие предприятий превышающих выброс ПДК веществ, переход на «Чистые» источники энергии, усовершенствование автомобильных двигателей, запрет на использование хлортоуглеродов.
Загрязнение гидросферы	Вызывает тяжелые заболевания живых существ, вымирание водных экосистем.	Проводить многоступенчатую очистку вод. Закрыть заводы в близи воды чтоб не было сбросов отходов в воду.
Загрязнение почвы	Эрозия почвы , истощение, засоление, свалка.	Переработка отходов и повторного использование. Построить мусороперерабатывающий завод.
Вырубка лесов	Сокращение видового разнообразия. Короткие цепи питания. Опустынивание.	Восстановление лесов. Переработка макулатуры, озеленение сел и огородов.

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

Не санкционированные свалки и незаконный выброс мусора на территорию. Так как происходит загрязнения воды, почвы и воздуха.

Время на выполнение: 45 мин Перечень объектов контроля и оценки

Основные показатели оценки результата	Оценка
правильно выполнены задания и вычисления, получены верные ответы	96-100% - «5» 75-95% – «4» 51-74% – «3» менее 51% – «2»

Практическое занятие

Тема: «Сравнительное описание одной из естественных природных систем(например, леса) и агроэкосистемы (например, пшеничного поля)»

Цель: выявить черты сходства и различия естественных и искусственных экосистем.

Ход работы.

1. Прочитать текст «Агроценозы»

2. Заполнить таблицу «Сравнение природных и искусственных экосистем»

Признаки сравнения	Пшеничное поле	Сосновый бор
Способы регуляции		
Видовое разнообразие		
Плотность видовых популяций		

Источники энергии и их использование

Продуктивность

Круговорот веществ и энергии

Способность выдерживать изменения среды

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

Лабораторная работа

Тема «Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах» (полевая работа)

Цель: Описать изменения, происходящие в естественных природных ландшафтах под влиянием деятельности человека.

Цель: сформировать у обучающихся понимание, что все мы загрязняем среду, как непосредственно, так и косвенно, и все мы можем что-то сделать для уменьшения этого загрязнения.

Ход работы:

1. Обучающиеся делятся на группы, и каждая группа готовит сообщение : что им известно о местной реке, откуда водоём собирает воду, как используются земли, окружающие реку, какие источники загрязнения могут влиять на качество воды.

2. Полевой выход к водоёму.

Побережье реки делится между группами. Размер участка от 100 до 200 м.

3. Каждая группа описывает свой участок, принимая все возможные источники загрязнения, идущие из населённого пункта, бытовые и промышленные отходы на берегу. Группа оценивает роль источников загрязнения и свалок (велики или малы, временные или постоянные, длительно действующие или вновь появившиеся и т.д.).

4. Происходит обсуждение. Принимаются во внимание: источники загрязнения, их местонахождение, влияние на реку как по её течению, так и против него.

5. Группа выступает с предложениями: что могут сделать местные власти и что могут сделать сами обучающиеся для того, чтобы уменьшить будущие загрязнения и исправить существующее положение дел. Каждая группа должна предложить меры спасения прежде всего для своего участка.

Задания для контрольной работы

Вариант №1

1. Закономерности возникновения приспособлений к среде обитания изучает наука:

а) систематика б) зоология в) ботаника г) экология

2. Все компоненты природной среды, влияющие на состояние организмов, популяций, сообществ называют:

а) абиотическими факторами б) биотическими факторами
в) экологическими факторами г) движущими силами эволюции

3. Интенсивность действия факторов среды, в пределах которых процессы жизнедеятельности организмов протекают наиболее интенсивно – фактор:

а) ограничивающий б) оптимальный в) антропогенный г) биотический

4. Совокупность живых организмов (животных, растений, грибов и микроорганизмов), населяющих определенную территорию называют:

а) видовое разнообразие б) биоценоз в) биомасса г) популяция

5. Гетеротрофные организмы в экосистеме называют:

а) хемотрофы б) продуценты в) редуценты г) автотрофы

6. Количество особей данного вида на единице площади или в единице объема (например, для планктона) это:

а) биомасса б) видовое разнообразие в) плотность популяции г) все перечисленное

7. Организмы, использующие для биосинтеза органических веществ энергию света или энергию химических связей неорганических соединений, называются:

а) консументами б) продуцентами в) редуцентами г) гетеротрофами

8. Разнообразие пищевых взаимоотношений между организмами в экосистемах,

включающее потребителей и весь спектр источников их питания – это:

- а) пищевая сеть б) пищевая цепь в) трофическая цепь г) цепь питания

9. Географическое изображение соотношения между продуцентами, консументами и редуцентами выраженное в единицах массы это:

- а) пирамида численности б) экологическая пирамида в) пирамида энергии г) пирамида массы

10. Самая низкая биомасса растений и продуктивность в:

- а) степях б) тайге в) тропиках г) тундре

Вариант №2

1. Способность к восстановлению и поддержанию определенной численности в популяции это:

- а) плотность популяции в) восстановлением популяции
б) саморегуляцией популяции г) продуктивностью популяции

2. Сигналом к сезонным изменениям являются:

- а) температура б) длина дня в) количество пищи г) взаимоотношения организмов.

3. В агроценозе пшеницу относят к редуцентам так как:

- а) она окисляет органические вещества б) потребляет готовые органические вещества
в) синтезирует органические вещества г) разлагает органические вещества

4. На зиму у растений откладываются запасные органические вещества:

- а) белки б) жиры в) углеводы г) все перечисленное

5. Группа организмов, ограниченная в своем распространении и встречается в каком – либо одном месте (географической области) это:

- а) возникающий вид б) развивающийся вид в) исчезающий вид г) эндемический вид

6. Основной причиной неустойчивости экосистем является:

- а) неблагоприятные условия среды б) недостаток пищевых ресурсов
в) несбалансированный круговорот веществ г) большое количество видов

7. Изменение видового состава биоценоза, сопровождающегося повышением устойчивости сообщества, называется:

- а) сукцессией б) флуктуацией в) иерархией г) интеграцией

8. Факторы среды, взаимодействующие в биогеоценозе, это:

- а) антропогенные и биотические б) антропогенные и абиотические
в) абиотические и биотические г) нет верного ответа

9. Регулярное наблюдение и контроль над состоянием окружающей среды, определение изменений, вызванных антропогенным воздействием, называется:

- а) экологической борьбой б) экологической ситуацией в) экологическими последствиями
г) экологическим мониторингом

10. Территории, исключенные из хозяйственной деятельности, с целью сохранения природных комплексов, имеющих особую экологическую, историческую и эстетическую

ценность, а также используемые для отдыха и в культурных целях - это:

- а) заповедник б) заказник в) ботанический сад г) национальный парк

Вариант №3

1. Термин «экология» в 1866 году предложил:

- а) Ю. Сакс б) Э. Геккель в) И. Сеченов г) Ф. Мюллер

2. Совокупность химических и физических факторов неживой природы, воздействующих на

организм в среде его обитания – это фактор:

- а) биотический б) антропогенный в) абиотический г) антропогенный

3. Ограничивающий фактор в биоценозе:

а) свет б) воздух в) пища г) почва

4. Группа популяций разных видов, населяющих определенную территорию, образуют:

а) биоценоз б) биогеоценоз в) экосистему г) фитоценоз

5. Продуценты в экосистеме дубравы:

а) поглощают готовые органические вещества; б) образуют органические вещества;
в) разлагают органические вещества; г) выполняют все перечисленные функции

6. Самая высокая продуктивность у:

а) смешанного леса б) лиственного леса в) хвойные леса г) тропические леса

7. Усваивают углекислый газ, вовлекая его в круговорот веществ:

а) продуценты б) консументы в) редуценты г) детритофаги

8. Ряд взаимосвязанных видов, из которых каждый предыдущий служит пищей последующему:

а) пищевая цепь б) пищевая сеть в) пищевой уровень г) пирамида

9. Закономерность, согласно которой количество энергии, накапливаемой на каждом более

высоком трофическом уровне, прогрессивно уменьшается:

а) правило экологической пирамиды б) закономерность гомологических рядов
в) ограничивающий фактор г) оптимальный фактор

10. В биогеоценозе дубравы биомасса консументов первого порядка определяется биомассой:

а) микроорганизмов б) растений в) хищников г) консументов 3 –го порядка

Критерии оценки знаний и умений

Оценка устного ответа

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Оценка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Оценка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание обучающимися основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые обучающийся не может исправить при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «1»:

- отсутствие ответа.

Оценка умений решать расчетные задачи

Оценка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

• в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2»:

• имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Оценка «1»:

• отсутствие ответа.

Практическая работа

Оценка «5» - работа выполнена полностью, правильно сделаны наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности, поддерживается чистота рабочего места, экономно расходуются реактивы.

Оценка «4»- работа выполнена полностью, правильно сделаны наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Оценка «3»- работа выполнена не менее чем на половину или допущены существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, но исправляются по требованию преподавателя.

Оценка «2»- допущены две или более существенные ошибки, учащийся не может их исправить даже по требованию преподавателя.

Оценка письменных контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной не грубой ошибки и одного недочета, или не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится, если правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой и двух недочетов, не более одной не грубой ошибки. Не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при наличии 4-5 недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для выставления оценки «3»

Экспериментальные задачи

Оценка «5» - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка «4» - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, при этом допущено не более двух ошибок (несущественных) в объяснении и выводах.

Оценка «3» - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2» - допущены две и более ошибки в плане решения, в подборе реактивов, выводах.

Оценка самостоятельных письменных работ.

Оценка "5" ставится, если:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

Оценка "4" ставится, если студент выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Оценка "3" ставится, если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка "2" ставится, если:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Оценка "1" ставится, если:

1. не приступал к выполнению работы;
2. или правильно выполнил не более 10 % всех заданий.

Оценка выполнения лабораторных работ, опытов по предметам.

Оценка "5" ставится, если студент:

1. правильно определил цель опыта;
2. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
3. самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
4. научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
5. проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
6. эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка "4" ставится, если студент выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка "3" ставится, если студент:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью преподавателя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей ;
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию преподавателя.

Оценка "2" ставится, если студент:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию преподавателя.

Оценка "1" ставится, если студент:

1. полностью не сумел начать и оформить опыт; не выполняет работу; показывает отсутствие экспериментальных умений; не соблюдал или грубо нарушал требования безопасности труда.

IV. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине Биология
для дифференцированного зачета

Цель: оценка уровня освоения учебной дисциплины «Биология»

Форма: контрольная работа (выполнение заданий в тестовой форме)

Время выполнения: 90 мин.

На дифференцированный зачет вынесены вопросы из разделов «Эволюционное учение», «История развития жизни на Земле», «Основы экологии». Критерии и нормы оценки Каждое задание контрольной работы оценивается в баллах

№ задания	Оценка в баллах
A1-5	1*5=5
B1	3
B2	4
B3	3
B4	4
B5	3
C	5

Максимальное количество баллов = 27 б.

Перевод баллов в оценку:

90%-100% - 24-27 баллов – «5»

70%- 89% - 19-23 балла – «4»

50%-69% - 13-18 баллов – «3»

12 и меньше - «2»

Вариант 1

Часть А.

Выберите один правильный ответ

A1. К абиотическим факторам среды относится:

- 1) естественный отбор 2) мутации 3) климат 4) генофонд популяции

A2. Распространению жизни в глубоких слоях литосферы препятствует:

- 1) высокие температура и давление 2) низкие температура и давление
3) высокая влажность 4) недостаток кислорода

A3. Экология изучает:

классификацию организмов 2) особенности развития организмов

взаимоотношения живых организмов и среды их обитания 4) условия существования организмов

A4. Зеленые растения это:

- 1) консументы 1-го порядка 2) продуценты
3) консументы 2-го порядка 3) редуценты

A5. Совокупность организмов, населяющих морское дно, называется:

- 1) бентос 2) планктон 3) нектон 4) детрит

Часть В.

В задании В1 выберите три верных ответа из теста.

В1. Искусственный отбор в отличие от естественного

- А) осуществляется человеком
Б) осуществляется природными экологическими факторами
В) происходит среди особей одного сорта, породы
Г) происходит среди особей природных популяций
Д) завершается получением новых культурных форм
Е) завершаются возникновением новых видов

В2. При выполнении заданий В2 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

Установите соответствие между продуцентами, консументами и редуцентами и их представителями:

Группы организмов	Представители
-------------------	---------------

1)Продуценты	А) одуванчик
2)Консументы	Б) бычий цепень
3)Редуценты	В) мхи
	Г) береза
	Д) корова
	Е) белый гриб
	Ж) бактерии гниения
	З) собака

В3. Выстройте в правильной последовательности пастбищную пищевую цепь.

1) олень 2) трава 3) бактерии 4) волк

В4. Ниже приведены 4 группы организмов, объединенных по определенному признаку. Один организм в каждой группе является лишним. Определите его, объясните свой выбор.

Полевка, лисица, тля, баран, лошадь

Опенок, пихта, ламинария, тополь, ракита

Мокрица, жук-могильщик, жужелица, жук-навозник, дождевой червь

Уж, щука, козел, стрекоза, норка

В5. Решите задачу: на основании правила экологической пирамиды определите, сколько потребуется травы, чтобы вырос один орел весом 5 кг (травы -мыши-змеи- орел)

Часть С.

Дайте развернутый ответ на один из предложенных вопросов.

С1. Каково влияние света на организмы?

С2. Каким образом длительные дожди могут сказаться на потомстве стрижей?

С3. В чем заключаются основные экологические проблемы современности?

С4. Состояние биогеоценоза зависит от разнообразия обитающих в нем видов, численности их популяций. В ряде регионов нашей страны истребили волков. Численность каких животных при этом резко возросла? Почему в данных регионах пострадали многие кустарники, молодые деревца? Как восстановить нарушившееся равновесие?

Вариант 2

Часть А.

Выберите один правильный ответ

А1. Кровососущие насекомые для своих жертв являются фактором:

1) абиотическим 2) биотическим 3) антропогенным 4) оптимальным

А2. Распространению жизни за пределы верхней границы биосферы препятствует:

1) ультрафиолетовое излучение 2) низкие температура и давление

3) высокая влажность

4) недостаток кислорода

A3. Экология не занимается проблемами:

1) очистки воды

2) взаимоотношений организмов со средой

3) происхождения жизни 4) взаимоотношений одних организмов с другими **A4.** Латинским синонимом слова «питание» является:

1) «авто»

2) «гетеро»

3) «трофе»

4) «хемо»

A5. В пищевой цепи: капуста – кролик – человек - бактерии консументами являются:

1) капуста и бактерии

2) кролик и бактерии

3) кролик и человек

4) человек и бактерии

Часть 2.

В задании В1 выберите три верных ответа из теста.

В1. Выберите особенности скелета человека, которые связаны с прямохождением:

а) подбородочный выступ;

- б) размер позвонков растёт от шейного отдела к крестцовому;
- в) позвоночник имеет четыре изгиба;
- г) сводчатая стопа;
- д) отсутствие хвостового отдела;
- е) широкий развернутый таз.

В2. При выполнении заданий В2 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

Соотнесите факторы с их классификацией

Классификация	Факторы
1) Абиотические	А) химический состав воды
2) Биотические	Б) разнообразие растений
	В) температура почвы
	Г) клубеньковые бактерии на корнях бобовых
	Д) скорость течения воды
	Е) муравейник
	Ж) споры бактерий
	З) газовый состав атмосферы

В3. Выстройте в правильной последовательности пищевую цепь.

щука 2) малек 3) водоросли 4) человек.

В4. Ниже приведены 4 группы организмов, объединенных по определенному признаку. Один организм в каждой группе является лишним. Определите его, объясните свой выбор.

Корова, баран, заяц, кузнечик, волк

Мухомор, сосна, хламидомонада, клен, лещина

Жук-навозник, рак речной, тля, дождевой червь, почвенная бактерия

Гадюка, сова, лось, ласка, кошка

В5. Решите задачу: на основании правила экологической пирамиды определите, сколько потребуется планктона, чтобы выросла одна щука весом 10 кг (планктон-мелкая рыба- щука)

Часть С.

Дайте развернутый ответ на один из предложенных вопросов.

С1. Почему применение ядохимикатов для борьбы с насекомыми –вредителями может привести к снижению урожайности клевера?

С2. В Московском Кремле с первой половины XVIв. до 30-х годов XVIII века функционировал водопровод со свинцовыми трубами и резервуарами. В этот же период наблюдался высокий уровень детской смертности и наследственных уродств среди членов царской семьи. Объясните причины этих явлений.

С3. В чем заключаются основные экологические проблемы современности?

С4. Каково влияние влажности на организмы?

2. Условия выполнения заданий

Количество вариантов заданий для экзаменуемых: 2

Время выполнения на диф.зачет: 90 мин./час.

Оборудование: тестовое задание

(макеты, бланки документов, компьютерные программы и др.)

Литература для экзаменуемых

Теоретические и практические вопросы к экзамену по биологии

Билет № 1

1. Клетка – структурная и функциональная единица организмов всех царств живой природы

2. Палеонтологические, сравнительно-аналитические, эмбриологические доказательства эволюции органического мира

3. Рассмотреть внешнее строение цветка насекомоопыляемого растения и выявить приспособленность к опылению насекомыми. Объяснить, как могло возникнуть это приспособление

Билет № 2

1. Строение и жизнедеятельность растительной клетки

2. Ароморфоз – главное направление эволюции. Основные ароморфозы в эволюции позвоночных

3. Рассмотреть расположение листьев у комнатного растения и выявить приспособленность к поглощению света

Билет № 3

1. Строение и жизнедеятельность клетки животного

2. Вид – надорганизменная система, его критерии

3. Решить задачу на анализирующее скрещивание

Билет № 4

1. Основные положения клеточной теории, ее значение

2. Половое размножение. Строение и функции мужских и женских гамет

3. Рассмотреть гербарные экземпляры растений разных видов одного рода, сравнить их и выявить различия по морфологическому критерию

Билет № 5

1. Химический состав клетки. Роль органических веществ в ее строении и жизнедеятельности

2. Модификационная изменчивость, ее значение в жизни организма

3. Решить задачу на наследование гемофилии

Билет № 6

1. Вирусы, их строение и функционирование. Вирусы – возбудители опасных заболеваний

2. Основные ароморфозы в эволюции растительного мира

3. Рассмотреть внешнее строение кактуса и найти черты приспособленности к жизни в засушливых условиях. Объяснить возникновение этих приспособлений в процессе эволюции

Билет № 7

1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Ферменты, их роль в реакциях обмена веществ

2. Идиоадаптация – направление эволюции органического мира. Значение идиоадаптации

3. Решить задачу на независимое наследование при дегибридном скрещивании

Билет № 8

1. Энергетический обмен в клетках растений и животных, его значение

2. Движущие силы эволюции, их роль в образовании новых видов

3. Рассмотреть обитателей аквариума и составить пищевую цепь. Объяснить, почему в аквариуме пищевые цепи короткие

Билет № 9

1. Пластический обмен. Биосинтез белка. Матричный характер биосинтеза

2. Наследственная изменчивость, ее виды. Виды мутаций, их причины. Роль мутаций в эволюции органического мира и селекции

3. Рассмотреть обитателей аквариума и составить схему круговорота углерода в нем. Объяснить, почему необходимо систематически подкармливать рыб

Билет № 10

1. Особенности пластического обмена у растений. Фотосинтез. Строение хлоропластов и их роль в этом процессе

2. Эволюция человека. Доказательства происхождения человека от млекопитающих животных

3. Рассмотреть обитателей аквариума и составить схему круговорота кислорода в нем. Объяснить, почему необходимо периодически накачивать в аквариум воздух

Билет № 11

1. Деление клеток – основа размножения и роста организмов. Роль ядра и хромосом в деление клеток. Митоз и его значение

2. Движущие силы эволюции человека. Основные стадии эволюции человека. Биологические и социальные факторы эволюции

3. Сравнить колосья двух сортов пшеницы или ржи (или два комнатных растения одного вида) и выявить у них различия по фенотипу

Билет № 12

1. Мейоз, его значение, отличие от митоза. Набор хромосом в гаметях и соматических клетках

2. Популяция – структурная единица вида. Причины колебания численности популяций

3. Составить вариационный ряд изменчивости семян фасоли или листьев какого-либо растения одного возраста. Выявить закономерности изменчивости выбранного признака

Билет № 13

1. Половое размножение организмов. Оплодотворение, его значение

2. Наследственность, ее материальные основы. Гибринологический метод изучения наследственности

3. Рассмотреть готовый микропрепарат растительной клетки, назвать ее основные части и их функции

Билет № 14

1. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональное развитие животных (на примере ланцетника)

2. Правило единообразия гибридов первого поколения. Наследование доминантных и рецессивных признаков

3. С помощью опыта выяснить наличие ферментов в клубнях картофеля

Билет № 15

1. Послезародышевое развитие: прямое и непрямое

2. Закон расщепления признаков во втором поколении

3. Решить задачу на построение и-РНК на основе известной последовательности ДНК

Билет № 16

1. Гены и хромосомы как материальные основы наследственности. Их строение и функционирование

2. Биогеоценоз как экологическая система, его звенья, связи между ними

3. Решить задачу на сцепленное с полом наследование

Билет № 17

1. Закон независимого наследования признаков. Причина расщепления признаков у гетерозигот

2. Биогеоценоз дубравы

3. Рассмотреть под микроскопом микропрепарат митоза в клетках корешка лука, найти клетку в состоянии интерфазы, зарисовать ее и назвать признаки интерфазы

Билет № 18

1. Закон сцепленного наследования, его материальные основы. Значение кроссинговера

2. Биогеоценоз хвойного леса. Цепи питания

3. Рассмотреть под микроскопом микропрепарат митоза в клетках корешка лука, найти клетку в состоянии профазы, зарисовать ее и назвать признаки профазы

Билет № 19

1. Половые хромосомы и аутосомы. Сцепленное с полом наследование

2. Биогеоценоз водоема. Цепи питания

3. Рассмотреть под микроскопом микропрепарат митоза в клетках корешка лука, найти клетку в состоянии метафазы, зарисовать ее и назвать признаки метафазы

Билет № 20

1. Взаимодействие и множественное действие генов как основа целостности генотипа

2. Соотношение организмов-продуцентов, консументов, редуцентов в экосистеме

3. С помощью опыта доказать, что фермент в клетках клубня картофеля, расщепляющий перекись водорода, имеет белковую природу. Какова химическая природа всех ферментов?

Билет № 21

1. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека, наследственные заболевания, их профилактика

2. Саморегуляция в биогеоценозе. Многообразие видов, их приспособленность к совместному обитанию

3. Рассмотреть в аквариуме рыб, найти разные виды и объяснить, почему особи разных видов не скрещиваются между собой

Билет № 22

1. Роль генотипа и среды в повышении продуктивности сельскохозяйственных растений и животных

2. Изменения в биогеоценозах. Причины смены биогеоценозов. Охрана биогеоценозов

3. Рассмотреть на влажном препарате клубеньки на корнях бобовых. Описать характер взаимоотношений клубеньковых бактерий и бобовых растений. Сравнить цепь питания с включением в нее данных организмов

Билет № 23

1. Разнообразие сортов растений и пород животных – результат селекционной работы ученых. Закон Н. И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости

2. Агроценоз (агроэкосистема), его отличие от биогеоценоза. Пути повышения продуктивности агроценоза

3. Описать фенотип своего организма и высказать предположение о его генотипе по ряду признаков, например, по цвету волос и глаз, росту

Билет № 24

1. Основные методы селекции растений и животных: гибридизация и искусственный отбор

2. Круговорот веществ в экосистеме. Основной источник энергии, обеспечивающий круговорот веществ

3. Решить задачу на определение аминокислот в молекуле белка с использованием таблицы генетического кода

Билет № 25

1. Гетерозис, полиплоидия, мутагенез, их использование в селекции

2. Изменение биогеоценозов под влиянием деятельности человека, их последствия. Меры охраны биогеоценозов (на примере либо водоема, либо леса, либо болота)

3. Рассмотреть микропрепарат покровной ткани листа, выявить особенности ее строения, обеспечивающие поступление углекислого газа в лист и испарение воды

Билет № 26

1. Естественный и искусственный отборы, их сходство и отличия, роль в возникновении многообразия органического мира

2. Биосфера, ее границы. Причины бедности жизни в морских глубинах, в литосфере, в верхних слоях атмосферы

3. Рассмотреть микропрепарат поперечного среза листа, найти основную ткань, выявить особенности ее строения и черты приспособленности к фотосинтезу

Билет № 27

1. Сорты растений и породы животных как искусственные популяции, их сходство и отличия с естественными популяциями. Причины многообразия сортов, пород и естественных популяций

2. Биомасса или живое вещество биосферы. Закономерности распространения биомассы в биосфере, тенденция ее изменения под влиянием деятельности человека

3. Из предложенных гербарных материалов, коллекций, муляжей, чучел составить цепь питания, определить направление движения вещества и энергии в ней. Объяснить, почему в данной цепи начальное звено составляют растения

Билет № 28

1. Многообразие видов в природе, его причины. Влияние деятельности человека на многообразие видов. Биологический прогресс и регресс

2. Живое вещество и его роль в круговороте веществ и превращении энергии в биосфере

3. Рассмотреть под микроскопом лист элодеи, найти хлоропласты в клетках и объяснить их роль в фотосинтезе

Билет № 29

1. Приспособленность организмов к среде обитания, ее причины. Относительный характер приспособленности организмов. Приспособленность растений к использованию света в биогеоценозе

2. Изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Сохранение равновесия в биосфере как основа ее целостности

3. Решить задачу на промежуточный характер наследования

Билет № 30

1. Экологическое и географическое видообразования, их сходство и различие

2. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Ведущая роль живого вещества в преобразовании биосферы

3. Решить задачу на моногибридное скрещивание

2. Условия выполнения заданий

Количество вариантов заданий для экзаменуемых: 2

Время выполнения на экзамен 6 мин./час.

Оборудование: тестовое задание

(макеты, бланки документов, компьютерные программы и др.)

Литература для экзаменуемых

Информационное обеспечение обучения

Информационное обеспечение обучения.

Основные источники.

Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 10 кл. Рабочая тетрадь. – М., 2020
Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 10 кл. – М., 2020

Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 11 кл. – М., 2020

Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Общая биология. 10—11 кл. – М., 2020

Сводная таблица

Название раздела/ темы	Результат	контроль						Дифференцированный зачет Экзамен
		Контрольная раб. №1	Контрольная раб. №2	Контрольная раб. №3	Контрольная раб. №4	Контрольная раб. №5	Контрольная работа №6	
Тема: 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ	Л1,Л2, Л3,Л4, Л5 М1,М2, МЗП1, П2, ПЗ,П4, П6,П7, П8 ЛР10	+			+		+	+

Тема:2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ	<i>Л1,Л2, М1,М2, П1,П3, П5,П7 ЛР 10</i>		+					+
Тема:3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	<i>Л1,М1, М2,П2, П4,П7, П8 ЛР 10,</i>			+				+
Тема:4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ	<i>Л3,Л4, М3,П2, П4,П7, П8 ЛР10,</i>		+		+			+
Тема 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	<i>Л4,М1, М2,П4, П7, ЛР10</i>		+			+		+
Тема 6. Основы экологии. Бионики	<i>Л1,Л2, Л3,Л4, Л5 М1,М2, М3,П1, П2, П3,П4, П5,П6, П7,П8 ЛР 10</i>	+		+			+	+