

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА  
Должность: РЕКТОР  
Дата подписания: 08.07.2022 09:46:19  
Уникальный программный ключ:  
9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-**  
**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Естествознание. Биология**

основная профессиональная образовательная программа  
среднего профессионального образования

**профиль профессионального образования:** гуманитарный

**Наименование специальности:**

49.02.01 Физическая культура

Разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура и программы учебной дисциплины *Естествознание. Биология*.

**Разработчики:**

**Организация-разработчик:** Колледж ФГБОУ ВО ЮУрГГПУ

**Разработчик:** *Карпещук Екатерина Васильевна*, колледж ЮУрГГПУ, преподаватель

Лист согласования

Разработчик:

преподаватель колледжа  
(занимаемая должность)

[подпись]  
(подпись)

Карпенчук Е.В.  
(инициалы, фамилия)

Программа утверждена на заседании  
учебно-методического совета

«03» сентября 2020

Протокол № 1

Одобрено представителем работодателя  
Директором МБУ «СПОР №3»  
Копейского городского округа

директор  
(занимаемая должность)



Розов Б.А.  
(инициалы, фамилия)

Руководитель ОПОП

(занимаемая должность)

[подпись]  
(подпись)

Семина М.Ю..  
(инициалы, фамилия)

Директор колледжа

\_\_\_\_\_



Буслаева М.Ю.  
(инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств .....	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке .....	8
3. Перечень вопросов и заданий для входного контроля знаний по дисциплине .....	10
4. Перечень вопросов и заданий для текущего контроля знаний по дисциплине .....	13
5. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине .....	21

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Содержание программы «Естествознание. Биология» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и специального (профессионально значимого) содержания, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы;
- развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание. Биология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов: личностных:

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития биологической науки;
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области биологии;
- метапредметных:
- умение использовать при выполнении практических заданий по биологии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по биологии;
- умение использовать различные источники по биологии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам биологии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме биологического характера, включая составление текста и презентации материалов с

использованием информационных и коммуникационных технологий;

предметных:

- понимание сущности наблюдаемых биологических явлений;
- владение основополагающими биологическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о значении биологии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии.

*Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачёт*

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для входного контроля знаний по дисциплине используются тестовые задания.

### **ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ: ВАРИАНТ 1**

Часть А Выберите правильный ответ из четырёх предложенных

A1. Генные мутации происходят на уровне организации живого

- 1) Организменном;
- 2) Клеточном;
- 3) Видовом;
- 4) Молекулярном.

A2. О сходстве клеток эукариот свидетельствует наличие в них

- 1) Ядра;
- 2) Пластид;
- 3) Оболочки и клетчатки;
- 4) Вакуолей с клеточным соком.

A3. В состав цитоплазмы клетки входят

- 1) Белковые нити;
- 2) Реснички и жгутики;
- 3) Митохондрии;
- 4) Клеточный центр и лизосомы.

A4. С помощью молекул и-РНК осуществляется передача наследственной информации

- 1) Из ядра митохондрии;
- 2) Из одной клетки в другую;
- 3) Из ядра к рибосоме;
- 4) От родителей к потомству.

A5. Все живые организмы в процессе жизнедеятельности используют энергию, которая записывается в органических веществах, созданных из неорганических

- 1) Животными;
- 2) Грибами;
- 3) Растениями;
- 4) Вирусами.

A6. Для первой фазы мейоза характерен процесс

- 1) Конъюгации;
- 2) Биосинтеза белка;
- 3) Редупликации;
- 4) Синтез АТФ.

А7. Бластула представляет собой

- 1) Личинку;
- 2) Зародыш;
- 3) Клетку;
- 4) Зиготу.

А8. В клетках животных и человека отсутствуют:

- 1) Хромосомы;
- 2) Митохондрии;
- 3) Хлоропласты;
- 4) Рибосомы.

А9. Энергия, необходимая для работы мышц освобождается в процессе: Биосинтеза;

- 1) Пищеварения;
- 2) Распада органических веществ;
- 3) Газообмена.

А10. Внутреннюю среду организма образуют:

- 1) Кровь, лимфа, тканевая жидкость;
- 2) Полости тела;
- 3) Внутренние органы;
- 4) Ткани, образующие внутренние органы.

#### Часть В

В1. Приспособления к жизни в воде, сформировавшихся в процессе эволюции у китов:

- А) Превращение передних конечностей в ласты;  
Б) Дыхание кислородом, растворенным в воде; В) Дыхание кислородом воздуха;  
Г) Обтекаемая форма тела;  
Д) Развитый толстый подкожный слой жира; Е) Постоянная температура тела.

В2. Какой признак млекопитающих не характерен для человека?

- А) Наличие диафрагмы;  
Б) Наличие подшерстка;  
В) Наличие семи шейных позвонков ; Г) Хвостовой отдел тела;  
Д) Подвижная ушная раковина; Е) Альвеолярное легкое.

#### Часть С

Какова роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка?

### ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ: ВАРИАНТ 2

Часть А Выберите правильный ответ из четырёх предложенных

А1. Что представляют собой нуклеиновые кислоты?

- 1) Биополимеры, мономерами которых являются нуклеотиды;
- 2) Биополимеры, состоящие из жирных кислот и глицерина;
- 3) Полимеры, мономерами которых является глюкоза;
- 4) Полимеры, мономерами которых являются аминокислоты.

А2. Какие вещества образуются в процессе фотосинтеза?

- 1) Белки;
- 2) Липиды;
- 3) Нуклеиновые кислоты;
- 4) Углеводы.

А3. Начальный этап эмбрионального развития – это образование

- 1) Гамет;
- 2) Бластулы;
- 3) Гастролы;
- 4) Нейрулы.

А4. Раздел биологии изучающий процесс исторического развития органического

мира, называется:

- 1) Молекулярной биологией;
- 2) Генетикой;
- 3) Учением об эволюции;
- 4) Экологией.

А5. Клетки и межклеточное вещество, сходные по строению, составу и происхождению, образуют

- 1) Ткани; Органы;
- 2) Системы органов;
- 3) Организм.

А6. Растительную клетку относят к группе эукариотных клеток, так как она имеет

- 1) Ядерное вещество;
- 2) Плазматическую мембрану;
- 3) Рибосомы и оболочку;
- 4) Ядро и многие органоиды.

А7. Какие органоиды клетки имеют свою ДНК и способны к самостоятельному размножению?

- 1) Митохондрии и пластиды;
- 2) Вакуоли и плазматическая сеть;
- 3) Лизосомы и рибосомы;
- 4) Комплекс Гольджи и ядрышко.

А8. Нервная система выполняет следующие функции:

- 1) Транспортирует питательные вещества;
- 2) Осуществляет гуморальную регуляцию;
- 3) Связывает организм с внешней средой;
- 4) Обеспечивает согласованную

деятельность органов. А9. Размножение – это:

- 1) Свойства всех живых организмов;
- 2) Увеличение числа организмов;
- 3) Воспроизведение себе подобных;
- 4) Процесс слияния мужской и женской половых клеток.

10. Оплодотворение – это процесс:

- 1) Развития оплодотворенного яйца;
- 2) Слияние яйцеклетки и сперматозоида;
- 3) Передвижения зрелой яйцеклетки в матку;
- 4) Образования половых клеток.

## Часть В

В1. Какие из перечисленных примеров относят к общей дегенерации А) Превращение листьев в колючки у растений;

Б) Редукция пищеварительной системы; В) Регуляторную;

Г) Утрата почти всех органов у взрослых особей при переходе к паразитическому образу жизни;

Д) Отсутствие корневой системы и превращение листьев в присоски у повилики; Е) Разнообразие форм усиков у насекомых.

В2. Установите соответствие между закономерностями эволюции и характеризующими их признаками.

### ПРИЗНАКИ

- 1) Естественный отбор
- 2) Приспособленность к среде
- 3) Образование новых видов
- 4) Комбинативная изменчивость
- 5) Сохранение видов в стабильных видах

### ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЭВОЛЮЦИИ

- А) Действие факторов эволюции
- Б) Результативность процесса



В каких реакциях обмена исходным веществом для синтеза углеводов является вода?  
ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контроль и оценка осуществляются с использованием практических и самостоятельных работ, решения задач.

*Примеры практических работ:*

**Практическая работа «Клеточная организация жизни»**

**Цель работы:** ознакомиться с особенностями строения клеток организмов, показать принципиальное единство их строения.

**Ход работы:**

- 1. Рассмотрите схемы строения клеток прокариот и эукариот растительных и животных клеток.
- 2. Сравните строение прокариот и эукариот, заполнив таблицу № 1.

*Таблица 1 «Сравнительная характеристика прокариот и эукариот»*

Сходства	Отличия

- 3. Сравните строение прокариотической, растительной, грибной и животной клеток. Сравнение проведите при помощи сравнительной таблицы № 2.

*Таблица 2 «Сравнительная характеристика строения клеток живых организмов»*

Структура клетки	Функция	Наличие в клетке (отметить +/-)			
		Прокариоты	Животные	Грибы	Растения

- 4. Сделайте вывод о сложности клеточного строения, ответив в нем на следующие вопросы:

?? О чем свидетельствует сходство клеток растений, грибов и животных?  
О чем свидетельствуют различия между клетками представителей различных царств природы?

**Практическая работа «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»**

**Цель работы:** рассмотреть различные гипотезы происхождения человека и определить какие процессы влияли на происхождение вида человек разумный.

**Оборудование:** дополнительный материал, сравнительные таблицы, табл. «Антропогенез».

**Ход работы:** *Ознакомьтесь с содержанием текста:*

\* **Карл Линней** (1707-1778), шведский ученый, предложил систему классификации животного мира, человек был отнесен к классу млекопитающих, к отряду Приматов, роду человека. Линней же дал человеку и видовое название «гомосапиенс» - человек разумный. Это название сохранилось за нами как за биологическим видом

\* **Жан Ламарк** (1744-1829) был первым естествоиспытателем, кто попытался изложить и обосновать целостную эволюционную теорию и, что для нас особенно интересно сделал первое предположение о том, что человек в ходе эволюционного развития мог произойти от обезьяны. В обширном своем труде «Философия зоологии», вышедшем в свет в 1809 году. Это уже был существенный, качественный шаг вперед в решения вопроса о происхождении человека. Он сформулировал антропогенную теорию, Ламарк, признавая эволюцию, в то же время писал, что развитие в природе предопределено богом и осуществляется согласно некоей божественной внутренней цели. Человек создан по образу и подобию Бога. И все же биологи, критически относясь к философскому и естественнонаучному наследию Ламарка, воздают ему должное. Он был первым создателем цельной эволюционной теории, хотя и не сумел достаточно обосновать и отстоять ее. Через тридцать лет после смерти Ламарка это сделал Дарвин.

\* **Принципы эволюционной теории Дарвина** можно изложить в нескольких фразах. Идея божественного сотворения растительных и животных форм была опровергнута. Он предложил симбиотическую теорию. В органическом мире постоянно и повсеместно идет борьба за существование. Она определяется необходимостью в пище, в пространстве для жизни и размножения, в защите себя и потомства от врагов.

В борьбе за существование выживают лишь те, кто отличается от прочих организмов полезными в данных условиях качествами. Такие отличия возможны, потому что существует изменчивость, и в природе не найти двух абсолютно схожих существ. Благодаря наследственности полезные качества могут быть переданы последующим поколениям. Так от поколения к поколению идет отбор форм, наиболее приспособленных к данным условиям. Именно естественный отбор — главный двигатель эволюции.

Новый труд «Происхождение человека и половой подбор» вышел в свет свыше ста лет назад, в 1871 году. Дарвин оставался верен себе. За каждым утверждением стояли неоспоримые факты. Вынесенный им приговор был безапелляционен: у человека длинная родословная, она уходит корнями в историю животного мира; последний, предшествующий современному человеку этап в этой родословной - древние вымершие теперь обезьяны. Дарвин писал: «Древние родоначальники человека были, без всякого сомнения, покрыты некогда волосами, и оба пола имели бороды их уши были заострены и способны двигаться, а тело имело хвост с принадлежащими к нему мышцами. Их конечности и туловище были приводимы в движение многими мышцами, которые появляются лишь случайно (у современного человека) но составляют нормальное явление у четвероногих».

Итак, впервые за все века появилось научно обоснованное доказательство происхождения человека из мира животных.

Главными виновниками этого чудесного превращения по Дарвину, опять-таки были наследственность, изменчивость и отбор, правда, учтены и еще некоторые факторы. Однако даже такие принадлежащие сугубо человеку черты как крупный и сложно устроенный головной мозг, употребление орудий, речь, общественные отношения, сложились, считал Дарвин, под действием отбора в процессе эволюции. При этом великий эволюционист подчеркивал, что человек от своих животных предков отличается лишь количественным но не качественным выражением тех или иных физических и психических особенностей. Это была серьезная ошибка Дарвина.

\* В 90-х годах прошлого столетия в философском наследии Фридриха Энгельса — среди неоконченных рукописей набросков, планов и конспектов философских статей была обнаружена работа «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека». Принимая основные идеи Дарвина, Ф. Энгельс в отличие от английского эволюциониста обратил внимание на тот поразительный факт, что эволюция человека именно качественно отличается от эволюции других живых существ. Это качественное отличие состоит в том, что основным фактором, определяющим эволюционный прогресс человека, был труд. Суть трудовой теории Ф.Энгельса состоит в том, что труд создал самого человека. Орган труда - рука. Развитие труда способствовало более тесному сплочению общества. «...Животное только пользуется внешней природой и производит в ней изменения просто в силу своего присутствия; человек же вносимыми им изменениями заставляет ее служить своим целям, господствует над ней. И это является последним существенным отличием человека от остальных животных, и этим отличием человек опять-таки обязан труду».

Итак, труд, речь, мышление, социальные отношения — это двигатели человеческой эволюции. Именно они помогли человеку формироваться в качественно новое, социальное явление. Это общее представление о путях становления человека, принятое теперь всеми учеными-материалистами, учеными нашей страны было взято на вооружение уже в 20-х годах XX столетия.

1. По материалам текста заполните таблицу:

Признаки сравнения	Гипотезы возникновения человека		
	Антропогенная (Ж.Б. Ламарк),	Симбиотическая (Ч. Дарвин),	Трудовая (Ф. Энгельс).
Краткая суть теории			
Движущие факторы эволюции			
Результат эволюции			

2. Решение биологических задач:

А) Ученые считают, что человек не мог появиться на Земле только благодаря наследственной изменчивости и естественному отбору. Каковы движущие силы эволюции человека? В чем отличие движущих сил эволюции человека и растительного и животного мира? Почему только появление наследственных изменений у предков человека и естественный отбор не могли привести к возникновению человека?

Б) Человек не только похож на животных но и существенно отличается от них. Какие особенности человека связаны с его трудовой деятельностью?

В) Энгельс высказал мысль о том, что рука человека — не только орган, но и продукт труда. Что вы об этом думаете? Что вы понимаете под выражением: рука — орган труда? Почему Ф.Энгельс считает руку продуктом труда?

3. Сделайте вывод о том, какая теория происхождения человека господствует в настоящее время, почему; какие факторы повлияли на эволюцию человека?

### Практическая работа «Решение генетических задач»

**Цель работы:** научиться решать генетические задачи на разные виды скрещивания.

**Задачи:**

1. Скрестили белых кроликов с черными кроликами (черный цвет — доминантный признак). В F<sub>1</sub> - 50% белых и 50% черных. Определите генотипы родителей и потомства.

2. Скрестили томаты нормального роста с красными плодами с томатами-карликами с красными плодами. В  $F_1$  все растения были нормального роста; 75% — с красными плодами и 25% — с желтыми. Определите генотипы родителей и потомков, если известно, что у томатов красный цвет плодов доминирует над желтым, а нормальный рост — над карликовостью.

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

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

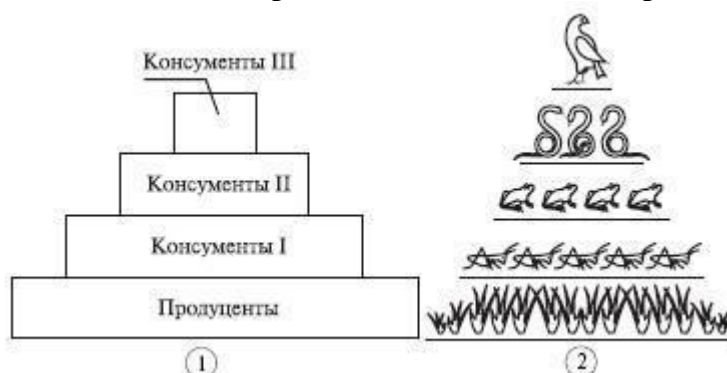
5. Носительница гемофилии вышла замуж за здорового мужчину. Какие могут родиться дети?

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

### Практическая работа «Решение экологических задач»

**Цель работы:** закрепить и углубить знания по методике решения задач по экологии качественных и с химическим содержанием, помочь студентам разобраться в разнообразии направлений устойчивого развития современного общества, найти ответы на вопросы о защите природы и использовать эти знания в жизни.

#### Решение задач на правило экологической пирамиды



#### Экологическая пирамида

Для решения задач такого типа необходимо знать, что энергия, заключенная в пище, передается от первоначального источника через ряд организмов, такой ряд организмов называется **цепью питания** сообщества, а каждое звено данной цепи — **трофическим уровнем**.

Первый трофический уровень представлен автотрофами или **продуцентами**, например растениями, так как они производят первичную органику. Живые организмы — гетеротрофы, которые питаются автотрофами (растительоядные) называются **консументами первого порядка** и находятся на втором трофическом уровне, на третьем уровне располагаются **консументы второго порядка** — это хищники, они питаются консументами первого порядка. Цепь питания может включать консументов третьего, четвертого... порядка, но следует отметить, что более пяти трофических уровней в природе почти не встречается. Заканчивается цепь, как правило, **редуцентами**, это сапрофиты, разлагающие органику до простых неорганических веществ (грибы, бактерии, личинки некоторых насекомых).



Живые организмы, поедая представителей предыдущего уровня, получают запасенную в его клетках и тканях энергию. Значительную часть этой энергии (до 90%) они расходуют на движение, дыхание, нагревание тела и так далее и только 10% накапливают в своем теле в виде белков (мышцы), жиров (жировая ткань). Таким образом, на следующий уровень передается только 10% энергии, накопленной предыдущим уровнем. Именно поэтому пищевые цепи не могут быть очень длинными. Эта закономерность называется «правилом экологической пирамиды».

**Задача 1.** На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно планктона, что бы в море вырос один дельфин массой 300 кг, если цепь питания имеет вид: планктон, нехищные рыбы, хищные рыбы, дельфин.

**Задача 2.** В стратосфере на высоте 20 -30 км находится слой озона O<sub>3</sub>, защищающий Землю от мощного ультрафиолетового излучения Солнца. Если бы не "озоновый экран" атмосферы, то фотоны большой энергии достигли бы поверхности Земли и уничтожили на ней все живое. Подсчитано, что в среднем на каждого жителя Санкт-Петербурга в воздушном пространстве над городом приходится по 150 моль озона. Сколько молекул озона и какая его масса приходится в среднем на одного петербуржца?

**Задача 3.** Установлено, что за вегетационный период дерево, имеющее 10 кг листьев, может обезвредить без ущерба для него свыше 500 г сернистого газа и 250 г хлора. Рассчитайте, какое количество указанных газов может обезвредить одно такое дерево.

**Задача 4.** При сгорании в карбюраторе автомобиля 1кг горючего в воздух выбрасывается до 800 г оксида углерода (II). Вычислите массу и объем (н. у.) оксида углерода (II), образующегося при сгорании 100 кг горючего.

#### ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ:

**Задача 1.** На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно зерна, чтобы в лесу вырос один филин массой 3.5 кг, если цепь питания имеет вид: зерно злаков - мышь полевка - хорек - филин.

**Задача 2.** Какое количество планктона (в кг) необходимо, чтобы в водоёме выросла щука массой 8 кг?

**Задача 3.** Вес каждого из двух новорожденных детенышей летучей мыши составляет 1 г. За месяц выкармливания детенышей молоком вес каждого из них достигает 4,5 г. Какую массу насекомых должна потребить самка за это время, чтобы выкормить свое потомство. Чему равна масса растений, сохраняющаяся за счет истребления самкой растительноядных насекомых?

**Задача 4.** В питьевой воде были обнаружены следы вещества, обладающего общетоксическим и наркотическим действием. На основе качественного и количественного анализов этого вещества было установлено, что это производное фенола и массовые доли элементов в нем равны: 55% С, 4,0% Н, 14,0% О, 27% Cl. Установите молекулярную формулу вещества. Составьте уравнения реакции его получения, укажите возможные причины попадания этого вещества в среду.

**Задача 5.** В некоторых леспромхозах рубку деревьев ведут следующим образом: через каждые 10 или 12 лет вырубает 8-10% общей массы всех стволов. Рубки стараются проводить

зимой по глубокому снегу. Почему такой способ рубки является самым безболезненным для леса?

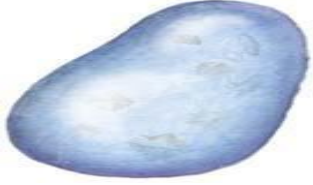
Задача 6 Массовый характер приобретает отравление водоплавающих птиц в Европе и Северной Америке свинцовой дробью. Утки проглатывают дробины, как гастролиты – камушки, способствующие перетиранию пищи в желудке. Всего шесть дробинок среднего размера могут стать причиной смертельного отравления кряквы. Меньшие порции отрицательно влияют на размножение. Какие последствия для популяции уток и для человека могут иметь такие явления?

Задача 7. При благоустройстве территории новостроек можно нередко наблюдать следующее: в таких местах часто образуются застойные лужи, плохо растут зеленые насаждения, особенно в первые годы их высадки. В чем причина данных явлений?

Пример самостоятельной работы:

ВАРИАНТ 1

1. Выберите правильный ответ:  
Рибосомы синтезирующие белки располагаются:  
1) на поверхности шероховатых мембран ЭПС; 2) на поверхности гладких мембран ЭПС.
2. Выберите правильный ответ:  
Система плоских цистерн с отходящими от них трубочками, заканчивающимися пузырьками, — это: 1) ядро; 2) митохондрия; 3) клеточный центр; 4) комплекс Гольджи.
3. Все перечисленные признаки, кроме двух, используются для описания изображенного на рисунке органоида клетки. Определите два признака, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

1) мешочки заполнены клеточным соком;	
2) накапливают вещества (пигменты плодов, питательные вещества, соли)	
3) расщепляют отмершие части клеток;	
4) окисляют органические вещества;	
5) регулируют осмотическое давление.	

4. Установите соответствие между характеристиками и органоидами эукариотической клетки: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

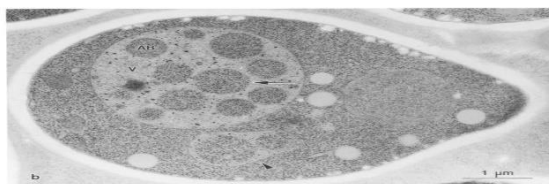
ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОРГАНОИДЫ
А) существует три вида (лейкопласты, хромопласты, хлоропласты)	1) пластиды
Б) основная функция - запасающая	2) митохондрии
В) отвечают за окисление органических веществ	
Г) синтезируют собственные белки	
Д) основная функция - фотосинтез	
Е) накапливают энергию	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Рассмотрите электронную микрографию органоида клетки и определите: название органоида, его функцию в клетке, одномембранную или двумембранную структуру имеет органоид. Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведенные в списке. Для каждой ячейки обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного в списке.



(А) Название органоида

(Б) Функция

(В) Количество мембран

Список терминов:

1. рибосома; 2. переваривание веществ; 3. двумембранный органоид;
4. одномембранный органоид;
5. лизосома; 6. регуляция осмотического давления.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

## ВАРИАНТ 2

1. Выберите правильный ответ:

В состав рибосомы входят:

- 1) многочисленные кристы; 2) системы гран; 3) цистерны и полости; 4) большая и малая частицы.

2. Выберите правильный ответ:

Кристы и тилакоиды – это:

- 1) наружные мембраны митохондрий и хлоропластов;
- 2) внутренние мембранные структуры митохондрий и хлоропластов;
- 3) немембранные органоиды клетки;
- 4) мембраны эндоплазматической сети.

3. Все перечисленные признаки, кроме двух, используются для описания изображенного на рисунке органоида клетки. Определите два признака, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

1) участвует в выведении веществ, синтезируемых клеткой;	
2) образует единое целое с наружной мембраной;	
3) упаковывается продукция жизнедеятельности клетки;	
4) содержит РНК и белок;	
5) образует лизосомы.	

4. Установите соответствие между характеристиками и органоидами эукариотической клетки: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОРГАНОИДЫ
А) энергетическая станция клетки;	1) клеточный

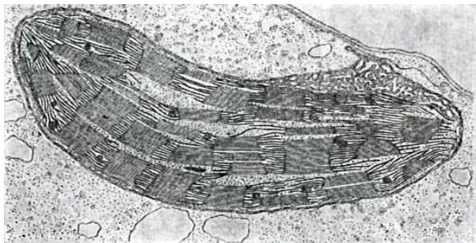
	центр
Б) немембранная структура;	2) митохондрии
В) присутствует у всех эукариот, кроме высших растений;	
Г) располагаются в мышечной ткани;	
Д) окисляют органические вещества.	
Е) состоит из центриолей и центросферы;	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Рассмотрите электронную микрографию органоида клетки и определите: название органоида, его функцию в клетке, одномембранную или двумембранную структуру имеет органоид. Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведенные в списке. Для каждой ячейки обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного в списке.



(А) Название органоида

(Б) Функция

(В) Количество мембран

Список терминов:

1. двухмембранный органоид; 2. фотосинтез; 3. пластида; 4. синтез белков; 5. ЭПС; 6. одномембранный органоид.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В
3	2	1



## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Промежуточная аттестация – контрольная работа.

### Критерии оценки:

Число правильных ответов	Оценка
0-14	2
15-18	3
19-22	4
23-25	5

### Задания для промежуточной аттестации

- Из всех органических веществ основную массу в клетке составляют:  
А. Белки. Б. Углеводы В. Жиры Г. Вода.
- Концентрируются и транспортируются продукты биосинтеза химических соединений в клетке - это осуществляют:  
А. Митохондрии. Б. Рибосомы. В. Лизосомы. Г. Комплекс Гольджи.
- Функции внутриклеточного пищеварения выполняют:  
А. Митохондрии. Б. Рибосомы. В. Лизосомы. Г. Комплекс Гольджи.
- «Сборку» полимерной молекулы белка производят:  
А) Митохондрии. Б) Рибосомы. В) Лизосомы. Г) Комплекс Гольджи.
- Совокупность химических реакций в результате которых происходит распад органических веществ и высвобождение энергии называют:  
А. Катаболизм. Б. Анаболизм. В. Метаболизм. Г. Ассимиляция.
- «Списывание» генетической информации с молекулы ДНК путём создания и - РНК называют:  
А. Трансляцией. Б. Транскрипцией. В. Биосинтезом. Г. Гликолизом.
- Процесс образования органических веществ на свету в хлоропластах с использованием воды и углекислого газа называют:  
А. Фотосинтезом. Б. Транскрипцией. В. Биосинтезом. Г. Гликолизом.
- Ферментативный и бескислородный процесс распада органических веществ называют:  
А. Фотосинтезом. Б. Транскрипцией. В. Биосинтезом. Г. Гликолизом.
- К прокариотам относятся:  
А. Растения. Б. Животные. В. Грибы. Г. Бактерии и цианобактерии.
- При расщеплении углеводов наибольшее количество АТФ синтезируется:  
А. При распаде дисахаридов на моносахариды. Б. Во время гликолиза. В. В цикле Кребса. Г. В дыхательной цепи.
- В темновой фазе фотосинтеза идет процесс:  
А. Фотофосфорилирование. Б. Выделения кислорода из углекислого газа. В. Синтез глюкозы. Г. Верны все ответы.
- Вирусы содержат:  
А. Только ДНК. Б. Только РНК. В. Либо ДНК, либо РНК. Г. Совместно ДНК и РНК.
- Атомы какого металла входят в состав эритроцитов:  
А. Меди. Б. Цинка. В. Железа. Г. Магний.
- Бесцветные клетки крови, способные к амёбoidному движению сквозь стенки сосудов:

- А. Эритроциты. Б. Лейкоциты. В. Лимфоциты. Г. Тромбоциты.
15. Выберите функцию, которая в организме выполняется почти исключительно белками:  
А. Энергетическая. Б. Регуляторная. В. Информационная. Г. Ферментативная.
16. Чем клетка растений отличается от клетки животных:  
А. Наличием ядра и цитоплазмы. Б. Наличием рибосом и митохондрий.  
В. Наличием хромосом и клеточного центра. Г. Наличием вакуолей с клеточным соком.
17. ДНК В отличие от РНК:  
А. Состоит из одной цепочки. Б. Состоит из нуклеотидов. В. Состоит из двух цепочек.  
Г. Мономер белка.
18. Прозрачная жидкость, в которой отсутствуют эритроциты, участвующая в защите организма от инфекции:  
А. Кровь. Б. Тканевая жидкость. В. Лимфа. Г. Плазма.
19. Какой вид химической связи поддерживает первичную структуру белковой молекулы?  
А. Водородная. Б. Пептидная. В. Ионная. Г. Сложноэфирная.
20. К макроэлементам относятся:  
А. Кислород, углерод, водород, азот. Б. Золото, бериллий, серебро. В. Алюминий, медь, марганец. Г. Селен, фтор, бор.
21. Сущность процесса дыхания состоит в:  
А. Обмене газами между организмом и внешней средой  
Б. Окислительных процессах в клетках, в результате которых выделяется энергия  
В. Транспорте газов кровью Г. Все выше перечисленное
22. В пожилом возрасте в костях увеличивается содержание:  
А. Воды Б. Органических веществ  
В. Минеральных веществ Г. Все выше перечисленное
23. В ротовой полости под воздействием слюны начинается расщепление:  
А. Белков Б. Жиров В. Углеводов Г. Витаминов
24. Какая кислота вырабатывается в желудке:  
А. Соляная Б. Серная В. Азотная Г. Сернистая
25. К ферментам, расщепляющих углеводы относятся:  
А. Амилаза Б. Пептидаза В. Липаза Д. Хемотрипсин

Правильные варианты ответов:

№ вопроса		2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ		Г	В	Б	А	Б	А	Г	Г

№ вопроса	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Ответ		В	В	В	В	Г	Г	В	В

№ вопроса	90	2	2	2	2	2	2		
Ответ		А	А	В	В	А	А		

### Примерные вопросы для дифференцированного зачета

1. Сделайте обзор уровней организации живой природы.
2. Назовите особенности строения углеводов и липидов, их функции в клетке.
3. Перечислите структуры белков и их функции в клетке.
4. Установите различия в строении и функциях нуклеиновых кислот.
5. Перечислите причины полупроницаемости клеточной мембраны.
6. Дайте определение понятию «органоиды» клетки и перечислите их функции.
7. Сравните пластический и энергетический обмены веществ в клетке
8. Докажите, что носителем наследственной информации является молекула ДНК.
9. Дайте определение понятиям: ген, генетический код, хромосома.
10. Перечислите фазы процесса деления соматической клетки.
11. Охарактеризуйте формы размножения организма – половое и бесполое.
12. Назовите отличия мейоза от митоза.
13. Сформулируйте биогенетический закон и назовите стадии эмбриогенеза.
14. Проиллюстрируйте постэмбриональное развитие насекомых.
15. Сформулируйте первый и второй законы Г. Менделя.
16. Перечислите положения хромосомной теории наследственности рассмотрите сцепленное наследование гена.
17. Перечислите причины, по Ламарку, возникновения приспособленности у организмов.
18. Укажите принципы классификации организма.
19. Охарактеризуйте основные движущие силы эволюции органического мира.
20. Сравните формы естественного отбора и приведите примеры.
21. Охарактеризуйте основные критерии вида на примере класса однодольных.
22. Укажите причины комбинативной изменчивости организма
23. Перечислите формы борьбы за существование.
24. Перечислите основные этапы эволюции антропогенеза.
25. Расскажите о развитии жизни на Земле.
26. Перечислите границы биосферы и их функции.
27. Сравните структуру «биоценоза» и «биогеоценоза».
28. Укажите причины видового разнообразия биогеоценоза.
29. Расскажите о значении рационального использования ресурсов
30. Установите связь между деятельностью человека и охраной природы.