

БИОЛОГИЯ

**ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ СЛУШАТЕЛЕЙ
ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ**

Практикум

Слушателя _____ группы подготовительного отделения

Минск БГМУ 2017

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА БИОЛОГИИ

БИОЛОГИЯ

ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ СЛУШАТЕЛЕЙ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Практикум



Минск БГМУ 2017

УДК 57(076.5)(075.8)

ББК 28.70я73

Б63

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве практикума 18.10.2017 г., протокол № 2

А в т о р ы: Е. В. Чаплинская, В. Э. Бутвиловский, Л. М. Сычик, Н. И. Мезен, Е. И. Карасева

Р е ц е н з е н т ы: канд. мед. наук, доц. О. Л. Жарикова; канд. биол. наук, доц. Т. А. Вылегжанина

Б63

Биология для иностранных слушателей подготовительного отделения : практикум / Е. В. Чаплинская [и др.]. – Минск : БГМУ, 2017. – 128 с.

ISBN 978-985-567-874-9.

Включены контрольные вопросы, основные термины и понятия, тесты для самоконтроля, схемы и контуры рисунков.

Предназначен для иностранных слушателей подготовительного отделения.

УДК 57(076.5)(075.8)

ББК 28.70я73

Учебное издание

Чаплинская Елена Васильевна

Бутвиловский Валерий Эдуардович

Сычик Людмила Михайловна и др.

БИОЛОГИЯ ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ СЛУШАТЕЛЕЙ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Практикум

Ответственная за выпуск Е. В. Чаплинская

Компьютерный набор В. Э. Бутвиловского

Компьютерная верстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 18.10.17. Формат 60×84/8. Бумага офсетная. Ризография. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 14,88. Уч.-изд. л. 8,91. Тираж 185 экз. Заказ 754.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

ISBN 978-985-567-874-9

© УО «Белорусский государственный
медицинский университет», 2017

УЧЕБНО-УЧЕТНАЯ КАРТА

Слушателя _____ гр. _____

№ практическо-го занятия	Тема практического занятия	Оценка	Подпись преподавателя
1.	Биология как наука. Основные свойства живого.		
2.	Клетка – структурно-функциональная единица живого. Химический состав клетки.		
3.	Клеточная оболочка. Поступление веществ в клетку.		
4.	Органеллы клетки. Обмен веществ в клетке.		
5.	Строение клеточного ядра и хромосом.		
6.	Строение и функции нуклеиновых кислот.		
7.	Синтез белка в клетке.		
8.	Размножение клеток. Митоз.		
9.	Мейоз.		
10.	Итоговое занятие №1 по разделу «Основы цитологии»		
11.	Группы живых организмов. Бактерии.		
12.	Характеристика царства Протисты.		
13.	Паразитические протисты.		
14.	Характеристика типа Плоские черви. Класс Сосальщикообразные.		
15.	Характеристика класса Ленточные черви		
16.	Характеристика типа Круглые черви.		
17.	Итоговое занятие №2 по разделу «Зоология-I»		
18.	Характеристика типа Членистоногие.		
19.	Характеристика класса Паукообразные.		
20.	Характеристика класса Насекомые.		
21.	Характеристика типа Хордовые		
22.	Характеристика класса Костные рыбы.		
23.	Характеристика класса Земноводные.		
24.	Характеристика класса Пресмыкающиеся.		

№ практического занятия		Оценка	Подпись преподавателя
25.	Характеристика класса Млекопитающие.		
26.	Итоговое занятие №2 по разделу «Зоология-II»		
27.	Науки о человека. Общий обзор организма человека.		
28.	Строение, соединение и рост костей.		
29.	Опорно-двигательная система.		
30.	Нервная система. Строение и функции спинного мозга.		
31.	Строение и функции головного мозга.		
32.	Органы чувств. Строение и функции органа зрения.		
33.	Строение и функции органа слуха.		
34.	Итоговое занятие №4 по разделу «Анатомия человека-I»		
35.	Внутренняя среда организма. Кровь и ее функции.		
36.	Кровеносная система. Строение и работа сердца.		
37.	Строение сосудов. Круги кровообращения.		
38.	Строение органов дыхания.		
39.	Пищеварительная система.		
40.	Пищеварительные железы. Пищеварительные ферменты.		
41.	Выделительная система. Строение и работа почек.		
42.	Строение и функции кожи.		
43.	Половая система. Строение и образование половых клеток.		
44.	Итоговое занятие №5 по разделу «Анатомия человека-II»		
45.	Генетика как наука. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов и закон расщепления признаков.		
46.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.		
47.	Сцепление генов. Хромосомная теория наследственности.		
48.	Генетика пола.		
49.	Изменчивость.		
50.	Генетика человека.		
51.	Наследственные болезни человека.		
52.	Итоговое занятие №6 по разделу «Основы генетики»		

Занятие № 1. Тема: **БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВОГО** " ___ " _____ 201 г.

Цель занятия: изучить предмет изучения биологии и свойства живого вещества.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ 1. Биология – 2. Объекты изучения биологии – 3. Развитие - 4. Раздражимость – 5. Рост - 6. Свойства живого –	1. Живые организмы отличаются от неживых: а) наличием обмена веществ, наследственности и изменчивости; б) отсутствием изменчивости и наличием обмена веществ; в) наличием роста, изменчивости и отсутствием раздражимости; г) наличием раздражимости и отсутствием обмена веществ; д) наличием роста и отсутствием раздражимости. 2. Главным условием жизни является: а) наследственность; б) изменчивость; в) рост; г) обмен веществ; д) раздражимость. 3. Организм человека получает из окружающей среды: а) кислород, углекислый газ; б) пищу, кислород; в) только кислород; г) углекислый газ и пищу; д) углекислый газ. 4. В окружающую среду организм выделяет: а) кислород, пищу; б) только углекислый газ; в) углекислый газ и ненужные вещества; г) кислород; д) только ненужные вещества. 5. 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. 6. Сходство детей и родителей называется: а) изменчивостью; б) наследственностью; в) репродукцией; г) регенерацией; д) редукция. 7. Отличие детей от родителей называется: а) изменчивость; б) наследственность; в) репродукция; г) регенерация; д) редукция. 8. Реакция организма на действие фактора внешней среды называется: а) репродукцией; б) наследственностью; в) изменчивостью; г) раздражимостью; д) регенерацией. 9. Процесс формирования организма или отдельных органов – это: а) развитие, б) рост, в) наследственность, г) обмен веществ, д) изменчивость. 10. Свойство организма поддерживать постоянство внутренней среды, называется: а) обмен веществ и энергии; б) размножение; в) гомеостаз; г) раздражимость; д) наследственность.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Напишите ответы на вопросы:

1. Назовите объекты изучения биологии.
2. Что входит в состав природы?
3. Что является главным условием жизни?
4. Назовите основные свойства живого.
5. Какие вещества организм получает из окружающей среды?
6. Какие вещества организм выделяет в окружающую среду?

Задание 2. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Способность организмов воспроизводить себе подобных называется ...
2. Наука о жизни и живых организмах называется ...
3. Сходство детей с родителями называется ...
4. Отличие детей от родителей называется ...
5. Объектами изучения биологии являются: растения, бактерии, человек и ...
6. Историческое развитие вида – это ...
7. Свойство организма поддерживать постоянство внутренней среды – это ...
8. Развитие организма от образования зиготы до смерти – это ...

Подпись преподавателя

Занятие № 2. Тема: **КЛЕТКА – СТРУКТУРНАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ЖИВОГО. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ.** “___” ___ 201 г.
Цель занятия: изучить основные положения клеточной теории; содержание и роль химических элементов в клетке; неорганические вещества (вода и минеральные соли), органические вещества (белки, липиды, углеводы).

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Клетка – основная структурная и функциональная и генетическая единица живого. 2. Основные положения клеточной теории. 3. Содержание химических элементов в клетке, их классификация. 4. Неорганические соединения: вода, минеральные соли и их роль в клетке. 5. Белки, их строение и функции. 6. Строение и функции углеводов. 7. Строение и функции липидов. 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Неорганические соединения – 7. Органические соединения – 8. Цитология –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Клетка – 2. Макромолекула – 3. Макроэлементы – 4. Микроэлементы – 5. Моносахариды – 	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Клетку как структурную и функциональную единицу организмов изучает: а) цитология, б) гистология, в) анатомия, г) генетика, д) гигиена. 2. Основные положения первой клеточной теории были сформулированы в: а) 1665 году, б) 1809 году, в) 1839 году, г) 1917 году, д) 1858 году. 3. Основные положения клеточной теории сформулировал: а) Р. Броун, б) Я. Пуркинье, в) Р. Гук, г) Т. Шванн, д) М. Шлейден. 4. Основные положения клеточной теории: а) все живые организмы состоят из клеток, б) клетки растений и животных имеют схожее строение и химический состав, в) новые клетки образуются в результате деления материнских клеток, г) клетка - структурно-функциональная и генетическая единица живого, д) все ответы верны. 5. К многоклеточным организмам относятся: а) бактерии, б) амеба, в) инфузория, г) животные, растения и человек, д) вирусы. 6. Макроэлементы клетки: а) углерод и марганец б) углерод и кальций в) медь и кислород, г) кислород и цинк, д) марганец и фосфор.

- 7. Микроэлементы клетки:** а) цинк и медь, б) углерод и сера, в) кальций и калий, г) медь и железо, д) железо и фосфор.
- 8. К неорганическим соединениям относятся:** а) белки и углеводы, б) липиды и углеводы, в) белки и липиды, г) вода и минеральные соли, д) вода и липиды.
- 9. Костная ткань содержит соли:** а) калия и кальция, б) кальция и фосфора, в) меди и фосфора, г) железа и калия, д) натрия и хлора.
- 10. Мышечная ткань содержит много солей:** а) кальция, б) фосфора, в) калия, г) натрия, д) меди.
- 11. рН цитоплазмы клетки определяют:** а) соли кальция, б) соли калия, в) анионы и катионы, г) белки, д) липиды
- 12. 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.
- 13. Функции белков:** а) структурная, б) ферментативная, в) двигательная, транспортная, г) регуляторная, энергетическая, д) все ответы верны.
- 14. Примеры простых углеводов:** а) ДНК и РНК, б) РНК и глюкоза, в) ДНК и рибоза, г) фруктоза, глюкоза, рибоза, д) АТФ и РНК.
- 15. 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
- 16. Функции липидов:** а) энергетическая б) структурная, в) терморегуляторная, г) запасующая, д) все ответы верны.

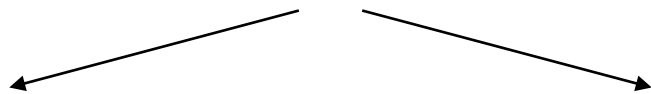
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Впишите пропущенное слово или понятие.

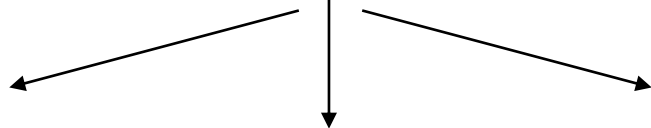
- Химические элементы в живом организме находятся в составе органических и ... соединений.
- Элементы клетки, которые содержатся в большом количестве, называются...
- Основные положения клеточной теории предложил в 1839 году ...

- Одно из положений клеточной теории: все живые организмы состоят из ...
- Структурная и функциональная единица живого – ...
- Наука, которая изучает строение и процессы жизнедеятельности клетки ...
- Клетка содержит клеточную оболочку, цитоплазму, ... и органоиды.
- Организмы, которые состоят из одной клетки, называются ...
- Растения, животные и человек – это... организмы.
- Элементы клетки, которые содержатся в малом количестве, называются...
- В клетке содержится ...% воды...
- Количество воды в клетке зависит от ...
- Катионы и анионы определяют ... цитоплазмы клетки.
- Белки, липиды, углеводы – это... вещества.
- Мономеры белков – это...
- Ферментативную функцию выполняют...
- Кислород к клеткам переносит белок...
- В сокращении мышц участвует белок...
- Сложные углеводы – это...
- Уровень сахара в крови регулирует гормон ...
- ... - мономер полисахаридов. К
- К твердым жирам относятся ... жиры.
- К жидким жирам относятся ... жиры.

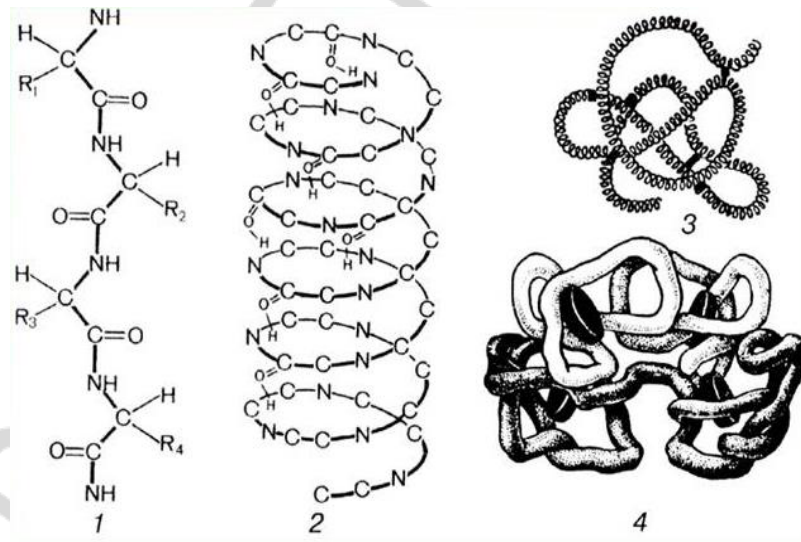
Задание 2. Нарисуйте схему «Вещества клетки»:



Задание 3. Нарисуйте схему «Классификация углеводов»:



Задание 4. Изучите уровни структурной организации белка и напишите обозначения:



- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –

Подпись преподавателя

Занятие № 3. Тема: **КЛЕТОЧНАЯ ОБОЛОЧКА. ПОСТУПЛЕНИЕ ВЕЩЕСТВ В КЛЕТКУ.** “ ___ ” _____ 201 г.

Цель занятия: изучить строение, свойства и функции биологической мембраны. Дать понятие о транспорте через биологическую мембрану.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ 1. Активный транспорт – 2. Диффузия – 3. Избирательная проницаемость – 4. Клеточная оболочка – 5. Осмос – 6. Пассивный транспорт – 7. Пиноцитоз – 8. Плазмолемма – 9. Фагоцитоз –	1. Клетка имеет: а) оболочку, б) ядро, в) цитоплазму, г) органеллы, д) все ответы верны. 2. Вещество клетки, в котором находятся органеллы, – это: а) цитоплазма, б) плазмолемма, в) ядерный сок, г) клеточная оболочка, д) ядро. 3. В состав мембраны входят молекулы: а) белков и воды, б) белков и липидов, в) липидов и воды, г) углеводов и воды, д) углеводов и белков. 4. Липидные молекулы имеют: а) головку и тело, б) головку и шейку, в) головку и хвостик, г) тело и шейку, д) головку, тело, хвостик. 5. Гидрофобные концы липидных молекул направлены: а) друг к другу, б) к внешней стороне мембраны, в) к внутренней стороне мембраны, г) в разные стороны, д) к белкам. 6. Гидрофильные концы липидных молекул направлены: а) друг к другу, б) к белкам, в) только к внешней стороне мембраны, г) только к внутренней стороне мембраны, д) в разные стороны. 7. Основное свойство мембраны: а) упругость, б) структурность, в) избирательная проницаемость, г) вязкость, д) стабильность. 8. Структурная функция мембраны: а) защищает клетку, б) входит в состав органелл, в) содержит ферменты, г) транспортирует вещества в клетку, д) участвует в обмене веществ. 9. Поступление веществ по градиенту концентрации – это: а) фагоцитоз, б) пиноцитоз, в) пассивный транспорт, г) активный транспорт, д) осмос. 10. Вода поступает через мембрану внутрь клетки путем: а) фагоцитоза, б) пиноцитоза, в) осмоса, г) пассивного транспорта, д) активного транспорта. 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) захват мембраной клетки твердых частиц и перенос их в цитоплазму, г) захват мембраной клетки жидких веществ и перенос их в цитоплазму, д) поступление воды.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Нарисуйте схему «Строение клетки»:



Задание 2. Изучите схему, сделайте обозначения.

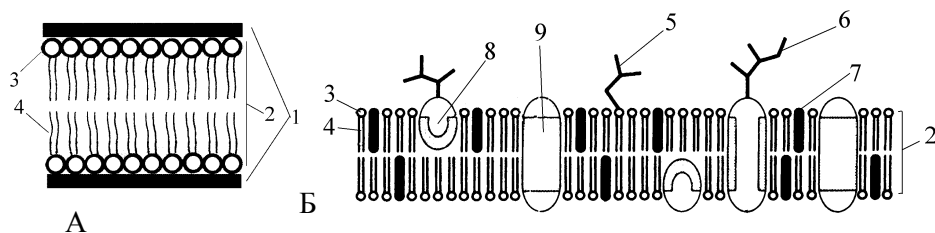


Рис. 1. Схема моделей элементарной мембраны:

А — сэндвича (бутербродная); Б — жидкостно-мозаичная:

- 1 —
- 2 —
- 3 —
- 4 —
- 5 —
- 6 —
- 7 —
- 8 —
- 9 —

Задание 3. Нарисуйте схему «Транспорт веществ в клетку»

Без затрат энергии

С затратами энергии

Задание 4. Впишите пропущенное слово или понятие.

1. Раствор клетки, в котором находятся органеллы – это ...
2. Клетку покрывает ...
3. Головки липидных молекул являются ... частью.
4. Хвостики липидных молекул являются ... частью.
5. Белки, которые лежат на поверхности липидного слоя, называются ...
6. Белки, которые располагаются в двух липидных слоях, называются ...
7. Основное свойство мембраны ... проницаемость.
8. Поступление веществ по градиенту концентрации – это ... транспорт.
9. Движение молекул воды через мембрану – это ...
10. Движение молекул растворенного вещества через мембрану – это ...
11. Для активного транспорта веществ в клетку нужна энергия ...
12. Поглощение клеткой твердых частиц – это ...
13. Поглощение клеткой жидких веществ – это ...
14. Лейкоциты поглощают бактерии путем ...

Подпись преподавателя

Занятие № 4. Тема: **ОРГАНЕЛЛЫ КЛЕТКИ. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ В КЛЕТКЕ.** “ ____ ” _____ 201 г.

Цель занятия: изучить основные компоненты цитоплазмы, строение и функции органелл клетки, процессы пластического и энергетического обмена и их взаимосвязь.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация органелл клетки. 2. Строение и функции мембранных органелл (эндоплазматической сети, комплекса Гольджи, лизосом, митохондрий и пластид). 3. Строение и функции немембранных органелл (рибосом, центросомы). 4. Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки. 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Метаболизм – 7. Органеллы – 8. Эндоплазматическая сеть -
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ассимиляция – 2. АТФ – 3. Диссимиляция – 4. Комплекс Гольджи - 5. Лизосома - 	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Органеллы клетки – это: а) запасные питательные вещества, б) части клетки, которые имеют постоянную структуру и функцию, в) непостоянные части клетки, г) группа ферментов, д) структурные компоненты органов. 2. Мембранные органеллы клетки: а) комплекс Гольджи, рибосомы, б) рибосомы, пластиды, в) комплекс Гольджи, митохондрии, эндоплазматическая сеть, г) рибосомы, д) центросома. 3. Процессы расщепления сложных органических веществ на простые происходят в органеллах: а) митохондриях, б) лизосомах, в) пластидах, г) рибосомах, д) центросоме. 4. Транспорт веществ в разные части клетки – это функция: а) комплекса Гольджи, б) эндоплазматической сети, в) лизосом, г) митохондрий, д) рибосом. 5. Рибосомы находятся в: а) цитоплазме и на мембранах ЭПС, б) на мембранах комплекса Гольджи, в) ядре, г) ядрышке, д) клеточном центре.

6. Функции centrosомы: а) участвует в делении клетки, б) участвует в синтезе белков, в) участвует в образовании лизосом, г) синтез АТФ, д) синтез липидов.

7. Функции митохондрий: а) синтез жиров, б) синтез углеводов, в) расщепление молекул глюкозы, г) синтез АТФ, д) фотосинтез.

8. Функции хлоропластов: а) синтез липидов, б) фотосинтез, в) синтез белков, г) расщепление органических веществ, д) участвует в делении клетки.

9. Обмен веществ состоит из: а) репродукции и ассимиляции, б) раздражимости и диссимиляции, в) ассимиляции и диссимиляции, г) репродукции и диссимиляции, д) роста и репродукции.

10. При пластическом обмене происходит: а) синтез белков и углеводов, б) расщепление липидов, в) расщепление углеводов, г) расщепление белков, д) расщепление белков, углеводов, липидов.

11. Процесс образования сложных органических веществ из простых называется: а) диффузия, б) ассимиляция, в) диссимиляция, г) диффузия, д) осмос.

12. Процесс расщепления сложных органических веществ называется: а) диффузия, б) ассимиляция, в) диссимиляция, г) фагоцитоз, д) пиноцитоз.

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

14. 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) диоксида углерода; воды и кислорода.

15. Немембранные органеллы клетки: а) комплекс Гольджи и рибосомы, б) рибосомы и пластиды; в) комплекс Гольджи, митохондрии и эндоплазматическая сеть; г) рибосомы и centrosома; д) centrosома и митохондрии.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисункам.

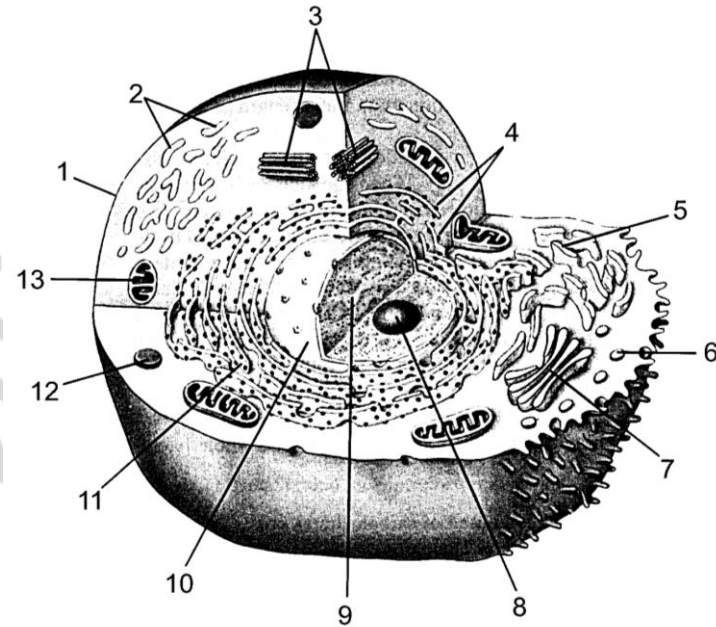


Рис. 1. Схема строения животной клетки:

- | | |
|-----|------|
| 1 - | 7 - |
| 2 - | 8 - |
| 3 - | 9 - |
| 4 - | 10 - |
| 5 - | 11 - |
| 6 - | 12 - |
| | 13 - |

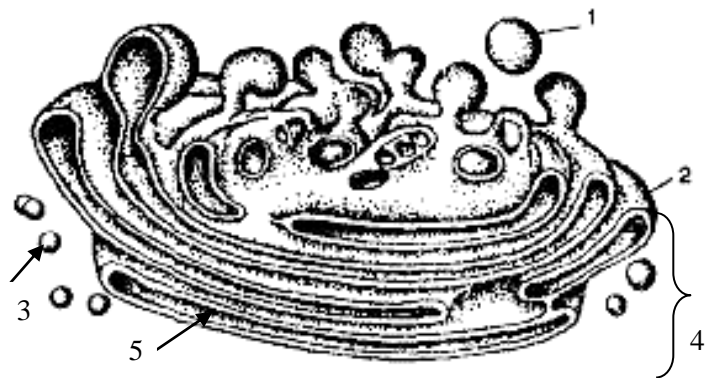


Рис. 2. Схема строения комплекса Гольджи:

- цистерна, - лизосома, - канал, - пузырек, - мембрана,

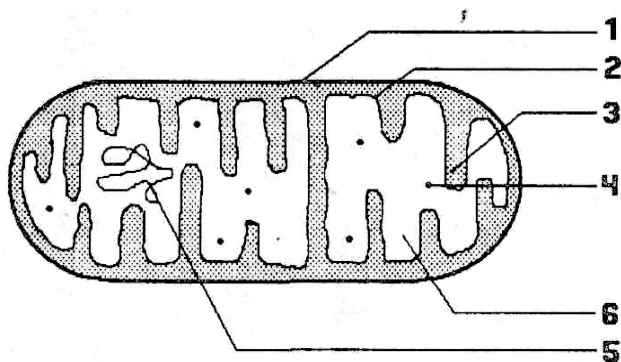


Рис. 3. Схема строения митохондрии:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –

Задание 2. Впишите пропущенное слово или понятие.

1. Части клетки, которые находятся в цитоплазме – это ...
2. Виды эндоплазматической сети: гранулярная и ...
3. На мембранах гранулярной эндоплазматической сети находятся ...
4. Функция рибосом – синтез ...
5. Центросома состоит из двух ...
6. Функция митохондрий – синтез ...
7. Зеленые пластиды растительной клетки называются ...
8. Хлоропласты содержат зеленый пигмент ...
9. Реакции синтеза сложных органических веществ – это ...
10. Реакции расщепления сложных органических веществ – это ...

Подпись преподавателя

Цель занятия: изучить строение и функции интерфазного ядра, хромосом.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и функции клеточного ядра. 2. Строение метафазной хромосомы. 3. Типы хромосом. 4. Правила хромосом. 	<ol style="list-style-type: none"> 10. Хроматин – 11. Хромосома – 12. Центромера –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Акроцентрическая хромосома – 2. Генетическая информация – 3. Гомологичные хромосомы – 4. Кариоплазма – 5. Кариотип – 6. Метацентрическая хромосома – 7. Перинуклеарное пространство – 8. Поры – 9. Спутник – 	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структурные компоненты интерфазного ядра: а) ядерная оболочка, б) ядерный сок, в) хроматин, г) ядрышки, д) все ответы верны. 2. Ядерная оболочка состоит из: а) наружной мембраны, б) внутренней мембраны, в) перинуклеарного пространства, г) пор, д) все ответы верны. 3. В кариоплазме расположены: а) ядрышки и хроматин, б) пластиды и ядрышки, в) митохондрии, г) комплекс Гольджи, д) центросома. 4. Субъединицы рибосом синтезируются в: а) ядре, б) ядрышке, в) комплексе Гольджи, г) пластиды, д) эндоплазматической сети. 5. В состав хроматина входят: а) ДНК и белок, б) АТФ и углеводы, в) ДНК и липиды, г) вода и РНК, д) ДНК и углеводы. 6. Метафазная хромосома состоит из: а) двух хроматид, б) центромеры, в) плеч, г) спутника, д) все ответы верны. 7. Особенности метацентрической хромосомы: а) плечи одинаковой длины, б) плечи разной длины, в) одно плечо очень длинное, г) второе плечо очень короткое, д) нет правильного ответа. 8. Особенности субметацентрической хромосомы: а) плечи одинаковой длины, б) плечи разной длины, в) одно плечо очень длинное, г) второе плечо очень короткое, д) нет правильного ответа. 9. Особенности акроцентрической хромосомы: а) плечи одинаковой длины, б) плечи разной длины, в) одно плечо очень длинное, а второе плечо очень короткое, г) не имеет центромеры, д) нет правильного ответа.

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

11. Правило парности хромосом: а) хромосомы разных пар одинаковы по величине, б) хромосомы разных пар различаются по форме, в) каждая хромосома кариотипа имеет гомологичную (парную), г) новая хромосома образуется из материнской, д) клетки организма каждого вида имеют постоянное число хромосом.

12. Функции ядра: а) хранение и передача генетической информации, б) синтез белков, в) синтез липидов, г) синтез углеводов, д) синтез АТФ.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисунку.

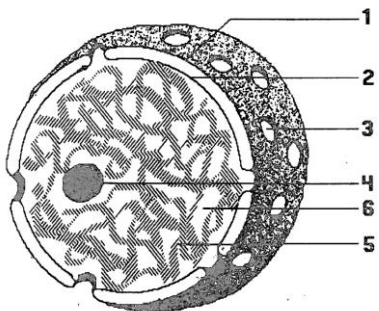


Рис. 1. Интерфазное ядро:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 – перинуклеарное пространство

Задание 2. Сделайте обозначения к рисунку.

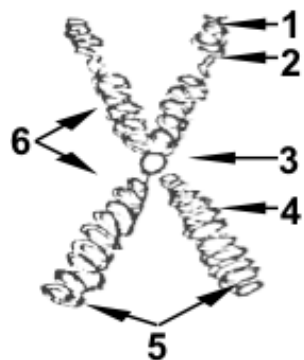


Рис. 2. Схема метафазной хромосомы:

- плечо –
- центромера –
- вторичная перетяжка –
- спутник –
- хроматиды –
- теломеры -

Задание 3. Впишите пропущенное слово или понятие.

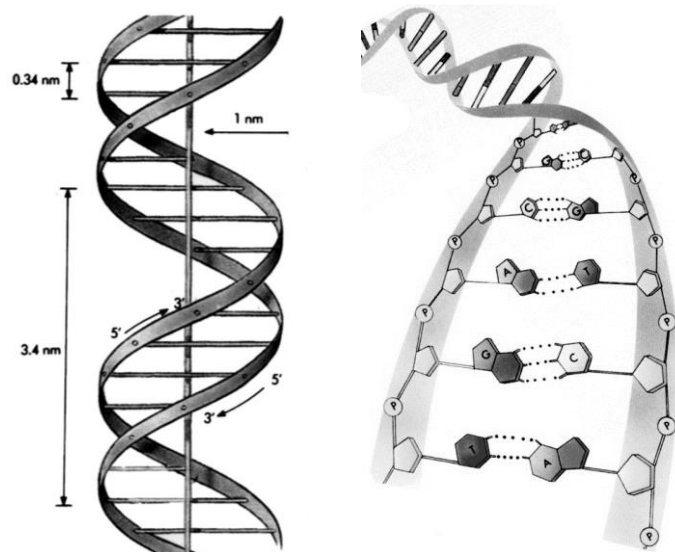
1. Оболочка ядра называется ...
2. Между двумя мембранами ядерной оболочки расположено ... пространство.
3. Ядерная оболочка имеет отверстия – ...
4. Типы хромосом: метацентрические, субметацентрические и ...
5. Диплоидный набор хромосом соматических клеток называется ...
6. Сложное соединение ДНК и ядерных белков – это ...
7. Регуляция обмена веществ в клетке – это функция ...
8. При делении клетки из хроматина образуются ...
9. Первичная перетяжка хромосомы называется ...
10. Вторичная перетяжка отделяет участок хромосомы – ...
11. Хромосома, которая имеет плечи одинаковой длины – ...
12. Хромосома, которая имеет одно плечо длинное, а второе плечо очень короткое – ...
13. Парные хромосомы, одинаковые по форме и величине – это ...

Подпись преподавателя

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Антипаралельность -</p> <p>2. ДНК -</p> <p>3. Комплементарность азотистых оснований –</p> <p>4. Нуклеотид -</p> <p>5. Репликация –</p> <p>6. РНК -</p>	<p>1. Виды нуклеиновых кислот: а) ДНК и АТФ, б) РНК и АТФ, в) ДНК и РНК, г) аминокислоты и РНК, д) аминокислоты и ДНК.</p> <p>2. ДНК находится в: а) пластидах и рибосомах, б) цитоплазме и центросоме, в) ядре, митохондриях, пластидах, г) ядре и рибосомах, д) комплексе Гольджи и эндоплазматической сети.</p> <p>3. 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.</p> <p>4. Каждый нуклеотид ДНК содержит: а) рибозу и 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.</p> <p>5. Между цитозином и гуанином: а) две водородные связи, б) три водородные связи, в) четыре водородные связи, г) одна водородная связь, д) пять водородных связей.</p> <p>6. Между тиминном и аденином: а) две водородные связи, б) три водородные связи, в) четыре водородные связи, г) одна водородная связь, д) пять водородных связей.</p> <p>7. Нуклеотиды в цепочке ДНК соединяются: а) водородными связями; б) химическими связями между остатком фосфорной кислоты одного нуклеотида и дезоксирибозой другого нуклеотида; в) пептидными связями; г) ковалентными связями; д) между остатком фосфорной кислоты нуклеотидов.</p> <p>8. Виды РНК: а) и-РНК; б) и-РНК; т-РНК; р-РНК; в) т-РНК; г) т-РНК и р-РНК; д) р-РНК.</p> <p>9. р-РНК выполняет функцию: а) транспорт аминокислот в рибосому; б) переносит информацию с ДНК к рибосоме; в) входит в состав рибосом; г) переносит информацию с и-РНК к рибосоме; д) транспорт липидов.</p> <p>10. и-РНК выполняет функцию: а) транспорт аминокислот в рибосому; б) переносит информацию с ДНК к рибосоме; в) входит в состав рибосом; г) переносит информацию с и-РНК к рибосоме; д) транспорт липидов.</p>

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисункам.



В схемах молекул РНК и ДНК обозначьте и расставьте первые буквы названий химических компонентов нуклеотидов: А – аденин, Г – гуанин, Ц – цитозин, Т – тимин, У – урацил, Ф – фосфат, Р – рибоза, Д – дезоксирибоза.

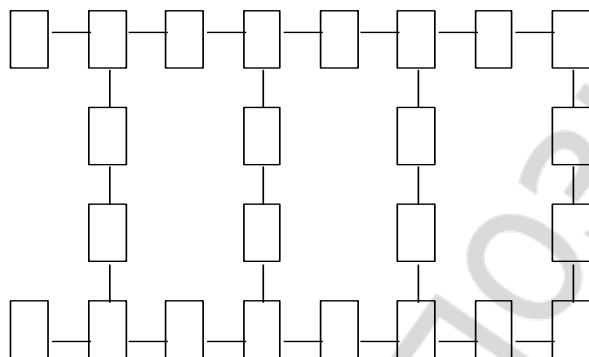


Схема строения молекулы ДНК

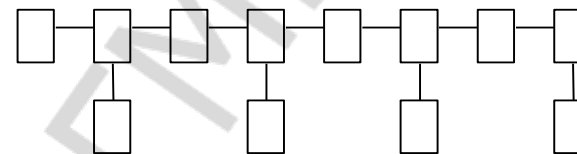


Схема строения молекулы РНК

Задание 2. Решите задачи

Задача 1. В молекуле ДНК на долю цитозиновых нуклеотидов приходится 18%. Определите процентное содержание других нуклеотидов, входящих в молекулу ДНК.

Задача 2. Сколько содержится адениновых, тиминовых и гуаниновых нуклеотидов во фрагменте молекулы ДНК, если в нем обнаружено 950 цитозиновых нуклеотидов, что составляет 20% от общего количества нуклеотидов в этом фрагменте ДНК?

Задача 3. Участок цепи ДНК содержит 800 нуклеотидов, из которых 25% приходится на аденин, 10% - на тимин, 35% - на цитозин. Сколько цитозиновых нуклеотидов будет содержать и-РНК, которая образовалась на этом участке цепи ДНК?

Задача 4. В одной из цепей ДНК содержится 22% аденина, 29% цитозина и 20% гуанина. Определите процентное содержание аденина в комплементарной цепи ДНК.

Задание 3. Впишите пропущенное слово или понятие.

1. ДНК находится в ядре клетки, в митохондриях и в ...
2. Мономер ДНК – ...
3. Нуклеотид ДНК состоит из пентозы ..., остатка фосфорной кислоты и азотистого основания.
4. Азотистые основания нитей молекулы ДНК соединяются ... связями.
5. В состав нуклеотидов ДНК входят азотистые основания: аденин, гуанин, цитозин и ...
6. Важным свойством ДНК является ...
7. Репликация молекулы ДНК идет при участии фермента ...
8. Новая нить молекулы ДНК собирается по принципам ... и ...
9. Молекула РНК содержит ... полинуклеотидную цепь.
10. В молекулу РНК вместо тимина входит ...
11. В молекуле РНК вместо дезоксирибозы содержится сахар ...

Подпись преподавателя

Цель занятия: изучить основные понятия генетики, строение и функции нуклеиновых кислот; процесс синтеза белка в клетке.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <p>1. Ген. Генетический код. 2. Синтез белка в клетке. Характеристика стадий.</p>	<p>6. Транскрипция –</p> <p>7. Трансляция -</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Антикодон –</p> <p>2. Ген –</p> <p>3. Генетический код –</p> <p>4. Полисома -</p> <p>5. Рекогниция -</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <p>1. Одну аминокислоту в молекуле полипептида определяют: а) 2 нуклеотида, б) 3 нуклеотида, в) 4 нуклеотида, г) 1 нуклеотид, д) 5 нуклеотидов.</p> <p>2. Стадии синтеза белка: а) репликация и транскрипция, б) трансляция и репликация, в) кроссинговер и транскрипция, г) транскрипция и трансляция, д) конъюгация и трансляция.</p> <p>3. При трансляции аминокислоты соединяются в молекулу белка связями: а) дисульфидными, б) водородными, в) пептидными, г) ковалентными, д) разными химическими связями.</p> <p>4. т-РНК выполняет функцию: а) транспорт аминокислот в рибосому; б) переносит информацию с ДНК к рибосоме; в) транспорт углеводов; г) переносит информацию с и-РНК к рибосоме; д) транспорт липидов.</p> <p>5. Генетический код – это: а) нуклеотид ДНК; б) триплет нуклеотидов ДНК; в) ген; г) запись информации о первичной структуре белка; д) последовательность нуклеотидов в молекуле РНК.</p> <p>6. Триплет нуклеотидов называется: а) нуклеоидом, б) кодоном, в) аминокислотой, г) мономером, д) бивалентом.</p> <p>7. Перевод информации с и-РНК в молекулу белка – это: а) рекогниция, б) трансляция, в) транскрипция, г) репликация, д) генетический код.</p>

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисунку.

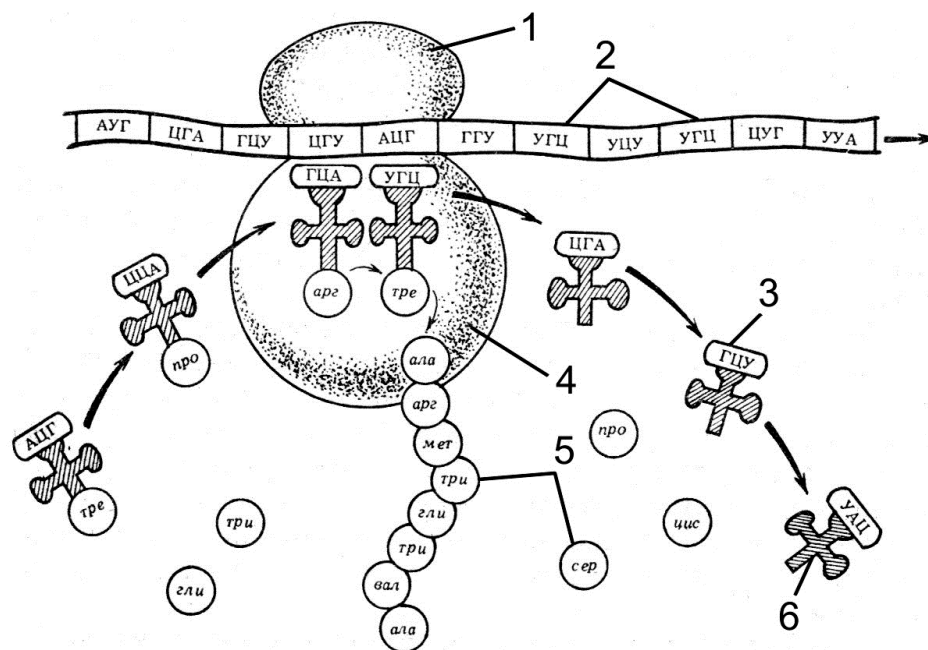


Рис. 1. Схема трансляции.

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –

Задание 2. Впишите пропущенное слово или понятие.

1. Участок молекулы ДНК, который содержит информацию о первичной структуре одного белка, называется ...
2. Запись информации в виде последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК (и-РНК), называется ...
3. Триплет нуклеотидов называется ...
4. Процесс образования молекулы и-РНК называется ...
5. и-РНК выходит через поры ядра в цитоплазму клетки и идет на ...
6. Аминокислоты из цитоплазмы в рибосомы приносят ...
7. Процесс узнавания т-РНК своей аминокислоты, называется....
8. Перевод последовательности нуклеотидов молекулы и-РНК в последовательность аминокислот полипептида, называется ...
9. При трансляции аминокислоты соединяются в молекулу белка ... связями.
10. Группа рибосом, осуществляющая трансляцию, называется ...

СООТВЕТСТВИЕ КОДОНОВ И-РНК АМИНОКИСЛОТАМ

Второе азотистое основание

	У	Ц	А	Г	
У	фен	сер	тир	цис	У
	фен	сер	тир	цис	Ц
	лей	сер	нон	нон	А
	лей	сер	нон	три	Г
Ц	лей	про	гис	арг	У
	лей	про	гис	арг	Ц
	лей	про	гли	арг	А
	лей	про	гли	арг	Г
А	иле	тре	асн	сер	У
	иле	тре	асн	сер	Ц
	иле	тре	лиз	арг	А
	мет	тре	лиз	арг	Г
Г	вал	ала	асп	гли	У
	вал	ала	асп	гли	Ц
	вал	ала	глу	гли	А
	вал	ала	глу	гли	Г

Первое азотистое основание

Третье азотистое основание

Задание 3. Решите задачу:

Задача. Одна из цепей молекулы ДНК имеет следующий порядок нуклеотидов: **ГАГГЦТЦТАГГТАЦЦАГТ**

- определите последовательность нуклеотидов в комплементарной цепи.
- определите последовательность кодонов и-РНК, синтезированной на комплементарной цепи;
- определите последовательность аминокислот в полипептиде, закодированном в данном гене;

Исходная цепочка ДНК:

Г А Г Г Ц Т Ц Т А Г Г Т А Ц Ц А Г Т

-
-
-

Подпись преподавателя

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Анафаза –</p> <p>2. Веретено деления –</p> <p>3. Диплоидный набор хромосом –</p> <p>4. Интерфаза –</p> <p>5. Метафаза –</p> <p>6. Митоз –</p> <p>7. Профаза –</p> <p>8. Соматические клетки –</p> <p>9. Телофаза –</p>	<p>1. В интерфазе происходит: а) спирализация хроматид, б) расхождение хроматид к полюсам клетки, в) синтез ДНК, г) конъюгация хромосом, д) кроссинговер.</p> <p>2. В интерфазу клетка: а) растет, б) выполняет свои функции, в) готовится к митозу, г) синтезирует ДНК, д) все ответы верны.</p> <p>3. Содержание генетического материала в пресинтетический период интерфазы: а) 1n2chr, б) 2n1chr, в) 2n2chr, г) 1n2chr, д) 1n1chr.</p> <p>4. Синтез молекул ДНК происходит в: а) профазу митоза, б) телофазу митоза, в) интерфазу, г) анафазу, д) метафазу.</p> <p>5. Митоз – это: а) образование половых клеток, б) половое размножение, в) деление соматических клеток, г) транспорт веществ, д) рост клеток.</p> <p>6. Фазы митоза: а) профазы, б) анафазы, в) метафазы, г) телофазы, д) все ответы верны.</p> <p>7. Спирализация хроматиновых нитей и расхождение центриолей к полюсам клетки происходит в: а) анафазу, б) телофазу, в) профазу, г) метафазу, д) интерфазу.</p> <p>8. Содержание генетического материала в клетке в профазу митоза: а) 2n2chr, б) 1n2chr, в) 2n1chr, г) 1n1chr, д) 2n3chr.</p> <p>9. В метафазе митоза происходит: а) спирализация хромосом, б) хромосомы располагаются на экваторе и нити веретена деления присоединяются к центромерам, в) хромосома разделяется на две хроматиды, г) хроматиды называются дочерними хромосомами, д) синтез ДНК.</p> <p>10. Содержание генетического материала в клетке в метафазу митоза: а) 2n2chr, б) 1n2chr, в) 2n1chr, г) 1n1chr, д) 1n3chr.</p> <p>11. Каждая хромосома разделяется на две хроматиды в: а) анафазу, б) телофазу, в) профазу, г) метафазу, д) интерфазу.</p> <p>12. Содержание генетического материала в клетке в анафазу митоза: а) 2n2chr, б) 1n2chr, в) 2n1chr, г) 1n1chr, д) 2n3chr.</p> <p>13. В какой фазе митоза происходит образование ядерной оболочки и деление цитоплазмы материнской клетки: а) анафазе, б) телофазе, в) профазе, г) метафазе, д) интерфазе.</p>

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

Задание 1. Рассмотрите рисунок. Укажите фазы митоза и интерфазу. Напишите содержание генетического материала в эти фазы.

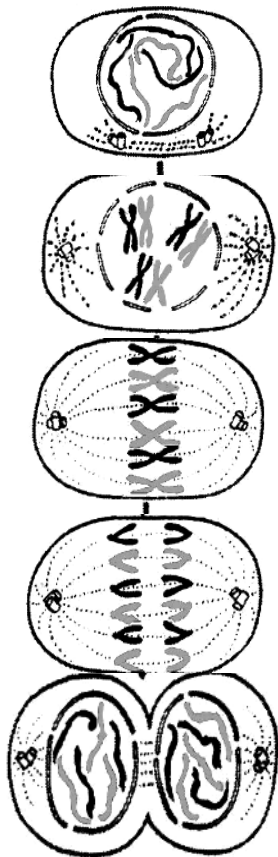


Рис. 1 Митоз в животной клетке:

- 1 – интерфаза –
- 2 – профаза –
- 3 – метафаза –
- 4 – анафаза –
- 5 – телофаза –

Задание 2. Впишите пропущенное слово или понятие.

1. Свойство живых организмов создавать себе подобных – это ...
2. Клетки размножаются ...
3. Все клетки организма, кроме половых, называются ...
4. Соматические клетки делятся ...
5. Период между двумя митозами называется ...
6. Расхождение центриол к полюсам клетки происходит в ... митоза.
7. В профазу митоза растворяются ядерная оболочка и ...
8. В конце профазы хромосомы попадают в ...
9. Хромосомы располагаются на экваторе клетки в ...
10. Дочерние хромосомы расходятся к полюсам клетки в ... митоза.
11. В телофазу митоза образуются ядрышки и ...
12. Две дочерние диплоидные клетки образуются в ... митоза.

Подпись преподавателя

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ 1. Интеркинез – 2. Конъюгация – 3. Кроссинговер – 4. Мейоз – 5. Половые железы – 6. Редукционное деление – 7. Эквационное деление –	1. В ходе мейоза образуются клетки: а) соматические, б) половые клетки, в) безъядерные, г) любые клетки, д) диплоидные. 2. Первое мейотическое деление называется: а) кроссинговером, б) редукционным, в) митотическим, г) конъюгацией, д) уравнительным. 3. При мейозе из одной диплоидной клетки образуются: а) две диплоидные клетки, б) четыре гаплоидные клетки, в) две гаплоидные клетки, г) четыре диплоидные клетки, д) одна гаплоидная. 4. Мейоз состоит из: а) одного деления, б) двух делений, в) трех делений, г) четырех делений, д) пяти делений. 5. Конъюгация – это: а) соединение гомологичных хромосом, б) соединение негомологичных хромосом, в) обмен одинаковыми участками гомологичных хромосом, г) обмен разными участками гомологичных хромосом, д) обмен целых хромосом 6. Конъюгация хромосом происходит в: а) профазу II, б) метафазу I, в) профазу I, г) анафазу I, д) профазу митоза. 7. Кроссинговер – это: а) сближение гомологичных хромосом, б) сближение негомологичных хромосом, в) обмен одинаковыми участками гомологичных хромосом, г) обмен разными участками гомологичных хромосом, д) соединение хромосом. 8. В какой фазе мейоза биваленты располагаются на экваторе клетки: а) метафазе I, б) профазе I, в) телофазе I, г) телофазе II, д) анафазе I. 9. В какой фазе мейоза к полюсам клетки отходят гомологичные хромосомы? а) метафазе I, б) профазе I, в) телофазе I, г) анафазе I, д) анафазе II. 10. Фаза мейоза, в которой происходит кроссинговер, называется: а) профазу I, б) профазу II, в) метафазу I, г) телофазу I, д) интеркинез. 11. Содержание генетического материала $1n1chr$ в клетке наблюдается в: а) профазе митоза, б) телофазе мейоза II, в) интерфазе, г) телофазе мейоза I, д) метафазе митоза.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Рассмотрите рисунок. Укажите фазы мейоза I и мейоза II. Напишите набор генетического материала в эти фазы.

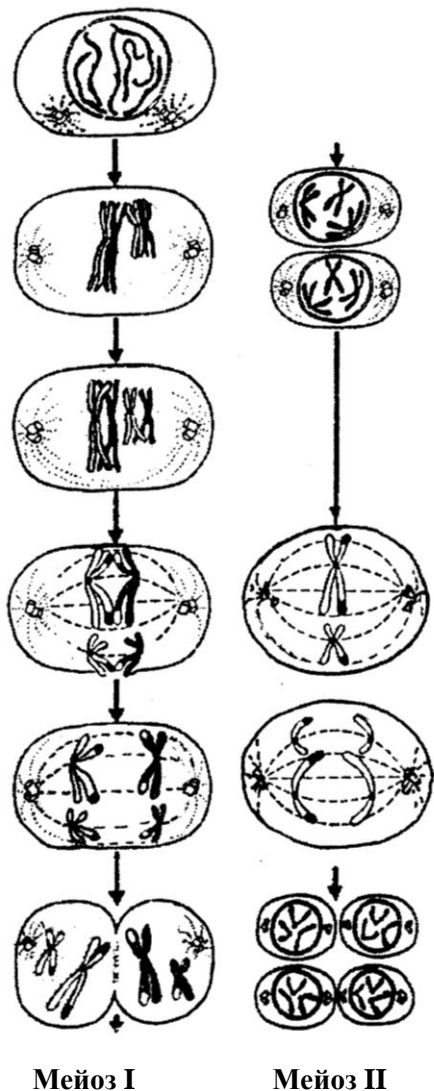


Рис. 1 Мейоз в животной клетке:

1 – интерфаза –

Мейоз I:

2 – профазы –

3 – метафазы –

4 – анафазы –

5 – телофазы –

Мейоз II:

6 – профазы –

7 – метафазы –

8 – анафазы –

9 – телофазы –

Задание 2. Укажите, в какую фазу мейоза происходит конъюгация, кроссинговер.

конъюгация –
кроссинговер –

Задание 3. Впишите пропущенное слово или понятие.

1. Гаметы образуются в результате ...
2. Первое деление мейоза, характеризующееся уменьшением числа хромосом вдвое, называется ...
3. Мейоз – это деление клеток ...
4. В профазу мейоза I происходит: конъюгация гомологичных хромосом и ...
5. В анафазу мейоза I к полюсам клетки расходятся гомологичные хромосомы, состоящие из ... хроматид.
6. Промежуток между мейозом I и мейозом II называется ...
7. Соединение гомологичных хромосом по всей длине – это ...
8. Обмен одинаковыми участками гомологичных хромосом – это ...
9. Содержание генетического материала в анафазу мейоза I у каждого полюса ...
10. В телофазе мейоза I образуются клетки с ... набором хромосом.
11. Содержание генетического материала в анафазу мейоза II ... у каждого полюса.
12. В результате мейоза образуются ... клетки с ... набором хромосом.

Подпись преподавателя

Занятие № 10. Тема: **ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ ПО РАЗДЕЛУ «ОСНОВЫ ЦИТОЛОГИИ».** " ____ " _____ 201 г.

Цель занятия: выявить уровень знаний материала пройденных тем.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Биология как наука.2. Свойства и признаки живого.3. Клетка – основная структурная и функциональная и генетическая единица живого.4. Основные положения клеточной теории.5. Содержание химических элементов в клетке, их классификация.6. Неорганические соединения: вода, минеральные соли и их роль в клетке.7. Белки, их строение и функции8. Строение и функции углеводов.9. Строение и функции липидов. Строение клетки.10. Биологическая мембрана, ее свойства и функции.11. Пассивный транспорт веществ через мембрану.12. Активный транспорт веществ через мембрану.13. Классификация органелл клетки.14. Строение и функции мембранных органелл (эндоплазматической сети, комплекса Гольджи, лизосом, митохондрий и пластид).15. Строение и функции немембранных органелл (рибосом, центросомы).16. Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки.17. Строение и функции клеточного ядра.18. Строение метафазной хромосомы.19. Типы хромосом.20. Правила хромосом.21. Строение и функции ДНК.22. Репликация ДНК.23. Строение РНК.24. Виды РНК и их функции.25. Ген. Генетический код.26. Синтез белка в клетке. Характеристика стадий. | <ol style="list-style-type: none">27. Размножение клеток.28. Периоды интерфазы и их характеристика.29. Характеристика фаз митоза.30. Биологическое значение митоза.31. Характеристика фаз мейоза I и мейоза II.32. Изменение содержания генетического материала.33. Биологическое значение мейоза.34. Сходства и отличия мейоза и митоза. |
|--|--|

Цель занятия: изучить общую характеристику, строение и процессы жизнедеятельности бактерий.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Условия жизни и распространение бактерий. 2. Особенности строения бактериальной клетки. 3. Процессы жизнедеятельности бактерий. 4. Роль бактерий в природе. 5. Болезнетворные бактерии и методы борьбы с ними. 	<ol style="list-style-type: none"> 7. Нуклеоид – 8. Споры бактерий –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Автотрофные бактерии – 2. Бактерии – 3. Болезнетворные бактерии – 4. Гетеротрофные бактерии – 5. Аэробные бактерии – 6. Мезосомы – 	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Бактериальные клетки имеют форму: а) палочек, треугольников; б) шариков, запятых, палочек; в) спиралей, треугольников; г) запятых, квадратов; д) квадратов, палочек. 3. Бактерии в форме палочек называются: а) кокки, б) бациллы, в) вибрионы, г) спириллы д) вирионы. 4. Бактерии в форме запятых называются: а) кокки, б) бациллы, в) вибрионы, г) спириллы, д) вирионы. 5. Бактерии в форме спиралей называются: а) кокки; б) вибрионы, в) спириллы, г) бациллы; д) вирионы. 6. Снаружи бактерии покрыты: а) капсулой; б) плазматической мембраной; в) клеточной стенкой; г) капсулой и плазматической мембраной; д) капсулой, клеточной стенкой и плазматической мембраной. 7. Нуклеоид – это: а) капсула; б) генетический аппарат бактерий, в) нуклеотид; г) ДНК митохондрий, д) ядерная оболочка. 8. Мезосомы бактерий выполняют функции: а) передвижения, б) мембранных органоидов; в) рибосом; г) размножения, д) ядерной оболочки. 9. По типу ассимиляции бактерии бывают: а) автотрофные и гетеротрофные; б) анаэробные и автотрофные; в) аэробные и гетеротрофные; г) аэробные, д) анаэробные. 10. По типу диссимиляции бактерии бывают: а) автотрофные; б) гетеротрофные; в) анаэробные и аэробные; г) автотрофные и гетеротрофные; д) анаэробные и гетеротрофные.

11. 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.

12. Споры бактерий выполняют функции: а) полового размножения, б) бесполого размножения, в) выживания в неблагоприятной среде; г) полового размножения и выживания в неблагоприятной среде; д) бесполого размножения и выживания в неблагоприятной среде.

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

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисункам:

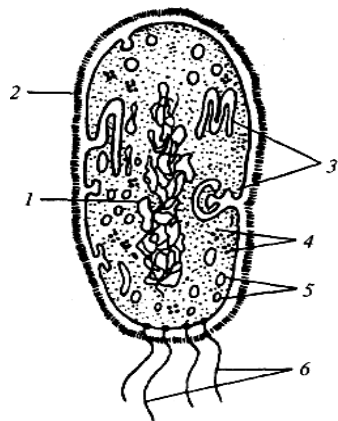


Рис. 1. Строение бактерии:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –

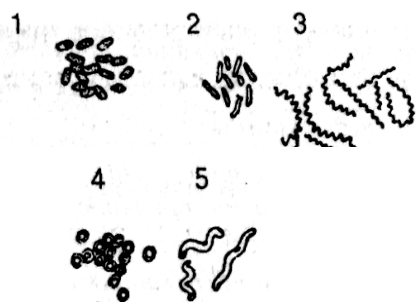


Рис. 2. Форма бактериальных клеток:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –

Задание 2. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. К прокариотам относятся ...
2. Генетический аппарат бактерий называется ...
3. Генетическим аппаратом бактерий является кольцевая молекула ...
4. Функции мембранных органелл в клетке бактерий выполняют ...
5. Синтез белка у бактерий происходит на
6. Молочнокислые бактерии по типу ассимиляции являются ...
7. По типу диссимиляции бактерии бывают ... и ...
8. Бактерии размножаются ...
9. При неблагоприятных условиях бактерии образуют ...
10. Бактерии, которые вызывают у человека болезни, называются ...
11. Бактерии, которые имеют изогнутую форму, называются ...
12. Бактерии, которые имеют форму шариков, называются ...

Подпись преподавателя

Цель занятия: ознакомиться с особенностями строения и процессами жизнедеятельности протистов.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Биологическая систематика. Царство Протисты. 2. Свободноживущие протисты: амeba, эвглена, инфузория. Особенности строения. 3. Особенности процессов жизнедеятельности свободноживущих протистов. 4. Размножение и распространение свободноживущих протистов. 	<ol style="list-style-type: none"> 7. Пищеварительная вакуоль – 8. Сократительная вакуоль – 9. Таксис – 10. Циста –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация организмов – 2. Конъюгация инфузорий – 3. Ложноножки, жгутики, реснички – 4. Макронуклеус – 5. Микронуклеус – 6. Пелликула – 	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типы царства Протисты: а) Саркомастигофора, Инфузория, Плоские черви; б) Апикомплекса, Членистоногие; в) Саркомастигофора, Хордовые; г) Инфузория, Саркомастигофора, Апикомплекса, д) Круглые черви, Инфузория. 2. Эвглена является представителем типа: а) Саркомастигофора; б) Инфузория; в) Апикомплекса, г) Членистоногие; д) Хордовые. 3. Непостоянную форму тела имеет (ют): а) эвглена, амeba; б) инфузория; в) амeba, лямблия; г) эвглена, инфузория; д) амeba. 4. Постоянную форму тела имеет (ют): а) эвглена, амeba; б) инфузория, эвглена; в) амeba, лямблия; г) амeba; д) инфузория, амeba. 5. Органеллы движения эвглены: а) ложноножки; б) реснички; в) жгутики и реснички; г) ложноножки и реснички; д) жгутик. 6. Зеленый пигмент хлорофилл имеет (ют): а) инфузория; б) эвглена; в) амeba; г) инфузория и эвглена; д) амeba и эвглена.

- 7. Гетеротрофами являются (есть):** а) только амеба; б) амеба и инфузория; в) амеба и эвглена; г) эвглена и инфузория; д) только инфузория.
- 8. Инфузория-туфелька не имеет:** а) ядра; б) пигмента хлорофилла; в) пищеварительной вакуоли; г) сократительной вакуоли; д) пелликулы.
- 9. Эвглена не имеет:** а) ядра; б) пигмента хлорофилла; в) пищеварительной вакуоли; г) порошицы; д) сократительной вакуоли.
- 10. Макронуклеус имеется у:** а) амёбы; б) эвглены; в) инфузории; г) лямблии; д) малярийного плазмодия.
- 11. Конъюгация – 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.
- 12. Остатки пищи у инфузории выбрасываются через:** а) поверхность тела, б) сократительную вакуоль, в) эндоплазматическую сеть, г) порошицу, д) клеточный рот.
- 13. Протисты образуют цисту для:** а) питания; б) дыхания; в) выживания в неблагоприятных условиях среды; г) размножения; д) движения.
- 14. Зеленый пигмент хлорофилл имеет(ют):** а) инфузория; б) эвглена; в) амеба; г) инфузория и эвглена; д) амеба и эвглена.
- 15. Среди протистов наличие клеточного рта и глотки характерно:** а) для амёбы; б) инфузории; в) эвглены; г) эвглены и амёбы; д) лямблии.
- 16. Автотрофно и гетеротрофно питается(ются):** а) амёба; б) эвглена; в) инфузория-туфелька; г) эвглена и амёба; д) инфузория-туфелька и амёба.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисункам.

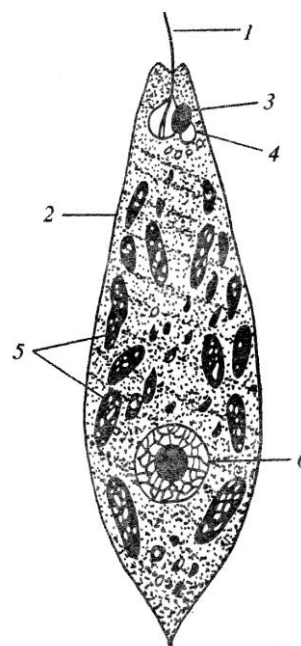


Рис. 1. Эвглена зеленая:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –

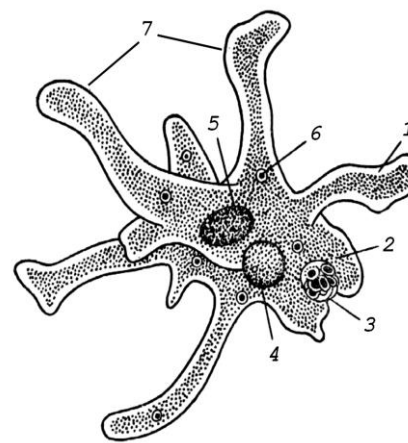


Рис. 2. Амеба:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –

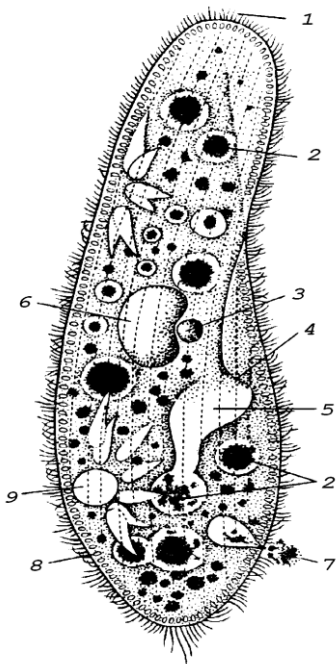


Рис. 3. Инфузория-туфелька:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –
- 8 –
- 9 –

Задание 2. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Форма раздражимости у протистов, называется ...
2. Среди представителей протистов два ядра имеет ...
3. Процессы обмена веществ у инфузории-туфельки регулирует ...
4. В половом процессе у инфузории-туфельки принимает участие ...

5. Остатки пищи у инфузории- туфельки удаляются через ...
6. Примером автогетеротрофного протиста является ...
7. Тип питания эвглены зеленой ...
8. При изменении условий окружающей среды протисты образуют ...

Подпись преподавателя

Занятие № 13. Тема: **ПАЗАРИТИЧЕСКИЕ ПРОТИСТЫ.** " ___ " _____ 201 г.

Цель занятия: ознакомиться с особенностями строения паразитических протистов и заболеваниями, которые они вызывают.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Паразитические протисты: амёба дизентерийная, лямблия, малярийный плазмодий. Особенности строения.2. Болезни, которые вызывают паразитические протисты.3. Значение протистов.	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Малярийные плазмодии являются представителями типа: а) Саркомастигофора; б) Инфузория; в) Апикомплекса, г) Членистоногие; д) Хордовые.2. У паразитических протистов отсутствуют (ет): а) ядро; б) сократительная вакуоль; в) митохондрии; г) пищеварительная вакуоль; д) рибосомы.3. Признаки амёбной дизентерии: а) поражение скелетной мускулатуры; 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.4. Заражение человека малярией происходит при: а) употреблении овощей и фруктов с цистами паразита; б) употреблении питьевой воды, содержащей паразитов; в) укусе самкой малярийного комара; г) употреблении плохо термически обработанного говяжьего мяса; д) несоблюдении правил личной гигиены.
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Паразит –2. Малярия -3. Амёбная дизентерия –4. Лямблиоз –5. Лихорадка –6. Хозяин паразита –	<p style="text-align: center;">ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА</p> <p>Задание 1. Впишите пропущенное слово или понятие:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Процесс определения болезни или паразита называется ...2. Организм, в теле которого живет паразит, называется ...3. Стадия развития дизентерийной амёбы, которая попадает в организм человека, называется ...4. Бесполое размножение протистов, при котором в материнской клетке образуется большое количество новых клеток, называется ...5. Чередование резкого повышения и снижения температуры – это...

6. Малярийный плазмодий вызывает у человека болезнь....

7. У всех паразитических протистов отсутствуют...

8. Лямблия живет у человека в 12-типерстной кишке и ...

Задание 2. Изучите жизненные циклы и морфологию паразитических протистов:

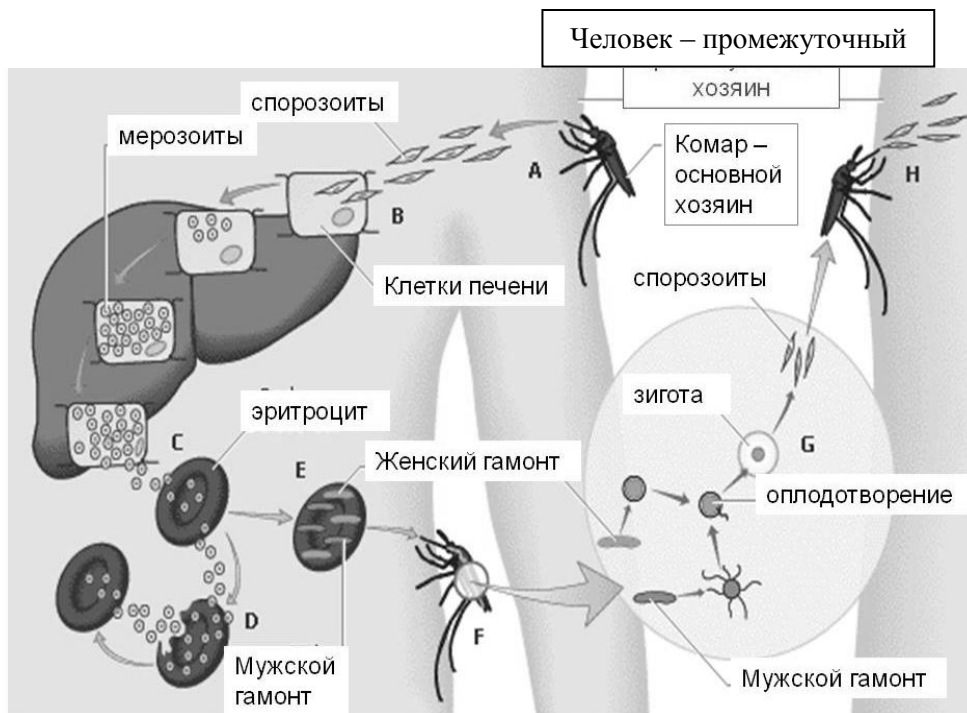


Рис.1. Жизненный цикл малярийного плазмодия

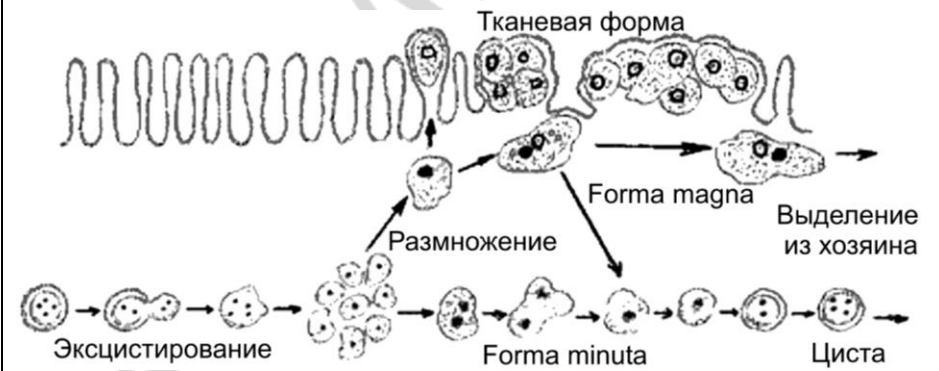


Рис.2. Жизненный цикл дизентерийной амёбы

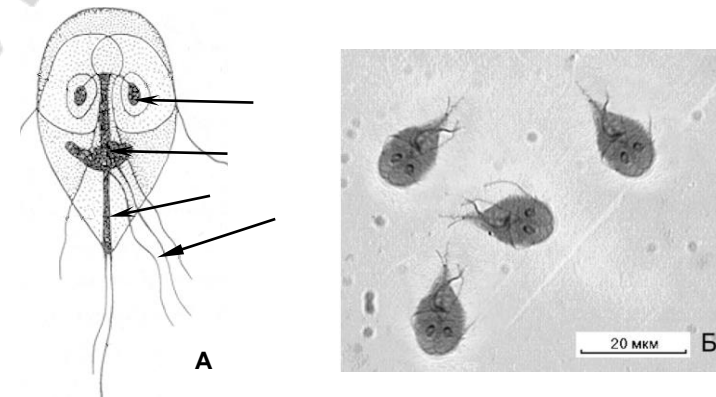


Рис. 3. Лямблия (А – схема трофозоида, Б – трофозоиты),

1 – ядро, 2 – присасывательный диск, 3 – аксостиль, 4 – жгутики

Подпись преподавателя

Цель занятия: Изучить особенности строения и развития плоских червей. Рассмотреть особенности строения и развития печеночного сосальщика.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Гельминты –</p> <p>2. Гельминтозы –</p> <p>3. Основной хозяин –</p> <p>4. Промежуточный хозяин –</p> <p>5. Фасциолез –</p> <p>6. Гермафродит –</p> <p>7. Кожно-мускульный мешок –</p> <p>8. Протонефридии –</p>	<p>1. Полость тела плоских червей: а) первичная, б) вторичная, в) смешанная, г) отсутствует, промежутки между органами заполнены клетками паренхимы, д) третичная.</p> <p>2. Плоские черви не имеют систем (ы) органов: а) пищеварительной, б) кровеносной, в) половой, г) нервной; д) выделительной.</p> <p>3. Выделительная система плоских червей: а) метанефридии; б) мальпигиевые сосуды; в) почки; г) протонефридии; д) нефридии.</p> <p>4. Нервная система плоских червей состоит из: а) головного ганглия и брюшной нервной цепочкой; б) головного ганглия и продольных нервных стволов; в) головного и спинного мозга; г) головного мозга; д) звездчатых клеток.</p> <p>5. Органы чувств плоских червей: а) осязания и слуха; б) химического чувства и обоняния; в) зрения и слуха; г) зрения, осязания и химического чувства; д) слуха и обоняния.</p> <p>6. Основным хозяином печеночного сосальщика является (ются): а) только человек; б) человек и крупный рогатый скот; в) только крупный рогатый скот; г) кошка; д) моллюск.</p> <p>7. Промежуточным хозяином печеночного сосальщика является (ются): а) только человек; б) человек и крупный рогатый скот; в) только крупный рогатый скот; г) кошки; д) моллюск.</p> <p>8. Личинка печеночного сосальщика, которая образуется в водоеме из яйца, называется: а) церкарий; б) онкосфера; в) финна; г) мирацидий; д) редий.</p> <p>9. Болезнь фасциолез характеризуется: а) разрушением желчных ходов и ткани печени; б) разрушением ткани легких; в) поражением поперечнополосатой мышечной ткани; г) разрушением слизистой оболочки кишечника; д) воспалительными процессами дыхательных путей.</p>

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисункам:

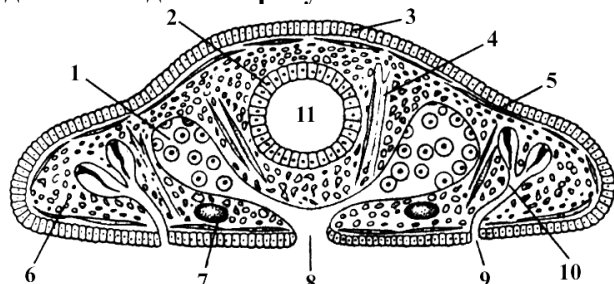


Рис. 1. Поперечный разрез тела плоского червя:

- | | |
|-----|------|
| 1 – | 7 – |
| 2 – | 8 – |
| 3 – | 9 – |
| 4 – | 10 – |
| 5 – | 11 – |
| 6 – | |

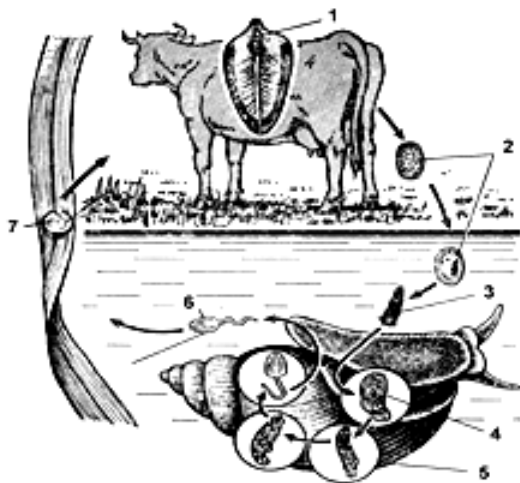


Рис. 2. Цикл развития печеночного сосальщика:

- | |
|--------|
| 1 – |
| 2 – |
| 3 – |
| 4, 5 – |
| 6 – |
| 7 – |

Задание 2. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Тип Плоские черви включает классы: Ленточные черви, ... и Ресничные черви.
2. Форма тела печеночного сосальщика ...
3. В организме основного хозяина печеночный сосальщик прикрепляется при помощи ...
4. Кожно-мускульный мешок плоских червей состоит из 3-х слоев гладких мышц: кольцевых, ... и косых.
5. Промежутки между внутренними органами плоских червей заполнены ...
6. В пищеварительной системе плоских червей отсутствует ... отдел кишечника.
7. Организм, в котором живет взрослый паразит, называется ...
8. В нервной системе плоских червей самыми крупными являются ... нервные стволы, идущие вдоль тела.
9. Личинка с ресничками, которая выходит из яйца в воде, называется ...
10. Способы защиты от заражения паразитами – это ...

Подпись преподавателя

Занятие № 15. Тема: **ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА ЛЕНТОЧНЫЕ ЧЕРВИ.** “ ____ ” _____ 201 г.

Цель занятия: рассмотреть характерные черты ленточных червей. Изучить особенности строения и жизненный цикл бычьего цепня.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Головка –</p> <p>2. Зрелые членики –</p> <p>3. Незрелые членики –</p> <p>4. Онкосфера –</p> <p>5. Финна –</p> <p>6. Стробила –</p> <p>7. Шейка –</p>	<p>1. Тело ленточных червей представлено: а) головкой, шейкой, хвостом; б) туловищем и хвостом; в) головкой, шейкой и члениками; г) головкой и члениками; д) головкой, туловищем, хвостом.</p> <p>2. Органами фиксации у ленточных червей являются (ется): а) кутикулярные губы; б) брюшная и ротовая присоски; в) зубы; г) присоски и крючья; д) только крючья.</p> <p>3. Длина тела бычьего цепня: а) 5 м; б) 10 м; в) 10 см; г) 3-5 см; д) 1-2 м.</p> <p>4. Бычий цепень у человека паразитирует в: а) кишечнике; б) печени; в) желчных протоках; г) легких; д) скелетных мышцах.</p> <p>5. 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.</p> <p>6. Гермафродитные членики ленточных червей находятся: а) в передней части тела; б) в средней части тела; в) в конце тела; г) в передней и средней части тела; д) в средней и задней части тела.</p> <p>7. Зрелые членики ленточных червей находятся: а) в передней части тела; б) в задней части тела; в) в средней части тела; г) в передней и средней части тела; д) в средней и задней части тела.</p> <p>8. В зрелых члениках находится (ятся): а) женская половая система; б) мужская половая система; в) мужская и женская половая система; г) матка с яйцами; д) все системы органов, кроме половой.</p> <p>9. Промежуточным хозяином бычьего цепня является (ются): а) моллюск; б) крупный рогатый скот; в) человек; г) свинья; д) крупный рогатый скот и человек.</p> <p>10. Основным хозяином бычьего цепня является (ются): а) моллюск; б) крупный рогатый скот; в) человек; г) свинья; д) крупный рогатый скот и человек.</p> <p>11. Определите порядок развития стадий в жизненном цикле 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.</p>

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисунку:

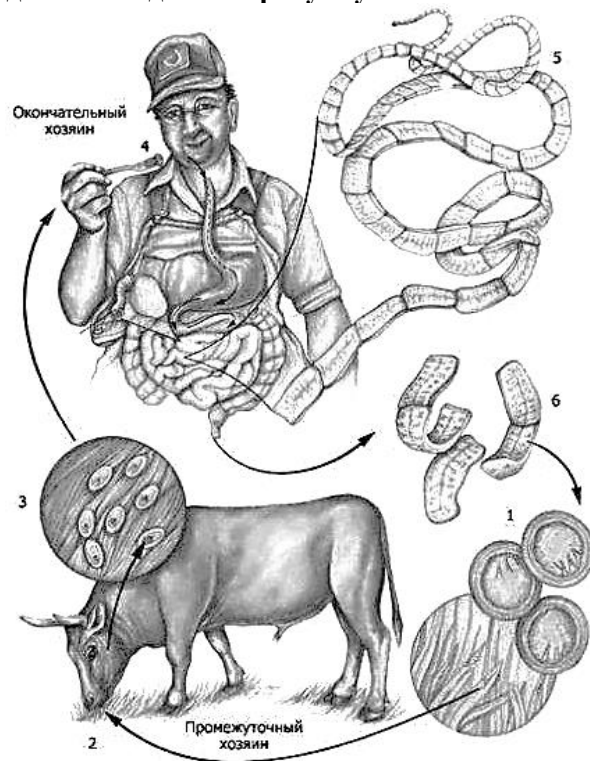


Рис. 1. Цикл развития бычьего цепня

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –

Задание 2. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Тело ленточных червей состоит из головки, шейки и
2. Органами фиксации у ленточных червей являются присоски и ...
3. Зоной роста у ленточных червей является ...
4. Гермафродитные членики ленточных червей расположены в ... части тела.
5. Зрелые членики ленточных червей расположены в ... части тела.
6. Матка с яйцами находится в ... члениках.
7. Основным хозяином бычьего цепня является ...
8. Из яйца бычьего цепня развивается личинка, которая называется ...
9. Личиночная стадия, которая попадает в организм человека с зараженным мясом, называется ...
10. Болезнь, которую вызывает бычий цепень, называется ...

Подпись преподавателя

Цель занятия: рассмотреть характерные черты круглых червей. Изучить особенности строения и жизненный цикл аскариды человеческой.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика типа Круглые черви. 2. Особенности строения и процессов жизнедеятельности аскариды человеческой. 3. Жизненный цикл аскариды. Профилактика аскаридоза. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Полость тела круглых червей: а) первичная, б) вторичная, в) третичная, г) отсутствует, промежутки между органами заполнены клетками паренхимы; д) смешанная. 5. Пищеварительная система круглых червей имеет: а) ротовую присоску, б) желудок, в) переднюю, среднюю и заднюю кишку; г) ротовое отверстие и желудок; д). переднюю и среднюю кишку.
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аскаридоз – 2. Гиподерма – 3. Кутикула - 4. Нематодозы – 5. Первичная полость тела – 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Выделительная система круглых червей представлена: а) кожными железами, б) звездчатыми клетками с ресничками; в) нефридиями, г) почками, д) коксальными железами. 7. Нервная система круглых червей представлена: а) звездчатыми клетками гиподермы; б) брюшной нервной цепочкой, в) окологлоточным нервным кольцом и продольными нервными стволами; г) головным мозгом, д) спинным мозгом. 8. 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. 9. Условия развития яиц аскариды: а) почва, O₂, температура +25°C, влажность; б) организм человека; в) вода, температура +15°C; г) влажность, температура -10°C; д) почва, влажность, температура 0°C. 10. Путь миграции личинки аскариды: 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.
<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Круглые черви бывают: а) только свободноживущими; б) только паразитами; в) свободноживущими и паразитами растений; г) свободноживущими и паразитами животных; д) свободноживущими и паразитами растений, животных и человека. 2. 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. 3. Гиподерма является тканью: а) эпителиальной; б) мышечной; в) соединительной; г) нервной; д) мышечной, покрытой эпителиальной. 	<ol style="list-style-type: none"> 11. 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) употребление чисто вымытых овощей, фруктов и хорошо термически обработанного свиного и говяжьего мяса.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте обозначения к рисункам:

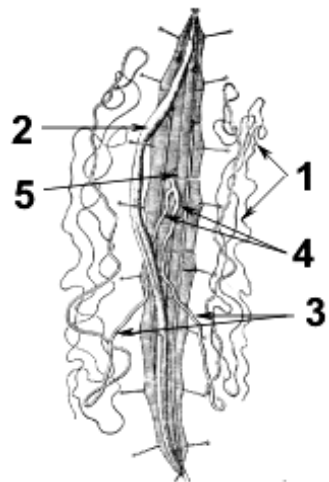


Рис. 1. Вскрытая самка аскариды:

- яичники,
- яйцеводы,
- матки,
- влагалище,
- кишечная трубка.

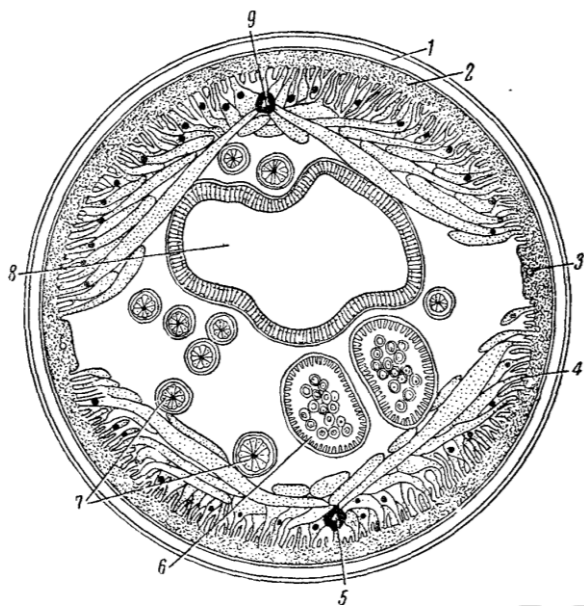


Рис. 2. Поперечный срез аскариды:

- кутикула,
- нервные стволы,
- мышечные клетки,
- канал выделительной системы,
- матка,
- первичная полость тела,
- яичники,
- гиподерма,
- просвет кишечника

Задание 2. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Кожно-мышечный мешок круглых червей содержит один слой ... мышц.
2. Наружный слой кожно-мышечного мешка аскариды называется ...
3. Полость тела у круглых червей ...
4. В пищеварительной системе круглых червей впервые появляется ... отдел кишечника.
5. Выделительная система круглых червей представлена ... железами.
6. Самка аскариды имеет длину тела ... см.
7. Личинка становится взрослой аскаридой в кишечнике человека через ...
8. Аскарида вызывает у человека болезнь, которая называется ...
9. Взрослая аскарида паразитирует в ...
10. Болезни, которые вызывают круглые черви, называются ...
11. Внешние различия особей разного пола называются половым ...
12. Непереваренные остатки пищи у круглых червей удаляются через ...

Подпись преподавателя

Цель занятия: выявить уровень знаний материала пройденных тем.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Условия жизни и распространение бактерий.
2. Особенности строения бактериальной клетки.
3. Процессы жизнедеятельности бактерий.
4. Роль бактерий в природе.
5. Болезнетворные бактерии и методы борьбы с ними.
6. Биологическая систематика. Царство Протисты.
7. Свободноживущие протисты: амёба, эвглена, инфузория. Особенности строения.
8. Особенности процессов жизнедеятельности свободноживущих протистов.
9. Размножение и распространение свободноживущих протистов.
10. Паразитические протисты: амёба дизентерийная, лямблия, малярийный плазмодий. Особенности строения.
11. Болезни, которые вызывают паразитические протисты.
12. Значение протистов.
13. Общая характеристика типа Плоские черви. Систематика типа Плоские черви.
14. Особенности строения и процессов жизнедеятельности плоских червей. Медицинское значение.
15. Особенности внешнего и внутреннего строения печеночного сосальщика.
16. Особенности жизненного цикла печеночного сосальщика.
17. Профилактика фасциолёза.
18. Характеристика класса Ленточные черви.
19. Особенности строения и жизненный цикл бычьего цепня.
20. Общая характеристика типа Круглые черви.
21. Особенности строения и процессов жизнедеятельности аскариды человеческой.
22. Жизненный цикл аскариды. Профилактика аскаридоза.

Занятие № 18. Тема: **ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПА ЧЛЕНИСТОНОГИЕ.** «__» _____ 201 г.

Цель занятия: изучить общую характеристику типа Членистоногие и особенности строения и жизнедеятельности его представителей.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ 1. Брюшная нервная цепочка – 2. Жабры – 3. Линька – 4. Метаморфоз неполный – 5. Метаморфоз полный – 6. Половой диморфизм – 7. Трахеи – 8. Хитин –	1. К типу Членистоногие относятся классы: а) Ракообразные, Паукообразные, Насекомые; б) Клещи, в) Скорпионы; г) Жуки, д) Жуки и Клещи. 2. Конечности членистоногих не выполняют функции: а) полета; б) движения; в) захвата пищи; г) защиты от врагов; д) измельчения пищи. 3. Стенка тела членистоногих образована: а) гиподермой; б) кожно-мускульным мешком; в) хитином; г) кожей; д) эпителием с ресничками. 4. Полость тела у членистоногих: а) отсутствует; б) первичная; в) вторичная; г) третичная; д) смешанная. 5. Хитин у членистоногих выполняет функции: а) дыхания, б) органов чувств, в) пищеварения, г) защиты и наружного скелета; д) только защиты. 6. Пищеварительная система членистоногих представлена: а) передней и средней кишкой; б) мальпигиевыми трубочками, в) задней кишкой, г) передней кишкой и пищеварительными железами, д) передней, средней, задней кишкой и пищеварительными железами. 7. Органы выделения членистоногих: а) метанефридии, б) протонефридии; в) кожные железы и мальпигиевы сосуды; г) только кожные железы, д) только мальпигиевы сосуды. 8. 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, д) замкнутая, сердце расположено на брюшной стороне. 9. Органы дыхания членистоногих: а) только легкие; б) только жабры, в) мальпигиевы трубочки, г) легкие, жабры, трахеи, д) бронхи. 10. Нервная система членистоногих представлена: а) нервной трубкой на спинной стороне; б) брюшной нервной цепочкой, в) продольными нервными стволами; г) головным и спинным мозгом; д) нервной трубкой на брюшной стороне.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисункам:

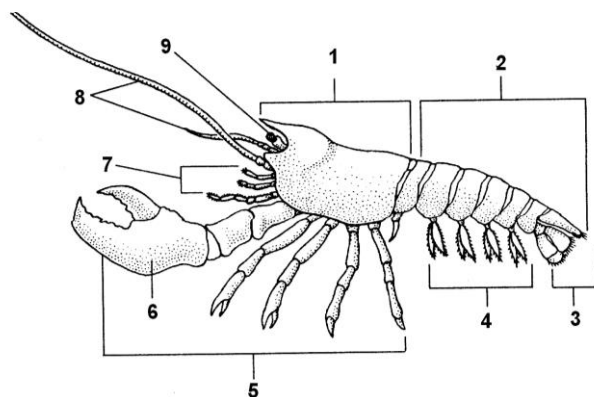


Рис. 1. Внешнее строение речного рака:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –
- 8 –
- 9 –

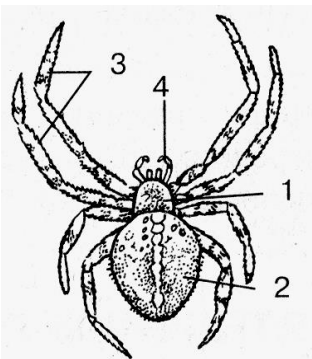


Рис. 2. Внешнее строение паука:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –

Задание 2. Впишите пропущенное слово или понятие.

1. Выделительная система членистоногих представлена коксальными и ... железами и ... сосудами
2. Членистоногие растут во время ...
3. Отделы тела членистоногих: голова, грудь и ...
4. Кутикула членистоногих пропитана органическим веществом – ...
5. Полость тела у членистоногих ...
6. Пищеварительная система у членистоногих имеет переднюю, ... и заднюю кишку.
7. Сердце членистоногих расположено на ... стороне тела.
8. Органы дыхания водных членистоногих - ...
9. Нервная система членистоногих содержит головной ганглий, ... нервное кольцо и.... нервную цепочку.
10. Развитие, которое имеет стадии: яйцо, личинка, взрослая особь – называется развитием с
11. Пауки относятся к классу ...
12. Раки относятся к классу ...

Подпись преподавателя

Занятие № 19. Тема: **ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА ПАУКООБРАЗНЫЕ.** «__» _____201 г.

Цель занятия: рассмотреть общую характеристику класса Паукообразные. Изучить особенности строения, жизнедеятельности и размножения представителей класса.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ
<ol style="list-style-type: none">1. Общая характеристика класса Паукообразные. Особенности строения и процессов жизнедеятельности в связи с наземным образом жизни.2. Особенности строения и процессов жизнедеятельности клещей.3. Клещи – переносчики и возбудители заболеваний. Меры защиты человека от клещей4. Значение паукообразных в природе и медицинское значение.	<ol style="list-style-type: none">1. Отделы тела представителей класса Паукообразные: а) голова и брюшко, б) грудь и брюшко, в) головогрудь и брюшко, г) голова, брюшко и хвост2. Представителями класса Паукообразные являются: а) вошь, иксодовый клещ, б) паук, скорпион, блоха; в) паук, скорпион, аргасовый клещ; г) лангуст, таракан, чесоточный клещ; д) скорпион, креветки, кузнечик.3. Число пар конечностей у ротового отверстия паукообразных: а) две, б) три, в) четыре, г) пять, д) шесть.4. Число пар конечностей у паукообразных, которые являются органами движения: а) две; б) три; в) четыре; г) пять; д) шесть.5. Органы выделения паукообразных: а) протонефридии, б) коксальные железы и мальпигиевы сосуды; в) только коксальные железы; г) только мальпигиевы сосуды, д) почки.6. Органы дыхания паукообразных: а) бронхи, б) легкие; в) жабры, г) легочные мешки и трахеи; д) поверхность тела.7. Особенности кровеносной системы паукообразных: а) замкнутая, сердце в виде трубки на спинной стороне; б) незамкнутая, сердце в виде трубки на брюшной стороне; в) незамкнутая, сердце отсутствует; г) замкнутая, сердце отсутствует; д) незамкнутая, сердце в виде трубки на спинной стороне.8. Органы зрения паукообразных: а) простые глаза на головогрудь; б) сложные глаза на головогрудь; в) простые глаза на брюшке; г) сложные и простые глаза; д) сложные глаза на брюшке.9. Особенности клещей: а) тело имеет три отдела, б) тело не имеет отделов, развитие прямое; в) тело имеет два отдела, г) тело не имеет отделов, развитие с метаморфозом; д) развитие прямое.10. Клещи передают человеку возбудителей болезней: а) чесотки; б) энцефалита и гриппа; в) энцефалита и тифа; г) чесотки и тифа; д) гриппа и чесотки.11. Особенности пищеварительной системы паукообразных: а) 3 отдела кишечника и печень, которая открывается в переднюю кишку; б) 2 отдела кишечника и печень, которая открывается в среднюю кишку; в) 3 отдела кишечника и печень, которая открывается в среднюю кишку; г) 3 отдела кишечника, печень отсутствует; д) 2 отдела кишечника, печень отсутствует.
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Головогрудь –2. Коксальные железы –3. Мальпигиевы сосуды –4. Педипальпы –5. Хелицеры –6. Хищник –7. Чесотка –8. Энцефалит –	

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисунку:

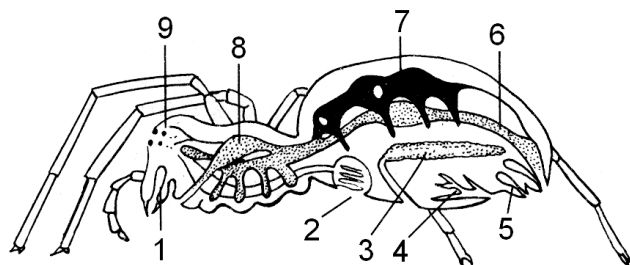


Рис. 1. Внутреннее строение паука:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –
- 8 –
- 9 –
- 10 – стигма

Задание 2. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Паукообразные, которые питаются живыми организмами, являются ...
2. Первая пара конечностей пауков, в которых открываются протоки ядовитых желез, называется ...

3. Вторая пара конечностей пауков, при помощи которых они держат добычу, называется ...
4. Для пауков характерно ... пищеварение.
5. Количество конечностей паукообразных, которые участвуют в движении, равно ... пары.
6. Органами выделения паукообразных являются мальпигиевы сосуды и ... железы.
7. Протоки печени паукообразных открываются в ... кишку.
8. Сердце паукообразных имеет вид ...
9. Органами дыхания паукообразных являются легочные мешки и ...
10. Простые глаза паукообразных расположены на ...
11. Развитие у пауков ...
12. Иксодовые клещи могут передавать человеку возбудителей ... и ...
13. Болезнь чесотку у человека вызывает ... клещ.
14. Ходильные ноги паука присоединяются к ...

Подпись преподавателя

Цель занятия: рассмотреть общую характеристику класса Насекомые. Изучить особенности строения, процессов жизнедеятельности, размножения, типы развития.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Гемолимфа –</p> <p>2. Жировое тело –</p> <p>3. Куколка –</p> <p>4. Личинка –</p> <p>5. Неполный метаморфоз –</p> <p>6. Полный метаморфоз –</p> <p>7. Усики –</p> <p>8. Фасеточные глаза –</p>	<p>1. Тело насекомых имеет отделы: а) головогрудь и брюшко; б) голову, грудь и брюшко; в) голову и брюшко; г) тело и хвост; д) голову и хвост.</p> <p>2. 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.</p> <p>3. Насекомые имеют крыльев: а) только одну пару; б) только две пары; в) одну или две пары; г) три пары; д) две или три пары.</p> <p>4. Конечности у насекомых расположены на: а) голове, б) груди со спинной стороны; в) груди с брюшной стороны, г) брюшке со спинной стороны; д) брюшке с брюшной стороны.</p> <p>5. Насекомые имеют ходильных конечностей: а) две пары; б) три пары; в) четыре пары; г) одну или две пары; д) две или три пары.</p> <p>6. Грызущий ротовой аппарат имеют: а) жуки; б) вши, в) мухи, г) блохи; д) комары.</p> <p>7. Жировое тело насекомых: а) орган пищеварения, б) собирает продукты выделения; в) орган размножения, г) часть дыхательной системы, д) запасает питательные вещества.</p> <p>8. Ротовой аппарат насекомых состоит: а) только из верхней и нижней губы; б) только из верхних и нижних челюстей; в) верхней и нижней губы, верхних и нижних челюстей; г) верхней губы и верхней челюсти; д) нижней губы и нижней челюсти.</p> <p>9. Отделы пищеварительной системы насекомых: а) рот, глотка, желудок; б) рот, пищевод, кишечник; в) рот, глотка, пищевод, кишечник; г) рот, глотка, пищевод, желудок, кишечник; д) рот, желудок, кишечник.</p> <p>10. Особенности кровеносной системы насекомых: а) сердце на спинной стороне груди, кровь бесцветная; б) сердце на спинной стороне брюшка, кровь красная; в) сердце на спинной стороне брюшка, кровь бесцветная; г) сердце отсутствует, кровь бесцветная; д) сердце на брюшной стороне груди, кровь бесцветная.</p> <p>11. Дыхательная система насекомых представлена: а) легкими; б) трахеями; в) легкими и трахеями; г) жабрами; д) жабрами и трахеями.</p> <p>12. При неполном метаморфозе нет стадии: а) яйца; б) личинки; в) куколки; г) взрослого насекомого; д) личинки и куколки.</p>

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте обозначения к рисункам.

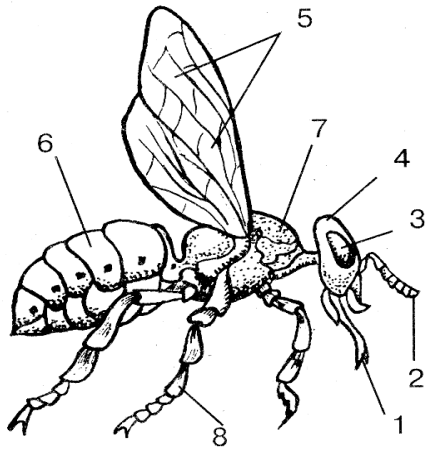


Рис. 1. Внешнее строение насекомого:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –
- 8 –

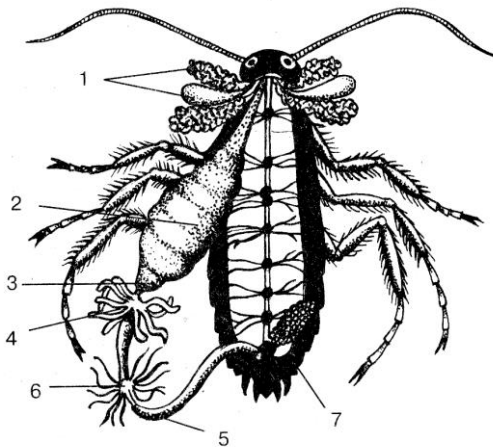


Рис. 2. Внутреннее строение насекомого:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –

Задание 2. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Насекомые имеют ... пары ходильных конечностей.
2. Жуки имеют ... тип ротового аппарата.
3. Основными органами выделения насекомых являются ...сосуды и ... тело.
4. Органами дыхания насекомых являются ...
5. Крылья у насекомых находятся на спинной стороне ...
6. Насекомые – паразиты, которые не имеют крыльев – это блохи и ...
7. Переваривание и всасывание питательных веществ идет в ...
8. Кровь насекомых называется ...
9. За сложное поведение насекомых отвечает «... мозг».
10. Сердце у насекомых лежит на ... стороне брюшка.
11. Органами осязания и обоняния у насекомых являются ...
12. Развитие насекомых проходит с неполным и полным ...
13. Возбудителей чумы передают человеку ...

Подпись преподавателя

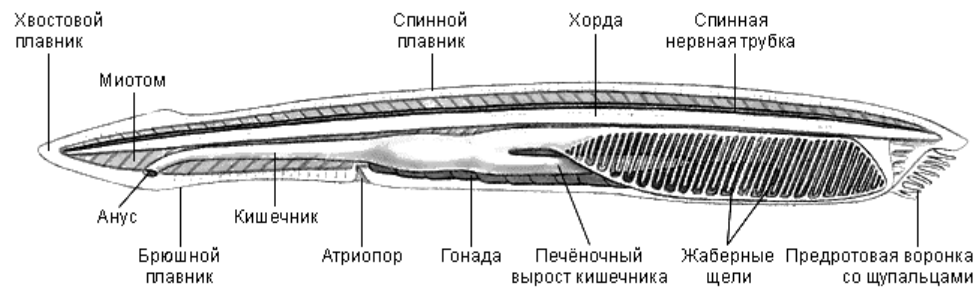
Занятие № 21. Тема: **ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПА ХОРДОВЫЕ.** «__» _____ 201 г.

Цель занятия: рассмотреть общую характеристику типа Хордовые. Изучить особенности строения и процессов жизнедеятельности представителей класса Ланцетники.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика типа Хордовые. 2. Классификация типа Хордовые. 3. Характеристика класса Ланцетники. 	<p>9. Эпидермис –</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дерма – 2. Зародышевые листки – 3. Невроцель – 4. Нефридии – 5. Плавники – 6. Позвоночник – 7. Хорда – 8. Целом – 	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. К хордовым животным относятся: а) круглые черви, б) земноводные, в) ракообразные, г) насекомые; д) паукообразные. 2. Особенности питания ланцетника: а) с водой частицы пищи попадают в глотку; б) активно передвигаются в поисках пищи; в) медленно двигаются в поисках пищи; г) активно захватывают животных щупальцами; д) питаются осмотически. 3. У большинства взрослых хордовых животных заменяет хорду: а) спинной мозг, б) позвоночник, в) скелетные мышцы, г) кишечник, д) трубчатые кости. 4. Органы чувств ланцетника: а) обонятельная ямка, б) простые глаза; в) орган слуха, г) вкусовые рецепторы ротовой полости, д) сложные глаза. 5. Особенности пищеварительной системы хордовых: а) передний отдел пищеварительной трубки имеет жаберные щели; б) задний отдел пищеварительной трубки имеет жаберные щели; в) имеет связь с выделительной системой; г) не имеет связи с дыхательной системой; д) имеет пищевод и желудок. 6. 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. 7. Покровы тела ланцетника представлены: а) эпидермисом и дермой; б) только эпидермисом; в) только дермой; г) кожно-мускульным мешком; д) кутикулой. 8. Органы выделения ланцетника представлены: а) метанефридиями; б) протонефридиями; в) нефридиями; г) почками; д) мальпигиевыми сосудами. 9. 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.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Изучите строение ланцетника:



Задание 2. Перечислите признаки беспозвоночных и позвоночных у ланцетника

Признаки беспозвоночных	Признаки позвоночных

Задание 3. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Для хордовых животных характерна ... полость тела.
2. Внутренний осевой скелет зародыша и личинок хордовых представлен ...
3. Над хордой у ланцетника располагается ...
4. Органы выделения ланцетника представлены ...
5. Осевой скелет ланцетника представлен ...
6. Полость нервной трубки хордовых называется ...
7. Жаберные щели находятся в ... отделе пищеварительной трубки.
8. Сердце хордовых находится на ... стороне тела.
9. Наружный слой кожи ланцетника называется ...
10. Ланцетники относятся к подтипу ...
11. Переваривание и всасывание пищи у ланцетника происходит в ...
12. Функцию сердца у ланцетника выполняет ... аорта.

Подпись преподавателя

Цель занятия: изучить характерные черты класса Костные рыбы, приспособленность к водному образу жизни.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Боковая линия –</p> <p>2. Жабры –</p> <p>3. Плавательный пузырь –</p> <p>4. Плавники -</p> <p>5. Почки –</p> <p>6. Малек –</p> <p>7. Чешуя –</p>	<p>1. Отделы тела рыб: а) головогрудь и брюшко; б) голова, грудь и брюшко; в) голова, туловище, хвост; г) туловище и хвост; д) голова и туловище.</p> <p>2. Особенности строения кожи рыб: а) имеет ресничный эпителий; б) имеет гиподерму; в) покрыта чешуей, г) не имеет чешуи; д) покрыта кутикулой.</p> <p>3. Отделы позвоночника рыб: а) шейный и грудной; б) грудной, туловищный и хвостовой; в) туловищный и хвостовой; г) туловищный, поясничный и хвостовой; д) шейный, туловищный и хвостовой.</p> <p>5. Пищеварительная система рыб имеет отделы: а) рот, глотку, желудок; б) рот, глотку, пищевод, тонкую кишку и толстую кишку; в) рот, глотку, пищевод, желудок, тонкую кишку и толстую кишку; г) рот, желудок, тонкую кишку и толстую кишку; д) рот, глотку, пищевод, желудок, толстую кишку.</p> <p>6. Орган чувств, который имеется только у рыб: а) осязания; б) обоняния; в) вкуса; г) боковая линия; д) зрения.</p> <p>7. Особенности размножения и развития рыб: а) раздельнополые, размножение половое, оплодотворение внутреннее; б) гермафродиты, размножение половое, развитие в воде; в) размножение бесполое, развитие в воде; г) раздельнополые, оплодотворение и развитие в воде; д) оплодотворение внутреннее, развитие в воде.</p> <p>8. Органы выделения рыб: а) протонефридии, б) метанефридии, в) нефридии, г) туловищные почки, д) тазовые почки.</p> <p>9. 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.</p> <p>10. Органы дыхания рыб: а) трахеи, б) легкие, в) бронхи, г) жабры, д) мальпигиевы трубочки.</p>

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
Задание 1. Сделайте подписи к рисункам

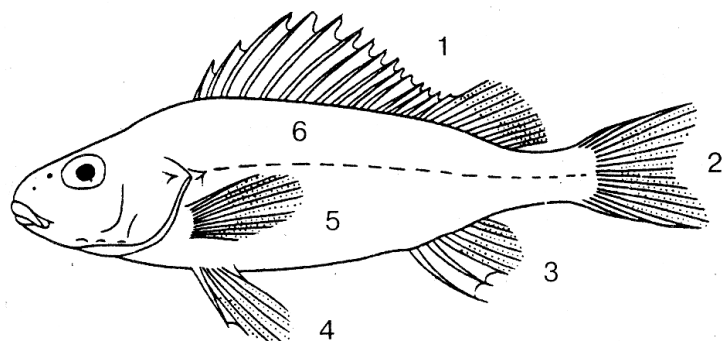


Рис. 1. Внешнее строение рыбы:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –

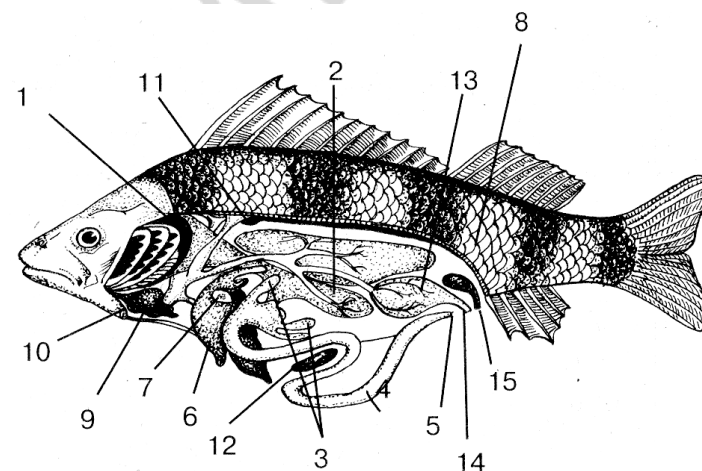


Рис. 2. Внутреннее строение рыбы:

- | | |
|-----|--------------------------|
| 1 – | 9 – |
| 2 – | 10 – |
| 3 – | 11 – |
| 4 – | 12 – |
| 5 – | 13 – |
| 6 – | 14 – |
| 7 – | 15 – |
| 8 – | 16 – плавательный пузырь |

Задание 2. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Органами движения рыб являются ...
2. Кожа рыб покрыта ...
3. Позвоночник рыб имеет отделы: ...
4. Скелет рыб делится на скелет головы, скелет туловища и скелет ...
5. Ребра прикрепляются к позвонкам ... отдела позвоночника.
6. Выделительная система рыб представлена ... почками.
7. Сердце у рыб имеет ... камеры (у).
8. У рыб в сердце находится ... кровь.
9. Орган рыб, который определяет направление движения воды, называется ...

Подпись преподавателя

Цель занятия: изучить характерные черты класса Земноводные, особенности строения, связанные с переходом к наземному образу жизни.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика класса Земноводные: особенности строения и процессов жизнедеятельности, размножение и развитие земноводных. 2. Значение земноводных. 	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. К земноводным не относятся: а) ящерицы, крокодилы; б) жабы; в) тритоны; г) лягушки; д) жабы и тритоны. 2. Особенности кожи земноводных: а) сухая, б) влажная, участвует в газообмене; в) не содержит желез, г) покрыта чешуей, д) не участвует в газообмене. 3. Позвоночник земноводных имеет отделы: а) шейный, грудной, хвостовой; б) шейный, поясничный, крестцовый, хвостовой; в) грудной, поясничный, хвостовой; г) шейный, туловищный, крестцовый и хвостовой; д) шейный, туловищный, поясничный и хвостовой. 4. 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. 5. 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 6. 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. 7. Особенности кровеносной системы земноводных: а) сердце двухкамерное; б) сердце трехкамерное, 2 круга кровообращения, ко всем органам и тканям идет артериальная кровь; в) сердце трехкамерное, 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. 8. 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.
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Головастик – 2. Клоака – 3. Пятипалая конечность – 4. Ротоглоточная полость – 5. Трехкамерное сердце – 	

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисункам.

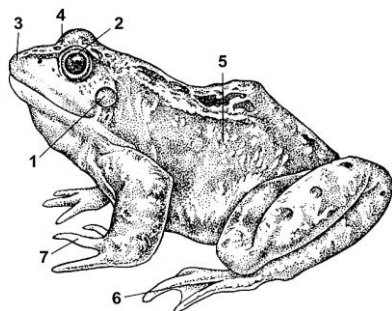


Рис. 1. Внешнее строение лягушки:

- | | |
|-----|-----|
| 1 – | 5 – |
| 2 – | 6 – |
| 3 – | 7 – |
| 4 – | |

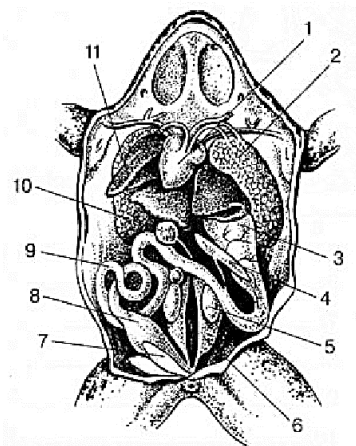


Рис. 2. Внутреннее строение лягушки:

- | | |
|-----|------|
| 1 – | 6 – |
| 2 – | 7 – |
| 3 – | 8 – |
| 4 – | 9 – |
| 5 – | 10 – |

Задание 2. Впишите пропущенное слово или понятие.

1. У земноводных язык расположен в ... полости.
2. Мочеточники у земноводных открываются в ...
3. Пояс задних конечностей образуют ... кости.
4. Задний отдел кишечника земноводных называется ...
5. Передний отдел пищеварительной системы земноводных называется ...
6. Органы выделения земноводных представлены ... почками.
7. Личинка земноводных называется ...
8. Сердце земноводных имеет ... предсердие (я) и ... желудочка (ек).
9. Большой круг кровообращения у земноводных начинается из ...
10. Малый круг кровообращения у земноводных начинается из ...
11. Органы и ткани у земноводных получают ... кровь.
12. Личинка земноводных имеет ... сердце.

Подпись преподавателя

Цель занятия: изучить характерные черты класса Пресмыкающиеся, особенности процессов жизнедеятельности.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <p>1. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся.</p> <p>2. Особенности строения и процессов жизнедеятельности, размножение и развитие пресмыкающихся.</p> <p>3. Значение пресмыкающихся.</p>	<p>6. 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, клоаку; г) ротоглоточной полостью, желудком, прямой кишкой и анальным отверстием, д) ротовой полостью, кишкой и анальным отверстием.</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Амнион –</p> <p>2. Регенерация –</p> <p>3. Тазовые почки –</p>	<p>7. Органы выделительной системы пресмыкающихся: а) мочеточники, которые открываются в мочевой пузырь, б) туловищные почки и мочеточники, которые открываются в клоаку, в) мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал; г) туловищные почки, мочеточники, которые открываются в мочевой пузырь; д) тазовые почки, мочеточники, мочевой пузырь, моча выделяется через клоаку.</p> <p>8. Особенности кровеносной системы пресмыкающихся: а) сердце двухкамерное; б) сердце трехкамерное, неполная перегородка в желудочке, головной мозг получает артериальную кровь; в) сердце трехкамерное, 1 круг кровообращения; г) двухкамерное сердце, 1 круг кровообращения; д) сердце двухкамерное, 2 круга кровообращения.</p>
<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <p>1. Особенности кожи пресмыкающихся: а) сухая, нет желез, имеет роговые чешуи; б) влажная, много желез; в) сухая, много желез, г) влажная, нет желез; д) имеет мало желез, покрыта роговыми чешуями.</p> <p>2. К классу Пресмыкающиеся не относятся представители: а) ящерицы; б) змеи; в) крокодилы; г) черепахи; д) тритоны.</p> <p>3. 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.</p> <p>4. Особенности скелета пресмыкающихся: а) 3 отдела позвоночника, грудная клетка, 2 пары конечностей и их пояса; б) 5 отделов позвоночника, нет грудной клетки; в) 5 отделов позвоночника, 2 пары конечностей и их пояса, грудная клетка; г) 2 отдела позвоночника, нет грудной клетки, конечности без поясов; д) 4 отдела позвоночника, грудная клетка, нет конечностей.</p> <p>5. 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.</p>	<p>9. Дыхательные пути пресмыкающихся представлены: а) трахеей и хоанами, б) трахеей, бронхами и бронхиолами; в) альвеолярными ходами, г) трахеей и двумя бронхами; д) бронхиальным деревом.</p> <p>10. Особенности головного мозга пресмыкающихся: а) 5 отделов, хорошо развит мозжечок, имеются участки коры больших полушарий; б) 4 отдела, кора отсутствует; в) слабо развит мозжечок; г) 3 отдела, хорошо развит мозжечок; д) отсутствие продолговатого мозга.</p> <p>11. Орган слуха пресмыкающихся представлен: а) наружным ухом и внутренним ухом; б) только внутренним ухом; в) наружным и средним ухом; г) средним и внутренним ухом; д) наружным, средним и внутренним ухом.</p> <p>12. 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</p>

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисунку.

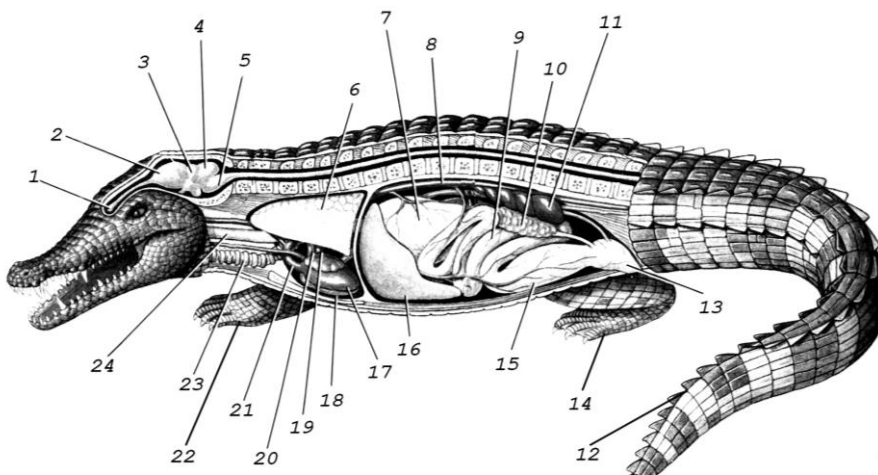


Рис. 1. Схема внутреннего строения пресмыкающихся.

- | | |
|------|------|
| 1 – | 16 – |
| 2 – | 17 – |
| 3 – | 18 – |
| 4 – | 19 – |
| 5 – | 20 – |
| 6 – | 21 – |
| 7 – | 22 – |
| 8 – | 23 – |
| 9 – | 24 – |
| 10 – | |
| 11 – | |
| 12 – | |
| 13 – | |
| 14 – | |
| 15 – | |

Задание 2. Впишите пропущенное слово или понятие.

1. Отделы тела пресмыкающихся: голова, ..., туловище, хвост и две пары конечностей.
2. Позвоночник пресмыкающихся имеет ... отделов.
3. Грудная клетка пресмыкающихся образована грудными позвонками, ребрами и ...
4. Скелет передней конечности пресмыкающихся состоит из плеча, предплечья и ...
5. Пояс передней конечности образован костями: вороньими, ключицами, лопатками и ...
6. Пояс задней конечности образован ... костями.
7. Между тонкой и толстой кишкой у пресмыкающихся имеется ... кишка.
8. Пищеварительная система пресмыкающихся заканчивается ...
9. Выделительная система пресмыкающихся представлена ... почками.
10. Мочеточник и мочевой пузырь у пресмыкающихся открываются в ...
11. Дыхательные пути пресмыкающихся представлены трахеей и ...
12. Орган слуха пресмыкающихся представлен средним и ... ухом.

Подпись преподавателя

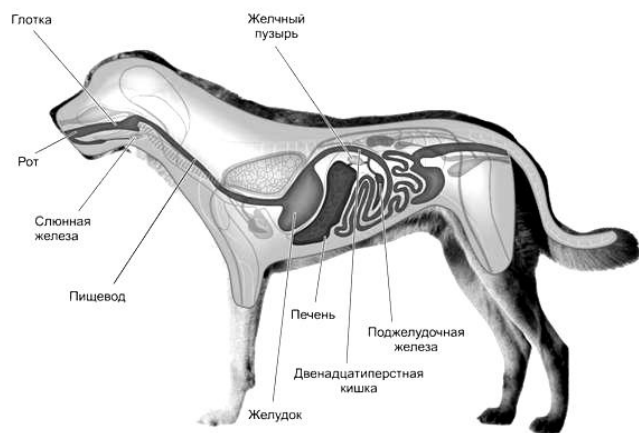
Занятие № 25. Тема: **ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА МЛЕКОПИТАЮЩИЕ.** «__» _____ 201 г.

Цель занятия: изучить характерные черты класса Млекопитающие, процессы жизнедеятельности, размножение и развитие.

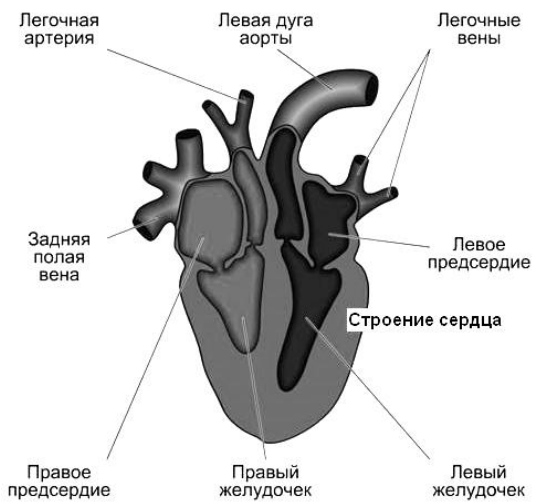
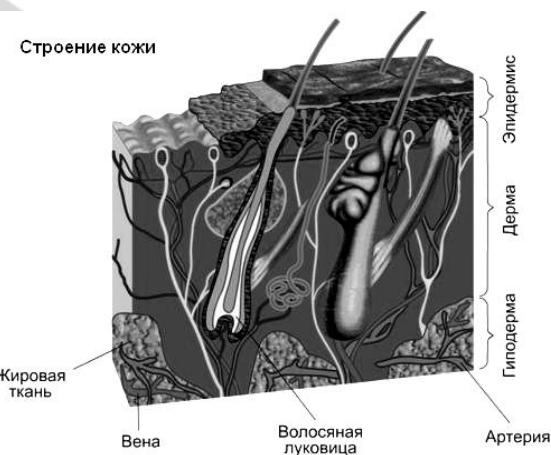
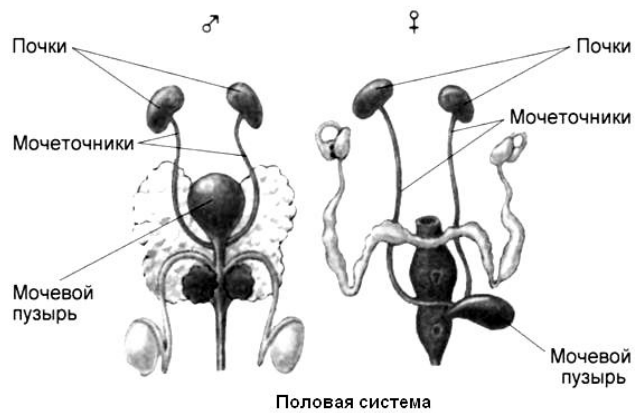
<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематика класса Млекопитающие. 2. Характеристика класса Млекопитающие: особенности строения и процессов жизнедеятельности млекопитающих. 3. Размножение и развитие млекопитающих. 4. Значение млекопитающих. 	<p>3. Особенности выделительной системы млекопитающих: а) мочеточники открываются в мочевой пузырь, б) мочеточники открываются в клоаку, в) тазовые почки, моча удаляется через мочеиспускательный канал; г) туловищные почки; д) тазовые почки, мочеточники открываются в клоаку.</p> <p>4. 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.</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Альвеолы – 2. Внутриутробное развитие – 3. Диафрагма – 4. Плацента – 	<p>5. В дыхательных движениях у млекопитающих участвуют мышцы: а) межреберные, спинные; б) спинные, грудные, диафрагма; в) диафрагма, межреберные; г) межреберные, верхних конечностей; д) диафрагма, нижних конечностей.</p> <p>6 Особенности дыхательной системы млекопитающих: а) легкие с тонкой стенкой, не имеют перегородок; б) легкие с тонкой стенкой, имеют перегородки; в) губчатые легкие; г) альвеолярная структура легких; д) жаберное дыхание.</p> <p>7. 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.</p>
<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности пищеварительной системы млекопитающих: а) однородные зубы, кишечник заканчивается анальным отверстием; б) дифференцированные зубы, кишечник заканчивается клоакой; в) дифференцированные зубы, кишечник заканчивается анальным отверстием, слепая кишка; г) отсутствие желудка, однородные зубы; д) слепая кишка, кишечник заканчивается клоакой. 2. Только у млекопитающих кожа: а) имеет железы; б) имеет волосной покров; в) имеет эпидермис; г) имеет дерму; д) не имеет роговых чешуй. 	<p>8. Орган слуха млекопитающих имеет: а) только среднее и внутреннее ухо; б) только наружное ухо; в) только наружное и внутреннее; г) наружное, среднее и внутреннее; д) только внутреннее.</p> <p>9. Для развития млекопитающих не характерно: а) внутриутробное развитие; б) кормление детей молоком; в) оплодотворение внутреннее; г) оплодотворение наружное, кормление детей молоком; д) оплодотворение наружное, развитие с метаморфозом.</p> <p>10. К подклассу Первозвери относятся (ится): а) летучие мыши; б) кенгуру; в) утконос; г) слон; д) волк.</p>

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

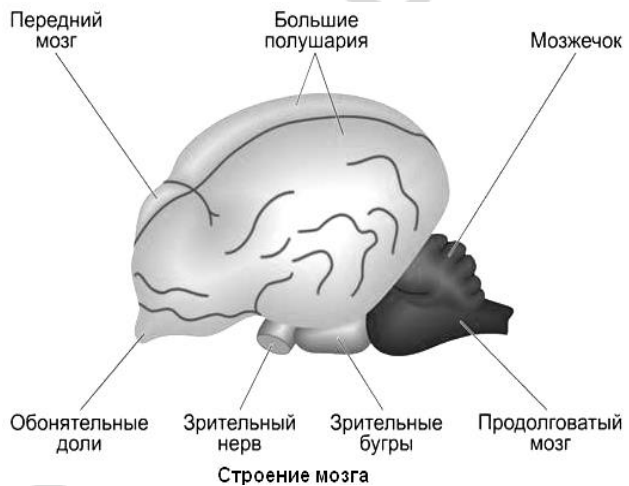
Задание 1. Изучите внутреннее строение млекопитающих.



Пищеварительная система



Строение сердца



Строение мозга



Внутриутробное развитие

Задание 2. Назовите характерные признаки млекопитающих и пресмыкающихся

Признак	Млекопитающие	Пресмыкающиеся
Покровы		
Диафрагма		
Пищеварительная система		
Дыхательная система		
Кровеносная система		
Температура тела		
Нервная система		
Поведение		
Размножение		
Развитие		

Задание 3. Впишите пропущенное слово или понятие

1. Подвижность головы млекопитающих зависит от развития ... отдела позвоночника.
2. Зубная система млекопитающих представлена резцами, ..., коренными зубами.
3. Мочеточники у млекопитающих открываются в ...
4. Сердце млекопитающих имеет ... камеры.
5. Легочные пузырьки называются ...
6. Мышца между грудной и брюшной полостью называется ...
7. Главным отделом центральной нервной системы млекопитающих является ...
8. Развитие зародыша у плацентарных проходит в ...

Подпись преподавателя

Цель занятия: выявить уровень знаний материала пройденных тем.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Общая характеристика типа Членистоногие. Систематика типа.
2. Особенности строения и процессов жизнедеятельности.
3. Общая характеристика класса Паукообразные. Особенности строения и процессов жизнедеятельности в связи с наземным образом жизни.
4. Особенности строения и процессов жизнедеятельности клещей.
5. Клещи как переносчики и возбудители заболеваний. Меры защиты человека от клещей
6. Роль паукообразных в природе, их медицинское значение.
7. Общая характеристика класса Насекомые. Особенности строения и процессов жизнедеятельности.
8. Размножение и типы развития насекомых.
9. Значение насекомых.
10. Общая характеристика типа Хордовые.
11. Классификация типа Хордовые.
12. Характеристика класса Ланцетники.
13. Общая характеристика класса Костные Рыбы.
14. Особенности строения и процессов жизнедеятельности рыб в связи с жизнью в воде.
15. Общая характеристика класса Земноводные: особенности строения и процессов жизнедеятельности, размножение и развитие земноводных.
16. Значение земноводных.
17. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся.
18. Особенности строения и процессов жизнедеятельности, размножение и развитие пресмыкающихся.
19. Значение современных пресмыкающихся.
20. Систематика класса Млекопитающие.
21. Характеристика класса Млекопитающие: особенности строения и процессов жизнедеятельности млекопитающих

22. Размножение и развитие млекопитающих.
23. Значение млекопитающих.

Занятие № 27. Тема: **НАУКИ О ЧЕЛОВЕКЕ. ОБЩИЙ ОБЗОР ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА.** "___" _____ 201 г.

Цель занятия: изучить предмет анатомии, физиологии и гигиены; классификацию и особенности тканей (эпителиальная, мышечная, нервная, соединительная); дать понятие об органах и системах органов человека.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Анатомия, физиология и гигиена человека – науки, изучающие строение и функции организма человека и условия сохранения его здоровья.2. Ткани: эпителиальная, мышечная, нервная, соединительная.3. Органы и системы органов в организме человека.	<ol style="list-style-type: none">6. Орган –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Анатомия –2. Гигиена человека –3. Диафрагма –4. Мышечная ткань –5. Нервная ткань –	<ol style="list-style-type: none">7. Организм –8. Система органов –9. Соединительная ткань –10. Ткань –11. Физиология –12. Эпителиальная ткань –

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

- 1. В состав организма человека входят ткани:** а) эпителиальная и механическая; б) мышечная и проводящая; в) нервная и соединительная; г) соединительная и выделительная; д) образовательная, соединительная и нервная.
- 2. Кровь – это ткань:** а) твердая соединительная; б) жидкая соединительная; в) рыхлая волокнистая; г) эпителиальная; д) мышечная.
- 3. Кость и хрящ – это примеры ткани:** а) твердой соединительной; б) жидкой соединительной; в) рыхлой волокнистой; г) мягкой соединительной; д) эпителиальной.
- 4. Нервная ткань у человека образует:** а) скелетные мышцы и нервы; б) спинной мозг и кожу; в) головной мозг, спинной мозг и кровь; г) головной мозг, спинной мозг и нервы; д) железы внешней и внутренней секреции.
- 5. Эпителиальная ткань входит в состав:** а) скелетных мышц и внутренних органов; б) внутренних органов и кожи; в) головного мозга и скелетных мышц; г) спинного мозга, скелетных мышц и кожи; д) головного мозга, спинного мозга и внутренних органов.
- 6. Мышечная ткань входит 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.
- 7. Орган – это часть организма, которая имеет:** а) непостоянное строение; 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.
- 8. Диафрагма образована тканью:** а) мышечной и эпителиальной; б) мышечной; в) соединительной, мышечной и нервной; г) нервной и мышечной; д) эпителиальной и соединительной.
- 9. 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.
- 10. В брюшной полости расположены органы:** а) легкие, печень; б) трахея, пищевод, желудок; в) желудок, кишечник, печень; г) сердце, печень, кишечник; д) почки, сердце, печень.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

- 1. Назовите части тела человека:**
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
- 2. Назовите системы органов человека.**
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.
 - 6.
 - 7.
 - 8.

3. Заполните таблицу:

«Полости тела человека»

Полость тела человека	Органы

4. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Тело человека покрывает ... ткань.
2. Головной и спинной мозг образован ... тканью.
3. Кровь – это пример ... соединительной ткани.
4. Хрящ – это пример ... соединительной ткани.
5. Желудок расположен в ... полости.
6. Пищевод расположен в ... полости.
7. Печень расположена в ... полости.

**Задание 5. Заполните таблицу:
«Ткани организма человека»**

Ткань	Разновидности	Свойства	Функции
Эпителиальная	1.	1.	1.
	2.	2.	2.
			3.
			4.
Мышечная	1.	1.	1.
	2.	2.	
	3.		
Соединительная	1.	1.	1.
	2.	2.	2.
	3.		3.
	4.		4.
	5.		5.
Нервная	1.	1.	1.
		2.	2.
			Подпись преподавателя

Цель занятия: изучить строение, рост и способы соединения костей.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и рост костей. 2. Соединения костей: неподвижные, полуподвижные. 3. Подвижное соединение костей. Строение сустава. <ol style="list-style-type: none"> 1. Желтый костный мозг – 2. Костная ткань – 3. Красный костный мозг – 4. Надкостница – 5. Неподвижное соединение костей – 6. Полуподвижное соединение костей – 7. Сустав – 8. Хрящевая ткань - 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Трубчатая кость состоит из: а) тела, головок, хряща; б) тела и головок; в) тела, хряща и надкостницы; г) хряща и надкостницы; д) тела, головок, хряща и надкостницы. 2. Тело кости покрыто: а) костной тканью; б) эпителиальной тканью; в) хрящом; г) мышечной тканью; д) надкостницей. 3. Костная ткань содержит: а) клетки крови; б) костные клетки и межклеточное вещество; в) нервные клетки; г) хрящ; д) жировую ткань. 4. Неорганические вещества делают кость: а) мягкой; б) твердой и прочной; в) жидкой; г) пластичной; д) динамичной. 5. Органические вещества делают кость: а) мягкой и пластичной; б) твердой; в) жидкой; г) пластичной и твердой; д) прочной. 6. Внутри плоских костей находится: а) желтый костный мозг; б) вода; в) эпителиальная ткань; г) красный костный мозг; д) спинно-мозговая жидкость. 7. Внутри трубчатых костей находится: а) желтый костный мозг; б) лимфа; в) эпителиальная ткань; г) красный костный мозг; д) спинно-мозговая жидкость. 8. Головки кости покрыты: а) костной тканью; б) эпителиальной тканью; в) хрящом; г) мышечной тканью; д) надкостницей. 9. По форме кости могут быть: а) плоские и трубчатые; б) треугольные; в) квадратные; г) круглые; д) овальные. 10. Надкостница образована тканью: а) эпителиальной; б) нервной; в) мышечной; г) соединительной; д) эпителиальной и нервной. 11. Сустав состоит из: а) суставной головки, суставной впадины, суставной сумки; б) суставной сумки и суставной жидкости; в) суставной головки, суставной впадины, суставной сумки и суставной жидкости; г) суставной головки и суставной впадины; д) суставной головки, суставной впадины, суставной жидкости.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задания 1. Рассмотрите рисунки и сделайте обозначения

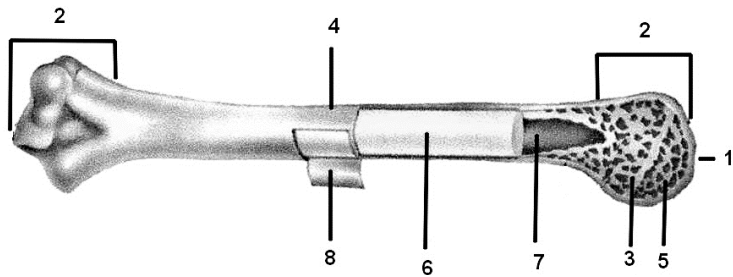


Рис.1. Строение трубчатой кости

- головка,
- тело,
- надкостница,
- костно-мозговой канал,
- губчатое вещество,
- компактное вещество,
- желтый костный мозг,
- хрящ.

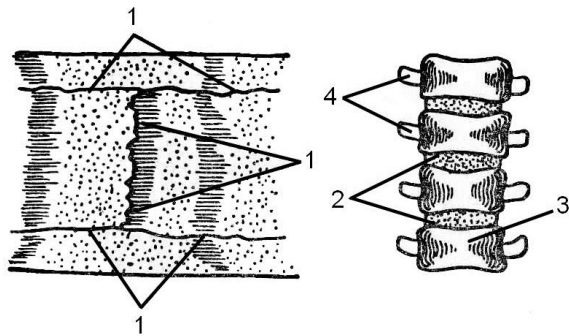


Рис. 2. Неподвижное и полуподвижное соединение костей

- отростки позвонков,
- тела позвонков,
- хрящевые прослойки между позвонками,
- швы между костями черепа.

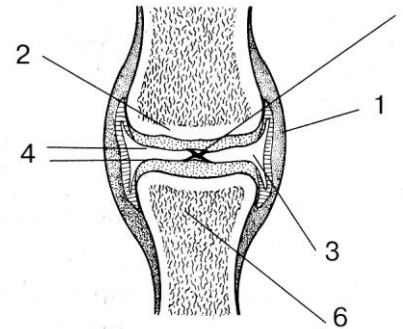


Рис. 3. Строение сустава

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -
- 6 -

Задание 2. Напишите ответы на вопросы:

1. Назовите неорганические вещества кости:

2. Заполните таблицу:

Форма кости	Примеры

3. Назовите типы соединения костей:

4. Назовите виды неподвижного соединения костей:

5. Что такое полуподвижное соединение костей? Приведите примеры:

Задание 3. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Костная ткань образована ... соединительной тканью.
2. Органические вещества костной ткани делают кость мягкой и ...
3. Из неорганических веществ в состав кости входят соли кальция и ...
4. Клетки крови образуются в ... костном мозге.
5. Трубчатая кость имеет головки и ...
6. Кость растет в толщину при делении клеток ...

7. Кости черепа соединяются с помощью ...

8. Между позвонками имеется ... соединение.

9. Подвижное соединение костей называется ...

10. Кости бедра и голени соединяются с помощью ...

11. Неподвижное соединение костей таза образуется ... костей.

Подпись преподавателя

Занятие № 29. Тема: **ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА** " ___ " _____ 201 г.

Цель занятия: изучить строение скелета человека, его отделы (скелет головы, скелет туловища, скелет верхних конечностей и скелет нижних конечностей) и функции; изучить классификацию, строение и функции скелетных мышц.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опорно-двигательная система – 2. Позвонок – 3. Позвоночник – 4. Поперечнополосатая мышечная ткань – 5. Пояс нижних конечностей - 6. Пояс верхних конечностей - 7. Скелет – 8. Сухожилие – 9. Череп – 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Позвоночник человека содержит позвонков: а) 12-20; б) 13-14; в) 25-28; г) 33-34; д) 60-63. 2. У человека пар ребер: а) 9; б) 10; в) 11; г) 12; д) 20. 3. Шейный отдел позвоночника человека содержит позвонков: а) 5; б) 8, в) 10; г) 7, д) 6. 4. Скелет свободной верхней конечности состоит из отделов: а) плеча, предплечья; б) плеча, предплечья и кисти; в) бедра, голени, стопы; г) плеча, голени, кисти; д) плеча, предплечья, стопы. 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. Грудной отдел позвоночника человека содержит позвонков: а) 11; б) 5; в) 7; г) 12; д) 10. 7. Копчиковый отдел позвоночника человека содержит позвонков: а) 4; б) 5; в) 4-5; г) 3; д) 5-6. 8. Мозговой отдел черепа содержит кости: а) лобную, височные, скуловые; б) височные, верхнечелюстные, теменные; в) затылочную, височные, теменные; г) скуловые, височные, лобную; д) височные, лобную, скуловые. 9. 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. 10. Мышцы содержатся белки: а) актин, гемоглобин; б) актин, миозин; в) миозин, фибриноген, миоглобин; г) фибриноген, протромбин; д) актин, миозин, протромбин. 11. Мышцы головы: а) двуглавая, жевательные; б) трехглавая, мимические; в) жевательные и мимические; г) межреберные; д) двуглавая и трехглавая.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задания 1. Рассмотрите рисунки и сделайте обозначения:

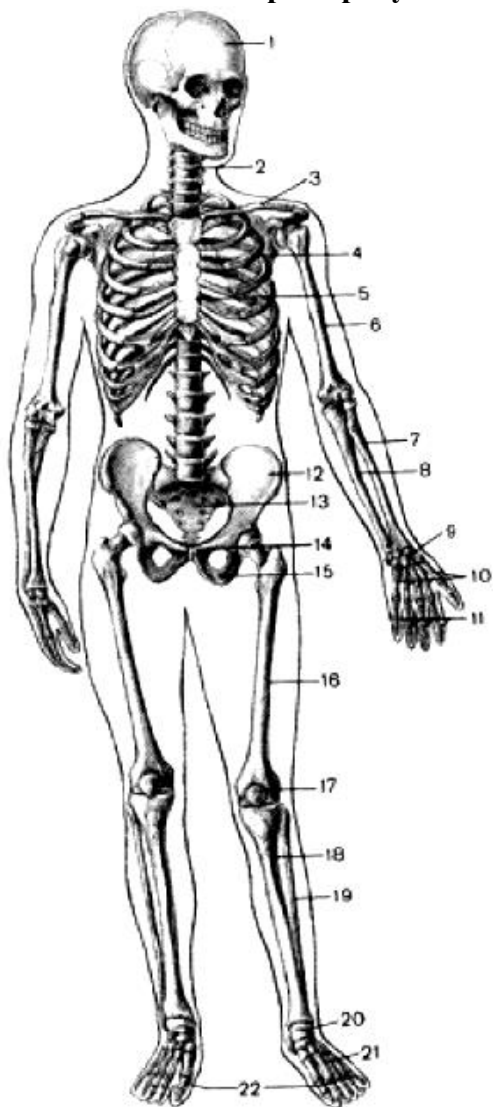


Рис. 1. Скелет человека (вид спереди):

- бедренная кость,
- большая берцовая кость,
- грудина,
- ключица,
- кости запястья,
- кости плюсны,
- кости предплюсны,
- кости пясти,
- крестец,
- лобковая кость,
- локтевая кость,
- лучевая кость,
- малая берцовая кость,
- надколенник,
- плечевая кость,
- подвздошная кость,
- позвоночный столб,
- ребра,
- седалищная кость,
- фаланги пальцев рук,
- фаланги пальцев ног,
- череп.

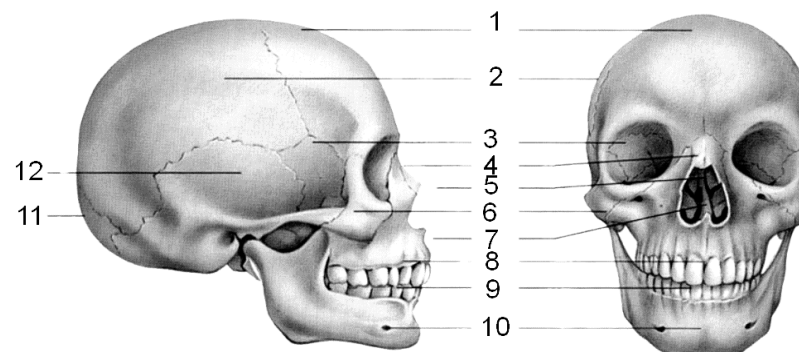


Рис. 2. Строение черепа: А – вид сбоку, Б – вид спереди – верхняя челюсть, – височная кость, – затылочная кость – зубы, – клиновидная кость, – лобная кость,

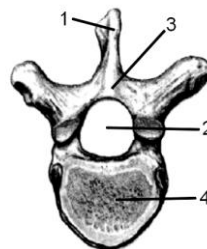


Рис.3. Строение позвонка

- дуга позвонка,
- остистый отросток,
- позвоночное отверстие,
- тело позвонка.

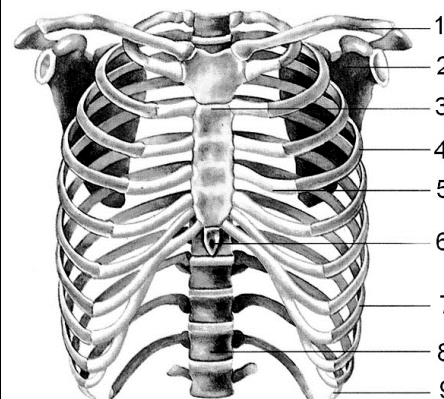


Рис. 4. Грудная клетка и пояс свободной верхней конечности

- грудина,
- истинные ребра,
- ключица,
- колеблющиеся ребра
- ложные ребра,
- лопатка,
- мечевидный отросток грудины,
- позвоночник,
- реберный хрящ.

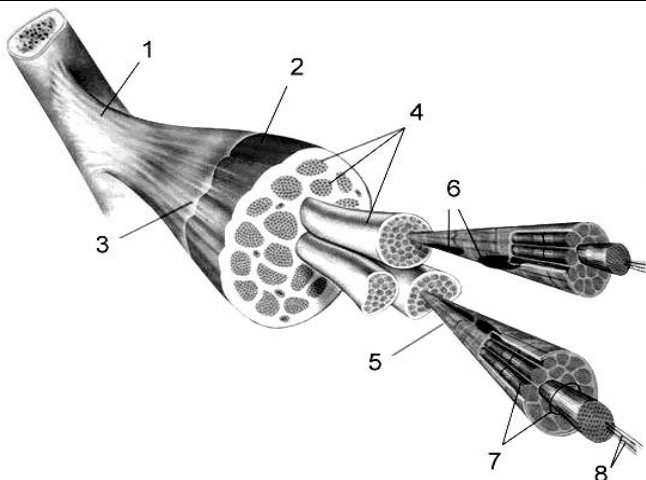


Рис. 6. Строение скелетной мышцы:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –
- 8 –

Задание 2. Напишите ответ на вопрос: Назовите группы скелетных мышц по месту расположения?

Задание 3. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Опорно-двигательную систему образует скелет и ...
2. Активной частью опорно-двигательной системы является ...
3. Скелет является ... частью опорно-двигательной системы.
4. Череп состоит из ... и мозгового отделов.
5. Скуловые кости содержатся в ... отделе черепа.
6. Мозговой отдел черепа содержит лобную, затылочную, височные и ... кости.
7. Позвонок состоит из тела, ... и нескольких отростков.
8. Спинной мозг лежит в ... канале.
9. Грудной отдел позвоночника содержит ... позвонков.
10. Крестцовый отдел позвоночника содержит ... позвонков.
11. Грудная клетка образована ребрами, ... и грудными позвонками.
12. В грудной клетке человека содержится ... пар ребер.
13. Плечевой пояс состоит из лопаток и ...
14. Предплечье состоит из локтевой и ... костей.
15. Оболочка (капсула), которая покрывает скелетную мышцу, состоит из ... ткани.
16. Запястье, пястье и фаланги пальцев образуют ...
17. Скелетные мышцы прикрепляются к костям при помощи ...

Подпись преподавателя

Занятие №30. Тема: **НЕРВНАЯ СИСТЕМА. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ СПИННОГО МОЗГА.** "___" _____ 201 г.

Цель занятия: изучить строение нервной системы, спинного мозга и его функции; изучить строение рефлекторной дуги.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	
<ol style="list-style-type: none">1. Строение нервной системы.2. Строение нейрона.3. Строение спинного мозга.4. Рефлекс. Строение рефлекторной дуги.5. Функции спинного мозга	<ol style="list-style-type: none">7. Нервные узлы (ганглии) –8. Передние корешки спинного мозга –9. Периферическая нервная система –10. Рефлекс –11. Рефлекторная дуга –12. Серое вещество спинного мозга –13. Соматическая нервная система –14. Центральная нервная система –
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ	
<ol style="list-style-type: none">1. Аксон –2. Белое вещество спинного мозга –3. Вегетативная нервная система –4. Дендриты –5. Задние корешки спинного мозга –6. Нейрон –	

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

- 1. К центральной нервной системе относятся:** а) красный костный мозг; б) желтый костный мозг; в) спинной и головной мозг; г) нервные узлы; д) нервы и нервные окончания (рецепторы).
- 2. Периферическая нервная система содержит:** а) нервы и нервные узлы; б) красный костный мозг; в) желтый костный мозг; г) спинной мозг; д) головной мозг.
- 3. Задние корешки спинного мозга - это отростки:** а) центробежных (двигательных) нейронов; б) центrostремительных (чувствительных) нейронов; в) центробежных (чувствительных) нейронов; г) центrostремительных (двигательных) нейронов; д) центробежных и центrostремительных нейронов.
- 4. Передние корешки спинного мозга - это отростки:** а) центробежных (двигательных) нейронов; б) центrostремительных (чувствительных) нейронов; в) центробежных (чувствительных) нейронов; г) центrostремительных (двигательных) нейронов; д) центробежных и центrostремительных нейронов.
- 5. Спинной мозг имеет длину:** а) 41-45 см; б) 41-45 мм; в) 21-25 см г) 10-15 см; д) 0,5- 1 м.
- 6. В спинномозговом канале находится:** а) суставная жидкость; б) спинномозговая жидкость; в) кровь; г) лимфа; д) тканевая жидкость.
- 7. Серое вещество образовано:** а) только телами нейронов; б) аксонами; в) дендритами; г) аксонами и дендритами; д) телами нейронов и дендритами.
- 8. Белое вещество образовано:** а) телами нейронов; б) аксонами; в) дендритами; г) аксонами и дендритами; д) телами нейронов и аксонами.
- 9. От спинного мозга отходят:** а) 30 пар спинномозговых нервов; б) 31 пара спинномозговых нервов; в) 32 пары спинномозговых нервов; г) 33 пары спинномозговых нервов; д) 34 пары спинномозговых нервов.
- 10. Соматическая нервная система отвечает за работу:** а) сердца; б) желудка; в) печени; г) скелетных мышц; д) легких.
- 11. 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.

12. Определите путь, по которому проходит возбуждение: а) рецептор – центробежный нейрон – вставочный нейрон – центrostремительный нейрон – рабочий орган; б) рабочий орган – центrostремительный нейрон – вставочный нейрон – центробежный нейрон – рецептор; в) рецептор – центrostремительный нейрон – центробежный нейрон – вставочный нейрон – рабочий орган; г) рецептор – центrostремительный нейрон – вставочный нейрон – центробежный нейрон – рабочий орган; д) центробежный нейрон – вставочный нейрон – центrostремительный нейрон – рабочий орган.

13. Рефлекторная дуга состоит из: а) рецептора, вставочного нейрона; б) центrostремительного нейрона, вставочного нейрона, рабочего органа; в) рецептора, центrostремительного нейрона, вставочного нейрона, центробежного нейрона, рабочего органа; г) центробежного нейрона, рабочего органа; д) рецептора, центробежного нейрона, вставочного нейрона, рабочего органа.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисунку:

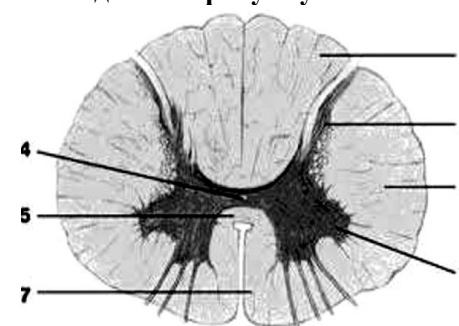
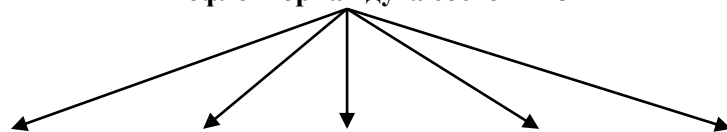


Рис. 1. Схема поперечного среза спинного мозга

- задний рог;
- боковой рог.
- комиссуральные пути.
- спинномозговой канал;
- передние столбы;
- задние столбы;
- боковые столбы.

Задание 2. Заполните схему: «Строение рефлекторной дуги»

Рефлекторная дуга состоит из



--	--	--	--	--

Задание 3. Напишите ответы на вопросы:

1. Где расположены тела нейронов?
2. Что образуют аксоны?
3. Назовите отделы нервной системы.
4. Где находится белое вещество спинного мозга?
5. Какие корешки содержит спинно-мозговой нерв?
6. Назовите функции спинного мозга.
7. Назовите значение нервной системы для организма.

Задание 4. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Нервная клетка называется ...
2. Нейрон состоит из отростков и ...
3. Длинный отросток нервной клетки называется ...
4. Короткий отросток нервной клетки называется ...
5. Серое вещество образовано ... и ... нейронов.
6. Белое вещество образовано ... нейронов.
7. Головной и спинной мозг образуют ... нервную систему.
8. За работу скелетных мышц отвечает ... нервная система.
9. За работу внутренних органов отвечает ... нервная система.
10. В спинномозговом канале находится ... жидкость.
11. Передние корешки – это отростки ... нейронов.
12. Задние корешки – это отростки ... нейронов.
13. В ответ на раздражение в мышцах возникает ...
14. В центральную нервную систему возбуждение от рецепторов передается по ... нейронам.
15. Рефлекторная дуга состоит из рецептора, центростремительного нейрона,, центробежного нейрона и рабочего органа.

Подпись преподавателя

Цель занятия: изучить строение и функции отделов головного мозга.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Большие полушария – 2. Кора больших полушарий – 3. Мозжечок – 4. Продолговатый мозг – 5. Промежуточный мозг – 6. Средний мозг – 	<ol style="list-style-type: none"> 1. От головного мозга отходит черепно-мозговых нервов: а) 10 пар; б) 11 пар; в) 12 пар; г) 13 пар; д) 14 пар. 2. Кора больших полушарий головного мозга содержит около: а) 10 млн. нейронов; б) 10 млрд. нейронов; в) 12 млн. нейронов; г) 12 млрд. нейронов; д) 14 млрд. нейронов. 3. Промежуточный мозг содержит: а) два полушария; б) зрительные бугры и подбугорную область; в) четверохолмие и ножки мозга; г) четверохолмие; д) одно полушарие и ножки мозга. 4. Средний мозг содержит: а) два полушария; б) зрительные бугры и подбугорную область; в) четверохолмие и ножки мозга; г) зрительные бугры; д) одно полушарие. 5. Мозжечок лежит: а) над средним мозгом; б) над продолговатым мозгом; в) между передним и промежуточным мозгом; г) между промежуточным и средним мозгом; д) под продолговатым 6. Вес головного мозга составляет: а) 1200 г; б) 1100-1200 г; в) 1200-1300 г; г) 1300 -1500 г; д) 2200-2300 г. 7. Головной мозг состоит из отделов: а) 3-х; б) 4-х; в) 5-ти; г) 6-ти д) 7-ми. 8. Серое вещество покрывает отделы головного мозга: а) передний и средний; б) средний и мозжечок; в) передний и мозжечок; г) промежуточный; д) продолговатый и передний. 9. Площадь коры головного мозга составляет: а) 1500-2000 см²; б) 2000-2500 см²; в) 3000-3500 см²; г) 3500-4000 см²; д) 4000-4500 см². 10. Продолговатый мозг содержит центры регуляции: а) дыхания и тонуса сосудов; б) равновесия; в) мышечного тонуса; г) обмена веществ, температуры тела; д) работы желез внешней секреции. 11. Промежуточный мозг содержит центры регуляции: а) дыхания; б) равновесия; в) обмена веществ и температуры тела; г) мышечного тонуса; д) кровообращения. 12. Толщина коры головного мозга составляет: а) 2-4 см; б) 2-4 мм; в) 5-10 см; г) 5-10 мм; д) 10-15 мм.

13. Работу желез внутренней секреции регулирует: а) промежуточный мозг; б) передний мозг; в) мозжечок; г) средний мозг; д) продолговатый мозг.

14. Зрительная зона коры больших полушарий находится: а) в лобной доле; б) теменной доле; в) затылочной доле; г) височной доле; д) центральной борозде.

15. Зона кожно-мышечного чувства находится: а) в лобной доле; б) теменной доле; в) затылочной доле; г) височной доле; д) центральной борозде.

16. Слуховая зона находится: а) в лобной доле; б) теменной доле; в) затылочной доле; г) височной доле; д) центральной борозде.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисункам:

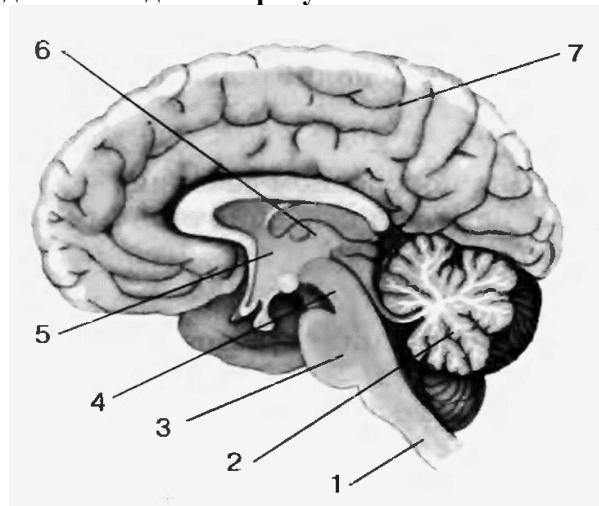


Рис. 1. Отделы головного мозга человека:

- | | |
|-----|-----|
| 1 – | 5 – |
| 2 – | 6 – |
| 3 – | 7 – |
| 4 – | |

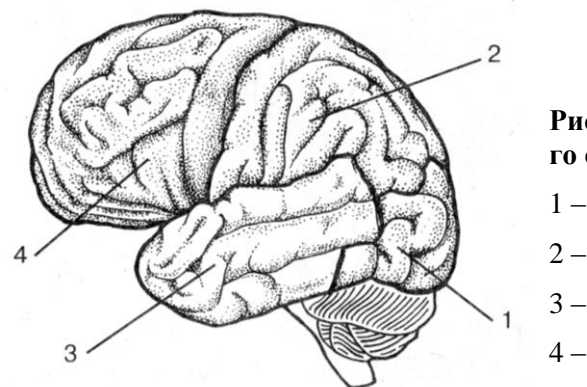


Рис. 2. Доли коры переднего отдела головного мозга:

- | |
|-----|
| 1 – |
| 2 – |
| 3 – |
| 4 – |

Задание 3. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Головной мозг состоит из отделов: переднего, среднего, продолговатого, заднего и ...
2. Центр регуляции дыхания находится в ... мозге.
3. Мозжечок лежит над ... мозгом.
4. В мозжечке расположены центры: регуляции равновесия, мышечного тонуса и ...
5. Средний мозг состоит из ножек мозга и ...
6. Зрительные бугры и подбугорная область – это отделы ... мозга.
7. Главные центры чувствительности расположены в ... мозге.
8. Обмен веществ и температуру тела регулирует ... мозг.

Задание 4. Заполните таблицу «Функции отделов головного мозга»:

Отделы	Функции
1. Передний	
2. Промежуточный	
• Таламус	
• Гипоталамус	
3. Средний	
4. Задний	
• Мост	
• Мозжечок	
5. Продолговатый	

Подпись преподавателя

Цель занятия: дать понятие об органах чувств и анализаторах; изучить строение и функции органов зрения.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Органы чувств. Анализаторы. 2. Строение и функции органов зрения. 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Роговица – 9. Сетчатка –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализатор – 2. Фиброзная оболочка (склера) – 3. Желтое пятно – 4. Зрачок – 5. Зрительная зона – 6. Зрительные рецепторы – 7. Радужка – 	<ol style="list-style-type: none"> 10. Слепое пятно – 11. Хрусталик – <p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наружная оболочка глаза - это: а) фиброзная оболочка; б) радужка; в) хрусталик; г) сосудистая; д) сетчатка. 2. Наружная оболочка в передней части глаза образует: а) роговицу; б) радужку; в) зрачок; г) стекловидное тело; д) хрусталик. 3. Под фиброзной оболочкой находится: а) роговица; б) радужка; в) сосудистая оболочка; г) зрачок; д) сетчатка. 4. Стекловидное тело находится: а) за сетчаткой; б) за хрусталиком; в) между роговицей и радужкой; г) в хрусталике; д) в роговице. 5. Периферическая часть анализатора состоит из: а) путей, по которым импульс идет от органов чувств к головному мозгу; б) зоны коры головного мозга, где идет анализ информации; в) рецепторов органов чувств; г) задних рогов спинного мозга; д) передних рогов спинного мозга. 6. Центральной частью анализатора является: а) кора головного мозга; б) мозжечок; в) промежуточный мозг; г) средний мозг; д) спинной мозг.

7. Пигмент, который окрашивает глаз, содержится в: а) роговице; б) радужке; в) склере; г) сетчатке; д) хрусталике.

8. Анализатором называется система, которая информацию: а) принимает; б) передает; в) анализирует; г) воспринимает и передает; д) воспринимает, передает и анализирует.

9. Наибольшее количество зрительных рецепторов находится в: а) желтом пятне; б) слепом пятне; в) сосудистой оболочке глаза; г) радужке; д) роговице.

10. Органом чувств называется система, которая информацию: а) принимает; б) передает; в) принимает и передает; г) анализирует; д) воспринимает и анализирует.

11. 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.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисункам.

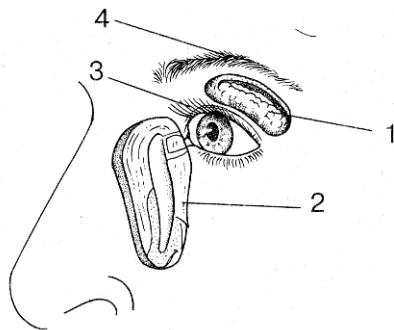


Рис. 1. Вспомогательный аппарат органа зрения:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –

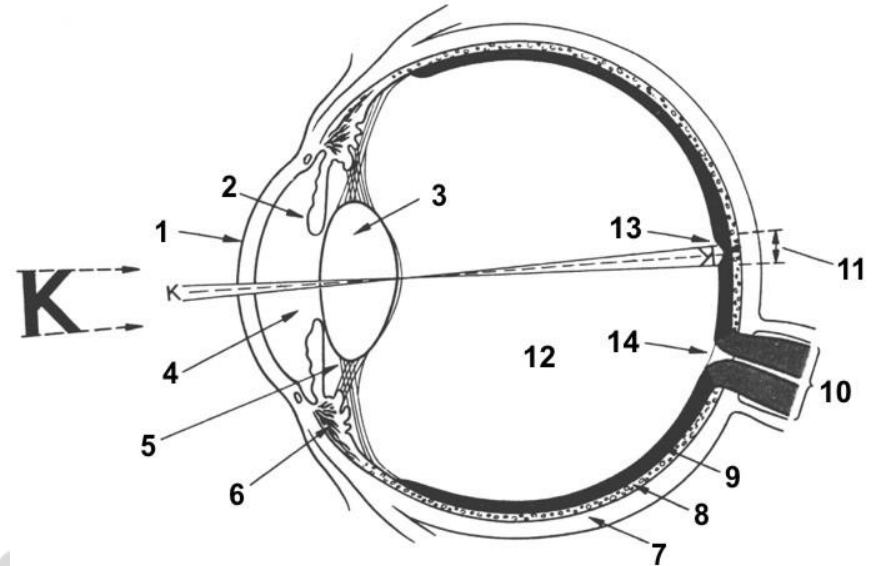


Рис. 2. Схема горизонтального разреза правого глаза:

- роговица;
- передняя камера глаза;
- радужка;
- задняя камера глаза;
- хрусталик;
- ресничная мышца;
- стекловидное тело;
- склера;
- сосудистая оболочка;
- сетчатка;
- желтое пятно;
- слепое пятно;
- зрительный нерв;

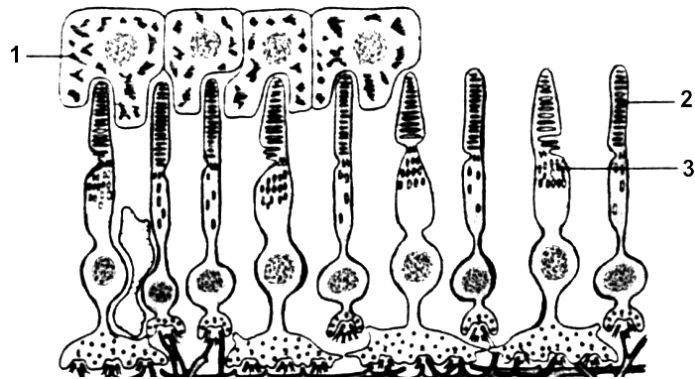


Рис. 3. Схема строения сетчатки:

- пигментный эпителий сосудистой оболочки;
- палочки;
- колбочки

Задание 2. Напишите ответы на вопросы:

1. Какие органы называются органами чувств?

2. Назовите органы чувств человека.

3. Что содержится в радужке?

4. Что расположено за зрачком?

Задание 3. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Органы чувств передают информацию в ... нервную систему.
2. Анализатор состоит из периферической, ... и центральной частей.
3. Периферическая часть анализатора - это ... органа чувств.
4. Зона коры головного мозга это - ... часть анализатора.
5. Роговица – это часть ... оболочки глаза.
6. Внутренней оболочкой глаза является ...
7. За хрусталиком находится ...
8. Зрительные рецепторы называются палочки и ...
9. Анализ зрительных раздражений идет в ... доле коры больших полушарий.
10. Место выхода зрительного нерва называется ... пятном.
11. Место, в котором находится много зрительных рецепторов называется ... пятном.

Подпись преподавателя

Цель занятия: изучить строение и функции органа слуха.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Барабанная перепонка –</p> <p>2. Внутреннее ухо –</p> <p>3. Наружное ухо –</p> <p>4. Слуховые косточки –</p> <p>5. Слуховые рецепторы –</p> <p>6. Среднее ухо –</p> <p>7. Улитка –</p>	<p>1. Наружное ухо состоит из: а) наружного слухового прохода и барабанной перепонки; б) наружного слухового прохода; в) ушной раковины и наружного слухового прохода; г) молоточка, стремечка и наковальни; д) барабанной перепонки и улитки.</p> <p>2. Внутреннее ухо расположено в: а) затылочной кости; б) теменной кости; в) лобной кости; г) височной кости; д) клиновидной кости.</p> <p>3. 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.</p> <p>4. Слуховая труба соединяет носоглотку с: а) наружным ухом; б) средним ухом; в) внутренним ухом; г) глоткой; д) внешней средой.</p> <p>5. Колебания барабанной перепонки передаются на: а) стремечко; б) наковальню; в) молоточек; г) овальное окно; д) жидкость в улитке.</p> <p>6. Слуховые рецепторы принимают звуковые колебания и передают их по слуховому нерву в: а) затылочную долю коры головного мозга; б) височную долю коры головного мозга; в) теменную долю коры головного мозга; г) лобную долю коры головного мозга; д) височную и затылочную доли коры головного мозга.</p> <p>7. 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.</p> <p>8. Слуховые рецепторы располагаются: а) на основной мембране; б) на покровной мембране; в) на барабанной перепонке; г) в наружном слуховом проходе; д) на мембране овального окна</p> <p>9. Колебания эндолимфы улитки передаются на: а) барабанную перепонку; б) слуховые косточки; в) покровную мембрану; г) мембрану овального окна; д) мембрану круглого окна.</p> <p>10. Колебания мембраны овального окна улитки передаются на: а) барабанную перепонку; б) молоточек; в) наковальню; г) стремечко; д) перилимфу в улитке.</p>

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисунку.

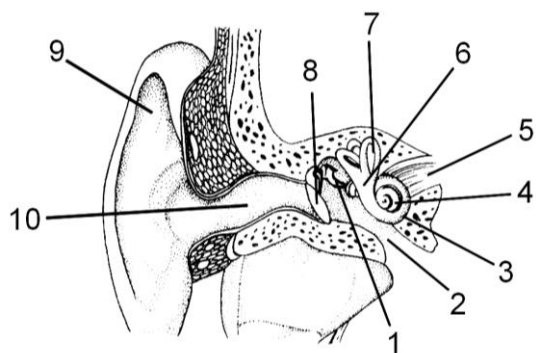


Рис. 1. Схема строения органа слуха:

- | | |
|-----|------|
| 1 – | 2 – |
| 3 – | 4 – |
| 5 – | 6 – |
| 7 – | 8 – |
| 9 – | 10 – |

Задание 2. Заполните таблицу «Отделы органа слуха»:

Отдел	Строение
Наружное ухо	
Среднее ухо	
Внутреннее ухо	

Задание 3. Составьте схему «Механизм восприятия звуков»:

1 – Ушная раковина	→	2 – ...	→	3 – слуховые косточки	→
4 – ...	→	5 – перилимфа	→	6 – ...	→
7 – покровная мембрана	→	8 – ...	→	9 – слуховой нерв	→
10 – ...					

Задание 4. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Орган слуха состоит из наружного, ... и внутреннего уха.
2. Длина наружного слухового прохода составляет ... мм.
3. Между наружным и средним ухом находится ... перепонка.
4. Слуховая труба соединяет среднее ухо с ...
5. Слуховые косточки находятся в ... ухе.
6. С перепонкой овального окна внутреннего уха соединяется слуховая косточка ...
7. Слуховые рецепторы находятся на основной мембране ... уха.
8. Колебания барабанной перепонки передаются слуховой косточке ...
9. Нервные импульсы от слуховых рецепторов по слуховому нерву идут в ... долю коры головного мозга.

Подпись преподавателя

Цель занятия: выявить уровень знаний материала пройденных тем.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Анатомия, физиология и гигиена человека – науки, изучающие строение и функции организма человека и условия сохранения его здоровья.
2. Ткани: эпителиальная, мышечная, нервная, соединительная.
3. Органы и системы органов в организме человека.
4. Строение и рост костей.
5. Соединения костей: неподвижные, полуподвижные.
6. Подвижное соединение костей. Строение сустава.
7. Отделы скелета человека (скелет головы, туловища, конечностей и их поясов).
8. Функции скелета человека.
9. Скелетные мышцы, их строение и функции.
10. Строение нервной системы.
11. Строение нейрона.
12. Строение спинного мозга.
13. Рефлекс. Строение рефлекторной дуги.
14. Функции спинного мозга
15. Головной мозг, его отделы и функции.
16. Значение коры больших полушарий.
17. Органы чувств. Анализаторы.
18. Строение и функции органа зрения.
19. Строение и функции наружного уха.
20. Строение и функции среднего уха.
21. Строение и функции внутреннего уха.
22. Механизм восприятия звуков.

Занятие № 35. Тема: **ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА. КРОВЬ И ЕЕ ФУНКЦИИ** “ ____ ” ____ 201 г.

Цель занятия: дать понятие о внутренней среде организма, изучить состав и функции крови, плазмы и тканевой жидкости.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внутренняя среда организма: тканевая жидкость, лимфа, кровь. 2. Состав крови: плазма, форменные элементы – эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, их строение и функции. 3. Функции крови. 	<ol style="list-style-type: none"> 7. Плазма – 8. Тканевая жидкость – 8. Тромбоциты – 9. Эритроциты –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гормоны – 2. Гемоглобин – 3. Кровь – 4. Лейкоциты – 6. Лимфа – 	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лимфа образуется из: а) тканевой жидкости; б) плазмы крови и тканевой жидкости; в) крови; г) плазмы крови; д) красного костного мозга. 2. Лимфа по составу похожа на: а) тканевую жидкость; б) кровь; в) плазму крови и тканевую жидкость; г) плазму крови; д) кровь и тканевую жидкость. 3. Тканевая жидкость образуется из: а) лимфы и плазмы крови; б) крови; в) лимфы; г) плазмы крови; д) крови и лимфы. 4. Особенности лейкоцитов: а) непостоянная форма тела, нет ядра, участвуют в свертывании крови; б) образуют защитные белки – антитела, имеют ядро; в) содержат белок гемоглобин, имеют ядро; г) имеют форму двояковогнутых дисков, нет ядра; д) образуют ложноножки, содержат гемоглобин.

5. В эритроцитах содержится белок: а) актин; б) миозин; в) гемоглобин; г) фибриноген; д) протромбин.

6. Эритроциты образуются в: а) желтом костном мозге; б) красном костном мозге; в) селезенке; г) лимфатических узлах; д) селезенке и красном костном мозге.

7. Тромбоциты образуются в: а) желтом костном мозге; б) красном костном мозге; в) селезенке; г) лимфатических узлах; д) селезенке и желтом костном мозге.

8. Функция эритроцитов: а) транспортная; б) энергетическая; в) защитная; г) структурная; д) участвуют в свертывании крови.

9. Функция тромбоцитов: а) транспортная; б) энергетическая; в) структурная; г) регуляторная; д) участвуют в свертывании крови.

10. Организм человека содержит крови около: а) 3 л; б) 9 л; в) 5 л; г) 4 л; д) 10 л.

11. Продолжительность жизни эритроцитов: а) 2-4 дня; б) 120 дней; в) 8-11 дней; г) 10-15 дней; д) 1-2 дня.

12. Лейкоциты образуются в: а) красном костном мозге; б) лимфатических узлах; в) селезенке; г) красном костном мозге, селезенке, лимфатических узлах; д) селезенке и желтом костном мозге.

13. Продолжительность жизни лейкоцитов: а) 120 дней; б) 2-4 дня; в) 8-11 дней; г) 210 дней; д) 15-30 дней.

14. 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 особые белки – антитела; д) живут 2-4 дня, имеют ядро.

15. Особенности тромбоцитов: а) непостоянная форма, без ядра; б) непостоянная форма, с ядром; в) имеют форму двояковогнутых дисков, с ядром, живут 8-11 дней; г) не имеют ядра, живут 8-11 дней, участвуют в свертывании крови.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте обозначения к рисунку.

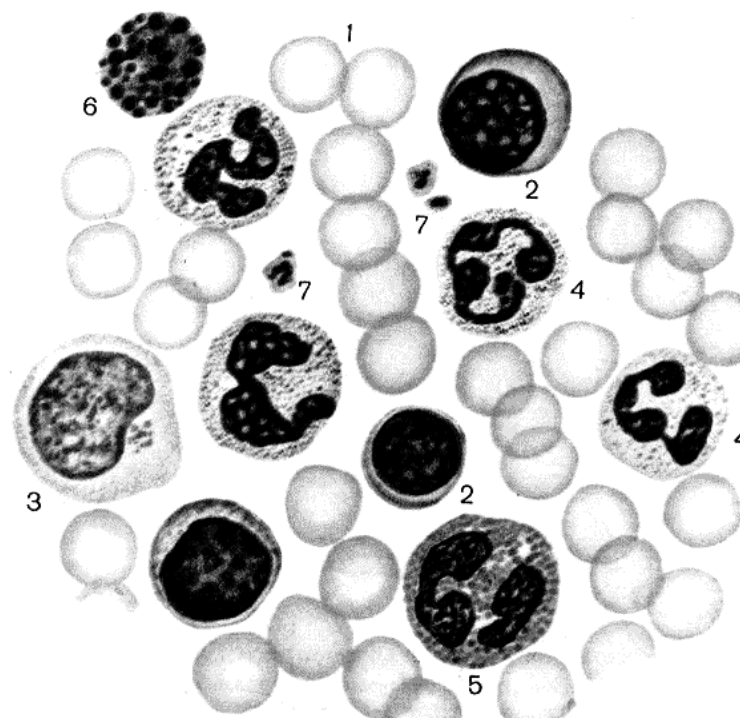


Рис 1. Форменные элементы крови:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –

**Задание 2. Заполните таблицу:
Форменные элементы крови**

Характеристика	Эритроциты	Лейкоциты	Тромбоциты
Наличие ядра			
Количество в 1 л крови			
Форма			
Особенности строения			
Место образования			
Продолжительность жизни			
Место разрушения			
Функции			

Задание 3. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Внутренняя среда организма образована кровью, тканевой жидкостью и ...
2. Тканевая жидкость образуется из ...
3. Кровь - это ... соединительная ткань.
4. В организме человека ... литров крови.
5. Клетки крови – это эритроциты, лейкоциты и ...
6. Эритроциты имеют форму ... дисков.
7. Белок, который окрашивает кровь в красный цвет, называется ...
8. Эритроциты живут около ... дней.
9. Лейкоциты образуются в красном костном мозге, лимфатических узлах и ...
10. В свертывании крови участвуют клетки крови, которые называются ...
11. Функцию газообмена выполняют клетки крови, которые называются ...
12. Тромбоциты живут около ... дней.

Подпись преподавателя

Занятие № 36. Тема: **КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА. СТРОЕНИЕ И РАБОТА СЕРДЦА.** “_” _____ 201 г.

Цель занятия: дать понятие о системе органов кровообращения, изучить строение и работу сердца, нервную и гуморальную регуляцию его деятельности

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Кровеносная система: сердце, артерии, капилляры, вены.2. Сердце, его строение и работа.3. Нервная и гуморальная регуляция работы сердца.	<ol style="list-style-type: none">9. Сердечно-сосудистая (кровеносная система) –10. Сердечный цикл –11. Сердце –12. Створчатые клапаны –13. Эндокард –14. Эпикард –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Аорта –2. Гуморальная регуляция –3. Желудочки –4. Легочные артерии –5. Миокард –6. Перикард –7. Полулунные клапаны –8. Предсердия –	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Между правым предсердием и правым желудочком находится клапан: а) полулунный; б) двухстворчатый; в) трехстворчатый; г) четырехстворчатый; д) одностворчатый.2. Стенка сердца образована: а) эпикардом; б) перикардом; в) эпикардом и миокардом; г) перикардом, миокардом, эндокардом; д) эндокардом, миокардом и эпикардом.3. Эпикард образован тканью: а) соединительной; б) мышечной; в) соединительной, покрытой эпителием; г) эпителиальной; д) мышечной, покрытой эпителием.

4. **Эндокард образован тканью:** а) соединительной; б) мышечной; в) соединительной, покрытой эпителием; г) эпителиальной; д) мышечной, покрытой эпителием.
5. **Миокард образован тканью:** а) соединительной; б) мышечной; в) соединительной, покрытой эпителием; г) эпителиальной; д) мышечной, покрытой эпителием.
6. **Сокращение (систола) предсердий длится:** а) 0,1 сек; б) 0,2 сек; в) 0,3 сек; г) 0,4 сек; д) 0,8 сек.
7. **Сокращение (систола) желудочков длится:** а) 0,1 сек; б) 0,2 сек; в) 0,3 сек; г) 0,4 сек; д) 0,8 сек.
8. **Диастола (расслабление) предсердий длится:** а) 0,7 сек; б) 0,2 сек; в) 0,3 сек; г) 0,8 сек; д) 0,5 сек.
9. **Диастола (расслабление) желудочков длится:** а) 0,7 сек; б) 0,3 сек; в) 0,4 сек; г) 0,5 сек; д) 0,8 сек.
10. **Околосердечная сумка (перикард) образована тканью:** а) мышечной; б) эпителиальной; в) соединительной; г) соединительной и эпителиальной; д) соединительной и мышечной.
11. **Один сердечный цикл продолжается:** а) 0,5 сек; б) 0,7 сек; в) 0,8 сек; г) 0,9 сек; д) 0,4 сек.
12. **Стенка сердца состоит из слоев:** а) 3-х; б) 2-х; в) 5-ти; г) 1-го; д) 4-х.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Заполните таблицу: «Слои стенки сердца».

Слои стенки сердца	Из какой ткани состоят

Задание 2. Заполните таблицу:

«Сердечный цикл»

Фаза сердечного цикла	Движение крови	Продолжительность фазы

Задание 3. Заполните схему:



Задание 4. Сделайте подписи к рисунку:

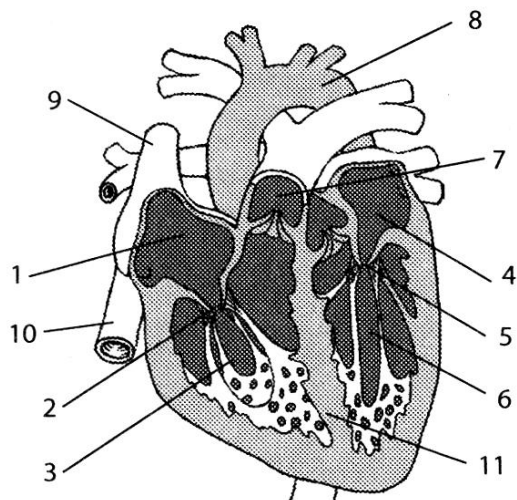


Рис. 1. Строение сердца человека

- верхняя полая вена,
- нижняя полая вена,
- дуга аорты,
- легочная артерия,
- левое предсердие,
- левый желудочек,
- межжелудочковая перегородка,
- правое предсердие,
- правый желудочек,
- трехстворчатый клапан,
- двухстворчатый клапан,
- легочные вены.

Задание 5. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Сердце находится в ... полости.
2. Околосердечная сумка образована соединительной и ... тканями.
3. Стенка сердца состоит из эндокарда, миокарда и ...
4. Внутренний слой стенки сердца называется ...
5. Наружный слой стенки сердца называется ...
6. Между левым предсердием и левым желудочком находится ... клапан.
7. От правого желудочка отходит ...
8. В местах выхода кровеносных сосудов из желудочков находятся ... клапаны.
9. Диастола (расслабление) предсердий продолжается ... сек.
10. Систола (сокращение) желудочков продолжается ... сек.
11. Один сердечный цикл длится... сек.
12. Гормон ... усиливает работу сердца.

Подпись преподавателя

Занятие № 37. Тема: **СТРОЕНИЕ СОСУДОВ. КРУГИ КРОВООБРАЩЕНИЯ** “ ____ ” _____ 201 г.

Цель занятия: выделить основные отличия в строении кровеносных сосудов; изучить движение крови по сосудам, большой и малый круги кровообращения.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение кровеносных сосудов (артерии, вены, капилляры). 2. Движение крови по сосудам. 3. Большой и малый круги кровообращения. 	<p>8. Кровообращение –</p> <p>9. Малый круг кровообращения –</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аорта – 2. Артериальная кровь – 3. Артерии – 4. Большой круг кровообращения – 5. Вены – 6. Венозная кровь – 7. Капилляры – 	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вены – это сосуды, которые: а) отходят от сердца и несут смешанную кровь; б) подходят к сердцу и несут артериальную кровь; в) подходят к сердцу и несут венозную кровь; г) несут кровь к сердцу; д) отходят от сердца и несут венозную кровь. 2. Артерии – это сосуды, которые: а) отходят от сердца и несут смешанную кровь; б) подходят к сердцу и несут артериальную кровь; в) подходят к сердцу и несут венозную кровь; г) отходят от сердца и несут артериальную кровь; д) несут кровь от сердца. 3. 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. 4. Правая часть сердца содержит: а) венозную кровь; б) артериальную кровь; в) венозную и артериальную кровь; г) смешанную кровь; д) смешанную, венозную и артериальную. 5. Левая часть сердца содержит: а) венозную кровь; б) артериальную кровь; в) венозную и артериальную кровь; г) смешанную; д) смешанную, венозную и артериальную. 6. 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 7. 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.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. Через стенку капилляров в ткани идут: а) кислород и питательные вещества; б) углекислый газ и питательные вещества; в) кислород и продукты обмена; г) углекислый газ и продукты обмена; д) только кислород.

12. Из тканей в кровь поступают: а) кислород и питательные вещества; б) углекислый газ и питательные вещества; в) кислород и продукты обмена; г) углекислый газ и продукты обмена; д) только углекислый газ.

Задание 2. Заполните таблицу "Движение крови в кругах кровообращения":

Особенности	Малый круг кровообращения	Большой круг кровообращения
В каком отделе сердца начинается?		
В каком отделе сердца заканчивается?		
Где осуществляется газообмен?		
Какая кровь движется по артериям?		
Какая кровь движется по венам?		

Задание 3. Сделайте подписи к рисункам:

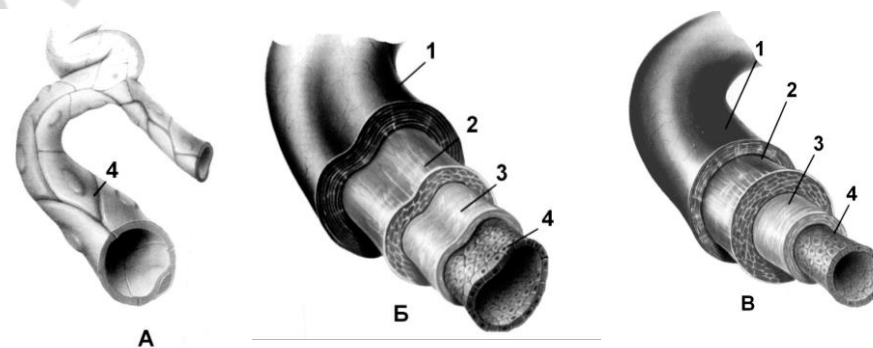


Рис. 1. Кровеносные сосуды: – капилляр, – вена, – артерия
 – гладкомышечный слой,
 – слой эластических волокон,
 – соединительнотканый слой,
 – Эпителиальный слой (эндотелий).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Заполните таблицу: "Кровеносные сосуды"

Признак	Артерия	Капилляр	Вена
Строение стенки			
Функция			

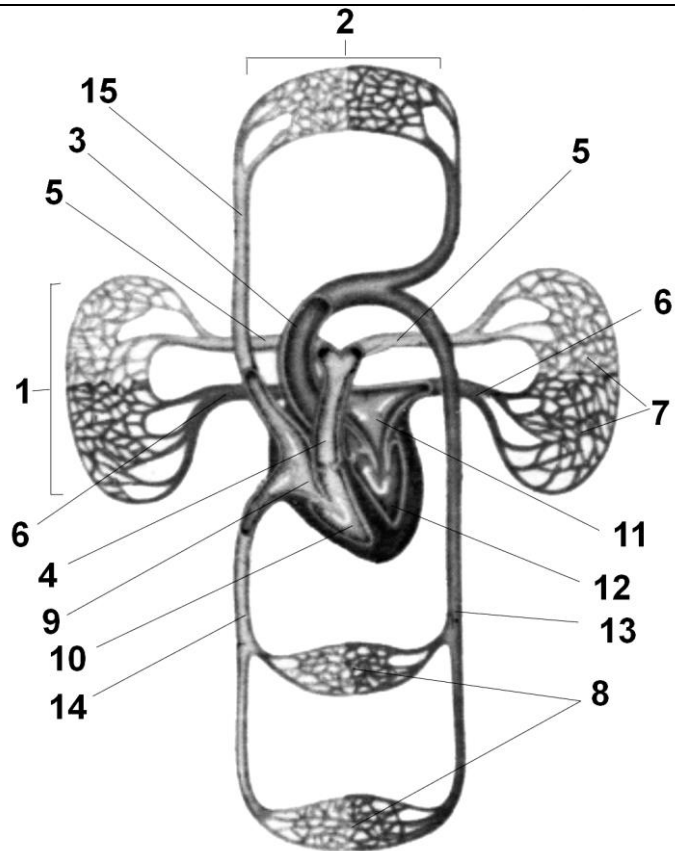


Рис. 2. Схема кругов кровообращения

- капилляры внутренних органов,
- аорта,
- нижняя полая вена,
- брюшная аорта,
- верхняя полая вена,
- левый желудочек,
- легочные артерии,
- правое предсердие,
- малый круг кровообращения,
- большой круг кровообращения,
- капилляры альвеол,
- левое предсердие,
- легочной ствол,
- легочные вены,
- правый желудочек.

Задание 4. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Сосуды, которые несут кровь от сердца к органам и тканям, называются ...
2. Стенка артерии содержит гладкие мышцы и ... волокна.
3. Сосуды, которые несут кровь из тканей и органов к сердцу, называются ...
4. Из крови питательные вещества и кислород поступают в ...
5. Движение крови по сосудам называется ...
6. Большой круг кровообращения начинается от
7. Малый круг кровообращения начинается от
8. Большой круг кровообращения заканчивается в
9. Малый круг кровообращения заканчивается в

Подпись преподавателя

Занятие № 38. Тема: **СТРОЕНИЕ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ** “ ___ ” _____ 201 г.

Цель занятия: изучить строение и функции органов дыхания и дыхательных путей.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Значение дыхания. 2. Дыхательные пути и органы дыхания, их строение и функции. 3. Строение голосового аппарата. 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Легкие – 9. Носоглотка – 10. Плевра –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Альвеолы – 2. Бронхиальное дерево – 3. Голосовой аппарат – 4. Дыхание – 5. Дыхательная система – 6. Дыхательные пути – 7. Дыхательный центр – 	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гуморальная регуляция дыхания связана с изменением содержания в крови: а) CO_2; б) O_2; в) CO_2 и O_2; г) гормонов; д) гормонов и CO_2. 2. Нервную регуляцию дыхания обеспечивает дыхательный центр, расположенный в: а) переднем мозге; б) среднем мозге; в) заднем мозге; г) продолговатом мозге; д) мозжечке. 3. Определите путь, по которому проходит воздух в дыхательных путях: 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. 4. Воздух в носовой полости: а) согревается и увлажняется; б) очищается от пыли, в) очищается от микробов и согревается; г) согревается; д) согревается, увлажняется, очищается от пыли и микробов. 5. Стенка трахеи образована: а) хрящевыми полукольцами; б) хрящевыми кольцами; в) мышечной тканью; г) эпителиальной тканью; д) мышечной и эпителиальной тканями. 6. Оболочка носовой полости содержит: а) железы; б) кровеносные сосуды; в) кровеносные сосуды и железы; г) реснички, железы; д) клетки с ресничками, железистые клетки и кровеносные сосуды.

7. 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.

8. В дыхательных движениях участвуют: а) межреберные мышцы и мышцы тазового пояса; б) межреберные мышцы, грудные мышцы и диафрагма; в) диафрагма и мышцы плечевого пояса; г) диафрагма и мышцы спины; д) межреберные мышцы и мышцы верхних конечностей.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисункам:

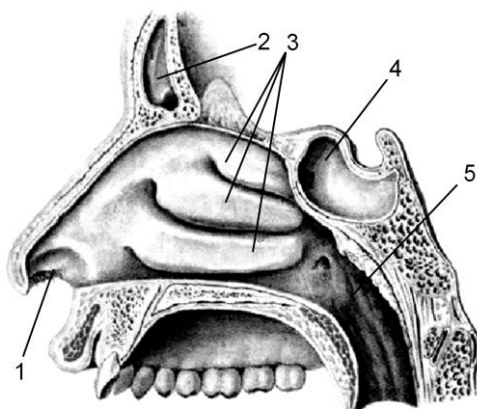


Рис. 1. Носовая полость:

- клиновидная пазуха,
- лобная пазуха,
- носдря,
- носовые раковины,
- носоглотка.

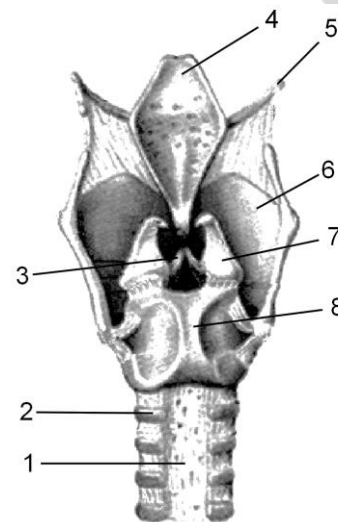


Рис. 2. Гортань:

- голосовая связка,
- надгортанник,
- перстневидный хрящ,
- подъязычная кость,
- трахея,
- хрящевое полукольцо,
- черпаловидный хрящ,
- щитовидный хрящ.

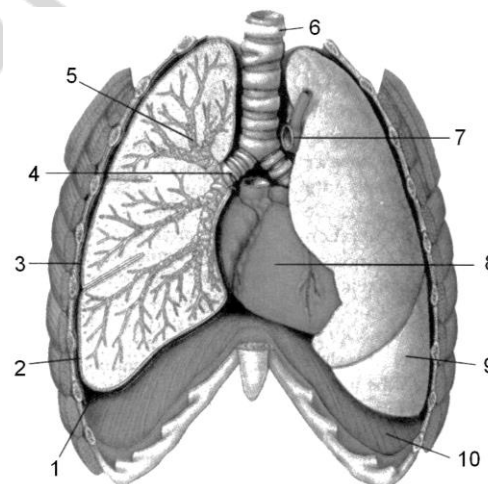


Рис. 3. Легкие человека:

- аорта,
- плевра,
- внутрилегочные
bronхи,
- диафрагма,
- нижняя доля левого
легкого,
- плевральная полость,
- правый бронх,
- сердце,
- трахея.

Задание 2. Заполните таблицу: «Строение и функции органов дыхательной системы»

Отдел	Особенности строения	Функции
Носовая полость		
Гортань		
Трахея		
Бронхи		
Легкие		

Задание 3. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. К дыхательным путям относятся носовая полость, гортань, трахея, бронхи, бронхиолы и ...
2. Органами дыхания у человека являются ...
3. Каждая половина носовой полости имеет 3 носовых ...
4. Из носовой полости через хоаны воздух идет в ...
5. Самый большой хрящ гортани называется ...
6. Вход в гортань закрывает ... хрящ.
7. Стенка трахеи имеет хрящевые ...
8. Стенка бронхов имеет хрящевые ...
9. Легкие находятся в ... полости.
10. На концах бронхиол находятся ...
11. Газообмен происходит в альвеолах по закону ...
12. Дыхательный центр расположен в ... мозге.

Подпись преподавателя

Занятие № 39. Тема: **ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА. СТРОЕНИЕ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ.** “ _____ ” _____ 201 г.

Цель занятия: дать понятие о пищеварении и его значении, изучить строение ротовой полости, желудка, кишечника и пищеварительных желез.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пищеварительная система и ее отделы. 2. Строение и функции ротовой полости. 3. Строение и функции желудка. 4. Строение и функции кишечника. 	<ol style="list-style-type: none"> 7. Химическая обработка пищи – 8. Язык –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аппендикс – 2. Ворсинки – 3. Желудок - 4. Механическая обработка пищи – 5. Пищевод - 6. Пищеварительная система – 	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. Желудок расположен в: а) грудной полости над диафрагмой; б) нижней части брюшной полости; в) верхней части брюшной полости под диафрагмой; г) верхней части брюшной полости справа; д) нижней части брюшной полости слева. 3. Аппендикс располагается: а) между желудком и тонким кишечником; б) между тонким и толстым кишечником; в) в конце толстого кишечника; г) между двенадцатиперстной и другими отделами тонкого кишечника; д) в начале двенадцатиперстной кишки. 4. На каждой челюсти у человека имеется больших коренных зубов: а) 6; б) 2; в) 4; г) 8; д) 10. 5. На каждой челюсти у человека имеется малых коренных зубов: а) 2; б) 4; в) 6; г) 8; д) 10. 6. Всего резцов у человека: а) 2; б) 4; в) 6; г) 8; д) 10. 7. Центр глотания находится: а) в переднем мозге; б) продолговатом мозге; в) мозжечке; г) промежуточном мозге; д) среднем мозге. 8. Толстый кишечник 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.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте обозначения к рисункам:

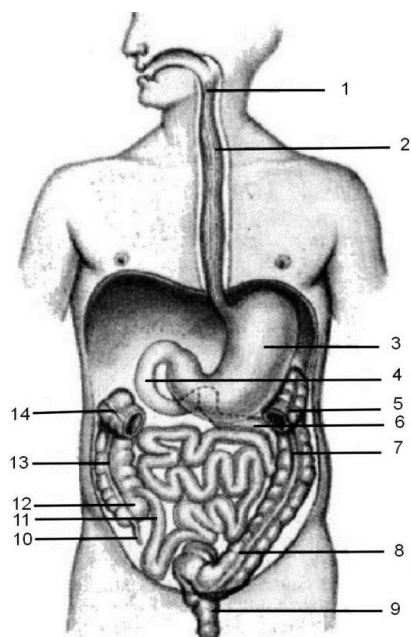


Рис. 1. Схема пищеварительного тракта:

- аппендикс,
- восходящая кишка.
- глотка,
- двенадцатиперстная кишка,
- желудок,
- нисходящая кишка,
- ободочная кишка,
- пищевод,
- подвздошная кишка,
- прямая кишка,
- сигмовидная кишка,
- слепая кишка,
- тощая кишка.

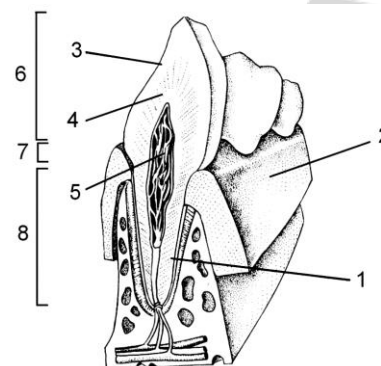


Рис. 2. Строение зуба:

- дентин,
- десна,
- корень,
- коронка,
- пульпа,
- цемент,
- шейка,
- эмаль.

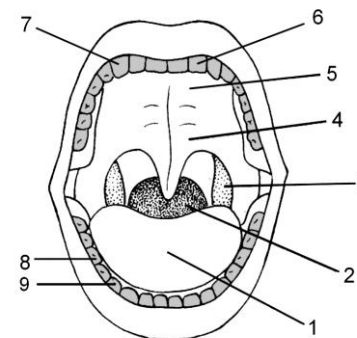


Рис. 3. Ротовая полость:

- большие коренные зубы,
- зев,
- клыки,
- малые коренные зубы,
- мягкое небо,
- небные миндалины,
- резцы,
- твердое небо,
- язык.

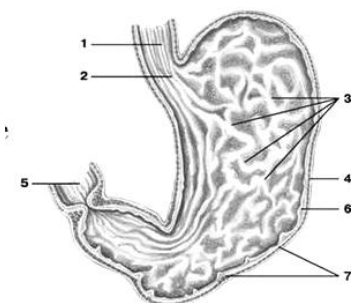


Рис. 4. Строение желудка:

- кардиальная часть;
- пищевод;
- складки слизистой;
- тело;
- 12-ти перстная кишка;
- большая кривизна;
- мышечный слой

Задание 2. Напишите ответы на вопросы.

1. Назовите части пищеварительной системы.
2. Назовите отделы пищеварительного канала.
3. Назовите отделы тонкого кишечника.
4. Назовите отделы толстого кишечника.
5. Заполните таблицу «Зубы человека»:

Вид зубов	Количество

Задание 3. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. К пищеварительной системе относится пищеварительный канал и ...
2. Пищеварительный канал состоит из ротовой полости, пищевода, желудка, тонкой кишки, толстой кишки и ...
3. У человека имеется ... малых и ... больших коренных зубов.
4. Зуб состоит из коронки, ... и корня.
5. Вкусовые рецепторы находятся в слизистой оболочке ...
6. Язык состоит из корня, тела и ...
7. В ротовой полости у человека имеются ... пары слюнных желез.
8. Желудок расположен в ... полости.
9. Слизистая оболочка тонкой кишки имеет ..., которые обеспечивают всасывание питательных веществ.
10. Слизистая оболочка толстого кишечника образует ...

Подпись преподавателя

Занятие №40. Тема: **ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТЫ.** “ _____ ” _____ 201 г.

Цель занятия: дать понятие о ферментах; изучить изменения питательных веществ в полости рта, желудке и кишечнике.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ 1. Желудочный сок – 2. Желчь- 3. Печень – 4. Пищеварительные железы – 5. Поджелудочная железа- 6. Ферменты (энзимы) –	1. Протоки печени открываются в: а) двенадцатиперстную кишку; б) желудок; в) двенадцатиперстную кишку и другие отделы тонкого кишечника; г) толстый кишечник; д) поджелудочную железу. 2. 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. 3. 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. 4. 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. 5. Желудочный сок содержит фермент: а) амилазу; б) мальтазу; в) пепсин; г) трипсин; д) лактазу. 6. Пепсин активен в: а) нейтральной среде; б) слабощелочной среде; в) кислой среде; г) щелочной среде; д) слабокислой среде. 7. Ферменты поджелудочного сока действуют в среде: а) слабокислой; б) слабощелочной; в) кислой; г) щелочной; д) нейтральной. 8. Железы слизистой оболочки тонкого кишечника выделяют: а) кишечный сок; б) поджелудочный сок; в) желудочный сок; г) соляную кислоту; д) желчь. 9. Желчь эмульгирует: а) белки; б) углеводы; в) жиры; г) аминокислоты; д) нуклеиновые кислоты 10. Ферменты обладают свойствами (ом): а) специфичность; б) универсальность; в) однозначность; г) стабильность; д) лабильность 11. В толстом кишечнике синтезируются витамины: а) А, D; б) В, К; в) Е, А; г) В, D; д) С, Е. 12. В ворсинках тонкого кишечника синтезируются: а) полисахариды; б) белки; в) нуклеиновые кислоты; г) жиры; д) белки и жиры.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Заполните таблицу "Пищеварительные ферменты"

Пищеварительный сок и его количество	Ферменты	pH	Функции
Слюна (0,5-1,5 л в сутки)			
Желудочный сок (1,5-2 л в сутки)			
Поджелудочный сок (1,5-2,0 в сутки)			
Кишечный сок (1,5-2,0 л в сутки)			

Задание 2. Впишите пропущенное слово или понятие.

1. Крупными пищеварительными железами являются печень и ...
2. Биологически активные вещества белковой природы называются ...
3. Действие ферментов на определенные органические вещества определяется свойством, которое называется ...
4. Ферменты слюны расщепляют крахмал до ...
5. Желудочный сок содержит ферменты: химозин, липазу и ...
6. Пищеварение в желудке идет ... часов.
7. В двенадцатиперстную кишку выделяются поджелудочный сок и ...
8. Пепсин активен в ... среде.
9. Желчь вырабатывается в ...
10. Поджелудочный сок содержит ферменты: амилазу, липазу, нуклеазу и ...
11. Ферменты поджелудочного сока действуют в ... среде.
12. Жиры из ворсинок тонкого кишечника поступают в ...
13. Аминокислоты в тонком кишечнике поступают в ...
14. Бактерии толстого кишечника синтезируют витамины ... и ...

Подпись преподавателя

Цель занятия: изучить строение и функции мочевыделительной системы, кожи; рассмотреть механизмы образования первичной и вторичной мочи.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вторичная моча – 2. Лоханка – 3. Мочевой пузырь – 4. Мочевыделительная система – 5. Мочеточники – 6. Нефрон – 7. Первичная моча – 8. Почки – 9. Реабсорбция – 9. Фильтрация – 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Главное значение в выделении продуктов обмена имеет система: а) дыхательная; б) эндокринная; в) мочевыделительная; г) пищеварительная; д) кровеносная. 2. Мочевыделительная система не включает: а) мочевого пузыря; б) мочеточники; в) почки; г) мочеиспускательный канал; д) кишечник. 3. Почки расположены: а) в грудной полости сзади в поясничном отделе; б) брюшной полости в крестцовом отделе, по бокам от позвоночника; в) брюшной полости сзади в поясничном отделе, по бокам от позвоночника; г) грудной полости в крестцовом отделе; д) брюшной полости спереди в поясничном отделе. 4. Собирательные трубочки открываются: а) в мочевой пузырь; б) мочеточник; в) полость лоханки; г) мочеиспускательный канал; д) капсулу нефрона. 5. Первичная моча образуется: а) в капсуле нефрона, в результате фильтрации плазмы крови; б) в канальце нефрона, в результате фильтрации плазмы крови; в) в канальце нефрона, в результате реабсорбции; г) в капсуле нефрона, в результате реабсорбции; д) в лоханке, в результате фильтрации плазмы крови. 6. Вторичная моча образуется: а) в капсуле нефрона, в результате фильтрации плазмы крови; б) в канальце нефрона, в результате фильтрации плазмы крови; в) в канальце нефрона, в результате реабсорбции; г) в капсуле нефрона, в результате реабсорбции; д) в лоханке, в результате фильтрации плазмы крови. 7. Центр мочеиспускания находится: а) в продолговатом мозге; б) спинном мозге; в) промежуточном мозге; г) среднем мозге; д) переднем мозге. 8. В выделении продуктов обмена не участвуют системы: а) дыхательная; б) эндокринная; в) мочевыделительная; г) пищеварительная; д) покровная (кожа). 9. Объем вторичной мочи: а) 1,5л; б) 2 л; в) 1,5 мл; г) 3 л; д) 5,1 л. 10. В сутки в почках образуется первичной мочи: а) 10 л; б) 20 л; в) 100 л; г) 150 л; д) 200 л.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисункам:

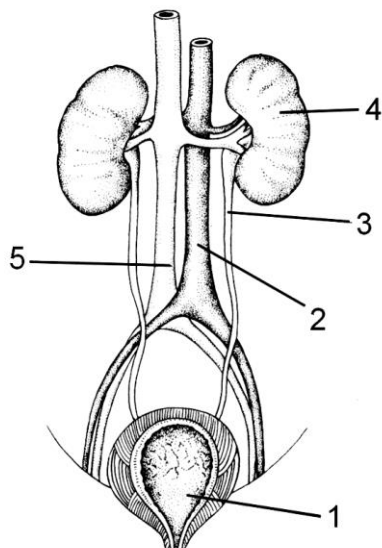


Рис. 1. Строение мочевыделительной системы:

- брюшная аорта,
- мочевой пузырь,
- мочеточник,
- нижняя полая вена,
- почка.

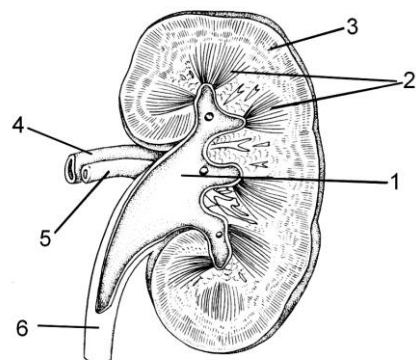


Рис. 2. Строение почки (продольный разрез):

- корковый слой,
- мозговой слой (пирамиды),
- мочеточник,
- почечная артерия,
- почечная вена,
- почечная лоханка
- капсула.

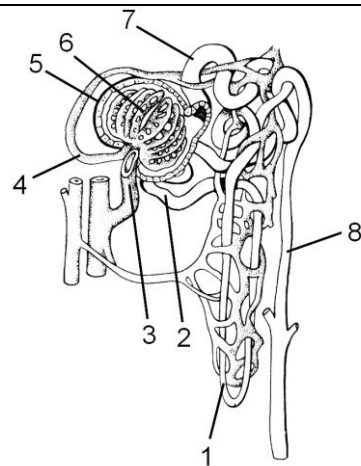


Рис. 3. Строение нефрона:

- выносящая артерия,
- извитые канальцы,
- капсула,
- петля Генле,
- приносящая артерия,
- собирательная трубочка,
- сосудистый клубочек.

Задание 2. Напишите ответы на вопросы:

1. Какие вещества образуются в процессе обмена веществ в организме?
2. Какие системы органов участвуют в выделении продуктов обмена?
3. Из состоит мочевыделительная система?
4. Назовите стадии образования мочи.
5. Чем отличается первичная моча от плазмы крови?
6. Назовите функции почек:

Задание 3. Заполните таблицу «Строение почки»:

Слой	Строение
Капсула почки	
Корковый слой	
Мозговой слой	

Задание 4. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Мочевыделительная система состоит из почек, ..., мочевого пузыря и мочеиспускательного канала.
2. Почки лежат в ... полости.
3. Внутренний слой почки называется ...
4. Полость почки называется ...
5. Структурной и функциональной единицей почки является ...
6. Нефрон состоит из почечного тельца и ...
7. Почечное тельце находится в ... слое почки.
8. В капсуле нефрона образуется ... моча.
9. В сутки в почках образуется ... литров первичной мочи.
10. Вторичная моча образуется в ... нефрона.
11. Объем мочевого пузыря около ... мл.
12. В сутки в почках образуется ... литра вторичной мочи.

Подпись преподавателя

Занятие № 42. Тема **СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КОЖИ.** “___” _____ 201 г.

Цель занятия: изучить строение и функции мочевыделительной системы, кожи; рассмотреть механизмы образования первичной и вторичной мочи.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Строение кожи: эпидермис, дерма и подкожно-жировая клетчатка.2. Функции кожи.	<p>9. Сальные железы –</p> <p>10. Эпидермис –</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Волосы –2. Дерма –3. Меланин –4. Ногти –5. Подкожная жировая клетчатка –6. Потовые железы –7. Роговой слой –8. Ростковый слой –	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. 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.2. Пигмент меланин находится в слое кожи: а) дерме; б) эпидермисе; в) подкожной жировой клетчатке; г) эпидермисе и дерме; д) дерме и подкожной жировой клетчатке.3. Волосные сумки расположены: а) в сосочковом слое дермы; б) сетчатом слое дермы; в) сосочковом и сетчатом слоях дермы; г) эпидермисе; д) подкожной жировой клетчатке.4. Потовые железы расположены: а) в сосочковом слое дермы; б) сетчатом слое дермы; в) сосочковом и сетчатом слоях дермы; г) эпидермисе; д) подкожной жировой клетчатке.5. Протоки сальных желез открываются: а) на поверхности кожи; б) в ростковом слое эпидермиса; в) волосные сумки; г) подкожной жировой клетчатке; д) волосяной стержень.6. Кровеносные сосуды и нервные окончания расположены: а) в сосочковом слое дермы; б) сетчатом слое дермы; в) сосочковом и сетчатом слоях дермы; г) эпидермисе; д) подкожной жировой клетчатке.7. Эпидермис имеет: а) потовые железы; б) сальные железы; в) корни волос; г) кровеносные и лимфатические сосуды; д) ростковый слой.8. Пот содержит: а) только воду; б) только воду и аммиак; в) только аммиак; г) только минеральные соли; д) воду, аммиак и минеральные соли.9. Дерма кожи относится к соединительной ткани: а) костной; б) хрящевой; в) плотной волокнистой; г) рыхлой волокнистой; д) жидкой.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисункам:

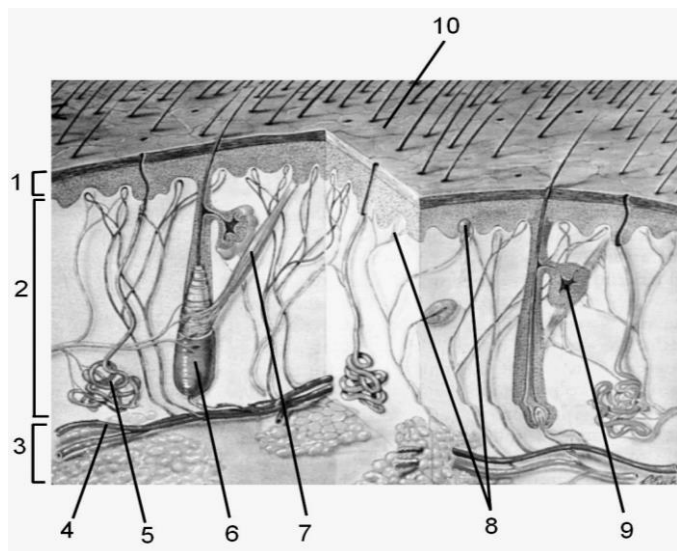


Рис. 1. Строение кожи:

- волос,
- волосяной фолликул,
- гладко-мышечное волокно,
- дерма,
- кровеносные сосуды,
- нервные окончания,
- подкожная жировая клетчатка,
- потовая железа,
- сальная железа,
- эпидермис.

Задание 2. Заполните таблицу «Строение кожи»:

Слой	Строение
Эпидермис	
Дерма	
Подкожная жировая клетчатка	

Задание 3. Напишите ответы на вопросы:

1. Назовите слои кожи.
2. Опишите строение потовой железы.
3. Опишите строение волоса.
4. Что входит в состав пота?
5. Назовите функции кожи:

Задание 4. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Наружный слой кожи называется ...
2. В эпидермисе выделяют 2 слоя: роговой и ...
3. Внутренний слой кожи, который находится под эпидермисом называется ...
4. В дерме выделяют 2 слоя: сосочковый и ...
5. Пигмент кожи называется ...
6. Роговые образования кожи - это ногти и ...
7. Соединительная ткань, которая лежит под дермой и содержит много жира называется ...
8. Протоки сальных желез открываются ...
9. Сальные железы выделяют ...
10. В дерме расположены ... и нервы.

Подпись преподавателя

Цель занятия: изучить строение системы органов размножения, периоды образования половых клеток.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Гаметогенез –</p> <p>2. Зигота –</p> <p>3. Матка –</p> <p>4. Оплодотворение –</p> <p>5. Сперматозоид –</p> <p>6. Яички –</p> <p>7. Яичники –</p> <p>8. Яйцеклетка –</p>	<p>1. Мужские половые железы называются: а) яичники; б) яйцеводы; в) яички; г) семяпроводы; д) семяизвергательный канал.</p> <p>2. В яичках образуются: а) только мужские половые гормоны; б) только мужские гаметы (сперматозоиды); в) женские и мужские половые гормоны; г) женские гаметы (яйцеклетки); д) мужские половые гормоны и мужские гаметы.</p> <p>3. Женские половые железы называются: а) яичники; б) яйцеводы; в) семенники; г) семяпроводы; д) матка.</p> <p>4. Женские половые гормоны образуются в: а) яйцеводах; б) яичниках; в) семенниках; г) матке; д) семяпроводах.</p> <p>5. Ядро сперматозоида имеет набор хромосом: а) гаплоидный; б) диплоидный; в) триплоидный; г) тетраплоидный; д) полиплоидный.</p> <p>6. В период размножения, клетки: а) делятся митозом; б) увеличиваются в размерах; в) делятся мейозом; г) образуют гаметы определенной формы; д) делятся амитозом.</p> <p>7. В период роста, клетки: а) делятся митозом; б) увеличиваются в размерах; в) делятся мейозом; г) образуют гаметы определенной формы; д) делятся амитозом.</p> <p>8. В период созревания, клетки: а) делятся митозом; б) увеличиваются в размерах; в) делятся мейозом; г) образуются гаметы определенной формы; д) делятся амитозом.</p> <p>9. В период формирования, клетки: а) делятся митозом; б) увеличиваются в размерах; в) делятся мейозом; г) образуют гаметы определенной формы; д) делятся амитозом.</p> <p>10. Размеры сперматозоидов составляют: 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.</p> <p>11. Головка сперматозоида содержит: а) только ядро; б) ядро и комплекс Гольджи; в) центросому; г) митохондрии; д) центросому и ядро.</p> <p>12. В шейке сперматозоида находится (-ятся): а) центросома и митохондрии; б) ядро; в) комплекс Гольджи и митохондрии; г) комплекс Гольджи; д) митохондрии.</p> <p>13. Зародыш развивается в: а) яичниках; б) яйцеводах; в) матке; г) яичках; д) семяпроводах.</p>

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте обозначения к рисункам:

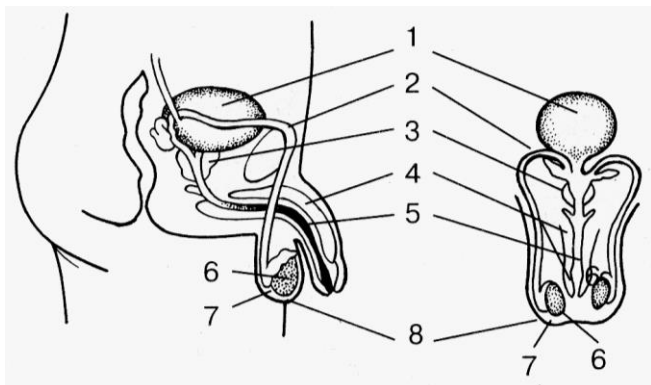


Рис. 1. Строение органов мужской половой системы:

- мочевого пузыря,
- мочеиспускательный канал,
- мошонка,
- предстательная железа,
- семявыносящие протоки,
- яички,
- половой член,
- придатки яичек.

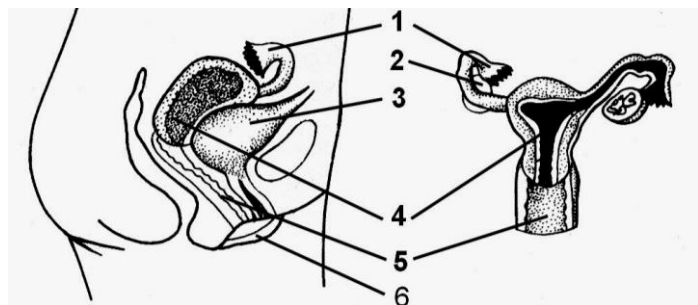


Рис. 2. Строение органов женской половой системы:

- влагалище,
- мочевого пузыря,
- яичники,
- половые губы,
- матка,
- яйцеводы.

Задание 2. Заполните таблицы:

«Мужская половая система»

Объект	Строение
Половые железы	
Половые клетки	

«Женская половая система»

Объект	Строение
Половые железы	
Половые клетки	

Задание 3. Напишите ответы на вопросы:

1. Назовите периоды гаметогенеза.
2. Какой набор хромосом имеют гаметы?
3. Как образуется зигота?
4. Какой набор хромосом содержит зигота?
5. Что развивается из зиготы?

Задание 4. Впишите пропущенное слово или понятие:

1. Женские половые железы называются ...
2. Женские половые клетки называются ...
3. Женские гаметы образуются в ...
4. Мужские половые железы называются ...
5. Мужские половые гормоны образуются в ...
6. Сперматозоид состоит из головки, ... и хвоста.
7. Головка сперматозоида содержит ядро и ...
8. Мужская половая система состоит из двух яичек и их придатков, семявыносящих протоков с семенными пузырьками, ... полового члена и мошонки.
9. Зародыш развивается в ...

Подпись преподавателя

Цель занятия: выявить уровень знаний материала пройденных тем.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Внутренняя среда организма: тканевая жидкость, лимфа, кровь.
2. Состав крови: плазма, форменные элементы – эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, их строение и функции.
3. Функции крови.
4. Кровеносная система: сердце, артерии, капилляры, вены.
5. Сердце, его строение и работа.
6. Нервная и гуморальная регуляция работы сердца.
7. Строение кровеносных сосудов: артерий, вен и капилляров.
8. Движение крови по сосудам.
9. Большой и малый круги кровообращения.
10. Значение дыхания.
11. Дыхательные пути и органы дыхания, их строение и функции.
12. Строение голосового аппарата.
13. Пищеварительная система и ее отделы.
14. Строение и функции ротовой полости.
15. Строение и функции желудка.
16. Строение и функции кишечника.
17. Пищеварительные железы.
18. Строение и функции печени.
19. Значение и функции поджелудочной железы.
20. Пищеварительные ферменты и их свойства.
21. Пищеварение в полости рта, в желудке и кишечнике.
22. Всасывание в пищеварительной системе.
23. Строение органов мочевыделительной системы.
24. Нефрон - структурно-функциональная единица почек.
25. Образование первичной и вторичной мочи.
26. Функции почек.
27. Строение кожи: эпидермис, дерма и подкожно-жировая клетчатка.
28. Функции кожи.
29. Строение и функции мужской половой системы.
30. Строение и функции женской половой системы.
31. Образование половых клеток.

Занятие № 45. Тема: **ГЕНЕТИКА КАК НАУКА. МОНОГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ. ЗАКОН ЕДИНООБРАЗИЯ И ЗАКОН РАСЩЕПЛЕНИЯ ПРИЗНАКОВ.** «___» _____ 201 г.

Цель занятия: изучить I и II законы Г. Менделя; научиться решать задачи при моногибридном скрещивании.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет генетики. 2. Понятие об аллелях. Гомозигота и гетерозигота. 3. Закон единообразия гибридов первого поколения. 4. Закон расщепления признаков у гибридов второго поколения. 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Доминантный признак – 9. Рецессивный признак – 10. Фенотип –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аллельные гены – 2. Альтернативные признаки – 3. Генетика - 4. Генотип – 5. Гетерозиготный организм – 6. Гибридологический метод – 7. Гомозиготный организм – 	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Генетика изучает: а) законы наследственности, б) законы изменчивости, в) механизмы наследственности, г) механизмы изменчивости, д) все ответы верны. 2. Наследственность – это свойство живых организмов: а) передавать потомкам свои признаки и особенности развития, б) передавать новые признаки, в) отличаться от братьев и сестер, г) отличаться от родителей, д) получать новые признаки. 3. Основные закономерности наследования признаков описал: а) Р. Гук, б) Т. Шванн, в) Т. Морган, г) Г. Мендель, д) Р. Пеннет. 4. Комплекс наследственных факторов (генов) организма одного вида – это: а) генотип, б) геном, в) генофонд, г) кариотип, д) фенотип. 5. Комплекс всех признаков и свойств организма называется: а) генотип, б) фенотип, в) ген, г) гибрид, д) фен. 6. Гены, которые определяют альтернативные признаки, называются: а) аутосомные, б) аллельные, в) гомозиготные, г) гетерозиготные, д) неаллельные. 7. Признак, который проявляется у гибридов в гомозиготном и гетерозиготном состоянии, называется: а) рецессивный, б) доминантный, в) гомозиготный, г) гетерозиготный, д) альтернативный.

8. Организм, в генотипе которого имеются одинаковые аллельные гены, называется: а) гетерозиготный, б) гомозиготный, в) рецессивный, г) доминантный, д) аутосомный.

9. Организмы, которые образуют несколько типов гамет и дают расщепление при скрещивании, называются: а) моногибридными, б) доминирующими, в) гомозиготными, г) гетерозиготными, д) рецессивными.

10. Моногибридным называется скрещивание, при котором родительские формы: а) принадлежат к одному виду, б) содержит рецессивные гены, в) отличаются по одной паре альтернативных признаков, г) отличаются по двум парам альтернативных признаков, д) содержат доминантные гены.

11. Согласно II-му закону Г. Менделя, количество потомков с доминантным признаком составляет: а) 50%, б) 75%, в) 60%, г) 30%, д) 100%.

12. У человека карий цвет глаз доминирует над голубым. Определите возможные генотипы детей от брака кареглазых гетерозиготных родителей: а) AA, Aa, б) Aa, в) AA, Aa, aa, г) Aa, aa, д) AA, aa.

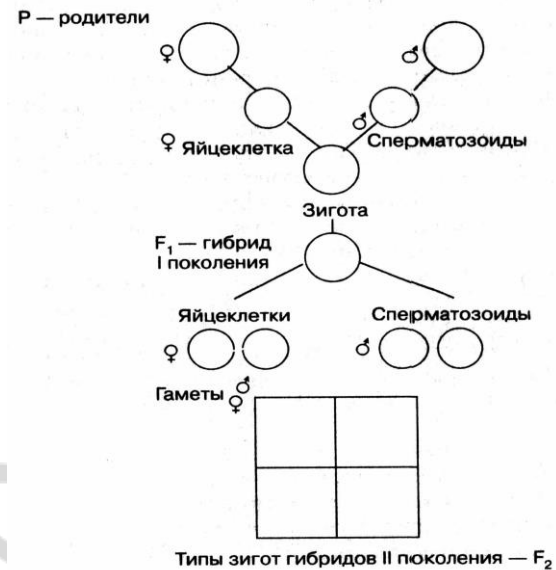
13. Сколько типов гамет образует организм с генотипом Aa? а) 1, б) 2, в) 3, г) 4, д) 5.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Впишите пропущенное слово или понятие.

1. Основные законы наследственности открыл ...
2. Признаки организма, наличие одного из которых исключает присутствие другого, называются ...
3. Организм, в генотипе которого один ген доминантный, второй рецессивный, называется ...
4. Признак, который не проявляется при наличии доминантного гена, называется ...
5. Метод скрещивания, который использовал Г. Мендель, называется ...

Задание 2. Заполните схему, иллюстрирующую I и II законы Г. Менделя.



- Напишите генотипы родительских форм (чистых линий).
- Укажите гаметы родительских форм.
- Напишите название процесса, в результате которого образуются гаметы.
- Запишите генотип гибрида первого поколения.
- Какие гаметы образуются у гибридного организма?
- Напишите генотипы потомков, полученных от скрещивания гибридов первого поколения.

Задание 3. Решите задачи:

Задача № 1. Сколько и какие типы гамет образуют организмы с генотипами:

P: AA, Aa, aa

G:

Задача № 2. У томатов ген нормального роста доминирует над геном карликовости. Какое потомство в первом и во втором поколении можно ожидать от скрещивания гомозиготного растения нормального роста с карликовым?

Признак	Ген	Генотип
Нормальный рост	V	VV; Vv
карликовость	v	vv

Задача № 3. Голубоглазый мужчина женился на кареглазой женщине, у отца которой были голубые глаза, а у матери – карие. Какое потомство можно ожидать от этого брака, если известно, что карий цвет глаз наследуется как доминантный?

Задача № 4. У человека шестипалость определяется доминантным геном P, а пятипалость – его аллелью p. Какова вероятность рождения пятипалого ребенка в семье, где один родитель гетерозиготный шестипалый, а другой пятипалый?

Задача № 5. У человека ген, вызывающий одну из форм наследственной глухоноты, рецессивен по отношению к гену нормального слуха. От брака глухонемой женщины с нормальным мужчиной родился глухонемой ребенок. Определить генотипы родителей.

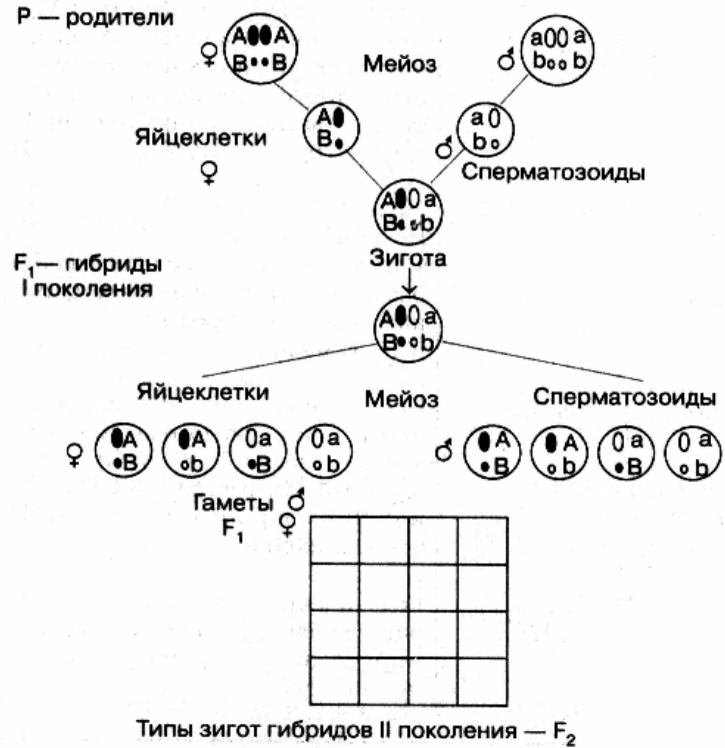
Подпись преподавателя

Цель занятия: изучить третий закон Г. Менделя; научиться решать задачи при дигибридном скрещивании.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ 1. Гипотеза чистоты гамет – 2. Дигибридное скрещивание – 3. Закон независимого наследования признаков – 4. Решетка Пеннета –	1. Дигибридным называется скрещивание, при котором родительские формы: 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. 2. Расщепление по фенотипу при дигибридном скрещивании гетерозигот и полном доминировании следующее: а) 1 : 2 : 1, б) 1 : 1, в) 9 : 3 : 3 : 1, г) 3 : 1, д) 13 : 3. 3. Аллельные гены расположены в: а) негомологичных хромосомах, б) гомологичных хромосомах, в) половых хромосомах, г) аутосомах, д) одинаковых участках гомологичных хромосом. 4. Сколько типов гамет образует организм с генотипом AABb? а) 1, б) 2, в) 3, г) 4, д) 8. 5. 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. 6. Третий закон Г. Менделя – это закон: а) единообразия гибридов первого поколения, б) расщепления, в) независимого наследования признаков г) гипотеза «чистоты гамет», д) правила хромосом. 7. При скрещивании организмов с генотипами AAbb x aaBB получается потомство с генотипом: а) AAbb; AaBb; AaBB, б) AaBb, в) AaBB, г) aaBB; Aabb; AaBb, д) aabb. 8. Особенности законов Г. Менделя: а) универсальны; б) объясняют механизм передачи альтернативных 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.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

Задание 1. Заполните схему, иллюстрирующую цитологические основы III закона Г. Менделя.



- Напишите генотипы потомков.

Задание 2. Впишите пропущенное слово или понятие.

1. Скрещивание организмов, которые отличаются по двум парам альтернативных признаков, называется ...
2. При скрещивании гомозиготных организмов, изучаемых по двум и более парам альтернативных признаков, во втором поколении наблюдается случайное комбинирование генов разных аллельных пар и независимое наследование признаков — так формулируется ... закон Г. Менделя.
3. Для записи гамет и генотипов гибридов используется решетка ...
4. Цитологические основы законов Г. Менделя объясняет гипотеза ...

Задание 3. Решите задачи:

Задача № 1. Сколько и какие типы гамет образуют организмы с генотипами:

P: AAcc,

AaBb,

Aacc

G:

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. Какие признаки можно ожидать у детей в случае, если мужчина гетерозиготен по обоим признакам?

Задача № 3. У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть над длинной. Какой процент черных короткошерстных щенков можно ожидать от скрещивания двух особей гетерозиготных по обоим признакам?

Задача № 4. 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 двух особей гетерозиготных по обоим признакам?

Задача 4. У человека темный цвет волос доминирует над светлым цветом волос, а полные губы доминируют над тонкими губами. Женщина со светлыми волосами и тонкими губами выходит замуж за мужчину с темными волосами и полными губами. Какова вероятность рождения у них детей с темными волосами и тонкими губами в случае, если мужчина гетерозиготный по обоим признакам?

Подпись преподавателя.

Цель занятия: ознакомиться с опытами Т. Моргана по сцепленному наследованию, научиться решать задачи на сцепление генов.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Группа сцепления –</p> <p>2. Кроссинговер -</p> <p>3. Неполное сцепление –</p> <p>4. Полное сцепление –</p> <p>5. Сцепленное наследование –</p>	<p>1. Закон сцепленного наследования открыл: а) Г. Мендель, б) Т. Морган, в) Ч. Дарвин, г) Т. Бовери, д) Т.Шванн.</p> <p>2. 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.</p> <p>3. При сцепленном наследовании у самки мухи дрозофилы с генотипом АВ//аВ образуются гаметы: а) АВ, Аb, аВ, ab, б) АВ, ab, в) Ab, аВ, г) АВ, Ab, ab, д) Аa, Bb.</p> <p>4. Кроссинговер – это обмен: а) доминантными генами, б) одинаковыми участками гомологичных хромосом, в) участками негомологичных хромосом, г) участками половых хромосом, д) рецессивными генами.</p> <p>5. Кроссинговер происходит в: а) телофазу митоза, б) профазу I мейоза, в) анафазу I мейоза, г) профазу II мейоза, д) интерфазу.</p> <p>6. В опытах Моргана при неполном сцеплении генов получено расщепление: 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%.</p> <p>7. К положениям хромосомной теории наследственности Т. Моргана не относится следующее: а) гены располагаются в хромосоме в линейном порядке и находятся в определенных локусах, б) гены пары гомологичных хромосом составляют группу сцепления, в) число групп сцепления равно гаплоидному числу хромосом, г) нарушение сцепления является результатом кроссинговера в профазе мейоза I, д) сцепление генов всегда полное.</p> <p>8. Хромосомную теорию наследственности сформулировал: а) Г.Мендель, б) Т.Морган, в) Ч.Дарвин, г) Т.Бовери, д) Т.Шванн.</p>

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

Задание 1. Приведите генетическую запись опытов Т. Моргана.

Ген	признак
B	Серый цвет тела
b	Черный цвет тела
V	Длинные крылья
v	Короткие крылья

Задание 2. Решите задачи

Задача № 1. Сколько и какие типы гамет образуются у мух дрозофил с генотипами:

1. Самец $\begin{matrix} A & B \\ \underline{\quad} & \underline{\quad} \\ a & b \end{matrix}$ 2. Самка $\begin{matrix} A & B \\ \underline{\quad} & \underline{\quad} \\ a & b \end{matrix}$ 3. Самец $\begin{matrix} AB \\ \underline{\quad} \\ ab \end{matrix}$ 4. Самка $\begin{matrix} AB \\ \underline{\quad} \\ ab \end{matrix}$

Задача № 2. Напишите типы гамет и укажите соотношение типов гамет, которые образует самка мухи дрозофилы с генотипом $\frac{FN}{fn}$ если известно, что расстояние между генами равно 10 морганид.

Задача № 3. Напишите типы гамет и укажите соотношение типов гамет, которые образует самец мухи дрозофилы с генотипом $\frac{Fn}{fN}$ если известно, что расстояние между генами равно 16 морганид.

Задание 3. Впишите пропущенное слово или понятие.

1. Группа генов пары гомологичных хромосом называется ... сцепления.
2. Сцепление генов открыл ...
3. Результаты первого опыта Т. Моргана подтвердили ... закон Г. Менделя.
4. Гены цвета тела и длины крыльев расположены в ... хромосоме.
5. Гены, расположенные в одной хромосоме, называются ...
6. У самца мухи дрозофилы сцепление генов ...
7. У самца мухи дрозофилы не образуются ... гаметы.
8. По результатам работ Т. Морган сформулировал ... теорию наследственности.

Подпись преподавателя

Цель занятия: изучить закономерности определения пола, особенности наследования признаков, сцепленных с половыми хромосомами; научиться решать задачи на признаки, сцепленные с половыми хромосомами.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Аутосомы –</p> <p>2. Вторичные половые признаки –</p> <p>3. Голандрические признаки –</p> <p>4. Первичные половые признаки –</p> <p>5. Пол –</p> <p>6. Половые хромосомы (гетерохромосомы) –</p> <p>7. Признаки, сцепленные с полом -</p>	<p>1. Аутосомы – это: а) хромосомы мужского организма, б) хромосомы женского организма, в) хромосомы половых клеток, г) хромосомы, одинаковые у женского и мужского организмов, д) половые клетки.</p> <p>2. 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.</p> <p>3. Кариотип человека имеет: а) 48 хромосом, б) 6 хромосом, в) 46 хромосом, г) 42 хромосомы, д) 22 хромосомы.</p> <p>4. Количество аутосом у человека: а) 20 пар, б) 22 пары, в) 46 пар, г) 2 пары, д) 23 пары.</p> <p>5. Цвет волос и цвет глаз у человека определяют гены: а) X - хромосомы, б) Y- хромосомы, в) X- и Y- хромосом, г) аутосом, д) хромосомы первой пары.</p> <p>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.</p> <p>7. Хромосомы 23 пары у 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.</p> <p>8. Из зиготы развивается женский организм, если яйцеклетку оплодотворит сперматозоид с: а) X- хромосомой, б) Y- хромосомой, в) X- и X- хромосомами, г) X- и Y- хромосомами, д) X-, X- и Y- хромосомами.</p> <p>9. Из зиготы развивается мужской организм, если яйцеклетку оплодотворит сперматозоид с: а) X- хромосомой, б) Y- хромосомой, в) X- и X- хромосомами, г) X- и Y- хромосомами, д) X-, X- и X- хромосомами.</p> <p>10. Наследственная болезнь, при которой кровь свертывается очень медленно – это: а) дальтонизм, б) грипп, в) гемофилия, г) синдром Дауна, д) гипертония.</p> <p>11. Наследственная болезнь, при которой глаз человека не различает цвета – это: а) дальтонизм, б) грипп, в) гемофилия, г) синдром Дауна, д) анофтальмия.</p>

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Впишите пропущенное слово или понятие.

1. Комплекс морфологических, физиологических, биохимических признаков, которые определяют репродукцию организмов – это...
2. Хромосомы, одинаковые в соматических клетках женщины и мужчины, называются ...
3. Хромосомы, по которым женский организм, отличается от мужского, - это ...
4. Пол ребенка определяется в момент образования ...
5. Половые хромосомы женского организма ..., мужского ...
6. Пол организма зависит от сочетания ... хромосом в зиготе.
7. Гены «волосатых» ушей находятся в ... хромосоме.
8. Возможность образования мужской или женской зиготы составляет ... %.
9. Гены гемофилии и дальтонизма находятся в ... хромосоме.
10. Голландрические признаки передаются от отца только ...
11. Если яйцеклетку оплодотворяет сперматозоид с Y - хромосомой, из зиготы развивается ... организм.
12. Если яйцеклетку оплодотворяет сперматозоид с X- хромосомой, из зиготы развивается ... организм.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 2. Решите задачи.

Задача № 1. 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 гемофиликов в этой семье?

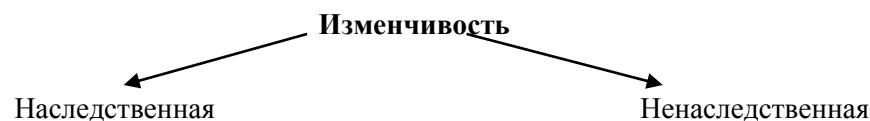
Задача № 2. Дальтонизм – X-сцепленный recessивный признак. Отец девушки здоров, а мать дальтоник. Девушка выходит замуж за здорового юношу. Какова вероятность рождения дальтоников в этой семье?

Подпись преподавателя.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Геномные мутации –</p> <p>2. Генотипическая изменчивость -</p> <p>3. Генные мутации –</p> <p>4. Комбинативная изменчивость –</p> <p>5. Мутация –</p> <p>6. Норма реакции –</p> <p>7. Фенотипическая изменчивость –</p>	<p>1. Приспособление организма к условиям окружающей среды – это: а) мутации, б) модификации, в) узкая норма реакции, г) широкая норма реакции, д) комбинативная изменчивость</p> <p>2. Примеры модификационной изменчивости: а) густая шерсть у животных при холодном климате, б) разный цвет глаз, в) разный цвет волос, г) окраска семян гороха, д) гемофилия.</p> <p>3. Норма реакции – это: а) наследственная изменчивость, б) границы модификационной изменчивости, в) результат комбинации генов родителей у потомков, г) слияние гамет, д) изменение наследственного материала.</p> <p>4. Изменение фенотипа без изменения структуры генотипа – это: а) мутации, б) норма реакции, в) адаптации, г) модификационная изменчивость, д) мутагены.</p> <p>5. Изменения фенотипа, вызванные изменением генотипа, – это: а) генотипическая изменчивость, б) фенотипическая изменчивость, в) норма реакции, г) эволюция, д) адаптации.</p> <p>6. Мутации, изменяющие структуру гена, называются: а) геномными, б) хромосомными, в) генными, г) модификациями, д) адаптациями.</p> <p>7. Мутации, изменяющие структуру хромосом, называются: а) геномными, б) хромосомными, в) генными, г) модификациями, д) нормой реакции.</p> <p>8. Мутации, изменяющие число хромосом называются: а) геномными, б) хромосомными, в) генными, г) модификациями, д) нормой реакции.</p> <p>9. Гемофилия и альбинизм вызваны: а) геномными мутациями, б) генными мутациями, в) хромосомными мутациями, г) модификациями, д) комбинацией генов.</p>

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

Задание 1. Напишите схему «Виды изменчивости»



Задание 2. Заполните таблицу: «Отличия модификаций от мутаций»

Признак	Модификации	Мутации
Наследуемость		
Постоянность		
Индивидуальность или групповой характер		
Предсказуемость или непредсказуемость		
Адаптивность для организма		
Материал для естественного отбора		

Задание 3. Запишите классификацию мутаций по изменению генетического материала

Задание 4. Впишите пропущенное слово или понятие.

1. Свойство потомков отличаться от родительских форм – это ...
2. Формы изменчивости: фенотипическая и ...
3. Адаптации организма к условиям окружающей среды – это ...
4. Границы модификационной изменчивости называют ...
5. Норма реакции называется ..., если признак изменяется в широких пределах.
6. Норма реакции называется ..., если признак изменяется незначительно.
7. Факторы среды, которые вызывают появление мутаций, называются ...
8. Болезни обмена веществ у человека вызваны ... мутациями.
9. Нарушение развития органов и систем органов у человека вызывают ... мутации

Подпись преподавателя.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Особенности человека как объекта генетических исследований.2. Характеристика генеалогического метода генетики человека. Типы наследования признаков.3. Характеристика цитогенетического и биохимического методов генетики человека.	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. 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.2. Трудности генетики человека: а) много хромосом, б) мало потомков, в) нельзя проводить опыты на человеке, г) нельзя создать одинаковые условия, д) все ответы верны.3. Методы генетики человека: а) цитогенетический, биохимический б) только биохимический, в) генеалогический, гибридологический, г) практический, д) а + б + в.4. Метод генетики человека, который позволяет определить число хромосом и их структуру – это: а) гибридологический, б) цитогенетический, в) биохимический, г) генеалогический, д) микроскопический.5. Содержание в организме белков-ферментов и аминокислот определяют методом: а) гибридологическим, б) цитогенетическим, в) биохимическим, г) генеалогическим, д) микроскопическим.6. 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.7. Цитогенетический метод определяет: а) болезни обмена веществ, б) число и структуру хромосом, в) содержание белков-ферментов, г) содержание аминокислот, д) вероятность появления наследственной болезни у потомства.8. Биохимический метод применяют для диагностики: а) хромосомных мутаций, б) определения пола организма, в) болезней обмена веществ, г) геномных мутаций, д) различных болезней у потомства.
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Биохимический метод –2. Генеалогический метод –3. Генетика человека –4. Кариотип человека –5. Цитогенетический метод –	

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

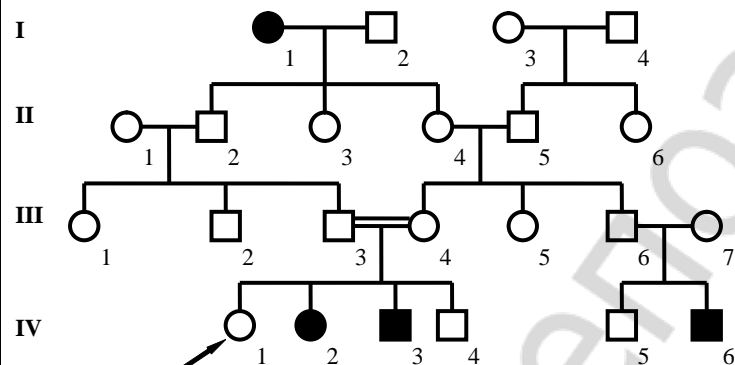
Задание 1. К названиям методов изучения генетики человека, приведенным в левой колонке, подберите соответствующие пояснения из правой колонки.

1. Цитогенетический	А – метод, определяющий содержание в организме белков-ферментов, аминокислот, различных продуктов обмена веществ в норме и при наследственных болезнях.
2. Генеалогический	Б – метод, позволяющий определить общее число хромосом, их структуру, а также пол организма.
3. Биохимический	В – метод составления и анализа родословных, позволяющий определить является ли данный признак наследственным, как наследуется болезнь и подсчитать вероятность появления этой болезни у потомства.

1	2	3

Задание 2. Решите задачу

Задача № 1. Проанализируйте родословную, определите тип наследования и установите генотипы членов родословной.



Задание 3. Впишите пропущенное слово или понятие.

1. Метод генетических исследований, который нельзя использовать в генетике человека, называется ...
2. Кариотип человека изучают ... методом.
3. Болезни обмена веществ определяют ... методом.
4. Пол организма можно определить ... методом.
5. Метод составления и анализа родословных - это ... метод.
6. Гемофилия всегда проявляется у мужчин, так как мужской организм имеет ... X-хромосому.
7. При X-сцепленном доминантном типе наследования мужчина передает признак всем ...
8. При аутосомно-рецессивном типе наследования высокий риск рождения больного ребенка при близкородственных ...

Подпись преподавателя

Цель занятия: изучить причины возникновения, диагностические признаки и профилактику наследственных болезней человека.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ
<ol style="list-style-type: none">1. Хромосомные болезни (синдром Дауна, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии X, синдром Шерешевского-Тернера, синдром «кошачьего крика»).2. Генные болезни (альбинизм, фенилкетонурия, дальтонизм, гемофилия).3. Медико-генетическое консультирование.	<ol style="list-style-type: none">1. Примеры хромосомных мутаций у человека: а) синдром "кошачьего крика", б) синдром Дауна, в) синдром Шерешевского-Тернера, г) синдром Клайнфельтера, д) фенилкетонурия.2. Синдром Дауна обусловлен: а) изменениями структуры молекулы ДНК, б) изменениями структуры хромосом, в) лишней 21-й хромосомой, г) изменениями числа половых хромосом, д) нет правильного ответа.3. Синдром Шерешевского-Тернера обусловлен: а) изменениями структуры молекулы ДНК, б) изменениями структуры хромосом, в) изменениями числа аутосом, г) отсутствием второй половой хромосомы, д) нет правильного ответа.4. 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.5. Признаки альбинизма: а) умственная отсталость, б) молочно-белый цвет кожи, в) синий зрачок, г) темные волосы, д) пониженная чувствительность кожи к ультрафиолетовым лучам.6. 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.7. Наследственные болезни человека, обусловленные генами, сцепленными с полом: а) синдромы Дауна и Клайнфельтера, б) гемофилия и дальтонизм, в) альбинизм, г) синдром Шерешевского-Тернера, д) фенилкетонурия.
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ <ol style="list-style-type: none">1. Генные болезни –2. Медико-генетическое консультирование –3. Моносомия –4. Трисомия –5. Хромосомные болезни –	

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

Задание 1. Заполните таблицу, охарактеризовав указанные синдромы человека.

Название болезни	Хромосомные нарушения	Основные симптомы заболевания
Синдром Дауна		
Синдром Клайнфелтера		
Синдром Шерешевского-Тернера		
Синдром трисомии X		
Синдром «кошачьего крика»		

Задание 2. Впишите пропущенное слово или понятие.

1. Раздел генетики человека, который изучает наследственные болезни, называется ...
2. Наследственные болезни вызваны изменением ...
3. Синдром Дауна вызван трисомией по ... паре хромосом.
4. Наследственные болезни, которые возникают при мутации генов аутосом – это фенилкетонурия и ...
5. Наследственные болезни, которые возникают при мутации генов, сцепленных с половыми хромосомами – это гемофилия и ...
6. Наследственное заболевание, связанное с нарушением цветового зрения, называется
7. Наследственное заболевание, связанное с нарушением процесса свертывания крови, называется

Подпись преподавателя

Цель занятия: выявить уровень теоретических знаний по разделу "Генетика " и навыки решения типовых задач.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Предмет генетики.
 2. Понятие об аллелях. Гомозигота и гетерозигота.
 3. Закон единообразия гибридов первого поколения.
 4. Закон расщепления признаков у гибридов второго поколения.
 5. Закон независимого наследования признаков и его цитологические основы.
 6. Значение законов Г. Менделя.
 7. Опыты Т. Моргана.
 8. Сцепление генов. Полное и неполное сцепление.
 9. Основные положения хромосомной теории наследственности.
 10. Пол как биологический признак.
 11. Хромосомное определение пола.
 12. Наследование, сцепленное с X- и Y-хромосомой.
 13. Изменчивость, ее виды.
 14. Модификационная изменчивость, ее свойства. Норма реакции.
 15. Генотипическая изменчивость, ее виды.
 16. Мутагенные факторы, их характеристика.
 17. Особенности человека как объекта генетических исследований.
 18. Характеристика генеалогического метода генетики человека. Типы наследования признаков.
 19. Характеристика цитогенетического и биохимического методов генетики человека.
 20. Хромосомные болезни (синдром Дауна, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии X, синдром Шерешевского-Тернера, синдром «кошачьего крика»).
 21. Генные болезни (альбинизм, фенилкетонурия, дальтонизм, гемофилия).
- Медико-генетическое консультирование

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Анатомия*, зоология, цитология и генетика для иностранных учащихся подготовительного отделения : учеб.-метод. пособие / В. Э. Бутвиловский [и др.]. 4-е изд., испр. Минск : БГМУ, 2013. 146 с.
2. *Биология* для поступающих в вузы / Р. Г. Заяц [и др.]. 3-е изд., испр. Минск : Вышэйшая школа, 2012. 639 с.
3. *Биология* для иностранных слушателей подготовительного отделения : учеб.-метод. пособие / Е. В. Чаплинская [и др.]. Минск : БГМУ, 2017. 144 с.
4. *Биология* для поступающих в вузы / Р. Г. Заяц [и др.]. 3-е изд., испр. Минск : Вышэйшая школа, 2012. 639 с.
5. *Биология*. Термины и тесты для иностранных учащихся подготовительного отделения / В. Э. Бутвиловский [и др.]. 10-е изд., испр. Минск : БГМУ, 2017. 114 с.
6. *Биология* : терминологический словарь / Р. Г. Заяц [и др.]. Минск : Вышэйшая школа, 2013. 224 с.
7. *Заяц, Р. Г.* Биология : тесты для поступающих в вузы / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов. Минск : Вышэйшая школа, 2015. 749 с.
8. *Заяц, Р. Г.* Биология : сборник задач для абитуриентов / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов. Минск : Вышэйшая школа, 2017. 144 с.