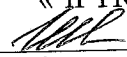


**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ЧЕРЕМХОВСКИЙ  
ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ШАДОВА»**

Утверждаю  
Заместитель директора по УР ГБПОУ  
«ЧГТК им. М.И. Шадова»  
  
Шаманова Н.А.  
« 23 » 06 2020 г.

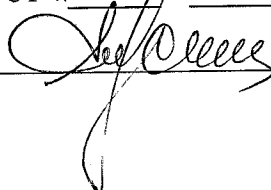
**Комплект контрольно-оценочных средств**  
**по учебной дисциплине**  
*ОУД.15 Биология*  
общеобразовательного цикла  
основной профессиональной образовательной  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО  
*09.02.04 Информационные системы (по отраслям)*

Комплект контрольно-оценочных средств разработан в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Биология», разработчик преподаватель естественных дисциплин Шебекова Е.А. с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного образовательного стандарта профессионального образования по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

**Разработчик:** Юркина Е.Г., преподаватель естественных дисциплин ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

Одобрено на заседании цикловой комиссии

---

Протокол № 9 от «29» 05 2020 г.  
Председатель ЦК  /А.А.Шукина/

Одобрено Методическим советом колледжа

Протокол № 5 от «23» 06 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
II. Результаты освоения учебной дисциплины.....	7
III. Формы и методы оценивания .....	16
IV. Контрольно-оценочные средства для текущего контроля.....	16
V. Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации .....	52
Приложение 1. Ключи к контрольно-оценочным средствам для текущего контроля.....	81
Приложение 2. Ключи к контрольно-оценочным средствам для промежуточной аттестации .....	87
<b>Лист изменений и дополнений к комплекту контрольно-оценочных средств .....</b>	<b>90</b>

## **I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

Освоение содержания учебной дисциплины Биология обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

### ***личностных:***

- Л1. Сформированность чувство гордости и уважения к историям и достижениям отечественной биологической науки; имеет представление о целостной естественнонаучной картине мира;
- Л2. понимание взаимосвязи и взаимозависимость естественных наук, их влияние на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферу деятельности человека;
- Л3. Способность использовать знания о современной научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- Л4 Владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановки 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;

### ***метапредметных:***

- 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-коммуникативных 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, развитие 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. Способен к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

***предметных:***

- 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 организацией 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 собственных позиций по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Результаты направлены на формирование у студентов **компетенций**, предусмотренных ФГОС по специальности *09.02.04 Информационные системы (по отраслям)*

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
- ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Формой **промежуточной аттестации** по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

## II. Результаты освоения учебной дисциплины

Комплексная проверка результатов освоения учебной дисциплины Биология и динамики формирования общих компетенций осуществляется посредством текущего контроля и промежуточной аттестации.

### Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины и формирования компетенций по темам, разделам.

Результаты обучения личностные (Л), метапредметные (М), предметные (П), компетенции (ОК)	Виды деятельности студентов	Формы, методы, средства контроля	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>Введение</b>			
Л1.; Л2.; Л3.; М1.; М2.; П1.; П8 ОК2, ОК4	Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране	Вводный контроль: самостоятельная работа	Дифференцированный зачет (1 семестр)
<b>Раздел 1. Учение о клетке</b>			
Л1.;	Решать элементарные биологические	Проверочная работа,	Дифференцированный зачет

<p>М3; П1; П2; П4 ОК2 – ОК3</p>	<p>задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию. Выявлять приспособления организмов в среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов</p>	<p>тестовое задание</p>	<p>(1 семестр)</p>
<p><b>Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b></p>			
<p>Л1; Л3; М1; М4;</p>	<p>Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых</p>	<p>Тестовый контроль</p>	<p>Дифференцированный зачет (1 семестр)</p>



<p>П5 – П8 ОК1 – ОК4</p>	<p>организмов. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки. Ознакомление с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных. Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов. Развитие умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира</p>		
<p><b>Раздел 3. Основы генетики и селекции</b></p>			
<p>Л1; Л3; М3; П3 – П5 ОК1 – ОК4</p>	<p>Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. Получение представления о связи генетики и медицины. Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой. Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале.</p>	<p>Контрольная работа</p>	<p>Дифференцированный зачет (1 семестр)</p>

	<p>Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.</p> <p>Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции.</p> <p>Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н.И.Вавиловым.</p> <p>Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.</p>		
<b>Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.</b>			
<p>Л 2; М4; П4 – П5 ОК2 – ОК9</p>	<p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе</p>	<p>Устный опрос</p>	<p>Дифференцированный зачет (1 семестр)</p>

	<p>эволюции. Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных. Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземновоздушной, почвенной).</p> <p>Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К.Линнея, Ж.Б.Ламарка Ч.Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право</p>		
--	---	--	--

	<p>другого человека на иное мнение.</p> <p>Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции.</p> <p>Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами.</p> <p>Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс.</p> <p>Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов</p>		
<b>Раздел 5. Происхождение человека</b>			
<p>Л1, Л3; М1, М3, М4; П1, П.4, П5; ОК2 – ОК9</p>	<p>Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство. Выявление этапов эволюции человека. Умение доказывать равенство человеческих рас на</p>	<p>Тестовое задание Устный опрос</p>	<p>Дифференцированный зачет (1 семестр)</p>

	основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях.		
<b>Раздел 6. Основы экологии</b>			
Л1, Л3; М1, М3, М4; П1, П.4, П5; ОК2, ОК5, ОК9	Изучение экологических факторов и их влияния на организмы. Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом. Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных	Тестовое задание	Дифференцированный зачет (1 семестр)

	<p>природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе. Ознакомление с учением В.И.Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме. Наличие представления о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах. Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде. Умение определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводного аквариума). Решение</p>		
--	---	--	--

	экологических задач. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране		
<b>Раздел 7. Бионика</b>			
Л1, Л3; М2, М4; П5 ; ОК2, ОК5, ОК9	Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике. Умение строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве	Тестовое задание Устный опрос	Дифференцированный зачет (1 семестр)

### III. Формы и методы оценивания

Формы **текущего контроля** соответствуют рабочей программе дисциплины и планам (технологическим картам) учебных занятий по указанному разделу, теме. Одной из форм текущего контроля, позволяющей выявить умения применять полученные знания на практике являются **практические (лабораторные) работы**. Содержание практических (лабораторных) работ, критерии их оценки представлены в методических рекомендациях (указаниях) по выполнению практических работ. Также формами текущего контроля являются контрольные работы, тестирование, устный опрос.

Формой промежуточной аттестации является *дифференцированный зачет*.

### IV. Контрольно-оценочные средства для текущего контроля

#### Введение.

#### Входной контроль.

#### *Вариант №1*

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

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

2. Кто является основоположником эволюционной теории:

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

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

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

4. К какому царству относится дождевой червь:

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

5. Что такое рефлекс?

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

6. Сколько кругов кровообращения у человека?



А) 1.

Б) 2.

В) 4.

7. Какой органоид обеспечивает транспорт веществ в клетке?

А) эндоплазматическая сеть

Б) рибосома

В) хлоропласт

8. К неклеточным формам жизни относятся

А) простейшие

Б) цианобактерии

В) бактериофаги

9. Результат эволюции

А) искусственный отбор

Б) многообразие видов

В) естественный отбор

10. Онтогенез — это

А) деление клеток

Б) индивидуальное развитие организма

В) эмбриональное развитие

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

#### УГЛЕВОДЫ

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

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

Перечень терминов:

1) растений

2) неорганические

3) моносахариды

4) полисахариды

5) бактерии

6) минеральные

7) гриб

8) органическое

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

Прочитайте текст и выполните задание:

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

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

### ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ

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

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

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

### *Вариант №2*

1. Процесс размножения — это:

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

2. Энергетический обмен

- А) окисление органических веществ клетки с освобождением энергии
- Б) биосинтез
- В) терморегуляция

3. Транспорт веществ в клетку и обратно осуществляют
- А) пластиды
  - Б) клеточные мембраны
  - В) лизосомы
4. Мейоз
- А) происходит при образовании половых клеток
  - Б) обеспечивает постоянство наследственной информации
  - В) характерен для патологических клеток
5. Где находятся хромосомы клеток?
- А) в клеточном соке
  - Б) в цитоплазме
  - В) в ядре
6. Организмы, нуждающиеся в готовых органических веществах
- А) автотрофы
  - Б) гетеротрофы
  - В) сапрофиты
7. Овогенез – это процесс образования
- А) зиготы
  - Б) сперматозоидов
  - В) яйцеклетки
8. Расхождение признаков в связи с приспособлениями к разным условиям
- А) дивергенция
  - Б) конвергенция
  - В) дегенерация
9. Мужские хромосомы
- А) ХУ
  - Б) УУ
  - В) ХХ
10. Кто создал эволюционное учение
- А) Линней
  - Б) Ламарк
  - В) Дарвин
11. Вставьте в текст «Скорость роста популяции» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) запишите в ответ в виде: **цифра - буква**.
- СКОРОСТЬ РОСТА ПОПУЛЯЦИИ**
- Скорость роста популяции — изменение численности популяции в единицу времени. Скорость роста популяции может быть положительной, нулевой и отрицательной. Она зависит от показателей рождаемости, смертности и миграции (вселения — иммиграции и выселения — эмиграции). Увеличение (прибыль) численности происходит в результате \_\_\_\_\_ (А) и \_\_\_\_\_ (Б) особей, а уменьшение (убыль) численности — в результате \_\_\_\_\_ (В) и \_\_\_\_\_ (Г) особей.

### Перечень терминов:

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

### **12. Задание с развёрнутым ответом.**

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

1. В клетках каких организмов можно наблюдать максимальное содержание углеводов?
2. Каким физическим свойством обладают полисахариды?
3. Какие углеводы выполняют структурную и опорную функции?

## УГЛЕВОДЫ.

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

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

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

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

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

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

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

**Раздел 1. Учение о клетке.  
Проверочная работа.**

**Вариант № 1**

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов
1	Закончите формулировку: признаки, характеризующие живое вещество, это _____, _____ _____, _____ _____.	движение, питание, дыхание, размножение
2	Закончите формулировку: деление клеток, в результате которого образуются _____ дочерние клетки, которые обладают диплоидным набором хромосом, называется	мейозом, митозом, партеногенезом
3	Выберите правильный ответ: какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?	а). клеточный; б). популяционно-видовой; в). биогеоценотический; г). биосферный.
4	Выберите правильный ответ: укажите среди перечисленных ниже функций те, которые характеризуют роль воды в клетках:	а). катализатор синтеза углеводов; б). растворитель неорганических и органических веществ; в). матрица для синтеза белка; г). среда, в которой располагаются органоиды клетки.
5	Выберите правильный ответ: какие вещества служат универсальными биологическими аккумуляторами энергии в клетке?	а). белки; б). липиды; в). ДНК; г). АТФ.
6	Выберите правильный ответ: процессы жизнедеятельности у всех организмов протекают в клетке, поэтому ее рассматривают как единицу	а). размножения; б). строения; в). функциональную; г). генетическую.
7	Установите правильную последовательность фаз митоза.	а). телофаза; б). профаза; в). анафаза; г). метофаза.
8	К каждому понятию, приведенному в	а). простейшие;

левой колонке, подберите соответствующие примеры из правой:  I. Прокариоты  II. Эукариоты	б).сине-зеленые водоросли;
	в).бактерии;
	г).грибы;
	д).животные;
	е).растения.

**Вариант № 2**

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы</b>	<b>Варианты ответов</b>
1	Закончите формулировку: в основе строения и развития живых организмов, населяющих нашу планету, лежит клетка. Она является основой _____, _____, _____ единицей живой природы.	структурной, функциональной, строительной, генетической
2	Закончите фразу: деление клеток, при котором происходит два последовательных деления между которыми практически нет интерфазы и дочерние клетки получают гаплоидный набор хромосом, называется _____.	партеногенезом, мейозом, митозом
3	Выберите правильный ответ: согласно клеточной теории, клетки всех организмов	а). сходны по химическому составу; б). одинаковы по выполняемым функциям; в). имеют ядро и ядрышко; г). имеют одинаковые органоиды.
4	Выберите правильный ответ: назовите среди перечисленных ниже функций те, которые характерны для белков:	а).строительная; каталитическая б).среда, в которой протекают биохимические процессы; в).энергетическая; г).запасающая.
5	Выберите правильный ответ: обмен веществ между клеткой и окружающей средой регулируется	а). плазматической мембраной; б). эндоплазматической

		сетью;
		в). ядерной оболочкой;
		г). цитоплазмой.
6	Выберите правильный ответ: прокариоты — это организмы	а). клетки которых не имеют оформленного ядра;
		б). содержащие в клетках одно или несколько ядер;
		в). состоящие из одинаковых клеток и не имеющие тканей;
		г). которые не имеют клеточного строения.
7	Укажите правильную последовательность уровней организации жизни, начиная с высшего	а). клеточный;
		б). организменный;
		в). экосистемный;
		г). молекулярный;
		д). тканевый;
		е). органнй;
		ж). популяционно-видовой;
		з). биосферный.
8	К каждому понятию, приведенному в левой колонке, подберите соответствующие примеры из правой: I. Клетка II. Ткань III. Орган IV. Биологическая система	а).биологические объекты разной степени сложности, имеющие несколько уровней организации;
		б).совокупность пространственно изолированных тканей специализированных для выполнения определенных функций;
		в).совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих общее происхождение, строение и функции;
		г).структурно-функциональная единица развития всех органов.

*Вариант № 3*

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов
1	Закончите формулировку: у всех живых организмов клетки сходны между собой по _____ и _____, что свидетельствует о единстве происхождения всего органического мира.	происхождению, строению, химическому составу.
2	Закончите формулировку: совокупность генов, которыми обладает организм, полученная потомками от родителей, проявляющаяся в определенных признаках, называется _____.	генотипом, фенотипом
3	Выберите правильный ответ: укажите среди перечисленных ниже функций те, которые характерны для углеводов:	<p>а). структурная, энергетическая, каталитическая, запасаящая;</p> <p>б). каталитическая, энергетическая, сигнальная, запасаящая;</p> <p>в). структурная, энергетическая, транспортная, запасаящая;</p> <p>г). структурная, энергетическая, защитная, запасаящая</p>
4	Выберите правильный ответ: клетка многоклеточного животного, в отличие от клетки простейшего	<p>а). покрыта оболочкой из клетчатки;</p> <p>б). выполняет все функции организма;</p> <p>в). выполняет определенную функцию;</p> <p>г). представляет собой самостоятельный организм.</p>
5	Выберите правильный ответ: общая биология — наука, изучающая:	<p>а). все явления природы;</p> <p>б). строение растений и животных;</p> <p>в). функционирование растений и животных;</p> <p>г). основные закономерности живой природы.</p>
6	Выберите правильный ответ:	а). наличие ядра в клетках



	о единстве органического мира свидетельствует	живых организмов; б). клеточное строение организмов всех царств; в). объединение организмов всех царств в систематические группы; г). разнообразие организмов, населяющих Землю.
7	Укажите правильную последовательность уровней организации жизни, начиная с низшего	а). клеточный; б). организменный; в). экосистемный; г). молекулярный; д). тканевый; е). органный; ж). популяционно-видовой; з). биосферный.
8	К каждому понятию, приведенному в левой колонке, подберите соответствующие примеры из правой: I. Углеводы II. Белки III. Нуклеиновые кислоты IV. Жиры (липиды)	а). основа всех биологических мембран клеток прокариотических и эукариотических организмов, важная их энергетическая роль; б). биологический полимер, хранитель наследственной информации, участвует в ее передаче из поколения в поколение; в). биологические полимеры, имеющие четыре структуры строения, выполняют множество функций, среди которых наиболее важные пластическая и ферментативная; г). главный источник энергии для процессов происходящих в организме, основа для образования крахмала, целлюлозы, хитина.

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов
1	Закончите формулировку: У всех живых организмов клетки сходны по _____, _____, что свидетельствует о единстве происхождения всего органического мира.	происхождению, строению, химическому составу
2	Закончите фразу: совокупность генов, которыми обладает организм, полученная потомками от родителей, проявляющаяся в определенных признаках, называется _____.	генотипом, фенотипом
3	Выберите правильный ответ: назовите среди перечисленных ниже функций те, которые характерны для углеводов:	<p>а). структурная, энергетическая, каталитическая, запасаящая;</p> <p>б). каталитическая, энергетическая, сигнальная, запасаящая;</p> <p>в). структурная, энергетическая, транспортная, запасаящая;</p> <p>г). структурная, энергетическая, сигнальная, запасаящая.</p>
4	Выберите правильный ответ: молекулы белков отличаются друг от друга	<p>а). молекулярной массой;</p> <p>б). числом аминокислот;</p> <p>в). порядком соединения аминокислот;</p> <p>г). пространственным расположением аминокислот.</p>
5	Выберите правильный ответ: наука, занимающаяся классификацией организмов на основе их родства, названа	<p>а). генетикой;</p> <p>б). систематикой;</p> <p>в). морфологией;</p> <p>г). селекцией.</p>
6	Выберите правильный ответ: Бактерии — это организмы:	<p>а). прокариотические;</p> <p>б). эукариотические;</p> <p>в). имеющие оформленное (окруженное мембраной) ядро;</p> <p>г). не имеющие хорошо заметного ядра.</p>
7	Установите, в какой последовательности происходит	а). раскручивание спирали молекулы;

	процесс редупликации ДНК	б).воздействие фермента ДНК-полимеразы на молекулу; в).отделение одной цепи от другой на части молекулы ДНК; г).присоединение к каждой цепи ДНК комплементарных нуклеотидов; д). образование двух молекул ДНК из одной.
8	К каждому понятию, приведенному в левой колонке, подберите соответствующие примеры из правой: I. Митохондрии II. Пластиды III. Биологическая мембрана IV. Ядро	а).важнейшая составляющая часть клетки, содержит ДНК, выполняет две главные функции: хранения и воспроизведения генетической информации, регуляции процессов обмена веществ в клетке; б).органойды разной формы и размера, стенка из двух мембран: внутренняя - складчатая, внешняя - гладкая; основная функция-синтез АТФ; в).система микротрубочек и белковых волокон, обеспечивающая поддержание формы клетки, транспорт структур по цитоплазме; г).различают три вида способных к взаимному переходу, энергетические станции клеток.

**Вариант № 5**

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов
1	В основе строения и развития живых организмов, населяющих нашу планету, лежит . Она является	молекула, клетка, структурной

	основной _____, единицей живой материи.	
2	Закончите фразу: митозом называется деление клеток, в результате которого образуются две дочерние клетки, которые обладают набором хромосом.	диплоидным, гаплоидным
3	Выберите правильный ответ: назовите среди перечисленных ниже функций те, которые характерны для углеводов:	а).структурная, энергетическая, каталитическая, запасаящая; б).каталитическая, энергетическая, сигнальная, запасаящая; в).структурная, энергетическая, транспортная, запасаящая; г).структурная, энергетическая, сигнальная, запасаящая
4	Выберите правильный ответ: изучение закономерностей изменчивости при выведении новых пород животных — задача науки	а).селекции; б).физиологии; в).ботаники; г).цитологии.
5	Выберите правильный ответ: растения, животные и человек - организмы:	а). прокариотические; б). эукариотические; в). имеющие оформленное (окруженное мембраной) ядро; г). не имеющие хорошо заметного ядра.
6	Выберите правильный ответ: яркая окраска лепестков, плодов, осенних листьев обусловлена пигментацией клеточных органелл, которые называются:	а) пластиды; б) хлоропласты; в) хромопласты; г) лейкопласты.
7	Установите правильную последовательность фаз митоза.	а). метафаза; б).профаза; в).телофаза; г).анафаза.
8	К каждому понятию, приведенному в левой колонке, подберите соответствующее понятие из правой:	а).важнейшая составляющая часть клетки, содержит ДНК, выполняет две главные

	I. Митохондрии	функции: хранения и воспроизведения генетической информации, регуляции процессов обмена веществ в клетке
	II. Пластиды	
	III. Биологическая мембрана	
	IV. Ядро	
		б).органойды разной формы и размера, стенка из двух мембран: внутренняя - складчатая, внешняя - гладкая; основная функция- синтез АТФ
		в).система микротрубочек и белковых волокон, обеспечивающая поддержание формы клетки, транспорт структур по цитоплазме
		г).различают три вида способных к взаимному переходу, энергетические станции клеток

### Тест по теме «Химический состав клетки»

#### 1 вариант

- 1) Многоотраслевая наука о живой природе называется  
А) физиология В) биология С) экология Д) цитология Е) эмбриология
- 2) Укажите, какова функция углеводов в организме:  
А) ферментативная В) энергетическая С) двигательная Д) защитная Е) источник воды
- 3) Сигнальную функцию выполняют:  
А) липиды В) углеводы С) жиры Д) белки Е) полисахариды
- 4) В состав РНК входит углевод:  
А) дезоксирибоза В) аденин С) глюкоза Д) фруктоза Е) рибоза
- 5) Белки – это биологические полимеры, мономерами которых являются:  
А) нуклеиновые кислоты В) ферменты С) аминокислоты Д) углеводы Е) глюкоза
- 6) К моносахаридам относится:  
А) крахмал В) сахароза С) фруктоза Д) целлюлоза Е) мальтоза
- 7) При окислении 1 грамма углеводов выделяется энергии:  
А) 35,2 кДж В) 38,9 кДж С) 16,7 кДж Д) 27,6 кДж Е) 17,6 кДж
- 8) Азотистое основание тимин входит в состав:  
А) аминокислот В) АТФ С) сахарозы Д) ДНК Е) РНК
- 9) В состав гемоглобина входит:  
А) магний В) иод С) железо Д) фосфор Е) кальций

- 10) Входит в состав плазмы крови:  
 А) фтор В) бром С) бор Д) натрий Е) медь
- 11) Процесс удвоения ДНК:  
 А) транскрипция В) трансляция С) репликация Д) конъюгация Е) редукция
- 12) Макроэлементов в клетке:  
 А) 37% В) 98% С) 1,1% Д) 0,02% Е) 76%
- 13) Растворимость веществ в клетке:  
 А) транскрипция В) трансляция С) гидрофильность Д) редупликация  
 Е) гидрофобность
- 14) К дисахаридам относится:  
 А) гликоген В) сахароза С) глюкоза Д) целлюлоза Е) фруктоза
- 15) Наука о строении и жизнедеятельности клетки называется:  
 А) гигиена В) физиология С) цитология Д) анатомия Е) гистология
- 16) Каталитическую функцию в организме выполняют:  
 А) белки В) жиры С) углеводы Д) липиды Е) нуклеотиды
- 17) Основной источник энергии в организме:  
 А) РНК В) углеводы С) жиры Д) белки Е) ферменты
- 18) В состав ДНК входит углевод:  
 А) рибоза В) аденин С) глюкоза Д) фруктоза Е) дезоксирибоза
- 19) Углеводы – это биологические полимеры, мономерами которых являются:  
 А) нуклеиновые кислоты В) ферменты С) аминокислоты Д) липиды Е)  
 моносахариды
- 20) К полисахаридам относится:  
 А) крахмал В) сахароза С) фруктоза Д) глюкоза Е) мальтоза
- 21) При окислении 1 грамма жиров выделяется энергии:  
 А) 35,2 кДж В) 38,9 кДж С) 16,7 кДж Д) 17,6 кДж Е) 27,6 кДж
- 22) Азотистое основание урацил входит в состав:  
 А) аминокислот В) АТФ С) сахарозы Д) ДНК Е) РНК
- 23) В состав хлорофилла входит:  
 А) магний В) иод С) железо Д) фосфор Е) кальций
- 24) Входит в состав плазмы крови:  
 А) фтор В) бром С) бор Д) хлор Е) медь
- 25) Процесс переписывания информации с ДНК на РНК:  
 А) транскрипция В) трансляция С) репликация Д) комплементарность Е)  
 редукция

### **Тест по теме «Химический состав клетки»**

#### ***2 вариант***

- 1) Строение и жизнедеятельность растений изучает наука:  
 А) зоология В) ботаника С) экология Д) эмбриология Е) цитология
- 2) Источником энергии и воды в организме являются:  
 А) жиры В) белки С) углеводы Д) нуклеотиды Е) моносахариды
- 3) Ферментативную функцию в организме выполняют:  
 А) липиды В) углеводы С) жиры Д) белки Е) полисахариды

- 4) В состав АТФ входит углевод:  
А) дезоксирибоза В) аденин С) глюкоза Д) фруктоза Е) рибоза
- 5) Жиры состоят из:  
А) нуклеиновых кислот В) ферментов С) аминокислот Д) углеводов Е) глицерина и жирных кислот
- 6) К дисахаридам относится:  
А) крахмал В) сахароза С) фруктоза Д) целлюлоза Е) глюкоза
- 7) При окислении 1 грамма липидов выделяется энергии:  
А) 35,2 кДж В) 38,9 кДж С) 16,7 кДж Д) 17,6 кДж Е) 27,6 кДж
- 8) Азотистое основание аденин входит в состав:  
А) аминокислот В) АТФ С) сахарозы Д) углеводов Е) липидов
- 9) В состав гормона щитовидной железы входит:  
А) магний В) иод С) железо Д) фосфор Е) кальций
- 10) Входит в состав зубной эмали:  
А) фтор В) бром С) бор Д) натрий Е) медь
- 11) Процесс синтеза молекулы белка из аминокислот:  
А) транскрипция В) трансляция С) репликация Д) комплементарность Е) редукция
- 12) Микроэлементов в клетке:  
А) 37% В) 98% С) 1,1% Д) 0,02% Е) 76%
- 13) Нерастворимость веществ в клетке:  
А) транскрипция В) трансляция С) гидрофильность Д) редупликация Е) гидрофобность
- 14) К моносахаридам относится:  
А) гликоген В) сахароза С) глюкоза Д) целлюлоза Е) лактоза
- 15) Изучает взаимоотношение организмов с окружающей средой:  
А) экология В) биохимия С) цитология Д) археология Е) эмбриология
- 16) Двигательную функцию в организме выполняют:  
А) жиры В) белки С) углеводы Д) нуклеотиды Е) моносахариды
- 17) Транспортную функцию в организме выполняют:  
А) липиды В) углеводы С) жиры Д) белки Е) полисахариды
- 18) Сколько в составе АТФ остатков фосфорной кислоты :  
А) 1 В) 2 С) 3 Д) 4 Е) 5
- 19) Липиды состоят из:  
А) нуклеиновых кислот В) ферментов С) аминокислот Д) углеводов Е) глицерина и жирных кислот
- 20) К полисахаридам относится:  
А) глюкоза В) сахароза С) фруктоза Д) целлюлоза Е) мальтоза
- 21) При окислении 1 грамма белков выделяется энергии:  
А) 35,2 кДж В) 38,9 кДж С) 16,7 кДж Д) 17,2 кДж Е) 27,6 кДж
- 22) Азотистое основание гуанин входит в состав:  
А) аминокислот В) АТФ С) сахарозы Д) липидов Е) РНК
- 23) Входит в состав зубов и костей:  
А) магний В) иод С) железо Д) фтор Е) кальций

24) Входит в состав белков и нуклеиновых кислот:

А) фтор В) азот С) бор Д) натрий Е) медь

25) Процесс удвоения ДНК:

А) транскрипция В) трансляция С) редупликация Д) комплементарность Е) редукция

## Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

### Тестовый контроль

#### Вариант № 1

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов
1	Закончите формулировку: _____ цикл клетки - составляет _____ процесса деления и _____, тесно взаимосвязанных друг с другом.	совокупность, жизненный, интерфазы
2	Закончите фразу: митозом называется деление клеток, в результате которого образуются две дочерние клетки, которые обладают _____ набором хромосом.	гаплоидным, диплоидным
3	Что правильно?	а). в процессе роста сперматозоиды сильно увеличиваются;
		б). зигота — это оплодотворенная яйцеклетка;
		в). гаметогенез происходит в железах внутренней секреции;
		г). яйцеклетка гораздо меньше сперматозоида.
4	Выберите правильный ответ: определите организм, у которого в процессе онтогенеза происходит дифференциация клеток?:	а). обыкновенная амeba;
		б). инфузория туфелька;
		в). многоклеточная водоросль;
		г). пресноводная гидра.
5	Выберите правильный ответ: гомеостазом называют:	а). набор химических процессов организма;
		б). процесс внутриутробного развития;
		в). поддержание постоянства внутренней среды;
		г). способность клеток общаться на химическом «языке».
6	Выберите правильный ответ: что правильно?	а). на стадии куколки насекомое не питается;



		б) .некоторые личинки устроены сложнее, чем взрослые особи;
		в). метаморфоз и онтогенез — синонимы;
		г). на эмбриональной стадии у организмов много общего.
7	Расположите по порядку периоды жизни клетки	а). анафаза
		б). метафаза
		в). телофаза
		г). профаза
		д). интерфаза
8	К каждому понятию, приведенному в левой колонке, подберите соответствующие примеры из правой: I. Развитие без метаморфоза II. Развитие с метаморфозом	а).саранча;
		б).заяц-беляк;
		в).майский жук;
		г).травяная лягушка;
		д).воробей;
		е).лось.

### Вариант № 2

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов
1	Закончите формулировку: размножение – это ____ генетически сходных особей ____ вида, обеспечивающее непрерывность и жизни.	преемственность, воспроизведение, данного
2	Закончите фразу: мейозом называется деление клеток, в результате которого образуются две дочерние клетки, которые обладают ____ набором хромосом.	гаплоидным, диплоидным
3	Что правильно?	а). яйцеклетки образуются только в эмбриональном периоде;
		б). сперматозоиды могут двигаться только вблизи яйцеклетки;
		в). гаметы — половые клетки;
		г). период созревания гамет носит название мейоза.
4	Выберите правильный ответ: какой из периодов жизни клетки не связан с процессом активного	а). метафаза
		б). телофаза
		в). профаза

	деления, а является только подготовкой к нему?	г). интерфаза д). анафаза е). цитокинез
5	Выберите правильный ответ: прямое развитие (с неполным превращением) характерно для	а). некоторых насекомых; б). млекопитающих; в). пресмыкающихся; г). земноводных.
6	Выберите правильный ответ: второе оплодотворение у растений, приводящее к развитию эндосперма, происходит	а). до оплодотворения яйцеклетки; б). после оплодотворения яйцеклетки; в). вместо оплодотворения яйцеклетки; г). независимо от оплодотворения яйцеклетки.
7	Расположите по порядку периоды онтогенеза организма	а). постэмбриональное; б). оплодотворение; в). эмбриональное; г). смерть.
8	К каждому понятию, приведенному в левой колонке, подберите соответствующие примеры из правой: I. Развитие без метаморфоза II. Развитие с метаморфозом	а). муха; б). белка; в). колорадский жук; г). жаба; д). ворона; е). бабочка махаон.

**Вариант № 3**

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы</b>	<b>Варианты ответов</b>
1	Закончите формулировку: онтогенез – индивидуальное _____ организма от момента образования _____ до смерти.	зиготы , гаметы, развитие
2	Закончите фразу: митозом называется деление клеток, в результате которого образуются две дочерние клетки, которые обладают _____ набором хромосом.	диплоидным, гаплоидным
3	Что правильно?	а). бластула образуется в процессе впячивания стенки гаструлы; б). после впячивания стенки бластулы образуется гаструла;

		в). дробление зиготы приводит к об-разованию бластулы;
		г). отдельные органы начинают закладываться в гастрале.
4	Выберите правильный ответ: с какого этапа начинается митоз?	а). метафаза;
		б). телофаза;
		в). профаза;
		г). интерфаза;
		д). анафаза;
		е). цитокинез.
5	Выберите правильный ответ: партеногенез — это:	а).разновидность вегетативного раз-множения;
		б). разновидность полового размножения;
		в). разновидность бесполого размножения;
		г). самостоятельный способ размножения.
6	Выберите правильный ответ: у покрытосеменных растений оплодотворение называют двойным, поскольку	а). с яйцеклеткой сливаются сразу два спермия одновременно;
		б). каждый спермий при осеменении делает две попытки;
		в). после слияния гамет образуются сразу две зиготы;
		г). один спермий дает начало зародышу, а другой – эндосперму.
7	Расположите по порядку:	а). бластула;
		б). нейрула;
		в). зигота;
		г).гаструла.
8	К каждому понятию, приведенному в левой колонке, подберите соответствующие примеры из правой: I.Развитие без метаморфоза II.Развитие с метаморфозом	а).пчела;
		б).хомяк;
		в). жук олень;
		г). лягушка квакша;
		д).бабочка капустница;
		е).верблюд.

**Вариант № 4**

№	Вопросы	Варианты ответов
---	---------	------------------

п/п		
1	Закончите формулировку: в результате _____ из одной клетки получаются _____ , каждая из которых имеет характерное для данного организма число _____ .	хромосом, митоза, клетки, две
2	Закончите фразу: мейозом называется деление клеток, в результате которого образуются две дочерние клетки, которые обладают набором хромосом.	диплоидным, гаплоидным
3	Что правильно?	а). после мейоза количество генов уменьшается вдвое; б). сначала начинается конъюгация, а потом кроссинговер; в) .в каждой гамете число генов от отца и от матери разное.
4	Выберите правильный ответ: последний этап митоза	а). метафаза б). телофаза в). профаза г) .интерфаза д). анафаза
5	Выберите правильный ответ: при партеногенезе образуются	а) .только женские особи; б). только мужские особи; в). и мужские, и женские особи; г). только полярные тельца;
6	эмбриогенез — это процесс	а) оплодотворения; б).образования зиготы; в) формирования внутренних орга- нов; г).зародышевого развития организма.
7	Расположите по порядку периоды онтогенеза организма	а).постэмбриональное; б).оплодотворение; в).эмбриональное; г).смерть.
	К каждому понятию, приведенному в левой колонке, подберите соответствующие	а).оса; б).куница; в).жук солдатик;

8	примеры из правой: I. Развитие без метаморфоза II. Развитие с метаморфозом	г). травяная лягушка;
		д). ящерица геккон;
		е). крот.

**Вариант № 5**

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов
1	Закончите формулировку: всем живым ____, независимо от ____ организации и степени сложности, присуще ____ развитие, путь от зарождения до смерти.	уровня ,организмам, индивидуальное
2	Закончите фразу: митозом называется деление клеток, в результате которого образуются две дочерние клетки, которые обладают набором хромосом.	гаплоидным, диплоидным
3	Что правильно?	а) соматическими называют все клетки кроме половых;
		б) в яйцеклетку проникает только ДНК сперматозоида;
		в) мужские гаметы млекопитающих крупнее женских;
		г) при созревании из четырех сперматозоидов остается один.
4	Выберите правильный ответ: огромное разнообразие организмов существует благодаря:	а) процессу перекреста хромосом в процессе мейоза;
		б) процессу конъюгации хромосом в профазе мейоза;
		в) независимому расхождению по гаметам каждой пары хромосом;
		г) существованию в природе полового размножения.
5	Выберите правильный ответ: биологическое значение митоза заключается в том, что:	а). из всех одиночных родительских клеток получаются две новые;
		б). обеспечивается точная передача генетической информации;
		в). все клетки организма становятся абсолютно одинаковыми;
		г). абсолютно все клетки организма становятся соматическими.

6	Выберите правильный ответ: какой тип онтогенеза характерен для большинства млекопитающих	а). яйцекладный;
		б). внутриутробный;
		в). кукольный;
		г). личиночный.
7	Расположите по порядку периоды жизни клетки	а). анафаза;
		б). профаза;
		в). интерфаза;
		г). метафаза;
8	К каждому понятию, приведенному в левой колонке, подберите соответствующие примеры из правой: I. Развитие без метаморфоза II. Развитие с метаморфозом	а). кузнечик;
		б). жук носорог;
		в). тритон;
		г). кошка;
		д). жаворонок;
		е). бабочка лимонница.

### Раздел 3. Основы генетики и селекции

#### Контрольная работа по теме «Основы генетики и селекции»

##### Вариант 1

*Часть 1. Выберите один правильный ответ из четырёх предложенных*

- В какой области биологии сделал свои открытия Г. Мендель?  
1) селекция      2) ботаника      3) цитология      4) генетика
- Какая наука изучает методы создания сортов растений и пород животных?  
1) биотехнология      2) ботаника      3) селекция      4) зоология
- Учёный хочет выяснить закономерности наследования цвета глаз у детей в нескольких поколениях одной семьи. Каким методом исследования он воспользуется?  
1) экспериментальным      2) гибридологическим      3) генеалогическим      4) наблюдения
- Гены, расположенные в одной хромосоме, наследуются совместно – это формулировка закона  
1) гомологических рядов      3) независимого наследования  
2) сцепленного наследования      4) единообразия
- Определите генотип дигетерозиготной особи  
1) AAbb      2) AABB      3) AaBb      4) AaBB

6. При скрещивании двух растений ночной красавицы с розовыми и белыми (рецессивный признак) цветками получили 50 % потомства с белыми цветками. Каковы генотипы родительских форм?

- 1)  $BB \times bb$       2)  $Bb \times bb$       3)  $BB \times Bb$       4)  $Bb \times Bb$

7. Соотношение расщепления во втором поколении по фенотипу 9 : 3 : 3 : 1 характерно для скрещивания

- 1) анализирующего      2) моногибридного      3) дигибридного      4) полигибридного

8. Изменения, происходящие на уровне нуклеотидов характерны для изменчивости

- 1) генной    2) геномной    3) хромосомной    4) модификационной

9. В клеточной инженерии проводят исследования, связанные с

- 1) пересадкой ядер из одних клеток в другие  
2) введением генов человека в клетки бактерий  
3) перестройкой генотипа организма  
4) пересадкой генов от бактерий в клетки злаковых

10. Искусственно полученная популяция растений называется

- 1) вид      2) штамм      3) порода      4) сорт

*Часть 2. Решите задачу*

11. У человека ген нормального слуха (В) доминирует над геном глухоты и находится в аутосоме. В семье, где мать с нормальным слухом (гомозиготная), а отец с нормальным слухом, мать которого была глухой, родился ребёнок с нормальным слухом. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, генотипы детей, вероятность рождения глухого ребёнка. Какая закономерность наследственности проявляется в данном случае?

### **Контрольная работа по теме «Основы генетики и селекции» Вариант 2**

*Часть 1. Выберите один правильный ответ из четырёх предложенных*

1. В какой области биологии сделал свои открытия Н.И. Вавилов?

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

2. Какая наука изучает закономерности наследственности и изменчивости?

- 1) биотехнология      2) генетика      3) селекция      4) генная инженерия

3. Для выведения породы животных учёные используют метод
- 1) экспериментальный
  - 2) искусственного мутагенеза
  - 3) отбора
  - 4) полиплоидии
4. Парные гены, определяющие развитие взаимоисключающих признаков, называют
- 1) гомозиготными
  - 2) аллельными
  - 3) гетерозиготными
  - 4) доминантными
5. Определите генотип моногетерозиготной особи
- 1) AAbb
  - 2) AABB
  - 3) AaBb
  - 4) AaBB
6. При скрещивании двух растений ночной красавицы с розовыми цветками получили 25 % потомства с красными цветками, 25 % потомства с белыми цветками и 50 % потомства с розовыми цветками. Каковы генотипы родительских форм?
- 1) BB x bb
  - 2) Bb x bb
  - 3) BB x Bb
  - 4) Bb x Bb
7. Соотношение расщепления во первом поколении по фенотипу 3 : 1 характерно для скрещивания
- 1) анализирующего
  - 2) моногибридного
  - 3) дигибридного
  - 4) полигибридного
8. Изменения признака в пределах нормы реакции характерны для изменчивости
- 1) генной
  - 2) геномной
  - 3) хромосомной
  - 4) модификационной
9. В соответствии с законом гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова сходные ряды обнаружены у растений
- 1) яблони и винограда
  - 2) гороха и томата
  - 3) пшеницы и ячменя
  - 4) картофеля и капусты
10. Искусственно полученная популяция животных называется
- 1) вид
  - 2) штамм
  - 3) порода
  - 4) сорт

*Часть 2. Решите задачу*

11. У человека ген цветовой слепоты (дальтонизма – d) рецессивный и сцеплен с X-хромосомой. В семье, где мать имела нормальное цветовое зрение, а отец – дальтоник, родилась девочка – дальтоник. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, дочери, возможные генотипы детей и их соотношение. Какая закономерность наследственности проявляется в данном случае?



## Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.

### Устный опрос

вопросы
Какие изменения произошли в размножении цветковых растений, по сравнению с папоротникообразными, в процессе эволюции?
В чем заключается конвергентное сходство крокодила, лягушки и бегемота?
Муха-осовидка сходна по окраске и форме тела с осой. Назовите тип ее защитного приспособления, объясните его значение и относительный характер приспособления.
Каково значение в эволюции галапагосских вьюрков появления клювов разной формы?
Какие палеонтологические находки служат доказательствами эволюции?
Почему большинство организмов в ходе эволюции перешли к половому размножению?
Почему первые живые организмы были гетеротрофами?
Какие органические вещества обеспечили воспроизводство организмов в период возникновения жизни?
В результате вулканической деятельности в океане образовался остров. Опишите последовательность формирования экосистемы на недавно образовавшемся участке суши. Укажите не менее трех элементов ответа.
Домовая мышь — млекопитающее, длина тела которого достигает 8 см. Обитает как в естественных условиях, так и в жилище человека. Размножается несколько раз в году, в помете 5-7 детенышей. Какие критерии вида описаны в тексте? Ответ поясните.
Объясните, какие изменения претерпел скелет современной лошади при переходе её предков к жизни на открытых пространствах.
Каковы основные этапы эволюции хордовых, обеспечившие их расцвет и жизнь на суше? Укажите не менее четырёх этапов.
Класс Млекопитающие — процветающая группа позвоночных животных. Объясните, какие ароморфозы позволили им достичь биологического прогресса. Укажите не менее четырёх признаков.

## Раздел 5. Происхождение человека

### Тестовое задание

#### Вариант 1.

1. К каким людям относится питекантроп?  
а) древние, б) древнейшие; в) новые.
2. У каких людей возникли социальные отношения?  
а) кроманьонцы; б) неандертальцы; в) питекантропы.
3. Какие признаки человек приобретает в течение жизни?  
а) речь; б) дыхание; в) мышление.
4. К каким людям относится человек умелый?  
а) древнейшие; б) древние; в) новые; г) ни к каким

5. Какие из людей первыми овладели членораздельной речью?  
 а) неандертальцы; б) кроманьонцы; в) питекантропы.
6. Какой признак, в отличие от человекообразных обезьян, присущ только человеку?  
 а) труд; б) четырехкамерное сердце; в) 4 группы крови.
7. Какой из перечисленных факторов эволюции человека относится к социальным?  
 а) наследственная изменчивость; б) речь; в) борьба за существование.
8. Из перечисленных предков человека к древнейшим людям относится:  
 а) австралопитек; б) неандерталец; в) питекантроп.
9. Трудовая деятельность обеспечила:  
 а) прямохождение; б) сплочение членов общества; в) свод стопы.
10. Какое значение имеет темная кожа коренных африканцев?  
 а) защита от перегрева; б) маскировка; в) защита от ультрафиолетовых лучей.

**В1. Выберите правильные суждения:**

1. Первые люди появились на Земле более 2 млн. лет назад.
2. Современные человекообразные обезьяны произошли от парапитеков, так же как и человек.
3. Древние люди по сравнению с древнейшими людьми представляют собой более прогрессивный тип человека.
4. Питекантроп относится к древнейшим людям.
5. У человекообразных обезьян, как и у человека по 46 хромосом.

### **Вариант 2.**

1. Чем человек отличается от человекообразных обезьян?  
 а) 4 группы крови; б) наличие молочных желез; в) способность говорить.
2. Какой фактор эволюции человека относится к биологическим факторам?  
 а) труд; б) мышление; в) изоляция.
3. К социальным факторам эволюции человека относится:  
 а) мутации; б) речь; в) естественный отбор.
4. Общественный образ жизни у предков человека способствовал:  
 а) прямохождению; б) появлению речи; в) освобождению рук.
5. Какие из предков человека относятся к древним людям?  
 а) кроманьонцы; б) неандертальцы; в) питекантропы.
6. Отличие человека от человекообразных обезьян проявляется в наличии:  
 а) 4 групп крови; б) ногтей; в) S – образного позвоночника.
7. Прямохождение человека привело к появлению:  
 а) речи; б) свода стопы; в) мышления.
8. К первым современным людям относятся:  
 а) кроманьонцы; б) питекантропы; в) неандертальцы.
9. У кого из предков человека объем мозга был 1600 куб.см. и на нижней челюсти явно проявлялся подбородочный выступ?

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

10. Какое значение имеет узкий выступающий нос коренных европейцев?

а) для согревания вдыхаемого воздуха; б) для красоты;

в) для охлаждения вдыхаемого воздуха.

В1. Выберите правильные суждения:

1. Неандертальцы жили в эпоху великого оледенения.

2. Австралопитеки были переходным звеном от животных к человеку.

3. Социальные отношения возникли уже у питекантропов.

4. Неандертальцы – это древние люди.

5. Речь появилась раньше, чем общество.

## Раздел 6. Основы экологии

Тестовое задание по теме «Основы экологии»

### Вариант 1

1. Совокупность видов, приспособленных к совместному обитанию на общей территории, представляет собой

а) царство б) тип в) биогеоценоз г) популяцию.

2. Большую роль в азотном питании бобовых растений играет биотический фактор:

а) клубеньковые бактерии б) мицелий грибов

в) дождевые черви г) одноклеточные водоросли.

3. Что представляет собой дубрава, заселенная разнообразными видами растений, животных, грибов и бактерий:

а) агроценоз, б) систему органического мира в) биогеоценоз г) биосферу.

4. Увеличение числа видов в биогеоценозе – показатель:

а) его устойчивого развития

б) изменения в нем абиотических факторов

в) влияния на него антропогенных факторов

г) ослабления в нем борьбы за существование

5. Вытаптывание отдыхающими растений в парке – это пример фактора

а) абиотического б) биотического в) антропогенного г) сезонного.

6. Сбалансированный круговорот веществ в биогеоценозе – причина

а) колебания численности популяций

б) образования новых видов

в) приспособленности видов к среде обитания

г) устойчивости биогеоценоза.

7. Какое влияние на растения оказывают животные в природном сообществе?

а) служат для них средой обитания

б) распространяют плоды и семена

в) снабжают растения кислородом

г) защищают растения.

8. Изменение среды обитания организмами в процессе их жизнедеятельности – одна из причин

- а) смены биогеоценозов
  - б) круговорота веществ
  - в) саморегуляции      г) увеличения численности видов.
9. В каком сообществе процесс саморегуляции слабо выражен?
- а) дубраве    б) сосновом бору    в) березовой роще    г) плодовом саду.
10. К смене биогеоценоза под влиянием антропогенного фактора приводит
- а) зарастание озера
  - б) появление елового леса на месте соснового
  - в) осушение болота
  - г) выращивание картофеля в течение ряда лет на одном и том же поле.
11. Виды хозяйственной деятельности человека, которые могут вызвать смену растительного сообщества, - это
- а) создание новых сортов растений
  - б) создание новых пород животных
  - в) уход за культурными растениями
  - г) вырубка леса, осушение болот, распашка степей.
12. В клетках производителей органического вещества, в отличие от потребителей, происходит
- а) дыхание    б) питание    в) фотосинтез    г) синтез белка.
13. Бактерии и грибы в природном сообществе участвуют в
- а) использовании солнечной энергии
  - б) образовании органических веществ из неорганических
  - в) разрушении органических веществ до минеральных
  - г) поглощении углекислого газа и выделении кислорода
14. Определите верно составленную цепь:
- а) мышь – семена ели – ёж – лисица
  - б) ёж – мышь – семена ели – лисица
  - в) лисица – ёж – семена ели – мышь
  - г) семена ели – мышь – ёж – лисица
15. Найдите ошибку в цепи питания
- а) семена растений – мышь – ёж – лисица
  - б) растение – кузнечик – лягушка – ёж
  - в) крапива – гусеница – дрозд – ястреб
  - г) карась – окунь – водоросли

В 1. Выберите организмы, играющие роль консументов в биогеоценозе.

А) Синица Б) Майский жук В) Почвенные бактерии Г) крот Д) Сосна

В 5. Назовите три характеристики животных, в наибольшей мере страдающих в результате хозяйственной деятельности человека:

А) Использующие небольшое число пищевых объектов Б) Питающиеся разнообразной пищей

В) Оседлые Г) Совершающие миграции Д) Виды, популяции которых находятся на границе ареала Е) Пластичные, быстро осваивающие новые территории

## Вариант 2

- А 1. Роль консументов в лесной экосистеме играют:  
1) зайцы-беляки 2) куколки насекомых 3) почвенные бактерии 4) осины
- А 2. Основная роль в минерализации органических остатков принадлежит:  
1) одуванчикам 2) медведкам обыкновенным 3) бактериям гниения 4) дождевым червям
- А 3. Основными поставщиками энергии в сосновом лесу являются:  
1) бактерии 2) сосны 3) белки 4) насекомые
- А 4. В каком направлении осуществляются пищевые и энергетические связи?  
1) консументы — продуценты — редуценты 2) редуценты — консументы — продуценты  
3) продуценты — консументы — редуценты 4) консументы — редуценты — продуценты
- А 5. Сообществом можно назвать группу:  
1) растений, обитающих в биогеоценозе 2) грибов, бактерий и растений  
3) животных, растений и микроорганизмов 4) растений, животных, грибов и бактерий
- А 6. Биогеоценозом называют совокупность:  
1) популяций разных видов, обитающих на определенной территории  
2) живых и неживых компонентов природы, связанных круговоротом веществ  
3) взаимосвязанных популяций растений и животных  
4) популяций одного вида, населяющих разные территории
- А 7. В большей степени вымирание популяции амфибий может зависеть от:  
1) чрезмерного перенаселения 2) слишком малой численности и родственных скрещиваний  
3) повышения гетерозиготности популяции 4) снижения численности насекомых
- А 8. Наиболее интенсивный круговорот веществ характерен для экосистемы:  
1) дубравы 2) тайги 3) пустыни 4) степи
- А 9. Все виды, образующие пищевую цепь, существуют за счет органического вещества, созданного:  
1) только растениями 2) только растениями и животными 3) животными, грибами и бактериями  
4) растениями, циано- и хемосинтезирующими бактериями
- А 10. Укажите правильно составленную пищевую цепь:  
1) клевер — ястреб — шмель — мышь 2) клевер — шмель — мышь — ястреб  
3) шмель — мышь — ястреб — клевер 4) мышь — клевер — шмель — ястреб
- А 11. Роль продуцента и консумента одновременно может играть:

- 1) эвглена зеленая 2) инфузория туфелька 3) амеба обыкновенная 4) лямблия печеночная
- А 12. Какое из действий человека скорее приведет к гибели обитателей озера?  
 1) перенаселение видами растений и животных 2) отлов рыбы  
 3) разведение в нем новых пород рыб 4) смыв солей фосфора и азота в воду
- А 13. Правило экологической пирамиды отражает:  
 1) закономерности действия экологических факторов 2) закон сохранения энергии, действующий в экосистеме 3) оптимальность цепей питания 4) соотношение биомасс на разных трофических уровнях
- А 14. Укажите пункт, в котором перечислены все компоненты биогеоценоза:  
 1) климат, состав почвы и воды  
 2) состав атмосферы, воды, почвы и видовое разнообразие растений  
 3) климат, состав атмосферы и воды, растения и животные  
 4) биотоп, сообщества растений, животных, грибов, микроорганизмов
- А 15. Примером детритной цепи является:  
 1) осина — заяц — лиса 2) лиственный опад — дождевые черви — бактерии  
 3) корова — паразитические черви — простейшие 4) бактерии — бактериофаги

- В 1. Выберите три правильных ответа. В экосистеме луга обитают:  
 А) Крот Б) Выхухоль В) Полевая мышь Г) Дятел Д) Полевка обыкновенная  
 Е) Ондатра
- В 2. Найдите соответствие между природной и искусственной экосистемами и их признаками.

ПРИЗНАКИ ЭКОСИСТЕМ	ЭКОСИСТЕМЫ
1) Преобладание монокультур, популяций немногих видов	А) Природная
2) Действует естественный отбор	Б) Агроценоз
3) Упрощенность взаимоотношений между видами	
4) Разнообразие видового состава	
5) Разомкнутый круговорот веществ	
6) Сложная сеть взаимосвязей между организмами	
7) Преобладание искусственного отбора	
8) Устойчивость, способность к длительному существованию	

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов
1	Закончите формулировку: Биотехнология – это использование для производства _____ материалов растительные и _____ клетки.	новых, животные
2	Правомерно ли утверждение: Генная инженерия – это технология получения генетически модифицированных продуктов.	да
3	Выберите правильный ответ: выращиванием на питательных средах из отдельных клеток биомассы женьшеня занимается.	а). генная инженерия; б). клеточная инженерия; в). микробиология; г). растениеводство.
4	Выберите правильный ответ: направление биотехнологии, в котором используются микроорганизмы для получения антибиотиков, витаминов, называют.	а). биохимическим синтезом; б). генной инженерией; в). клеточной инженерией; г). микробиологическим синтезом.
5	Выберите правильный ответ: методы конструирования клеток нового типа на основе их культивирования, гибридизации, реконструкции используются.	а). в генной инженерии; б). в клеточной инженерии; в). в бионике; г). в генетике.
6	К каждому понятию, приведенному в левой колонке, подберите соответствующие примеры из правой:  I. биотехнология II. генная инженерия	а). выращиванием на питательных средах из отдельных клеток биомассы женьшеня занимается; б). направление, в котором используются микроорганизмы для получения антибиотиков, витаминов; в). методы конструирования клеток нового типа на основе их культивирования, гибридизации, реконструкции используются; г). выращиванием дрожжей для получения кормового белка занимается

**Вариант № 2**

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов
1	Закончите формулировку: Генная инженерия –это получения генетически продуктов.	технология, модифицированных
2	Правомерно ли утверждение: Биотехнология – это использование для производства новых материалов растительные и животные клетки.	да
3	Выберите правильный ответ: методы конструирования клеток нового типа на основе их культивирования, гибридизации, реконструкции используются.	а).в генной инженерии; б).в клеточной инженерии; в).в бионике; г). в генетике.
4	Выберите правильный ответ: выращиванием дрожжей для получения кормового белка занимается.	а). микробиологическое производство; б). генная инженерия; в). молекулярная биология; г). биохимия.
5	Выберите правильный ответ: использованием микроорганизмов для получения витаминов, антибиотиков занимается.	а). генная инженерия; б). клеточная инженерия; в). цитология; г). микробиологический синтез.
6	К каждому понятию, приведенному в левой колонке, подберите соответствующие примеры из правой:  I.биотехнология II.генная инженерия	а).методы конструирования клеток нового типа на основе их культивирования, гибридизации, реконструкции используются; б). выращиванием дрожжей для получения кормового белка занимается; в). выращиванием на питательных средах из отдельных клеток биомассы женьшеня занимается; г). направление, в котором используются микроорганизмы для



		получения антибиотиков, витаминов.
--	--	------------------------------------

**Вариант № 3**

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы</b>	<b>Варианты ответов</b>
1	Закончите формулировку: Биотехнология – это использование для производства _____ материалов растительные и _____ клетки.	новых, животные
2	Правомерно ли утверждение: Генная инженерия – это технология получения генетически модифицированных продуктов.	да
3	Выберите правильный ответ: методы конструирования клеток нового типа на основе их культивирования, гибридизации, реконструкции используются.	а). в генной инженерии;
		б). в клеточной инженерии;
		в). в бионике;
		г). в генетике.
4	Выберите правильный ответ: выращиванием на питательных средах из отдельных клеток биомассы женьшеня занимается.	а). генная инженерия;
		б). клеточная инженерия;
		в). микробиология;
		г). растениеводство.
3	Выберите правильный ответ: выращиванием на питательных средах из отдельных клеток биомассы женьшеня занимается.	а). генная инженерия;
		б). клеточная инженерия;
		в). микробиология;
		г). растениеводство.
6	К каждому понятию, приведенному в левой колонке, подберите соответствующие примеры из правой:  I. биотехнология II. генная инженерия	а). выращиванием на питательных средах из отдельных клеток биомассы женьшеня занимается;
		б). направление, в котором используются микроорганизмы для получения антибиотиков, витаминов;
		в). методы конструирования клеток нового типа на основе их культивирования, гибридизации, реконструкции используются;
		г). выращиванием дрожжей для получения кормового белка

		занимается
--	--	------------

**Вариант № 4**

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы</b>	<b>Варианты ответов</b>
1	Закончите формулировку: Генная инженерия –это получения генетически _____ продуктов.	технология, модифицированных
2	Правомерно ли утверждение: Биотехнология – это использование для производства новых материалов растительные и животные клетки.	да
3	Выберите правильный ответ: направление биотехнологии, в котором используются микроорганизмы для получения антибиотиков, витаминов, называют.	а). биохимическим синтезом;
		б). генной инженерией;
		в). клеточной инженерией;
		г). микробиологическим синтезом.
4	Выберите правильный ответ: выращиванием дрожжей для получения кормового белка занимается.	а). микробиологическое производство;
		б). генная инженерия;
		в). молекулярная биология;
		г). биохимия.
5	Выберите правильный ответ: выращиванием на питательных средах из отдельных клеток биомассы женьшеня занимается.	а).генная инженерия;
		б). клеточная инженерия;
		в). микробиология;
		г). растениеводство.
6	К каждому понятию, приведенному в левой колонке, подберите соответствующие примеры из правой:  I.биотехнология II.генная инженерия	а).методы конструирования клеток нового типа на основе их культивирования, гибридизации, реконструкции используются;
		б). выращиванием дрожжей для получения кормового белка занимается;
		в). выращиванием на питательных средах из отдельных клеток биомассы женьшеня занимается;
		г). направление, в котором используются микроорганизмы для получения антибиотиков, витаминов.

**Вариант № 5**

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы</b>	<b>Варианты ответов</b>
1	Закончите формулировку: Биотехнология – это использование для производства _____ материалов растительные и _____ клетки.	новых, животные
2	Правомерно ли утверждение: Генная инженерия – это технология получения генетически модифицированных продуктов.	да
3	Выберите правильный ответ: селекционеры используют методы клеточной инженерии с целью получения.	а). эффективных лекарственных препаратов; б). гибридных клеток и выращивания из них гибридов; в). кормового белка для питания животных; г). пищевых добавок для продуктов питания.
4	Выберите правильный ответ: использованием микроорганизмов для получения витаминов, антибиотиков занимается.	а). генная инженерия; б). клеточная инженерия; в). цитология; г). микробиологический синтез.
5	Выберите правильный ответ: выращиванием дрожжей для получения кормового белка занимается.	а). микробиологическое производство; б). генная инженерия; в). молекулярная биология; г). биохимия.
6	К каждому понятию, приведенному в левой колонке, подберите соответствующие примеры из правой:  I. биотехнология II. генная инженерия	а). выращиванием на питательных средах из отдельных клеток биомассы женьшеня занимается; б). направление, в котором используются микроорганизмы для получения антибиотиков, витаминов; в). методы конструирования клеток нового типа на основе их культивирования, гибридизации, реконструкции используются; г). выращиванием дрожжей для получения кормового белка занимается

## **V. Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации**

### **Дифференцированный зачет (I семестр)**

Дифференцированный зачет по биологии представлен тестовыми заданиями и проводится в течение 90 минут.

Тестовые задания включают 3 части.

Задания части 1 направлены на выявление фактических знаний обучающихся. Каждый вопрос содержит 4 варианта ответов, из которых только один верный и обучающийся получает 1 балл.

Задания части 2 включает задания с несколькими вариантами правильных ответов. За каждый правильный ответ или термин в открытом тесте обучающийся получает 1 балл.

Задания части 3 подразумевают ответ, представляющий собой определенный алгоритм утверждений, событий, фактов из 3-х составляющих. За каждую правильную ступень обучающийся получает 1 балл.

### **Шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе**

Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
«3»(уд)	9-14
«4»(хор)	15-21
«5»(отл)	Более 21

### **ВАРИАНТ I**

**1. Какая наука классифицирует организмы на основе их родства?**

- 1) экология
- 2) систематика
- 3) морфология
- 4) палеонтология

**2. Какую теорию сформулировали немецкие ученые М. Шлейден и Т. Шванн?**

- 1) эволюции
- 2) хромосомную
- 3) клеточную
- 4) онтогенеза

**3. Запасным углеводом в животной клетке является**

- 1) крахмал
- 2) гликоген
- 3) хитин
- 4) целлюлоза

**4. Сколько хромосом в половых клетках плодовой мухи дрозофилы, если в её соматических клетках содержится 8 хромосом?**

- 1) 12
- 2) 10
- 3) 8
- 4) 4

**5. Встраивание своей нуклеиновой кислоты в ДНК клетки-хозяина осуществляют**

- 1) бактериофаги
- 2) хемотробы
- 3) автотрофы
- 4) цианобактерии

**6. Как обозначаются генотипы особей при дигибридном скрещивании?**

- 1) BbBb X AaAa
- 2) AaBb X AaBb
- 3) AaAA X BbBb

4) AAaa X BBbb

**7. Примером межвидовой борьбы за существование служат отношения между**

- 1) взрослой лягушкой и головастиком
- 2) бабочкой капустницей и ее гусеницей
- 3) дроздом певчим и дроздом рябинником
- 4) волками одной стаи

**8. Ярусное расположение растений в лесу служит приспособлением к**

- 1) перекрестному опылению
- 2) защите от ветра
- 3) использованию энергии света
- 4) уменьшению испарения воды

**9. Какой из факторов эволюции человека имеет социальную природу?**

- 1) членораздельная речь
- 2) изменчивость
- 3) естественный отбор
- 4) наследственность

**10. В биогеоценозе заливного луга к редуцентам относят**

- 1) злаки, осоки
- 2) бактерии и грибы
- 3) мышевидных грызунов
- 4) растительноядных насекомых

**11. К глобальным изменениям в биосфере может привести**

- 1) увеличение численности отдельных видов

- 2) опустынивание территорий
- 3) выпадение обильных осадков
- 4) смена одного сообщества другим

**12. Каков характер взаимоотношений организмов разных видов, нуждающихся в одинаковых пищевых ресурсах?**

- 1) хищник – жертва
- 2) паразит – хозяин
- 3) конкуренция
- 4) взаимопомощь

**13. Выберите правильную последовательность передачи информации в процессе синтеза белка в клетке.**

- 1) ДНК → и-РНК → белок
- 2) ДНК → т-РНК → белок
- 3) р-РНК → т-РНК → белок
- 4) р-РНК → ДНК → т-РНК → белок

**14. При дигибридном скрещивании и независимом наследовании признаков у родителей с генотипами ААВв и аавв в потомстве наблюдается расщепление в соотношении**

- 1) 9:3:3:1
- 2) 1:1:1:1
- 3) 3:1
- 4) 1:1

**15. В селекции растений чистые линии получают путем**

- 1) перекрестного опыления
- 2) самоопыления
- 3) экспериментального мутагенеза

4) межвидовой гибридизации

**16. Среди перечисленных примеров ароморфозом является**

- 1) плоская форма тела у ската
- 2) покровительственная окраска у кузнечика
- 3) четырёхкамерное сердце у птиц
- 4) редукция пищеварительной системы у паразитических червей

**17. Биосфера – открытая система, так как она**

- 1) постоянно развивается
- 2) пригодна для жизни организмов
- 3) получает энергию извне
- 4) состоит из экосистем

**18. Половое размножение организмов эволюционно более прогрессивно, так как оно**

- 1) способствует их широкому распространению в природе
- 2) обеспечивает быстрое увеличение численности
- 3) способствует появлению большого разнообразия генотипов
- 4) сохраняет генетическую стабильность вида

**19. Какие формы жизни занимают промежуточное положение между телами живой и неживой природы?**

- 1) вирусы
- 2) бактерии
- 3) лишайники
- 4) грибы



**20. Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?**

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

**Часть 2**

**1. Определите последовательность процессов фотосинтеза:**

- а) преобразование солнечной энергии в энергию АТФ
- б) образование возбужденных электронов хлорофилла
- в) фиксация CO<sub>2</sub>
- г) образование крахмала
- д) преобразование энергии АТФ в энергию глюкозы

**2. Указать сложные органические соединения, в молекулу которых входит**

углеводный компонент:

- а) рибонуклеотиды
- б) фосфолипиды
- в) дезоксирибонуклеотиды
- г) аминокислоты
- д) аденозинтрифосфат
- е) холестерин

**3. Что для сперматогенеза характерно?**

- а) происходит у женских особей
- б) происходит у мужских особей

- в)образуется одна клетка
- г)образуется четыре клетки
- д)гамета крупная
- е)гамета мелкая

**4.Напишите номера утверждений, соответствующих приведенным понятиям:**

(Понятию А- соответствуют 3 утверждения и понятию Б – 3

утверждения.)

<p>А –гомозиготные организмы</p> <p>Б – гетерозиготные организмы</p>	<p>1.в генотипе в гомологичных хромосомах находятся аллельные гены, кодирующие различное состояние признака</p> <p>2.аллельные гены кодируют одинаковое состояние признака</p> <p>3.образуют два сорта гамет по данному гену</p> <p>4.образуют один сорт гамет по данному гену</p> <p>5.при скрещивании этих организмов в потомстве происходит расщепление признака</p> <p>6.при скрещивании этих организмов в потомстве не наблюдается расщепление по данному признаку</p>
--	---

**5. Укажите соответствие между периодами мезозойской эры и основными вехами эволюции органического мира:**

( Понятию А – соответствуют 2 ответа, понятию Б – 2ответа, понятию

В-2 ответа)

А – триасовый период	1.возникновение
Б – юрский период	покрытосеменных растений
В – меловой период	2.распространение папоротников и голосеменных растений
	3.сокращение численности папоротников
	4.дальнейшее развитие папоротников, хвощей и плаунов
	5.вымирание семенных папоротников
	6.появление ботаникогеографической зональности

**6. В каких популяциях действует движущая форма естественного отбора:**

( Правильных ответов- 3)

а)тараканов

б)белых медведей

в)крыс

г)слонов

д)пеликанов

е)домовых мышей

**7.Вставить пропущенные слова:**

Эволюцию человека называют .....Ее движущими силами являются две группы факторов: ....., характерные для эволюции всего органического мира и ....., действующие только в эволюции человека, такие как .....  
- внегенетический способ передачи информации,.....- способность к изготовлению орудий

### **Часть 3**

1. Перечислить экологические факторы, влияющие на численность популяции окуней в реке, исходя из данного утверждения:

Численность популяции окуней в реке сокращается в результате загрязнения сточными водами, уменьшения численности растительноядных рыб, уменьшения количества кислорода зимой.

2. Объясните, почему растения считают начальным звеном круговорота веществ и превращения энергии в экосистеме?

### **ВАРИАНТ II**

#### **Часть 1**

##### **1. Хроматиды – это**

- 1) две цепи одной молекулы ДНК
- 2) кольцевые молекулы ДНК
- 3) участки хромосомы в неделящейся клетке
- 4) две субъединицы хромосомы делящейся клетки

##### **2. Какие гаметы имеют особи с генотипом aaBB?**

- 1) aa
- 2) aaBB
- 3) BB
- 4) aB

##### **3. Мутационная изменчивость, в отличие от модификационной,**

- 1) носит обратимый характер
- 2) не связана с изменениями хромосом
- 3) носит массовый характер

4) передаётся по наследству

**4. Пример внутривидовой борьбы за существование –**

- 1) соперничество самцов из-за самки
- 2) “борьба с засухой” растений пустыни
- 3) сражение хищника с жертвой
- 4) поедание птицами плодов и семян

**5. Совокупность внешних признаков особей относят к критерию вида**

- 1) географическому
- 2) генетическому
- 3) экологическому
- 4) морфологическому

**6. Грибы опята, питающиеся мертвыми органическими остатками пней, поваленных деревьев, относят к группе**

- 1) паразитов
- 2) сапротрофов
- 3) автотрофов
- 4) симбионтов

**7. К абиотическим факторам среды относят**

- 1) распространение семян птицами
- 2) нашествие саранчи
- 3) миграции рыб
- 4) обильный снегопад

**8. Приспособленность организмов к среде обитания – результат**

- 1) стремления особей к самоусовершенствованию

- 2) взаимодействия движущих сил эволюции
- 3) методического отбора
- 4) проявления конвергенции

**9. У человека в связи с прямохождением**

- 1) большой палец противопоставляется остальным
- 2) когти превратились в ногти
- 3) срослись фаланги пальцев стопы
- 4) сформировался свод стопы

**10. В основе каких реакций обмена лежит матричный принцип?**

- 1) синтеза молекул АТФ
- 2) сборки молекул белка из аминокислот
- 3) синтеза глюкозы из углекислого газа и воды
- 4) образования липидов

**11. Число хромосом при половом размножении в каждом поколении возрастало бы вдвое, если бы в ходе эволюции не сформировался процесс**

- 1) митоза
- 2) оплодотворения
- 3) мейоза
- 4) опыления

**12. Для получения полиплоидов на делящуюся клетку воздействуют колхицином, который**

- 1) разрушает ядерную мембрану
- 2) обеспечивает синтез ДНК в ходе митоза
- 3) увеличивает скорость деления клетки
- 4) разрушает веретено деления

**13. Популяцию считают элементарной единицей эволюции, так как**

- 1) ее генофонд способен изменяться во времени
- 2) особи популяций имеют сходный обмен веществ
- 3) особи популяции отличаются размерами
- 4) она не способна изменяться во времени

**14. Какие клетки делятся мейозом?**

- 1) клетки костной ткани
- 2) клетки кожи
- 3) половые клетки
- 4) эпителиальные клетки

**15. Причиной выпадения кислотных дождей считают:**

- 1) электромагнитное излучение
- 2) мелкие частицы сажи
- 3) соединения тяжёлых металлов
- 4) выбросы в атмосферу оксидов серы и азота

**16. Онтогенез – это:**

- 1) эмбриональное развитие организма
- 2) индивидуальное развитие организма
- 3) эволюционный путь развития вида
- 4) постэмбриональное развитие организма

**17. Азотистое основание аденин (А), рибоза и три остатка фосфорной кислоты входят в состав**

- 1) ДНК
- 2) РНК

3) АТФ

4) белка

**18. Мономерами молекул каких органических веществ являются аминокислоты?**

1) белков

2) углеводов

3) ДНК

4) липидов

**19. Клетки организмов всех царств живой природы имеют**

1) оболочку из клетчатки

2) ядро

3) комплекс Гольджи

4) плазматическую мембрану

**20. Почему бактерии относят к организмам прокариотам?**

1) состоят из одной клетки

2) имеют мелкие размеры

3) не имеют оформленного ядра

4) являются гетеротрофными

## **Часть 2**

**1. Выберите процессы, происходящие в световую фазу фотосинтеза**

( 3 ответа):

а) фотолиз воды

б) синтез углеводов

в) фиксация CO<sub>2</sub>



г) синтез АТФ

д) выделение кислорода

е) гидролиз АТФ

**2. Чем отличаются автотрофные организмы от гетеротрофных? (3 ответа)**

а) используют для получения энергии органические вещества

б) в качестве источника энергии используют свет

в) в клетках содержат хлоропласты

г) в процессе фотосинтеза выделяют кислород

д) перемещаются в поисках пищи

е) органические вещества получают с пищей

**3. Что характерно для митоза? (3 ответа)**

а) две дочерние клетки

б) четыре дочерние клетки

в) одно деление

г) два деления

д) диплоидные дочерние клетки

е) гаплоидные дочерние клетки

**4. Как осуществляется реализация генных мутаций в генотипе?**

( Понятию А- соответствуют 2 ответа; Понятию Б – 2 ответа)

А – рецессивные Б – доминантные	1. только в гомозиготном состоянии 2. как в гомозиготном, так и в гетерозиготном состоянии 3. при отсутствии угнетающего влияния неаллельных генов
------------------------------------	--

**5. Укажите соответствие между периодами палеозойской эры и основными вехами эволюционных событий?**

(Понятию А- соответствуют 2 ответа, понятию Б- 2 ответа, понятию В-2 ответа)

А) Кембрий Б) Силур В) Ордовик	1. Расцвет морских беспозвоночных 2. Выход растений на сушу 3. Появление стегоцефалов 4. Распространение высших споровых 5. Расцвет трилобитов и кораллов 6. Распространение водорослей
--------------------------------------	--

**6. Перечислить эмбриологические доказательства эволюции (3 ответа):**

- а) сходство зародышевых форм
- б) сравнение флоры и фауны континентов
- в) островная фауна
- г) биогенетический закон
- д) развитие организма из зиготы
- е) рудиментарные органы

**7. Вставить пропущенные термины:**

Элементы среды, воздействующие на организмы, называются ....

Факторами. Они бывают 3-х видов: ..... - влияние неживой природы, ..... – взаимодействие с другими организмами, .... – обусловленные деятельностью человека. Последние могут быть прямыми и .....факторами.

**Часть 3**

1. Объясните, как осуществляется саморегуляция в водоеме на примере соотношения численности щук и плотвы
2. Описать роль круговорота веществ в биосфере.

**Часть 1**

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

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

**2. Вирус СПИДа может функционировать в клетках**

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

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

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

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

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

**5. Какую роль играют витамины в организме человека?**

- 1) являются источником энергии
- 2) выполняют пластическую функцию

- 3) служат компонентами ферментов
- 4) влияют на скорость движения крови

**6. Открытие Н.И. Вавиловым центров многообразия и происхождения культурных растений послужило основой для создания**

- 1) Главного ботанического сада
- 2) коллекции семян видов и сортов растений
- 3) селекционных станций
- 4) Института генетики

**7. Почему поле, засеянное культурными растениями, нельзя считать природной экосистемой?**

- 1) отсутствуют цепи питания
- 2) не происходит круговорот веществ
- 3) кроме солнечной используется дополнительная энергия
- 4) растения не располагаются в пространстве ярусами

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

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

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

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

**10. Какую функцию выполняет в клетке хромосома?**

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

**11. Сходство функций хлоропластов и митохондрий состоит в том, что в них происходит**

- 1) синтез молекул АТФ
- 2) синтез углеводов
- 3) окисление органических веществ
- 4) синтез липидов

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

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

**13. Пластический обмен в клетках животных не может происходить без энергетического, так как энергетический обмен обеспечивает клетку**

- 1) ферментами
- 2) молекулами белка
- 3) молекулами АТФ
- 4) кислородом

**14. В световой фазе фотосинтеза в отличие от биосинтеза белка**

- 1) используется энергия молекул АТФ

- 2) участвуют ферменты
- 3) реакции имеют матричный характер
- 4) происходит синтез молекул АТФ

**15. Изменчивость признаков, которая носит массовый, приспособительный характер,**

- 1) не обусловлена изменением генотипа
- 2) вызвана изменением генов
- 3) связана с изменением числа хромосом
- 4) вызвана изменением структуры хромосом

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

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

**17. Появление большого разнообразия видов насекомых на Земле – следствие развития их по пути**

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

**18. Доказательством родства всех видов растений служит**

- 1) клеточное строение растительных организмов
- 2) наличие ископаемых остатков
- 3) вымирание одних видов и образование новых

4) взаимосвязь растений и окружающей среды

**19. Процесс фотосинтеза следует рассматривать как одно из важных звеньев круговорота углерода в биосфере, так как в ходе его**

- 1) растения вовлекают углерод из неживой природы в живую
- 2) растения выделяют в атмосферу кислород
- 3) организмы выделяют углекислый газ в процессе дыхания
- 4) промышленные производства пополняют атмосферу углекислым газом

**20. Расширение ареала вида, изоляция входящих в него популяций, воздействие на них движущих сил эволюции – причины**

- 1) экологического видообразования
- 2) географического видообразования
- 3) биологического регресса
- 4) биоритмов в природе

## **Часть 2**

**1. Определите сложные органические соединения липидной природы:**

- а) рибонуклеотиды
- б) фосфолипиды
- в) желчные кислоты
- г) тестостерон
- д) аденозинтрифосфат
- е) холестерин

**2. Укажите, что входит состав нуклеотидов ДНК?**

- а) аденин
- б) тимин
- в) дезоксирибоза

- г) рибоза
- д) остаток фосфорной кислоты
- е) аминогруппа

**3. Что характерно для стадии гаструляции?**

- а) несколько слоев клеток
- б) одинарный слой клеток
- в) наличие бластопора
- г) зарастание бластопора
- д) наличие мезодермы
- е) отсутствие мезодермы

**4. Напишите номера утверждений, соответствующих приведенным понятиям:**

(Понятию А- соответствуют 3 утверждения, и понятию Б- 3 утверждения)

А- соматические Б- генеративные	1. Не наследуются 2. Возникают в гаметах 3. Возникают в клетках тела 4. Наследуются 5. Имеют эволюционное значение 6. Не имеют эволюционного значения
------------------------------------	--

**5. Укажите соответствие между таксономическими единицами растительного и животного мира: ( Понятию А – соответствуют 6 утверждений, понятию Б- 6 утверждений)**

А – растения Б – животные	1. вид 2. род 3. семейство 4. отряд 5. порядок 6. класс 7. отдел 8. тип
------------------------------	--

**6. По каким признакам можно отличить два вида – двойника крыс?**



( Правильных ответов -3)

- а)по внешнему строению
- б)размерам и числу хромосом
- в)месту обитания
- г)кариотипу соматических клеток
- д)ареалу обитания
- е)генотипу

### **7. Вставить пропущенные слова:**

Функциональными группами организмов в сообществе являются.....,или производители, представленные организмами с..... способом питания, .....,или потребители, а также....., или разрушители, представленные организмами с преимущественно.....способом питания.

### **Часть 3**

1. Определите число аминокислот, входящих в состав синтезируемого белка, число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок. Если в процессе трансляции участвовало 30 молекул т-РНК.
2. Объясните, почему Аппарат Гольджи хорошо развит в железистых клетках поджелудочной железы?

## **ВАРИАНТ IV**

### **Часть 1**

#### **1. Какая наука использует близнецовый метод исследования?**

- 1) цитология
- 2) генетика

- 3) селекция
- 4) систематика

**2. Укажите формулировку одного из положений клеточной теории.**

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

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

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

**4. Какие клетки человека наиболее существенно различаются по набору хромосом?**

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

**5. Какой вирус нарушает работу иммунной системы человека?**

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

**6. Какие гены проявляют свое действие в первом гибридном поколении?**

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

**7. Каковы особенности модификационной изменчивости?**

- 1) проявляется у каждой особи индивидуально, так как изменяется генотип
- 2) носит приспособительный характер, генотип при этом не изменяется
- 3) не имеет приспособительного характера, вызвана изменением генотипа
- 4) подчиняется законам наследственности, генотип при этом не изменяется

**8. Какие методы использовали селекционеры при выведении черно-пестрой породы крупного рогатого скота?**

- 1) мутагенеза
- 2) полиплоидии
- 3) гибридизации и отбора
- 4) гетерозиса и искусственного оплодотворения

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

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

**10. Почему пища должна содержать витамины?**

- 1) они входят в состав ферментов
- 2) они входят в состав гормонов
- 3) они содержат богатые энергией связи

4) они являются хранителями наследственной информации

**11. Что является структурной единицей вида?**

1) особь

2) колония

3) стая

4) популяция

**12. В чем проявляется роль наследственной изменчивости в эволюции?**

1) В повышении жизнеспособности популяции

2) В увеличении генетического разнообразия особей в популяции и повышении эффективности отбора

3) В уменьшении генетического разнообразия особей в популяции и повышении эффективности отбора

4) В увеличении неоднородности особей в популяции и снижении эффективности отбора

**13. Каковы последствия действия движущего отбора?**

1) сохранение старых видов

2) поддержание нормы реакции

3) появление новых видов

4) устранение особей с новыми мутациями

**14. О чем свидетельствует сходство человека с современными человекообразными обезьянами?**

1) об их родстве, происхождении от общего предка

2) о развитии их по пути идиоадаптации

3) о возможности превращения современных человекообразных обезьян в человека

4) о возможности возникновения речи у человекообразных обезьян

**15. Действие антропогенного фактора не носит закономерного характера, поэтому у особой популяции**

- 1) формируются к нему приспособления
- 2) не могут сформироваться к нему приспособления
- 3) возникают полезные для особи мутации
- 4) возникают полезные для особи модификации

**16. В преобразовании биосферы главную роль играют**

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

**17. Какова причина глобального изменения в биосфере – возникновения парникового эффекта?**

- 1) уменьшение толщины озонового слоя
- 2) уменьшение содержания азота в атмосфере
- 3) увеличение содержания окислов серы в атмосфере
- 4) увеличение содержания углекислого газа и задымление атмосферы

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

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

**19. В чем состоит сходство молекул ДНК и РНК?**

- 1) состоят из двух полинуклеотидных цепей

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

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

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

## **Часть 2**

**1. Какие черты присущи бескислородному этапу обмена веществ?**

- а) происходит в гиалоплазме клетки
- б) происходит в митохондриях
- в) образуется пировиноградная кислота
- г) энергетический эффект – 2 молекулы АТФ
- д) энергетический эффект – 36 молекул АТФ

**2. Какие нуклеотиды входят в состав нуклеотидов ДНК?**

- а) аденин
- б) урацил
- в) дезоксирибоза
- г) рибоза
- д) остаток фосфорной кислоты
- е) аминогруппа

**3. Что для мейоза характерно:**

- а) 2 дочерние клетки

- б) 4 дочерние клетки
- в) одно деление
- г) два деления
- д) диплоидные дочерние клетки
- е) гаплоидные дочерние клетки

**4. Напишите номера утверждений, соответствующих приведенным понятиям, касающихся результатов отдаленной гибридизации:**

(Понятию А- соответствуют 2 утверждения, понятию Б- одно утверждение, понятию В - 3 утверждения)

А – межлинейная	1) высокоурожайные сорта кукурузы
Б – межсортовая (межпородная)	2) свиньи украинские белые
В – межвидовая	3) овцы аскания - рамбулье
	4) тритикале
	5) бестер
	6) архаромеринос

**5. Укажите соответствия между уровнями организации живой материи и приведенными понятиями:**

(Понятию А соответствуют 2 ответа, понятию Б- 2 ответа, понятию В – 2 ответа)

А – молекулярно – генетический	1) кровь человека
Б – клеточный	2) печень
В – тканево – органнй	3) гемоглобин
	4) нервная клетка
	5) ген гемофилии
	6) эритроцит

**6. Укажите Морфологические доказательства эволюции?**

( Правильных ответов-3)

- а) сравнительно – аналитические ряды
- б) рудиментарные органы
- в) биогенетический закон

- г) гомологичные органы
- д) аналогичные органы
- е) сравнение флоры и фауны континентов

**7. Вставьте пропущенные слова:**

Движущими силами эволюции являются ..... изменчивость, борьба за существование и ..... При создании пород животных и сортов растений основную роль играют ..... изменчивость и ..... отбор. Сомой напряженной формой борьбы за существование является....., поскольку возможности организмов примерно одинаковы.

**Часть 3**

1. Обосновать утверждение: популяция - единица эволюции.
2. Объясните, почему повышается устойчивость насекомых – вредителей к ядохимикатам?



*Приложение 1. Ключи к контрольно-оценочным средствам для текущего контроля*

<b>Ключ</b>				
<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>	<b>Вариант 3</b>	<b>Вариант 4</b>	<b>Вариант 5</b>
дыхание питание размножение	структурной, функциональ ной, генетической	строению, химическому составу.	строению, химическому составу	клетка, структурной
МИТОЗОМ	МЕЙОЗОМ	ФЕНОТИПОМ	ФЕНОТИПОМ	ДИПЛОИДНЫМ
а	а	Г	б	Г
б	а	В	В	а
Г	а	Г	б	э
В	а	б	Г	В
б,г,в,а	з,в,ж,б,е,д,а,г	Г,а,д,е,б,ж,в,з	б,а,в,Г,д	б,а,Г,В
I-в II - абгде	1 –Г 2- в 3-б 4- а	1 –Г 2- в 3- б 4- а	1- б 2- Г 3- в 4- а	1-б 2-Г 3-в 4-а

**Ключ ответов к тесту "Химический состав клетки"**

I-Вариант

II-Вариант

Номер задания	Вариант ответа	Номер задания	Вариант ответа
1. (1 балл)	в	1. (1 балл)	в
2. (1 балл)	в	2. (1 балл)	а
3. (1 балл)	д	3. (1 балл)	д
4. (1 балл)	е	4. (1 балл)	е
5. (1 балл)	с	5. (1 балл)	е
6. (1 балл)	с	6. (1 балл)	в
7. (1 балл)	е	7. (1 балл)	в
8. (1 балл)	д	8. (1 балл)	в
9. (1 балл)	с	9. (1 балл)	в
10. (1 балл)	д	10. (1 балл)	а
11. (1 балл)	с	11. (1 балл)	в
12. (1 балл)	в	12. (1 балл)	д
13. (1 балл)	с	13. (1 балл)	е
14. (1 балл)	в	14. (1 балл)	с
15. (1 балл)	С	15. (1 балл)	а
16. (1 балл)	А	16(1 балл)	в

17 (1 балл)	В	17(1 балл)	д
18(1 балл)	Е	18(1 балл)	с
19(1 балл)	Е	19(1 балл)	е
20(1 балл)	А	20(1 балл)	д
21(1 балл)	В	21(1 балл)	д
22(1 балл)	Е	22(1 балл)	е
23(1 балл)	А	23(1 балл)	е
24(1 балл)	Д	24(1 балл)	в
25(1 балл)	А	25(1 балл)	с

**Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов**

Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант № 3	Вариант № 4	Вариант № 5
жизненный, совокупность, интерфазы	воспроизведение, данного, преемственность	развитие, зиготы	митоза, две клетки, хромосом	организмам, уровня индивидуальное
диплоидным	гаплоидным	диплоидным	гаплоидным	диплоидным
б	в	в	а	а
в	г	в	б	в
в	б	г	в	а
г	б	г	г	б
д,г,б,а,в	б,в,а,г	в,а,г,б	б,в,а,г	в,б,г,а,д
1- б,д,е 2- а,в,г	1- а,б,д, 2- в,д,е	1- б,е 2- а,в,г,д	1- бде 2- абг	1- г,д 2- а,б,в,е

**Раздел 3. Основы генетики и селекции**

**Контрольная работа по теме «Основы генетики и селекции»  
ОТВЕТЫ**

**Вариант 1**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
4	3	3	2	3	2	3	1	1	4

За каждый правильный ответ – 1 балл, *максимальный балл – 10*

**11**

<b>Содержание верного ответа и указания к оцениванию</b> (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	<b>Баллы</b>
<p>Схема решения задачи включает:</p> <p>1) генотипы родителей  <math>P \quad \text{♀ } BB \quad \times \quad \text{♂ } Bb</math>  <math>G \quad B \quad \quad \quad B; b</math></p> <p>2) возможные генотипы детей:  <math>F_1 \quad BB</math> – дети с нормальным слухом (гомозиготные) 50 %  <math>Bb</math> – дети с нормальным слухом (носители гена глухоты) 50 %            Вероятность рождения глухого ребёнка – 0 %</p> <p>3) проявляется закон доминирования</p>	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 2 названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

**Вариант 2**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
1	2	3	2	4	4	2	4	3	3

За каждый правильный ответ – 1 балл, *максимальный балл – 10*

**11**

<b>Содержание верного ответа и указания к оцениванию</b> (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	<b>Баллы</b>
<p>Схема решения задачи включает:</p> <p>1) генотипы родителей  <math>P \quad \text{♀ } X^D X^d \quad \times \quad \text{♂ } X^d Y</math>  <math>G \quad X^D; X^d \quad \quad \quad X^d; Y</math></p> <p>2) возможные генотипы детей:  <math>F_1 \quad X^D X^d</math> – девочка с нормальным зрением 25 %  <math>X^d X^d</math> – девочка дальтоник 25 %  <math>X^D Y</math> – мальчик с нормальным зрением 25 %  <math>X^d Y</math> – мальчик дальтоник 25 %</p> <p>3) проявляется закон сцепленного с полом наследования признака</p>	

Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 2 названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

12-13 баллов – отметка 5

9-11 баллов – отметка 4

6-8 баллов – отметка 3

#### **Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.**

##### **Устный опрос**

<b>Ответы</b>
<p>1) У покрытосеменных растений появился цветок — специализированный орган, приспособленный к половому размножению.</p> <p>2) Двойное оплодотворение, в результате которого образуется семя.</p> <p>3) Семена находятся в плодах, которые имеют разные приспособления к размножению.</p>
<p>1) Эти животные имеют сходную среду обитания, к которой возникли одинаковые приспособления.</p> <p>2) Сходное расположение глаз и ноздрей на голове (на возвышенности), которое является приспособлением к лучшему обзору и дыханию.</p> <p>3) Обтекаемая форма тела.</p>
<p>1) Тип приспособления, когда незащищенный организм приобретает признаки защищенного организма называется мимикрия.</p> <p>2) Сходство с осой предупреждает возможного хищника об опасности быть ужаленным.</p> <p>3) Но эта защита не дает полной гарантии выживания, так как молодые птицы, у которых не выработался рефлекс на осу, могут ее съесть.</p>
<p>1) Дало возможность использовать в пищу разные корма,</p> <p>2) это способствовало ослаблению конкуренции.</p> <p>3) В результате дивергенции признаков и изоляции популяций произошло образование новых видов.</p>
<p>1) Ископаемые остатки и отпечатки древних организмов,</p> <p>2) переходные формы (например, археоптерикса),</p> <p>3) филогенетические ряды (например, лошади).</p>

<p>1) Половое размножение увеличивает разнообразие потомства,  2) это ускоряет естественный отбор,  3) естественный отбор — главная направляющая сила эволюции.</p>
<p>1) Гетеротрофы — организмы, которые питаются готовыми органическими веществами.  2) В первичном океане было много органических веществ.  3) у организмов еще не сформировался механизм автотрофного питания.</p>
<p>1) Нуклеиновые кислоты.  2) ДНК или РНК.  3) Они способны к репликации, то есть созданию новых копий, неотличимых от материнских молекул.</p>
<p>1) первыми поселяются микроорганизмы и лишайники, которые обеспечивают образование почвы;  2) на почве поселяются растения, споры или семена которых заносятся ветром или водой;  3) по мере развития растительности в экосистеме появляются животные, в первую очередь членистоногие и птицы.</p>
<p>1) морфологический — размеры тела;  2) экологический — обитание в естественных условиях и в жилище человека;  3) физиологический — особенности размножения.</p>
<p>Анализ филогенетического ряда лошади показывает:  1) увеличение размеров тела, удлинение конечностей  2) отсутствие ключицы в связи с бегом  3) редукция пальцев, средний палец удлиняется, утолщается и покрывается копытом</p>
<p>1) образование роговых покровов, перьев и шерсти;  2) возникновение ячеистых лёгких и двух кругов кровообращения с полным разделением крови на венозную и артериальную;  3) размножение на суше;  4) образование рычажных конечностей;  5) формирование сложной нервной системы.</p>
<p>1) четырёхкамерное сердце и полное разделение артериальной и венозной крови;  2) наличие волосяного покрова;  3) высокая и постоянная температура тела, механизмы терморегуляции;  4) живорождение и выкармливание потомства молоком;  5) высокий уровень организации центральной нервной системы, сложные формы поведения (развитая кора головного мозга)</p>

## Раздел 5. Происхождение человека

### Тестовое задание

### Ответы

Вариант 1

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

В1 – 134

Вариант 2

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

В1 - 134

### Раздел 6. Основы экологии

#### Тестовое задание

ОТВЕТЫ

Вариант 1

1-в, 2-а, 3-в, 4-а, 5-в, 6-г, 7-б, 8-а, 9-г, 10-в. 11-г. 12-в. 13-в, 14-г. 15-г,

В1 – абг

В2 – авд

Вариант 2

1-1, 2-3, 3-2, 4-3, 5-4, 6-1, 7-2, 8-1, 9-4, 10-2, 11-1. 12-4, 13-4, 14-4, 15-2.

В1 – авд

В2 – БАБАБАБА

### Раздел 7. Бионика

#### Тестовое задание

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
НОВЫХ, животные	технология, модифициро ванных	НОВЫХ, животные	технология, модифициро ванных	НОВЫХ, животные
да	да	да	да	да
б	б	б	г	б
г	б	б	б	г
б	г	б	б	б
I – б, II – а,в,г	I – г II – а,б,в	I – б, II – а,в,г	I – г II – а,б,в	I – б, II – а,в,г

*Приложение 2. Ключи к контрольно-оценочным средствам для промежуточной аттестации*

<b>№ вопроса</b>	<b>Вариант 1 № ответа</b>	<b>№ вопроса</b>	<b>Вариант 2 № ответа</b>	<b>№ вопроса</b>	<b>Вариант 3 № ответа</b>	<b>№ вопроса</b>	<b>Вариант 4 № ответа</b>
<b>Часть 1</b>							
<b>1</b>	2	<b>1</b>	3	<b>1</b>	2	<b>1</b>	2
<b>2</b>	4	<b>2</b>	1	<b>2</b>	2	<b>2</b>	3
<b>3</b>	3	<b>3</b>	3	<b>3</b>	1	<b>3</b>	2
<b>4</b>	2	<b>4</b>	2	<b>4</b>	3	<b>4</b>	1
<b>5</b>	1	<b>5</b>	4	<b>5</b>	2	<b>5</b>	3
<b>6</b>	3	<b>6</b>	4	<b>6</b>	3	<b>6</b>	1
<b>7</b>	1	<b>7</b>	1	<b>7</b>	4	<b>7</b>	3
<b>8</b>	4	<b>8</b>	4	<b>8</b>	1	<b>8</b>	2
<b>9</b>	4	<b>9</b>	2	<b>9</b>	4	<b>9</b>	4
<b>10</b>	2	<b>10</b>	4	<b>10</b>	2	<b>10</b>	1
<b>11</b>	3	<b>11</b>	4	<b>11</b>	1	<b>11</b>	3
<b>12</b>	3	<b>12</b>	4	<b>12</b>	2	<b>12</b>	3
<b>13</b>	3	<b>13</b>	1	<b>13</b>	4	<b>13</b>	1
<b>14</b>	3	<b>14</b>	3	<b>14</b>	4	<b>14</b>	2
<b>15</b>	1	<b>15</b>	4	<b>15</b>	3	<b>15</b>	1
<b>16</b>	2	<b>16</b>	3	<b>16</b>	4	<b>16</b>	4
<b>17</b>	4	<b>17</b>	1	<b>17</b>	1	<b>17</b>	1
<b>18</b>	4	<b>19</b>	3	<b>18</b>	4	<b>18</b>	4
<b>19</b>	1	<b>20</b>	2	<b>19</b>	4	<b>19</b>	1
<b>20</b>	1	<b>1</b>	1	<b>20</b>	2	<b>20</b>	2

<p><b>Часть 2</b>  1 – б,а, в, д, г.  2 - а,в,д.  3 – б,г,е.  4 – А- 2,4,6.Б-1,3,5  5 – А-2,4.Б – 3,5.В-1,6.  6 – а,в,е.  7 – антропогенез,  биологические,  социальные, общение,  труд.</p> <p><b>Часть 3</b>  1 – а-антропогенный,  б-пищевой,  в-климатический.  2 – а-создают  органические вещества из  неорганических,  б-аккумулируют  солнечную энергию,  в-обеспечивают  органическими  веществами и энергией  животных.</p>	<p><b>Часть 2</b>  1-а,г,д,  2- б,в,г,  3- а,в,д,  4-А- 1,3, Б-2,3  5. А-1,5 Б- 3,4, В-2,6.  6. а,г,д,  7. экологические,  абиотические, биотические,  антропогенные, косвенные.</p> <p><b>Часть 3</b>  1 –а)при увеличении  численности плотвы  увеличивается численность  щук ,  б)увеличение численности  щук приводит к уменьшению  численности плотвы,  в)сокращение численности  плотвы приводит к  сокращению численности  щук, г)при уменьшении  численности щук  увеличивается численность  плотвы.  2 – а)обеспечивает  многократное использование</p>	<p><b>Часть 2</b>  1 – в,г,е,  2 – а,г,д,  3 – а,в,е,  4 – А-1,3,6. Б-2,4,5.  5 – А-1,2,3,5,6,7. Б-1,2,3,4,6,8.  6 – б,г,е.  7 – продуценты,  автотрофный, консументы,  редуценты, гетеротрофный.</p> <p><b>Часть 3</b>  1 –а)одна т-РНК  транспортирует одну  аминокислоту, следовательно  белок состоит из 30  аминокислот  б)одну аминокислоту  кодирует один триплет,  следовательно 30  аминокислот кодируются 30  триплетами  в)количество нуклеотидов в  гене, кодирующим белок из  30 аминокислот 30 умножить  на 3 равно 90  2 – а)участвует в накоплении  и транспорте продуктов</p>	<p><b>Часть 2</b>  1 – а,в,г,  2 – а,в,д,  3 – б,г,е,  4 – А-1,2.Б-3. В-4,5,6.  5 – А-3,5. Б -4,6. В - 1,2.  6 – б,г,д.  7 – наследственная,  естественный отбор,  наследственная,  искусственный отбор,  внутривидовая борьба.</p> <p><b>Часть 3</b>  1. а) накапливаются мутации,  приводящие к изменению  генофонда  б) происходит миграция  особей и обмен генами в)  происходит борьба за  существование и  естественный отбор  2. а) вследствие мутаций,  происходящих под  воздействием ядохимикатов  популяция становится  генетически неоднородной  б) естественный отбор</p>
---	--	--	--



	<p>организмами одних и тех же элементов</p> <p>б) растения поглощают из окружающей среды неорганические вещества и образуют из них органические в процессе фотосинтеза. Животные, растения, грибы, бактерии, используют их как источник пищи и энергии</p> <p>в) органические вещества разрушаются редуцентами и всеми организмами в процессе дыхания до неорганических, и возвращаются в окружающую среду.</p>	<p>биосинтеза в клетке</p> <p>б) в клетках поджелудочной железы синтезируются ферменты и гормоны</p> <p>в) они накапливаются в полостях аппарата Гольджи, а затем выводятся из клеток.</p>	<p>сохраняет особей, устойчивых к ядохимикатам, число которых возрастает в ряду поколений</p> <p>в) со временем ядохимикат перестает действовать на насекомых вредителей</p>
--	---	--	--

**Лист изменений и дополнений к комплекту контрольно-оценочных средств**

Дополнения и изменения к комплекту КОС на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине

---

В комплект КОС внесены следующие изменения:

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ПЦК

---

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_ ).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /