

# **ОСНОВЫ БИОЛОГИИ**

Контрольные работы  
для иностранных слушателей

Минск БГМУ 2024

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА БИОЛОГИИ

# ОСНОВЫ БИОЛОГИИ

Контрольные работы  
для иностранных слушателей

*3-е издание*



Минск БГМУ 2024

УДК 57(075.8)  
ББК 28.70я73  
О-75

Рекомендовано Научно-методическим советом университета  
в качестве контрольных работ 15.05.2024 г., протокол № 17

Авторы: Е. В. Чаплинская, В. Э. Бутвиловский, Л. М. Сычик, Е. И. Карасёва

Рецензенты: каф. физиологии человека и животных Белорусского государственного университета; доц. каф. естественнонаучных дисциплин факультета начального образования Белорусского государственного педагогического университета им. М. Танка О. Д. Хвалец

**Основы биологии: контрольные работы для иностранных слушателей /**  
О-75 Е. В. Чаплинская [и др.]. – 3-е изд. – Минск : БГМУ, 2024. – 139 с.

ISBN 978-985-21-1558-2.

Содержат 7 контрольных работ по четырем разделам учебной программы «Биология» для иностранных слушателей: «Цитология», «Многообразие органического мира I и II», «Человек и его здоровье I и II» и «Генетика». Каждая контрольная работа представлена в 10 вариантах. Контрольные работы составлены по образцам билетов вступительных испытаний в Белорусский государственный медицинский университет для иностранных граждан. Первое издание вышло в 2020 году.

Предназначены для иностранных слушателей подготовительного отделения.

УДК 57(075.8)  
ББК 28.70я73

ISBN 978-985-21-1558-2

© УО «Белорусский государственный  
медицинский университет», 2024

## ВВЕДЕНИЕ

Биология — учебная дисциплина, содержащая систематизированные научные знания и методики изучения происхождения, истории, строения, развития и функционирования живых организмов, их взаимоотношений между собой и с окружающей средой, а также различий между живой и неживой природой.

На подготовительном отделении иностранных учащихся изучают химический состав, обмен веществ и энергии, структуру и функции клеток (цитология); строение и жизнедеятельность бактерий, протистов и животных (многообразие органического мира); строение и процессы жизнедеятельности человека (анатомия и физиология человека); основы наследственности и изменчивости (генетика). Знания из различных разделов биологии необходимы для успешного освоения большинства учебных дисциплин медицинского профиля. Так, в курсе «Медицинская биология и общая генетика» медицинских университетов более детально изучают цитологию, генетику, паразитологию, сравнительную анатомию, экологию и прочие разделы.

Академик И. В. Давыдовский назвал биологию «теоретической основой медицины». Следовательно, от уровня подготовки иностранного слушателя по биологии во многом зависит успешность его обучения в медицинском университете.

На вступительных испытаниях по биологии иностранный абитуриент должен: владеть основными биологическими терминами и понятиями, биологическими законами и теориями; знать и понимать общие закономерности, происходящие в живой природе; знать строение и процессы жизнедеятельности бактерий, протистов, животных и человека; уметь устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями органелл клетки, особенностями строения и функциями тканей, органов и систем органов; уметь решать задачи на правила Чаргаффа, моногибридное, дигибридное скрещивание, сцепление генов и кроссинговер, наследование признаков, сцепленных с полом, составление и анализ родословных.

Данное издание призвано помочь иностранным слушателям успешно справиться со вступительными испытаниями по биологии и стать студентами высших учебных заведений медицинского профиля.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

A — аденин

АТФ — аденозинтрифосфорная кислота

БАВ — биологически активные вещества

Г — гуанин

ДНК — дезоксирибонуклеиновая кислота

РНК — рибонуклеиновая кислота

иРНК — информационная рибонуклеиновая кислота

рРНК — рибосомная рибонуклеиновая кислота

тРНК — транспортная рибонуклеиновая кислота

Т — тимин

У — урацил

Ц — цитозин

ЭПС — эндоплазматическая сеть

2n — диплоидный набор хромосом

1n — гаплоидный набор хромосом

chr — хроматиды

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### 1. Раздел «ЦИТОЛОГИЯ»

#### **Биология как наука. Основные свойства живого**

Свойства и признаки живого.

**Клетка — структурная и функциональная единица живого. Химический состав клетки**

Основные положения клеточной теории. Неорганические вещества: вода и минеральные соли, их роль в клетке. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, их строение и функции.

#### **Клеточная оболочка. Поступление веществ в клетку**

Строение и функции биологической мембраны. Виды транспорта веществ в клетку.

#### **Органеллы клетки. Обмен веществ в клетке**

Органеллы клетки (ЭПС, рибосомы, комплекс Гольджи, митохондрии, лизосомы, пластиды, центросома), особенности их строения и функции. Обмен веществ в клетке.

#### **Строение клеточного ядра и хромосом**

Понятие о ядерной оболочке, ядрышках, ядерном матриксе и хроматине. Функции ядра, строение хромосом: центромера, плечи, вторичная перетяжка, спутник. Типы хромосом: метацентрические, субметацентрические, акроцентрические. Правила хромосом.

#### **Строение и функции нуклеиновых кислот**

Строение и функции ДНК. Правила Чаргаффа. Репликация ДНК. Строение РНК. Виды РНК и их функции.

#### **Синтез белка в клетке**

Ген. Генетический код. Стадии синтеза белка. Характеристика стадий.

#### **Размножение клеток. Митоз**

Периоды интерфазы и их характеристика. Характеристика фаз митоза. Изменение содержания генетического материала в интерфазе и при митозе. Значение митоза.

#### **Мейоз**

Характеристика фаз мейоза I и мейоза II. Понятие о конъюгации и кроссинговере хромосом. Изменение содержания генетического материала в процессе мейоза. Биологическое значение мейоза. Сходства и отличия митоза и мейоза.

### 2. Раздел «МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА»

#### **Группы живых организмов. Бактерии**

Понятие о про- и эукариотах. Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе. Болезнетворные бактерии и способы борьбы с ними.

## **Характеристика царства Протисты**

Характеристика царства Протисты. Особенности строения и жизнедеятельности амёбы, эвглёны и инфузории. Размножение и распространение свободноживущих протистов.

### **Паразитические протисты**

Амеба дизентерийная, лямблия, малярийный плазмодий: особенности строения и циклов развития, диагностика и профилактика вызываемых ими заболеваний. Значение протистов.

### **Характеристика типа Плоские черви. Класс Сосальщики**

Общая характеристика типа Плоские черви. Особенности строения и процессов жизнедеятельности плоских червей. Характеристика класса Сосальщики. Особенности строения и цикла развития печеночного сосальщика. Профилактика фасциолеза. Медицинское значение плоских червей.

### **Характеристика класса Ленточные черви**

Особенности строения и цикла развития бычьего цепня. Профилактика цестодозов.

### **Характеристика типа Круглые черви**

Общая характеристика типа Круглые черви. Особенности строения и жизнедеятельности аскариды человека, цикл развития. Профилактика аскаридоза.

### **Характеристика типа Членистоногие**

Общая характеристика типа Членистоногие. Систематика типа. Особенности их строения и жизнедеятельности.

### **Характеристика класса Паукообразные**

Общая характеристика класса Паукообразные. Особенности строения и процессов жизнедеятельности клещей. Клещи — переносчики и возбудители заболеваний. Меры защиты человека от клещей. Значение паукообразных в природе и медицинское значение.

### **Характеристика класса Насекомые**

Общая характеристика класса Насекомые. Особенности строения и процессов жизнедеятельности. Размножение и типы развития насекомых. Значение насекомых.

### **Характеристика типа Хордовые**

Общая характеристика типа хордовые. Особенности строения и жизнедеятельности ланцетника.

### **Характеристика класса Костные рыбы**

Общая характеристика класса Костные рыбы. Особенности строения и жизнедеятельности рыб, их значение.

### **Характеристика класса Земноводные**

Общая характеристика класса Земноводные. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития. Значение земноводных.

### **Характеристика класса Пресмыкающиеся**

Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития. Значение пресмыкающихся.

## **Характеристика класса Млекопитающие**

Общая характеристика класса Млекопитающие. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития. Значение млекопитающих.

### **3. Раздел «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ»**

#### **Науки о человеке. Общий обзор организма человека**

Науки о человеке. Ткани: эпителиальные, мышечные, соединительные, нервная. Органы и системы органов в организме человека.

#### **Строение, соединение и рост костей**

Понятие о костной ткани. Соединения костей: неподвижные, полуподвижные. Подвижное соединение костей. Строение сустава.

#### **Опорно-двигательная система**

Отделы скелета человека. Основные кости скелета головы, туловища и конечностей. Функции скелета человека. Скелетные мышцы, их строение и функции.

#### **Нервная система. Строение и функции спинного мозга**

Строение нервной системы. Строение и функции спинного мозга. Рефлекс. Строение рефлекторной дуги.

#### **Строение и функции головного мозга**

Строение и функции отделов головного мозга (продолговатый, мозжечок, средний, промежуточный и передний мозг). Кора больших полушарий: ее доли и зоны, значение.

#### **Органы чувств. Строение и функции органа зрения**

Понятие об анализаторе, его составляющие. Строение глазного яблока. Восприятие света и цвета.

#### **Строение и функции органа слуха**

Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Значение органа слуха. Механизм восприятия звука.

#### **Внутренняя среда организма. Кровь и ее функции**

Внутренняя среда организма: тканевая жидкость, лимфа, кровь. Состав крови: плазма и форменные элементы. Эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, особенности их строения и функции. Функции крови.

#### **Кровеносная система. Строение и работа сердца**

Понятие об эндокарде, миокарде и эпикарде. Сердечный цикл. Понятие о нервной и гуморальной регуляции работы сердца.

#### **Строение сосудов. Круги кровообращения**

Особенности строения артерий, капилляров и вен. Большой и малый круги кровообращения (основные сосуды).

#### **Дыхательная система. Строение органов дыхания**

Значение дыхания. Дыхательные пути и органы дыхания, их строение и функции. Строение голосового аппарата. Обмен газов. Дыхательные движения. Понятие о нервной и гуморальной регуляции дыхания.

### **Пищеварительная система. Строение органов пищеварения**

Строение и функции органов пищеварения (ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, тонкий и толстый кишечник).

### **Пищеварительные железы. Пищеварительные ферменты.**

Пищеварительные железы (слюнные железы, печень, поджелудочная железа): строение и функции. Пищеварительные ферменты и их свойства. Пищеварение в полости рта, в желудке и кишечнике. Всасывание в пищеварительной системе.

### **Выделительная система. Строение и работа почек**

Строение органов мочевыделительной системы. Строение нефрона. Образование первичной и вторичной мочи. Функции почек.

### **Строение и функции кожи**

Строение кожи: эпидермис, дерма и подкожная жировая клетчатка. Производные кожи. Функции кожи.

### **Половая система. Строение и образование половых клеток**

Строение и функции мужской и женской половых систем. Строение и образование мужских и женских половых клеток.

## **4. Раздел «ГЕНЕТИКА»**

### **Генетика как наука. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия и закон расщепления признаков**

Основные понятия генетики: ген, генотип, фенотип; аллельные, доминантные и рецессивные гены; гомо- и гетерозиготы; альтернативные признаки. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов и закон расщепления признаков, их цитологические основы.

### **Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков**

Закон независимого наследования признаков, его цитологическая основа.

### **Сцепление генов. Хромосомная теория наследственности**

Группы сцепления. опыты Моргана. Полное и неполное сцепление. Кроссоверные и некрссоверные гаметы. Хромосомная теория наследственности.

### **Генетика пола**

Пол как биологический признак. Понятие об аутосомах и гетерохромосомах. Наследование признаков, сцепленных с X- и Y-хромосомой.

### **Изменчивость**

Изменчивость, ее виды. Модификационная изменчивость, ее свойства. Норма реакции. Генотипическая изменчивость: комбинативная и мутационная. Мутагенные факторы. Генные, хромосомные и геномные мутации.

### **Генетика человека**

Особенности человека как объекта генетических исследований. Методы исследования: цитогенетический, биохимический, генеалогический. Типы наследования признаков.

### **Наследственные болезни человека**

Альбинизм, фенилкетонурия, дальтонизм, гемофилия, синдром Дауна, синдром Клайнфелтера, синдром трисомии X, синдром Шерешевского-Тернера, синдром «кошачьего крика». Медико-генетическое консультирование.

## **ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

Для изучения программного материала необходимо использовать рекомендуемые кафедрой учебно-методические пособия по биологии (см. список рекомендуемой литературы).

Программа включает **7 контрольных работ** по четырем разделам:

1. Итоговое занятие № 1 по разделу «Цитология».
2. Итоговое занятие № 2 по разделу «Многообразии органического мира – I».
3. Итоговое занятие № 3 по разделу «Многообразии органического мира – II».
4. Итоговое занятие № 4 по разделу «Человек и его здоровье – I».
5. Итоговое занятие № 5 по разделу «Человек и его здоровье – II».
6. Итоговое занятие № 6 по разделу «Генетика».
7. Итоговое занятие № 7 по дисциплине «Биология».

### **Структура контрольных работ**

Общее количество заданий в каждом варианте — **25**:

- № 1–13(15) — **13 (15 в Итоговых № 2–5)** закрытых тестов, имеющих один правильный вариант ответа;
- № 14(16)–19(21) — **6** открытых тестов, в бланк ответов необходимо вписать слово-ответ;
- № 20–21 — **2** задачи (по разделу «Генетика» — **5** задач № 20–24) (в контрольных работах по «Многообразию органического мира» и «Человек и его здоровье» не предусмотрены);
- № 22–24 — **3** рисунка (по разделу «Генетика» не предусмотрены), на которых необходимо установить обозначенные определенной цифрой структуры;
- № 25 — **1** большой вопрос, на который надо дать письменный ответ.

Время выполнения заданий — **60 минут**.

## Оценка заданий

В скобках указана оценка заданий на итоговых занятиях № 2–5 и № 6.

№	Вид задания (номер задания)	Количество заданий	Количество баллов за 1 задание	Максимальное количество баллов
1	Закрытые тесты	13 (15)	2	26 (30)
2	Открытые тесты	6	4	24
3	Задачи	2 (5)	6	12 (30)
4	Тест-рисунок	3	6	18 (0)
5	Большой вопрос	1	20	20
	<b>Итого</b>	<b>25</b>		<b>100</b>

## Критерии выставления оценки

Количество баллов	Оценка
100	10 (десять)
90–99	9 (девять)
80–89	8 (восемь)
70–79	7 (семь)
60–69	6 (шесть)
50–59	5 (пять)
40–49	4 (четыре)
<i>Неудовлетворительные оценки</i>	
30–39	3 (три)
20–29	2 (два)
0–19	1 (один)

**Бланки ответов на контрольные работы находятся на стр. 129–137.**

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Основы биологии для иностранных слушателей подготовительного отделения* : учеб. пособие / Е. В. Чаплинская [и др.]. Минск : БГМУ, 2020. 154 с.
2. *Основы биологии. Практические задания для иностранных слушателей подготовительного отделения* / Е. В. Чаплинская [и др.]. Минск : БГМУ, 2020. 150 с.
3. *Основы биологии для иностранных слушателей подготовительного отделения* : практикум / Е. В. Чаплинская [и др.]. Минск : БГМУ, 2020. 127 с.
4. *Биология для подготовительного отделения* : сборник задач / В. Э. Бутвиловский [и др.]. 4-е изд., испр. Минск : БГМУ, 2015. 122 с.
5. *Биология* : терминологический словарь / Р. Г. Заяц [и др.]. Минск : БГМУ, 2007. 152 с.

**ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ № 1  
ПО РАЗДЕЛУ «ЦИТОЛОГИЯ»**

**Вариант № 1**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Свойство организма поддерживать постоянство внутренней среды называется:** а) обмен веществ и энергии; б) размножение; в) гомеостаз; г) раздражимость; д) наследственность.

**2. Клетка была открыта в:** а) 1665 г.; б) 1809 г.; в) 1839 г.; г) 1917 г.; д) 1858 г.

**3. В состав нуклеиновых кислот входят:** а) фруктоза и рибоза; б) рибоза и дезоксирибоза; в) глюкоза и фруктоза; г) глюкоза и дезоксирибоза; д) фруктоза и дезоксирибоза.

**4. Структурная функция мембраны:** а) защищает клетку; б) входит в состав органелл; в) содержит ферменты; г) транспортирует вещества в клетку; д) участвует в обмене веществ.

**5. Гликокаликс образован:** а) ДНК; б) РНК; в) АТФ; г) полисахаридами; д) минеральными солями.

**6. Мембранные органеллы клетки:** а) комплекс Гольджи, рибосомы; б) рибосомы, пластиды; в) комплекс Гольджи, митохондрии; г) рибосомы, ЭПС; д) центросома, ЭПС.

**7. Транспорт веществ в клетке — это функция:** а) центросомы; б) эндоплазматической сети; в) лизосом; г) митохондрий; д) рибосом.

**8. рРНК выполняет функцию:** а) транспорт аминокислот в рибосому; б) переносит информацию с ДНК к рибосоме; в) входит в состав рибосом; г) переносит информацию с иРНК к рибосоме; д) транспорт липидов к рибосоме.

**9. Генетический код — это:** а) нуклеотид; б) триплет нуклеотидов; в) ген; г) запись информации о первичной структуре белка; д) три аминокислоты.

**10. В интерфазу клетка:** а) растет; б) выполняет свои функции; в) синтезирует тубулины; г) синтезирует ДНК; д) все ответы верны.

**11. Содержание генетического материала в клетке в профазу митоза:** а)  $2n2chr$ ; б)  $1n2chr$ ; в)  $2n1chr$ ; г)  $1n1chr$ ; д)  $2n3chr$ .

**12. Мейоз состоит из:** а) одного деления; б) двух делений; в) трех делений; г) четырех делений; д) пяти делений.

**13. Кроссинговер — это:** а) соединение гомологичных хромосом; б) соединение негомологичных хромосом; в) обмен одинаковыми участками гомологичных хромосом; г) обмен разными участками гомологичных хромосом; д) обмен одинаковыми участками негомологичных хромосом.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

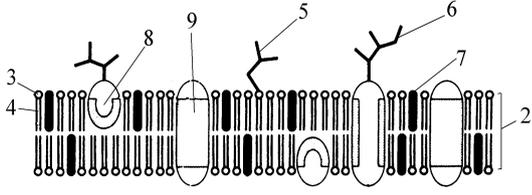
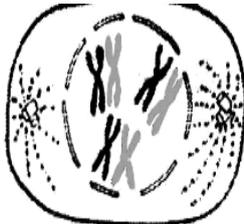
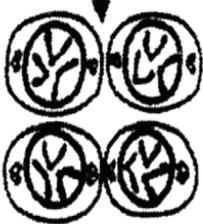
14. Историческое развитие вида — это ...
15. Кислород к клеткам переносит белок ...
16. Движение молекул растворенного вещества через мембрану — это ...
17. Регуляция процессов обмена веществ в клетке — это функция ...
18. Каждый нуклеотид РНК вместо дезоксирибозы содержит пентозу ...
19. Процесс узнавания тРНК своей аминокислоты называется ...

**III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

**20. Задача № 1.** Участок одной цепи ДНК содержит 1200 нуклеотидов: 25 % аденина, 30 % гуанина, 35 % цитозина. Сколько урациловых нуклеотидов будет содержать иРНК комплементарная этому участку ДНК?

**21. Задача № 2.** Молекула иРНК имеет следующий порядок нуклеотидов: ГЦАААГЦЦГУУЦУАУ. Определите последовательность нуклеотидов в комплементарной ей цепи ДНК.

**IV. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 3, 4</p>	<p><b>23.</b> Назовите фазу митоза и запишите содержание генетического материала</p>	<p><b>24.</b> Назовите фазу мейоза и запишите содержание генетического материала</p>

**V. Дайте письменный ответ на вопрос.**

25. Строение и функции белков.

**Вариант № 2**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Процесс формирования организма или отдельных органов — это:** а) развитие; б) рост; в) наследственность; г) обмен веществ; д) изменчивость.

**2. Основные положения клеточной теории были сформулированы в:** а) 1665 г.; б) 1939 г.; в) 1839 г.; г) 1917 г.; д) 1858 г.

**3. К неорганическим веществам относятся:** а) белки и углеводы; б) липиды и углеводы; в) белки и липиды; г) вода и минеральные соли; д) вода и липиды.

**4. Гидрофильные части липидных молекул направлены:** а) друг к другу; б) наружу; в) только к внешней стороне мембраны; г) только к внутренней стороне мембраны; д) в разные стороны.

**5. При расщеплении сложных органических веществ выделяется:** а) энергия; б) аминокислоты; в) глюкоза; г) кислород; д) глицерол.

**6. Функция клеточного центра (центросомы):** а) участвует в делении клетки; б) участвует в синтезе белков; в) участвует в образовании лизосом; г) синтез АТФ; д) синтез липидов.

**7. Правило парности хромосом:** а) хромосомы разных пар одинаковы по величине; б) хромосомы разных пар отличаются по форме; в) каждая хромосома имеет гомологичную (парную); г) новая хромосома образуется из материнской; д) все клетки организма каждого вида имеют постоянное число хромосом.

**8. В состав хроматина входят:** а) ДНК и белки; б) АТФ и углеводы; в) ДНК и липиды; г) вода и РНК; д) ДНК и углеводы.

**9. Все виды РНК, которые принимают участие в синтезе белка:** а) иРНК и рРНК; б) иРНК, тРНК, рРНК; в) тРНК и иРНК; г) рРНК; д) рРНК и тРНК.

**10. Митоз — это:** а) образование половых клеток; б) половое размножение; в) деление соматических клеток; г) транспорт веществ; д) рост клеток.

**11. Каждая хромосома разделяется на две хроматиды в:** а) анафазу; б) телофазу; в) профазу; г) метафазу; д) интерфазу.

**12. В результате мейоза образуются клетки:** а) соматические; б) половые; в) безъядерные; г) любые; д) диплоидные.

**13. Биваленты располагаются на экваторе клетки в:** а) метафазу I; б) профазу I; в) телофазу I; г) телофазу II; д) анафазу I.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**14.** Сходство детей и родителей — это свойство живого ...

**15.** Уровень сахара в крови регулирует гормон ...

**16.** Белки, которые находятся только в одном липидном слое, называются ...

**17.** Парные хромосомы, одинаковые по размеру, форме и расположению центромеры, называются ...

**18.** Новая цепь молекулы ДНК собирается по принципам ... и ...

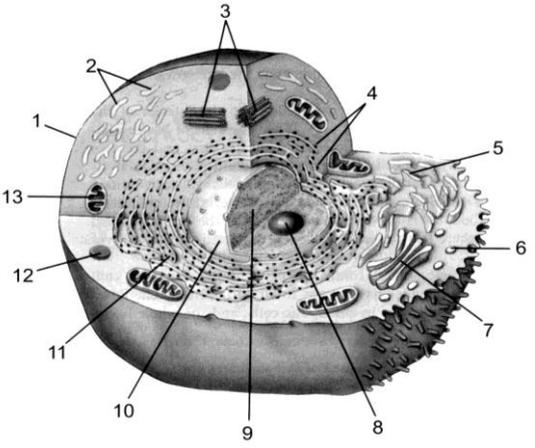
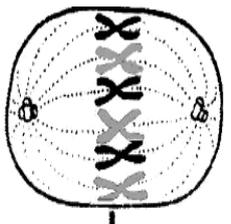
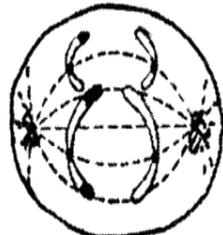
**19.** Мейоз — это деление клеток ... ..

**III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

**20. Задача № 1.** Сколько аденина, гуанина и цитозина содержит фрагмент молекулы ДНК, если в нем присутствует 600 тимидиловых нуклеотидов, которые составляют 30 % от общего количества нуклеотидов этого фрагмента ДНК?

**21. Задача № 2.** Одна из цепей молекулы ДНК имеет следующий порядок нуклеотидов: ААГГЦТЦТАГГТАЦЦАГТ. Определите последовательность кодонов иРНК, которые синтезированы на комплементарной цепи ДНК.

**IV. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 3, 4, 7</p>	<p><b>23.</b> Назовите фазу митоза и запишите содержание генетического материала</p>	<p><b>24.</b> Назовите фазу мейоза и запишите содержание генетического материала</p>

**V. Дайте письменный ответ на вопрос.**

25. Строение и функции ДНК. Правила Чаргаффа.

**Вариант № 3**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Реакция организма на действие факторов внешней среды называется:** а) репродукция; б) наследственность; в) изменчивость; г) раздражимость; д) регенерация.

**2. Мышечная ткань содержит соли:** а) кальция; б) фосфора; в) калия; г) натрия; д) меди.

**3. К многоклеточным организмам относятся:** а) бактерии; б) амёбы; в) инфузории; г) растения; д) вирусы.

**4. Клетка имеет:** а) оболочку; б) ядро; в) цитоплазму; г) органеллы; д) все ответы верны.

**5. Липидные молекулы имеют:** а) головку и тело; б) головку и шейку; в) головку и хвостики; г) тело и шейку; д) тело и хвостик.

**6. Функции хлоропластов:** а) синтез липидов; б) фотосинтез; в) синтез белков; г) расщепление органических веществ; д) участие в делении клетки.

**7. При пластическом обмене происходит:** а) синтез белков; б) расщепление липидов; в) расщепление углеводов; г) расщепление белков; д) катаболизм белков.

**8. В кариоплазме расположены:** а) хроматин и ядрышки; б) пластиды и ядрышки; в) митохондрии и рибосомы; г) комплекс Гольджи и лизосомы; д) центросома и рибосома.

**9. Особенности субметацентрической хромосомы:** а) плечи одинаковой длины; б) плечи разной длины; в) одно плечо длинное, а второе плечо очень короткое; г) нет центромеры; д) имеет только одно плечо.

**10. Между цитозином и гуанином:** а) две водородные связи; б) три водородные связи; в) четыре водородные связи; г) одна водородная связь; д) нет водородных связей.

**11. Одну аминокислоту в молекуле полипептида определяют:** а) 2 нуклеотида; б) 3 нуклеотида; в) 4 нуклеотида; г) 1 нуклеотид; д) 5 нуклеотидов.

**12. Содержание генетического материала в клетке в метафазу митоза:** а)  $2n2chr$ ; б)  $1n2chr$ ; в)  $2n1chr$ ; г)  $1n1chr$ ; д)  $2n3chr$ .

**13. Конъюгация — это:** а) соединение гомологичных хромосом; б) соединение негомологичных хромосом; в) обмен одинаковыми участками гомологичных хромосом; г) обмен разными участками гомологичных хромосом; д) обмен одинаковыми участками негомологичных хромосом.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**14.** Свойство организма поддерживать постоянство внутренней среды называется ...

**15.** В сокращении мышц участвует белок ...

**16.** Активное поступление жидких веществ в клетку — это ...

**17.** Важным свойством ДНК является ...

**18.** Хромосомы располагаются на экваторе клетки в ... митоза.

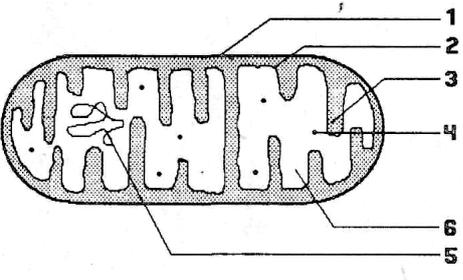
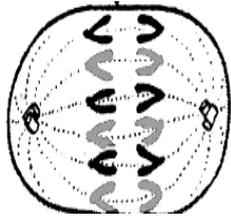
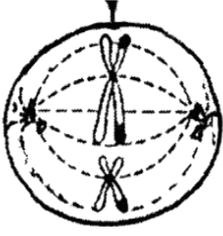
**19.** Первое деление мейоза, в результате которого число хромосом уменьшается в два раза, называется ...

**III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

**20. Задача № 1.** Участок одной цепи ДНК содержит 800 нуклеотидов, из которых 25 % приходится на аденин, 30 % — на гуанин, 35 % — на цитозин. Сколько урациловых нуклеотидов будет содержать и-РНК, которая образовалась на этом участке цепи ДНК?

**21. Задача № 2.** Определите последовательность аминокислот в полипептиде, в синтезе которого участвует иРНК с кодонами: УЦГААГЦАЦУУЦАУГГГА.

**IV. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 3, 4</p>	<p><b>23.</b> Назовите фазу митоза и запишите содержание генетического материала</p>	<p><b>24.</b> Назовите фазу мейоза и запишите содержание генетического материала</p>

**V. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Транспорт веществ в клетку.

**Вариант № 4**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Отличие детей от родителей называется:** а) изменчивость; б) наследственность; в) репродукция; г) регенерация; д) раздражимость.

**2. Костная ткань содержит соли:** а) калия и кальция; б) кальция и фосфора; в) меди и фосфора; г) железа и калия; д) натрия и хлора.

**3. pH цитоплазмы клетки определяют:** а) соли кальция; б) соли калия; в) ионы минеральных солей; г) белки; д) липиды.

**4. Активный транспорт — это:** а) поступление веществ в клетку по градиенту концентрации без затрат энергии; б) поступление веществ в клетку против градиента концентрации с затратой энергии; в) поступление веществ в клетку по градиенту концентрации с затратой энергии; г) поступление веществ в клетку против градиента концентрации без затраты энергии; д) осмос.

**5. Реакция синтеза сложных органических веществ из простых называется:** а) диффузия; б) ассимиляция; в) диссимиляция; г) фагоцитоз; д) пиноцитоз.

**6. Функция митохондрий:** а) синтез жиров; б) синтез углеводов; в) расщепление белков; г) синтез АТФ; д) фотосинтез.

**7. Правило непрерывности хромосом:** а) хромосомы разных пар одинаковы по величине; б) хромосомы разных пар отличаются по форме; в) каждая хромосома имеет гомологичную (парную); г) новая хромосома образуется из материнской; д) все клетки организма каждого вида имеют постоянное число хромосом.

**8. ДНК находится в:** а) пластидах и рибосомах; б) цитоплазме и центросоме; в) ядре и митохондриях; г) ядре и рибосомах; д) комплексе Гольджи и ЭПС.

**9. Стадии синтеза белка:** а) репликация и транскрипция; б) трансляция и репликация; в) кроссинговер и транскрипция; г) транскрипция и трансляция; д) конъюгация и трансляция.

**10. Содержание генетического материала в синтетический (S) период интерфазы:** а)  $1n\ 2chr$ ; б)  $2n\ 1chr$ ; в)  $2n\ 2chr$ ; г)  $1n\ 2chr$ ; д)  $1n\ 1chr$ .

**11. В метафазе митоза происходит:** а) спирализация хромосом; б) хромосомы располагаются на экваторе клетки; в) хромосома разделяется на две хроматиды; г) хроматиды называются дочерними хромосомами; д) синтез ДНК.

**12. Конъюгация хромосом происходит в:** а) профазу II; б) метафазу I; в) профазу I; г) анафазу I; д) телофазу I.

**13. К полюсам клетки отходят гомологичные хромосомы в:** а) метафазу I; б) профазу I; в) телофазу I; г) анафазу I; д) анафазу II.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**14.** Процесс формирования организма или отдельных органов называется ...

**15.** Элементы, которые содержатся в клетке в малом количестве, называются ...

**16.** Лейкоциты поглощают бактерии путем ...

**17.** Первичная перетяжка хромосомы называется ...

**18.** В молекулы РНК вместо тимина входит ...

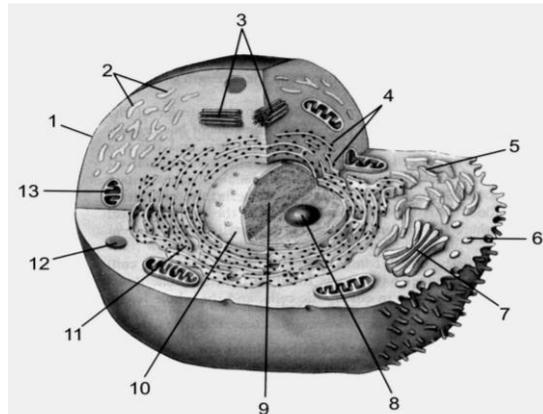
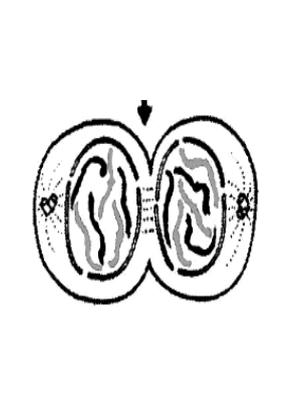
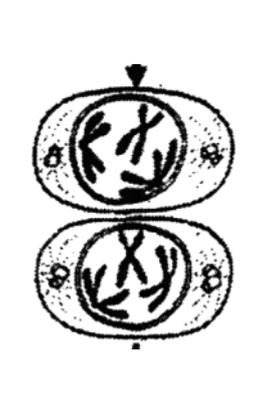
**19.** Репликация молекулы ДНК происходит в ... период интерфазы.

**III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

**20. Задача № 1.** Участок одной цепи ДНК содержит 900 нуклеотидов: 15 % аденина, 20 % гуанина, 45 % цитозина. Сколько цитидиловых нуклеотидов будет содержать иРНК комплементарная этому участку ДНК?

**21. Задача № 2.** Молекула иРНК имеет следующий порядок нуклеотидов: УУЦЦАЦАУГЦЦУГАУУЦА. Определите последовательность нуклеотидов в комплементарной цепи ДНК.

#### IV. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.

		
<p>22. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 5, 8</p>	<p>23. Назовите фазу митоза и запишите содержание генетического материала</p>	<p>24. Назовите фазу мейоза и запишите содержание генетического материала</p>

#### V. Дайте письменный ответ на вопрос.

25. Строение и функции митохондрий и пластид.

#### Вариант № 5

##### I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.

1. Сходство детей и родителей называется: а) изменчивость; б) наследственность; в) репродукция; г) регенерация; д) раздражимость.

2. Органические вещества клетки: а) вода, АТФ, липиды; б) минеральные соли, нуклеиновые кислоты, углеводы; в) гормоны, витамины, вода; г) белки, углеводы, липиды; д) белки, углеводы, минеральные соли.

3. Строение, функции, размножение и развитие клеток изучает наука: а) гигиена; б) цитология; в) гистология; г) анатомия; д) физиология.

4. Вода поступает через мембрану внутрь клетки путем: а) фагоцитоза; б) пиноцитоза; в) осмоса; г) эндоцитоза; д) экзоцитоза.

5. Органеллы клетки — это: а) запасные питательные вещества; б) постоянные структуры цитоплазмы, которые имеют определенную функцию; в) непостоянные структуры цитоплазмы, которые не имеют определенную функцию; г) группа ферментов; д) структурные компоненты органов.

6. В процессе фотосинтеза органические вещества образуются из: а) воды и диоксида углерода; б) кислорода и липидов; в) диоксида углерода и кислорода; г) только из кислорода; д) воды и кислорода.

7. Правила хромосом: а) постоянство числа; б) парности; в) индивидуальности; г) непрерывности; д) все ответы верны.

**8. Функция ядра:** а) хранение и передача наследственного материала; б) хранение и передача белков; в) хранение и передача липидов; г) фотосинтез и передача углеводов; д) синтез и передача АТФ.

**9. Каждый нуклеотид ДНК содержит:** а) рибозу, дезоксирибозу, азотистое основание; б) дезоксирибозу, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты; в) азотистое основание, остаток фосфорной кислоты, рибозу; г) аминокислоту, дезоксирибозу, азотистое основание; д) аденин, гуанин, урацил.

**10. Перевод информации с иРНК в молекулу белка — это:** а) рекогниция; б) трансляция; в) транскрипция; г) репликация; д) репарация.

**11. Содержание генетического материала в постсинтетический ( $G_2$ ) период интерфазы:** а)  $1n\ 2chr$ ; б)  $2n\ 1chr$ ; в)  $2n\ 2chr$ ; г)  $1n\ 2chr$ ; д)  $1n\ 1chr$ .

**12. Второе деление мейоза называется:** а) уменьшительное; б) редукционное; в) митотическое; г) эволюционное; д) эквационное.

**13. При мейозе из одной диплоидной клетки образуются клетка (-и):** а) две диплоидные; б) четыре гаплоидные; в) две гаплоидные; г) четыре диплоидные; д) одна гаплоидная.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**14.** Увеличение массы и размеров организма или органа — это ...

**15.** Мономеры белков — это ...

**16.** Клетку покрывает ...

**17.** Хлоропласты содержат зеленый пигмент ...

**18.** В процессе деления клетки из хроматина образуются ...

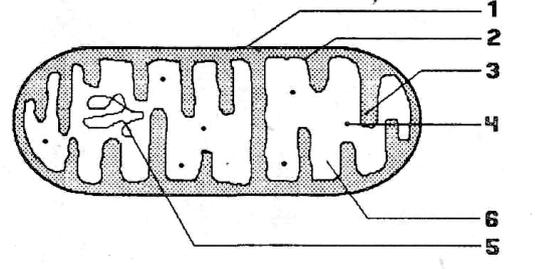
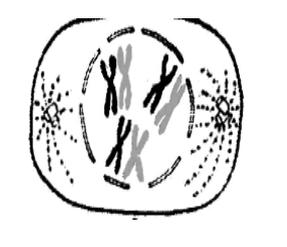
**19.** Соединение гомологичных хромосом по всей длине в профазу мейоза I — это ...

**III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

**20. Задача № 1.** Сколько гуанина, цитозина и тимина содержит фрагмент молекулы ДНК, если в нем присутствует 300 адениловых нуклеотидов, которые составляют 20 % от общего количества нуклеотидов этого фрагмента ДНК?

**21. Задача № 2.** Одна из цепей молекулы ДНК имеет следующий порядок нуклеотидов: ТТЦЦГАГАТЦЦАТГГТЦА. Определите последовательность кодонов иРНК, которые синтезированы на комплементарной цепи ДНК.

**IV. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 5, 6</p>	<p><b>23.</b> Назовите фазу митоза и запишите содержание генетического материала</p>	<p><b>24.</b> Назовите фазу мейоза и запишите содержание генетического материала</p>

**V. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Строение и функции ядра клетки.

**Вариант № 6**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Репродукция** — это способность живых организмов: а) восстанавливать поврежденные части тела; б) воспроизводить себе подобных; в) изменяться; г) передвигаться; д) выделять в окружающую среду остатки пищи.

**2. Основные положения современной клеточной теории:** а) все живые организмы состоят из клеток; б) клетки растений и животных похожи по строению и химическому составу; в) новая клетка образуется от материнской клетки в результате ее деления; г) клетка — структурная, функциональная и генетическая единица живого; д) все ответы верны.

**3. Строение, функции, размножение и развитие клеток изучает наука:** а) гигиена; б) цитология; в) гистология; г) анатомия; д) физиология.

**4. Поступление веществ в клетку по градиенту концентрации** — это: а) фагоцитоз; б) пиноцитоз; в) пассивный транспорт; г) активный транспорт; д) эндоцитоз.

**5. Реакции расщепления сложных органических веществ называются:** а) диффузия; б) ассимиляция; в) диссимиляция; г) фагоцитоз; д) пиноцитоз.

**6. Рибосомы находятся:** а) в цитоплазме и на мембранах ЭПС; б) на мембранах комплекса Гольджи и ЭПС; в) в ядре и на мембранах ЭПС; г) в ядрышке и на мембранах ЭПС; д) в лизосомах и на мембранах ЭПС.

**7. Метафазная хромосома состоит из:** а) двух хроматид; б) центромеры; в) плеч; г) теломера; д) все ответы верны.

**8. Субъединицы рибосом синтезируются в:** а) митохондриях; б) ядрышке; в) комплексе Гольджи; г) пластидах; д) лизосомах.

**9. Молекула ДНК имеет азотистые основания:** а) аденин и урацил; б) тимин и лизин; в) аденин и гуанин; г) урацил и цитозин; д) лизин и аденин.

**10. Триплет нуклеотидов называется:** а) нуклеотид; б) кодон; в) аминокислота; г) мономер; д) бивалент.

**11. Синтез молекул ДНК происходит в:** а) профазу; б) телофазу; в) интерфазу; г) анафазу; д) метафазу.

**12. Фаза мейоза, в которой происходит кроссинговер, называется:** а) профазы I; б) профазы II; в) метафазы I; г) телофазы I; д) интеркинез.

**13. Содержание генетического материала 1n1chr в клетке наблюдается в:** а) профазу митоза; б) телофазу мейоза II; в) интерфазу; г) телофазу мейоза I; д) метафазу митоза.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**14.** Свойство организма поддерживать постоянство внутренней среды называется ...

**15.** Моносахариды, которые содержат в молекуле 5 атомов углерода, называются ...

**16.** Основное свойство мембраны ... проницаемость.

**17.** Только в клетках животных содержатся органеллы, которые называются ...

**18.** Комплекс из одной иРНК и нескольких рибосом называется ...

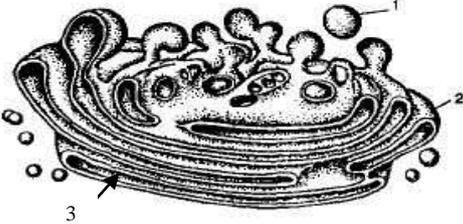
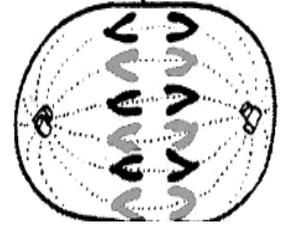
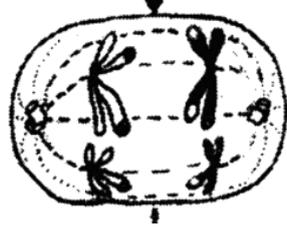
**19.** Период между двумя митозами называется ...

**III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

**20. Задача № 1.** Молекула иРНК содержит 28 % гуанина, 14 % урацила, 32 % цитозина и 26 % аденина. Определите процентный состав азотистых оснований двухцепочечной ДНК, с которой синтезирована эта РНК.

**21. Задача № 2.** Определите последовательность аминокислот в полипептиде, в синтезе которого участвует иРНК с кодонами: АУГГЦАААГУЦГЦЦАГГЦ.

**IV. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3	<b>23.</b> Назовите фазу митоза и запишите содержание генетического материала	<b>24.</b> Назовите фазу мейоза и запишите содержание генетического материала

**V. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Правила хромосом.

## Вариант № 7

### I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.

**1. В окружающую среду организм выделяет:** а) кислород и пищу; б) только углекислый газ; в) углекислый газ и ненужные вещества; г) кислород; д) только ненужные вещества.

**2. Микроэлементы клетки:** а) цинк и медь; б) углерод и сера; в) кальций и калий; г) медь и азот; д) натрий и фосфор.

**3. Функции липидов:** а) энергетическая; б) структурная; в) терморегуляторная; г) запасующая; д) все ответы верны.

**4. Внутреннее содержимое клетки, в котором находятся органеллы, — это:** а) цитоплазма; б) плазмолемма; в) ядерный сок; г) клеточная оболочка; д) ядро.

**5. Немембранные органеллы клетки:** а) комплекс Гольджи, рибосомы; б) рибосомы, пластиды; в) комплекс Гольджи, митохондрии; г) рибосомы, центросома; д) центросома, митохондрии.

**6. Реакции расщепления сложных органических веществ называются:** а) диффузия; б) ассимиляция; в) диссимиляция; г) фагоцитоз; д) пиноцитоз.

**7. Ядро состоит из:** а) ядерной оболочки; б) кариоплазмы; в) хроматина; г) ядрышек; д) все ответы верны.

**8. Между тимином и аденином:** а) две водородные связи; б) три водородные связи; в) четыре водородные связи; г) одна водородная связь; д) нет водородных связей.

**9. В интерфазе происходит:** а) спирализация хроматид; б) расхождение хроматид к полюсам клетки; в) синтез ДНК; г) конъюгация хромосом; д) кроссинговер.

**10. Фазы митоза:** а) профазы; б) метафазы; в) анафазы; г) телофазы; д) все ответы верны.

**11. В результате мейоза образуются клетки:** а) соматические; б) половые; в) безъядерные; г) любые; д) диплоидные.

**12. Первое деление мейоза называется:** а) уравнивающее; б) редукционное; в) митотическое; г) эволюционное; д) эквационное.

**13. Конъюгация хромосом происходит в:** а) профазу II; б) метафазу I; в) профазу I; г) анафазу I; д) телофазу I.

### II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.

**14.** Способность живых организмов воспроизводить себе подобных называется ...

**15.** Структурная, функциональная и генетическая единица живого — ...

**16.** Активное поступление твердых веществ в клетку — это ...

**17.** Виды эндоплазматической сети: гранулярная и ...

**18.** Типы хромосом: телоцентрические, метацентрические, субметацентрические и ...

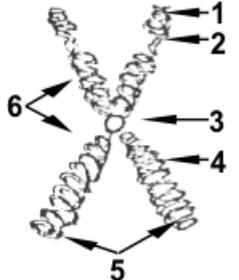
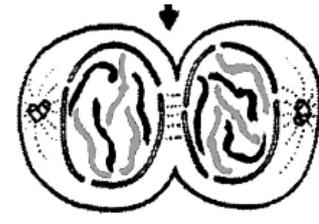
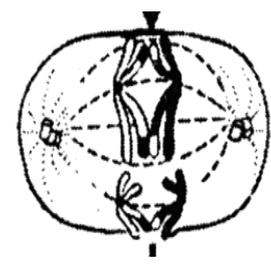
**19.** Гаметы образуются в результате ...

**III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

**20. Задача № 1.** Участок одной цепи ДНК содержит 800 нуклеотидов, из которых 25 % приходится на аденин, 10 % — на тимин, 30 % — на гуанин. Сколько гуаниновых нуклеотидов будет содержать иРНК, которая образовалась на этом участке цепи ДНК?

**21. Задача № 2.** Молекула иРНК имеет следующий порядок нуклеотидов: УЦГААГЦАЦУУЦАУТГГА. Определите последовательность нуклеотидов в комплементарной ей цепи ДНК.

**IV. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3	<b>23.</b> Назовите фазу митоза и запишите содержание генетического материала	<b>24.</b> Назовите фазу мейоза и запишите содержание генетического материала

**V. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Биосинтез белка.

**Вариант № 8**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Организм человека получает из окружающей среды:** а) кислород и углекислый газ; б) пищу и кислород; в) только кислород; г) углекислый газ и пищу; д) только углекислый газ.

**2. Строение, функции, размножение и развитие клеток изучает:** а) гигиена; б) цитология; в) гистология; г) анатомия; д) физиология.

**3. Примеры полисахаридов:** а) ДНК и РНК; б) крахмал и гликоген; в) ДНК и рибоза; г) фруктоза и глюкоза; д) АТФ и РНК.

**4. Гидрофобные части липидных молекул направлены:** а) друг к другу; б) к внешней стороне мембраны; в) к внутренней стороне мембраны; г) в разные стороны; д) к периферическим белкам.

**5. Обмен веществ состоит из:** а) репродукции и ассимиляции; б) раздражимости и диссимиляции; в) ассимиляции и диссимиляции; г) репродукции и диссимиляции; д) роста и репродукции.

**6. Ядерная оболочка состоит:** а) из наружной мембраны; б) внутренней мембраны; в) перинуклеарного пространства; г) пор; д) все ответы верны.

**7. Особенности акроцентрической хромосомы:** а) плечи одинаковой длины; б) плечи разной длины; в) одно плечо длинное, а второе плечо очень короткое; г) нет центромеры; д) имеет только одно плечо.

**8. иРНК выполняет функцию:** а) транспорт аминокислот в рибосому; б) переносит информацию с ДНК к рибосоме; в) входит в состав рибосом; г) переносит информацию с иРНК к рибосоме; д) транспорт липидов к рибосоме.

**9. При трансляции между аминокислотами образуется связь:** а) дисульфидная; б) водородная; в) пептидная; г) фосфодиэфирная; д) ионная.

**10. Содержание генетического материала в пресинтетический ( $G_1$ ) период интерфазы:** а)  $1n2chr$ ; б)  $2n1chr$ ; в)  $2n2chr$ ; г)  $1n2chr$ ; д)  $1n1chr$ .

**11. Образование ядерной оболочки и деление цитоплазмы материнской клетки происходит в:** а) анафазу; б) телофазу; в) профазу; г) метафазу; д) интерфазу.

**12. Кроссинговер — это:** а) соединение гомологичных хромосом; б) соединение негомологичных хромосом; в) обмен одинаковыми участками гомологичных хромосом; г) обмен разными участками гомологичных хромосом; д) обмен одинаковыми участками негомологичных хромосом.

**13. Биваленты располагаются на экваторе клетки в:** а) метафазу I; б) профазу I; в) телофазу I; г) телофазу II; д) анафазу I.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**14.** Отличие детей от родителей — это свойство живого ...

**15.** Элементы, которые содержатся в клетке в большом количестве, называются ...

**16.** Движение молекул воды через мембрану — это ...

**17.** Постоянные структуры клетки, которые находятся в цитоплазме, — это ...

**18.** Перевод информации с иРНК в молекулу белка называется ...

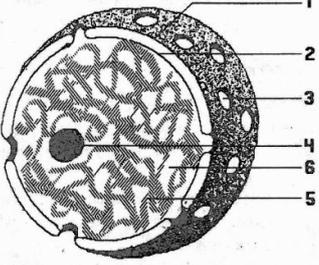
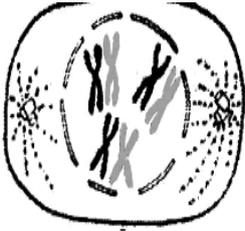
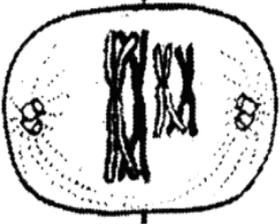
**19.** Период между мейозом I и мейозом II называется ...

**III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

**20. Задача № 1.** В молекуле иРНК содержится 26 % цитозина, 9 % гуанина и 37 % урацила. Определите процентное содержание тимина в кодирующей цепи ДНК.

**21. Задача № 2.** Одна из цепей молекулы ДНК имеет следующий порядок нуклеотидов: АГЦТАЦААГГЦААЦЦГГЦ. Определите последовательность кодонов иРНК, которые синтезированы на комплементарной цепи ДНК.

#### IV. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.

		
<p>22. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 3, 4</p>	<p>23. Назовите фазу митоза и запишите содержание генетического материала</p>	<p>24. Назовите фазу мейоза и запишите содержание генетического материала</p>

#### V. Дайте письменный ответ на вопрос.

25. Интерфаза (периоды, набор генетического материала, процессы).

#### Вариант № 9

##### I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.

1. Главным условием жизни является: а) наследственность; б) изменчивость; в) рост; г) обмен веществ и энергии; д) раздражимость.

2. Онтогенез — это: а) развитие организма до образования зиготы; б) развитие организма от образования зиготы и до рождения; в) развитие организма от рождения и до смерти; г) историческое развитие вида; д) развитие организма от образования зиготы и до смерти.

3. Функции белков: а) структурная; б) каталитическая; в) двигательная; г) регуляторная; д) все ответы верны.

4. Примеры простых углеводов: а) ДНК и РНК; б) РНК и глюкоза; в) ДНК и рибоза; г) фруктоза и глюкоза; д) АТФ и РНК.

5. Основное свойство мембраны: а) упругость; б) структурность; в) избирательная проницаемость; г) вязкость; д) стабильность.

6. При расщеплении сложных органических веществ выделяется: а) энергия; б) аминокислоты; в) глюкоза; г) кислород; д) глицерол.

7. Особенности метацентрической хромосомы: а) плечи одинаковой длины; б) плечи разной длины; в) одно плечо длинное, а второе плечо очень короткое; г) нет центромеры; д) имеет только одно плечо.

8. Нуклеотиды в одной цепи ДНК соединяются связями: а) водородными; б) дисульфидными; в) пептидными; г) фосфодиэфирными; д) ионными.

9. Генетический код — это: а) нуклеотид; б) триплет нуклеотидов; в) ген; г) запись информации о первичной структуре белка; д) три аминокислоты.

10. Спирализация хроматиновых нитей и расхождение центриолей к полюсам клетки происходит в: а) анафазу; б) телофазу; в) профазу; г) метафазу; д) интерфазу.

**11. В метафазе митоза происходит:** а) спирализация хромосом; б) хромосомы располагаются на экваторе клетки; в) хромосома разделяется на две хроматиды; г) хроматиды называются дочерними хромосомами; д) синтез ДНК.

**12. Мейоз состоит из:** а) одного деления; б) двух делений; в) трех делений; г) четырех делений; д) пяти делений.

**13. Конъюгация — это:** а) соединение гомологичных хромосом; б) соединение негомологичных хромосом; в) обмен одинаковыми участками гомологичных хромосом; г) обмен разными участками гомологичных хромосом; д) обмен одинаковыми участками негомологичных хромосом.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**14.** Химические элементы в клетках живых организмов входят в состав органических и ... соединений.

**15.** Поступление веществ в клетку по градиенту концентрации — это ... транспорт.

**16.** Вторичная перетяжка отделяет участок хромосомы — ...

**17.** Функция рибосом — синтез ...

**18.** Процесс образования молекулы иРНК называется ...

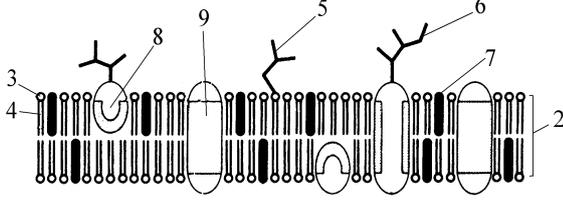
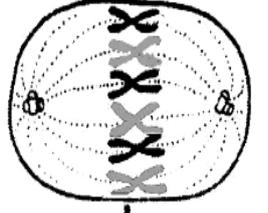
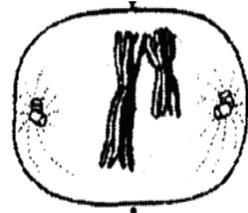
**19.** Обмен одинаковыми участками гомологичных хромосом — это ...

**III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

**20. Задача № 1.** Участок одной цепи ДНК содержит 1400 нуклеотидов: 20 % аденина, 15 % тимина, 35 % цитозина. Сколько гуаниловых нуклеотидов будет содержать иРНК комплементарная этому участку ДНК?

**21. Задача № 2.** Определите последовательность аминокислот в полипептиде, в синтезе которого участвует иРНК с кодонами: ААГУЦУУЦГААУГЦУГГЦ.

**IV. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 5, 8, 9</p>	<p><b>23.</b> Назовите фазу митоза и запишите содержание генетического материала</p>	<p><b>24.</b> Назовите фазу мейоза и запишите содержание генетического материала</p>

**V. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Митоз (стадии, набор генетического материала, процессы).

## Вариант № 10

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Филогенез — это:** а) развитие организма до образования зиготы; б) развитие организма от образования зиготы и до рождения; в) развитие организма от рождения и до смерти; г) историческое развитие вида; д) развитие организма от образования зиготы и до смерти.

**2. Макроэлементы клетки:** а) углерод и кобальт; б) углерод и кальций; в) медь и кислород; г) кислород и цинк; д) медь и фосфор.

**3. Белки состоят из:** а) триплетов; б) кодонов; в) нуклеотидов; г) моносахаридов; д) аминокислот.

**4. В состав биологической мембраны входят молекулы:** а) белков и воды; б) белков и липидов; в) липидов и воды; г) углеводов и воды; д) углеводов и белков.

**5. Рибосомы находятся:** а) в цитоплазме и на мембранах ЭПС; б) на мембранах комплекса Гольджи и ЭПС; в) в ядре и на мембранах ЭПС; г) в ядрышке и на мембранах ЭПС; д) в лизосомах и на мембранах ЭПС.

**6. Органеллы клетки — это:** а) запасные питательные вещества; б) постоянные структуры цитоплазмы, которые имеют определенную функцию; в) непостоянные структуры цитоплазмы, которые не имеют определенную функцию; г) группа ферментов; д) структурные компоненты органов.

**7. Метафазная хромосома состоит из:** а) двух хроматид; б) центромеры; в) плеч; г) теломера; д) все ответы верны.

**8. Функции ядра:** а) хранение и передача наследственного материала; б) хранение и передача белков; в) хранение и передача липидов; г) фотосинтез и передача углеводов; д) синтез и передача АТФ.

**9. тРНК выполняет функцию:** а) транспорт аминокислот в рибосому; б) переносит информацию с ДНК к рибосоме; в) входит в состав рибосом; г) переносит информацию с иРНК к рибосоме; д) транспорт липидов к рибосоме.

**10. Триплет нуклеотидов называется:** а) нуклеотид; б) кодон; в) аминокислота; г) мономер; д) бивалент.

**11. Содержание генетического материала в клетке в анафазу митоза:** а)  $2n2chr$ ; б)  $1n2chr$ ; в)  $2n1chr$ ; г)  $1n1chr$ ; д)  $2n3chr$ .

**12. Второе деление мейоза называется:** а) уменьшительное; б) редукционное; в) митотическое; г) эволюционное; д) эквационное.

**13. К полюсам клетки отходят гомологичные хромосомы в:** а) метафазу I; б) профазу I; в) телофазу I; г) анафазу I; д) анафазу II.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**14.** Каталитическую функцию выполняют белки ...

**15.** Внутреннее содержимое клетки, в котором находятся органеллы, — это ...

16. Пластиды растительной клетки, которые содержат зеленый пигмент, называются ...

17. Азотистые основания двух цепей молекулы ДНК соединяются между собой ... связями.

18. Все клетки организма, кроме половых, называются ...

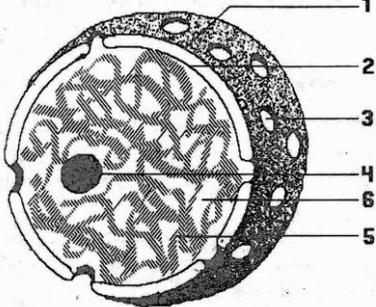
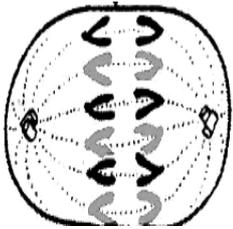
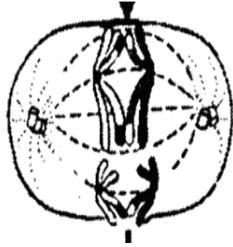
19. В результате мейоза образуются ... клетки с ... набором хромосом.

### III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.

20. **Задача № 1.** Молекула иРНК содержит 16 % гуанина, 24 % урацила, 32 % цитозина и 28 % аденина. Определите процентный состав азотистых оснований двухцепочечной ДНК, с которой синтезирована эта РНК.

21. **Задача № 2.** Одна из цепей молекулы ДНК имеет следующий порядок нуклеотидов: ГЦАЦГААТААГАААТГАГ. Определите последовательность кодонов иРНК, которая синтезирована на комплементарной цепи ДНК.

### IV. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.

		
<p>22. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 5, 6</p>	<p>23. Назовите фазу митоза и запишите содержание генетического материала</p>	<p>24. Назовите фазу мейоза и запишите содержание генетического материала</p>

### V. Дайте письменный ответ на вопрос.

25. Отличия мейоза и митоза.

**ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ № 2**  
**ПО РАЗДЕЛУ «МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА – I»**

**Вариант № 1**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Бактерии в форме запятых называются:** а) кокки; б) бациллы; в) вибрионы; г) спириллы; д) спирохеты.

**2. Снаружи бактерии покрыты:** а) капсулой; б) плазматической мембраной; в) клеточной стенкой; г) капсулой и плазматической мембраной; д) капсулой, клеточной стенкой и плазматической мембраной.

**3. Бактерии, которым не нужен для жизни кислород, называются:** а) анаэробными; б) аэробными; в) автотрофными; г) фотосинтезирующими; д) гетеротрофными.

**4. Типы царства Протисты:** а) Саркомастигофора, Инфузории, Плоские черви; б) Апикомплекса, Членистоногие, Хордовые; в) Саркомастигофора, Хордовые, Инфузории; г) Инфузории, Саркомастигофора, Апикомплекса; д) Круглые черви, Инфузории, Хордовые.

**5. Органеллы пищеварения протистов:** а) сократительные вакуоли; б) пищеварительные вакуоли; в) запасные вакуоли; г) мезосомы; д) порошица.

**6. Остатки пищи у амебы выбрасываются через:** а) порошицу; б) сократительную вакуоль; в) поверхность клетки; г) пищеварительную вакуоль; д) клеточный рот.

**7. Количество слоев мышц кожно-мускульного мешка плоских червей:** а) один; б) два; в) три; г) четыре; д) пять.

**8. К классу Ресничные черви относится:** а) белая планария; б) печеночный сосальщик; в) кошачий сосальщик; г) свиной цепень; д) бычий цепень.

**9. Покоящаяся стадия развития печеночного сосальщика называется:** а) церкарий; б) редия; в) финна; г) мирацидий; д) адолескарий.

**10. В зрелых члениках ленточных червей содержится(атся):** а) женская половая система; б) мужская половая система; в) мужская и женская половые системы; г) матка с яйцами; д) все системы органов, кроме половой.

**11. Промежуточный хозяин бычьего цепня:** а) моллюск; б) крупный рогатый скот; в) человек; г) свинья; д) мелкий рогатый скот.

**12. Укажите последовательность стадий жизненного цикла бычьего цепня:** а) яйцо – финна – онкосфера – взрослый организм; б) онкосфера – финна – взрослый организм; в) яйцо – онкосфера – финна – взрослый организм; г) финна – яйцо – онкосфера – взрослый организм; д) яйцо – мирацидий – финна – взрослый организм.

**13. Кожно-мускульный мешок круглых червей содержит:** а) только кутикулу; б) только гиподерму; в) кутикулу и один слой мышц; г) гиподерму и два слоя мышц; д) кутикулу, гиподерму и один слой мышц.

**14. Полость тела круглых червей:** а) первичная; б) вторичная; в) смешанная; г) отсутствует; д) третичная.

**15. Профилактика аскаридоза:** а) соблюдение правил личной гигиены, употребление чисто вымытых овощей и фруктов; б) употребление хорошо термически обработанного свиного мяса; в) употребление хорошо термически обработанного говяжьего мяса; г) употребление хорошо термически обработанной рыбы; д) несоблюдение правил личной гигиены, употребление плохо вымытых овощей и фруктов.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Генетическим аппаратом бактерий является кольцевая молекула ...

**17.** Форма раздражимости у протистов называется ...

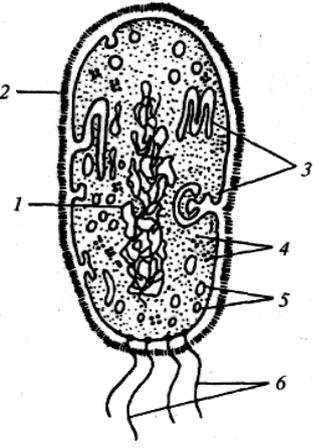
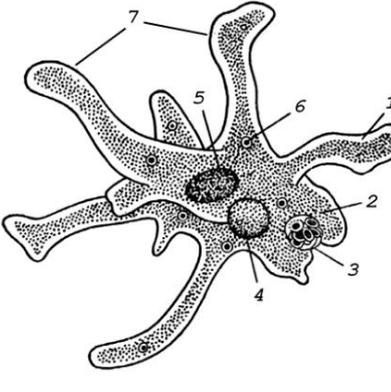
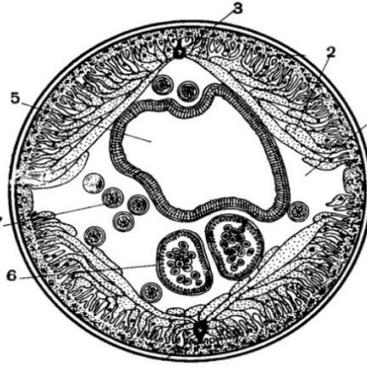
**18.** Процесс постановки диагноза (определения болезни) у больного человека называется ...

**19.** Болезнь человека, которую вызывает печеночный сосальщик, называется ...

**20.** Болезнь человека, которую вызывает бычий цепень, называется ...

**21.** Выделительная система круглых червей состоит из 1–2 ... желез.

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 4, 5</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Строение и жизненный цикл печеночного сосальщика.

## Вариант № 2

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Бактериальные клетки имеют размеры:** а) 0,2–13 мм; б) 0,2–13 мкм; в) 13–20 мкм; г) 13–20 мм; д) 14–15 мкм.

**2. Споры бактерий выполняют функции:** а) полового размножения; б) бесполого размножения; в) выживания в неблагоприятных условиях; г) полового размножения и выживания в неблагоприятных условиях; д) бесполого размножения и выживания в неблагоприятных условиях.

**3. Бактерии-паразиты вызывают у человека болезни:** а) грипп и чуму; б) холеру и туберкулез; в) ангину и грипп; г) ангину и СПИД; д) СПИД и чуму.

**4. Гетеротрофами является(ются):** а) только амеба; б) амеба и инфузория; в) амеба и эвглена; г) эвглена и инфузория; д) только инфузория.

**5. Наличие клеточного рта и глотки характерно для:** а) амебы; б) инфузории; в) эвглены; г) малярийного плазмодия; д) лямблии.

**6. Заражение человека малярией происходит при:** а) употреблении плохо вымытых овощей и фруктов; б) при употреблении воды из водоемов; в) укусе самкой малярийного комара; г) употреблении плохо термически обработанного говяжьего мяса; д) несоблюдении правил личной гигиены.

**7. Сосальщики не имеют системы органов:** а) пищеварительной; б) кровеносной; в) половой; г) нервной; д) выделительной.

**8. Личинка печеночного сосальщика, которая выходит в водоеме из яйца, называется:** а) церкарий; б) редия; в) финна; г) мирацидий; д) адолескарий.

**9. Человек может заразиться фасциолезом при:** а) употреблении плохо термически обработанного говяжьего мяса; б) проглатывании адолескариев с водой из водоема; в) употреблении плохо термически обработанного свиного мяса; г) употреблении хорошо вымытых овощей и фруктов; д) употреблении плохо термически обработанной рыбы.

**10. Тело ленточных червей состоит из:** а) головки, шейки, хвоста; б) головки, тела, хвоста; в) головки, шейки, тела; г) головки, члеников, хвоста; д) головки, туловища, хвоста.

**11. Бычий цепень у человека паразитирует в:** а) кишечнике; б) печени; в) желчных протоках; г) легких; д) скелетных мышцах.

**12. Основной хозяин бычьего цепня:** а) моллюск; б) крупный рогатый скот; в) человек; г) свинья; д) мелкий рогатый скот.

**13. Гиподерма — это ткань:** а) эпителиальная; б) мышечная; в) соединительная; г) нервная; д) мышечная, покрытая эпителиальной.

**14. Выделительная система круглых червей представлена:** а) кожными железами; б) звездчатыми клетками с ресничками; в) нефридиями; г) почками; д) коксальными железами.

**15. Путь миграции личинки аскариды в теле человека:** а) ротовая полость — кишечник — кровь — сердце — печень — легкие — бронхи — трахея — ротовая полость — кишечник; б) ротовая полость — кровь — печень — сердце — легкие — гортань — глотка — кишечник; в) ротовая полость — глотка — кровь — легкие — бронхи — трахея — ротовая полость — кишечник; г) ротовая полость — кишечник — кровь — печень — сердце — легкие — бронхи — трахея — ротовая полость — кишечник; д) ротовая полость — кишечник — кровь — легкие — трахея — глотка — кишечник.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Генетический аппарат бактерий называется ...

**17.** Остатки пищи у инфузории удаляются через специальное отверстие — ...

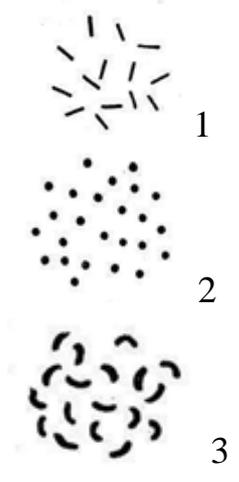
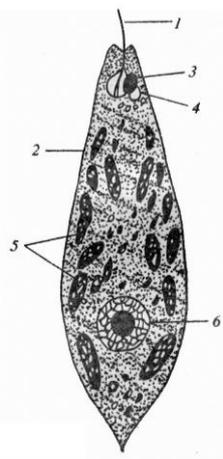
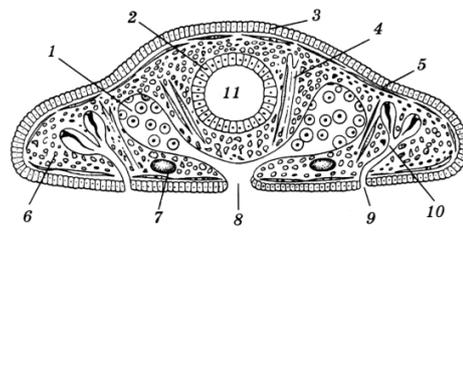
**18.** Бесполое размножение, при котором под оболочкой материнской клетки образуется большое количество новых клеток, называется ...

**19.** Организм, в котором живут личинки или проходит бесполое размножение паразита, называется ... хозяином.

**20.** В кишечнике промежуточного хозяина бычьего цепня из яйца развивается личинка с крючьями, которая называется ...

**21.** Болезни, которые вызывают круглые черви, называются ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 4, 5, 6</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 8, 10, 11</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Болезнетворные бактерии и методы борьбы с ними.

### Вариант № 3

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Эукариотами не являются:** а) растения; б) человек; в) животные; г) грибы; д) бактерии.

**2. Бактерии, которым необходим для жизни кислород, называются:** а) анаэробными; б) аэробными; в) автотрофными; г) фотосинтезирующими; д) гетеротрофными.

**3. Бактерии размножаются:** а) делением на две части; б) делением на много клеток; в) спорами; г) спорами и делением на две клетки; д) спорами и делением на много клеток.

**4. Эвглена является представителем типа:** а) Саркомастигофора; б) Инфузории; в) Апикомплекса; г) Членистоногие; д) Хордовые.

**5. Автотрофно и гетеротрофно питается(ются):** а) амeba; б) эвглена; в) инфузория; г) эвглена и амeba; д) инфузория и амeba.

**6. Признаки амeбиаза (амeбной дизентерии):** а) поражение скелетных мышц, боли в мышцах; б) разрушение стенки кишки, жидкий стул с кровью; в) разрушение эритроцитов, лихорадка; г) разрушение клеток печени, частый жидкий стул; д) воспаление желчного пузыря и двенадцатиперстной кишки.

**7. Тип Плоские черви включает классы:** а) Ракообразные, Паукообразные, Сосальщики; б) Ресничные, Нематоды, Ленточные; в) Ресничные, Сосальщики, Ракообразные; г) Ресничные, Сосальщики, Ленточные; д) Ресничные, Земноводные, Ленточные.

**8. Особенности пищеварительной системы плоских червей:** а) передняя, средняя кишка и анальное отверстие; б) передняя, средняя, задняя кишка, анальное отверстие отсутствует; в) передняя, средняя, задняя кишка с анальным отверстием; г) передняя, средняя кишка, анальное отверстие отсутствует; д) средняя и задняя кишка, анальное отверстие отсутствует.

**9. К классу Сосальщики относится(ятся):** а) печеночный сосальщик и кошачий сосальщик; б) белая планария и кошачий сосальщик; в) белая планария; г) свиной цепень и бычий цепень; д) бычий цепень и белая планария.

**10. Гермафродитные членики ленточных червей находятся в части(ях) тела:** а) передней; б) средней; в) задней; г) передней и средней; д) средней и задней.

**11. Пищеварительная система у бычьего цепня:** а) отсутствует; б) имеет рот, глотку, кишечник и анальное отверстие; в) имеет рот, глотку, кишечник; г) имеет рот, глотку, кишечник и клоаку; д) имеет рот, глотку, средний и задний отделы кишечника.

**12. Личинка онкосфера есть в жизненном цикле:** а) бычьего цепня; б) печеночного сосальщика; в) белой планарии; г) аскариды; д) кошачьего сосальщика.

**13. Тело круглых червей:** а) спиралевидное; б) на поперечном срезе имеет форму круга; в) состоит из нескольких члеников; г) листовидное; д) не имеет постоянной формы.

**14. Кровеносная система у круглых червей:** а) имеет трубчатое сердце на спинной стороне; б) имеет трубчатое сердце на брюшной стороне; в) отсутствует; г) незамкнутая; д) имеет двухкамерное сердце.

**15. Личинки аскариды у человека вызывают:** а) образование на теле язв; б) воспаление кишечника; в) кашель и бронхит; г) поражение скелетных мышц; д) поражение головного мозга.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Бактерии, которые имеют форму шариков, называются ...

**17.** Среди протистов два ядра имеет ...

**18.** Лямблия живет у человека в двенадцатиперстной кишке и ... ..

**19.** Личинка с ресничками, которая выходит в водоеме из яйца печеночного сосальщика, называется ...

**20.** В организме человека взрослый бычий цепень живет в ...

**21.** Непереваренные остатки пищи у круглых червей удаляются через ... ..

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 4, 5, 6</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 4, 5, 6</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Характеристика паразитических протистов (амеба дизентерийная, лямблия, малярийные плазмодии).

## Вариант № 4

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Бактерии в форме спиралей называются:** а) кокки; б) вибрионы; в) спириллы; г) бациллы; д) спирохеты.

**2. Мезосомы бактерий выполняют функции:** а) передвижения; б) мембранных органелл; в) рибосом; г) размножения; д) ядерной оболочки.

**3. По типу диссимилиации бактерии бывают:** а) автотрофные и аэробные; б) гетеротрофные и анаэробные; в) анаэробные и аэробные; г) автотрофные и гетеротрофные; д) анаэробные и автотрофные.

**4. Непостоянную форму тела имеет(ют):** а) эвглена, амeba; б) инфузория; в) амeba, лямблия; г) эвглена, инфузория; д) амeba.

**5. Тип(ы) размножения протистов:** а) бесполое; б) половое; в) бесполое и половое; г) партеногенез; д) бесполое и партеногенез.

**6. У паразитических протистов отсутствует(ют):** а) ядро; б) сократительная вакуоль; в) митохондрии; г) плазматическая мембрана; д) рибосомы.

**7. Выделительная система плоских червей:** а) метанефридии; б) мальпигиевы сосуды; в) почки; г) протонефридии; д) нефридии.

**8. Органы чувств плоских червей:** а) осязания, обоняния, слуха; б) химического чувства, осязания, обоняния; в) зрения, осязания, слуха; г) зрения, осязания, химического чувства; д) слуха, обоняния, зрения.

**9. Для нервной системы сосальщиков не характерно:** а) два ганглия в передней части тела; б) нервное кольцо; в) нервные стволы вдоль тела; г) головные ганглии и нервное кольцо; д) брюшная нервная цепочка.

**10. Основной(ые) хозяин(ева) печеночного сосальщика:** а) только человек; б) человек и крупный рогатый скот; в) только крупный рогатый скот; г) кошки; д) моллюск.

**11. Зрелые членики ленточных червей находятся в части(ях) тела:** а) передней; б) задней; в) средней; г) передней и средней; д) средней и задней.

**12. Длина тела бычьего цепня около:** а) 5 м; б) 10 м; в) 10 см; г) 3–5 см; д) 1–2 м.

**13. Нервная система круглых червей имеет:** а) два головных ганглия, окологлоточное нервное кольцо и брюшную нервную цепочку; б) брюшную нервную цепочку; в) два головных ганглия, окологлоточное нервное кольцо и четыре нервных ствола; г) головной мозг; д) спинной мозг.

**14. Пищеварительная система круглых червей имеет:** а) переднюю, среднюю кишку и анальное отверстие; б) переднюю, среднюю, заднюю кишку, анальное отверстие отсутствует; в) переднюю, среднюю, заднюю кишку с анальным отверстием; г) переднюю, среднюю кишка, анальное отверстие отсутствует; д) среднюю и заднюю кишку, анальное отверстие отсутствует.

**15. Условия развития яиц аскариды человеческой:** а) почва, кислород, температура +25 °С, влажность; б) организм человека; в) влажность, кислород, почва, температура +15 °С; г) почва, влажность, кислород, температура –10 °С; д) почва, влажность, кислород, температура 0 °С

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** При неблагоприятных условиях бактерии образуют ...

**17.** Внутренний (жидкий и зернистый) слой цитоплазмы у протистов называется ...

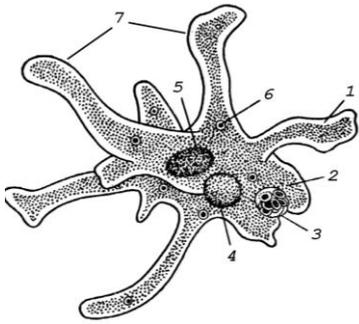
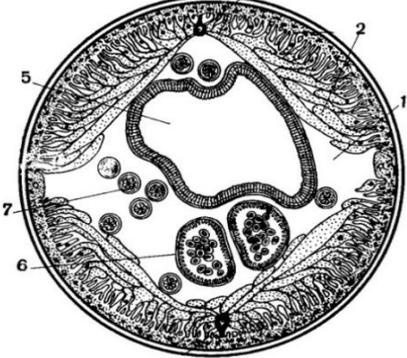
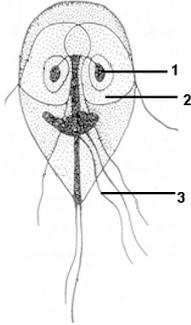
**18.** С грязными овощами и фруктами, с питьевой водой в организм человека попадают цисты паразитических протистов: ... дизентерийной и ...

**19.** Способы защиты человека от болезней называются ...

**20.** Основным хозяином бычьего цепня является ...

**21.** Болезнь, которую аскарида человеческая вызывает у человека, называется ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 6, 7</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 5, 6, 7</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Строение и жизненный цикл бычьего цепня.

### Вариант № 5

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Гетеротрофные организмы:** а) питаются готовыми органическими веществами; б) синтезируют органические вещества из неорганических; в) являются фотосинтезирующими; г) образуют неорганические вещества из органических; д) являются хемосинтезирующими.

**2. Нуклеоид — это:** а) капсула; б) генетический аппарат; в) нуклеотид; г) ДНК митохондрий; д) ядерная оболочка.

**3. В благоприятных условиях бактериальная спора:** а) делится; б) сливается с другой; в) разрушается; г) дает начало новой бактериальной клетке; д) не изменяется.

**4. Эвглена не имеет:** а) ядра; б) пигмента хлорофилла; в) пищеварительной вакуоли; г) порошицы; д) сократительной вакуоли.

**5. Конъюгация у протистов — это:** а) размножение делением клетки на две части; б) размножение делением клетки на много частей; в) половой процесс; г) форма раздражимости; д) выделение жидких продуктов обмена.

**6. Малярийный плазмодий является представителем типа:** а) Саркомастигофора; б) Инфузории; в) Апикомплекса; г) Членистоногие; д) Хордовые.

**7. Нервная система плоских червей состоит из:** а) двух головных ганглиев, соединенных нервным кольцом и брюшной нервной цепочки; б) двух головных ганглиев, соединенных нервным кольцом и нескольких нервных стволов; в) головного и спинного мозга; г) головного мозга; д) звездчатых клеток.

**8. Особенности размножения и развития паразитических плоских червей:** а) сложные жизненные циклы со сменой хозяев, развитие прямое; б) жизненные циклы без смены хозяев, развитие прямое; в) жизненные циклы без смены хозяев, развитие непрямое; г) сложные жизненные циклы, высокая плодовитость; д) размножение бесполое, развитие прямое.

**9. Промежуточный(ые) хозяин(ева) печеночного сосальщика:** а) только человек; б) человек и крупный рогатый скот; в) только крупный рогатый скот; г) кошки; д) моллюск.

**10. Тип Плоские черви включает классы:** а) Ракообразные, Паукообразные, Сосальщикообразные; б) Ресничные, Нематоды, Ленточные; в) Ресничные, Сосальщикообразные, Ракообразные; г) Ресничные, Сосальщикообразные, Ленточные; д) Ресничные, Земноводные, Ленточные.

**11. Головка бычьего цепня имеет:** а) две присоски и крючья; б) три присоски; в) три присоски и крючья; г) четыре присоски и крючья; д) четыре присоски.

**12. Укажите последовательность стадий жизненного цикла бычьего цепня:** а) яйцо – финна – онкосфера – взрослый организм; б) онкосфера – финна – взрослый организм; в) яйцо – онкосфера – финна – взрослый организм; г) финна – яйцо – онкосфера – взрослый организм; д) яйцо – мирацидий – финна – взрослый организм.

**13. Круглые черви бывают:** а) только свободноживущими; б) только паразитами; в) свободноживущими и паразитами растений и животных; г) свободноживущими и паразитами животных и человека; д) свободноживущими и паразитами растений, животных и человека.

**14. Половая система самки круглых червей:** а) непарная; б) имеет 2 яичника и 2 матки; в) имеет 2 яичника и 1 матку; г) имеет 50–100 яичников и 1 матку; д) имеет 1 яичник и 1 матку.

**15. Профилактика аскаридоза:** а) соблюдение правил личной гигиены, употребление чисто вымытых овощей и фруктов; б) употребление хорошо термически обработанного свиного мяса; в) употребление хорошо термически обработанного говяжьего мяса; г) употребление хорошо термически обработанной рыбы; д) не соблюдение правил личной гигиены, употребление плохо вымытых овощей и фруктов.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Функции мембранных органелл в клетке бактерий выполняют ...

**17.** Процессы обмена веществ у инфузории регулирует ... ядро, которое называется ...

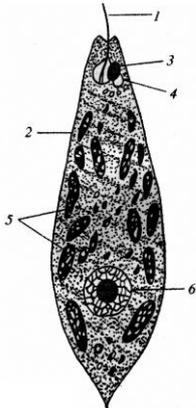
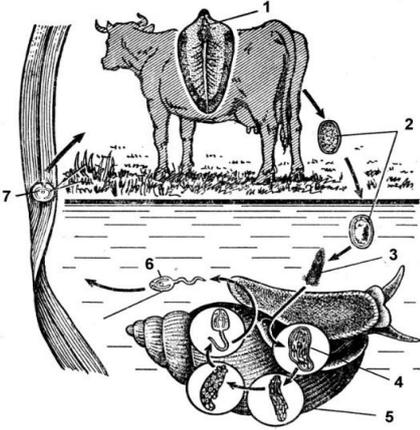
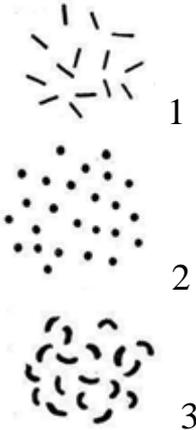
**18.** У всех паразитических протистов нет ... и ... вакуолей.

**19.** Паразитические черви называются ...

**20.** Гермафродитные членики ленточных червей расположены в ... части тела.

**21.** В пищеварительной системе круглых червей впервые появляется ... кишка с анальным отверстием.

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 3, 6, 7</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Жизненный цикл аскариды. Профилактика аскаридоза.

### Вариант № 6

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1.** Бактериальные клетки имеют размеры: а) 0,2–13 мм; б) 0,2–13 мкм; в) 13–20 мкм; г) 13–20 мм; д) 14–15 мкм.

**2.** Бактерии в форме запятой называются: а) кокки; б) бациллы; в) вибрионы; г) спириллы; д) спирохеты.

**3. Снаружи бактерии покрыты:** а) капсулой; б) плазматической мембраной; в) клеточной стенкой; г) капсулой и плазматической мембраной; д) капсулой, клеточной стенкой и плазматической мембраной.

**4. Гетеротрофами является(ются):** а) только амеба; б) амеба и инфузория; в) амеба и эвглена; г) эвглена и инфузория; д) только инфузория.

**5. Макронуклеус имеется у:** а) амебы; б) эвглены; в) инфузории; г) лямблии; д) малярийного плазмодия.

**6. Остатки пищи у инфузории удаляются через:** а) поверхность клетки; б) сократительную вакуоль; в) эндоплазматическую сеть; г) порошицу; д) клеточный рот.

**7. Наружный слой кожно-мышечного мешка сосальщиков:** а) ресничный эпителий; б) тегумент; в) гиподерма; г) эпидермис; д) дерма.

**8. Болезнь фасциолез характеризуется:** а) разрушением желчных ходов и ткани печени; б) разрушением ткани легких; в) поражением скелетных мышц; г) разрушением слизистой оболочки кишечника; д) воспалительными процессами дыхательных путей.

**9. К классу Ленточные черви относится(ятся):** а) печеночный сосальщик и кошачий сосальщик; б) белая планария и кошачий сосальщик; в) белая планария; г) бычий цепень и свиной цепень; д) бычий цепень и белая планария.

**10. Тело ленточных червей состоит из:** а) головки, шейки, хвоста; б) головки, тела, хвоста; в) головки, шейки, тела; г) головки, члеников, хвоста; д) головки, туловища, хвоста.

**11. Бычий цепень у человека паразитирует в:** а) кишечнике; б) печени; в) желчных протоках; г) легких; д) скелетных мышцах.

**12. Тело круглых червей:** а) спиралевидное; б) на поперечном срезе имеет форму круга; в) состоит из нескольких члеников; г) листовидное; д) не имеет постоянной формы.

**13. Кожно-мышечный мешок круглых червей содержит:** а) только кутикулу; б) только гиподерму; в) кутикулу и один слой мышц; г) гиподерму и два слоя мышц; д) кутикулу, гиподерму и один слой мышц.

**14. Выделительная система круглых червей представлена:** а) кожными железами; б) звездчатыми клетками с ресничками; в) нефридиями; г) почками; д) коксальными железами.

**15. В сутки аскарида откладывает яиц:** а) 25; б) 250; в) 2500; г) 250 000; д) 5.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16. Бактерии-паразиты, которые вызывают у человека болезни, называются ...**

**17. Органеллы движения у амебы называются ...**

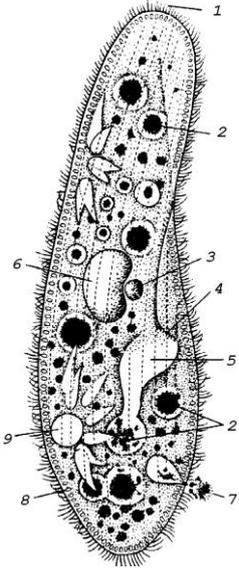
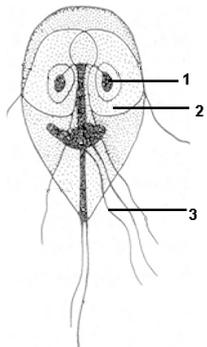
**18. Малярийные плазмодии вызывают у человека болезнь ...**

19. В нервной системе плоских червей самые крупные два ... нервных ствола.

20. Органы фиксации у ленточных червей — крючья и ...

21. Внешние различия особей разного пола называются половым ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p>22. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 4, 6, 7</p>	<p>23. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>	<p>24. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

25. Характеристика свободноживущих протистов (амеба, эвглена, инфузория).

**Вариант № 7**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

1. Бактериальные клетки имеют форму: а) палочек, шариков, треугольников; б) шариков, запятых, палочек; в) спиралей, треугольников, палочек; г) запятых, палочек, квадратов; д) шариков, квадратов, палочек.

2. По типу диссимиляции бактерии бывают: а) автотрофные и аэробные; б) гетеротрофные и анаэробные; в) анаэробные и аэробные; г) автотрофные и гетеротрофные; д) анаэробные и автотрофные.

3. Споры бактерий выполняют функции: а) полового размножения; б) бесполого размножения; в) выживания в неблагоприятных условиях; г) полового размножения и выживания в неблагоприятных условиях; д) бесполого размножения и выживания в неблагоприятных условиях.

**4. Зеленый пигмент хлорофилл имеет(ют):** а) инфузория; б) эвглена; в) амеба; г) инфузория и эвглена; д) амеба и эвглена.

**5. Обновление генетической информации у протистов происходит при:** а) копуляции; б) конъюгации; в) бесполом размножении; г) питании; д) дыхании.

**6. Сосальщики не имеют системы органов:** а) пищеварительной; б) кровеносной; в) половой; г) нервной; д) выделительной.

**7. Особенности пищеварительной системы плоских червей:** а) передняя, средняя кишка и анальное отверстие; б) передняя, средняя, задняя кишка, анальное отверстие отсутствует; в) передняя, средняя, задняя кишка с анальным отверстием; г) передняя, средняя кишка, анальное отверстие отсутствует; д) средняя и задняя кишка, анальное отверстие отсутствует.

**8. Длина тела печеночного сосальщика:** а) 3–5 мм; б) 3–5 см; в) 1–2 см; г) 6–10 см; д) 10–12 мм.

**9. Покоящаяся стадия развития печеночного сосальщика называется:** а) церкарий; б) редия; в) финна; г) мирацидий; д) адолескарий.

**10. В зрелых члениках ленточных червей содержится(атся):** а) женская половая система; б) мужская половая система; в) мужская и женская половые системы; г) матка с яйцами; д) все системы органов, кроме половой.

**11. Промежуточный хозяин бычьего цепня:** а) моллюск; б) крупный рогатый скот; в) человек; г) свинья; д) мелкий рогатый скот.

**12. Личинка онкосфера есть в жизненном цикле:** а) бычьего цепня; б) печеночного сосальщика; в) белой планарии; г) аскариды; д) кошачьего сосальщика.

**13. Полость тела круглых червей:** а) первичная; б) вторичная; в) смешанная; г) отсутствует; д) третичная.

**14. Пищеварительная система круглых червей имеет:** а) переднюю, среднюю кишку и анальное отверстие; б) переднюю, среднюю, заднюю кишку, анальное отверстие отсутствует; в) переднюю, среднюю, заднюю кишку с анальным отверстием; г) переднюю, среднюю кишка, анальное отверстие отсутствует; д) среднюю и заднюю кишку, анальное отверстие отсутствует.

**15. Путь миграции личинки аскариды в теле человека:** а) ротовая полость — кишечник — кровь — сердце — печень — легкие — бронхи — трахея — ротовая полость — кишечник; б) ротовая полость — кровь — печень — сердце — легкие — гортань — глотка — кишечник; в) ротовая полость — глотка — кровь — легкие — бронхи — трахея — ротовая полость — кишечник; г) ротовая полость — кишечник — кровь — печень — сердце — легкие — бронхи — трахея — ротовая полость — кишечник; д) ротовая полость — кишечник — кровь — легкие — трахея — глотка — кишечник.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

16. Синтез белка у бактерий происходит на ...

17. При неблагоприятных условиях окружающей среды протисты образуют ...

18. Чередование резкого повышения и снижения температуры — это ...

19. Организм, в котором живет взрослый паразит и проходит половое размножение паразита, называется ... хозяином.

20. Тело ленточных червей состоит из головки, шейки и ...

21. Кожно-мускульный мешок круглых червей содержит один слой ... гладких мышц.

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

<p>22. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 5</p>	<p>23. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>	<p>24. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 3, 6</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

25. Общая характеристика типа Плоские черви.

**Вариант № 8**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

1. Эукариотами не являются: а) растения; б) человек; в) животные; г) грибы; д) бактерии.

2. По типу диссимиляции бактерии бывают: а) автотрофные и аэробные; б) гетеротрофные и анаэробные; в) анаэробные и аэробные; г) автотрофные и гетеротрофные; д) анаэробные и автотрофные.

3. Бактерии размножаются: а) делением на две клетки; б) делением на много клеток; в) спорами; г) спорами и делением на две клетки; д) спорами и делением на много клеток.

**4. Постоянную форму тела имеет(ют):** а) эвглена, амеба; б) инфузория, эвглена; в) амеба, лямблия; г) амеба; д) инфузория, амеба.

**5. Органеллы движения эвглены:** а) ложноножки; б) реснички; в) жгутики и реснички; г) ложноножки и реснички; д) жгутик.

**6. Среди протистов два ядра имеет(ют):** а) амеба; б) инфузория; в) эвглена; г) инфузория и амеба; д) эвглена и амеба.

**7. Заражение человека малярией происходит при:** а) употреблении плохо вымытых овощей и фруктов; б) употреблении воды из водоемов; в) укусе самкой малярийного комара; г) употреблении плохо термически обработанного говяжьего мяса; д) несоблюдении правил личной гигиены.

**8. Личинка мирацидий есть в жизненном цикле:** а) бычьего цепня; б) печеночного сосальщика; в) белой планарии; г) аскариды; д) свиного цепня.

**9. Человек может заразиться фасциолезом при:** а) употреблении плохо термически обработанного говяжьего мяса; б) проглатывании адолескариев с водой из водоема; в) употреблении плохо термически обработанного свиного мяса; г) употреблении хорошо вымытых овощей и фруктов; д) употреблении плохо термически обработанной рыбы.

**10. Органы фиксации у ленточных червей:** а) кутикулярные губы; б) брюшная и ротовая присоски; в) зубы; г) присоски и крючья; д) только крючья.

**11. Пищеварительная система у бычьего цепня:** а) отсутствует; б) имеет рот, глотку, кишечник и анальное отверстие; в) имеет рот, глотку, кишечник; г) имеет рот, глотку, кишечник и клоаку; д) имеет рот, глотку, средний и задний отделы кишечника.

**12. Питательные вещества ленточные черви всасывают с помощью:** а) рта; б) присосок; в) микроворсинок; г) порошицы; д) глотки.

**13. Круглые черви бывают:** а) только свободноживущими; б) только паразитами; в) свободноживущими и паразитами растений и животных; г) свободноживущими и паразитами животных и человека; д) свободноживущими и паразитами растений, животных и человека.

**14. Выделительная система круглых червей представлена:** а) кожными железами; б) звездчатыми клетками с ресничками; в) нефридиями; г) почками; д) коксальными железами.

**15. Личинки аскариды у человека вызывают:** а) образование на теле язв; б) воспаление кишечника; в) кашель и бронхит; г) поражение скелетных мышц; д) поражение головного мозга.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16. Бактерии, которые имеют спирально закрученную форму, называются ...**

**17. Наружный (плотный и гомогенный) слой цитоплазмы у протистов называется ...**

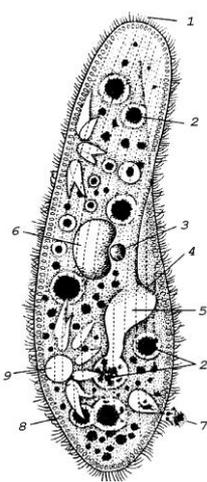
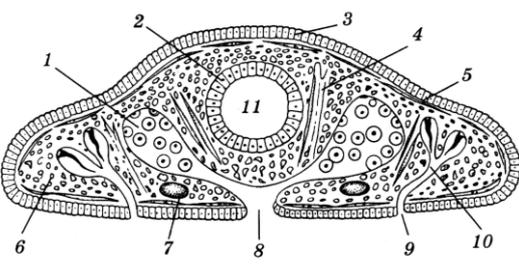
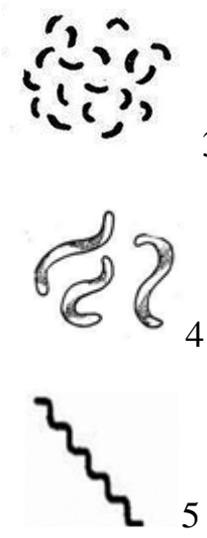
18. Пространство между внутренними органами плоских червей заполнено клетками специальной ткани — ...

19. Основные хозяева печеночного сосальщика — крупный рогатый скот или ...

20. Зоной роста у ленточных червей является ...

21. Полость тела у круглых червей — ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p>22. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 5, 8, 9</p>	<p>23. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 6</p>	<p>24. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 3, 4, 5</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

25. Общая характеристика класса Ленточные черви.

**Вариант № 9**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

1. Автотрофные организмы: а) образуют органические вещества из неорганических; б) не являются фотосинтезирующими; в) образуют неорганические вещества из органических; г) расщепляют неорганические вещества; д) не являются хемосинтезирующими.

2. Мезосомы бактерий выполняют функции: а) передвижения; б) мембранных органелл; в) рибосом; г) размножения; д) ядерной оболочки.

3. В благоприятных условиях бактериальная спора: а) делится; б) сливается с другой; в) разрушается; г) дает начало новой бактериальной клетке; д) не изменяется.

4. Конъюгация характерна для: а) эвглени; б) амёбы; в) инфузории; г) амёбы и эвглени; д) малярийного плазмодия.

**5. Протисты образуют цисту для:** а) питания в неблагоприятных условиях среды; б) дыхания в неблагоприятных условиях среды; в) выживания в неблагоприятных условиях среды; г) размножения в неблагоприятных условиях среды; д) движения в неблагоприятных условиях среды.

**6. У паразитических протистов отсутствует(-ют):** а) ядро; б) сократительная вакуоль; в) митохондрии; г) плазматическая мембрана; д) рибосомы.

**7. Органы чувств плоских червей:** а) осязания, обоняния, слуха; б) химического чувства, осязания, обоняния; в) зрения, осязания, слуха; г) зрения, осязания, химического чувства; д) слуха, обоняния, зрения.

**8. К классу Сосальщики относится(ятся):** а) печеночный сосальщик и кошачий сосальщик; б) белая планария и кошачий сосальщик; в) белая планария; г) свиной цепень и бычий цепень; д) бычий цепень и белая планария.

**9. Печеночный сосальщик паразитирует в:** а) тонком кишечнике; б) толстом кишечнике; в) желчных ходах печени; г) легких; д) скелетных мышцах.

**10. Головка бычьего цепня имеет:** а) две присоски и крючья; б) три присоски; в) три присоски и крючья; г) четыре присоски и крючья; д) четыре присоски.

**11. Бычий цепень у человека паразитирует в:** а) кишечнике; б) печени; в) желчных протоках; г) легких; д) скелетных мышцах.

**12. Тело круглых червей:** а) спиралевидное; б) на поперечном срезе имеет форму круга; в) состоит из нескольких члеников; г) листовидное; д) не имеет постоянной формы.

**13. Кровеносная система круглых червей:** а) имеет трубчатое сердце на спинной стороне; б) имеет трубчатое сердце на брюшной стороне; в) отсутствует; г) незамкнутая; д) имеет двухкамерное сердце.

**14. Условия развития яиц аскариды человеческой:** а) почва, кислород, температура +25 °С, влажность; б) организм человека; в) влажность, кислород, почва, температура +15 °С; г) почва, влажность, кислород, температура -10 °С; д) почва, влажность, кислород, температура 0 °С.

**15. Профилактика аскаридоза:** а) соблюдение правил личной гигиены, употребление чисто вымытых овощей и фруктов; б) употребление хорошо термически обработанного свиного мяса; в) употребление хорошо термически обработанного говяжьего мяса; г) употребление хорошо термически обработанной рыбы; д) несоблюдение правил личной гигиены, употребление плохо вымытых овощей и фруктов.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Бактерии размножаются ... путем.

**17.** Эвглена питается ... и ...

**18.** Процесс постановки диагноза (определения болезни) у больного человека называется ...

19. Тип Плоские черви включает классы: Ресничные черви, Ленточные черви и ...

20. Матка с яйцами находится в ... члениках ленточных червей.

21. Миграция личинок аскариды длится около... недель.

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

<p>22. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 4, 6</p>	<p>23. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 3, 6</p>	<p>24. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 5, 7</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

25. Бактерии, их строение и жизнедеятельность.

**Вариант № 10**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

1. К прокариотам относятся: а) одноклеточные организмы, которые не имеют ядра; б) одноклеточные организмы, которые имеют ядро; в) многоклеточные организмы, клетки которых не имеют ядер; г) многоклеточные организмы, клетки которых содержат одно ядро; д) многоклеточные организмы, клетки которых содержат несколько ядер.

2. Бактерии в форме палочек называются: а) кокки; б) бациллы; в) вибрионы; г) спириллы; д) спирохеты.

3. Бактерии размножаются: а) делением на две части; б) делением на много клеток; в) спорами; г) спорами и делением на две клетки; д) спорами и делением на много клеток.

4. Эвглена является представителем типа: а) Саркомастигофора; б) Инфузории; в) Апикомплекса; г) Членистоногие; д) Хордовые.

5. Инфузория не имеет: а) ядра; б) пигмента хлорофилла; в) пищеварительной вакуоли; г) сократительной вакуоли; д) пелликулы.

**6. Признаки амебиаза (амебной дизентерии):** а) поражение скелетных мышц, боли в мышцах; б) разрушение стенки кишки, жидкий стул с кровью; в) разрушение эритроцитов, лихорадка; г) разрушение клеток печени, частый жидкий стул; д) воспаление желчного пузыря и двенадцатиперстной кишки.

**7. Полость тела плоских червей:** а) первичная; б) вторичная; в) смешанная; г) отсутствует; д) третичная.

**8. Выделительная система плоских червей:** а) метанефридии; б) мальпигиевы сосуды; в) почки; г) протонефридии; д) нефридии.

**9. Укажите последовательность стадий жизненного цикла печеночного сосальщика:** а) яйцо – мирацидий – развитие личинки в теле моллюска – церкарий – адолескарий; б) яйцо – развитие личинки в теле моллюска – мирацидий – церкарий – адолескарий; в) яйцо – адолескарий – мирацидий – развитие личинки в теле моллюска – церкарий; г) адолескарий – мирацидий – яйцо – развитие личинки в теле моллюска – церкарий; д) яйцо – церкарий – мирацидий – развитие личинки в теле моллюска – адолескарий.

**10. Тело ленточных червей состоит из:** а) головки, шейки, хвоста; б) головки, тела, хвоста; в) головки, шейки, тела; г) головки, члеников, хвоста; д) головки, туловища, хвоста.

**11. Гермафродитные членики ленточных червей находятся в части(ях) тела:** а) передней; б) средней; в) задней; г) передней и средней; д) средней и задней.

**12. Личинка онкосфера есть в жизненном цикле:** а) бычьего цепня; б) печеночного сосальщика; в) белой планарии; г) аскариды человеческой; д) кошачьего сосальщика.

**13. Половая система самки круглых червей:** а) непарная; б) имеет 2 яичника и 2 матки; в) имеет 2 яичника и 1 матку; г) имеет 50–100 яичников и 1 матку; д) имеет 1 яичник и 1 матку.

**14. Нервная система круглых червей имеет:** а) два головных ганглия, окологлоточное нервное кольцо и брюшную нервную цепочку; б) брюшную нервную цепочку; в) два головных ганглия, окологлоточное нервное кольцо и четыре нервных ствола; г) головной мозг; д) спинной мозг.

**15. В сутки аскарида человеческая откладывает яиц:** а) 25; б) 250; в) 2500; г) 250 000; д) 5.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Молочнокислые бактерии по типу ассимиляции являются ...

**17.** Форма раздражимости у протистов называется ...

**18.** В пищеварительной системе плоских червей нет ... кишки и анального отверстия.

19. Наружный слой кожно-мускульного мешка у сосальщиков называется ...

20. Болезнь человека, которую вызывает печеночный сосальщик, называется ...

21. Вторая личиночная стадия бычьего цепня, которая попадает в организм человека с зараженным мясом, называется ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

<p>22. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 5, 7</p>	<p>23. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 3, 4, 7</p>	<p>24. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 3, 4, 5</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

25. Общая характеристика типа Круглые черви.

**ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ № 3**  
**ПО РАЗДЕЛУ «МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА – II»**

**Вариант № 1**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Нервная система членистоногих имеет:** а) нервную трубку на спинной стороне; б) головной ганглий, окологлоточное нервное кольцо и брюшную нервную цепочку; в) два головных ганглия, окологлоточное нервное кольцо и четыре нервных стволах; г) головной и спинной мозг; д) нервную трубку на брюшной стороне.

**2. Органы выделения членистоногих:** а) метанефридии; б) протонефридии; в) специальные железы или мальпигиевы сосуды; г) кожные железы; д) почки.

**3. Органы зрения паукообразных:** а) простые глаза на головогрудь; б) сложные глаза на головогрудь; в) простые глаза на брюшке; г) сложные и простые глаза на брюшке; д) сложные глаза на брюшке.

**4. Оплодотворение у пауков:** а) отсутствует; б) наружное; в) внутреннее; г) наружно-внутреннее; д) в воде.

**5. Насекомые имеют крыльев:** а) только одну пару; б) только две пары; в) одну или две пары; г) три пары; д) две или три пары.

**6. При неполном метаморфозе нет стадии(й):** а) яйца; б) личинки; в) куколки; г) взрослого насекомого; д) личинки и куколки.

**7. К хордовым животным относятся:** а) круглые черви; б) земноводные; в) ракообразные; г) насекомые; д) паукообразные.

**8. Органы дыхания у ланцетника:** а) легкие; б) трахеи; в) жаберные щели в глотке; г) кожа; д) легкие и трахеи.

**9. Форма хрусталика у рыб:** а) шаровидная; б) двояковогнутая линза; в) двояковыпуклая линза; г) плоская линза; д) хрусталика нет.

**10. Пищеварительная система рыб имеет отделы:** а) рот, глотку, желудок; б) ротовую полость, глотку, пищевод, тонкую кишку и толстую кишку; в) ротовую полость, глотку, пищевод, желудок, тонкую кишку и толстую кишку; г) рот, желудок, тонкую кишку и толстую кишку; д) рот, глотку, пищевод, желудок, толстую кишку.

**11. К земноводным не относятся:** а) ящерицы; б) жабы; в) тритоны; г) лягушки; д) саламандры.

**12. Особенности выделительной системы земноводных:** а) почки туловищные, мочеточники открываются в мочевой пузырь; б) почки тазовые, мочеточники открываются в клоаку; в) почки туловищные, мочеточники открываются в клоаку; г) почки головные, мочеточники открываются в мочевой пузырь; д) почки головные, мочеточники открываются в клоаку.

**13. Личинка у земноводных называется:** а) головастик; б) малек; в) куколка; г) мирацидий; д) финна.

**14. Особенности кожи пресмыкающихся:** а) сухая, нет желез, имеет роговые чешуи; б) влажная, много желез, нет роговых чешуй; в) сухая, много желез, имеет роговые чешуи; г) влажная, нет желез, нет роговых чешуй; д) сухая, имеет мало желез, имеет роговые чешуи.

**15. Особенности дыхательной системы млекопитающих:** а) легкие с тонкой стенкой, не имеют перегородок; б) легкие с тонкой стенкой, имеют перегородки; в) губчатые легкие; г) легкие альвеолярной структуры; д) жаберное дыхание.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Отделы тела насекомых: голова, грудь и ...

**17.** Иксодовые клещи могут передавать человеку возбудителей возвратного тифа и ...

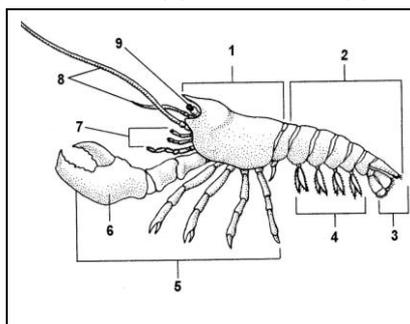
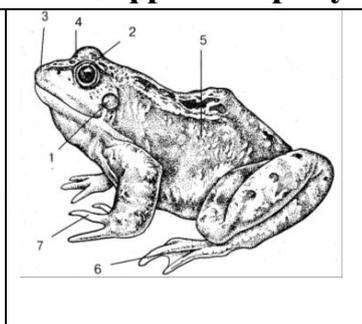
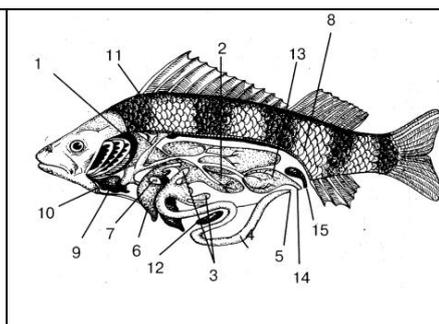
**18.** Органы выделения ланцетника называются ...

**19.** Органы движения рыб — ...

**20.** Грудная клетка пресмыкающихся состоит из грудных позвонков, ребер и ...

**21.** Выделительная система млекопитающих имеет тазовые почки, мочеточник и ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 8, 9</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 3, 6, 7</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Пищеварительная и кровеносная системы органов насекомых.

**Вариант № 2**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Хитиновая кутикула у членистоногих выполняет функции:**

а) дыхания; б) органов чувств; в) только наружного скелета; г) защиты и наружного скелета; д) только защиты.

**2. Число пар ходильных конечностей у членистоногих может быть:**

а) 6, 8, 10; б) 3, 4, 5; в) 5, 10, 15; г) 2, 4, 8; д) 2, 3, 4.

**3. Особенности пищеварительной системы паукообразных:** а) 3 отдела кишечника, протоки печени открываются в переднюю кишку; б) 2 отдела кишечника, протоки печени открываются в среднюю кишку; в) 3 отдела кишечника, протоки печени открываются в среднюю кишку; г) 3 отдела кишечника, печени нет; д) 2 отдела кишечника, печени нет.

**4. Легочные мешки у пауков лежат в:** а) передней части брюшка; б) задней части брюшка; в) голове; г) груди; д) головогруды.

**5. Дыхательная система насекомых представлена:** а) легкими; б) трахеями; в) легкими и трахеями; г) жабрами; д) жабрами и трахеями.

**6. В пищеварительной системе насекомых отсутствует(ют):** а) слюнные железы; б) желудок; в) печень; г) кишечник; д) пищевод.

**7. Подтип Позвоночные также называют:** а) Членистоногие; б) Бесчерепные; в) Черепные; г) Рептилии; д) Ланцетники.

**8. Органы выделения ланцетника:** а) метанефридии; б) протонефридии; в) нефридии; г) почки; д) мальпигиевы сосуды.

**9. Кожные железы рыб выделяют:** а) пот; б) слизь; в) хитин; г) мочу; д) жир.

**10. Орган слуха у рыб:** а) наружное, среднее и внутренне ухо; б) внутреннее ухо; в) наружное и среднее ухо; г) среднее и внутреннее ухо; д) отсутствует.

**11. Позвоночник земноводных имеет отделы:** а) шейный, грудной, хвостовой; б) шейный, поясничный, крестцовый, хвостовой; в) грудной, поясничный, хвостовой; г) шейный, туловищный, крестцовый, хвостовой; д) шейный, туловищный, поясничный, хвостовой.

**12. Кровеносная система земноводных имеет кругов кровообращения:** а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) кровеносная система незамкнутая.

**13. Особенности головного мозга пресмыкающихся:** а) 5 отделов, хорошо развит мозжечок, есть участки коры больших полушарий; б) 4 отдела, хорошо развит мозжечок, коры нет; в) 5 отделов, слабо развит мозжечок, есть участки коры больших полушарий; г) 3 отдела, хорошо развит мозжечок, коры нет; д) отсутствует передний мозг, хорошо развит мозжечок, коры нет.

**14. Особенности размножения и развития пресмыкающихся:** а) гермафродиты, размножение половое; б) раздельнополые, размножение бесполое; в) оплодотворение внутреннее, развитие прямое; г) оплодотворение внутреннее, развитие с метаморфозом; д) оплодотворение наружное, развитие с метаморфозом.

**15. К подклассу Первозвери относятся(ится):** а) летучие мыши; б) кенгуру; в) утконос; г) слон; д) волк.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Сердце членистоногих находится на ... стороне тела.

**17.** Жидкость кровеносной системы насекомых называется ...

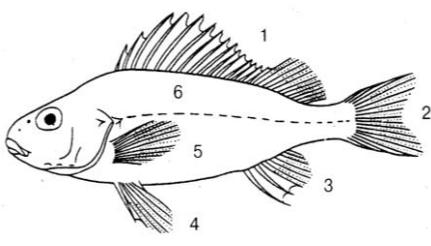
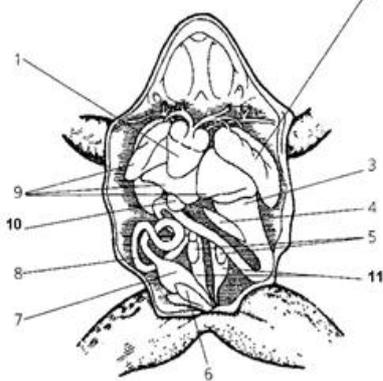
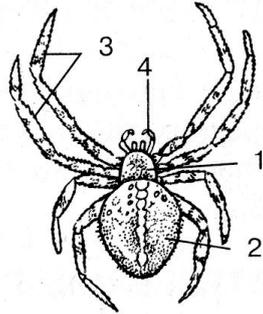
18. Выделительная система рыб представлена двумя лентовидными ... почками.

19. Задний отдел кишечника земноводных заканчивается ...

20. Дыхательные пути пресмыкающихся — это носовая полость, гортань, трахея и ... ..

21. Плоская мышца, которая делит полость тела млекопитающих на грудную и брюшную, называется ...

### III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.

		
<p>22. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 6</p>	<p>23. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>	<p>24. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 3, 4</p>

### IV. Дайте письменный ответ на вопрос.

25. Признаки сходства ланцетника с беспозвоночными и позвоночными животными.

### Вариант № 3

#### I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.

1. Полость тела у членистоногих: а) отсутствует; б) первичная; в) вторичная; г) третичная; д) смешанная.

2. Органы дыхания членистоногих: а) только легкие; б) только жабры; в) мальпигиевы сосуды; г) легкие, жабры, трахеи; д) бронхи.

3. Число пар конечностей у ротового отверстия паукообразных: а) две; б) три; в) четыре; г) пять; д) шесть.

4. Органы выделения паукообразных: а) протонефридии; б) коксальные железы и мальпигиевы сосуды; в) только коксальные железы; г) только мальпигиевы сосуды; д) почки.

5. Ротовой аппарат насекомых состоит: а) только из одной верхней и одной нижней губы; б) только из двух верхних и двух нижних челюстей; в) из одной верхней и одной нижней губы, двух верхних и двух нижних челюстей; г) из одной верхней губы и одной верхней челюсти; д) из одной нижней губы и одной нижней челюсти.

**6. Особенности кровеносной системы насекомых:** а) сердце на спинной стороне груди, гемолимфа бесцветная; б) сердце на спинной стороне брюшка, гемолимфа красная; в) сердце на спинной стороне брюшка, гемолимфа бесцветная; г) сердца нет, гемолимфа бесцветная; д) сердце на брюшной стороне груди, гемолимфа бесцветная.

**7. Скелет у ланцетника:** а) внешний хитиновый; б) внутренний гидроскелет; в) внутренний, представлен хордой; г) внутренний, представлен позвоночником; д) отсутствуют.

**8. Особенности пищеварительной системы ланцетника:** а) передний отдел пищеварительной трубки имеет жаберные щели; б) задний отдел пищеварительной трубки имеет жаберные щели; в) имеет клоаку; г) имеет слюнные железы; д) имеет пищевод и желудок.

**9. Особенности строения кожи рыб:** а) имеет ресничный эпителий; б) имеет гиподерму; в) покрыта чешуей; г) не имеет чешуи; д) покрыта кутикулой.

**10. Орган чувств, который имеется только у рыб:** а) осязания; б) обоняния; в) вкуса; г) боковая линия; д) зрения.

**11. Особенности кожи земноводных:** а) сухая; б) влажная; в) не содержит желез; г) покрыта чешуей; д) имеет волосной покров.

**12. В полости среднего уха у земноводных есть слуховые косточки:** а) четыре; б) одна; в) две; г) три; д) косточек нет.

**13. Орган слуха пресмыкающихся имеет такое же строение, как у:** а) рыб; б) земноводных; в) птиц; г) млекопитающих; д) членистоногих.

**14. Органы выделительной системы пресмыкающихся:** а) туловищные почки, мочеточники открываются в мочевой пузырь; б) туловищные почки, мочеточники открываются в клоаку; в) тазовые почки, моча удаляется через мочеиспускательный канал; г) тазовые почки, мочеточники открываются в мочевой пузырь; д) тазовые почки, мочеточники открываются в клоаку.

**15. Для развития млекопитающих не характерно:** а) внутриутробное развитие; б) кормление детей молоком; в) оплодотворение внутреннее; г) развитие прямое; д) оплодотворение наружное.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Развитие с полным метаморфозом имеет 4 стадии превращения: яйцо, личинка, ..., взрослая особь.

**17.** Болезнь чесотку у человека вызывает ... клещ.

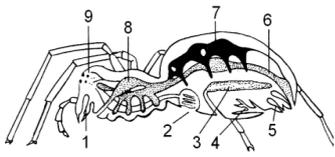
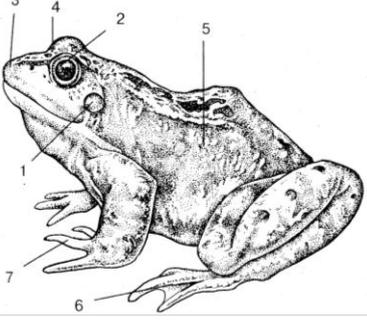
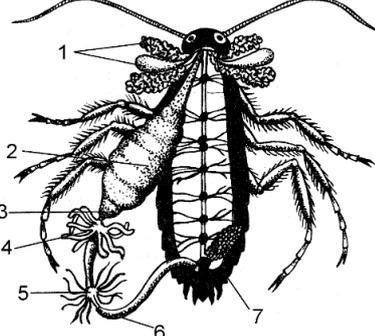
**18.** Органы осязания и обоняния у насекомых — ...

**19.** Наружный слой кожи ланцетника называется ...

**20.** Личинка земноводных называется ...

**21.** Специальный орган у млекопитающих, который связывает зародыш и организм матери, называется ...

### III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.

		
<p>22. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 4, 6</p>	<p>23. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 4</p>	<p>24. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 3, 7</p>

### IV. Дайте письменный ответ на вопрос.

25. Общая характеристика типа Хордовые.

#### Вариант № 4

#### I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.

1. Покровы тела членистоногих образованы: а) гиподермой; б) кожно-мышкульным мешком; в) хитиновой кутикулой; г) кожей; д) эпителием с ресничками.

2. Членистоногие растут: а) всегда; б) между линьками; в) не растут никогда; г) после линьки; д) во время линьки.

3. Отделы тела представителей класса Паукообразные: а) голова и брюшко; б) грудь и брюшко; в) головогрудь и брюшко; г) головогрудь и хвост; д) головобрюшко и хвост.

4. Развитие у пауков: а) прямое; б) не прямое с полным метаморфозом; в) не прямое с неполным метаморфозом; г) прямое и не прямое; д) характерно живорождение.

5. Непрямое развитие насекомых с неполным превращением включает: а) 2 стадии; б) 3 стадии; в) 4 стадии; г) 5 стадий; д) 6 стадий.

6. Жировое тело насекомых: а) орган пищеварения; б) почка накопления; в) орган размножения; г) орган дыхания; д) орган чувств.

7. У ланцетника свет воспринимает(ют): а) светочувствительные клетки; б) простые глазки; в) фасеточные глаза; г) стигма; д) обонятельная ямка.

8. Нервная система ланцетника представлена: а) спинным и головным мозгом; б) нервной трубкой; в) нервными стволами; г) брюшной нервной цепочкой; д) надглоточным ганглием и брюшной нервной цепочкой.

9. Головной мозг у рыб: а) отсутствует; б) состоит из 5 отделов; в) состоит из 3 ганглиев; г) имеет кору больших полушарий; д) слабо развит.

10. Толстый кишечник у рыб: а) открывается в клоаку; б) заканчивается анальным отверстием; в) открывается в мочевой пузырь; г) слепо замкнут; д) отсутствует.

**11. Сердце земноводных имеет:** а) 1 предсердие и 1 желудочек; б) 1 предсердие и 2 желудочка; в) 2 предсердия и 1 желудочек; г) 2 предсердия и 2 желудочка; д) много отделов.

**12. Черты сходства между головастиком и рыбой:** а) жабры и два круга кровообращения; б) трехкамерное сердце и один круг кровообращения; в) орган боковой линии и два круга кровообращения; г) плавники и хорда; д) жабры, двухкамерное сердце и один круг кровообращения, орган боковой линии, плавники.

**13. Пресмыкающихся также называют:** а) амфибии; б) рептилии; в) хордовые; г) головастики; д) беспозвоночные.

**14. Дыхательные пути пресмыкающихся представлены:** а) трахеей и хоанами; б) трахеей, бронхами и бронхиолами; в) альвеолярными ходами; г) трахеей и двумя бронхами; д) бронхиальным деревом.

**15. Особенности кровеносной системы млекопитающих:** а) сердце четырехкамерное, 1 круг кровообращения; б) сердце трехкамерное, 2 круга кровообращения; в) сердце четырехкамерное, 2 круга кровообращения; г) сердце двухкамерное, 1 круг кровообращения; д) сердце трехкамерное, 1 круг кровообращения.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Органы дыхания паукообразных — легочные мешки и ...

**17.** В пищеварительной системе насекомых отсутствует ...

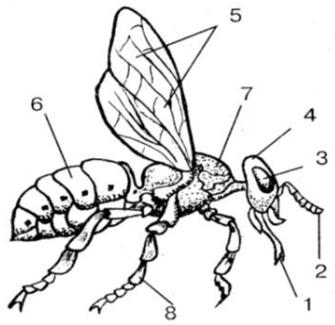
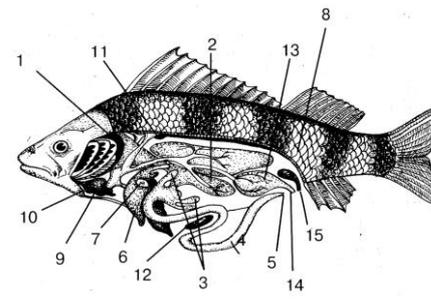
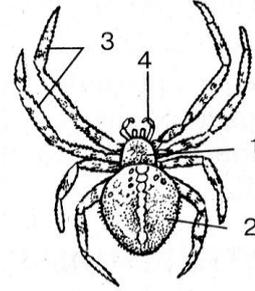
**18.** Сердце хордовых расположено на ... стороне тела.

**19.** Органы движения рыб — ...

**20.** Сердце земноводных имеет ... предсердие(я) и ... желудочек(ка).

**21.** Пояс передних конечностей пресмыкающихся имеет кости: вороньи, ключицы и ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 5, 6, 8</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 4</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Пищеварительная и кровеносная системы органов рептилий.

## Вариант № 5

**1. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Конечности членистоногих не выполняют функции:** а) полета; б) движения; в) захвата пищи; г) защиты от врагов; д) измельчения пищи.

**2. Органы выделения членистоногих:** а) метанефридии; б) протонефридии; в) специальные железы или мальпигиевы сосуды; г) кожные железы; д) почки.

**3. Представителями класса Паукообразные являются:** а) вошь, паук, клещ; б) паук, скорпион, блоха; в) паук, скорпион, клещ; г) лангуст, таракан, клещ; д) скорпион, креветки, кузнечик.

**4. Клещи передают человеку возбудителей болезней:** а) чесотки и энцефалита; б) энцефалита и гриппа; в) энцефалита и тифа; г) чесотки и тифа; д) гриппа и чесотки.

**5. Конечности у насекомых располагаются на:** а) голове; б) груди со спинной стороны; в) груди с брюшной стороны; г) брюшке со спинной стороны; д) брюшке с брюшной стороны.

**6. Передний отдел пищеварительной системы насекомых состоит из:** а) рот, глотка, желудок; б) рот, пищевод, кишечник; в) рот, глотка, пищевод, кишечник; г) рот, глотка, пищевод, зоб, желудок; д) рот, желудок, кишечник.

**7. У высших хордовых животных хорду заменяют(ют):** а) спинной мозг; б) позвоночник; в) скелетные мышцы; г) кишечник; д) трубчатые кости.

**8. Органы чувств ланцетника:** а) обонятельная ямка; б) простые глаза; в) орган слуха; г) вкусовые рецепторы ротовой полости; д) сложные глаза.

**9. Парные плавники у рыб:** а) грудной и брюшной; б) спинной и анальный; в) хвостовой и анальный; г) хвостовой и грудной; д) спинной и грудной.

**10. Особенности кровеносной системы рыб:** а) однокамерное сердце, 1 круг кровообращения; б) двухкамерное сердце, 1 круг кровообращения; в) трехкамерное сердце, 2 круга кровообращения; г) трехкамерное сердце, 1 круг кровообращения; д) двухкамерное сердце, 2 круга кровообращения.

**11. Орган слуха у земноводных представлен:** а) наружным, средним и внутренним ухом; б) наружным и средним ухом; в) средним и внутренним ухом; г) внутренним ухом; д) наружным и внутренним ухом.

**12. Особенности выделительной системы земноводных:** а) почки туловищные, мочеточники открываются в мочевой пузырь; б) почки тазовые, мочеточники открываются в клоаку; в) почки туловищные, мочеточники открываются в клоаку; г) почки головные, мочеточники открываются в мочевой пузырь; д) почки головные, мочеточники открываются в клоаку.

**13. Особенности скелета пресмыкающихся:** а) 3 отдела позвоночника, грудная клетка, 2 пары конечностей и их пояса; б) 5 отделов позвоночника, нет грудной клетки, нет конечностей и их поясов; в) 5 отделов позвоночника, грудная клетка, 2 пары конечностей и их пояса; г) 2 отдела позвоночника, нет грудной клетки, конечности без поясов; д) 4 отдела позвоночника, грудная клетка, нет конечностей.

**14. Особенности головного мозга млекопитающих:** а) четыре отдела; б) пять отделов, нет коры; в) передний мозг имеет зачатки коры; г) пять отделов, хорошо развита кора переднего мозга; д) слабо развит мозжечок.

**15. К подклассу Плацентарные не относятся(ятся):** а) слон; б) заяц; в) тигр; г) ехидна; д) летучие мыши.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Нервная система членистоногих состоит из головного ганглия, окологлоточного нервного кольца и ... нервной цепочки.

**17.** Вторая пара конечностей пауков, которыми они держат добычу, называется ...

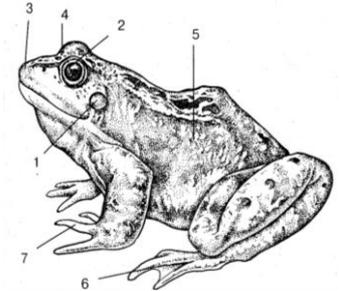
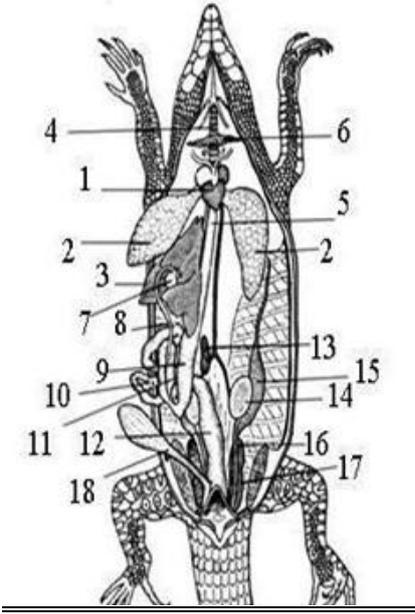
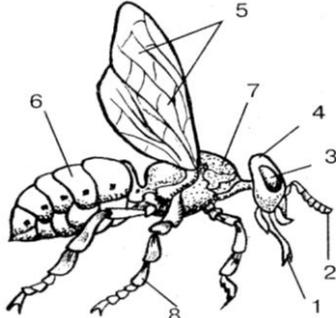
**18.** Органы дыхания насекомых — ...

**19.** Пережевывание и всасывание пищи у ланцетника происходит в ...

**20.** Кожа рыб покрыта ...

**21.** Развитие зародыша у плацентарных проходит в организме матери в ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 3, 5, 8</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 4, 7, 9</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 4, 5, 6</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Внутреннее строение паукообразных.

## Вариант № 6

**1. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. К типу Членистоногие относятся классы:** а) Ракообразные, Паукообразные, Насекомые; б) Скорпионы, Пауки, Клещи; в) Раки, Креветки, Скорпионы; г) Блохи, Вши, Тараканы; д) Жуки, Бабочки, Комары.

**2. Полость тела у членистоногих заполнена:** а) водой; б) гемолимфой; в) паренхимой; г) воздухом; д) не имеют полости тела.

**3. Число пар конечностей у паукообразных, которые являются органами движения:** а) две; б) три; в) четыре; г) пять; д) шесть.

**4. Особенности кровеносной системы паукообразных:** а) замкнутая, сердце в форме трубки расположено на спинной стороне; б) незамкнутая, сердце в форме трубки расположено на брюшной стороне; в) незамкнутая, сердца нет; г) замкнутая, нет сердца; д) незамкнутая, сердце в форме трубки расположено на спинной стороне.

**5. Гемолимфа насекомых:** а) красная; б) желтая; в) голубая; г) бесцветная; д) зеленая.

**6. Крылья у насекомых расположены на:** а) спинной стороне груди; б) спинной стороне брюшка; в) груди и брюшке; г) брюшной стороне груди; д) брюшной стороне брюшка.

**7. Особенности питания ланцетника:** а) с водой частицы пищи попадают в глотку; б) активно двигаются в поисках пищи; в) медленно двигаются в поисках пищи; г) активно захватывают животных щупальцами; д) питаются осмотически.

**8. Размножение у ланцетника:** а) половое; б) бесполое; в) вегетативное; г) половое и бесполое; д) партеногенез.

**9. Отделы позвоночника рыб:** а) шейный и грудной; б) грудной и туловищный; в) туловищный и хвостовой; г) туловищный и поясничный; д) шейный и туловищный.

**10. Органы дыхания рыб:** а) трахеи; б) легкие; в) бронхи; г) жабры; д) мальпигиевы сосуды.

**11. Передняя конечность земноводных состоит из:** а) плеча, голени, кисти; б) бедра, голени, стопы; в) плеча, предплечья, кисти; г) предплечья, голени, кисти; д) бедра, голени, кисти.

**12. Особенности кровеносной системы земноводных:** а) 1 круг кровообращения, в сердце кровь артериальная; б) 2 круга кровообращения, ко всем органам и тканям идет артериальная кровь; в) 2 круга кровообращения, головной мозг получает артериальную кровь; г) 1 круг кровообращения, в сердце кровь только венозная; д) 2 круга кровообращения, к органам и головному мозгу идет смешанная кровь.

**13. Отделы позвоночника пресмыкающихся:** а) шейный, грудной, хвостовой; б) шейный, туловищный, крестцовый, хвостовой; в) шейный, грудной, поясничный, крестцовый, хвостовой; г) шейный, туловищный, поясничный; д) туловищный и хвостовой.

**14. В скелете змей отсутствует(ют):** а) ребра; б) грудина; в) череп; г) хвостовые позвонки; д) череп, ребра.

**15. Особенности пищеварительной системы млекопитающих:**  
 а) однородные зубы, кишечник заканчивается анальным отверстием;  
 б) дифференцированные зубы, кишечник заканчивается клоакой;  
 в) дифференцированные зубы, кишечник заканчивается анальным отверстием;  
 г) однородные зубы, нет желудка; д) однородные зубы, слепая кишка.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Органы дыхания водных членистоногих — ...

**17.** Для пауков характерно ... .. пищеварение.

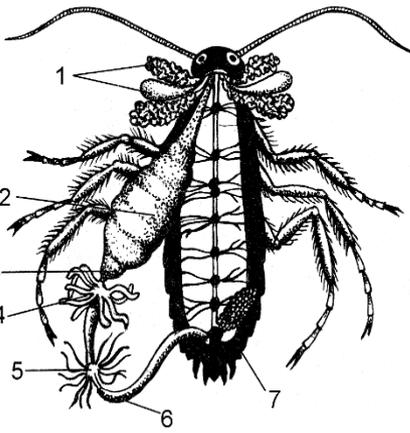
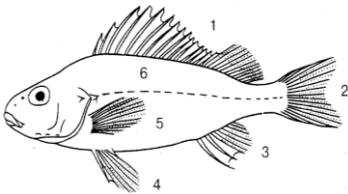
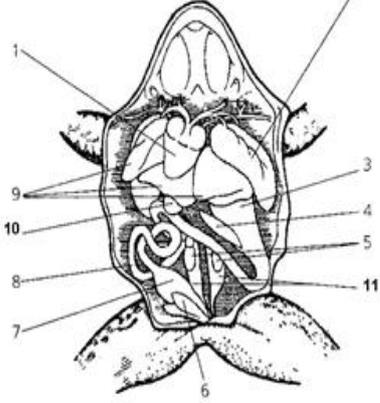
**18.** Комары рода Анофелес переносят возбудителей ...

**19.** Осевой скелет ланцетника — это ...

**20.** Специальный орган рыб, который определяет направление и силу движения воды, называется ... ..

**21.** Передний отдел пищеварительной системы земноводных начинается ... полостью.

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 4, 5</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 3, 4, 5</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 4, 5, 6</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Характеристика класса млекопитающие.

### Вариант № 7

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Число пар ходильных конечностей у членистоногих может быть:**  
 а) 6, 8, 10; б) 3, 4, 5; в) 5, 10, 15; г) 2, 4, 8; д) 2, 3, 4.

**2. Членистоногие растут:** а) всегда; б) между линьками; в) не растут никогда; г) после линьки; д) во время линьки.

**3. У паука паутинные железы расположены на:** а) груди; б) головогрудь; в) брюшке; г) ходильных конечностях; д) педипальпах.

**4. Особенности клещей:** а) тело имеет три отдела, ротовой аппарат хоботок; б) тело не имеет отделов, развитие прямое; в) тело имеет два отдела, размножение половое; г) тело не имеет отделов, развитие с метаморфозом; д) развитие прямое, размеры тела 0,3–0,5 см.

**5. Непрямое развитие насекомых с полным превращением включает:** а) 2 стадии; б) 3 стадии; в) 4 стадии; г) 5 стадий; д) 6 стадий.

**6. В пищеварительной системе насекомых отсутствует(ют):** а) слюнные железы; б) желудок; в) печень; г) кишечник; д) пищевод.

**7. Полость тела у хордовых:** а) первичная; б) вторичная; в) смешанная; г) отсутствует; д) частично редуцирована.

**8. Покровы тела ланцетника представлены:** а) эпидермисом и дермой; б) только эпидермисом; в) только дермой; г) кожно-мускульным мешком; д) кутикулой.

**9. Сердце у рыб:** а) 1-камерное; б) 2-камерное; в) 3-камерное; г) 4-камерное; д) отсутствует.

**10. Особенности размножения и развития рыб:** а) раздельнополые, размножение бесполое; б) гермафродиты, размножение половое; в) размножение бесполое, развитие в воде; г) раздельнополые, развитие в воде; д) гермафродиты, развитие в воде.

**11. Пояс передних конечностей земноводных состоит из:** а) лопатки и ключицы; б) плеча и предплечья; в) грудины, вороньих костей, лопатки и ключицы; г) лопатки, ключицы, плеча; д) вороньих костей, лопатки, ключицы.

**12. Особенности дыхательной системы земноводных:** а) у личинок и взрослых — легкие с тонкой стенкой; б) у личинок — жабры, у взрослых — легкие, кожа участвует в дыхании; в) у личинок и взрослых — жабры; г) кожа не принимает участия в дыхании; д) у личинок — легкие, у взрослых — жабры.

**13. Пищеварительная система пресмыкающихся представлена:** а) ротоглоточной полостью с зубами, кишечником; б) ротовой полостью, глоткой, тонким и толстым кишечником с зачатком слепой кишки; в) ротовой полостью, глоткой, пищеводом, желудком, тонким и толстым кишечником с зачатком слепой кишки, клоакой; г) ротоглоточной полостью, желудком, прямой кишкой и анальным отверстием; д) ротовой полостью, кишкой и клоакой.

**14. Особенности дыхательной системы млекопитающих:** а) легкие с тонкой стенкой, не имеют перегородок; б) легкие с тонкой стенкой, имеют перегородки; в) губчатые легкие; г) легкие альвеолярной структуры; д) жаберное дыхание.

**15. Орган слуха млекопитающих имеет:** а) только среднее и внутреннее ухо; б) только наружное ухо; в) только наружное и внутреннее ухо; г) наружное, среднее и внутреннее ухо; д) только внутреннее ухо.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

16. Полость тела у членистоногих ...

17. Органы выделения насекомых — ... сосуды и ... тело.

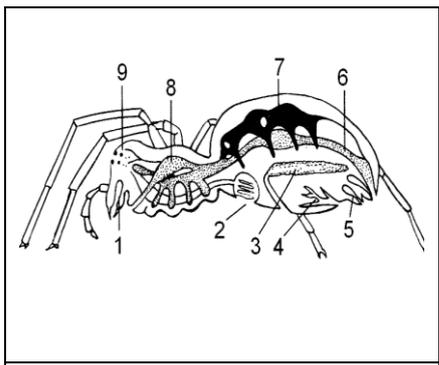
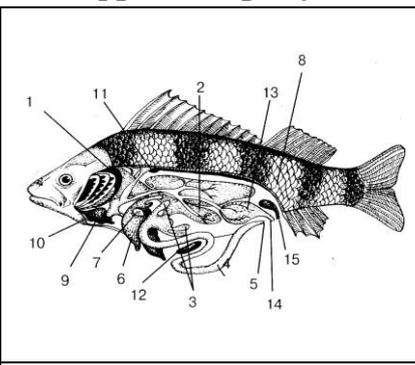
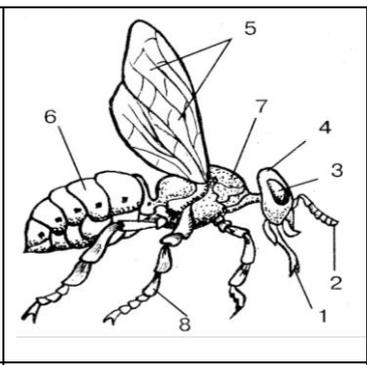
18. Молодая рыба с чешуей и плавниками называется ...

19. Все органы (кроме головного мозга) и ткани у земноводных получают ... кровь.

20. Выделительная система пресмыкающихся имеет парные ... почки.

21. Зубы млекопитающих делятся на: резцы, ..., малые коренные и большие коренные.

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p>22. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 3, 5</p>	<p>23. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 9, 11, 13</p>	<p>24. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 7, 8</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

25. Характеристика класса Рыбы.

**Вариант № 8**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

1. Гемолимфа насекомых: а) красная; б) желтая; в) голубая; г) бесцветная д) зеленая.

2. Нервная система членистоногих имеет: а) нервную трубку на спинной стороне; б) головной ганглий, окологлоточное нервное кольцо и брюшную нервную цепочку; в) два головных ганглия, окологлоточное нервное кольцо и четыре нервных ствола; г) головной и спинной мозг; д) нервную трубку на брюшной стороне.

3. Вторая пара конечностей у паука называется: а) педипальпы; б) хелицеры; в) челюсти; г) мандибулы; д) максилы.

4. Особенности пищеварительной системы паукообразных: а) 3 отдела кишечника, протоки печени открываются в переднюю кишку; б) 2 отдела кишечника, протоки печени открываются в среднюю кишку; в) 3 отдела кишечника, протоки печени открываются в среднюю кишку; г) 3 отдела кишечника, печени нет; д) 2 отдела кишечника, печени нет.

**5. Тело насекомых имеет отделы:** а) головогрудь и брюшко; б) голову, грудь и брюшко; в) голову, тело и брюшко; г) тело, брюшко и хвост; д) голову, тело и хвост.

**6. Ротовой аппарат насекомых состоит:** а) только из одной верхней и одной нижней губы; б) только из двух верхних и двух нижних челюстей; в) из одной верхней и одной нижней губы, двух верхних и двух нижних челюстей; г) из одной верхней губы и одной верхней челюсти; д) из одной нижней губы и одной нижней челюсти.

**7. К хордовым животным относятся:** а) круглые черви; б) земноводные; в) ракообразные; г) насекомые; д) паукообразные.

**8. Особенности кровеносной системы ланцетника:** а) двухкамерное сердце на брюшной стороне; б) двухкамерное сердце на спинной стороне; в) функцию сердца выполняет брюшная аорта; г) функцию сердца выполняет спинная аорта; д) трехкамерное сердце.

**9. Органы выделения рыб:** а) протонефридии; б) метанефридии; в) нефридии; г) туловищные почки; д) тазовые почки.

**10. Центральная нервная система рыб образована:** а) головным и спинным ганглиями; б) головным и спинным мозгом; в) брюшной нервной цепочкой; г) окологлоточным кольцом, нервными стволами; д) отсутствует.

**11. Задняя конечность земноводных состоит из:** а) плеча, голени, кисти; б) бедра, голени, стопы; в) плеча, предплечья, кисти; г) предплечья, голени, кисти; д) бедра, голени, кисти.

**12. Пищеварительные железы у земноводных:** а) отсутствуют; б) железы желудка, кишечника, печень и поджелудочная железа; в) только слюнные железы и печень; г) слюнные железы, печень и поджелудочная железа; д) только слюнные железы и поджелудочная железа.

**13. Органами дыхания у пресмыкающихся являются:** а) жабры; б) участки кожи; в) воздушные мешки; г) легкие; д) трахеи.

**14. Только у млекопитающих кожа имеет:** а) железы; б) волосяной покров; в) эпидермис; г) дерму; д) когти.

**15. Особенности выделительной системы млекопитающих:** а) туловищные почки, мочеточники открываются в мочевой пузырь; б) туловищные почки, мочеточники открываются в клоаку; в) тазовые почки, моча удаляется через мочеиспускательный канал; г) головные почки, мочеточники открываются в мочевой пузырь; д) тазовые почки, мочеточники открываются в клоаку.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16. Органы выделения паукообразных — мальпигиевы сосуды и ... железы.**

**17. Насекомые-паразиты, которые не имеют крыльев, — это вши и ...**

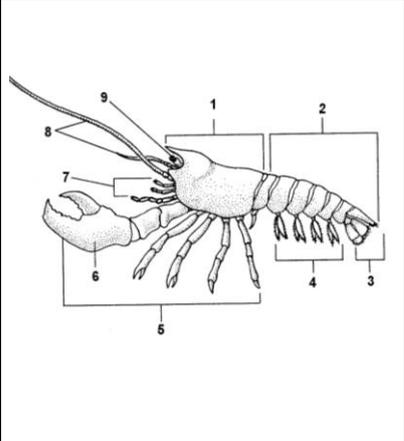
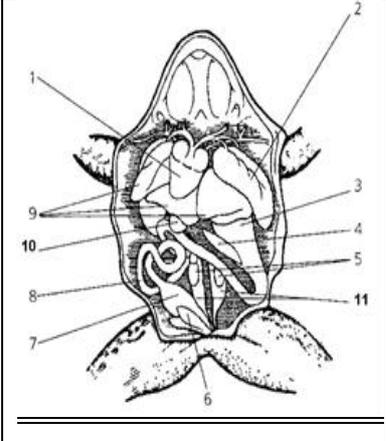
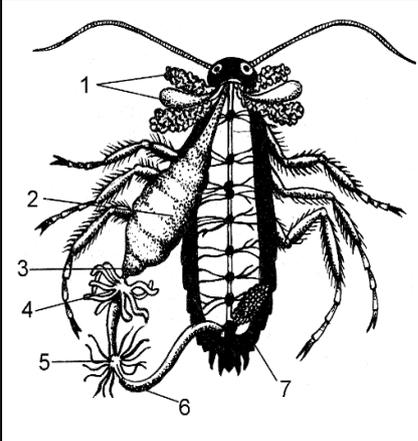
**18. В сердце у рыб находится ... кровь.**

**19. Органы дыхания у взрослых земноводных — легкие и ...**

20. Между тонкой и толстой кишкой у пресмыкающихся имеется зачаток ... кишки.

21. Ротовое отверстие у млекопитающих окружено ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p>22. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 3, 6</p>	<p>23. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 7, 9, 11</p>	<p>24. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 6, 7</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

25. Пищеварительная и кровеносная системы органов земноводных.

**Вариант № 9**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

1. Особенности кровеносной системы членистоногих: а) замкнутая, сердце расположено на спинной стороне; б) незамкнутая, сердце расположено на спинной стороне; в) незамкнутая, сердце расположено на брюшной стороне; г) нет сердца, нет сосудов; д) замкнутая, сердце расположено на брюшной стороне.

2. Покровы тела членистоногих образованы: а) гиподермой; б) кожно-мускульным мешком; в) хитиновой кутикулой; г) кожей; д) эпителием с ресничками.

3. Первая пара конечностей у паука называется: а) педипальпы; б) хелицеры; в) ногощупальца; г) мандибулы; д) максилы.

4. Органы выделения паукообразных: а) протонефридии; б) коксальные железы и мальпигиевы сосуды; в) только коксальные железы; г) только мальпигиевы сосуды; д) почки.

5. Насекомые имеют крыльев: а) только одну пару; б) только две пары; в) одну или две пары; г) три пары; д) две или три пары.

6. Непрямое развитие насекомых с неполным превращением включает: а) 2 стадии; б) 3 стадии; в) 4 стадии; г) 5 стадий; д) 6 стадий.

7. У высших хордовых животных хорду заменяет(ют): а) спинной мозг; б) позвоночник; в) скелетные мышцы; г) кишечник; д) трубчатые кости.

**8. У ланцетника свет воспринимает(ют):** а) светочувствительные клетки; б) простые глазки; в) фасеточные глаза; г) стигма; д) обонятельная ямка.

**9. Отделы тела рыб:** а) головогрудь и брюшко; б) голова, грудь и брюшко; в) голова, туловище, хвост; г) туловище и хвост; д) голова и туловище.

**10. Количество кругов кровообращения у рыб:** а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) кровеносная система не замкнута.

**11. Земноводных также называют:** а) амфибии; б) рептилии; в) хордовые; г) головастики; д) беспозвоночные.

**12. В полости среднего уха у земноводных есть слуховые косточки:** а) четыре; б) одна; в) две; г) три; д) косточек нет.

**13. Особенности кровеносной системы пресмыкающихся:** а) сердце двухкамерное, головной мозг получает венозную кровь; б) сердце трехкамерное, головной мозг получает артериальную кровь; в) сердце трехкамерное, 1 круг кровообращения; г) сердце двухкамерное, 1 круг кровообращения; д) сердце двухкамерное, 2 круга кровообращения.

**14. Размножение пресмыкающихся происходит:** а) на суше, оплодотворение внутреннее; б) на суше, оплодотворение наружное; в) в воде, оплодотворение внутреннее; г) в воде, оплодотворение наружное; д) бесполом способом.

**15. В полости среднего уха у млекопитающих имеется(ются):** а) орган равновесия; б) 1 слуховая косточка; в) 2 слуховые косточки; г) 3 слуховые косточки; д) улитка.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Членистоногие растут во время ...

**17.** Паукообразные, которые питаются живыми организмами, являются ...

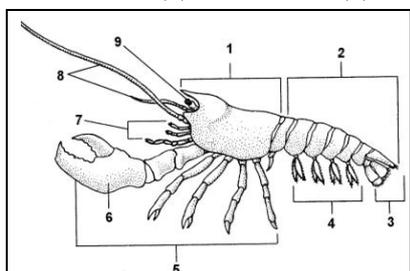
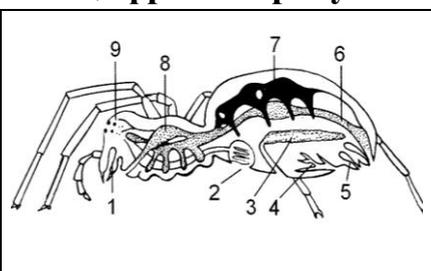
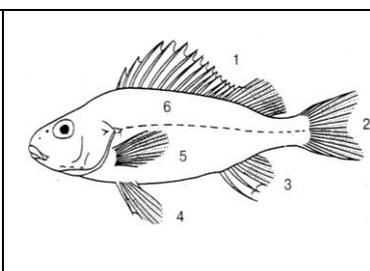
**18.** Функцию сердца у ланцетника выполняет ... аорта.

**19.** Все органы (кроме головного мозга) и ткани у земноводных получают ... кровь.

**20.** Орган слуха пресмыкающихся имеет среднее и ... ухо.

**21.** Млекопитающие кормят детей ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 4, 5, 7</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 7, 8, 9</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 5</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Строение скелета пресмыкающихся.

## Вариант № 10

### I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.

**1. Пищеварительная система членистоногих представлена:** а) передней и средней кишкой; б) мальпигиевыми сосудами и жировым телом; в) двумя отделами кишки и пищеварительными железами; г) передней кишкой и пищеварительными железами; д) тремя отделами кишки и пищеварительными железами.

**2. Хитиновая кутикула у членистоногих выполняет функции:** а) дыхания; б) органов чувств; в) только наружного скелета; г) защиты и наружного скелета; д) только защиты.

**3. Органы дыхания паукообразных:** а) бронхи; б) легкие; в) жабры; г) легочные мешки и трахеи; д) мальпигиевы сосуды.

**4. Клещи передают человеку возбудителей болезней:** а) чесотки и энцефалита; б) энцефалита и гриппа; в) энцефалита и тифа; г) чесотки и тифа; д) гриппа и чесотки.

**5. Стигмы у насекомых расположены на:** а) голове; б) головогрудь; в) голове и брюшке; г) груди и брюшке; д) груди.

**6. Особенности кровеносной системы насекомых:** а) сердце на спинной стороне груди, гемолимфа бесцветная; б) сердце на спинной стороне брюшка, гемолимфа красная; в) сердце на спинной стороне брюшка, гемолимфа бесцветная; г) сердца нет, гемолимфа бесцветная; д) сердце на брюшной стороне груди, гемолимфа бесцветная.

**7. Скелет у ланцетника:** а) внешний хитиновый; б) внутренний гидроскелет; в) внутренний, представлен хордой; г) внутренний, представлен позвоночником; д) отсутствует.

**8. Особенности пищеварительной системы ланцетника:** а) передний отдел пищеварительной трубки имеет жаберные щели; б) задний отдел пищеварительной трубки имеет жаберные щели; в) имеет клоаку; г) имеет слюнные железы; д) имеет пищевод и желудок.

**9. Парные плавники у рыб:** а) грудной и брюшной; б) спинной и анальный; в) хвостовой и анальный; г) хвостовой и грудной; д) спинной и грудной.

**10. Особенности кровеносной системы рыб:** а) однокамерное сердце, 1 круг кровообращения; б) двухкамерное сердце, 1 круг кровообращения; в) трехкамерное сердце, 2 круга кровообращения; г) трехкамерное сердце, 1 круг кровообращения; д) двухкамерное сердце, 2 круга кровообращения.

**11. Особенности дыхательной системы земноводных:** а) у личинок и взрослых — легкие с тонкой стенкой; б) у личинок — жабры, у взрослых — легкие, кожа участвует в дыхании; в) у личинок и взрослых — жабры; г) кожа не принимает участия в дыхании; д) у личинок — легкие, у взрослых — жабры.

**12. Оплодотворение у земноводных:** а) внутреннее; б) наружное; в) наружно-внутреннее; г) самооплодотворение; д) развитие без оплодотворения.

**13. К классу Пресмыкающиеся не относятся:** а) ящерицы; б) змеи; в) крокодилы; г) черепахи; д) тритоны.

**14. Орган слуха пресмыкающихся представлен:** а) наружным и внутренним ухом; б) только внутренним ухом; в) наружным и средним ухом; г) средним и внутренним ухом; д) наружным, средним и внутренним ухом.

**15. В дыхательных движениях у млекопитающих участвуют мышцы:** а) межреберные, спинные; б) спинные, грудные, диафрагма; в) диафрагма, межреберные; г) межреберные, верхних конечностей; д) диафрагма, верхних и нижних конечностей.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Первая пара конечностей пауков, на конце которых открываются протоки ядовитых желез, называется ...

**17.** Крылья у насекомых находятся на спинной стороне ...

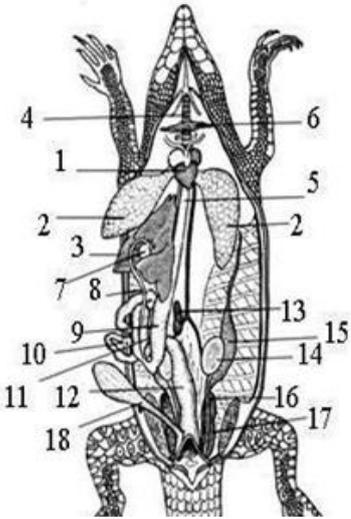
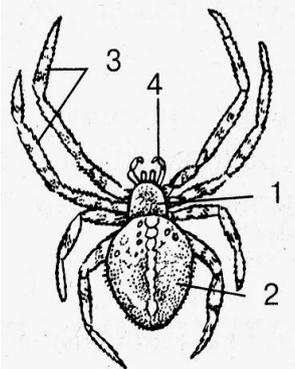
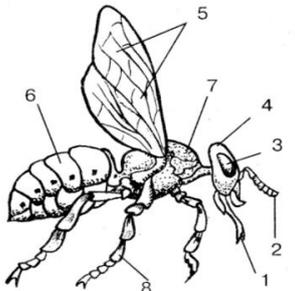
**18.** Под хордой у ланцетника расположена ... ..

**19.** Малый круг кровообращения у земноводных начинается из ...

**20.** Тело пресмыкающихся имеет голову, ..., туловище, хвост и две пары конечностей.

**21.** Кожа млекопитающих состоит из ... слоев.

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 3, 12</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 5, 8</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Тип Членистоногие: среда обитания, образ жизни, внешнее строение.

**ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ № 4**  
**ПО РАЗДЕЛУ «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ – I»**

**Вариант № 1**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Поперечнополосатая мышечная ткань имеет особенности:**

а) клетки многоядерные, состоит из волокон 10–12 см; б) клетки одноядерные, волокна имеют светлые и темные диски; в) состоит из волокон длиной 10–12 мм, быстро сокращается и быстро устает; г) имеет светлые и темные диски, быстро сокращается и работает постоянно; д) медленно сокращается и медленно устает.

**2. В брюшной полости расположены органы:** а) желудок, легкие, печень; б) трахея, пищевод, желудок; в) желудок, кишечник, печень; г) сердце, печень, кишечник; д) почки, сердце, печень.

**3. К смешанным костям относят:** а) нижнюю челюсть, фаланги пальцев; б) бедренную, скуловую; в) плечевую, грудину; г) скуловую, ребра; д) нижнюю челюсть, скуловую.

**4. Внутри трубчатых костей находится:** а) желтый костный мозг; б) лимфа; в) эпителиальная ткань; г) красный костный мозг; д) спинномозговая жидкость.

**5. Неподвижное соединение костей — это соединение:** а) ребер с грудиной; б) костей таза с крестцом; в) позвонков в позвоночнике; г) костей бедра и голени; д) костей плеча и предплечья.

**6. Лицевой отдел черепа содержит костей:** а) 10; б) 11; в) 15; г) 13; д) 18.

**7. Скелет свободной верхней конечности состоит из отделов:** а) плеча, предплечья; голени; б) плеча, предплечья, кисти; в) бедра, голени, стопы; г) плеча, голени, кисти; д) плеча, предплечья, стопы.

**8. Средняя оболочка спинного мозга называется:** а) твердая; б) мягкая; в) сосудистая; г) паутинная; д) сетчатая.

**9. Серое вещество образовано:** а) только телами нейронов; б) аксонами; в) дендритами; г) телами нейронов и аксонами; д) телами нейронов и дендритами.

**10. Центры регуляции сна и бодрствования находятся в:** а) среднем мозге; б) продолговатом мозге; в) таламусе; г) гипоталамусе; д) заднем мозге.

**11. Продолговатый мозг содержит центры регуляции:** а) дыхания и тонуса сосудов; б) равновесия и тонуса сосудов; в) мышечного тонуса и позы; г) обмена веществ и температуры тела; д) обмена веществ и гомеостаза.

**12. Стекловидное тело находится:** а) за сетчаткой; б) за хрусталиком; в) между роговицей и радужкой; г) в хрусталике; д) в роговице.

**13. Средняя оболочка глаза называется:** а) роговица; б) радужка; в) склера; г) сосудистая; д) сетчатка.

**14. Кортиев орган располагается:** а) на основной мембране; б) на покровной мембране; в) на барабанной перепонке; г) в наружном слуховом проходе; д) на мембране овального окна.

**15. Укажите правильный порядок соединения слуховых косточек:** а) молоточек — наковальня — стремечко — овальное окно; б) молоточек — стремечко — наковальня — овальное окно; в) молоточек — стремечко — наковальня — круглое окно; г) стремечко — наковальня — молоточек — круглое окно; д) наковальня — молоточек — стремечко — овальное окно.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** В состав организма человека входит 4 типа тканей: эпителиальные, соединительные, ... и ...

**17.** Неорганические вещества костной ткани делают кость прочной и ...

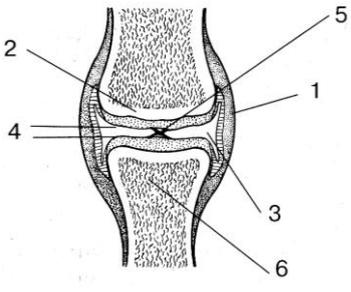
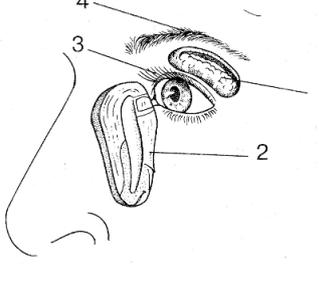
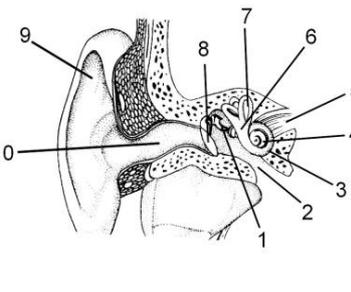
**18.** Грудная клетка образована грудными позвонками, ребрами и ...

**19.** Головной и спинной мозг образуют ... нервную систему.

**20.** Зона кожно-мышечного чувства находится в ... доле коры переднего мозга.

**21.** Орган слуха состоит из наружного, ... и внутреннего уха.

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 3, 4</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 8, 9, 10</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Строение и функции спинного мозга.

**Вариант № 2**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Нервная ткань у человека образует:** а) скелетные мышцы, нервные узлы и нервы; б) спинной мозг, нервы и кожу; в) головной мозг, спинной мозг и кровь; г) головной мозг, спинной мозг и нервы; д) нервы, железы внешней и внутренней секреции.

**2. Связки и сухожилия относятся к соединительной ткани:** а) твердой; б) жировой; в) плотной волокнистой; г) рыхлой волокнистой; д) жидкой.

**3. К трубчатым костям относят:** а) плечевую, фаланги пальцев; б) фаланги пальцев, скуловую; в) нижнюю челюсть, бедренную; г) грудину, лопатку; д) плечевую, ребра.

**4. Сустав состоит из:** а) суставных головки и впадины, суставной полости с жидкостью; б) суставной сумки и суставной полости с жидкостью; в) суставных головки и впадины, суставной сумки, суставной полости с жидкостью; г) суставных головки и впадины, суставной жидкости; д) суставных головки и впадины, суставной сумки с жидкостью.

**5. Позвоночник человека состоит из отделов:** а) туловищного и хвостового; б) шейного, туловищного и крестцового; в) шейного, грудного, крестцового и копчикового; г) шейного, грудного, поясничного, крестцового и копчикового; д) шейного, туловищного, поясничного и копчикового.

**6. У человека пар ребер:** а) 9; б) 10; в) 11; г) 12; д) 20.

**7. Мышцы головы:** а) двуглавая, жевательные; б) трехглавая, мимические; в) жевательные, мимические; г) жевательные, межреберные; д) двуглавая, трехглавая.

**8. Вегетативная нервная система отвечает за работу:** а) скелетных мышц; б) только сердца; в) только печени; г) только пищеварительной и дыхательной систем; д) всех внутренних органов.

**9. От головного мозга отходит черепно-мозговых нервов:** а) 10 пар; б) 11 пар; в) 12 пар; г) 13 пар; д) 14 пар.

**10. Белое вещество образовано:** а) только телами нейронов; б) аксонами; в) дендритами; г) телами нейронов и аксонами; д) телами нейронов и дендритами.

**11. Работу желез внутренней секреции регулирует отдел головного мозга:** а) промежуточный; б) передний; в) задний (мозжечок); г) средний; д) продолговатый.

**12. Внутренняя оболочка глаза называется:** а) роговица; б) радужка; в) склера; г) сосудистая; д) сетчатка.

**13. Задняя камера глаза находится:** а) между роговицей и радужкой; б) за радужкой; в) между радужкой и хрусталиком; г) за хрусталиком; д) между стекловидным телом и сетчаткой.

**14. Внутреннее ухо содержит:** а) барабанную перепонку и слуховые косточки; б) улитку и орган равновесия; в) слуховую трубу и улитку; г) улитку и слуховые косточки; д) орган равновесия и слуховые косточки.

**15. Звуковые волны по слуховому нерву передают возбуждение в долю(и) коры больших полушарий:** а) затылочную; б) височную; в) теменную; г) лобную; д) височную и затылочную.

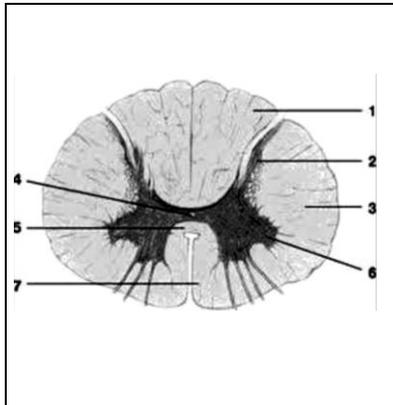
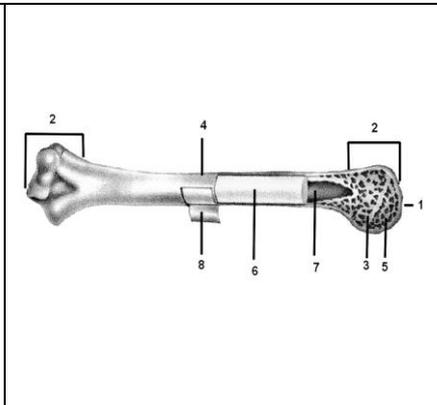
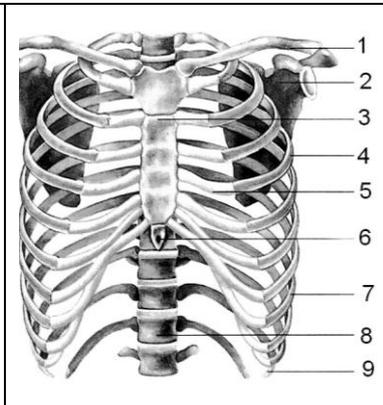
**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Наука, которая изучает внешнее и внутреннее строение организма человека, его органов и систем, называется ...

**17.** Кости черепа неподвижно соединяются с помощью ...

18. Скелет является ... частью опорно-двигательной системы человека.  
 19. Длинный отросток нервной клетки называется ...  
 20. Центры мозжечка регулируют координацию движений, равновесие и позу тела, ... тонус.  
 21. Палочки содержат зрительный пигмент ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 4, 6</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 4</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

25. Соединение костей скелета (неподвижное, полуподвижное, подвижное).

**Вариант № 3**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

1. **Дерма кожи относится к соединительной ткани:** а) твердой; б) жировой; в) плотной волокнистой; г) рыхлой волокнистой; д) жидкой.
2. **Кровь — это ткань:** а) твердая соединительная; б) жидкая соединительная; в) рыхлая волокнистая; г) эпителиальная; д) мышечная.
3. **Тело трубчатой кости называется:** а) эпифиз; б) диафиз; в) метафиз; г) остеон; д) сошник.
4. **Внутри плоских костей находится:** а) желтый костный мозг; б) лимфа; в) эпителиальная ткань; г) красный костный мозг; д) спинномозговая жидкость.
5. **Мозговой отдел черепа содержит кости:** а) лобную, височные, скуловые; б) височные, верхнечелюстные, теменные; в) затылочную, височные, теменные; г) скуловые, носовые, теменные; д) затылочную, носовые, сошник.
6. **Мышцы образованы тканью(ями):** а) костной; б) мышечной и эпителиальной; в) нервной и мышечной; г) мышечной; д) соединительной и мышечной.

**7. По физиологическому действию нервная система делится на:**  
а) центральную и периферическую; б) симпатическую и парасимпатическую; в) соматическую и вегетативную; г) симпатическую и вегетативную; д) соматическую и симпатическую.

**8. Тела чувствительных нейронов находятся в:** а) передних рогах спинного мозга; б) задних рогах спинного мозга; в) боковых рогах спинного мозга; г) спинномозговых узлах; д) во внутренних органах.

**9. В головном мозге человека отделов:** а) 3; б) 4; в) 5; г) 6; д) 7.

**10. Мышечный тонус регулирует отдел головного мозга:** а) средний; б) задний (мозжечок); в) продолговатый; г) промежуточный; д) передний.

**11. Серое вещество покрывает отделы головного мозга:** а) передний и средний; б) средний и задний (мозжечок); в) передний и задний (мозжечок); г) промежуточный и средний; д) продолговатый и передний.

**12. Периферическая часть анализатора состоит из:** а) нервов, по которым импульс идет от органов чувств в кору больших полушарий; б) зоны коры больших полушарий головного мозга, где идет анализ информации; в) рецепторов органов чувств; г) задних рогов спинного мозга; д) передних рогов спинного мозга.

**13. Хрусталик находится:** а) между роговицей и радужкой; б) за радужкой; в) за зрачком; г) за роговицей; д) между стекловидным телом и сетчаткой.

**14. Наружное ухо состоит из:** а) наружного слухового прохода и мембраны овального окна; б) наружного слухового прохода и основной мембраны; в) ушной раковины и наружного слухового прохода; г) молоточка, стремечка и наковальни; д) барабанной перепонки и улитки.

**15. Колебания эндолимфы улитки передаются на:** а) барабанную перепонку; б) слуховые косточки; в) покровную мембрану; г) мембрану овального окна; д) мембрану круглого окна.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Соединение позвонков в позвоночнике при помощи хрящей называется ...

**17.** Кости запястья, пястья и фаланг пальцев образуют скелет ...

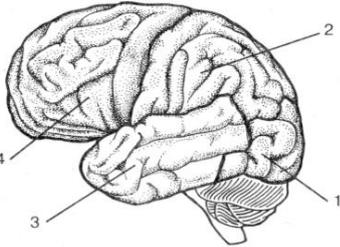
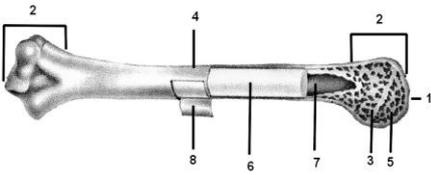
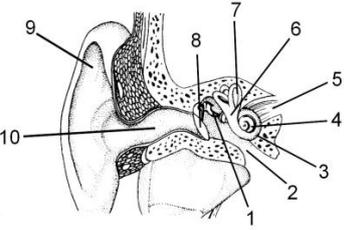
**18.** Серое вещество головного и спинного мозга образовано ... нейронами и ...

**19.** Гипоталамус выделяет ..., которые регулируют работу гипофиза.

**20.** Роговица — это часть ... оболочки глаза.

**21.** Слуховые косточки находятся в ... ухе.

### III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 6, 7, 8</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 6, 7</p>

### IV. Дайте письменный ответ на вопрос.

**25.** Строение органа зрения. Механизм восприятия света.

#### Вариант № 4

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. В состав организма человека входят ткани:** а) эпителиальные и механические; б) мышечные и проводящие; в) нервная и соединительные; г) соединительные и выделительные; д) образовательные и нервная.

**2. Мышечные ткани входят в состав:** а) скелетных мышц и кожи; б) кожи и мышц внутренних органов; в) головного мозга и скелетных мышц; г) спинного мозга и скелетных мышц; д) скелетных мышц и мышц внутренних органов.

**3. По форме кости могут быть:** а) плоские и трубчатые; б) треугольные и трубчатые; в) квадратные и плоские; г) круглые и квадратные; д) овальные и смешанные.

**4. К плоским костям относят:** а) грудину, лопатку; б) нижнюю челюсть, фаланги пальцев; в) бедренную; г) плечевую, грудину; д) скуловую, лопатку, ребра.

**5. Грудная клетка образована:** а) ребрами и грудиной; б) ребрами, грудиной и шейными позвонками; в) ребрами, грудиной и грудными позвонками; г) ребрами, грудиной и лопатками; д) ребрами, грудиной, лопатками и ключицами.

**6. Копчиковый отдел позвоночника человека содержит позвонков:** а) 4; б) 5; в) 4–5; г) 3; д) 5–6.

**7. К центральной нервной системе относится(ятся):** а) красный костный мозг; б) желтый костный мозг; в) спинной и головной мозг; г) нервные узлы; д) нервы и нервные окончания (рецепторы).

**8. Наружная оболочка спинного мозга называется:** а) твердая; б) мягкая; в) сосудистая; г) паутинная; д) сетчатая.

**9. Рефлекторная дуга состоит из:** а) рецептора, вставочного нейрона; б) чувствительного нейрона, вставочного нейрона, рабочего органа;

в) рецептора, чувствительного нейрона, вставочного нейрона, двигательного нейрона, рабочего органа; г) двигательного нейрона, рабочего органа; д) рецептора, двигательного нейрона, вставочного нейрона, рабочего органа.

**10. Вес головного мозга человека составляет грамм:** а) 1200; б) 1100–1200; в) 1200–1300; г) 1300–1500; д) 2300–2500.

**11. Слуховая зона находится в доле коры больших полушарий:** а) лобной; б) теменной; в) затылочной; г) височной; д) центральной.

**12. Зрительный анализатор состоит из:** а) глазного яблока; б) глазного яблока и вспомогательного аппарата; в) фоторецепторов; г) фоторецепторов, зрительного нерва и зрительной зоны коры больших полушарий; д) зрительной зоны коры больших полушарий.

**13. Наружная оболочка в передней части глаза образует:** а) роговицу; б) радужку; в) зрачок; г) стекловидное тело; д) хрусталик.

**14. Стремечко соединяется с:** а) молоточком; б) барабанной перепонкой; в) перепонкой круглого окна внутреннего уха; г) перепонкой овального окна внутреннего уха; д) основной мембраной спирального органа.

**15. Колебания барабанной перепонки передаются на:** а) стремечко; б) наковальню; в) молоточек; г) мембрану овального окна; д) жидкость в улитке.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Свойство эпителиальных тканей — это ...

**17.** Неподвижное соединение костей таза с крестцом называется ... костей.

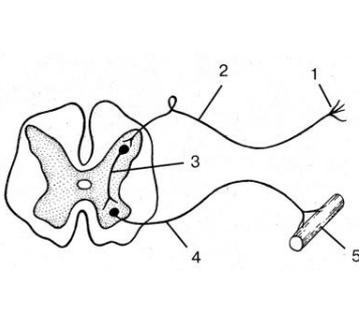
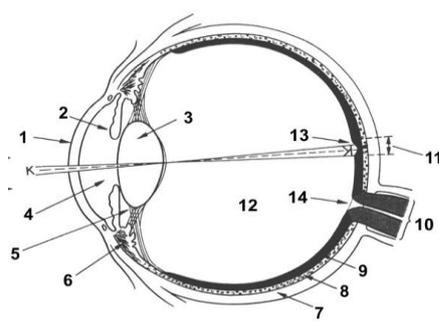
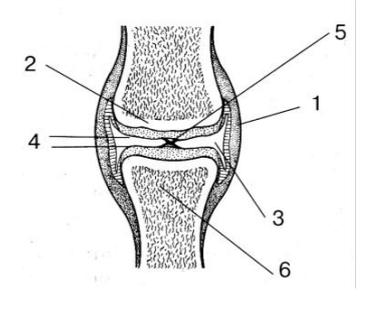
**18.** Скуловые кости содержатся в ... отделе черепа человека.

**19.** Передние корешки спинномозговых нервов — это отростки ... нейронов.

**20.** Задний мозг состоит из моста и ...

**21.** Место выхода зрительного нерва называется ... пятном.

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 12, 13, 14</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 4, 5, 6</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Строение и функции органа слуха.

## Вариант № 5

### **I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Ткань — это:** а) группа клеток и межклеточного вещества, которые имеют разное происхождение, одинаковое строение и выполняют разные функции; б) группа клеток и межклеточного вещества, которые имеют общее происхождение, разное строение и выполняют одинаковые функции; в) группа клеток и межклеточного вещества, которые имеют общее происхождение, одинаковое строение и выполняют одинаковые функции; г) группа клеток и межклеточного вещества, которые имеют общее происхождение, разное строение и выполняют разные функции; д) группа клеток и межклеточного вещества, которые имеют разное происхождение, разное строение и выполняют разные функции.

**2. Защитную, обменную и секреторную функции выполняет(ют) ткань(ни):** а) соединительные; б) мышечные и соединительные; в) эпителиальные; г) эпителиальные и нервная; д) нервная и мышечные.

**3. Тело кости покрыто:** а) костной тканью; б) эпителиальной тканью; в) хрящом; г) мышечной тканью; д) надкостницей.

**4. Подвижное соединение костей — это соединение:** а) костей черепа; б) позвонков в позвоночнике; в) костей плеча и предплечья; г) костей таза с крестцом; д) ребер с грудиной.

**5. Грудной отдел позвоночника человека содержит позвонков:** а) 11; б) 5; в) 7; г) 12; д) 10.

**6. Тазовый пояс образуют кости:** а) одна тазовая, сросшаяся с крестцовым отделом позвоночника; б) одна тазовая, не сросшаяся с крестцовым отделом позвоночника; в) тазовая и бедренная; г) две тазовые, сросшиеся с крестцовым отделом позвоночника; д) две тазовые, не сросшиеся с крестцовым отделом позвоночника.

**7. От спинного мозга человека отходят спинномозговые нервы:** а) 30 пар; б) 31 пара; в) 32 пары; г) 33 пары; д) 34 пары.

**8. Вставочные нейроны находятся в:** а) передних рогах спинного мозга; б) задних рогах спинного мозга; в) боковых рогах спинного мозга; г) спинномозговых узлах; д) во внутренних органах.

**9. Определите путь, по которому проходит возбуждение:** а) рецептор – двигательный нейрон – вставочный нейрон – чувствительный нейрон – рабочий орган; б) рабочий орган – чувствительный нейрон – вставочный нейрон – двигательный нейрон – рецептор; в) рецептор – чувствительный нейрон – двигательный нейрон – вставочный нейрон – рабочий орган; г) рецептор – чувствительный нейрон – вставочный нейрон – двигательный нейрон – рабочий орган; д) двигательный нейрон – вставочный нейрон – чувствительный нейрон – рабочий орган – рецептор.

**10. Промежуточный мозг содержит центры регуляции:** а) дыхания; б) равновесия; в) обмена веществ; г) мышечного тонуса; д) тонуса сосудов.

**11. Толщина коры головного мозга:** а) 2–4 см; б) 2–4 мм; в) 5–10 см; г) 5–10 мм; д) 10–15 мм.

**12. Центральная часть анализатора — это:** а) зона коры больших полушарий переднего отдела головного мозга; б) мозжечок; в) промежуточный мозг; г) средний мозг; д) спинной мозг.

**13. Наибольшее количество зрительных рецепторов находится в:** а) желтом пятне; б) слепом пятне; в) сосудистой оболочке глаза; г) радужке; д) роговице.

**14. Внутреннее ухо расположено в кости:** а) затылочной; б) теменной; в) лобной; г) височной; д) клиновидной.

**15. Слуховая труба соединяет носоглотку с:** а) наружным ухом; б) средним ухом; в) внутренним ухом; г) глоткой; д) внешней средой.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Свойство мышечных тканей — это ...

**17.** Органические вещества костной ткани делают кость пластичной и ...

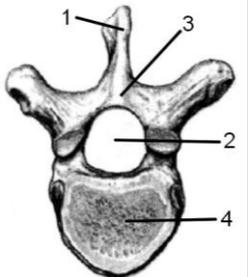
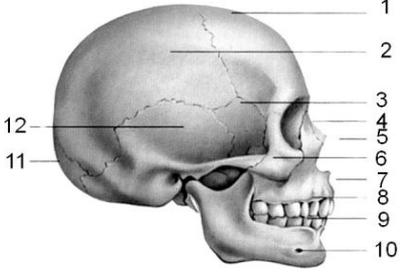
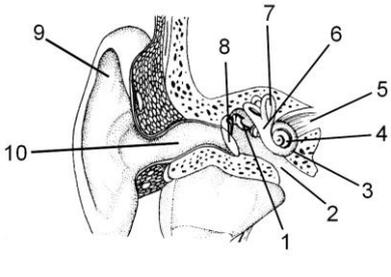
**18.** Мозговой отдел черепа человека содержит по 2 височные и 2 ... кости.

**19.** Короткие отростки нервных клеток называются ...

**20.** Анализ зрительных раздражений происходит в ... доле коры больших полушарий.

**21.** Среднее ухо состоит из барабанной полости и ... косточек.

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 10, 11, 12</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 4, 5, 7</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Строение и функции переднего мозга.

## Вариант № 6

**1. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Кость и хрящ — это примеры ткани:** а) твердой соединительной; б) жидкой соединительной; в) рыхлой волокнистой; г) плотной волокнистой; д) эпителиальной.

**2. Поперечнополосатая мышечная ткань имеет особенности:** а) клетки многоядерные, состоит из волокон 10–12 см; б) клетки одноядерные, волокна имеют светлые и темные диски; в) состоит из волокон длиной 10–12 мм, быстро сокращается и быстро устает; г) имеет светлые и темные диски, быстро сокращается и работает постоянно; д) медленно сокращается и медленно устает.

**3. Функция мышечных тканей:** а) механическая; б) двигательная; в) защитная; г) трофическая; д) секреторная.

**4. Трубчатая кость состоит из:** а) головок и хряща; б) тела и головок; в) тела и надкостницы; г) хряща и надкостницы; д) тела и хряща.

**5. Полуподвижное соединение костей — это соединение:** а) костей черепа; б) костей таза с крестцом; в) костей бедра и голени; г) ребер с грудной; д) костей плеча и предплечья.

**6. Лицевой отдел черепа содержит кости:** а) лобную, височные; б) верхнечелюстные, лобную; в) скуловые, сошник; г) решетчатую, клиновидную; д) подъязычную, теменную.

**7. Скелет свободной верхней конечности состоит из отделов:** а) плеча, предплечья; б) плеча, предплечья, кисти; в) бедра, голени, стопы; г) плеча, голени, кисти; д) плеча, предплечья, стопы.

**8. Спинальный мозг человека имеет длину:** а) 41–45 см; б) 41–45 мм; в) 21–25 см; г) 10–15 см; д) 0,5–1 м.

**9. Тела двигательных нейронов находятся в:** а) передних рогах спинного мозга; б) задних рогах спинного мозга; в) боковых рогах спинного мозга; г) спинномозговых узлах; д) во внутренних органах.

**10. Мозжечок лежит:** а) над средним мозгом; б) над продолговатым мозгом; в) над передним мозгом; г) над промежуточным мозгом; д) под продолговатым мозгом.

**11. Зрительная зона находится в доле коры больших полушарий:** а) лобной; б) теменной; в) затылочной; г) височной; д) центральной.

**12. Анализатором называется система, которая информацию:** а) принимает; б) передает; в) анализирует; г) принимает и передает; д) принимает, передает и анализирует.

**13. Стекловидное тело находится:** а) за сетчаткой; б) за хрусталиком; в) между роговицей и радужкой; г) в хрусталике; д) в роговице.

**14. Кортиев орган располагается:** а) на основной мембране; б) на покровной мембране; в) на барабанной перепонке; г) в наружном слуховом проходе; д) на мембране овального окна.

**15. Звуковые волны по слуховому нерву передают возбуждение в долю(и) коры больших полушарий:** а) затылочную; б) височную; в) теменную; г) лобную; д) височную и затылочную.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Внутри трубчатых костей содержится ... костный мозг.

**17.** Мышцы содержат сократительные белки ... и ...

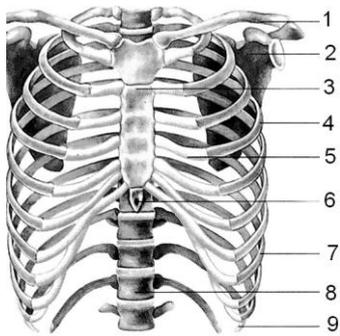
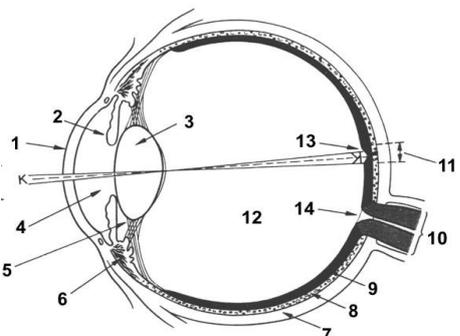
**18.** Работу внутренних органов и сосудов регулирует ... нервная система.

**19.** Рефлекторная дуга состоит из рецептора, чувствительного нейрона, ... нейрона, ... нейрона и рабочего органа.

**20.** Участок сетчатки, в котором имеется очень много зрительных рецепторов (колбочек) называется ... пятном.

**21.** Длина наружного слухового прохода составляет ... миллиметров.

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 4, 5, 6</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 7, 8, 9</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Строение и функции отделов головного мозга (продолговатый и средний).

### Вариант № 7

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Орган — это часть организма, которая имеет:** а) непостоянную форму, строение и расположение; б) непостоянное строение и выполняет определенную функцию; в) постоянное строение и выполняет определенную функцию; г) постоянное строение и выполняет разные функции; д) непостоянное строение и выполняет разные функции.

**2. Длина клетки гладкой мышечной ткани:** а) 1 мм; б) 10–12 см; в) 0,1 мм; г) 0,2 мм; д) 0,3 мм.

**3. В брюшной полости расположены органы:** а) желудок, легкие, печень; б) трахея, пищевод, желудок; в) желудок, кишечник, печень; г) сердце, печень, кишечник; д) почки, сердце, печень.

**4. Органические вещества делают кость:** а) мягкой и пластичной; б) твердой и прочной; в) твердой и динамичной; г) пластичной и твердой; д) мягкой и прочной.

**5. Сустав состоит из:** а) суставных головки и впадины, суставной полости с жидкостью; б) суставной сумки и суставной полости с жидкостью; в) суставных головки и впадины, суставной сумки, суставной полости с жидкостью; г) суставных головки и впадины, суставной жидкости; д) суставных головки и впадины, суставной сумки с жидкостью.

**6. Мозговой отдел черепа содержит кости:** а) лобную, височные, скуловые; б) височные, верхнечелюстные, теменные; в) затылочную, височные, теменные; г) скуловые, носовые, теменные; д) затылочную, носовые, сошник.

**7. Шейный отдел позвоночника человека содержит позвонков:** а) 5; б) 8; в) 10; г) 7; д) 6.

**8. Периферическая нервная система содержит:** а) нервы и нервные узлы; б) красный костный мозг; в) желтый костный мозг; г) спинной мозг; д) головной мозг.

**9. Задние корешки спинного мозга — это отростки нейронов:** а) центробежных (двигательных); б) центростремительных (чувствительных); в) центробежных (чувствительных); г) центростремительных (двигательных); д) центробежных и центростремительных.

**10. Центры отделения пота и расширения зрачка находятся в:** а) продолговатом мозге; б) среднем мозге; в) спинном мозге; г) промежуточном мозге; д) мозжечке.

**11. Зона кожно-мышечного чувства находится в доле коры больших полушарий:** а) лобной; б) теменной; в) затылочной; г) височной; д) центральной.

**12. Органом чувств называется система, которая информацию:** а) принимает; б) передает; в) принимает и передает; г) анализирует; д) принимает, передает и анализирует.

**13. Главные структуры оптической системы — это:** а) роговица и зрачок; б) роговица и хрусталик; в) жидкости передней и задней камер глаза; г) стекловидное тело и зрачок; д) хрусталик и зрачок.

**14. Внутреннее ухо содержит:** а) барабанную перепонку и слуховые косточки; б) улитку и орган равновесия; в) слуховую трубу и улитку; г) улитку и слуховые косточки; д) орган равновесия и слуховые косточки.

**15. Укажите правильный порядок соединения слуховых косточек:** а) молоточек — наковальня — стремечко — овальное окно; б) молоточек — стремечко — наковальня — овальное окно; в) молоточек — стремечко — наковальня — круглое окно; г) стремечко — наковальня — молоточек — круглое окно; д) наковальня — молоточек — стремечко — овальное окно.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

16. Кровь — это пример ... соединительной ткани.  
 17. Кость растет в толщину при делении клеток ...  
 18. Плечевой пояс человека состоит из двух лопаток и двух ...  
 19. Головной мозг покрыт тремя оболочками: твердой, паутинной и ...  
 20. В затылочной доле коры переднего мозга находится ... зона.  
 21. Колебания барабанной перепонки передаются слуховой косточке ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

<p>22. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 4, 5</p>	<p>23. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 4</p>	<p>24. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 6, 8</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

25. Мышечные ткани (виды свойства, функции).

**Вариант № 8**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

1. Какую функцию не выполняют соединительные ткани? а) защитную; б) механическую; в) трофическую; г) восстановительную; д) секреторную.

2. Диафрагма образована тканью(ями): а) эпителиальной; б) мышечной; в) соединительной; г) нервной; д) эпителиальной и соединительной.

3. Костная ткань содержит: а) клетки крови и межклеточное вещество; б) костные клетки и межклеточное вещество; в) нервные клетки и клетки нейроглии; г) мышечные клетки и мышечные волокна; д) жировые клетки и межклеточное вещество.

4. К смешанным костям относят: а) нижнюю челюсть, фаланги пальцев; б) бедренную, скуловую; в) плечевую, грудину; г) скуловую, ребра; д) нижнюю челюсть, скуловую.

5. Подвижное соединение костей — это соединение: а) костей черепа; б) позвонков в позвоночнике; в) костей плеча и предплечья; г) костей таза с крестцом; д) ребер с грудиной.

**6. Позвоночник человека состоит из отделов:** а) туловищного и хвостового; б) шейного, туловищного и крестцового; в) шейного, грудного, крестцового и копчикового; г) шейного, грудного, поясничного, крестцового и копчикового; д) шейного, туловищного, поясничного и копчикового.

**7. Копчиковый отдел позвоночника человека содержит позвонков:** а) 4; б) 5; в) 4–5; г) 3; д) 5–6.

**8. Соматическая нервная система отвечает за работу:** а) сердца; б) желудка; в) печени; г) скелетных мышц; д) легких.

**9. Передние корешки спинного мозга — это отростки нейронов:** а) центробежных (двигательных); б) центростремительных (чувствительных); в) центробежных (чувствительных); г) центростремительных (двигательных); д) центробежных и центростремительных.

**10. Центры жажды, голода и температуры тела находятся в:** а) среднем мозге; б) продолговатом мозге; в) таламусе; г) гипоталамусе; д) заднем мозге.

**11. Кора больших полушарий головного мозга содержит нейронов:** а) 10 млн; б) 10 млрд; в) 12 млн; г) 12 млрд; д) 14 млрд.

**12. Под фиброзной оболочкой находится:** а) роговица; б) радужка; в) сосудистая оболочка; г) зрачок; д) сетчатка.

**13. Определите путь света через глаз:** а) роговица — зрачок — хрусталик — стекловидное тело — сетчатка; б) роговица — передняя камера глаза — зрачок — задняя камера глаза — хрусталик — стекловидное тело — сетчатка; в) зрачок — роговица — хрусталик — стекловидное тело — сетчатка — задняя камера глаза; г) зрачок — передняя камера глаза — хрусталик — задняя камера глаза — стекловидное тело; д) роговица — передняя камера глаза — зрачок — хрусталик — задняя камера глаза — стекловидное тело — сетчатка.

**14. Наружное ухо состоит из:** а) наружного слухового прохода и мембраны овального окна; б) наружного слухового прохода и основной мембраны; в) ушной раковины и наружного слухового прохода; г) молоточка, стремечка и наковальни; д) барабанной перепонки и улитки.

**15. Колебания эндолимфы улитки передаются на:** а) барабанную перепонку; б) слуховые косточки; в) покровную мембрану; г) мембрану овального окна; д) мембрану круглого окна.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Хрящ — это пример ... соединительной ткани.

**17.** Трубчатая кость имеет две головки и ...

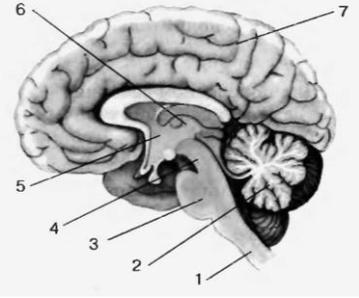
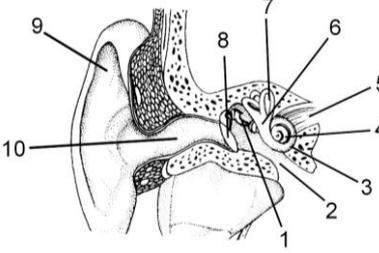
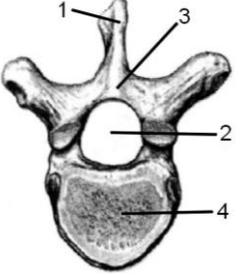
**18.** Скелет предплечья человека состоит из локтевой и ... костей.

**19.** В ответ на раздражение в мышцах возникает ...

**20.** Большие полушария переднего мозга покрыты серым веществом — ...

**21.** С перепонкой овального окна внутреннего уха соединяется слуховая косточка ...

### III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 4</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 3, 4</p>

### IV. Дайте письменный ответ на вопрос.

**25.** Основные кости скелета головы, туловища и конечностей.

#### Вариант № 9

#### I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.

**1. Кровь — это ткань:** а) твердая соединительная; б) жидкая соединительная; в) рыхлая волокнистая; г) эпителиальная; д) мышечная.

**2. Гладкая мышечная ткань имеет особенности:** а) состоит из отдельных одноядерных клеток длиной 0,1 мм; б) быстро сокращается и быстро устает; в) медленно сокращается и быстро устает; г) состоит из отдельных одноядерных клеток длиной 0,1 см; д) состоит из отдельных многоядерных клеток длиной 10–12 см.

**3. В грудной полости расположены органы:** а) легкие, сердце, печень; б) трахея, пищевод, желудок; в) легкие, трахея, пищевод; г) пищевод, кишечник, легкие; д) желудок, кишечник, почки.

**4. Внутри плоских костей находится:** а) желтый костный мозг; б) лимфа; в) эпителиальная ткань; г) красный костный мозг; д) спинномозговая жидкость.

**5. Надкостница образована тканью(ями):** а) эпителиальной; б) нервной; в) мышечной; г) соединительной; д) эпителиальной и нервной.

**6. Тазовый пояс образуют кости:** а) одна тазовая, сросшаяся с крестцовым отделом позвоночника; б) одна тазовая, не сросшаяся с крестцовым отделом позвоночника; в) тазовая и бедренная; г) две тазовые, сросшиеся с крестцовым отделом позвоночника; д) две тазовые, не сросшиеся с крестцовым отделом позвоночника.

**7. Мышцы образованы тканью(ями):** а) соединительной; б) мышечной и эпителиальной; в) нервной и мышечной; г) мышечной; д) соединительной и мышечной.

**8. В спинномозговом канале находится:** а) суставная жидкость; б) спинномозговая жидкость; в) кровь; г) лимфа; д) тканевая жидкость.

**9. Рефлекторная дуга состоит из:** а) рецептора, вставочного нейрона; б) чувствительного нейрона, вставочного нейрона, рабочего органа; в) рецептора, чувствительного нейрона, вставочного нейрона, двигательного нейрона, рабочего органа; г) двигательного нейрона, рабочего органа; д) рецептора, двигательного нейрона, вставочного нейрона, рабочего органа.

**10. Средний мозг состоит из:** а) двух полушарий и мозолистого тела; б) зрительных бугров и подбугорной области; в) четверохолмия и ножек мозга; г) таламуса и гипоталамуса; д) моста и мозжечка.

**11. Площадь коры головного мозга:** а) 1500–2000 см<sup>2</sup>; б) 2000–2500 см<sup>2</sup>; в) 3000–3500 см<sup>2</sup>; г) 3500–4000 см<sup>2</sup>; д) 4000–4500 см<sup>2</sup>.

**12. Наружная оболочка глаза — это:** а) фиброзная оболочка; б) радужка; в) хрусталик; г) сосудистая оболочка; д) сетчатка.

**13. Передняя камера глаза находится:** а) между роговицей и радужкой; б) за радужкой; в) между радужкой и хрусталиком; г) за хрусталиком; д) между стекловидным телом и сетчаткой.

**14. Стремечко соединяется с:** а) молоточком; б) барабанной перепонкой; в) перепонкой круглого окна внутреннего уха; г) перепонкой овального окна внутреннего уха; д) основной мембраной улитки.

**15. Колебания мембраны овального окна улитки передаются на:** а) барабанную перепонку; б) молоточек; в) наковальню; г) стремечко; д) жидкость в улитке.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Тело человека имеет две полости: грудную и ...

**17.** Мышцы прикрепляются к костям скелета с помощью ...

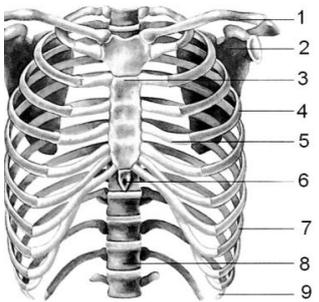
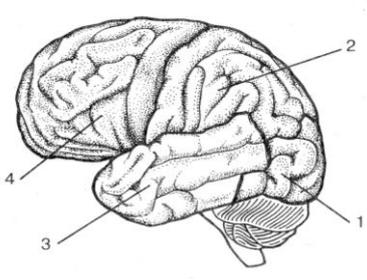
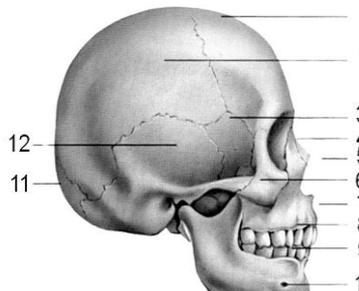
**18.** Возбуждение от рецепторов передается в спинной мозг по ... нейронам.

**19.** Задний мозг состоит из моста и ...

**20.** Периферическая часть анализатора — это ... органа чувств.

**21.** Между наружным и средним ухом находится ... перепонка.

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 7, 8, 9</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 4</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Соединительные и эпителиальные ткани (виды, свойства, функции).

## Вариант № 10

### I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.

**1. Эпителиальные ткани входят в состав:** а) скелетных мышц и внутренних органов; б) внутренних органов и кожи; в) головного мозга и скелетных мышц; г) скелетных мышц и кожи; д) спинного мозга и внутренних органов.

**2. Мышцы содержат белки:** а) актин, гемоглобин; б) актин, миозин; в) миозин, фибриноген; г) фибриноген, протромбин; д) актин, протромбин.

**3. Неорганические вещества делают кость:** а) мягкой и пластичной; б) твердой и прочной; в) твердой и динамичной; г) пластичной и твердой; д) мягкой и прочной.

**4. Головки кости покрыты:** а) жировой тканью; б) эпителиальной тканью; в) хрящом; г) мышечной тканью; д) надкостницей.

**5. Мозговой отдел черепа содержит кости:** а) лобную, височные, скуловые; б) височные, верхнечелюстные, теменные; в) затылочную, височные, теменные; г) скуловые, носовые, теменные; д) затылочную, носовые, сошник.

**6. Позвоночник человека содержит позвонков:** а) 12–20; б) 13–14; в) 25–28; г) 33–34; д) 60–63.

**7. Грудная клетка образована:** а) ребрами и грудиной; б) ребрами, грудиной и шейными позвонками; в) ребрами, грудиной и грудными позвонками; г) ребрами, грудиной и лопатками; д) ребрами, грудиной и ключицами.

**8. Внутренняя оболочка спинного мозга называется:** а) твердая; б) мягкая; в) сосудистая; г) паутинная; д) сетчатая.

**9. Определите путь, по которому проходит возбуждение:** а) рецептор – двигательный нейрон – вставочный нейрон – чувствительный нейрон – рабочий орган; б) рабочий орган – чувствительный нейрон – вставочный нейрон – двигательный нейрон – рецептор; в) рецептор – чувствительный нейрон – двигательный нейрон – вставочный нейрон – рабочий орган; г) рецептор – чувствительный нейрон – вставочный нейрон – двигательный нейрон – рабочий орган; д) двигательный нейрон – вставочный нейрон – чувствительный нейрон – рабочий орган – рецептор.

**10. Промежуточный мозг состоит из:** а) двух полушарий и мозолистого тела; б) таламуса и гипоталамуса; в) четверохолмия и ножек мозга; г) четверохолмия и мозолистого тела; д) моста и мозжечка.

**11. Равновесие и позу тела регулирует отдел головного мозга:** а) средний; б) задний (мозжечок); в) продолговатый; г) промежуточный; д) передний.

**12. Наружная оболочка в передней части глаза образует:** а) роговицу; б) радужку; в) зрачок; г) стекловидное тело; д) хрусталик.

**13. Пигмент, который окрашивает глаз, содержится в:** а) роговице; б) радужке; в) склере; г) сетчатке; д) хрусталике.

**14. Внутреннее ухо расположено в кости:** а) затылочной; б) теменной; в) лобной; г) височной; д) клиновидной.

**15. Слуховая труба соединяет носоглотку с:** а) наружным ухом; б) средним ухом; в) внутренним ухом; г) глоткой; д) внешней средой.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Костная ткань — это ... соединительной тканью.

**17.** Череп человека имеет мозговой и ... отделы.

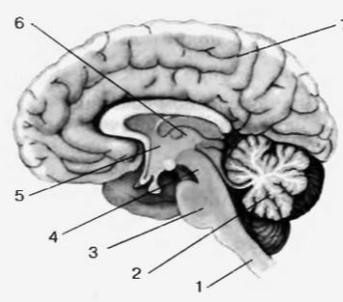
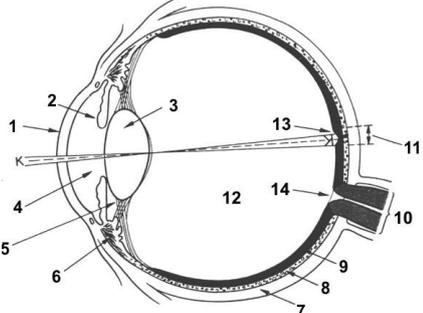
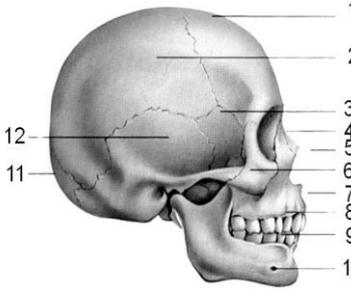
**18.** Активной частью опорно-двигательной системы человека являются ...

**19.** Задние корешки спинномозговых нервов — это отростки ... нейронов.

**20.** Дыхательный центр находится в ... мозге.

**21.** Нервный импульс от слуховых рецепторов по слуховому нерву передается в ... долю коры переднего мозга.

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 3, 6, 7</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 5, 6, 10</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 10, 11, 12</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Строение и функции отделов головного мозга (промежуточный и задний).

**ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ № 5**  
**ПО РАЗДЕЛУ «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ – II»**

**Вариант № 1**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Особенности эритроцитов:** а) имеют форму двояковогнутых дисков, с ядром; б) непостоянная форма, без ядра, живут 2–4 дня; в) имеют форму двояковогнутых дисков, без ядра; г) имеют округлую форму, без ядра, живут 120 дней; д) непостоянная форма, без ядра, образуют антитела.

**2. Функция тромбоцитов:** а) транспортная; б) энергетическая; в) фагоцитоз; г) регуляторная; д) участвуют в свертывании крови.

**3. Миокард образован тканью:** а) соединительной; б) мышечной; в) соединительной, покрытой эпителием; г) эпителиальной; д) мышечной, покрытой эпителием.

**4. Один сердечный цикл длится:** а) 0,5 с; б) 0,7 с; в) 0,8 с; г) 0,9 с; д) 0,4 с.

**5. Большой круг кровообращения:** а) начинается от левого желудочка и заканчивается в левом предсердии; б) начинается от правого желудочка и заканчивается в левом предсердии; в) начинается от левого желудочка и заканчивается в правом предсердии; г) начинается от правого желудочка и заканчивается в правом предсердии; д) начинается от левого предсердия и заканчивается в правом желудочке.

**6. При выдохе:** а) сокращаются внутренние межреберные мышцы, увеличивается объем грудной клетки; б) расслабляются наружные межреберные мышцы, уменьшается объем грудной клетки; в) сокращаются наружные межреберные мышцы, увеличивается объем грудной клетки; г) сокращаются наружные межреберные мышцы, уменьшается объем грудной клетки; д) расслабляются внутренние межреберные мышцы, увеличивается объем грудной клетки.

**7. Собственные железы желудка выделяют:** а) поджелудочный сок; б) желудочный сок; в) желчь; г) желчь и желудочный сок; д) поджелудочный сок и желчь.

**8. Толстый кишечник имеет длину:** а) 35–45 см; б) 25–30 см; в) 5–6 м; г) 1,5–2 м; д) 3,5–4,5 см.

**9. Пепсин активен в среде:** а) нейтральной; б) слабощелочной; в) кислой; г) щелочной; д) слабокислой.

**10. Желчь эмульгирует:** а) белки; б) углеводы; в) жиры; г) аминокислоты; д) нуклеиновые кислоты.

**11. Собирательные трубочки открываются в:** а) мочевой пузырь; б) мочеточник; в) полость лоханки; г) мочеиспускательный канал; д) капсулу нефрона.

**12. Вторичная моча содержит:** а) белки; б) клетки крови и белки; в) глюкозу; г) мочевины; д) белки и мочевины.

**13. Дерма кожи относится к соединительной ткани:** а) твердой; б) жировой; в) плотной волокнистой; г) рыхлой волокнистой; д) жидкой.

**14. В период размножения клетки:** а) делятся митозом; б) увеличиваются в размерах; в) делятся мейозом; г) образуют определенную форму; д) делятся amitozом.

**15. Зародыш человека развивается в:** а) яичниках; б) яйцеводах; в) матке; г) яичках; д) семяпроводах.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Белок, который окрашивает кровь в красный цвет, называется ...

**17.** Гормон ... усиливает работу сердца.

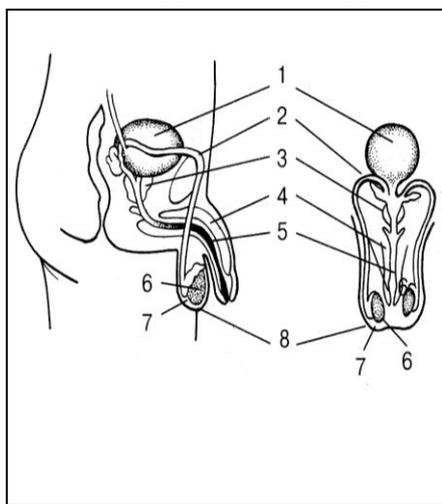
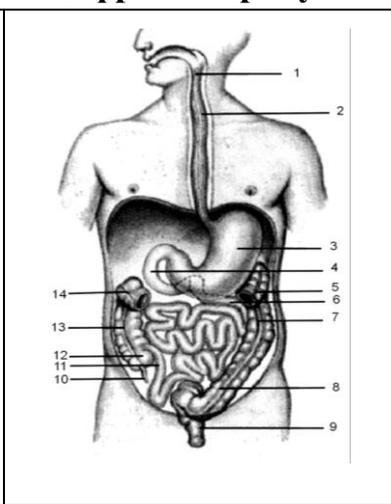
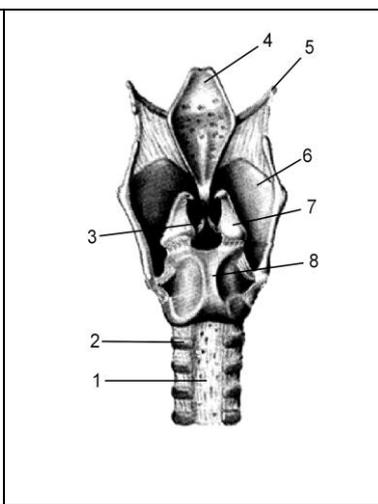
**18.** На концах бронхиол находятся ...

**19.** Пищеварительная система человека — это пищеварительный канал и ...

**20.** У человека много потовых желез на лице и ...

**21.** Головка сперматозоида содержит ядро и ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 3, 5</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 3, 4</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Строение и функции кожи.

**Вариант № 2**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Особенности тромбоцитов:** а) непостоянная форма, без ядра, образуют антитела; б) непостоянная форма, с ядром, образуют антитела; в) имеют форму двояковогнутых дисков, с ядром, живут 8–11 дней; г) не имеют ядра, живут 8–11 дней, участвуют в свертывании крови; д) постоянная форма, имеют ядро, участвуют в свертывании крови.

**2. Функция эритроцитов:** а) транспортная; б) энергетическая; в) защитная; г) структурная; д) участвуют в свертывании крови.

**3. Сокращение (систола) предсердий длится:** а) 0,1 с; б) 0,2 с; в) 0,3 с; г) 0,4 с; д) 0,8 с.

**4. Полые вены несут кровь:** а) венозную, в правое предсердие; б) артериальную, в правое предсердие; в) венозную, в левое предсердие; г) артериальную, в левое предсердие; д) венозную, в правый желудочек.

**5. Парные хрящи гортани:** а) щитовидный, рожковидный и черпаловидный; б) перстневидный, щитовидный и надгортанник; в) черпаловидный, рожковидный и клиновидный; г) клиновидный, черпаловидный и щитовидный; д) перстневидный, рожковидный и надгортанник.

**6. Стенки альвеол образованы:** а) одним слоем эпителиальных клеток и кровеносными капиллярами; б) двумя слоями эпителиальных клеток и кровеносными капиллярами; в) одним слоем эпителиальных клеток; г) кровеносными капиллярами и мышечными волокнами; д) двумя слоями эпителиальных клеток и мышечными волокнами.

**7. Молочные зубы у человека заменяются постоянными:** а) с 6 лет; б) с 2–3 лет; в) на 5–6 месяце после рождения; г) на 2–3 месяце после рождения; д) с 4 лет.

**8. Желудок имеет части:** а) головку, тело, дно; б) дно, тело, хвост; в) дно, тело, пилорическую и кардиальную части; г) верхушку, тело, корень; д) верхушку, дно, пилорическую часть.

**9. Вещество слюны, которое имеет бактерицидное действие:** а) птиалин; б) лизоцим; в) трипсин; г) химозин; д) ренин.

**10. Фермент липаза расщепляет:** а) углеводы до глюкозы и фруктозы; б) полипептиды до аминокислот; в) жиры на глицерол и жирные кислоты; г) крахмал до глюкозы; д) белки до полипептидов.

**11. Почки расположены в:** а) грудной полости сзади в поясничном отделе, по бокам от позвоночника; б) брюшной полости сзади в крестцовом отделе, по бокам от позвоночника; в) брюшной полости сзади в поясничном отделе, по бокам от позвоночника; г) грудной полости сзади в крестцовом отделе, по бокам от позвоночника; д) брюшной полости спереди в поясничном отделе, по бокам от позвоночника.

**12. Наружный слой почки называется:** а) корковым; б) мозговым; в) капсулой; г) лоханкой; д) нефроном.

**13. Пот содержит:** а) только воду; б) воду и аммиак; в) только аммиак; г) только минеральные соли; д) воду, аммиак и минеральные соли.

**14. Мужские половые железы называются:** а) яичники; б) яйцеводы; в) яички; г) семяпроводы; д) семяизвергательный канал.

**15. В период формирования клетки:** а) делятся митозом; б) увеличиваются в размерах; в) делятся мейозом; г) образуют определенную форму; д) делятся амитозом.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

16. Лимфоциты образуют защитные белки — ...

17. Перикард образуется из соединительной и ... тканей.

18. Обмен газов в альвеолах происходит путем ...

19. Слизистая оболочка тонкой кишки образует ..., которые всасывают питательные вещества.

20. В капсуле нефрона образуется ... моча.

21. Зародыш человека развивается в ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

<p>22. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 3, 4</p>	<p>23. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 8</p>	<p>24. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 3, 4, 5</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

25. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

**Вариант № 3**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

1. В эритроцитах содержится белок: а) актин; б) миозин; в) гемоглобин; г) фибриноген; д) протромбин.

2. Лимфа образуется из: а) тканевой жидкости; б) плазмы крови и тканевой жидкости; в) желудочного сока; г) плазмы крови; д) красного костного мозга.

3. Стенка сердца имеет слоев: а) 3; б) 2; в) 5; г) 1; д) 4.

4. Малый круг кровообращения: а) начинается от левого желудочка и заканчивается в левом предсердии; б) начинается от правого желудочка и заканчивается в левом предсердии; в) начинается от левого желудочка и заканчивается в правом предсердии; г) начинается от правого желудочка и заканчивается в правом предсердии; д) начинается от правого предсердия и заканчивается в левом желудочке.

5. Голосовые связки натянуты между хрящами: а) черпаловидными и щитовидным; б) рожковидными и щитовидным; в) клиновидными и перстневидным; г) черпаловидными и перстневидным; д) клиновидными и щитовидным.

**6. Гуморальная регуляция дыхания связана с изменением содержания в крови:** а)  $\text{CO}_2$ ; б)  $\text{O}_2$ ; в)  $\text{CO}_2$  и  $\text{O}_2$ ; г) гормонов; д) гормонов и  $\text{CO}_2$ .

**7. Пепсин и химозин выделяют клетки собственных желез желудка:** а) главные; б) обкладочные и главные; в) обкладочные; г) добавочные; д) добавочные и обкладочные.

**8. Отделы тонкого кишечника:** а) двенадцатиперстная, тощая, ободочная кишка; б) двенадцатиперстная, тощая, подвздошная кишка; в) тощая, сигмовидная, слепая кишка; г) слепая, сигмовидная, ободочная кишка; д) прямая, ободочная, тощая кишка.

**9. Поджелудочная железа состоит из:** а) головки, шейки, хвоста; б) головки, тела, хвоста; в) коронки, шейки, корня; г) головки, шейки, корня; д) верхушки, тела, корня.

**10. Фермент трипсин расщепляет:** а) углеводы до глюкозы и фруктозы; б) полипептиды до аминокислот; в) жиры на глицерол и жирные кислоты; г) крахмал до глюкозы; д) белки до полипептидов.

**11. В выделении продуктов обмена не участвует система:** а) дыхательная; б) эндокринная; в) мочевыделительная; г) пищеварительная; д) покровная (кожа).

**12. Центр мочеиспускания находится в:** а) продолговатом мозге; б) спинном мозге; в) промежуточном мозге; г) среднем мозге; д) переднем мозге.

**13. Назовите слои кожи человека:** а) соединительнотканый, мышечный, эпителиальный; б) эпидермис, дерма; в) дерма, подкожная жировая клетчатка; г) эпидермис, дерма, подкожная жировая клетчатка; д) корковый, мозговой.

**14. В яичках образуются:** а) только мужские половые гормоны; б) только сперматозоиды; в) женские и мужские половые гормоны; г) яйцеклетки; д) мужские половые гормоны и сперматозоиды.

**15. Ядро сперматозоида имеет набор хромосом:** а) гаплоидный; б) диплоидный; в) триплоидный; г) тетраплоидный; д) полиплоидный.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** В свертывании крови участвуют клетки крови, которые называются ...

**17.** Самые мелкие кровеносные сосуды — это ...

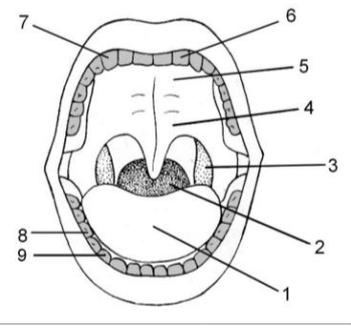
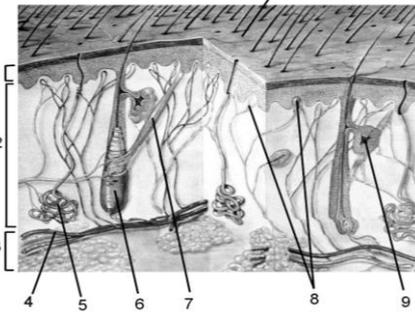
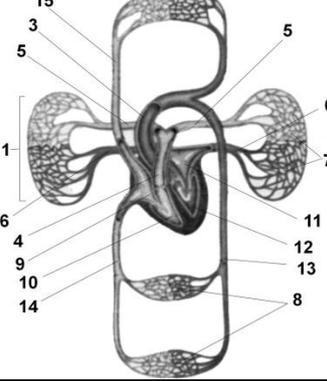
**18.** Стенка бронхов состоит из хрящевых ...

**19.** Вкусовые рецепторы находятся в слизистой оболочке ...

**20.** Наружный слой почки называется ...

**21.** Процесс образования половых клеток называется ...

### III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.

		
<p>22. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>	<p>23. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 3, 6</p>	<p>24. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 3, 5</p>

### IV. Дайте письменный ответ на вопрос.

25. Характеристика сердечного цикла. Автоматия сердца.

#### Вариант № 4

#### I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.

1. Продолжительность жизни эритроцитов: а) 2–4 дня; б) 120 дней; в) 8–11 дней; г) 10–15 дней; д) 1–2 дня.

2. Функция(и) лимфы: а) питательная, регуляторная; б) выделительная; в) защитная; г) терморегуляторная, дыхательная; д) гомеостатическая.

3. Между правым предсердием и правым желудочком находится клапан: а) полулунный; б) двухстворчатый; в) трехстворчатый; г) четырехстворчатый; д) одностворчатый.

4. Стенка капилляров состоит из: а) одного слоя эпителиальных клеток и гладких мышц; б) одного слоя эпителиальных клеток; в) двух слоев эпителиальных клеток и гладких мышц; г) эластичных волокон; д) одного слоя эпителиальных клеток и эластичных волокон.

5. Воздух в носовой полости: а) охлаждается, высыхает, загрязняется пылью и микробами; б) согревается, увлажняется, загрязняется пылью и микробами; в) охлаждается, увлажняется, очищается от пыли и микробов; г) согревается, высыхает, очищается от пыли и микробов; д) согревается, увлажняется, очищается от пыли и микробов.

6. Нервную регуляцию дыхания обеспечивает дыхательный центр, расположенный в отделе головного мозга: а) переднем; б) промежуточном; в) среднем; г) продолговатом; д) заднем.

7. Черты строения зуба: а) основу зуба образует цемент, коронка покрыта дентином, шейка и корень покрыты эмалью; б) основу зуба образует дентин, коронка покрыта эмалью, шейка и корень покрыты цементом; в) основу зуба образует эмаль, коронка покрыта дентином, шейка и корень покрыты цементом; г) основу зуба образует дентин, коронка покрыта це-

ментом, шейка и корень покрыты эмалью; д) основу зуба образует цемент, коронка покрыта эмалью, шейка и корень покрыты дентином.

**8. Двенадцатиперстная кишка имеет длину:** а) 35–45 см; б) 25–30 см; в) 3–5 см; г) 1,5–2 м; д) 3,5–4,5 см.

**9. Желчь образуется в:** а) желчном пузыре; б) поджелудочной железе; в) печени; г) желудке; д) двенадцатиперстной кишке.

**10. Ферменты поджелудочного сока активны в среде:** а) слабощелочной; б) слабощелочной; в) кислой; г) щелочной; д) нейтральной.

**11. Моча по мочеточникам идет в:** а) лоханку; б) нефрон; в) мочевой пузырь; г) почку; д) мочеиспускательный канал.

**12. В сутки в почках образуется первичной мочи:** а) 10 л; б) 20 л; в) 100 л; г) 150 л; д) 200 л.

**13. Эпидермис имеет:** а) потовые железы; б) сальные железы; в) корни волос; г) кровеносные и лимфатические сосуды; д) ростковый слой.

**14. Внутренние половые органы женской половой системы:** а) клитор, большие и малые половые губы; б) матка, яичники, клитор; в) яйцеводы, матка, клитор; г) яичники, матка, влагалище; д) яичники, клитор, матка.

**15. Оплодотворение происходит в:** а) яичниках; б) яйцеводах; в) матке; г) влагалище; д) клиторе.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Внутренняя среда организма — это кровь, тканевая жидкость и ...

**17.** Внутренний слой стенки сердца называется ...

**18.** Вход в гортань закрывает ... хрящ.

**19.** На границе тонкой и толстой кишки находится червеобразный отросток — ...

**20.** Нефрон состоит из почечного тельца и ...

**21.** Сперматозоид имеет головку, ... и хвостик.

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 3, 4, 6</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 8, 9, 10</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Строение нефрона. Функции почек.

## Вариант № 5

**1. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Организм человека содержит крови около:** а) 3 л; б) 9 л; в) 5 л; г) 4 л; д) 10 л.

**2. Особенности лейкоцитов:** а) непостоянная форма тела, нет ядра, участвуют в свертывании крови; б) непостоянная форма тела, имеют ядро, образуют антитела; в) имеют форму двояковыпуклых дисков, имеют ядро, содержат белок гемоглобин; г) имеют форму двояковогнутых дисков, нет ядра, содержат белок гемоглобин; д) образуют ложноножки, нет ядра, содержат белок гемоглобин.

**3. Эпикард образован тканью:** а) соединительной; б) мышечной; в) соединительной, покрытой эпителием; г) эпителиальной; д) мышечной, покрытой эпителием.

**4. Артерии — это сосуды, которые:** а) отходят от сердца и несут артериальную кровь; б) подходят к сердцу и несут артериальную кровь; в) подходят к сердцу и несут венозную кровь; г) подходят к сердцу и несут или венозную, или артериальную кровь; д) отходят от сердца и несут или артериальную, или венозную кровь.

**5. По легочным венам кровь идет:** а) венозная, в правое предсердие; б) артериальная, в правое предсердие; в) венозная, в левое предсердие; г) артериальная, в левое предсердие; д) венозная, в легкие.

**6. Непарные хрящи гортани:** а) щитовидный, рожковидный и черпаловидный; б) щитовидный, перстневидный и надгортанник; в) клиновидный, черпаловидный и рожковидный; г) клиновидный, черпаловидный и щитовидный; д) перстневидный, рожковидный и надгортанник.

**7. Рецепторы слизистой оболочки языка, которые воспринимают горький вкус, расположены:** а) на корне языка; б) в центре языка; в) по бокам языка; г) по бокам и на вершукше языка; д) на вершукше языка.

**8. Стенка желудка имеет слой(и):** а) мышечный; б) соединительнотканый и слизистый; в) мышечный и слизистый; г) соединительнотканый и мышечный; д) соединительнотканый, мышечный и слизистый.

**9. Ферменты амилаза и мальтаза расщепляют:** а) крахмал до глюкозы; б) полипептиды до аминокислот; в) жиры на глицерол и жирные кислоты; г) нуклеиновые кислоты до нуклеотидов; д) белки до полипептидов.

**10. Фермент желудочного сока, который расщепляет сложные белки, называется:** а) мальтаза; б) амилаза; в) липаза; г) пепсин; д) трипсин.

**11. Объем мочевого пузыря у человека составляет:** а) 500 мл; б) 300–450 мл; в) 700–750 мл; г) 200 мл; д) 900 мл.

**12. Вторичная моча образуется при:** а) фильтрации плазмы крови, в капсуле нефрона; б) фильтрации плазмы крови, в канальце нефрона; в) реабсорбции, в канальце нефрона; г) реабсорбции, в лоханке; д) фильтрации плазмы крови, в лоханке.

**13. Волосяные сумки расположены в:** а) сосочковом слое дермы; б) сетчатом слое дермы; в) сосочковом и сетчатом слоях дермы; г) эпидермисе; д) подкожной жировой клетчатке.

**14. Наружные половые органы мужской половой системы:** а) яички и семенные пузырьки; б) придатки яичка и мошонка; в) предстательная железа и мошонка; г) яички и половой член; д) половой член и мошонка.

**15. Оплодотворенная яйцеклетка называется:** а) морулой; б) бластулой; в) гастролой; г) гаметой; д) зиготой.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Функция эритроцитов — ...

**17.** Движение крови по сосудам называется ...

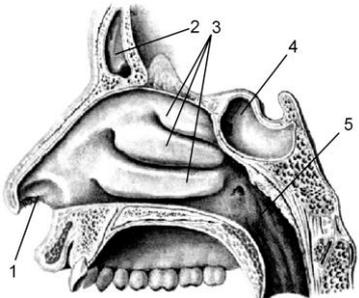
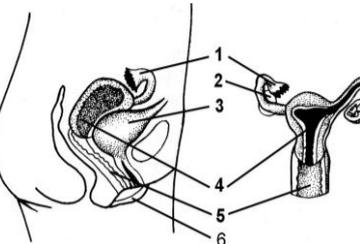
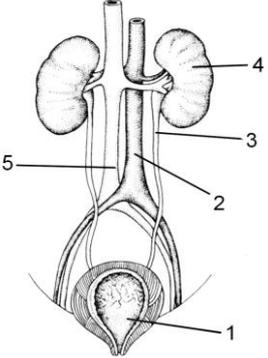
**18.** Гуморальная регуляция дыхания связана с изменением содержания ... в крови.

**19.** Тонкий кишечник у человека состоит из двенадцатиперстной, тощей и ... кишок.

**20.** Сальные железы открываются в ...

**21.** Женские половые гормоны называются ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 4</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 5</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Строение и функции легких.

### Вариант № 6

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Тканевая жидкость образуется из:** а) лимфы и плазмы крови; б) кишечного сока; в) лимфы; г) плазмы крови; д) красного костного мозга.

**2. Самые крупные лимфатические сосуды (протоки):** а) грудной и брюшной; б) грудной и левый; в) брюшной и правый; г) правый и левый; д) грудной и правый.

**3. В местах выхода кровеносных сосудов из желудочков имеются клапаны:** а) полулунные; б) одностворчатые; в) двухстворчатые; г) трехстворчатые; д) четырехстворчатые.

**4. Сокращение (систола) желудочков длится:** а) 0,1 с; б) 0,2 с; в) 0,3 с; г) 0,4 с; д) 0,8 с.

**5. Правая часть сердца человека содержит:** а) венозную кровь; б) артериальную кровь; в) венозную и артериальную кровь; г) смешанную кровь; д) смешанную, венозную и артериальную.

**6. Венозная кровь из нижней полой вены идет в:** а) правый желудочек; б) левый желудочек; в) правое предсердие; г) левое предсердие; д) верхнюю полую вену.

**7. Стенка трахеи образована:** а) хрящевыми полукольцами; б) хрящевыми кольцами; в) мышечной тканью; г) эпителиальной тканью; д) соединительной тканью.

**8. Молочные зубы у человека прорезываются:** а) с 6 лет; б) с 2–3 лет; в) на 5–6 месяце после рождения; г) на 2–3 месяце после рождения; д) с 4 лет.

**9. Желудок расположен в:** а) нижней части грудной полости слева над диафрагмой; б) нижней части брюшной полости слева под диафрагмой; в) верхней части брюшной полости слева под диафрагмой; г) верхней части брюшной полости справа под диафрагмой; д) нижней части брюшной полости слева над диафрагмой.

**10. Протоки печени открываются в:** а) двенадцатиперстную кишку; б) желудок; в) тощую кишку; г) толстый кишечник; д) поджелудочную железу.

**11. В ворсинках тонкого кишечника синтезируются:** а) полисахариды; б) белки; в) нуклеиновые кислоты; г) жиры; д) белки и жиры.

**12. В центре почки находится полость:** а) корковый слой; б) мозговой слой; в) капсула; г) лоханка; д) нефрон.

**13. Первичная моча образуется при:** а) фильтрации плазмы крови, в капсуле нефрона; б) фильтрации плазмы крови, в канальце нефрона; в) реабсорбции, в канальце нефрона; г) реабсорбции, в лоханке; д) фильтрации плазмы крови, в лоханке.

**14. Протоки сальных желез открываются:** а) на поверхности кожи; б) в ростковом слое эпидермиса; в) в волосяные сумки; г) в подкожной жировой клетчатке; д) в волосяной стержень.

**15. Наружные половые органы женской половой системы:** а) клитор, большие и малые половые губы; б) матка, яичники, влагалище; в) яйцеводы, матка, клитор; г) яичники, матка, клитор; д) яичники, клитор, матка.

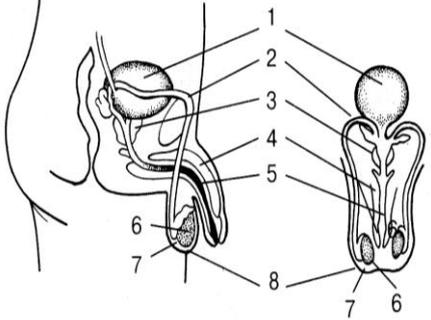
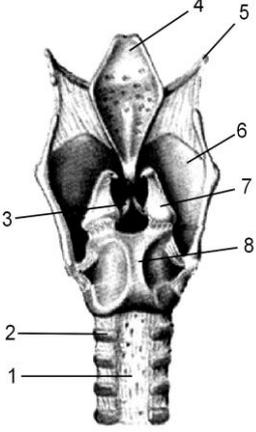
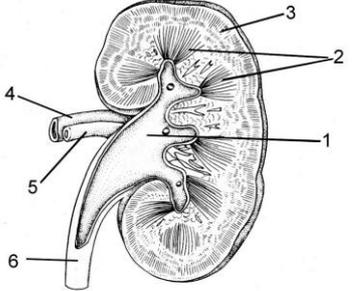
**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Для передвижения лейкоциты образуют ...

**17.** Стенка сердца имеет 3 слоя: эндокард, миокард и ...

18. Самый большой хрящ гортани называется ...  
 19. Язык состоит из корня, тела и ...  
 20. Структурной и функциональной единицей почки является ...  
 21. Мужской половой гормон называется ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p>22. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 3, 6, 8</p>	<p>23. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 3, 4, 6</p>	<p>24. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 3</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

25. Эритроциты, их характеристика и функции.

**Вариант № 7**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

1. Эритроциты образуются в: а) желтом костном мозге; б) красном костном мозге; в) селезенке; г) лимфатических узлах; д) селезенке и красном костном мозге.
2. Организм человека содержит тканевой жидкости: а) 3 л; б) 9 л; в) 5 л; г) 4 л; д) 20 л.
3. Миокард образован тканью: а) соединительной; б) мышечной; в) соединительной, покрытой эпителием; г) эпителиальной; д) мышечной, покрытой эпителием.
4. Диастола (расслабление) предсердий длится: а) 0,7 с; б) 0,2 с; в) 0,3 с; г) 0,8 с; д) 0,5 с.
5. По легочным артериям кровь идет: а) венозная, в левое предсердие; б) венозная, в правое предсердие; в) артериальная, в левое предсердие; г) артериальная, в легкие; д) венозная, в легкие.
6. При вдохе: а) сокращаются внутренние межреберные мышцы, увеличивается объем грудной клетки; б) расслабляются наружные межреберные мышцы, уменьшается объем грудной клетки; в) сокращаются наружные

ные межреберные мышцы, увеличивается объем грудной клетки; г) сокращаются наружные межреберные мышцы, уменьшается объем грудной клетки; д) расслабляются внутренние межреберные мышцы, увеличивается объем грудной клетки.

**7. Рецепторы слизистой оболочки языка, которые воспринимают сладкий вкус, расположены:** а) на корне языка; б) в центре языка; в) по бокам языка; г) по бокам и на верхушке языка; д) на верхушке языка.

**8. Слизь выделяют клетки собственных желез желудка:** а) главные; б) обкладочные и главные; в) только обкладочные; г) добавочные; д) добавочные и обкладочные.

**9. Желудочный сок содержит фермент:** а) амилазу; б) мальтазу; в) пепсин; г) трипсин; д) лактазу.

**10. Фермент поджелудочного сока, который расщепляет белки, называется:** а) амилаза; б) липаза; в) трипсин; г) нуклеаза; д) пепсин.

**11. Мочевыделительная система не включает:** а) мочевого пузыря; б) мочеточники; в) почки; г) мочеиспускательный канал; д) кишечник.

**12. В капсуле нефрона находят(я)тся:** а) собирательные трубочки; б) сосудистый клубочек; в) почечный каналец; г) корковый слой; д) мозговой слой.

**13. Роговые образования кожи:** а) только волосы; б) волосы и ногти; в) только ногти; г) потовые железы; д) сальные железы.

**14. Внутренние половые органы мужской половой системы:** а) яички, семенные пузырьки, предстательная железа; б) придатки яичка, яичники, мошонка; в) семенные пузырьки, предстательная железа, мошонка; г) яички, мошонка, половой член; д) яичники, семенные пузырьки, предстательная железа.

**15. Размеры сперматозоидов:** а) 0,5–0,7 мкм; б) 0,5–0,7 мм; в) 1–2 мкм; г) 2–2,5 мм; д) 1–2 мм.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** От правого желудочка отходит ... ..

**17.** Кровеносная система человека имеет 3 вида сосудов: артерии, капилляры и ...

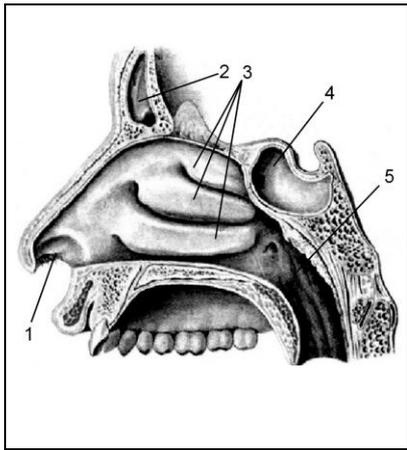
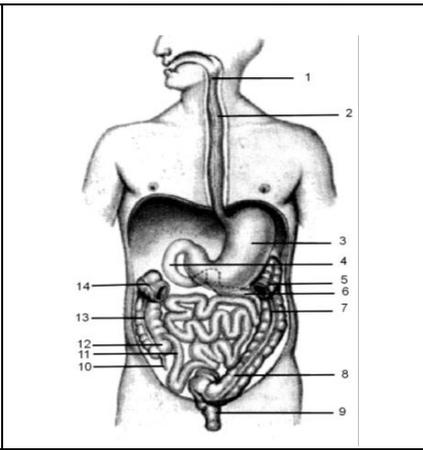
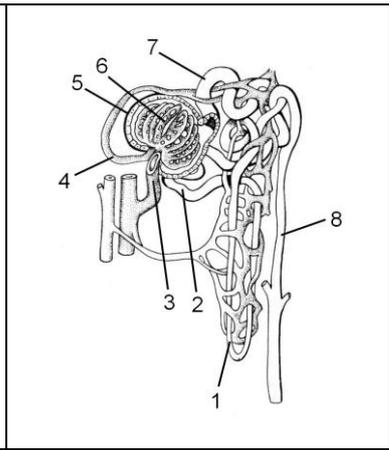
**18.** Органами дыхания у человека являются ...

**19.** Слизистая оболочка толстого кишечника образует ...

**20.** Дефицит витамина D вызывает у детей заболевание — ...

**21.** Процесс образования женских половых клеток называется ...

### III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.

		
<p>22. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 4, 5</p>	<p>23. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 4, 9, 10</p>	<p>24. Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 5, 6</p>

### IV. Дайте письменный ответ на вопрос.

25. Движение крови по малому кругу кровообращения.

### Вариант № 8

#### I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.

1. В 1 л крови содержится тромбоцитов: а)  $4-5 \times 10^{12}$ ; б)  $4-9 \times 10^9$ ; в)  $180-320 \times 10^9$ ; г)  $180-320 \times 10^{10}$ ; д)  $6-8 \times 10^{11}$ .

2. Лимфа по составу похожа на: а) тканевую жидкость; б) желудочный сок; в) плазму крови и тканевую жидкость; г) плазму крови; д) кровь и тканевую жидкость.

3. Усиливает работу сердца биологически активное вещество: а) ацетилхолин; б) адреналин; в) инсулин; г) вазопрессин; д) альдостерон.

4. Артериальная кровь по легочным венам идет в: а) правый желудочек; б) левый желудочек; в) правое предсердие; г) левое предсердие; д) верхнюю полую вену.

5. Хоаны соединяют: а) носовую полость с ротовой полостью; б) ротовую полость с глоткой; в) носовую полость с носоглоткой; г) носоглотку с глоткой; д) носовую полость с гортанью.

6. В дыхательных движениях участвуют: а) межреберные мышцы, мышцы живота и мышцы тазового пояса; б) межреберные мышцы, грудные мышцы и диафрагма; в) мышцы шеи, диафрагма и мышцы плечевого пояса; г) мышцы шеи, диафрагма и мышцы спины; д) межреберные мышцы и мышцы живота и мышцы спины.

7. Всего резцов у человека: а) 2; б) 4; в) 6; г) 8; д) 10.

8. Аппендикс находится: а) между желудком и тонким кишечником; б) между тонким и толстым кишечником; в) в конце толстого кишечника; г) между двенадцатиперстной и тощей кишкой; д) в начале двенадцатиперстной кишки.

**9. Белки плазмы крови синтезируются в:** а) тонком кишечнике; б) желчном пузыре; в) печени; г) почках; д) аппендиксе.

**10. Поджелудочный сок выделяется в:** а) двенадцатиперстную кишку; б) желудок; в) толстый кишечник; г) тощую кишку; д) подвздошную кишку.

**11. Из лоханки выходит:** а) мочеиспускательный канал; б) почечный каналец; в) мочеточник; г) нефрон; д) сосудистый клубочек.

**12. Структурная и функциональная единица почки:** а) нефрон; б) мочеточник; в) мочеиспускательный канал; г) сосудистый клубочек; д) почечный каналец.

**13. Пигмент меланин находится в:** а) дерме; б) эпидермисе; в) подкожной жировой клетчатке; г) эпидермисе и дерме; д) дерме и подкожной жировой клетчатке.

**14. Женские половые железы называются:** а) яичники; б) яйцеводы; в) семенники; г) семяпроводы; д) матка.

**15. В период созревания клетки:** а) делятся митозом; б) увеличиваются в размерах; в) делятся мейозом; г) образуют определенную форму; д) делятся амитозом.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Клетки крови — это эритроциты, лейкоциты и ...

**17.** В местах выхода кровеносных сосудов из желудочков имеются ... клапаны.

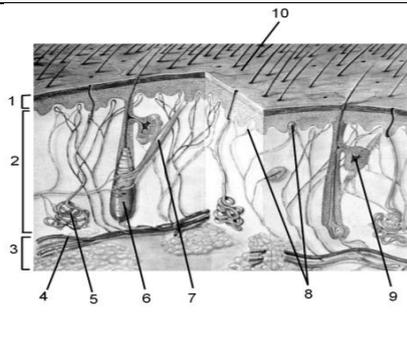
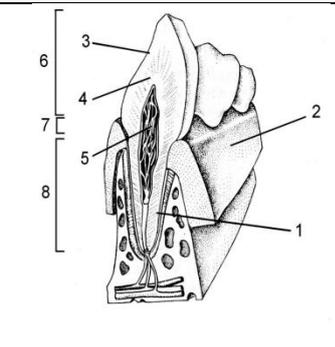
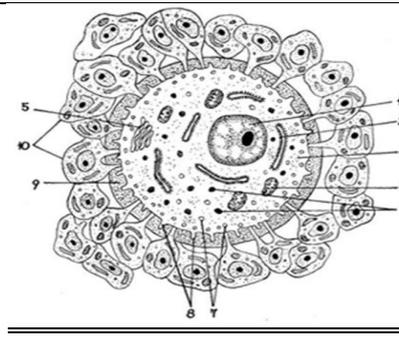
**18.** Большой круг кровообращения заканчивается в ... ..

**19.** Толстый кишечник у человека состоит из слепой кишки, ободочной и ... кишки.

**20.** Крупными пищеварительными железами являются печень и ... железа.

**21.** Роговые образования кожи — это ногти и ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 7, 9, 10</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 5, 7, 8</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 8, 9, 10</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Движение крови по большому кругу кровообращения.

## Вариант № 9

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Тромбоциты образуются в:** а) желтом костном мозге; б) красном костном мозге; в) селезенке; г) лимфатических узлах; д) селезенке и желтом костном мозге.

**2. Продолжительность жизни лейкоцитов:** а) 120 дней; б) 2–4 дня; в) 8–11 дней; г) 210 дней; д) 15–30 дней.

**3. Околосердечная сумка (перикард) образована тканью(ями):** а) мышечной; б) эпителиальной; в) соединительной; г) соединительной и эпителиальной; д) соединительной и мышечной.

**4. Большой круг кровообращения:** а) начинается от левого желудочка и заканчивается в левом предсердии; б) начинается от правого желудочка и заканчивается в левом предсердии; в) начинается от левого желудочка и заканчивается в правом предсердии; г) начинается от правого желудочка и заканчивается в правом предсердии; д) начинается от левого предсердия и заканчивается в правом желудочке.

**5. Определите путь, по которому воздух проходит в легкие:** а) носовая полость, гортань, носоглотка, трахея, бронхи, бронхиолы; б) носоглотка, носовая полость, гортань, трахея, бронхиолы, бронхи; в) носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи, бронхиолы; г) гортань, носоглотка, трахея, носовая полость, бронхи, бронхиолы; д) носовая полость, носоглотка, трахея, гортань, бронхи, бронхиолы.

**6. Воздух в носовой полости:** а) охлаждается, высыхает, загрязняется пылью и микробами; б) согревается, увлажняется, загрязняется пылью и микробами; в) охлаждается, увлажняется, очищается от пыли и микробов; г) согревается, высыхает, очищается от пыли и микробов; д) согревается, увлажняется, очищается от пыли и микробов.

**7. Центр глотания находится в отделе головного мозга:** а) переднем; б) продолговатом; в) заднем; г) промежуточном; д) среднем.

**8. Гуморальную регуляцию выделения желудочного сока обеспечивает гормон:** а) гастрин; б) ренин; в) адреналин; г) вазопрессин; д) инсулин.

**9. Железы тонкого кишечника выделяют:** а) кишечный сок; б) поджелудочный сок; в) желудочный сок; г) соляную кислоту; д) желчь.

**10. В толстом кишечнике синтезируются витамины:** а) А, D; б) В, К; в) Е, А; г) В, D; д) С, Е.

**11. Почечное тельце находится в:** а) мозговом слое почки; б) корковом слое почки; в) мозговом и корковом слоях почки; г) лоханке; д) мочеточнике.

**12. Объем вторичной мочи:** а) 1,5 л; б) 2 л; в) 1,5 мл; г) 3 л; д) 5 л.

**13. Кровеносные сосуды и нервные окончания расположены в:** а) сосочковом слое дермы; б) сетчатом слое дермы; в) сосочковом и сетчатом слоях дермы; г) эпидермисе; д) подкожной жировой клетчатке.

**14. В период размножения клетки:** а) делятся митозом; б) увеличиваются в размерах; в) делятся мейозом; г) образуют определенную форму; д) делятся амитозом.

**15. В шейке сперматозоида находится(ятся):** а) centrosoma и митохондрии; б) ядро; в) комплекс Гольджи и митохондрии; г) комплекс Гольджи; д) митохондрии.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Эритроциты имеют форму ... дисков.

**17.** Сосуды, которые несут кровь от органов и тканей к сердцу, называются ...

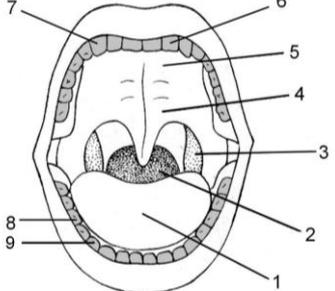
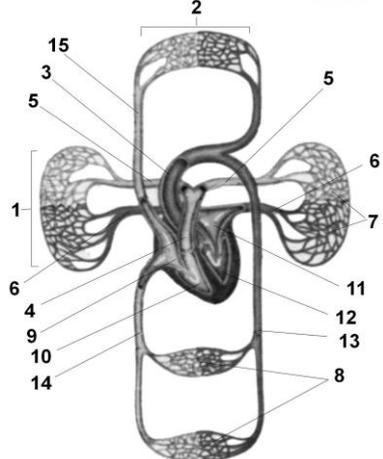
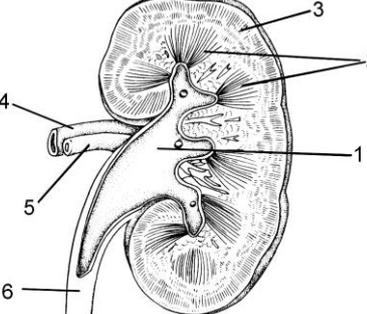
**18.** В слюне содержится ..., который имеет бактерицидное действие.

**19.** Внутренний слой почки называется ...

**20.** В дерме выделяют 2 слоя: сосочковый и ...

**21.** Процесс образования женских/мужских половых клеток называется ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 4, 5, 6</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 2, 6, 8</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 2, 4</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Строение и функции печени.

**Вариант № 10**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. В 1 л крови содержится эритроцитов:** а)  $4-5 \times 10^{12}$ ; б)  $4-5 \times 10^{11}$ ; в)  $4-5 \times 10^{10}$ ; г)  $180-320 \times 10^{10}$ ; д)  $4-9 \times 10^9$ .

**2. Лейкоциты образуются в:** а) желтом костном мозге; б) лимфатических узлах, печени; в) селезенке, печени; г) красном костном мозге, селезенке, лимфатических узлах; д) селезенке, желтом костном мозге.

**3. Эндокард образован тканью:** а) соединительной; б) мышечной; в) соединительной, покрытой эпителием; г) эпителиальной; д) мышечной, покрытой эпителием.

**4. Вены — это сосуды, которые:** а) отходят от сердца и несут артериальную кровь; б) подходят к сердцу и несут артериальную кровь; в) подходят к сердцу и несут венозную кровь; г) подходят к сердцу и несут или венозную, или артериальную кровь; д) отходят от сердца и несут или артериальную, или венозную кровь.

**5. Левая часть сердца человека содержит:** а) венозную кровь; б) артериальную кровь; в) венозную и артериальную кровь; г) смешанную; д) смешанную, венозную и артериальную.

**6. Оболочка носовой полости содержит:** а) только железистые клетки; б) только кровеносные сосуды; в) кровеносные сосуды и железистые клетки; г) клетки с ресничками и железистые клетки; д) клетки с ресничками, железистые клетки и кровеносные сосуды.

**7. На каждой челюсти у взрослого человека имеется малых коренных зубов:** а) 2; б) 4; в) 6; г) 8; д) 10.

**8. Определите путь продвижения пищи по пищеварительному тракту:** а) ротовая полость, пищевод, глотка, желудок, тонкий кишечник, толстый кишечник; б) ротовая полость, глотка, тонкий кишечник, пищевод, толстый кишечник; в) глотка, пищевод, ротовая полость, тонкий кишечник, толстый кишечник; г) ротовая полость, пищевод, глотка, толстый кишечник, тонкий кишечник; д) ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, тонкий кишечник, толстый кишечник.

**9. Желчь состоит из:** а) желчных пигментов, пепсина, минеральных солей, воды; б) холестерина, воды, минеральных солей, желчных пигментов; в) минеральных солей, холестерина, трипсина, воды; г) желчных пигментов, химозина, воды, холестерина; д) химозина, пепсина, воды, желчных пигментов.

**10. Ферменты обладают свойством:** а) специфичность; б) универсальность; в) однозначность; г) стабильность; д) лабильность.

**11. Главное значение в выделении продуктов обмена имеет система:** а) дыхательная; б) эндокринная; в) мочевыделительная; г) пищеварительная; д) кровеносная.

**12. Внутренний слой почки называется:** а) корковым; б) мозговым; в) капсулой; г) лоханкой; д) нефроном.

**13. Потовые железы расположены в:** а) сосочковом слое дермы; б) сетчатом слое дермы; в) сосочковом и сетчатом слоях дермы; г) эпидермисе; д) подкожной жировой клетчатке.

**14. Женские половые гормоны образуются в:** а) яйцеводах; б) яичниках; в) семенниках; г) матке; д) семяпроводах.

**15. При сперматогенезе у человека путем митоза делятся:** а) сперматоциты; б) сперматиды; в) сперматозоиды; г) сперматогонии; д) спермии.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**16.** Органами дыхания у человека являются ...

**17.** Между левым предсердием и левым желудочком находится ...  
клапан.

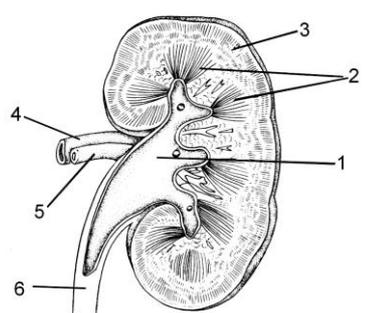
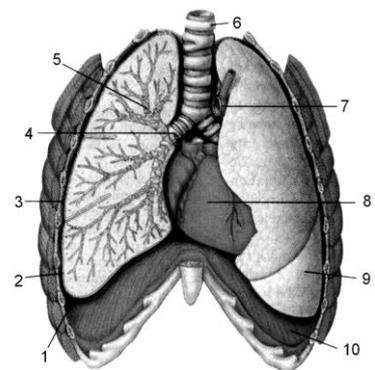
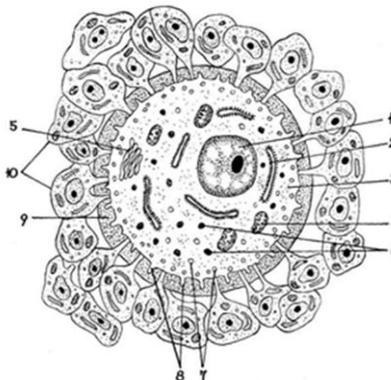
**18.** Малый круг кровообращения начинается от ... ..

**19.** Из носовой полости через хоаны воздух идет в ...

**20.** Жиры из ворсинок тонкого кишечника поступают в ... сосуды.

**21.** Пигмент кожи называется ...

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

		
<p><b>22.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 3, 5, 6</p>	<p><b>23.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 4, 6</p>	<p><b>24.</b> Укажите, что обозначено на рисунке цифрами: 1, 4, 5</p>

**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Строение сердца.

**ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ № 6  
ПО РАЗДЕЛУ «ГЕНЕТИКА»**

**Вариант № 1**

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Гены, которые определяют альтернативные признаки, называются:** а) аутосомные; б) аллельные; в) гомозиготные; г) гетерозиготные; д) неаллельные.

**2. Количество типов гамет у организма с генотипом Aa:** а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 5.

**3. Дигибридным называется скрещивание, при котором родители:** а) принадлежат к одному виду; б) имеют доминантные гены; в) отличаются по трем парам альтернативных признаков; г) отличаются по двум парам альтернативных признаков; д) имеют рецессивные гены.

**4. Количество типов гамет у организма с генотипом AABb:** а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 8.

**5. Сцепленное наследование генов описал:** а) Г. Мендель; б) Т. Морган; в) Ч. Дарвин; г) Т. Бовери; д) Т. Шванн.

**6. При сцепленном наследовании у самки мухи дрозофилы с генотипом AB//ab образуются гаметы:** а) AB; Ab; aB; ab; б) AB; ab; в) Ab; aB; г) AB; Ab; ab; д) Aa; Bb.

**7. Кариотип человека имеет:** а) 48 хромосом; б) 6 хромосом; в) 46 хромосом; г) 42 хромосомы; д) 22 хромосомы.

**8. Половые хромосомы — это:** а) хромосомы мужского организма; б) хромосомы женского организма; в) хромосомы, разные у мужского и женского организмов; г) хромосомы половых клеток; д) первая пара хромосом.

**9. Изменения фенотипа, вызванные изменением генотипа, — это:** а) генотипическая изменчивость; б) фенотипическая изменчивость; в) норма реакции; г) модификации; д) адаптации.

**10. Мутации, которые изменяют число хромосом, называются:** а) геномными; б) хромосомными; в) генными; г) модификациями; д) нормой реакции.

**11. Генетика человека изучает:** а) кариотип человека в норме; б) кариотип человека при наследственных болезнях; в) причины наследственных болезней; г) диагностику наследственных болезней; д) все ответы верны.

**12. Метод генетики человека, который позволяет определить число и структуру хромосом:** а) гибридологический; б) цитогенетический; в) биохимический; г) генеалогический; д) микроскопический.

**13. Синдром Шерешевского–Тернера вызван:** а) изменениями структуры молекулы ДНК; б) изменениями структуры хромосом; в) изменениями числа аутосом; г) отсутствием второй половой хромосомы; д) нет правильного ответа.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

14. Все гены, которые потомки получают от родителей, называются ...

15. Расстояние между генами одной хромосомы пропорционально проценту ...

16. Комплекс морфологических, физиологических, биохимических и других признаков организма, которые обеспечивают его репродукцию, — это ...

17. Норма реакции называется ..., если признак изменяется незначительно.

18. Болезни обмена веществ определяют ... методом.

19. Медико-генетическое консультирование — это раздел ... медицины.

**III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

20. **Задача № 1.** У гороха ген желтого цвета семян доминирует над геном зеленого цвета, ген гладкой поверхности семян — над геном морщинистой поверхности. Какой процент морщинистых семян можно ожидать от скрещивания двух особей гетерозиготных по обоим признакам?

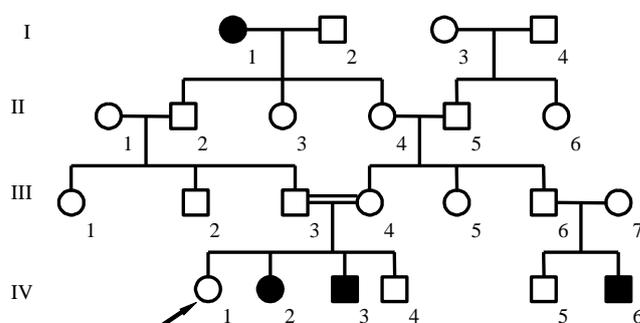
21. **Задача № 2.** У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, а способность лучше владеть правой рукой доминирует над леворукостью. Кареглазый правша женился на голубоглазой левше. Какова вероятность (в %) рождения у них детей-правшей в случае, если мужчина гомозиготный по обоим признакам?

22. **Задача № 3.** Напишите типы гамет и укажите (в %) соотношение типов гамет, которые образует самец мухи дрозофилы с генотипом  $Me/me$ , если известно, что расстояние между генами равно 14 морганид.

ME  
me

23. **Задача № 4.** Рecessивный ген гемофилии локализован в X-хромосоме. Здоровая женщина выходит замуж за больного гемофилией мужчину. Какова вероятность (в %) рождения здорового ребенка среди мальчиков в этой семье, если женщина гетерозиготная по анализируемому признаку?

24. **Задача № 5.** Установите тип наследования и генотип организма, обозначенного на схеме цифрами **II-4**.



**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

25. Опыты Т. Моргана по сцеплению генов.

## Вариант № 2

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Генетика изучает:** а) законы наследственности и изменчивости; б) механизмы наследственности; в) механизмы изменчивости; г) нет верного ответа; д) все ответы верны.

**2. Организм, в генотипе которого имеются одинаковые аллельные гены, называется:** а) гетерозиготный; б) гомозиготный; в) рецессивный; г) доминантный; д) аутосомный.

**3. Расщепление по фенотипу при дигибридном скрещивания гетерозигот и полном доминировании:** а) 1 : 2 : 1; б) 1 : 1; в) 9 : 3 : 3 : 1; г) 3 : 1; д) 13 : 3.

**4. Смысл гипотезы чистоты гамет заключается в том, что:** а) гены у гибрида не смешиваются и находятся в чистом аллельном состоянии; б) гены у гибрида смешиваются; в) в процессе мейоза из каждой пары генов в гамету попадают два гена; г) в процессе мейоза все хромосомы идут в одну гамету; д) все ответы верны.

**5. Группа сцепления — это:** а) диплоидный набор хромосом; б) группа генов пары гомологичных хромосом; в) число генов в хромосоме; г) гены всех хромосом; д) все гены организма.

**6. Кроссинговер — это обмен:** а) доминантными генами; б) одинаковыми участками гомологичных хромосом; в) одинаковыми участками негомологичных хромосом; г) неодинаковыми участками половых хромосом; д) рецессивными генами.

**7. Аутосомы — это:** а) пары хромосом мужского организма; б) пары хромосом женского организма; в) хромосомы половых клеток; г) пары хромосом, одинаковые у женского и мужского организмов; д) половые клетки.

**8. Наследственная болезнь, при которой глаз человека не различает цвета, — это:** а) дальтонизм; б) грипп; в) гемофилия; г) синдром Дауна; д) анофтальмия.

**9. Адаптации организма к условиям окружающей среды — это:** а) мутации; б) модификации; в) норма реакции; г) мутагены; д) комбинации генов.

**10. Норма реакции — это:** а) наследственная изменчивость; б) границы модификационной изменчивости; в) результат комбинации генов родителей у потомков; г) слияние гамет; д) изменение наследственного материала.

**11. Трудности генетики человека:** а) много хромосом; б) мало потомков; в) нельзя проводить опыты на человеке; г) нельзя создать одинаковые условия; д) все ответы верны.

**12. Биохимический метод применяют для диагностики:** а) хромосомных мутаций; б) определения пола организма; в) болезней обмена веществ; г) геномных мутаций; д) различных болезней у потомства.

**13. Основные задачи медико-генетического консультирования:** а) консультирование семей и больных с инфекционной патологией; б) кон-

сультирование всех больных; в) определение вероятности рождения в семье ребенка с наследственной патологией; г) хирургическая коррекция пороков развития; д) нет правильного ответа.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

14. Третий закон Г. Менделя называется законом ... наследования признаков.
15. У самца мухи дрозофилы не образуются ... гаметы.
16. Генотипическая изменчивость бывает комбинативная и ...
17. Гемофилия всегда проявляется у мужчин, так как мужской организм имеет ... X-хромосому.
18. Наследственные болезни вызваны изменением ...
19. Синдром Лежена вызван отсутствием части короткого плеча ... хромосомы.

**III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

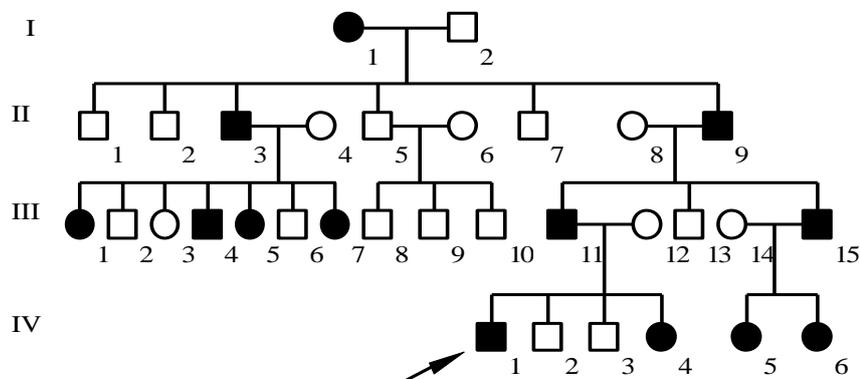
20. **Задача № 1.** У гороха ген желтого цвета семян доминирует над геном зеленого цвета, ген гладкой поверхности семян — над геном морщинистой поверхности. Какой процент гладких семян можно ожидать от скрещивания двух особей гетерозиготных по обоим признакам?

21. **Задача № 2.** У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, а темный цвет волос доминирует над светлым цветом волос. У голубоглазого темноволосого отца и кареглазой светловолосой матери родилось четверо детей, каждый из которых отличается друг от друга по указанным признакам. Определите генотипы родителей.

22. **Задача № 3.** Напишите типы гамет и укажите (в %) соотношение типов гамет, которые образует женщина с генотипом  $\frac{RT}{rt}$  если известно, что расстояние между генами равно 5 морганид.

23. **Задача № 4.** Дальтонизм — X-сцепленный рецессивный признак. Отец девушки здоров, а мать дальтоник. Девушка выходит замуж за дальтоника. Какова вероятность (в %) рождения дальтоников в этой семье?

24. **Задача № 5.** Установите тип наследования и генотип организма, обозначенного на схеме цифрами **II-4**.



**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

25. Генетика пола. Понятие об аутосомах и гетерохромосомах.

### Вариант № 3

**1. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Моногибридным называется скрещивание, при котором родители:** а) принадлежат к одному виду; б) содержат рецессивные гены; в) отличаются по одной паре альтернативных признаков; г) отличаются по двум парам альтернативных признаков; д) содержат доминантные гены.

**2. Аллельные гены находятся в:** а) одинаковых участках негомолотичных хромосом; б) разных участках гомологичных хромосом; в) половых хромосомах; г) разных участках негомолотичных хромосом; д) одинаковых участках гомологичных хромосом.

**3. Значение законов Г. Менделя:** а) универсальны; б) объясняют механизм передачи признаков у всех живых организмов; в) имеют статистический характер; г) выявляются на большом количестве организмов и позволяют определить вероятность появления в потомстве определенного признака; д) все ответы верны.

**4. Кроссинговер происходит в:** а) телофазу митоза; б) профазу I мейоза; в) анафазу I мейоза; г) профазу II мейоза; д) интерфазу.

**5. К положениям хромосомной теории наследственности Т. Морганна не относится:** а) гены располагаются в хромосоме в линейном порядке и находятся в определенных участках; б) гены пары гомологичных хромосом образуют группу сцепления; в) число групп сцепления равно гаплоидному числу хромосом; г) между гомологичными хромосомами возможен обмен аллельными генами; д) сцепление генов всегда полное.

**6. Количество аутомосом у человека:** а) 20 пар; б) 22 пары; в) 44 пары; г) 2 пары; д) 23 пары.

**7. Из зиготы развивается здоровый (нормальный) женский организм, если яйцеклетку оплодотворит сперматозоид с:** а) X-хромосомой; б) Y-хромосомой; в) двумя X-хромосомами; г) X- и Y-хромосомами; д) двумя X-хромосомами и Y-хромосомой.

**8. Развитие половых органов и половых признаков определяют хромосомы:** а) 1-й пары; б) 20-й пары; в) 22-й пары; г) 23-й пары; д) 21-й пары.

**9. Примеры модификационной изменчивости:** а) густая шерсть у животных при холодном климате; б) разный цвет глаз у людей; в) разный цвет волос у людей; г) окраска семян гороха; д) гемофилия.

**10. Мутации, которые изменяют структуру хромосом, называются:** а) геномными; б) хромосомными; в) генными; г) модификациями; д) нормой реакции.

**11. Основные методы генетики человека:** а) цитогенетический, биохимический; б) только биохимический; в) генеалогический, гибридологический; г) практический; д) а + б + в.

**12. Цитогенетический метод позволяет определить:** а) болезни обмена веществ; б) число и структуру хромосом; в) содержание белков-ферментов; г) содержание аминокислот; д) вероятность появления наследственной болезни у потомства.

**13. Синдром Дауна вызван:** а) изменениями структуры молекулы ДНК; б) изменениями структуры хромосом; в) лишней 21-й хромосомой; г) изменениями числа половых хромосом; д) нет правильного ответа.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**14.** Метод скрещивания, который использовал Г. Мендель, называется ...

**15.** У мухи дрозофилы гены цвета тела и длины крыльев находятся в ... хромосоме.

**16.** Факторы среды, которые вызывают появление мутаций, называются ...

**17.** При аутосомно-рецессивном типе наследования высокий риск рождения больного ребенка при ... браках.

**18.** Раздел генетики человека, который изучает наследственные болезни, называется ...

**19.** При нарушении превращения аминокислоты тирозин в пигмент меланин возникает болезнь ...

**III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

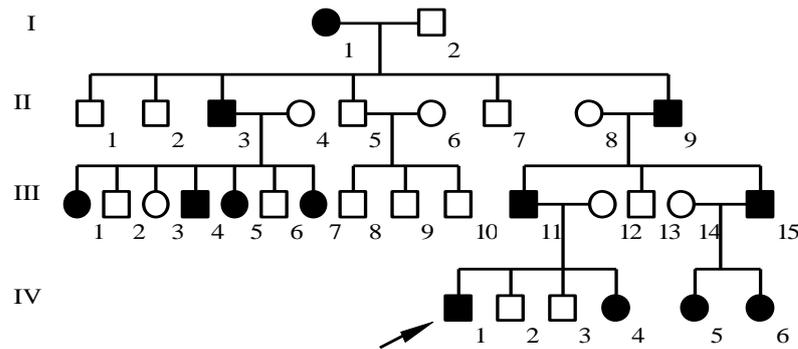
**20. Задача № 1.** У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть над длинной. Какой процент щенков с длинной шерстью кофейного цвета можно ожидать от скрещивания двух особей гетерозиготных по обоим признакам?

**21. Задача № 2.** У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, а способность лучше владеть правой рукой доминирует над леворукостью. Кареглазый правша женился на голубоглазой левше. Какова вероятность (в %) проявления отцовских признаков у их детей в случае, если мужчина гомозиготный по обоим признакам?

**22. Задача № 3.** Напишите типы гамет и укажите (в %) соотношение типов гамет, которые образует мужчина с генотипом если известно, что расстояние между генами равно 5 морганид. RT  
rt

**23. Задача № 4.** Рecessивный ген гемофилии локализован в X-хромосоме. Отец девушки болен гемофилией, а мать здорова и случаев гемофилии в ее семье не было. Девушка выходит замуж за здорового юношу. Какова вероятность (%) рождения больного гемофилией ребенка среди мальчиков в этой семье?

**24. Задача № 5.** Установите тип наследования и генотип организма, обозначенного на схеме цифрами **I-1**.



**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25. Хромосомные болезни человека.**

### Вариант № 4

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Организмы, которые образуют несколько типов гамет и дают расщепление при скрещивании с таким же, называются:** а) моногибридными; б) доминирующими; в) гомозиготными; г) гетерозиготными; д) рецессивными.

**2. Согласно второму закону Г. Менделя, количество потомков с доминантным признаком составляет:** а) 50 %; б) 75 %; в) 60 %; г) 30 %; д) 100 %.

**3. При скрещивании организмов с генотипами  $AAbb \times aaBB$  генотипы потомков будут:** а)  $AAbb$ ;  $AaBb$ ;  $AaBB$ ; б)  $AaBb$ ; в)  $AaBB$ ; г)  $aaBB$ ;  $Aabb$ ;  $AaBb$ ; д)  $aabb$ .

**4. Третий закон Г. Менделя – это закон:** а) единообразия гибридов первого поколения; б) расщепления признаков; в) независимого наследования признаков; г) гипотеза чистоты гамет; д) правила хромосом.

**5. Сцепленное наследование генов описал:** а) Г. Мендель; б) Т. Морган; в) Ч. Дарвин; г) Т. Бовери; д) Т. Шванн.

**6. В опытах Т. Моргана при неполном сцеплении генов у потомков получено расщепление по генотипу:** а)  $BbVv$ -25%,  $Bbv$ -25%,  $bbVv$ -25%,  $bbvv$ -25%; б)  $BbVv$ -41,5%,  $Bbv$ -8,5%,  $bbVv$ -8,5%,  $bbvv$ -41,5%; в)  $BbVv$ -20%,  $Bbv$ -30%,  $bbVv$ -25%,  $bbvv$ -25%; г)  $BbVv$ -40%,  $Bbv$ -10%,  $bbVv$ -10%,  $bbvv$ -40%; д)  $BbVv$ -15%,  $Bbv$ -15%,  $bbVv$ -35%,  $bbvv$ -35%.

**7. Цвет волос и цвет глаз у человека определяют гены:** а) X-хромосомы; б) Y-хромосомы; в) X- и Y-хромосом; г) аутосом; д) хромосом первой пары.

**8. Хромосомы 23-й пары у здоровых мужчин — это:** а) X и X; б) X, X и Y; в) X и Y; г) X, Y и Y; д) X, X и X.

**9. Изменение фенотипа без изменения структуры генотипа — это:** а) мутации; б) норма реакции; в) комбинации генов; г) модификации; д) мутагены.

**10. Гемофилия и альбинизм вызваны:** а) геномными мутациями; б) генными мутациями; в) хромосомными мутациями; г) модификациями; д) комбинацией генов.

**11. Генетика человека изучает:** а) кариотип человека в норме; б) кариотип человека при наследственных болезнях; в) причины наследственных болезней; г) диагностику наследственных болезней; д) все ответы верны.

**12. Типы наследования:** а) аутосомно-доминантный; б) аутосомно-рецессивный; в) X-сцепленный доминантный; г) X-сцепленный рецессивный, голландрический; д) все ответы верны.

**13. Наследственные болезни человека, которые возникают при мутации генов, расположенных в половых хромосомах:** а) синдромы Дауна и Клайнфельтера; б) гемофилия и дальтонизм; в) альбинизм; г) синдром Шерешевского–Тернера; д) фенилкетонурия.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**14.** Скрещивание организмов, при котором анализируются различия по двум парам альтернативных признаков, называется ...

**15.** У самки мухи дрозофилы сцепление генов ...

**16.** Гены «волосатых» ушей и перепонки между пальцами находятся в ... хромосоме.

**17.** Границы модификационной изменчивости признака называют его ... ..

**18.** Метод генетических исследований, который нельзя применить в генетике человека, называется ... метод.

**19.** Синдром Дауна вызван трисомией по ... паре хромосом.

**III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

**20. Задача № 1.** У гороха ген желтого цвета семян доминирует над геном зеленого цвета, ген гладкой поверхности семян — над геном морщинистой поверхности. Какой процент зеленых морщинистых семян можно ожидать от скрещивания двух особей гетерозиготных по обоим признакам?

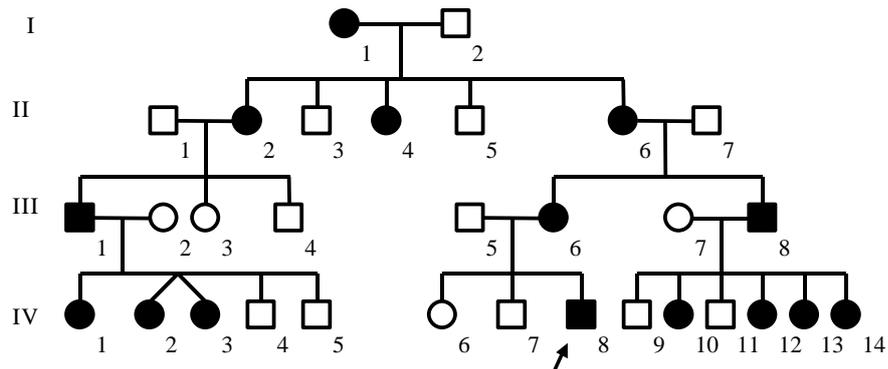
**21. Задача № 2.** У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, а способность лучше владеть правой рукой доминирует над леворукостью. Кареглазый правша женился на голубоглазой левше. Какова вероятность (в %) проявления отцовских признаков у их детей в случае, если мужчина гетерозиготный по обоим признакам?

**22. Задача № 3.** Напишите типы гамет и укажите (в %) соотношение типов гамет, которые образует самец мухи дрозофилы с генотипом если известно, что расстояние между генами равно 19 морганид.

Me  
mE

**23. Задача № 4.** Гипоплазия эмали наследуется как сцепленный с X-хромосомой доминантный признак. В семье, где оба родителя имели гипоплазию эмали, родился сын с нормальными зубами. Определите вероятность рождения в этой семье следующего ребенка с нормальными зубами.

**24. Задача № 5.** Установите тип наследования и генотип организма, обозначенного на схеме цифрами III-1.



**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Основные положения хромосомной теории наследственности Т. Моргана.

### Вариант № 5

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Признак, который проявляется в гомозиготном и гетерозиготном состоянии генов, называется:** а) рецессивный; б) доминантный; в) гомозиготный; г) гетерозиготный; д) альтернативный.

**2. Количество типов гамет у организма с генотипом Aa:** а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 5.

**3. Группа сцепления — это:** а) диплоидный набор хромосом; б) группа генов пары гомологичных хромосом; в) число генов в хромосоме; г) гены всех хромосом; д) все гены организма.

**4. При сцепленном наследовании у самки мухи дрозофилы с генотипом AB//ab образуются гаметы:** а) AB; Ab; aB; ab; б) AB; ab; в) Ab; aB; г) AB; Ab; ab; д) Aa; Bb.

**5. Половые хромосомы — это:** а) хромосомы мужского организма; б) хромосомы женского организма; в) хромосомы, разные у мужского и женского организмов; г) хромосомы половых клеток; д) первая пара хромосом.

**6. Из зиготы развивается здоровый (нормальный) мужской организм, если яйцеклетку оплодотворит сперматозоид:** а) с X-хромосомой; б) Y-хромосомой; в) двумя X-хромосомами; г) X- и Y-хромосомами; д) двумя X-хромосомами и Y-хромосомой.

**7. Наследственная болезнь, при которой кровь свертывается очень медленно — это:** а) дальтонизм; б) грипп; в) гемофилия; г) синдром Дауна; д) гипертония.

**8. Адаптации организма к условиям окружающей среды — это:** а) мутации; б) модификации; в) норма реакции; г) мутагены; д) комбинации генов.

**9. Мутации, которые изменяют число хромосом, называются:** а) геномными; б) хромосомными; в) генными; г) модификациями; д) нормальной реакции.

**10. Метод генетики человека, который позволяет определить число и структуру хромосом:** а) гибридологический; б) цитогенетический; в) биохимический; г) генеалогический; д) микроскопический.

**11. Биохимический метод применяют для диагностики:** а) хромосомных мутаций; б) определения пола организма; в) болезней обмена веществ; г) геномных мутаций; д) различных болезней у потомства.

**12. Фенилкетонурия обусловлена:** а) изменениями структуры молекулы тРНК; б) изменениями структуры хромосом; в) нарушением превращения тирозина в меланин; г) нарушением превращения фенилаланина в тирозин; д) отсутствием второй половой хромосомы.

**13. Примеры хромосомных мутаций у человека:** а) синдром кошачьего крика; б) синдром Дауна; в) синдром Шерешевского–Тернера; г) синдром Клайнфельтера; д) фенилкетонурия.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**14. Признаки организма, наличие одного из которых исключает присутствие другого, называются ...**

**15. По результатам своих работ Т. Морган сформулировал ... теорию наследственности.**

**16. Пары хромосом, одинаковые у мужского и женского организма, называются ...**

**17. Изменчивость, которая является результатом комбинации генов родителей у потомков, называется ...**

**18. При голландрическом типе наследования у больного отца больны все ...**

**19. Одна из задач медико-генетического консультирования — определение ... рождения в семье ребенка с наследственной патологией.**

**III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

**20. Задача № 1.** У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть над длинной. Какой процент черных короткошерстных щенков можно ожидать от скрещивания гетерозиготной по обоим признакам особи и особи, имеющей рецессивные признаки.

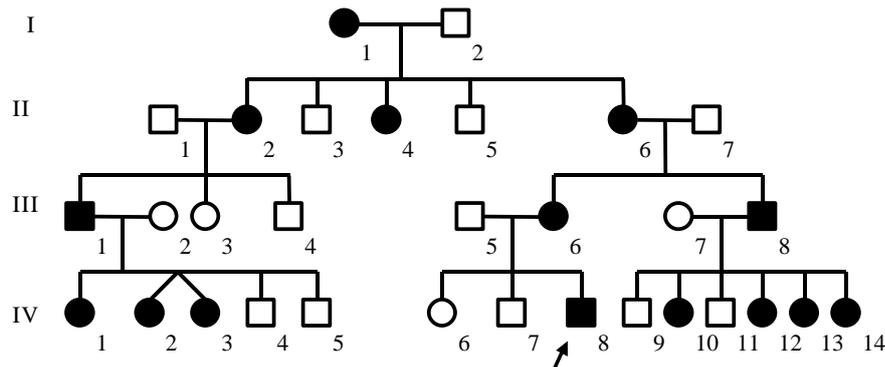
**21. Задача № 2.** У человека темный цвет волос (R) доминирует над светлым цветом волос (r), а наличие веснушек (N) доминирует над отсутствием веснушек (n). Женщина со светлыми волосами и без веснушек выходит замуж за мужчину с темными волосами и веснушками. Какова вероятность (в %) проявления признаков отца у их детей в случае, если мужчина гетерозиготный по обоим признакам?

**22. Задача № 3.** Напишите типы гамет и укажите (в %) соотношение типов гамет, которые образует самка мухи дрозофилы с генотипом если известно, что расстояние между генами равно 19 морганид.

Ме  
mE

**23. Задача № 4.** Дальтонизм — X-сцепленный рецессивный признак. Девушка дальтоник выходит замуж за здорового юношу. Какова вероятность (в %) рождения дальтоника среди мальчиков в этой семье?

**24. Задача № 5.** Установите тип наследования и генотип организма, обозначенного на схеме цифрами **II-2**.



**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Закон единообразия гибридов первого поколения и закон расщепления признаков.

### Вариант № 6

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Основные закономерности наследования признаков описал:**

а) Р. Гук; б) Т. Шванн; в) Т. Морган; г) Г. Мендель; д) Р. Пеннет.

**2. Дигибридным называется скрещивание, при котором родители:**

а) принадлежат к одному виду; б) имеют доминантные гены; в) отличаются по трем парам альтернативных признаков; г) отличаются по двум парам альтернативных признаков; д) имеют рецессивные гены.

**3. Кроссинговер — это обмен:**

а) доминантными генами; б) одинаковыми участками гомологичных хромосом; в) одинаковыми участками негомологичных хромосом; г) неодинаковыми участками половых хромосом; д) рецессивными генами.

**4. Хромосомную теорию наследственности сформулировал:**

а) Г. Мендель; б) Т. Морган; в) Ч. Дарвин; г) Т. Бовери; д) Т. Шванн.

**5. Аутосомы — это:**

а) пары хромосом мужского организма; б) пары хромосом женского организма; в) хромосомы половых клеток; г) пары хромосом, одинаковые у женского и мужского организмов; д) половые клетки.

**6. Развитие половых органов и половых признаков определяют хромосомы:**

а) 1-й пары; б) 20-й пары; в) 22-й пары; г) 23-й пары; д) 21-й пары.

**7. Из зиготы развивается здоровый (нормальный) женский организм, если яйцеклетку оплодотворит сперматозоид с:** а) X-хромосомой; б) Y-хромосомой; в) двумя X-хромосомами; г) X- и Y-хромосомами; д) двумя X-хромосомами и Y-хромосомой.

**8. Изменение фенотипа без изменения структуры генотипа — это:** а) мутации; б) норма реакции; в) комбинации генов; г) модификации; д) мутагены.

**9. Норма реакции — это:** а) наследственная изменчивость; б) границы модификационной изменчивости; в) результат комбинации генов родителей у потомков; г) слияние гамет; д) изменение наследственного материала.

**10. Трудности генетики человека:** а) много хромосом; б) мало потомков; в) нельзя проводить опыты на человеке; г) нельзя создать одинаковые условия; д) все ответы верны.

**11. Цитогенетический метод позволяет определить:** а) болезни обмена веществ; б) число и структуру хромосом; в) содержание белков-ферментов; г) содержание аминокислот; д) вероятность появления наследственной болезни у потомства.

**12. Основные задачи медико-генетического консультирования:** а) консультирование семей и больных с инфекционной патологией; б) консультирование всех больных; в) определение вероятности рождения в семье ребенка с наследственной патологией; г) хирургическая коррекция пороков развития; д) нет правильного ответа.

**13. Синдром Шерешевского–Тернера вызван:** а) изменениями структуры молекулы ДНК; б) изменениями структуры хромосом; в) изменениями числа аутосом; г) отсутствием второй половой хромосомы; д) нет правильного ответа.

## **II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**14.** Для записи гамет и генотипов гибридов используют решетку ...

**15.** У самца мухи дрозофилы сцепление генов ...

**16.** Пол, который имеет две одинаковые половые хромосомы, называется ...

**17.** Болезни обмена веществ у человека вызваны ... мутациями.

**18.** Метод построения и анализа родословной называется ... метод.

**19.** Наследственное заболевание, которое характеризуется нарушением свертывания крови, называется ...

## **III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

**20. Задача № 1.** У гороха ген желтого цвета семян доминирует над геном зеленого цвета, ген гладкой поверхности семян — над геном морщинистой поверхности. Какой процент желтых гладких семян можно ожидать от скрещивания двух особей гетерозиготных по обоим признакам?

**21. Задача № 2.** У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, а способность лучше владеть правой рукой доминирует над леворукостью.

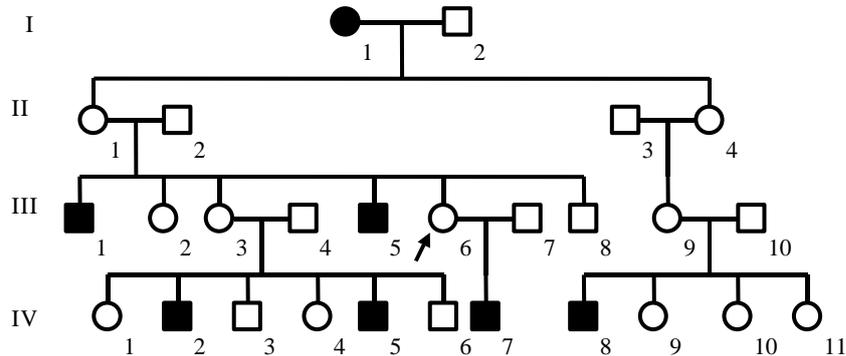
Кареглазый правша женился на голубоглазой левше. Какова вероятность (в %) рождения у них детей-левшей в случае, если мужчина гетерозиготный по обоим признакам?

**22. Задача № 3.** Напишите типы гамет и укажите (в %) соотношение типов гамет, которые образует мужчина с указанным генотипом если известно, что расстояние между генами равно 10 морганид.

$\underline{Rt}$   
 $rT$

**23. Задача № 4.** Рецессивный ген гемофилии локализован в X-хромосоме. Отец девушки болеет гемофилией, а мать здорова и случаев гемофилии в ее семье не было. Девушка выходит замуж за здорового юношу. Какова вероятность (в %) рождения здорового ребенка среди девочек в этой семье?

**24. Задача № 5.** Установите тип наследования и генотип организма, обозначенного на схеме цифрами III-6.



**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Закон независимого наследования признаков.

### Вариант № 7

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Гены, которые определяют альтернативные признаки, называются:** а) аутосомные; б) аллельные; в) гомозиготные; г) гетерозиготные; д) неаллельные.

**2. Расщепление по фенотипу при дигибридном скрещивании гетерозигот и полном доминировании:** а) 1 : 2 : 1; б) 1 : 1; в) 9 : 3 : 3 : 1; г) 3 : 1; д) 13 : 3.

**3. Смысл гипотезы чистоты гамет заключается в том, что:** а) гены у гибрида не смешиваются и находятся в чистом аллельном состоянии; б) гены у гибрида смешиваются; в) в процессе мейоза из каждой пары генов в гамету попадают два гена; г) в процессе мейоза все хромосомы идут в одну гамету; д) все ответы верны.

**4. Кроссинговер происходит в:** а) телофазу митоза; б) профазу I мейоза; в) анафазу I мейоза; г) профазу II мейоза; д) интерфазу.

**5. К положениям хромосомной теории наследственности Т. Морганна не относится:** а) гены располагаются в хромосоме в линейном порядке и находятся в определенных участках; б) гены пары гомологичных хромосом образуют группу сцепления; в) число групп сцепления равно гаплоидному

числу хромосом; г) между гомологичными хромосомами возможен обмен аллельными генами; д) сцепление генов всегда полное.

**6. Количество аутосом у человека:** а) 20 пар; б) 22 пары; в) 44 пары; г) 2 пары; д) 23 пары.

**7. Хромосомы 23-й пары у здоровых мужчин — это:** а) X и X; б) X, X и Y; в) X и Y; г) X, Y и Y; д) X, X и X.

**8. Наследственная болезнь, при которой глаз человека не различает цвета, — это:** а) дальтонизм; б) грипп; в) гемофилия; г) синдром Дауна; д) анофтальмия.

**9. Изменения фенотипа, вызванные изменением генотипа, — это:** а) генотипическая изменчивость; б) фенотипическая изменчивость; в) норма реакции; г) модификации; д) адаптации.

**10. Мутации, которые изменяют структуру хромосом, называются:** а) геномными; б) хромосомными; в) генными; г) модификациями; д) нормой реакции.

**11. Основные методы генетики человека:** а) цитогенетический, биохимический; б) только биохимический; в) генеалогический, гибридологический; г) практический; д) а + б + в

**12. Типы наследования:** а) аутосомно-доминантный; б) аутосомно-рецессивный; в) X-сцепленный доминантный; г) X-сцепленный рецессивный, голандрический; д) все ответы верны.

**13. Синдром Клайнфельтера обусловлен:** а) изменениями структуры молекулы ДНК; б) изменениями структуры хромосом; в) изменениями числа аутосом; г) изменениями числа половых хромосом; д) отсутствием Y-хромосомы.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**14.** Признак, который не проявляется при наличии доминантного гена, называется ...

**15.** Гены, которые находятся в одной хромосоме и наследуются вместе, называются ...

**16.** Половые хромосомы женского организма — ..., мужского — ...

**17.** Норма реакции называется ..., если признак изменяется в широких пределах.

**18.** Кариотип человека изучают ... методом.

**19.** Главная цель медико-генетического консультирования — предупреждение рождения ребенка с ... заболеванием.

**III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

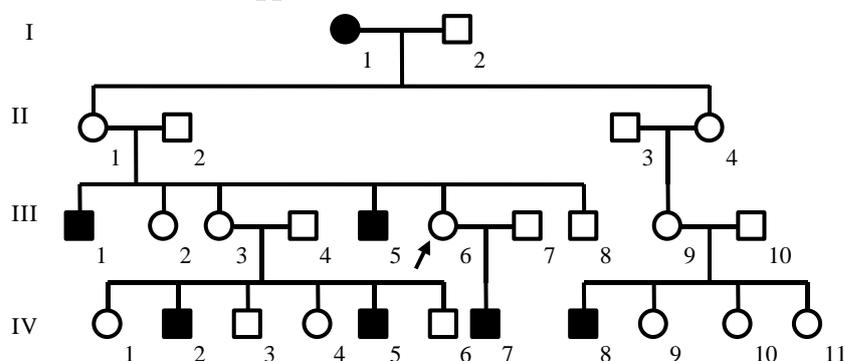
**20. Задача № 1.** У гороха ген желтого цвета семян доминирует над геном зеленого цвета, ген гладкой поверхности семян — над геном морщинистой поверхности. Какой процент желтых семян можно ожидать от скрещивания гетерозиготной по обоим признакам особи и особи, имеющей рецессивные признаки?

**21. Задача № 2.** У человека темный цвет волос (R) доминирует над светлым цветом волос (r), а наличие веснушек (N) доминирует над отсутствием веснушек (n). Женщина со светлыми волосами и без веснушек выходит замуж за мужчину с темными волосами и веснушками. Какова вероятность (в %) рождения у них детей с темными волосами и без веснушек в случае, если мужчина гетерозиготный по обоим признакам?

**22. Задача № 3.** Напишите типы гамет и укажите (в %) соотношение типов гамет, которые образует мужчина с генотипом если известно, что расстояние между генами равно 30 морганид.  $\frac{Dh}{dH}$

**23. Задача № 4.** Дальтонизм — X-сцепленный рецессивный признак. Отец девушки здоров, а мать дальтоник. Девушка выходит замуж за здорового юношу. Какова вероятность (в %) рождения дальтоника среди мальчиков в этой семье?

**24. Задача № 5.** Установите тип наследования и генотип организма, обозначенного на схеме цифрами III-5.



**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Свойства мутаций и модификаций.

### Вариант № 8

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Все гены организма, которые получены от родителей:** а) генотип; б) геном; в) генофонд; г) кариотип; д) фенотип.

**2. Моногибридным называется скрещивание, при котором родители:** а) принадлежат к одному виду; б) содержат рецессивные гены; в) отличаются по одной паре альтернативных признаков; г) отличаются по двум парам альтернативных признаков; д) содержат доминантные гены.

**3. Количество типов гамет у организма с генотипом AABb:** а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 8.

**4. Значение законов Г. Менделя:** а) универсальны; б) объясняют механизм передачи признаков у всех живых организмов; в) имеют статистический характер; г) выявляются на большом количестве организмов и позволяют определить вероятность появления в потомстве определенного признака; д) все ответы верны.

**5. Группа сцепления — это:** а) диплоидный набор хромосом; б) группа генов пары гомологичных хромосом; в) число генов в хромосоме; г) гены всех хромосом; д) все гены организма.

**6. В опытах Т. Моргана при неполном сцеплении генов, у потомков получено расщепление по генотипу:** а) BbVv-25%, Bbv-25%, bbVv-25%, bbv-25%; б) BbVv-41,5%, Bbv-8,5%, bbVv-8,5%, bbv-41,5%; в) BbVv-20%, Bbv-30%, bbVv-25%, bbv-25%; г) BbVv-40%, Bbv-10%, bbVv-10%, bbv-40%; д) BbVv-15%, Bbv-15%, bbVv-35%, bbv-35%.

**7. Из зиготы развивается здоровый (нормальный) мужской организм, если яйцеклетку оплодотворит сперматозоид с:** а) X-хромосомой; б) Y-хромосомой; в) двумя X-хромосомами; г) X- и Y-хромосомами; д) двумя X-хромосомами и Y-хромосомой.

**8. Цвет волос и цвет глаз у человека определяют гены:** а) X-хромосомы; б) Y-хромосомы; в) X- и Y-хромосом; г) аутосом; д) хромосом первой пары.

**9. Примеры модификационной изменчивости:** а) густая шерсть у животных при холодном климате; б) разный цвет глаз у людей; в) разный цвет волос у людей; г) окраска семян гороха; д) гемофилия.

**10. Гемофилия и альбинизм вызваны:** а) геномными мутациями; б) генными мутациями; в) хромосомными мутациями; г) модификациями; д) комбинацией генов.

**11. Метод генетики человека, который позволяет определить число и структуру хромосом:** а) гибридологический; б) цитогенетический; в) биохимический; г) генеалогический; д) микроскопический.

**12. Цитогенетический метод позволяет определить:** а) болезни обмена веществ; б) число и структуру хромосом; в) содержание белков-ферментов; г) содержание аминокислот; д) вероятность появления наследственной болезни у потомства.

**13. Признаки альбинизма:** а) умственная отсталость; б) молочный цвет кожи; в) синий зрачок; г) темные волосы; д) пониженная чувствительность кожи к ультрафиолетовым лучам.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**14.** Цитологические основы законов Г. Менделя объясняет гипотеза ...

**15.** Признак, который подавляет проявление другого признака, называется ...

**16.** Пол организма зависит от сочетания ... хромосом в зиготе.

**17.** Адаптации организма к условиям окружающей среды — это ...

**18.** При аутосомно-доминантном типе наследования у больных родителей рождается ... ребенок.

**19.** Синдром Шерешевского-Тернера вызван ... по 23-й паре хромосом.

**III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

**20. Задача № 1.** У гороха ген желтого цвета семян доминирует над геном зеленого цвета, ген гладкой поверхности семян — над геном морщинистой поверхности. Какой процент зеленых семян можно ожидать от скрещивания гетерозиготной по обоим признакам особи и особи, имеющей рецессивные признаки?

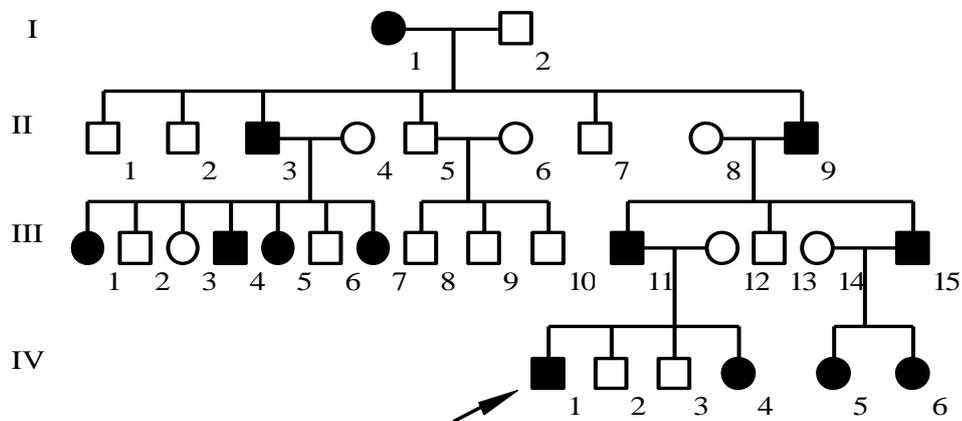
**21. Задача № 2.** У человека темный цвет волос (R) доминирует над светлым цветом волос (r), а наличие веснушек (N) доминирует над отсутствием веснушек (n). Женщина со светлыми волосами и без веснушек выходит замуж за мужчину с темными волосами и веснушками. Какова вероятность (в %) рождения у них детей со светлыми волосами и веснушками в случае, если мужчина гетерозиготный по обоим признакам?

**22. Задача № 3.** Напишите типы гамет и укажите (в %) соотношение типов гамет, которые образует самец мухи дрозофилы с указанным генотипом если известно, что расстояние между генами равно 20 морганид.

$\frac{Gh}{G}$

**23. Задача № 4.** Рecessивный ген гемофилии локализован в X-хромосоме. Отец девушки болеет гемофилией, а мать здорова и случаев гемофилии в ее семье не было. Девушка выходит замуж за здорового юношу. Какова вероятность (%) рождения здорового ребенка среди мальчиков в этой семье?

**24. Задача № 5.** Установите тип наследования и генотип организма, обозначенного на схеме цифрами III-3.



**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Сложности изучения генетики человека. Цитогенетический метод.

## Вариант № 9

**1. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Генетика изучает:** а) законы наследственности и изменчивости; б) механизмы наследственности; в) механизмы изменчивости; г) нет верного ответа; д) все ответы верны.

**2. У человека карий цвет глаз доминирует над голубым. Определите вероятные генотипы детей от брака кареглазых гетерозиготных родителей:** а) АА, Аа; б) Аа; в) АА, Аа, аа; г) Аа, аа; д) АА, аа.

**3. Аллельные гены находятся в:** а) одинаковых участках негомологичных хромосом; б) разных участках гомологичных хромосом; в) половых хромосомах; г) разных участках негомологичных хромосом; д) одинаковых участках гомологичных хромосом.

**4. Третий закон Г. Менделя — это закон:** а) единообразия гибридов первого поколения; б) расщепления признаков; в) независимого наследования признаков; г) гипотеза чистоты гамет; д) правила хромосом.

**5. Сцепленное наследование генов описал:** а) Г. Мендель; б) Т. Морган; в) Ч. Дарвин; г) Т. Бовери; д) Т. Шванн.

**6. При сцепленном наследовании у самки мухи дрозофилы с генотипом АВ//аb образуются гаметы:** а) АВ; Ab; aB; ab; б) АВ; ab; в) Ab; aB; г) АВ; Ab; ab; д) Аа; Вb.

**7. Аутосомы — это:** а) пары хромосом мужского организма; б) пары хромосом женского организма; в) хромосомы половых клеток; г) пары хромосом, одинаковые у женского и мужского организмов; д) половые клетки.

**8. Из зиготы развивается здоровый (нормальный) женский организм, если яйцеклетку оплодотворит сперматозоид с:** а) X-хромосомой; б) Y-хромосомой; в) двумя X-хромосомами; г) X- и Y-хромосомами; д) двумя X-хромосомами и Y-хромосомой.

**9. Наследственная болезнь, при которой кровь свертывается очень медленно:** а) дальтонизм; б) грипп; в) гемофилия; г) синдром Дауна; д) гипертония.

**10. Норма реакции — это:** а) наследственная изменчивость; б) границы модификационной изменчивости; в) результат комбинации генов родителей у потомков; г) слияние гамет; д) изменение наследственного материала.

**11. Мутации, которые изменяют число хромосом, называются:** а) геномными; б) хромосомными; в) генными; г) модификациями; д) нормой реакции.

**12. Генеалогический метод позволяет определить:** а) число хромосом и их структуру; б) болезни обмена веществ; в) является ли данный признак наследственным; г) пол организма; д) содержание в организме белков-ферментов.

**13. Биохимический метод применяют для диагностики:** а) хромосомных мутаций; б) определения пола организма; в) болезней обмена веществ; г) геномных мутаций; д) различных болезней у потомства.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**14.** Гены, которые определяют альтернативные признаки, называются ...

**15.** Число групп сцепления равно ... числу хромосом.

**16.** Голландрические признаки передаются от отца только ...

**17.** Изменения фенотипа, которые вызваны изменением генотипа — это ... изменчивость.

**18.** При X-сцепленном доминантном типе наследования мужчина передает признак всем ...

**19.** При синдроме Клайнфельтера больные имеют лишнюю ... хромосому.

**III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

**20. Задача № 1.** У гороха ген желтого цвета семян доминирует над геном зеленого цвета, ген гладкой поверхности семян — над геном морщинистой поверхности. Какой процент желтых морщинистых семян можно ожидать от скрещивания гетерозиготной по обоим признакам особи и особи, имеющей рецессивные признаки?

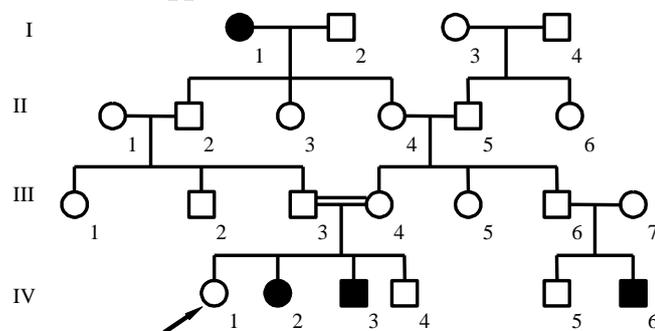
**21. Задача № 2.** У человека темный цвет волос (R) доминирует над светлым цветом волос (r), а наличие веснушек (N) доминирует над отсутствием веснушек (n). Женщина со светлыми волосами и без веснушек выходит замуж за мужчину с темными волосами и веснушками. Какова вероятность (в %) рождения у них детей с темными волосами в случае, если мужчина гетерозиготный по обоим признакам?

**22. Задача № 3.** Напишите типы гамет и укажите (в %) соотношение типов гамет, которые образует самка мухи дрозофилы с указанным генотипом если известно, что расстояние между генами равно 26 морганид.

$\frac{Gh}{gH}$

**23. Задача № 4.** Дальтонизм — X-сцепленный рецессивный признак. Отец девушки здоров, а мать дальтоник. Девушка выходит замуж за дальтоника. Какова вероятность (в %) рождения здорового ребенка среди девочек в этой семье?

**24. Задача № 5.** Установите тип наследования и генотип организма, обозначенного на схеме цифрами **III-3**.



**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Изменчивость и ее виды. Механизмы комбинативной изменчивости.

## Вариант № 10

**1. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Наследственность — это свойство живых организмов:** а) сходство детей и родителей; б) появление у потомков новых признаков и особенностей развития; в) отличия от братьев и сестер; г) отличия детей от родителей; д) получение новых признаков.

**2. Признак, который проявляется в гомозиготном и гетерозиготном состоянии генов, называется:** а) рецессивный; б) доминантный; в) гомозиготный; г) гетерозиготный; д) альтернативный.

**3. При скрещивании организмов с генотипами  $AAbb$  х  $aaBB$  генотипы потомков будут:** а)  $AAbb$ ;  $AaBb$ ;  $AaBB$ ; б)  $AaBb$ ; в)  $AaBB$ ; г)  $aaBB$ ;  $Aabb$ ;  $AaBb$ ; д)  $aabb$ .

**4. Смысл гипотезы чистоты гамет заключается в том, что:** а) гены у гибрида не смешиваются и находятся в чистом аллельном состоянии; б) гены у гибрида смешиваются; в) в процессе мейоза из каждой пары генов в гамету попадают два гена; г) в процессе мейоза все хромосомы идут в одну гамету; д) все ответы верны.

**5. Кроссинговер — это обмен:** а) доминантными генами; б) одинаковыми участками гомологичных хромосом; в) одинаковыми участками негомологичных хромосом, г) неодинаковыми участками половых хромосом; д) рецессивными генами.

**6. К положениям хромосомной теории наследственности Т. Морганна не относится:** а) гены располагаются в хромосоме в линейном порядке и находятся в определенных участках; б) гены пары гомологичных хромосом образуют группу сцепления; в) число групп сцепления равно гаплоидному числу хромосом; г) между гомологичными хромосомами возможен обмен аллельными генами; д) сцепление генов всегда полное.

**7. Половые хромосомы — это:** а) хромосомы мужского организма; б) хромосомы женского организма; в) хромосомы, разные у мужского и женского организмов; г) хромосомы половых клеток; д) первая пара хромосом.

**8. Хромосомы 23-й пары у здоровых мужчин — это:** а)  $X$  и  $X$ ; б)  $X$ ,  $X$  и  $Y$ ; в)  $X$  и  $Y$ ; г)  $X$ ,  $Y$  и  $Y$ ; д)  $X$ ,  $X$  и  $X$ .

**9. Адаптации организма к условиям окружающей среды — это:** а) мутации; б) модификации; в) норма реакции; г) мутагены; д) комбинации генов.

**10. Мутации, которые изменяют структуру хромосом, называются:** а) геномными; б) хромосомными; в) генными; г) модификациями; д) нормой реакции.

**11. Генетика человека изучает:** а) кариотип человека в норме; б) кариотип человека при наследственных болезнях; в) причины наследственных болезней; г) диагностику наследственных болезней; д) все ответы верны.

**12. Содержание в организме белков-ферментов, аминокислот определяют методом:** а) гибридологическим; б) цитогенетическим; в) биохимическим; г) генеалогическим; д) микроскопическим.

**13. Синдром Дауна вызван:** а) изменениями структуры молекулы ДНК; б) изменениями структуры хромосом; в) лишней 21-й хромосомой; г) изменениями числа половых хромосом; д) нет правильного ответа.

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**14.** Согласно третьему закону Г. Менделя соотношение по фенотипу у потомков  $F_2$  — ...

**15.** Второй закон Г. Менделя называется законом ... признаков.

**16.** Пол организма определяется в момент образования ...

**17.** Виды изменчивости: фенотипическая и ...

**18.** Пол организма можно определить ... методом.

**19.** Наследственные болезни, которые возникают при мутации генов аутосом, — это фенилкетонурия и ...

**III. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

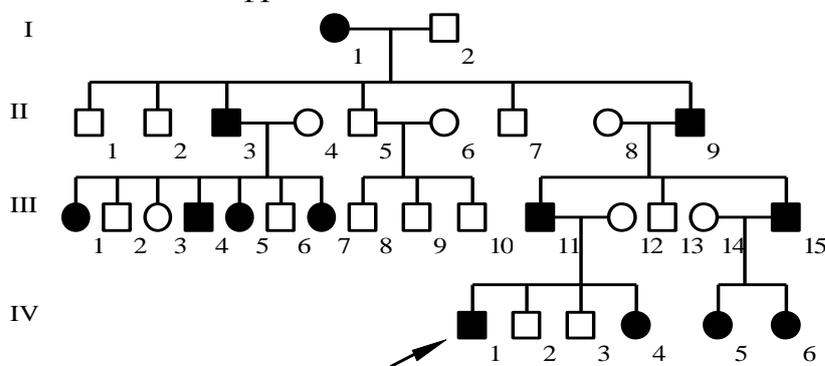
**20. Задача № 1.** У гороха ген желтого цвета семян доминирует над геном зеленого цвета, ген гладкой поверхности семян — над геном морщинистой поверхности. Какой процент желтых гладких семян можно ожидать от скрещивания гетерозиготной по обоим признакам особи и особи, имеющей рецессивные признаки?

**21. Задача № 2.** У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, а способность лучше владеть правой рукой доминирует над леворукостью. Кареглазый правша женился на голубоглазой левше. Какова вероятность (в %) проявления признаков матери у их детей в случае, если мужчина гетерозиготный по обоим признакам?

**22. Задача № 3.** Напишите типы гамет и укажите (в %) соотношение типов гамет, которые образует самец мухи дрозофилы с указанным генотипом если известно, что расстояние между генами равно  $\frac{Ab}{aB}$  26 морганид.

**23. Задача № 4.** Рecessивный ген гемофилии локализован в X-хромосоме. Отец девушки болеет гемофилией, а мать здорова и случаев гемофилии в ее семье не было. Девушка выходит замуж за здорового юношу. Какова вероятность (в %) рождения здорового ребенка в этой семье?

**24. Задача № 5.** Установите тип наследования и генотип организма, обозначенного на схеме цифрами **III-5**.



**IV. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Классификация мутаций.

## ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ № 7 ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»

### Вариант № 1

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Реакция организма на действие факторов внешней среды называется:** а) репродукция; б) наследственность; в) изменчивость; г) раздражимость; д) регенерация.

**2. Функция(и) лимфы:** а) питательная, регуляторная; б) выделительная; в) защитная; г) терморегуляторная, дыхательная; д) гомеостатическая.

**3. Стенка трахеи образована:** а) хрящевыми полукольцами; б) хрящевыми кольцами; в) мышечной тканью; г) эпителиальной тканью; д) соединительной тканью.

**4. К центральной нервной системе относят(ят)ся:** а) красный костный мозг; б) желтый костный мозг; в) спинной и головной мозг; г) нервные узлы; д) нервы и нервные окончания (рецепторы).

**5. Оплодотворение у человека происходит в:** а) яичниках; б) яйцеводах; в) матке; г) влагалище; д) клиторе.

**6. Наличие клеточного рта и глотки характерно для:** а) амебы; б) инфузории; в) эвглены; г) малярийного плазмодия; д) лямблии.

**7. Укажите последовательность стадия жизненного цикла бычьего цепня:** а) яйцо – финна – онкосфера – взрослый организм; б) онкосфера – финна – взрослый организм; в) яйцо – онкосфера – финна – взрослый организм; г) финна – яйцо – онкосфера – взрослый организм; д) яйцо – мерицидий – финна – взрослый организм.

**8. Тело насекомых имеет отделы:** а) головогрудь и брюшко; б) голову, грудь и брюшко; в) голову, тело и брюшко; г) тело, брюшко и хвост; д) голову, тело и хвост.

**9. Орган слуха у рыб:** а) наружное, среднее и внутреннее ухо; б) внутреннее ухо; в) наружное и среднее ухо; г) среднее и внутреннее ухо; д) отсутствует.

**10. Земноводные также называются:** а) амфибии; б) рептилии; в) хордовые; г) головастики; д) беспозвоночные.

**11. Поступление веществ в клетку по градиенту концентрации — это:** а) фагоцитоз; б) пиноцитоз; в) пассивный транспорт; г) активный транспорт; д) эндоцитоз.

**12. Метафазная хромосома состоит:** а) из двух хроматид; б) центромеры; в) плеч; г) теломера; д) все ответы верны.

**13. Гены, которые определяют альтернативные признаки, называются:** а) аутосомные; б) аллельные; в) гомозиготные; г) гетерозиготные; д) неаллельные.

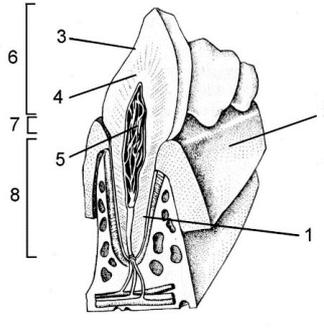
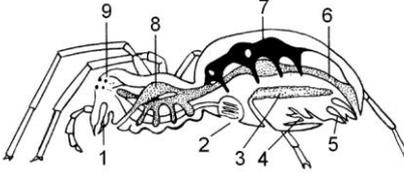
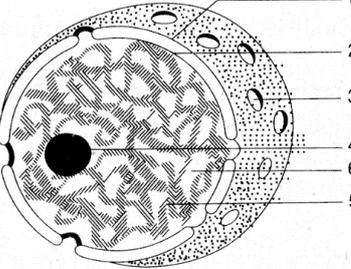
**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

14. Подвижное соединение костей называется ...

15. Млекопитающие кормят детей ...

16. Каждый нуклеотид РНК вместо дезоксирибозы содержит пентозу ...

**III. Тесты-рисунки. Дайте ответы на вопросы к рисункам и результаты внесите в таблицу.**

		
<p>17. Что на рисунке обозначено цифрой 5?</p>	<p>18. Что на рисунке обозначено цифрой 7?</p>	<p>19. Что на рисунке обозначено цифрой 5?</p>

**IV. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

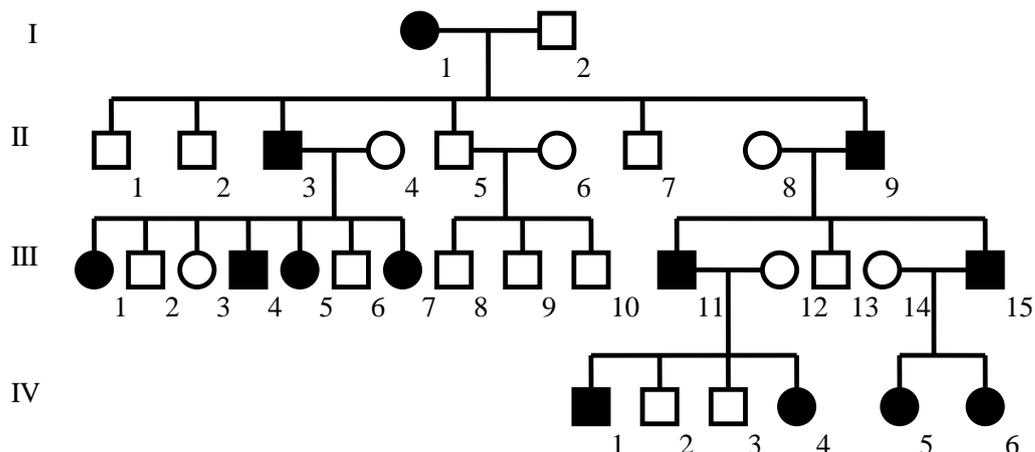
20. **Задача № 1.** Определите процентное содержание пуриновых азотистых оснований в молекуле ДНК, если доля цитозина в ней составляет 32 %.

21. **Задача № 2.** У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть над длинной. Какой процент щенков с короткой шерстью кофейного цвета можно ожидать от скрещивания двух особей гетерозиготных по обоим признакам?

22. **Задача № 3.** Напишите типы гамет и укажите (в %) соотношение типов гамет, которые образует женщина с генотипом  $R\bar{T}$  если известно, что расстояние между генами равно 8 морганид.  $rT$

23. **Задача № 4.** Диатез (аллергическое заболевание) — X-сцепленный рецессивный признак. Отец девушки здоров, а мать болеет диатезом. Девушка выходит замуж за больного диатезом юношу. Какова вероятность (в %) рождения больного диатезом ребенка в этой семье?

**24. Задача № 5.** Проанализируйте родословную, определите тип наследования.



Какой генотип имеет организм III-13?

**V. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Виды генотипической изменчивости. Свойства мутаций.

### Вариант № 2

**I. Выберите правильные ответы и результаты внесите в таблицу.**

**1. Скелет свободной верхней конечности человека состоит из отделов:** а) плеча, предплечья; б) плеча, предплечья, кисти; в) бедра, голени, стопы; г) плеча, голени, кисти; д) плеча, предплечья, стопы.

**2. Продолговатый мозг человека содержит центры регуляции:** а) дыхания и тонуса сосудов; б) равновесия и тонуса сосудов; в) мышечного тонуса и позы; г) обмена веществ и температуры тела; д) обмена веществ и гомеостаза.

**3. Особенности эритроцитов человека:** а) имеют форму двояковогнутых дисков, с ядром; б) непостоянная форма, без ядра, живут 2–4 дня; в) имеют форму двояковогнутых дисков, без ядра; г) имеют округлую форму, без ядра, живут 120 дней; д) непостоянная форма, без ядра, образуют антитела.

**4. Желудок имеет части:** а) головку, тело, дно; б) дно, тело, хвост; в) дно, тело, пилорическую и кардиальную части; г) верхушку, тело, корень; д) верхушку, дно, пилорическую часть.

**5. В капсуле нефрона находят(ят)ся:** а) собирательные трубочки; б) сосудистый клубочек; в) почечный каналец; г) корковый слой; д) мозговой слой.

**6. Зеленый пигмент хлорофилл имеет (-ют):** а) инфузория; б) эвглена; в) амeba; г) инфузория и эвглена; д) амeba и эвглена.

**7. Печеночный сосальщик паразитирует в:** а) тонком кишечнике; б) толстом кишечнике; в) желчных ходах печени; г) легких; д) скелетных мышцах.

**8. Полость тела у членистоногих:** а) отсутствует; б) первичная; в) вторичная; г) третичная; д) смешанная.

**9. Скелет у ланцетника:** а) внешний хитиновый; б) внутренний гидроскелет; в) внутренний, представлен хордой; г) внутренний, представлен позвоночником; д) отсутствует.

**10. Кровеносная система земноводных имеет кругов кровообращения:** а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) кровеносная система незамкнутая.

**11. Активный транспорт — это:** а) поступление веществ в клетку по градиенту концентрации без затрат энергии; б) поступление веществ в клетку против градиента концентрации с затратой энергии; в) поступление веществ в клетку по градиенту концентрации с затратой энергии; г) поступление веществ в клетку против градиента концентрации без затрат энергии; д) осмос.

**12. Содержание генетического материала в клетке в профазу митоза:** а)  $2n2chr$ ; б)  $1n2chr$ ; в)  $2n1chr$ ; г)  $1n1chr$ ; д)  $2n3chr$ .

**13. Наследственная болезнь, при которой кровь свертывается очень медленно:** а) дальтонизм; б) грипп; в) гемофилия; г) синдром Дауна; д) гипертония.

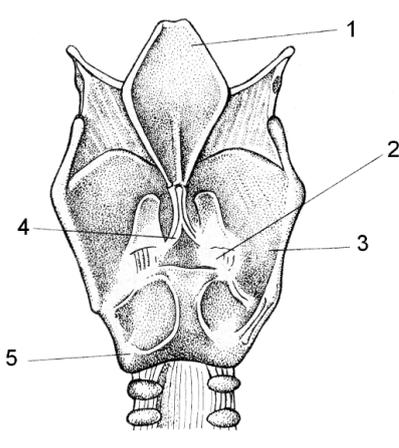
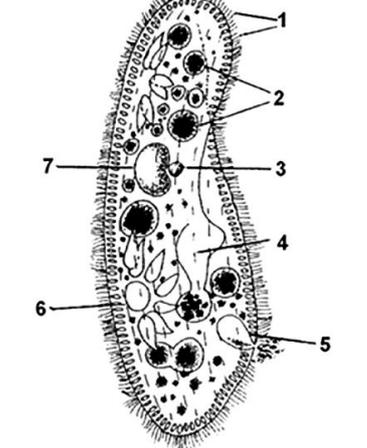
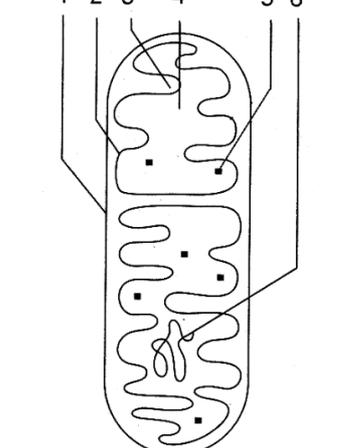
**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

**14.** Клетки крови образуются в ... костном мозге.

**15.** Кожно-мышкульный мешок круглых червей содержит один слой ... гладких мышц.

**16.** Функция рибосом — синтез ...

**III. Тесты-рисунки. Дайте ответы на вопросы к рисункам и результаты внесите в таблицу.**

		
<p><b>17.</b> Что на рисунке обозначено цифрой 1?</p>	<p><b>18.</b> Что на рисунке обозначено цифрой 3?</p>	<p><b>19.</b> Что на рисунке обозначено цифрой 2?</p>

**IV. Решите задачи и результаты внесите в таблицу.**

**20. Задача № 1.** Какое количество тимина в молекуле ДНК, если в ней обнаружено 800 гуаниновых нуклеотидов, что составляет 40 % всей молекулы?

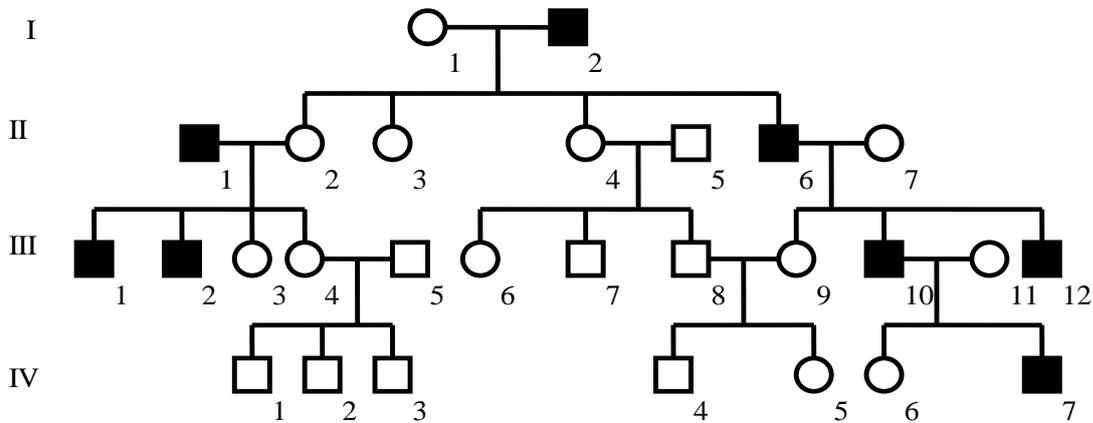
**21. Задача № 2.** У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть над длинной. Какой процент щенков с длинной шерстью кофейного цвета можно ожидать от скрещивания гетерозиготной по обоим признакам особи и особи, имеющей рецессивные признаки?

**22. Задача № 3.** Напишите типы гамет и укажите (в %) соотношение типов гамет, которые образует самка мухи дрозофилы с указанным генотипом если известно, что расстояние между генами равно 26 морганид.

$\frac{Gh}{GH}$

**23. Задача № 4.** Рецессивный ген гемофилии локализован в X-хромосоме. Отец девушки болеет гемофилией, а мать здорова и случаев гемофилии в ее семье не было. Девушка выходит замуж за здорового юношу. Какова вероятность (в %) рождения здорового ребенка среди девочек в этой семье?

**24. Задача № 5.** Проанализируйте родословную, определите тип наследования.



Какой генотип имеет организм III-2 ?

**V. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**25.** Этапы биосинтеза белка: транскрипция и трансляция.

**БЛАНК ОТВЕТОВ НА ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ № 1  
ПО РАЗДЕЛУ «ЦИТОЛОГИЯ»**

**Вариант №**

**I. Отметьте любым знаком (например, х) правильные ответы на закрытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
а													
б													
в													
г													
д													

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

14	
15	
16	
17	
18	
19	

**III. Решите задачи, ответы запишите ниже.**

*20. Задача 1*

*21. Задача 2*

**IV. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

22	
23	
24	

**V. 25. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**БЛАНК ОТВЕТОВ НА ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ № 2  
ПО РАЗДЕЛУ «МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА – I»**

**Вариант №**

**I. Отметьте любым знаком (например, x) правильные ответы на закрытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

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

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

16	
17	
18	
19	
20	
21	

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

22	
23	
24	

**V. 25. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**БЛАНК ОТВЕТОВ НА ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ № 3  
ПО РАЗДЕЛУ «МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА – II»**

**Вариант №**

**I. Отметьте любым знаком (например, х) правильные ответы на закрытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

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

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

16	
17	
18	
19	
20	
21	

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

22	
23	
24	

**V. 25. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**БЛАНК ОТВЕТОВ НА ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ № 4  
ПО РАЗДЕЛУ «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ – I»**

**Вариант №**

**I. Отметьте любым знаком (например, х) правильные ответы на закрытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

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

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

16	
17	
18	
19	
20	
21	

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

22	
23	
24	

**V. 25. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**БЛАНК ОТВЕТОВ НА ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ № 5  
ПО РАЗДЕЛУ «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ – II»**

**Вариант №**

**I. Отметьте любым знаком (например, х) правильные ответы на закрытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

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

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

16	
17	
18	
19	
20	
21	

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

22	
23	
24	

**V. 25. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**БЛАНК ОТВЕТОВ НА ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ № 6  
ПО РАЗДЕЛУ «ГЕНЕТИКА»**

**I. Отметьте любым знаком (например, x) правильные ответы на закрытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
а													
б													
в													
г													
д													

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

14	
15	
16	
17	
18	
19	

**III. Решите задачи, ответы внесите в таблицу.**

20	
21	
22	
23	
24	

*20. Задача 1*

*21. Задача 2*

*22. Задача 3*

*23. Задача 4*

*24. Задача 5*

**V. 25. Дайте письменный ответ на вопрос.**

**БЛАНК ОТВЕТОВ НА ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ № 7  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»**

**Вариант №**

**I. Отметьте любым знаком (например, х) правильные ответы на закрытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
а													
б													
в													
г													
д													

**II. Дайте ответы на открытые тесты и результаты внесите в таблицу.**

14	
15	
16	

**III. Сделайте подписи к цифрам на рисунках.**

17	
18	
19	

**IV. Решите задачи, ответы внесите в таблицу.**

20	
21	
22	
23	
24	

*20. Задача 1*

*21. Задача 2*

*22. Задача 3*

*23. Задача 4*

*24. Задача 5*

**V. 25. Дайте письменный ответ на вопрос.**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Список сокращений .....	4
Содержание учебного материала.....	5
Общие методические указания .....	9
Список рекомендуемой литературы.....	11
Итоговое занятие № 1 по разделу «Цитология» .....	11
Итоговое занятие № 2 по разделу «Многообразие органического мира – I» .....	29
Итоговое занятие № 3 по разделу «Многообразие органического мира – II» .....	49
Итоговое занятие № 4 по разделу «Человек и его здоровье – I».....	67
Итоговое занятие № 5 по разделу «Человек и его здоровье – II».....	85
Итоговое занятие № 6 по разделу «Генетика».....	103
Итоговое занятие № 7 по дисциплине «Биология» .....	124
Бланк ответов на итоговое занятие № 1 по разделу «Цитология».....	129
Бланк ответов на итоговое занятие № 2 по разделу «Многообразие органического мира – I» .....	130
Бланк ответов на итоговое занятие № 3 по разделу «Многообразие органического мира – II» .....	131
Бланк ответов на итоговое занятие № 4 по разделу «Человек и его здоровье – I».....	132
Бланк ответов на итоговое занятие № 5 по разделу «Человек и его здоровье – II».....	133
Бланк ответов на итоговое занятие № 6 по разделу «Генетика» .....	134
Бланк ответов на итоговое занятие № 7 по дисциплине «Биология».....	136

Учебное издание

**Чаплинская** Елена Васильевна  
**Бутвиловский** Валерий Эдуардович  
**Сычик** Людмила Михайловна  
**Карасёва** Елена Ивановна

# **ОСНОВЫ БИОЛОГИИ**

Контрольные работы  
для иностранных слушателей

*3-е издание*

Ответственный выпуск В. В. Давыдов  
Компьютерная вёрстка О. В. Лавникович

Подписано в печать 04.06.24. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».  
Ризография. Гарнитура «Times».  
Усл. печ. л. 8,14. Уч.-изд. л. 6,07. Тираж 85 экз. Заказ 288.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/187 от 24.11.2023.  
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

ISBN 978-985-21-1558-2



9 789852 115582