

**Министерство образования и науки Пермского края**

Куединский государственного бюджетного  
профессионального образовательного учреждения  
**«КРАЕВОЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**КОМПЛЕКТ**

контрольно-оценочных средств  
по учебному предмету **«Биология»**

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)  
по профессиям среднего профессионального образования

Форма аттестации: **дифференцированный зачет**

**2024 год**

Комплект контрольно-оценочных средств по учебному предмету «Биология» разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

Организация-разработчик: Куединский государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Краевой политехнический колледж»

Разработчики:

Камалиева Р.Р., преподаватель Куединского политехнический колледж»

ГБПОУ «Краевой

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель ЦМК



А.В. Кивилева

Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебной работе



Т.А.Наметова

«29» августа 2024 г.

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате аттестации по учебного предмета осуществляется комплексная проверка следующих предметных результатов обучения, а также динамика формирования личностных и метапредметных результатов обучения

№	Результаты обучения	Показатели оценки результата	Формы оценивания
OP 1	- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;	Объяснение роли и места биологии в современной научной картине мира	Оценка мыслительных операций
OP 2	- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;	Описание связи между основополагающими биологическими понятиями	Оценка мыслительных операций
OP 3	- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;	Раскрывание содержания основополагающих биологических теорий и гипотез Устанавливание взаимосвязи между строением и функциями органоидов, клеток разных тканей, органов и систем органов у растений, животных и человека	Оценка мыслительных операций
OP 4	- сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т.	Решение биологических и генетических задач, выявление причинно-следственные связи между	Оценка мыслительных операций

	Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;	исследуемыми биологическими процессами и явлениями, делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов.	
OP 5	- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;	Применение полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде	Оценка мыслительных операций
OP 6	- сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;	Установление взаимосвязи между строением и функциями органоидов, клеток разных тканей, органов и систем органов у растений, животных и человека.	Оценка мыслительных операций
OP 7	- сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм	Выявление причинно-следственных связей и актуализирование задач, выдвижение гипотез её решения, нахождение аргумента для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения	Оценка деятельностных операций

	грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;		
OP 8	- сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);	Выдвижение гипотез, проверка их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать вывод	Оценка деятельностных операций
OP 9	- сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;	Интерпретирование этических аспектов современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии. Формирование собственной позиции по отношению к глобальным экологическим проблемам современности	Оценка деятельностных операций
OP 10	- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.	Выполнение практических и лабораторных работ, самостоятельной работы. Углубление познавательного интереса через участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, представление результатов на научно-учебных конференциях и другие	Оценка деятельностных операций

## **2.Контрольно-оценочные материалы для текущего контроля**

### **2.1 Задания для текущего контроля по разделу «Клетка – структурно-функциональная единица живого»**

Оцениваемые результаты обучения: OP 1,OP2, OP3, OP4, OP5

#### **Вариант 1**

**Выполняя задания 1 –9, выберите три ответа из шести предложенных.**

**1. К эукариотам относят**

- 1) обыкновенную амёбу
- 2) дрожжи
- 3) малярийного паразита
- 4) холерный вибрион
- 5) кишечную палочку
- 6) вирус иммунодефицита человека

**2. Какие положения содержит клеточная теория?**

- 1) Новые клетки образуются в результате деления материнской клетки.
- 2) В половых клетках содержится гаплоидный набор хромосом.
- 3) Клетки сходны по химическому составу.
- 4) Клетка — единица развития всех организмов.
- 5) Клетки тканей всех растений и животных одинаковы по строению.
- 6) Все клетки содержат молекулы ДНК.

**3. Какие вещества входят в состав клеточной мембраны?**

- 1) липиды
- 2) хлорофилл
- 3) РНК
- 4) углеводы
- 5) белки
- 6) ДНК

**4. Выберите признаки, отличающие грибы от растений.**

- 1) химический состав клеточной стенки
- 2) неограниченный рост
- 3) неподвижность
- 4) способ питания
- 5) размножение спорами
- 6) наличие плодовых тел

**5. Какие из перечисленных органоидов являются мембранными?**

- 1) лизосомы
- 2) центриоли
- 3) рибосомы
- 4) микротрубочки
- 5) вакуоли
- 6) лейкопласти

**6. Какими особенностями, в отличие от животной и грибной, обладает растительная клетка?**

- 1) образует целлюлозную клеточную стенку
- 2) включает рибосомы
- 3) обладает способностью многократно делиться
- 4) накапливает питательные вещества

- 5) содержит лейкопласти
- 6) не имеет центриолей

**7. Каковы особенности строения и функций митохондрий?**

- 1) внутренняя мембрана образует граны
- 2) входят в состав ядра
- 3) синтезируют собственные белки
- 4) участвуют в окислении органических веществ
- 5) обеспечивают синтез глюкозы
- 6) являются местом синтеза АТФ

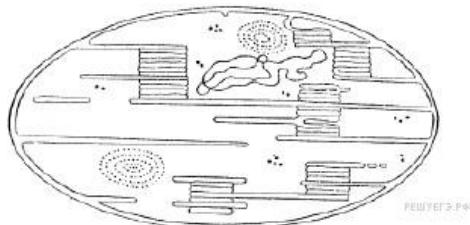
**8. Какие функции выполняет комплекс Гольджи?**

- 1) синтезирует органические вещества из неорганических
- 2) расщепляет биополимеры до мономеров
- 3) накапливает белки, липиды, углеводы, синтезированные в клетке
- 4) обеспечивает упаковку и вынос веществ из клетки
- 5) окисляет органические вещества до неорганических
- 6) участвует в образовании лизосом

**9. Вирусы, в отличие от бактерий,**

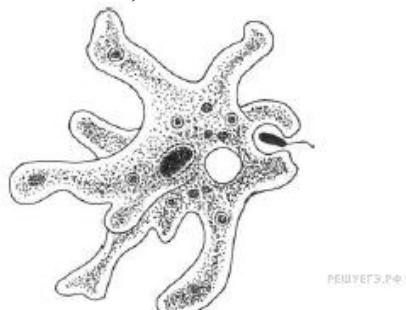
- 1) имеют клеточную стенку
- 2) адаптируются к среде
- 3) состоят только из нуклеиновой кислоты и белка
- 4) размножаются вегетативно
- 5) не имеют собственного обмена веществ
- 6) ведут только паразитический образ жизни

**10. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания изображённого на рисунке органоида клетки. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите цифры, под которыми они указаны.**



- 1) одномембранный органоид
- 2) состоит из крист и хроматина
- 3) содержит кольцевую ДНК
- 4) синтезирует собственный белок
- 5) способен к делению

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



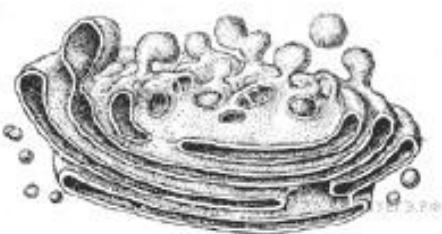
- 1) отсутствие ядра
- 2) размножение путём продольного деления
- 3) наличие сократительной вакуоли
- 4) наличие разнообразных пластид
- 5) способность к фагоцитозу

**12. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания изображённой на рисунке клетки. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.**



- 1) наличие хлоропластов
- 2) наличие центриолей
- 3) способность к фотосинтезу
- 4) способность к фагоцитозу
- 5) способность к биосинтезу белка

**13. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания изображённого на рисунке органоида клетки. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.**



- 1) содержится в клетках растений и животных
- 2) характерен для прокариотических клеток
- 3) участвует в образовании лизосом
- 4) образует рибосомы
- 5) двумембранный органоид

**14. Установите соответствие между структурами клеток и их функциями.**

**ФУНКЦИИ**

- A) синтез белков
- B) синтез липидов
- В) разделение клетки на отделы
- Г) активный транспорт молекул
- Д) пассивный транспорт молекул
- Е) формирование межклеточных контактов

**СТРУКТУРА КЛЕТОК**

- 1) клеточная мембрана
- 2) ЭПС

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

**15. Установите соответствие между органоидом клетки и его признаками.**

**ПРИЗНАКИ ОРГАНОИДА**

- А) окружен мембранами
- Б) содержит ДНК
- В) синтезирует белки
- Г) состоит из двух субъединиц
- Д) отсутствует во время деления клетки
- Е) имеет диаметр около 20 нм

**ОРГАНОИД**

- 1) ядро
- 2) рибосома

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

**16. Установите соответствие между строением органоида клетки и его видом.**

**СТРОЕНИЕ ОРГАНОИДА**

- А) двумембранный органоид
- Б) немембранный органоид
- В) состоит из двух субъединиц
- Г) имеет кристи
- Д) имеет собственную ДНК

**ВИД ОРГАНОИДА**

- 1) митохондрия
- 2) рибосома

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

**17. Установите соответствие между процессом и органоидом, в котором этот процесс происходит.**

**ПРОЦЕСС**

- А) синтез АТФ
- Б) созревание белковых молекул
- В) подготовка секрета к выбросу из клетки
- Г) синтез липидов
- Д) окисление органических веществ
- Е) «энергетическая станция»

**ОРГАНОИД**

- 1) митохондрия
- 2) комплекс Гольджи

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

**18. Установите соответствие между процессами и органоидом, в котором они происходят.**

**ПРОЦЕСС**

**ОРГАНОИД**

- А) соединение нуклеотидов  
 Б) синтез белка  
 В) образование рибосом  
 Г) транспорт белка  
 Д) включение белка в состав мембраны

- 1) ядро  
 2) шероховатая ЭПС

А	Б	В	Г	Д

**19. Установите соответствие между характеристикой клетки и её типом.**

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

- А) Мембранные органоиды отсутствуют.  
 Б) Имеется клеточная стенка из муреина.  
 В) Наследственный материал представлен нуклеоидом.  
 Г) Содержит только мелкие рибосомы.  
 Д) Наследственный материал представлен линейными ДНК.  
 Е) Клеточное дыхание происходит в митохондриях.

**ТИП КЛЕТКИ**

- 1) прокариотическая  
 2) эукариотическая

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

**20. Вставьте в текст «Отличие растительной клетки от животной» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.**

**ОТЛИЧИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ ОТ ЖИВОТНОЙ**

Растительная клетка, в отличие от животной, имеет \_\_\_\_\_ (А), которые у старых клеток \_\_\_\_\_ (Б) и вытесняют ядро клетки из центра к её оболочке. В клеточном соке могут находиться \_\_\_\_\_ (В), которые придают ей синюю, фиолетовую, малиновую окраску и др. Оболочка растительной клетки преимущественно состоит из \_\_\_\_\_ (Г).

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:**

- 1) хлоропласт      2) вакуоль      3) пигмент      4) митохондрия  
 5) сливаются      6) распадаются      7) целлюлоза      8) глюкоза

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

**21. Вставьте в текст «Животная клетка» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.**

## ЖИВОТНАЯ КЛЕТКА

Все представители царства Животные состоят из \_\_\_\_\_ (А) клеток. Наследственная информация в этих клетках заключена в \_\_\_\_\_ (Б), которые находятся в ядре. Постоянные клеточные структуры, выполняющие особые функции, называют \_\_\_\_\_ (В). Одни из них, например \_\_\_\_\_ (Г), участвуют в биологическом окислении и называются «энергетическими станциями» клетки.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- |                  |                     |                    |                |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------|
| 1) кольцевая ДНК | 2) лизосома         | 3) эукариотическая | 4) митохондрия |
| 5) хромосома     | 6) прокариотическая | 7) органоид        | 8) хлоропласт  |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

A	Б	В	Г

**22. Используя содержание текста «Гены и хромосомы» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.**

- 1) Какие функции выполняет хромосома?
- 2) Что представляет собой ген?
- 3) В кариотипе дрозофилы насчитывают 8 хромосом. Сколько хромосом находится у насекомого в половых и сколько – в неполовых клетках?

## ГЕНЫ И ХРОМОСОМЫ

Клетки живых организмов содержат генетический материал в виде гигантских молекул, которые называются нуклеиновыми кислотами. С их помощью генетическая информация передаётся из поколения в поколение. Кроме того, они регулируют большинство клеточных процессов, управляя синтезом белков.

Существует два типа нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Они состоят из нуклеотидов, чередование которых позволяет кодировать наследственную информацию о самых различных признаках организмов разных видов. ДНК «упакована» в хромосомы. Она несёт информацию о структуре всех белков, которые функционируют в клетке. РНК управляет процессами, которые переводят генетический код ДНК, представляющий собой определённую последовательность нуклеотидов, в белки.

Ген – это участок молекулы ДНК, которая кодирует один определённый белок. Наследственные изменения генов, выражющиеся в замене, выпадении или перестановке нуклеотидов, называются генными мутациями. В результате мутаций могут возникнуть как полезные, так и вредные изменения признаков организма.

Хромосомы – нитевидные структуры, находящиеся в ядрах всех клеток. Они состоят из молекулы ДНК и белка. У каждого вида организмов своё определённое число и своя форма хромосом. Набор хромосом, характерный для конкретного вида, называют кариотипом.

Исследования кариотипов различных организмов показали, что в их клетках может содержаться двойной и одинарный набор хромосом. Двойной набор хромосом состоит всегда из парных хромосом, одинаковых по величине, форме и характеру наследственной информации. Парные хромосомы называют гомологичными. Так, все неполовые клетки человека содержат 23 пары хромосом, т.е. 46 хромосом представлены в виде 23 пар.

В некоторых клетках может быть одинарный набор хромосом. Например, в половых клетках животных парные хромосомы отсутствуют, гомологичных хромосом нет, а есть негомологичные.

Каждая хромосома содержит тысячи генов, в ней хранится определённая часть наследственной информации. Мутации, изменяющие структуру хромосомы, называют хромосомными. Неправильное расхождение хромосом при образовании половых клеток может привести к серьёзным наследственным заболеваниям. Так, например, в результате такой геномной мутации, как появление в каждой клетке человека 47 хромосом вместо 46, возникает болезнь Дауна.

## Вариант 2

**Выполни задания 1 – 9, выберите три ответа из шести предложенных.**

**1. Сходное строение клеток растений и животных — доказательство**

- 1) их родства
- 2) общности происхождения организмов всех царств
- 3) происхождения растений от животных
- 4) усложнения организмов в процессе эволюции
- 5) единства органического мира
- 6) многообразия организмов

**2. К автотрофам относят**

- 1) споровые растения
- 2) плесневые грибы
- 3) одноклеточные водоросли
- 4) семенные растения
- 5) вирусы
- 6) большинство простейших

**3. Какие из перечисленных органоидов являются мембранными?**

- 1) лизосомы
- 2) центриоли
- 3) рибосомы
- 4) вакуоли
- 5) лейкопласти
- 6) микротрубочки

**4. Выберите органоиды клетки, содержащие ДНК.**

- 1) ядро
- 2) лизосомы
- 3) аппарат Гольджи
- 4) рибосомы
- 5) митохондрии
- 6) хлоропласти

**5. Клетки прокариот отличаются от клеток эукариот**

- 1) наличием нуклеоида в цитоплазме
- 2) наличием рибосом в цитоплазме
- 3) синтезом АТФ в митохондриях
- 4) присутствием эндоплазматической сети
- 5) отсутствием морфологически обособленного ядра
- 6) наличием впячиваний плазматической мембраны, выполняющих функцию мембранных органоидов

**6. Какие из перечисленных функций выполняет плазматическая мембрана клетки?**

- 1) участвует в синтезе липидов
- 2) осуществляет активный транспорт веществ
- 3) участвует в процессе фагоцитоза

- 4) участвует в процессе пиноцитоза
- 5) является местом синтеза мембранных белков
- 6) координирует процесс деления клетки

**7. Выберите особенности строения и функций хлоропластов**

- 1) внутренние мембранны образуют кристы
- 2) многие реакции протекают в гранах
- 3) в них происходит синтез глюкозы
- 4) являются местом синтеза липидов
- 5) состоят из двух разных частиц
- 6) двумембранные органоиды

**8. Выберите структуры, характерные только для растительной клетки.**

- 1) митохондрии
- 2) хлоропласти
- 3) клеточная стенка
- 4) рибосомы
- 5) вакуоли с клеточным соком
- 6) аппарат Гольджи

**9. Каковы особенности строения и функций рибосом?**

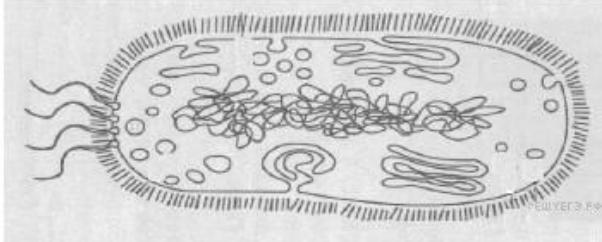
- 1) имеют одну мембрану
- 2) состоят из молекул ДНК
- 3) расщепляют органические вещества
- 4) состоят из большой и малой частиц
- 5) участвуют в процессе биосинтеза белка
- 6) состоят из РНК и белка

**10. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания изображённого на рисунке органоида клетки. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите цифры, под которыми они указаны.**



- 1) одномембранный органоид
- 2) содержит фрагменты рибосом
- 3) оболочка пронизана порами
- 4) содержит молекулы ДНК
- 5) содержит митохондрии

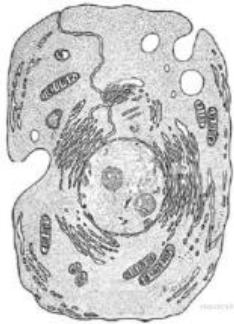
**11. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания изображённой на рисунке клетки. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка; запишите цифры, под которыми они указаны**



- 1) есть клеточная мембрана
- 2) есть аппарат Гольджи
- 3) есть несколько линейных хромосом

- 4) есть рибосомы  
 5) есть клеточная стенка

**12. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания изображённой на рисунке клетки. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите цифры, под которыми они указаны**



- 1) наличие ядрышка с хроматином  
 2) наличие целлюлозной клеточной оболочки  
 3) наличие митохондрий  
 4) прокариотическая клетка  
 5) способность к фагоцитозу

**13. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания изображённого на рисунке органоида клетки. Определите два признака, «выпадающие» из общего списка, и запишите цифры, под которыми они указаны.**



- 1) состоит из мембранных мешочек, цистерн и пузырьков  
 2) осуществляет транспорт веществ во все части клетки  
 3) участвует в образовании пероксисом  
 4) участвует во встраивании белков в плазматическую мембрану  
 5) синтезирует липиды и белки

**14. Установите соответствие между органоидами клеток и их функциями.**

**ФУНКЦИИ**

- А) расположены на гранулярной ЭПС  
 Б) синтез белка  
 В) фотосинтез  
 Г) состоят из двух субъединиц  
 Д) состоят из гран с тилакоидами  
 Е) образуют полисому

**ОРГАНОИД**

- 1) рибосомы  
 2) хлоропласти

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

**15. Установите соответствие между строением органоида клетки и органоидом.**

**СТРОЕНИЕ ОРГАНОИДА**

**ОРГАНОИД**

- А) двумембранный органоид  
 Б) есть собственная ДНК  
 В) имеет секреторный аппарат  
 Г) состоит из мембраны, пузырьков, цистерн  
 Д) состоит из тилакоидов гран и стромы  
 Е) одномембранный органоид

- 1) хлоропласт  
 2) аппарат Гольджи

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

**16. Установите соответствие между функцией органоида клетки и органоидом, выполняющим эту функцию.**

**ФУНКЦИЯ**

- А) секреция синтезированных веществ  
 Б) биосинтез белков  
 В) расщепление органических веществ  
 Г) образование лизосом  
 Д) формирование полисом  
 Е) защитная

**ОРГАНОИД**

- 1) аппарат Гольджи  
 2) лизосома  
 3) рибосома

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

**17. Установите соответствие между процессом и органоидом, в котором этот процесс происходит.**

**ПРОЦЕСС**

- А) присоединение углекислого газа к органическому соединению  
 Б) образование пептидной связи  
 В) спаривание нуклеотидов  
 Г) синтез АТФ  
 Д) разложение молекулы воды на кислород и водород  
 Е) отсоединение аминокислоты от т-РНК

**ОРГАНОИД**

- 1) хлоропласт  
 2) рибосома

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

**18. Установите соответствие между процессами и органоидом, в котором они происходят.**

**ПРОЦЕСС**

- А) соединение нуклеотидов  
 Б) синтез белка  
 В) образование рибосом  
 Г) транспорт белка  
 Д) включение белка в состав мембраны

**ОРГАНОИД**

- 1) ядро  
 2) шероховатая ЭПС

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

--	--	--	--	--

**19. Установите соответствие между характеристикой клетки и типом организации этой клетки.**

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

- А) Клеточный центр участвует в образовании веретена деления.
- Б) В цитоплазме находятся лизосомы.
- В) Хромосома образована кольцевой ДНК.
- Г) Отсутствуют мембранные органоиды.
- Д) Клетка делится митозом.
- Е) Мембрана образует мезосомы.

**ТИП КЛЕТОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

- 1) прокариотический
- 2) эукариотический

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

**20. Вставьте в текст «Органоиды растительной клетки» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.**

**ОРГАНОИДЫ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ**

В растительных клетках содержатся овальные тельца зелёного цвета — \_\_\_\_\_ (А). Молекулы \_\_\_\_\_ (Б) способны поглощать световую энергию. Растения, в отличие от организмов других царств, синтезируют \_\_\_\_\_ (В) из неорганических соединений. Клеточная стенка растительной клетки преимущественно состоит из \_\_\_\_\_ (Г). Она выполняет важные функции.

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:**

- |                |              |               |              |
|----------------|--------------|---------------|--------------|
| 1) хромопласт  | 2) вакуоли   | 3) хлоропласт | 4) хлорофилл |
| 5) митохондрии | 6) целлюлоза | 7) гликоген   | 8) глюкоза   |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

**21. Вставьте в текст «Типы клеток» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.**

**ТИПЫ КЛЕТОК**

Первыми на пути исторического развития появились организмы, имеющие мелкие клетки с простой организацией, — \_\_\_\_\_ (А). Эти доядерные клетки не имеют оформленного \_\_\_\_\_ (Б). В них выделяется лишь ядерная зона, содержащая \_\_\_\_\_ (В) ДНК. Такие клетки есть у современных \_\_\_\_\_ (Г) и синезелёных.

## ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- |              |                           |               |                       |
|--------------|---------------------------|---------------|-----------------------|
| 1) хромосома | 2) прокариотные           | 3) цитоплазма | 4) кольцевая молекула |
| 5) ядро      | 6) одноклеточное животное | 7) бактерия   | 8) эукариотные        |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

A	Б	В	Г

## 22. Используя содержание текста «Гены и хромосомы» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.

- 1) Что представляет собой хромосома?
- 2) Какие функции выполняет ген?
- 3) В кариотипе шимпанзе насчитывают 48 хромосом. Сколько хромосом находится у животного в половых и сколько – в неполовых клетках?

### ГЕНЫ И ХРОМОСОМЫ

Клетки живых организмов содержат генетический материал в виде гигантских молекул, которые называются нуклеиновыми кислотами. С их помощью генетическая информация передаётся из поколения в поколение. Кроме того, они регулируют большинство клеточных процессов, управляя синтезом белков.

Существует два типа нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Они состоят из нуклеотидов, чередование которых позволяет кодировать наследственную информацию о самых различных признаках организмов разных видов. ДНК «упакована» в хромосомы. Она несёт информацию о структуре всех белков, которые функционируют в клетке. РНК управляет процессами, которые переводят генетический код ДНК, представляющий собой определённую последовательность нуклеотидов, в белки.

Ген – это участок молекулы ДНК, которая кодирует один определённый белок. Наследственные изменения генов, выражющиеся в замене, выпадении или перестановке нуклеотидов, называются генными мутациями. В результате мутаций могут возникнуть как полезные, так и вредные изменения признаков организма.

Хромосомы – нитевидные структуры, находящиеся в ядрах всех клеток. Они состоят из молекулы ДНК и белка. У каждого вида организмов своё определённое число и своя форма хромосом. Набор хромосом, характерный для конкретного вида, называют кариотипом.

Исследования кариотипов различных организмов показали, что в их клетках может содержаться двойной и одинарный набор хромосом. Двойной набор хромосом состоит всегда из парных хромосом, одинаковых по величине, форме и характеру наследственной информации. Парные хромосомы называют гомологичными. Так, все неполовые клетки человека содержат 23 пары хромосом, т.е. 46 хромосом представлены в виде 23 пар.

В некоторых клетках может быть одинарный набор хромосом. Например, в половых клетках животных парные хромосомы отсутствуют, гомологичных хромосом нет, а есть негомологичные.

Каждая хромосома содержит тысячи генов, в ней хранится определённая часть наследственной информации. Мутации, изменяющие структуру хромосомы, называют хромосомными. Неправильное расхождение хромосом при образовании половых клеток может привести к серьёзным наследственным заболеваниям. Так, например, в результате такой геномной мутации, как появление в каждой клетке человека 47 хромосом вместо 46, возникает болезнь Дауна.

### Ключ Вариант 1

№ задания	Правильный ответ должен содержать следующие элементы	Баллы
1	123	2
2	135	2
3	145	2
4	146	2
5	156	2
6	156	2
7	346	2
8	346	2
9	356	2
10	12	2
11	14	2
12	24	2
13	25	2
14	112121	2
15	112212	2
16	131132	2
17	122112	2
18	111122	2
19	221121	2
20	346	2
21	2547	2
22	1. Хромосомы – нитевидные структуры, находящиеся в ядрах всех клеток. Они состоят из молекулы ДНК и белка. 2. Ген – это участок молекулы ДНК, которая кодирует один определённый белок. 3. В половых – 4, в неполовых - 8	3

### Ключ Вариант 2

№ задания	Правильный ответ должен содержать следующие элементы	Баллы
1	125	2
2	134	2

3	145	2
4	156	2
5	156	2
6	234	2
7	236	2
8	235	2
9	456	2
10	15	2
11	23	2
12	24	2
13	24	2
14	112121	2
15	112212	2
16	131132	2
17	122112	2
18	111122	2
19	221121	2
20	346	2
21	2547	2
22	1. Хромосомы – нитевидные структуры, находящиеся в ядрах всех клеток. Они состоят из молекулы ДНК и белка. 2. Ген – это участок молекулы ДНК, которая кодирует один определённый белок. 3. В половых – 24, в неполовых - 48	3

**Критерии оценивания**

<b>Баллы</b>	<b>Отметка</b>
40 – 45	Отметка «5»
29 – 39	Отметка «4»
13 - 28	Отметка «3»
1 - 12	Отметка «2»
0	Отметка «1»

## 2.2 Задания для текущего контроля по разделу «Строение и функции организма»

Оцениваемые результаты обучения: ОР 1,ОР2, ОР8, ОР10

1. Установите соответствие между водорослями и покрытосеменными растениями и признаками, характерными для этих растений.

ПРИЗНАКИ	РАСТЕНИЯ
А) Первые, наиболее древние растения.	1) водоросли
Б) Господствующая группа растений на Земле.	2)
В) Не имеют органов и тканей.	покрытосеменные
Г) Имеют вегетативные и генеративные органы.	растения
Д) Имеют приспособления к опылению, распространению плодов и семян.	
Е) Тело состоит из одной или множества сходных клеток.	

2. Установите соответствие между функциями тканей и их типом — эпителиальная, соединительная или нервная:

ТИП ТКАНИ	ФУНКЦИИ
1) эпителиальная	А) регуляция процессов жизнедеятельности
2) соединительная	Б) отложение питательных веществ в запас
3) нервная	В) передвижение веществ в организме Г) защита от ультрафиолетового излучения Д) обеспечение обмена веществ между организмом и средой

3. Установите соответствие между характеристикой мышечной ткани и ее видом.

ВИД ТКАНИ	ХАРАКТЕРИСТИКА
1) гладкая	А) образует средний слой кровеносных сосудов
2) поперечнополосатая	Б) состоит из многоядерных клеток — волокон В) обеспечивает изменение размера зрачка Г) образует скелетные мышцы Д) имеет поперечную исчерченность Е) сокращается медленно

4. Установите соответствие между особенностью и видом мышечной ткани человека, для которого она характерна.

ОСОБЕННОСТЬ	ВИД МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ
А) образована веретеновидными клетками	1) гладкая
Б) клетки имеют поперечную исчерченность	2) сердечная
В) клетки одноядерные	
Г) мышцы имеют высокую скорость сокращения	

5. Установите соответствие между характеристикой и видом поперечнополосатых мышц.

## ХАРАКТЕРИСТИКА

## ВИД МЫШЦЫ

А) состоит из длинных волокон, не соединяющихся друг с другом

- 1) скелетная
- 2) сердечная

Б) воспринимает импульсы по соматической рефлекторной дуге

В) сокращается произвольно

Г) сокращается автономно

Д) клетки соединяются друг с другом в определённых участках

6. Установите соответствие между способом приобретения иммунитета и его видом.

## ВИД ИММУНИТЕТА

## СПОСОБ ПРИОБРЕТЕНИЯ

1) естественный

А) передается по наследству, врожденный

2) искусственный

Б) возникает под действием вакцины

С) приобретается при введении в организм лечебной сыворотки

Г) формируется после перенесенного заболевания

7. Установите соответствие между отделом сердца и видом крови, которая наполняет этот отдел у человека.

## ВИДЫ КРОВИ

## ОТДЕЛЫ СЕРДЦА

1) артериальная

А) левый желудочек

2) венозная

Б) правый желудочек

В) правое предсердие

Г) левое предсердие

8. Установите соответствие между особенностями строения и функций кровеносных сосудов человека и видами сосудов.

## ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИЙ

## СОСУДЫ

А) самые упругие сосуды

1)

Б) выдерживают большое давление

артерии

В) состоят из одного слоя клеток

2) вены

Г) сосуды ног имеют клапаны

3)

Д) в этих сосудах может быть отрицательное давление

капилляры

Е) через эти сосуды совершается газообмен в лёгких и

тканях

9. Установите соответствие между особенностями компонентов внутренней среды организма человека и компонентами.

## ОСОБЕННОСТИ КОМПОНЕНТОВ

## КОМПОНЕНТЫ

А) образуется из плазмы крови

1) кровь

Б) омывает клетки организма

2) лимфа

В) повышенено содержание антител и фагоцитов

3) межклеточная жидкость

Г) возвращает в кровь белки, воду, соли

Д) состоит из плазмы и форменных элементов

Е) способна образовывать тромбы

10. Установите соответствие между признаком форменных элементов крови и их видом.

ВИД	ПРИЗНАК
А) участвуют в образовании фибрина	1) эритроциты
Б) содержат гемоглобин	2) лейкоциты
В) обеспечивают процесс фагоцитоза	3) тромбоциты
Г) транспортируют углекислый газ	
Д) играют важную роль в иммунных реакциях	

11. Выберите процессы, происходящие в тонкой кишке человека. Ответ запишите цифрами без пробелов.

1) белки перевариваются под действием пепсина  
2) происходит переваривание растительной клетчатки  
3) происходит всасывание аминокислот и простых углеводов в кровь  
4) жиры эмульгируются до маленьких капелек под действием желчи  
5) обезвреживаются яды под действием ферментов печени  
6) белки и углеводы расщепляются до мономеров

12. Какие процессы происходят в печени человека?

1) выработка желчи  
2) выработка гормона инсулина  
3) обеззараживание ядовитых соединений крови  
4) синтез витамина С  
5) превращение глюкозы в запасный углевод — гликоген  
6) всасывание водных растворов органических веществ в лимфу

13. Выберите три верных ответа из шести и запишите. Какие функции в организме человека выполняет пищеварительная система?

1) защитную  
2) механической обработки пищи  
3) удаления жидких продуктов обмена  
4) транспорта питательных веществ к клеткам тела  
5) всасывания питательных веществ в кровь и лимфу  
6) химического расщепления органических веществ пищи

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

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

15. Найдите ошибки в приведённом тексте, исправьте их, укажите номера предложений. запишите эти предложения без ошибок.

1. Цветок — орган размножения покрытосеменных растений.
2. Цветок представляет собой видоизменённый лист.
3. Функции цветка — это половое и бесполое размножение.
4. Цветок соединен со стеблем цветоножкой.

5. В цветке имеются пестики и тычинки.
16. По каким тканям и как осуществляется транспорт веществ у покрытосеменных растений?
17. Какова роль опушения стеблей, листьев, плодов и семян растений?
18. Какие приспособления имеют растения к жизни в засушливых условиях?
19. Дайте общую характеристику типа Хордовые.
20. Какие приспособления возникли в процессе эволюции рептилий, обеспечившие им размножение и развитие на суше? Укажите не менее трёх приспособлений
- Ответы**
1. 121221.
  2. 32211
  3. 121221
  4. 1212.
  5. 11122
  6. 1221.
  7. 1221.
  8. 113223
  9. 332211
  10. 31212
  11. 346.
  12. 135.
  13. 256.
14. 1) 3 — растения при дыхании потребляют кислород и выделяют углекислый газ;  
2) 4 — растения имеют неограниченный рост и растут в течение всей жизни;  
3) 5 — есть растения гетеротрофы (хищники, паразиты), размножаются и распространяются не все растения с помощью семян, т. к. есть споровые растения (мхи, папоротники).
15. Ошибки содержатся в предложениях:
- 1) 2 — цветок — видоизмененный побег;
  - 2) 3 — функции цветка — привлечение насекомых — опылителей и образование семян и плодов, т. е. участие в половом размножении;
  - 3) 5 — есть цветки только тычиночные или пестичные.
16. 1) Вода (и минеральные вещества) передвигаются по сосудам ксилемы снизу вверх.  
2) Раствор органических веществ — по ситовидным трубкам луба.  
3) Вверх раствор передвигается за счет сил корневого давления и сосущей силы, возникающей при испарении воды, а вниз (органические вещества) — за счет разницы концентрации и давления.
17. 1) Волоски на листьях и стеблях защищают от высыхания, отражая свет, уменьшают радиацию, уменьшают испарение, создавая полузамкнутый слой воздуха.  
2) Жесткие волоски и жгучие волоски могут защищать от поедания (крапива).  
3) Опущенные плоды и семена легко прикрепляются к шерсти животных или уносятся ветром (одуванчик, тополь и др.)
18. 1) корневая система растений проникает в почву, достает до грунтовых вод или располагается в поверхностном слое почвы;  
2) у некоторых растений вода во время засухи запасается в листьях, стеблях и других органах;

3) листья покрыты восковым налетом, опушены или видоизменены в колючки или иголки.

19. 1) Осевой скелет представлен хордой — хрящевым упругим стержнем, расположенным вдоль спинной стороны тела животного. У большинства взрослых высших хордовых она имеется только на эмбриональной стадии развития, а у взрослых замещается позвоночником.

2) Центральная нервная система имеет вид трубы, полость которой заполнена спинномозговой жидкостью. У позвоночных животных передний конец этой трубы преобразуется в головной мозг, в туловищном и хвостовом отделах она представлена спинным мозгом.

3) Передний отдел пищеварительной трубы — глотка — пронизана жаберными щелями, посредством которых она сообщается с наружной средой. У наземных животных щели имеются только в ранний период зародышевого развития, а у водных хордовых они сохраняются всю жизнь.

4) Кровеносная система замкнутая, сердце расположено на брюшной стороне, под пищеварительной трубкой.

20. 1) У рептилий появилось внутреннее оплодотворение.

2) Зародыш развивается внутри тела матери в амниотическом яйце.

3) Яйцо покрыто скорлупой, предохраняющей зародыш от высыхания.

#### Критерии оценивания

Баллы	Отметка
40 – 45	Отметка «5»
29 – 39	Отметка «4»
13 - 28	Отметка «3»
1 - 12	Отметка «2»
0	Отметка «1»

### 2.3 Задания для текущего контроля по разделу «Теория эволюции»

Оцениваемые результаты обучения: OP 1, OP2, OP4, OP7, OP8, OP10

#### Вариант 1

##### Часть 1

К каждому заданию А1-А15 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

А1. Кто из ученых считал движущей силой эволюции стремление к совершенству и утверждал наследование благоприобретенных признаков?

- 1) Карл Линей
- 2) Жан-Батист Ламарк
- 3) Чарльз Дарвин
- 4) А.Н. Четвериков

А2. Совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособленно от других совокупностей того же вида, называется:

- 1) Вид
- 2) Популяция

- 3) Сорт
- 4) Колония

А3. К какому критерию вида относят особенности внешнего и внутреннего строения полевой мыши?

- 1) Морфологическому
- 2) Генетическому
- 3) Экологическому
- 4) Географическому

А4. К какому критерию вида относят совокупность факторов внешней среды, к которым приспособлен белый медведь?

- 1) Морфологическому
- 2) Генетическому
- 3) Экологическому
- 4) Географическому

А5. К статистическим показателям популяции относят:

- 1) Смертность
- 2) Численность
- 3) Рождаемость
- 4) Скорость роста

А6. Как называется случайное ненаправленное изменение частот аллелей и генотипов в популяциях?

- 1) Мутационная изменчивость
- 2) Популяционные волны
- 3) Дрейф генов
- 4) Изоляция

А7. Как называются периодические и непериодические колебания численности популяции в сторону увеличения или в сторону уменьшения численности особей?

- 1) Волны жизни
- 2) Дрейф генов
- 3) Изоляция
- 4) Естественный отбор

А8. Примером внутривидовой борьбы за существование являются отношения:

- 1) Черных тараканов между собой
- 2) Черных и рыжих тараканов
- 3) Черных тараканов с ядохимикатами
- 4) Черных тараканов и черных крыс

А9. Какая форма борьбы за существование является наиболее напряженной?

- 1) Конкуренция
- 2) Паразитизм
- 3) Нахлебничество
- 4) Хищничество

А10. Какая форма естественного отбора действует при постепенно изменяющихся условиях окружающей среды?

- 1) Стабилизирующий естественный отбор
- 2) Движущий естественный отбор
- 3) Разрывающий естественный отбор

- 4) Дизруптивный естественный отбор

А11. Биологическая изоляция обусловлена:

- 1) Небольшой численностью видов
- 2) Невозможностью спаривания и оплодотворения
- 3) Географическими преградами
- 4) Комбинативной изменчивостью

А12. К какой группе доказательств эволюции органического мира относится сходство зародышей пресмыкающихся и птиц?

- 1) Сравнительно-анатомическим
- 2) Эмбриологическим
- 3) Палеонтологическим
- 4) Биогеографическим

А13. Укажите правильную схему классификации животных:

- 1) Вид → род → семейство → отряд → класс → тип
- 2) Вид → род → семейство → порядок → класс → тип
- 3) Вид → род → семейство → порядок → класс → отдел
- 4) Вид → род → отряд → семейство → класс → тип

А14. Какие органы возникают в результате конвергенции?

- 1) Гомологичные
- 2) Аналогичные
- 3) Атавистические
- 4) Рудиментарные

А15. Какое из перечисленных приспособлений **не** является ароморфозом?

- 1) Возникновение позвоночника у хордовых
- 2) Возникновение хобота у слона
- 3) Образование 2-х кругов кровообращения
- 4) Образование 3-х камерного сердца у земноводных

## Часть 2

При выполнение заданий В1-В2 выберите три верных ответа из шести.

При выполнение заданий В3-В4 установите соответствие между содержанием первого и второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

В1. Какие эволюционные изменения можно отнести к ароморфозам?

- 1) Появление цветка
- 2) Образование органов и тканей у растений
- 3) Появление термофильных бактерий
- 4) Атрофия корней и листьев у повилики
- 5) Специализация некоторых растений к определенным опылителям
- 6) Постоянная температура тела

В2. К эволюционным факторам относят:

- 1) Дивергенция
- 2) Наследственная изменчивость
- 3) Конвергенция
- 4) Борьба за существование
- 5) Параллелизм
- 6) Естественный отбор

В3. Установите соответствие между гибелью растений и формой борьбы за существование.

Причина гибели растений	Форма борьбы за существование
А) плоды вместе с сеном попадают в желудок травоядных животных	1) внутривидовая
Б) растения гибнут от сильных морозов и засухи	2) межвидовая
В) семена погибают в пустынях и Антарктиде	3) борьба с неблагоприятными условиями
Г) растения вытесняют друг друга	
Д) плоды поедают птицы	
Е) растения гибнут от бактерий и вирусов	

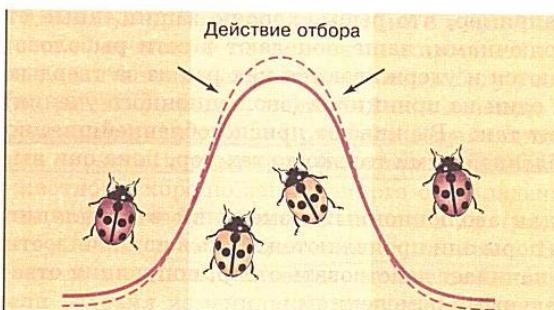
A	B	V	Г	Д	E

В4. Установите соответствие между признаком животного и направлением эволюции, которому он соответствует

Признак животного	Направление эволюции
А) возникновение полового размножения	1) ароморфоз (арогенез)
Б) образование у китообразных ластов	2) идиоадаптация (аллогенез)
В) возникновение 4-х камерного сердца	3) общая дегенерация (катагенез)
Г) возникновение автотрофного способа питания	
Д) превращение листьев в колючки у растений пустынь	
Е) утрата листьев, корней и хлорофилла у повилики	

A	B	V	Г	Д	E

С1. Какой тип естественного отбора представлен на рисунке? В каких условиях среды он наблюдается? Какие мутации сохраняет?



**Вариант 2**

**К каждому заданию А1-А15 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный.**

А1. Кто является автором первого эволюционного учения?

- 1) Карл Линей
- 2) Жан-Батист Ламарк
- 3) Чарльз Дарвин
- 4) А.Н. Четвериков

А2. Структурной единицей вида является...

- 1) Особь
- 2) Популяция
- 3) Колония
- 4) Стая

А3. К какому критерию вида относят характерный для Человека разумного набор хромосом: их число, размеры, форму?

- 1) Морфологическому
- 2) Генетическому
- 3) Экологическому
- 4) Географическому

А4. К какому критерию вида относят произрастание Рябчика крупноцветного в лесах на скалистых местах?

- 1) Географическому
- 2) Морфологическому
- 3) Экологическому
- 4) Этологическому

А5. К динамическим показателям популяции относят:

- 1) Смертность
- 2) Численность
- 3) Плотность
- 4) Структуру

А6. Причиной популяционных волн **не** является:

- 1) Сезонные колебания температуры
- 2) Природные катастрофы
- 3) Агрессивность хищников
- 4) Мутационная изменчивость

А7. Что препятствует обмену генетической информацией между популяциями?

- 1) Мутационная изменчивость
- 2) Популяционные волны
- 3) Дрейф генов
- 4) Изоляция

А8. Как называется комплекс разнообразных отношений между организмами и факторами неживой и живой природы:

- 1) Естественный отбор
- 2) Борьба за существование
- 3) Приспособленность
- 4) Изменчивость

А9. Какой формой борьбы за существование является поедание речным окунем своих мальков?

- 1) Межвидовой
- 2) Внутривидовой
- 3) С неблагоприятными условиями среды
- 4) Внутривидовой взаимопомощи

А10. Какая форма естественного отбора направлена на сохранение мутаций, ведущих к меньшей изменчивости средней величины признака?

- 1) Движущий естественный отбор
- 2) Разрывающий естественный отбор
- 3) Стабилизирующий естественный отбор
- 4) Дизруптивный естественный отбор

А11. Какой фактор эволюции способствует возникновению препятствий к свободному скрещиванию особей?

- 1) Волны жизни
- 2) Естественный отбор
- 3) Модификации
- 4) Изоляция

А12. К какой группе доказательств эволюции органического мира относятся филогенетический ряды?

- 1) Сравнительно-анатомическим
- 2) Эмбриологическим
- 3) Палеонтологическим
- 4) Биогеографическим

А13. Укажите правильную схему классификации растений:

- 1) Вид → род → семейство → отряд → класс → тип
- 2) Вид → род → семейство → порядок → класс → тип
- 3) Вид → род → семейство → порядок → класс → отдел
- 4) Вид → род → отряд → семейство → класс → тип

А14. Какие органы возникают в результате дивергенции?

- 1) Гомологичные
- 2) Аналогичные
- 3) Атавистические
- 4) Рудиментарные

А15. Какое из перечисленных приспособлений относят к идиоадаптациям?

- 1) Возникновение хорды
- 2) Возникновение ползучего стебля у клубники
- 3) Образование 2-х кругов кровообращения
- 4) Утрата органов кровообращения у бычьего цепня

## Часть 2.

При выполнении заданий В1-В2 выберите три верных ответа из шести.

При выполнении заданий В3-В4 установите соответствие между содержанием первого и второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

В1. Какие признаки характеризуют биологический прогресс?

- 1) Сокращение численности видов
- 2) Расширение ареала вида

- 3) Возникновение новых популяций, видов
- 4) Сужение ареала вида
- 5) Упрощение организации и переход к сидячему образу жизни
- 6) Увеличение численности видов

В2. Какие особенности иллюстрируют стабилизирующую форму естественного отбора?

- 1) Действует в изменяющихся условиях среды
- 2) Действует в постоянных условиях среды
- 3) Сохраняет норму реакции признака
- 4) Изменяет среднее значение признака либо в сторону уменьшения его значения, либо в сторону увеличения
- 5) Контролирует функционирующие органы
- 6) Приводит к смене нормы реакции

В3. Установите соответствие между гибелью растений и формой борьбы за существование.

Причина гибели растений	Форма борьбы за существование
А) растения одного вида вытесняют друг друга	1) межвидовая
Б) растения гибнут от вирусов, грибов, бактерий	2) внутривидовая
В) семена погибают от сильных заморозков и засухи	3) борьба с неблагоприятными условиями
Г) растения погибают от недостатка влаги при прорастании	
Д) люди, машины вытаптывают молодые растения	
Е) плодами растений питаются птицы и млекопитающие	

А	Б	В	Г	Д	Е

В4. Установите соответствие между признаком животного и направлением эволюции, которому он соответствует

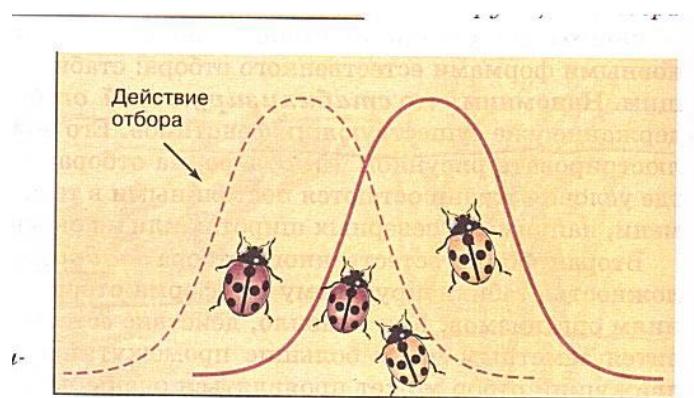
Признак животного	Направление эволюции
А) редукция органов зрения у крота	1) ароморфоз (арогенез)
Б) наличие присосок у печеночного сосальщика	2) идиоадаптация (аллогенез)
В) возникновение теплокровности	3) общая дегенерация (катагенез)
Г) возникновение 4-х камерного сердца	
Д) утрата нервной и пищеварительной системы у	

свиного цепня

Е) уплощенное тело камбалы

А	Б	В	Г	Д	Е

С1. Какой тип естественного отбора представлен на рисунке? В каких условиях среды он наблюдается? Какие мутации сохраняет?



Ключ к тесту

Вариант 1	Вариант 2
A1 – 2	A1 – 2
A2 – 2	A2 – 2
A3 – 1	A3 – 2
A4 – 3	A4 – 3
A5 – 2	A5 – 1
A6 – 3	A6 – 4
A7 – 1	A7 – 4
A8 – 1	A8 – 2
A9 – 1	A9 – 2
A10 – 2	A10 – 3
A11 – 2	A11 – 4
A12 – 2	A12 – 3
A13 – 1	A13 – 3
A14 – 2	A14 – 1
A15 – 2	A15 – 2

<p>B1 – 1, 2, 6 B2 – 2, 4, 6 B3 –</p> <table border="1" data-bbox="230 258 833 348"> <tr> <td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td><td>Е</td></tr> <tr> <td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr> </table>	A	Б	В	Г	Д	Е	2	3	3	1	2	2	<p>B1 – 2, 3, 6 B2 – 2, 3, 5 B3 –</p> <table border="1" data-bbox="865 258 1468 348"> <tr> <td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td><td>Е</td></tr> <tr> <td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>1</td></tr> </table>	A	Б	В	Г	Д	Е	2	1	3	3	3	1
A	Б	В	Г	Д	Е																				
2	3	3	1	2	2																				
A	Б	В	Г	Д	Е																				
2	1	3	3	3	1																				
<p>B4 –</p> <table border="1" data-bbox="230 415 833 505"> <tr> <td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td><td>Е</td></tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> </table>	A	Б	В	Г	Д	Е	1	2	1	1	2	3	<p>B4 –</p> <table border="1" data-bbox="865 415 1468 505"> <tr> <td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td><td>Е</td></tr> <tr> <td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr> </table>	A	Б	В	Г	Д	Е	2	2	1	1	3	2
A	Б	В	Г	Д	Е																				
1	2	1	1	2	3																				
A	Б	В	Г	Д	Е																				
2	2	1	1	3	2																				
<p>C1 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Стабилизирующий отбор</li> <li>2) Наблюдается в относительно постоянных условиях окружающей среды</li> <li>3) Сохраняет мутации, ведущие к меньшей изменчивости средней величины признака</li> </ol>	<p>C1 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Движущий отбор</li> <li>2) Наблюдается в одностороннем изменении условий окружающей среды</li> <li>3) Сохраняет мутации, ведущие к другим крайним проявлениям величины признака (или в сторону усиления или в сторону ослабления)</li> </ol>																								

#### Критерии оценивания

Оценка «2»	Оценка «3»	Оценка «4»	Оценка «5»
Менее 8 баллов	От 8 до 12 баллов	От 13 до 21 балла	От 22 до 26 баллов

## **Перечень практических работ для проверки знаний и умений**

<b>Наименование практической работы</b>	<b>Проверяемые OP</b>
<b>Практическая работа №1.</b> Решение генетических задач	OP4, OP8
<b>Практическая работа №2.</b> Изучение принципов рационального природопользования и охрана природы.	OP1, OP7, OP8, OP9, OP10
<b>Практическая работа №3.</b> Определение соответствия воздуха санитарным нормам и класса опасности загрязнителя.	OP1, OP7, OP8, OP9, OP10
<b>Практическая работа №4.</b> Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).	OP1, OP6, OP7, OP8, OP9, OP10

### **3. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации**

Оцениваемые результаты обучения: OP1, OP2, OP3, OP4, OP5, OP 6, OP7, OP8, OP9, OP10

#### ***3.1 Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации за 1 семестр***

1. Предмет, задачи и методы биологии. Значение биологии для медицины.
2. Разнообразие живых организмов. Прокариоты, эукариоты. Уровни организации живой природы. Свойства, отличающие живые системы от объектов неживой природы.
3. Различные взгляды на происхождение жизни на Земле. Гипотеза А.И. Опарина и Дж. Холдейна.
4. Неорганические вещества клетки (вода, соли) и их роль в жизнедеятельности клетки.
5. Органические вещества клетки. Белки, их химический состав, структура, свойства и роль в клетке.
6. Органические вещества клетки. Углеводы, липиды, их химический состав и роль в клетке. Классификация углеводов.
7. Органические вещества клетки. ДНК, химический состав, строение, комплементарность, самоудвоение и роль в клетке.
8. Органические вещества клетки. РНК, химический состав, строение. Виды РНК и их роль в клетке. АТФ, химический состав и роль в клетке.
9. Цитоплазма и её органоиды. Митохондрии, рибосомы, комплекс Гольджи, лизосомы, клеточный центр, их строение и роль в клетке.
10. Обмен веществ и его функции. Автотрофы, гетеротрофы. Энергетический обмен, его этапы и значение в клетке.
11. Пластический обмен у автотрофов. Фотосинтез, его этапы и значение в биосфере. Хемосинтез.
12. Пластический обмен у гетеротрофов. Биосинтез белка, его этапы и их характеристика. Триплетный код биосинтеза белка, понятие о гене, свойства генетического кода.
13. Основные компоненты клетки. Клеточная оболочка, её строение и значение. Эндоплазматическая сеть, её строение, типы и роль в клетке.
14. Ядро клетки и его строение. Хромосомы, их строение и роль в клетке.
15. Деление клетки. Амитоз. Митотический цикл клетки. Митоз, фазы митоза и их характеристика. Биологическое значение митоза.
16. Клеточная теория Т. Шванна. Современная клеточная теория. Формы жизни. Характеристика прокариотов и эукариотов.
17. Бесполое и половое размножение. Мейоз, фазы мейоза и их характеристика. Биологическое значение мейоза.
18. Строение мужских и женских гамет. Гаметогенез и его периоды. Овогенез. Сперматогенез. Оплодотворение, его фазы и биологическое значение. Партеногенез.

19. Эмбриональное развитие животных и его стадии: зигота, бластула, гастрula. Зародышевые листки и их производные. Первичный органогенез. Влияние на развитие зародыша физико-химических факторов.
20. Постэмбриональное развитие и его периоды. Влияние вредных привычек на развитие организма человека.
21. Предмет, задачи и методы генетики. Понятия генетики: наследственная изменчивость, фенотип, генотип, генофонд. Этапы развития генетики.
22. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. I и II законы Г. Менделя. Доминантные и рецессивные признаки, гомозиготные и гетерозиготные организмы. Аллельные и неаллельные гены.
23. Анализирующее скрещивание и его значение для генетических исследований. Закон «чистых гамет» и его цитологическое обоснование.
24. Дигибридное скрещивание. I и III законы Г. Менделя.
25. Генетика пола. Хромосомная теория определения пола.
26. Наследование признаков, сцепленных с полом. Примеры признаков, сцепленных с X- и Y- хромосомами у человека.
27. Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана. Кроссинговер и нарушение сцепления генов.
28. Множественный аллелизм. Группы крови системы АВО и их наследование. Наследование резус-фактора.
29. Взаимодействие генов. Взаимодействие аллельных генов: полное и неполное доминирование, кодоминирование, сверхдоминирование. Примеры.
30. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропия. Генотип – система генов.
31. Хромосомная теория наследственности.
32. Модификационная изменчивость и её значение. Норма реакции. Вариационный ряд и вариационная кривая. Правило Кетле.
33. Мутационная изменчивость. Основные положения мутационной теории.
34. Мутагенные факторы. Мутагены физико-химической и биологической природы и их воздействие на наследственный аппарат клетки.
35. Генные мутации. Примеры заболеваний обмена веществ у человека. Доминантные и рецессивные генные мутации.
36. Геномные мутации. Полиплоидия. Гетероплоидия. Примеры заболеваний человека, обусловленные геномными мутациями.
37. Хромосомные аберрации и их виды.
38. Особенности человека как объекта генетических исследований. Методы изучения генетики человека: генеалогический, биохимический, цитогенетический, близнецовый, популяционно-статистический; их значение для изучения генетики человека.
39. Развитие эволюционных представлений в додарвиновский период. Креационизм. Сущность метафизических представлений на природу. К. Линней и Ж.-Б. Ламарк.

40. Методы цитологии, биохимии, молекулярной генетики как доказательство эволюции органического мира.
41. Сравнительно-анатомические доказательства эволюции: гомологичные (аналогичные) органы,rudименты, атавизмы. Переходные формы.
42. Палеонтологические и биографические доказательства эволюции органического мира.
43. Социально-экономические и естественно-научные предпосылки создания теории эволюции Ч. Дарвина.
44. Эмбриональные доказательства эволюции. Биогенетический закон Геккеля-Мюллера.

***Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации за 2 семестр***

1. Изменчивость и её формы. Борьба за существование и её формы. Искусственный и естественный отбор, их значение.
2. Борьба за существование и её формы. Естественный отбор и его формы (стабилизирующий, движущий). Примеры.
3. Вид и его критерии. Определение вида. Популяция – форма существования вида.
4. Видообразование путём дивергенции по Ч. Дарвину. Конвергенция. Приспособленность организма к среде обитания и её относительный характер.
5. Понятие о микроэволюции. Современные представления о видообразовании.
6. Понятие о макроэволюции. Биологический прогресс, биологический регресс и их характерные черты. Биологический прогресс и пути его достижения. Ароморфоз. Идиоадаптация. Общая дегенерация. Примеры.
7. Основные положения синтетической теории эволюции.
8. Основные этапы эволюции человека. Дриопитеки. Австралопитеки. Древнейшие люди. Древние люди. Ископаемые люди современного типа. Роль труда в происхождении человека. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.
9. Эры и периоды Земли. Архейская и протерозойская эры и их ароморфозы.
10. Палеозойская эра и её периоды. Выход растений и позвоночных животных на сушу. Ароморфозы палеозойской эры.
11. Мезозойская и кайнозойская эры, их периоды и ароморфозы.
12. Положение человека в системе животного мира. Сходство и различия человека и высших человекообразных обезьян.
13. Доказательства животного происхождения человека. Рудименты и атавизмы у человека. Расы человека и их особенности.
14. 58. Экология и её задачи. Среда обитания. Экологические факторы. Экологический оптимум. Толерантность. Экологическая пластиность.

Эврибионты. Стенобионты. Ограничивающий фактор. Закон минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда.

15. Экологические факторы. Схема действия экологических факторов на живые организмы. Зона оптимума, нормальной жизнедеятельности, угнетения. Критические точки. Диапазон выносливости (толерантности). Экстремальные условия.

16. Экологические факторы. Абиотические факторы и их влияние на организм.

17. Экологические факторы. Биотические факторы. Внутривидовые и межвидовые взаимодействия между организмами.

18. Популяция и её экологическая характеристика. Колебания и регуляция численности популяции. Демографическая характеристика популяции. Основные процессы, происходящие в популяции.

19. Генетические процессы в популяциях: мутационный процесс, популяционные волны, миграция, изоляция и их значение.

20. Сезонные изменения в живой природе. Биологические ритмы и их причины. Биологические часы. Фотопериодизм.

21. Основные среды жизни и их характеристика.

22. Биоценоз, его компоненты. Цепи питания, примеры. Трофические уровни. «Правило десяти процентов».

23. Биогеоценоз как экологическая система. Видовое разнообразие и пространственная структура биогеоценоза. Саморегуляция биогеоценоза. Смена биогеоценоза и её причины. Примеры.

24. Биосфера. Границы биосфера. Компоненты биосфера.

25. Воздействие человека на растительный и животный мир. Красная книга России. Охраняемые природные территории и объекты.

26. Круговорот веществ в природе и превращение энергии в биосфере. Функции живого вещества.

27. Понятие о ноосфере (В.И. Вернадский). Коэволюция общества и природы.

28. Загрязнение среды обитания радиоактивными веществами. Природные и искусственные источники радиации. Курение – источник облучения организма. Гигиенические правила для уменьшения поступления радионуклидов с пищей. Радиопротекторы. Радиочувствительность. Полулетальная доза.

29. «Парниковый эффект», его причины и возможные последствия.

30. Охрана среды обитания и её основные мероприятия. Понятие «предельно допустимая концентрация» (ПДК).

31. Экология человека. Определение понятия «здоровье». Здоровый образ жизни. Среда обитания человека и её особенности.

32. Механизмы приспособления организма к окружающей среде. Понятие о гомеостазе и резистентности организма. Стress-реакция и её этапы. Иммунная система и её роль в адаптации организма. Понятия: «эндемические заболевания», ксенобиотики, мутагены, канцерогены, аллергены, тератогены, сенсибилизация.

33. Определение понятия «социальная экология». Воздействие человека на окружающую среду. Источники загрязнения атмосферы, воды, почвы.
34. Промышленная экология. Вторичное использование отходов.
35. Геоэкология. Природные ресурсы и их использование.
36. Урбоэкология. Особенности городских экосистем и их влияние на компоненты природной среды и на здоровье человека.
37. Проблема отходов города и её решение.
38. Пылевое загрязнение. Влияние пыли на здоровье человека.
39. Понятие «экологичный город». Пути решения проблемы превращения современного города в «экологичный город».
40. Понятие «агроэкология». Агробиогеоценоз. Отличия агробиогеоценозов и естественных биогеоценозов. Мелиорация. Пути повышения продуктивности агробиогеоценозов.
41. Ведение сельского хозяйства на биогеоценотической основе и пути решения этой проблемы.
42. Бионика и использование принципов организации живых объектов в решении разнообразных научно-технических задач.
43. Генная инженерия, её задачи и значение для медицины. Методы генной инженерии.

## **Экзаменационная работа за 1 семестр**

Основная ссылка:

<https://onlinetestpad.com/pxu7a6hxuk6aq>

### **Без ответов**



Экзаменационная работа по биологии за 1 семестр (1).pdf

### **С ответами**



Экзаменационная работа по биологии за 1 семестр.pdf

## **Экзаменационная работа за 2 семестр**

Основная ссылка:

<https://onlinetestpad.com/4wa6nixobwyws>

### **Без ответов**



Экзаменационная работа по биологии за 2 семестр.pdf

### **С ответами**



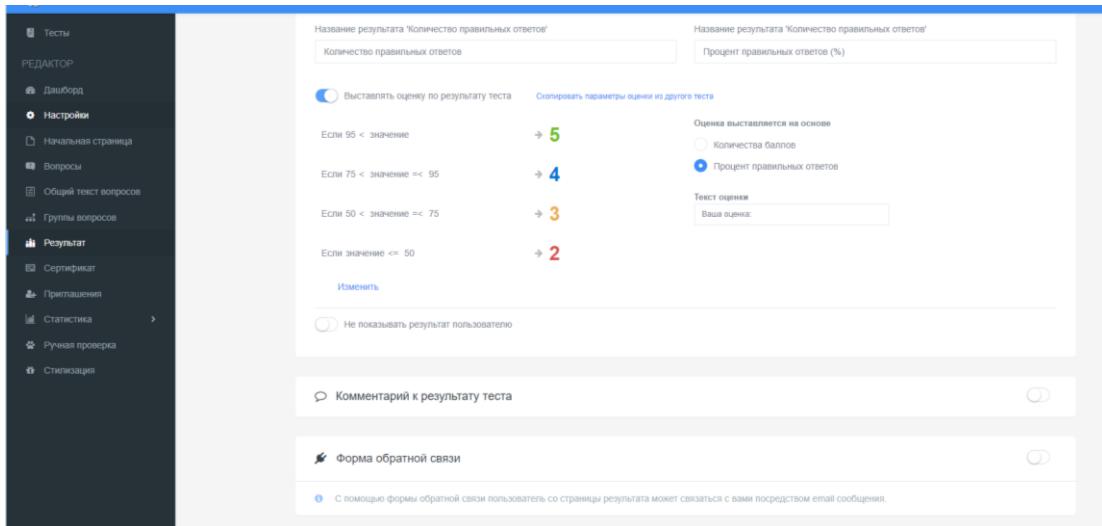
Экзаменационная работа по биологии за 2 семестр (1).pdf

## 2. Условия выполнения заданий

Место проведения:	Учебная аудитория
Оборудование:	<i>Тетрадка, ручка, ноутбук или смартфон с выходом в интернет</i>
Реактивы:	<i>Не предусмотрены</i>
Расходные материалы:	<i>Бумага формата А4</i>
Доступ к дополнительным инструкциям и справочным материалам:	-
Норма времени:	<i>6 часов</i>

## Описание системы оценивания

При оценивании используется 5-балльная система. Экзаменационная работа состоит из 50 заданий.



Название результата 'Количество правильных ответов'  
Название результата 'Процент правильных ответов (%)'

Выставлять оценку по результату теста      Копировать параметры оценки из другого теста

Если значение	Оценка
Если 95 < значение	5
Если 75 < значение <= 95	4
Если 50 < значение <= 75	3
Если значение <= 50	2

Изменить

Не показывать результат пользователю

Комментарий к результату теста

Форма обратной связи

С помощью формы обратной связи пользователь со страницы результата может связаться с вами посредством email сообщения.

