

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНЗДРАВА РОССИИ
(ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России)**



ФАКУЛЬТЕТ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ

**РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ
по биологии
(часть 2)**

для учащихся средних профессиональных медицинских образовательных учреждений и лиц, имеющих среднее медицинское образование

Фамилия слушателя _____

Имя _____ Отчество _____

Группа № _____

Краснодар
2019 г

УДК 573
ББК 28.0
Р 13

Составители: преподаватели биологии высшей квалификационной категории факультета довузовской подготовки ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России
Джаримок Л.Р.; Струков А.Ю.

Рецензенты:

профессор кафедры фундаментальной и клинической биохимии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, д.п.н. Литвинова Т.Н.

доцент кафедры биологии с курсом медицинской генетики ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, канд. биол. наук Гусарук Л.Р.

Рабочая тетрадь составлена в соответствии с требованиями ФГОС ОО, а также на основе программы по биологии, разработанной на факультете довузовской подготовки КубГМУ, для учащихся средних профессиональных медицинских образовательных учреждений и лиц, имеющих среднее медицинское образование - слушателей очных подготовительных курсов.

Рабочая тетрадь (часть 2) предназначена для самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работы слушателей подготовительных курсов под контролем преподавателя.

Рекомендовано к печати Центральным методическим советом ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России

Протокол № 6 от 21. 02. 2019 г.

Предисловие

Цель рабочей тетради – способствовать повышению эффективности обучения по биологии, направлена на формирование и развитие предметных, общеучебных интеллектуальных умений, реализующих учебную деятельность.

Функциональное назначение рабочей тетради:

- функция обучения;
- развитие внимания;
- воспитание аккуратности при заполнении рабочей тетради;
- развитие мышления;
- поиск способов решения нестандартных заданий;
- рациональная организация работы;
- постоянный контроль со стороны преподавателя, своевременные коррекционные действия.

Вторая часть рабочей тетради включает два раздела:

- Многообразие живых организмов (7 занятий, включая итоговый контроль усвоения раздела);
- Анатомия и физиология человека (6 занятий, включая итоговый контроль усвоения раздела).

К каждому занятию установлено, что учащийся должен знать, а что уметь при освоении данной темы.

Перечень заданий разнообразен по сложности, содержанию.

Предложен список основной и дополнительной литературы, необходимый для подготовки к экзамену.

Введение

Многообразие живых организмов обусловлено огромным отрезком времени, в течение которого существует жизнь на Земле. Первые живые существа появились на нашей планете 3,5 миллиарда лет назад. В течение этого времени потомки первых одноклеточных развились и размножились настолько, что сегодня многообразие организмов насчитывает миллионы разных видов.

Удивительно разнообразен мир живых организмов, населяющих нашу планету. Сколько видов живых существ обитает на Земле в настоящее время? До сих пор на этот вопрос нет точного ответа. По приблизительным подсчётам учёных, на земном шаре обитает свыше 2,5 млн видов организмов. Одних только грибов насчитывают примерно 100 тыс. видов. Неизвестных науке организмов ещё больше (от 3 до 7 млн).

Карл Линней (1707-1778) - шведский естествоиспытатель, натуралист, ботаник, врач, составил первую научную классификацию организмов.

В настоящее время принята система органического мира, в которой учитывается родство организмов, общность их происхождения. Каждый организм принадлежит к какому-либо виду. Виды объединяют в более крупные систематические группы – *рода*, *рода* – в *семейства*, *семейства* – в *отряды* (*порядки*– для растений), *отряды* – в *классы*, *классы* – в *типы* (*отделы*– для растений), *типы* – в *царства*. Все перечисленные выше единицы (вид, род и т. п.) получили название **систематические группы (категории)**.

Анатомия – это наука, которая изучает форму и строение организма в связи с его функциями, развитием и под воздействием окружающей среды.

Физиология – наука о закономерностях процессов жизнедеятельности живого организма, его органов, тканей и клеток, их взаимосвязи при изменении различных условий и состояния организма.

В системе современного знания биология человека занимает особое место в связи с уникальностью человека как объекта изучения. Анатомия и физиология - это науки, изучающие биологическую сущность человека, являются фундаментом для медицины. Важное место анатомии и физиологии человека как учебного предмета в системе профильного медико-биологического образования определяется ее значением в формировании правильных представлений учащихся о строении, закономерностях и механизмах физиологических процессов организма человека, развитии навыков здорового образа жизни.

Оглавление

РАЗДЕЛ 4. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

Занятие №16. Основные отделы растений. Строение, жизнедеятельность и размножение (циклы развития) Водорослей, Мхов, Папоротников и Голосеменных	6
Занятие №17. Морфология и анатомия Покрытосеменных. Особенности двойного оплодотворения. Характеристика классов Однодольных и Двудольных	16
Занятие №18. Бактерии, Грибы, Лишайники. Строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе и жизни человека	23
Занятие №19. Общая характеристика основных типов беспозвоночных животных (Саркомастигофоры, Инфузории, Кишечнополостные, Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви и Членистоногие), их значение в природе и жизни человека	30
Занятие №20. Происхождение хордовых животных. Сравнительная характеристика холоднокровных животных – Рыб, Земноводных и Пресмыкающихся	40
Занятие №21. Ароморфозы теплокровных животных. Сравнительная характеристика Птиц и Млекопитающих	50
Занятие №22. Итоговый контроль по разделу "Многообразие живых организмов"	59

РАЗДЕЛ 5. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Занятие №23. Анатомия и физиология человека. Гигиена. Скелет человека, мышцы их функции	62
Занятие №24. Состав крови. Иммуитет. Органы кровообращения и дыхания	67
Занятие №25. Система органов пищеварения. Обмен веществ и энергии. Система органов выделения и размножения. Кожа	73
Занятие №26. Нервная и эндокринная система человека. Органы чувств. Высшая нервная деятельность человека	78
Занятие №27. Место человека в живой природе. Антропогенез	84
Занятие №28. Итоговый контроль по разделу "Анатомия и физиология человека"	89
Список рекомендованной литературы	92

РАЗДЕЛ 4. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

ЗАНЯТИЕ №16

ОСНОВНЫЕ ОТДЕЛЫ РАСТЕНИЙ. СТРОЕНИЕ, ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И РАЗМНОЖЕНИЕ (ЦИКЛЫ РАЗВИТИЯ) ВОДОРосЛЕЙ, МХОВ, ПАПОРОТНИКОВ И ГОЛОСЕМЕННЫХ

Для освоения этой темы необходимо:

ЗНАТЬ И ПОНИМАТЬ строение и признаки биологических объектов: Водорослей, Мхов, Папоротников и Голосеменных;

современную биологическую терминологию и символику по систематике Водорослей, Мхов, Папоротников и Голосеменных

УМЕТЬ распознавать и описывать: биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности; **выявлять:** отличительные признаки отдельных организмов; **сравнивать** (и делать выводы на основе сравнения) биологические объекты: организмы Водорослей, Мхов, Папоротников и Голосеменных; **определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация).

ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ для сохранения биоразнообразия на планете.

Для освоения этой темы необходимо знать следующие термины и понятия:

Антеридии	Гаметофит
Архегонии	Папоротникообразные
Водоросли	ПСИЛОФИТЫ
Голосеменные	Ризоиды
Мохообразных	Риниофиты
Семя	Сперматозоид
Спора	Яйцеклтки
Спорофит	

АУДИТОРНАЯ РАБОТА

Задание 1. Дайте определение следующим понятиям:

Спорофит – это

Гаметофит – это

Спора – это

Семя – это

Задание 2. Почему мхи относят к высшим растениям?

Задание 3. Чем мхи отличаются от других высших растений?

Задание 4. Перечислите черты сходства и отличия зелёных и сфагновых мхов на примере кукушкина льна и сфагнума.

Задание 5. Опишите цикл развития мха.

Задание 6. В чём состоит основное отличие мужских гамет мхов и мужских гамет покрытосеменных?

Задание 7. Какие черты представителей отдела мохообразные сходны с чертами представителей водорослей?

Задание 8. В чем сходство и в чем различие мхов, псилофитов и водорослей? О чем свидетельствуют эти черты?

Задание 9. Почему считается, что голосеменные растения лучше приспособлены к жизни на суше, чем споровые?

Задание 10. Выберите верные утверждения:

1. Папоротникообразные относятся к высшим растениям.
2. У папоротникообразных нет чёткой дифференциации на органы и ткани.
3. Многие папоротникообразные являются реликтовыми формами.
4. Размножаются папоротникообразные при помощи зооспор.
5. Папоротникообразные средней полосы представлены в основном крупными древовидными формами.
6. К папоротникообразным относятся папоротники, хвощи, плауны.
7. Среди папоротников встречаются такие, которые живут в водной среде.
8. Листья папоротников не участвуют в процессе фотосинтеза, а выполняют спороносную функцию.
9. Папоротники – многолетние корневищные растения.
10. От корневища папоротников отходит один ярко выраженный корень и множество боковых.
11. При прорастании споры в благоприятных условиях из неё развивается заросток.
12. На нижней стороне заростка образуются женские половые органы, называемые архегониями, и мужские – антеридии.
13. Мужские гаметы папоротников неподвижны и называются спермии.
14. Передвижение мужских гамет папоротникообразных может происходить только при наличии воды.
15. После оплодотворения образуется зигота, из которой образуется небольшой побег и придаточные корни. Это зародыш будущего растения.
16. Молодой папоротник способен образовывать новые споры через год после его появления на свете.
17. Самыми древними представителями папоротникообразных являются хвощи.

Задание 11. Установите соответствие между организмом и классификационной группой: к каждой позиции в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОРГАНИЗМ	ГРУППА
А) Хламидомонада	1) одноклеточные
Б) Спирогира	2) многоклеточные
В) Хлорелла	
Г) Улотрикс	
Д) Эвглена зеленая	
Е) Ламинария	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими цифрами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 12. В чем состоит принципиальное отличие голосеменных растений от споровых?

Задание 13. Каковы основные признаки голосеменных растений.

Задание 14. В чем заключается отличие семян голосеменных растений от семян покрытосеменных растений?

Задание 15. В чем состоит эволюционное преимущество семенных растений перед споровыми?

Задание 16. С какими группами растений голосеменные имеют общие признаки? Укажите черты сходства.

Задание 17. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Если у растения сформировался побег, изображённый на рисунке, то для этого растения характерны:

- 1) мелкие чешуйчатые листья
- 2) оплодотворение при помощи воды
- 3) семенное размножение
- 4) образование плодов на верхушке побега
- 5) развитие листостебельного растения из протонемы
- 6) наличие хорошо развитой корневой системы



Ответ:

--	--	--

Задание 18. Соотнесите признаки животных с классами, для которых этот признак характерен.

ПРИЗНАКИ ЖИВОТНЫХ	КЛАССЫ
А) оплодотворение внутреннее Б) оплодотворение у большинства видов наружное В) непрямое развитие Г) размножение и развитие происходит на суше Д) тонкая кожа, покрытая слизью Е) яйца с большим запасом питательных веществ	1) земноводные 2) пресмыкающиеся

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 19. Заполните таблицу «Черты различия мхов и водорослей»

Параметры сравнения	Мхи	Водоросли
Дифференциация тела на органы		
Дифференциация тела на ткани		
Питание		
Размножение		
Оплодотворение		

Задание 20. Заполните таблицу «Сравнительная характеристика мохообразных и папоротникообразных растений»

Параметры сравнения	Мохообразные	Папоротникообразные
Дифференциация тела на органы		
Дифференциация тела на ткани		
Питание		
Размножение		
Оплодотворение		

Задание 21. Установите соответствие между стадией развития папоротника и её плоидностью.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ	ПЛОИДНОСТЬ СТАДИИ
А) спора Б) заросток В) зрелый спорофит Г) молодой спорофит Д) гаметы Е) зигота	1) гаплоидная стадия 2) диплоидная стадия

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

ОТВЕТ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 22. Заполните таблицу «Черты различия папоротникообразных и голосеменных растений»

Признаки сравнения	Папоротникообразные	Голосеменные
Жизненная форма		
Форма листа		
Оплодотворение		
Размножение		

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Задание 1. Выберите один или несколько правильных вариантов ответа:

Вопросы	Варианты ответа	Номер правильного ответа
1. Фотосинтез у водорослей происходит:	1) в цитоплазме; 2) в хроматофорах; 3) в хлоропластах; 4) в митохондриях; 5) в мезосомах	
2. Оплодотворение у водорослей происходит при наличии:	1) водных насекомых; 2) ветра; 3) воды; 4) яркого освещения; 5) водных млекопитающих	
3. Хроматофор улотрикса имеет форму:	1) спирально закрученной ленты; 2) полукольца; 3) чаши; 4) незамкнутого кольца; 5) диска	
4. Спорофит кукушкина льна – это:	1) коробочка на длинной ножке; 2) листостебельное растение; 3) зеленая пластинка с архегониями и антеридиями; 4) генеративная клетка микроспоры; 5) протонема	
5. Заросток папоротника прикрепляется к субстрату:	1) корнями; 2) корневищами; 3) ризоидами; 4) присосками 5) органов прикрепления нет.	
6. Стадия жизненного цикла папоротника, развивающаяся из зиготы:	1) гаплоидный спорофит; 2) гаплоидный гаметофит; 3) диплоидный спорофит; 4) диплоидный гаметофит; 5) листостебельное растение	

7. У сосны из зиготы образуется:	1) заросток; 2) семя; 3) эндосперм; 4) зародыш; 5) протонема	
8. Женский гаметофит у сосны образуется:	1) из женской шишки; 2) из семязачатки; 3) из макроспоры; 4) из эндосперма; 5) из женского растения	
9. Спорофит у сосны – это:	1) мужские шишки; 2) листостебельное растение; 3) пыльцевые мешки; 4) женские шишки; 5) женское растение	
10. Семязачатки (семяпочки) у сосны расположены:	1) на наружной стороне чешуек мужских шишек; 2) на внутренней стороне чешуек женских шишек; 3) на листьях; 4) в пыльцевых мешках; 5) на нижней стороне хвоинок	

Задание 2. Какую роль в жизни лесов играют грибы?

Задание 3. Назовите особенности строения и питания лишайников и укажите их роль в природе.

Задание 4. Выберите признаки мохообразных

- 1) преобладающее поколение - гаметофит
- 2) спорофит представлен коробочкой со спорами
- 3) преобладает спорофит
- 4) гаметофит и спорофит - разные растения
- 5) спорофит и гаметофит находятся на одном растении
- 6) гаметофит представлен заростком

Ответ:

Задание 5. Голосеменные растения, в отличие от папоротников,

- 1) автотрофные организмы
- 2) образуют семязачатки
- 3) размножаются спорами
- 4) не нуждаются в наличии воды при оплодотворении
- 5) в процессе жизнедеятельности взаимодействуют с окружающей средой
- 6) в основном деревья, реже кустарники

Ответ:

Задание 6. Установите соответствие между организмом и классификационной группой: к каждой позиции в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОРГАНИЗМ	ГРУППА
А) Хламидомонада Б) Спирогира В) Хлорелла Г) Улотрикс Д) Эвглена зеленая Е) Ламинария	1) одноклеточные 2) многоклеточные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими цифрами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 7. В чем состоит принципиальное отличие голосеменных растений от споровых?

Задание 8. Каковы основные признаки голосеменных растений.

Задание 9. В чем заключается отличие семян голосеменных растений от семян покрытосеменных растений?

Задание 10. В чем состоит эволюционное преимущество семенных растений перед споровыми?

Задание 11. С какими группами растений голосеменные имеют общие признаки? Укажите черты сходства.

Задание 12. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Если у растения сформировался побег, изображённый на рисунке, то для этого растения характерны:



- 1) мелкие чешуйчатые листья
- 2) оплодотворение при помощи воды
- 3) семенное размножение
- 4) образование плодов на верхушке побега
- 5) развитие листостебельного растения из протонемы
- 6) наличие хорошо развитой корневой системы

Задание 13. Соотнесите признаки животных с классами, для которых этот признак характерен.

ПРИЗНАКИ ЖИВОТНЫХ	КЛАССЫ
А) оплодотворение внутреннее Б) оплодотворение у большинства видов наружное В) не прямое развитие Г) размножение и развитие происходит на суше Д) тонкая кожа, покрытая слизью Е) яйца с большим запасом питательных веществ	1) земноводные 2) пресмыкающиеся

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 14. Заполните таблицу «Черты различия мхов и водорослей»

Параметры сравнения	Мхи	Водоросли
Дифференциация тела на органы		
Дифференциация тела на ткани		
Питание		
Размножение		
Оплодотворение		

Задание 15. Заполните таблицу «Сравнительная характеристика мохообразных и папоротникообразных растений»

Параметры сравнения	Мохообразные	Папоротникообразные
Дифференциация тела на органы		
Дифференциация тела на ткани		

Питание		
Размножение		
Оплодотворение		

Задание 16. Установите соответствие между стадией развития папоротника и её плоидностью.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ	ПЛОИДНОСТЬ СТАДИИ
А) спора Б) заросток В) зрелый спорофит Г) молодой спорофит Д) гаметы Е) зигота	1) гаплоидная стадия 2) диплоидная стадия

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 17. Установите соответствие между характеристикой и группой грибов, к которой она относится.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУППА ГРИБОВ	Группы грибов
А) образуют плодовые тела Б) образуют на концах гифов головки со спорами В) развиваются на пищевых продуктах Г) используются для получения антибиотиков Д) вступают в симбиоз с корнями растений	1) шляпочные 2) плесневые

ОТВЕТ:

А	Б	В	Г	Д

Задание 18. Установите соответствие между характеристикой и группой грибов, к которой она относится.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУППА ГРИБОВ	Группы грибов
А) образуют плодовые тела Б) образуют на концах гифов головки со спорами В) развиваются на пищевых продуктах Г) используются для получения антибиотиков Д) вступают в симбиоз с корнями растений	1) шляпочные 2) плесневые

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

ЗАНЯТИЕ №17

МОРФОЛОГИЯ И АНАТОМИЯ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ. ОСОБЕННОСТИ ДВОЙНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССОВ ОДНОДОЛЬНЫХ И ДВУДОЛЬНЫХ

Для освоения этой темы необходимо:

ЗНАТЬ И ПОНИМАТЬ строение и признаки биологических объектов: отдела Покрывосеменные, классов Однодольных и Двудольных; современную биологическую терминологию и символику по систематике.

УМЕТЬ распознавать и описывать: биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности; **выявлять:** отличительные признаки отдельных организмов; **сравнивать** (и делать выводы на основе сравнения) биологические объекты: организмы покрытосеменных растений); **определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация).

ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ для обоснования способов размножения культурных покрытосеменных растений; способов защиты исчезающих видов животных для сохранения биоразнообразия на планете.

Для освоения этой темы необходимо знать следующие термины и понятия:

Класс двудольные	Семейство	Семейство
Класс однодольные	Бобовые	Пасленовые
Отдел	Семейство Злаки	Семейство
покрытосеменные	(Мятликовые)	Розоцветные
Околоцветник	Семейство	Семейство
простой	Крестоцветные	Сложноцветные
Околоцветник	(Капустные)	(Астровые)
двойной	Семейство	Формула цветка
	Лилейные	

АУДИТОРНАЯ РАБОТА

Задание 1. Установите последовательность расположения систематических таксонов растения, начиная с наименьшего таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Мать – и – мачеха
- 2) Двудольные
- 3) Сложноцветные
- 4) Растения
- 5) Цветковые
- 6) Мать – и – мачеха обыкновенная

Ответ:

Задание 2. Укажите систематические признаки растений семейства Лилейные.

- 1) плод костянка или зерновка
- 2.) цветок трёхчленного типа
- 3.) плод ягода или коробочка
- 4) соцветие корзинка
- 5) представители – одуванчик, астра
- 6.) представители – лук, чеснок, ландыш

Ответ:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Задание 3. Установите соответствие между классами Покрытосеменных растений и их представителями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Представитель	Класс
А) тюльпан	1) Однодольные
Б) томат	2) Двудольные
В) рожь	
Г) соя	
Д) яблоня	
Е) кукуруза	

Задание 4. Чем характеризуется оплодотворение у покрытосеменных растений?

- 1) происходит слияние ядер женской и мужской гамет
- 2) яйцеклетка окружается большим числом сперматозоидов
- 3) гаплоидное ядро гаметы сливается с диплоидной центральной клеткой
- 4) в процессе участвуют подвижные мужские гаметы
- 5) процесс может происходить вне организма
- 6) происходит в зародышевом мешке взрослого организма

Ответ:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Задание 5. Покрытосеменные, по сравнению с голосеменными,

- 1) многолетние растения
- 2) содержат хлоропласты с хлорофиллом
- 3) имеют цветки и соцветия
- 4) образуют плоды с семенами
- 5) представлены разнообразными жизненными формами
- 6) размножаются семенами

Ответ:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

Задание 6. Многие представители семейства Розоцветные имеют плод – костянку. Какие особенности строения плода обеспечивают распространение семян этих растений?

Задание 7. Какую функцию выполняет цветок растения?

- 1) опыление
- 2) поглощение веществ
- 3) оплодотворение
- 4) вегетативное размножение
- 5) отложение запасных веществ
- 6) формирование семян и плодов

Ответ:

--	--	--

Задание 8. Установите, в какой хронологической последовательности появились на Земле основные группы растений.

- А) зеленые водоросли
- Б) хвощевидные
- В) семенные папоротники
- Г) риниофиты
- Д) голосеменные

Ответ:

--	--	--	--	--

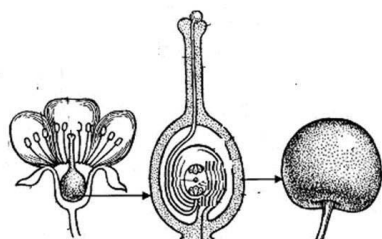
Задание 9. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, объясните их.

- 1. Клетки растений имеют клеточную стенку, состоящую из целлюлозы.
- 2. В клетках высших растений имеются центриоли.
- 3. Синтез АТФ у растений осуществляется в лизосомах.
- 4. Запасным питательным веществом в клетках растений является гликоген.
- 5. Способ питания большинства растений – автотрофный.

Задание 10. Каковы строение и функции семян у цветковых растений?

Задание 11. Почему без растений жизнь в современном виде на Земле была бы невозможна?

Задание 12. Какой процесс изображен на рисунке? Что образуется в результате этого процесса? Какое значение имеет этот процесс в эволюции?



Задание 13. Определите правильную последовательность образования зиготы у покрытосеменных растений.

- 1) образование гаплоидной макроспоры
- 2) мейоз
- 3) образование восьмиядерного зародышевого мешка
- 4) формирование яйцеклетки
- 5) оплодотворение
- 6) митоз
- 7) зигота

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--	--

Задание 14. Установите соответствие между признаком покрытосеменных растений и классом, для которого он характерен.

ПРИЗНАК	КЛАСС
А) у всех растений листья простые Б) жилкование листьев – сетчатое В) околоцветник состоит из чашечки и венчика Г) цветок у большинства имеет только чашечку или венчик Д) цветки 3-х членного типа Е) корневая система стержневая	1) Однодольные 2) Двудольные

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Задание 1. Выберите один или несколько правильных вариантов ответа:

Вопросы	Варианты ответа	Номер ответа
1. Разновидности покровной ткани покрытосеменных:	1) кожица, корка; 2) склеренхима и водоносная паренхима; 3) трахеиды и ситовидные трубки; 4) хлоренхима и трахеи; 5) пробка	
2. Разновидности проводящей ткани покрытосеменных:	1) кожица и пробка; 2) трахеи, трахеиды и ситовидные трубки; 3) лубяные волокна и ситовидные трубки; 4) пробка и клетки-спутницы. 5) ксилема	

3. Функции жилок листа:	<ul style="list-style-type: none"> 1) проведение воды и минеральных солей; 2) фотосинтез и транспирация; 3) запасание воды и накопление питательных веществ; 4) транспирация и газообмен. 5) обеспечение прочности листовой пластинки; 	
4. Замыкающие клетки кожицы листа образуют:	<ul style="list-style-type: none"> 1) столбчатую ткань; 2) губчатую ткань; 3) жилки; 4) устьица; 5) жилки 	
5. Видоизменения листьев в цветке образуют:	<ul style="list-style-type: none"> 1) лепестки; 2) цветоложе 3) пестик и тычинки; 4) нектарники и чашелистики; 5) прицветник; 	
6. Видоизменения стебля в цветке образуют:	<ul style="list-style-type: none"> 1) цветоножку и цветоложе; 2) завязь и семя; 3) пестик и тычинки; 4) тычинки и чашелистики 	
7. Ложные плоды развиваются:	<ul style="list-style-type: none"> 1) из цветоложа; 2) из основания чашелистиков; 3) из основания лепестков; 4) из завязи. 5) основания тычинок 	
8. Зародыш семени у покрытосеменных развивается:	<ul style="list-style-type: none"> 1) из триплоидной центральной клетки; 2) из зиготы; 3) из столбика и рыльца пестика; 4) из семяпочки 5) вегетативной клетки 	
9. Тип соцветий семейства Розоцветные:	<ul style="list-style-type: none"> 1) сложный зонтик и простой зонтик; 2) кисть и метелка; 3) щиток и простой зонтик; 4) сложный колос 5) сложный зонтик. 	
10. Плодом является	<ul style="list-style-type: none"> 1) клубень картофеля 2) ягода арбуза 3) боб гороха 4) кочан капусты 5) коробочка мака 	

Задание 2. Предположим, что на Земле исчезнут все организмы, за исключением высших растений. Смогут ли они одни существовать на Земле? Ответ поясните. Приведите не менее 4-х обоснований.

Задание 3. Объясните, за счёт чего вода поднимается по стволам деревьев на десятки метров, например, у эвкалипта – до 100 м.

Задание 4. Установите соответствие между признаком растения и отделом, для которого он характерен.

ПРИЗНАК	ОТДЕЛ
А) двойное оплодотворение Б) травянистые формы растений практически не встречаются В) жизненные формы: деревья, кустарники и травы Г) плоды с семенами Д) у большинства листья игловидные (хвоя)	1) Голосеменные 2) Покрытосеменные

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Задание 5. Выберите растения, у которых плоды сухие, односемянные

- 1) горох
- 2) дуб
- 3) лещина
- 4) фасоль
- 5) мак
- 6) липа

Ответ:

--	--	--

Задание 6. Растения семейства розоцветных отличаются от растений семейства капустных (крестоцветных) наличием.

- 1) цветка пятичленного типа с двойным околоцветником
- 2) цветка четырехчленного типа с двойным околоцветником
- 3) плода – яблока, костянки
- 4) плода – стручка или стручочка
- 5) разнообразных листьев: сложных, простых
- 6) нижних листьев, образующих прикорневую розетку

Задание 7. Почему процесс оплодотворения у цветковых растений назван двойным? Что получается в результате этого оплодотворения?

Задание 8. Определите по рисунку к какому отделу и к какому классу относят изображенное растение. Какие признаки доказывают его принадлежность к этим отделу и классу. Назовите соцветие у данного растения, Укажите название и характеристики плода.



Задание 9. Чем растения класса двудольных отличаются от растений класса однодольных? Приведите не менее 4-х признаков.

ЗАНЯТИЕ №18
БАКТЕРИИ. ГРИБЫ. ЛИШАЙНИКИ.
СТРОЕНИЕ, ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, РАЗМНОЖЕНИЕ, РОЛЬ
В ПРИРОДЕ И ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Для освоения этой темы необходимо:

ЗНАТЬ И ПОНИМАТЬ строение и признаки биологических объектов: Бактерий, Грибов, Лишайников; современную биологическую терминологию и символику по систематике Бактерий, Грибов, Лишайников;

УМЕТЬ распознавать и описывать: биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности; **выявлять:** отличительные признаки отдельных организмов; **сравнивать** (и делать выводы на основе сравнения) биологические объекты: организмы Бактерий, Грибов, Лишайников; **определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация).

ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ для обоснования способов размножения культурных штаммов бактерий; способов защиты от бактериальных и грибковых заболеваний человека, животных и растений; способов защиты исчезающих видов растений для сохранения биоразнообразия на планете.

Для освоения этой темы необходимо знать следующие термины и понятия:

Грибы – хищники	Сапротрофы	Хитин
Нуклеоид	Слоевище	Шляпочные грибы
Паразиты	Симбиоз	Эукариоты
Плесневые грибы	Споры	
Прокариоты	Хемосинтетики	

АУДИТОРНАЯ РАБОТА

Задание 1. Установите соответствие между царством живых организмов и признаками его представителей.

ПРИЗНАКИ	ЦАРСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ
А) различные представители способны к фотосинтезу и хемосинтезу Б) в наземных экосистемах превосходят все другие группы по биомассе В) клетки делятся путем митоза и мейоза Г) имеют пластиды Д) клеточные стенки обычно не содержат целлюлозы Е) лишены митохондрий	1) бактерии 2) растения

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 2. Заполните таблицу «Разнообразие бактерий по способу питания»

Бактерии по способу питания			
Автотрофные		Гетеротрофные	
Фотосинтезирующие	Хемосинтезирующие	Паразиты	Сапротрофы

Задание 3. Выберите верные утверждения:

1. Клетки бактерий имеют одно или несколько ядер.
2. Бактерии – одни из самых древних организмов на Земле.
3. Все бактерии ведут паразитический образ жизни.
4. Среди бактерий много полезных для человека видов.
5. Бактерии – мелкие живые существа, которые можно увидеть лишь с помощью лупы.
6. Многие бактерии являются возбудителями различных заболеваний человека.
7. Гриппом заболевают вследствие заражения гриппозной палочкой.
8. Неблагоприятные условия бактерии переживают в состоянии споры.
9. Азотфиксирующие бактерии на корнях бобовых растений обогащают почву азотом.
10. Квашение капусты и силосование кормов вызывается молочнокислыми бактериями.

Задание 4. Способы размножения грибов

Способы размножения грибов		
Бесполое размножение		Половое размножение
Частями мицелия (вегетативное размножение)	Спорами	Специализированными клетками (гаметами)

Задание 5. Строение лишайников с различным типом слоевища

Тип слоевища	Особенности строения	Примеры

--	--	--

Задание 6. Известно, что лишайники являются **автогетеротрофными симбиотическими организмами - индикаторами** состояния окружающей среды. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, относящиеся к описанию перечисленных выше признаков лишайников. Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

(1) Тело состоит из гриба и водоросли, сосуществующих и взаимодействующих как единый организм. (2) Нити гриба лишайника поглощают воду и растворенные в ней минеральные вещества. (3) Размножаются главным образом кусочками слоевища, а также особыми группами клеток гриба и водоросли, образующимися внутри его тела. (4) Обладают широким диапазоном устойчивости и могут существовать в разнообразных условиях среды, включая оптимальные и экстремальные. (5) Являются первопоселенцами безжизненных пространств. (6) Лишайники чувствительны к химическому загрязнению окружающей среды и очень требовательны к чистоте воздуха.

Задание 7. Клетки грибов и растений по своему строению сходны с клетками

- 1) бактерий
- 2) вирусов
- 3) бактериофагов
- 4) животных

Ответ:

Задание 8. Сходство клеток грибов и животных состоит в том, что они имеют

- 1) оболочку из хитиноподобного вещества
- 2) гликоген в качестве запасного углевода
- 3) оформленное ядро
- 4) вакуоли с клеточным соком
- 5) митохондрии
- 6) пластиды

Ответ:

Задание 9. Грибы образуют микоризу с корнями

- 1) моховидных
- 2) хвощевидных
- 3) голосеменных
- 4) плауновидных
- 5) однодольных
- 6) двудольных

Ответ:

Задание 10. Установите последовательность процессов, протекающих при зарастании скал.

- А) голые скалы
- Б) зарастание мхами
- В) заселение лишайником
- Г) образование тонкого слоя почвы
- Д) формирование травянистого сообщества

Ответ:

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Задание 1. Выберите один или несколько правильных вариантов ответа:

Вопросы	Варианты ответа	Номер ответа
1. Бактериальные клетки имеют форму:	1) конусовидную и в виде запятой; 2) палочковидную и шаровидную; 3) овальную и квадратную; 4) квадратную и шаровидную; 5) спиральную и в виде запятой.	
2. Мезосомы прокариот – это:	1) компоненты капсулы; 2) органоиды пищеварения; 3) генетический аппарат; 4) впячивания цитоплазматической мембраны; 5) структуры, выполняющие функцию мембранных органоидов.	
3. Конъюгация бактерий – это:	1) половое размножение; 2) половой процесс; 3) бесполое размножение; 4) обмен участками молекул РНК; 5) обмен участками молекул ДНК.	
4. Меры профилактики бактериальных инфекций:	1) вакуумная сушка продуктов; 2) соблюдение правил личной гигиены; 3) стерилизация всех продуктов питания; 4) недопущение загрязнения бактериями продуктов питания; 5) предохранительные прививки.	
5. Споры бактерий выполняют функции:	1) выживания в неблагоприятных условиях; 2) полового размножения; 3) бесполого размножения; 4) распространения; 5) вегетативного размножения.	
6. К ядовитым грибам относятся:	1) лисички и подосиновики; 2) бледные поганки и мухоморы; 3) сыроежки и мухоморы;	

	4) грузди и бледные поганки; 5) желчный гриб и ложные лисички.	
7. Меры профилактики грибных отравлений:	1) вакуумная сушка продуктов; 2) соблюдение правил личной гигиены; 3) сбор грибов в экологически чистых зонах; 4) неиспользование старых, поврежденных, червивых грибов; 5) точное знание ядовитых и съедобных грибов.	
8. Нуклеоид – это:	1) мономер нуклеиновой кислоты; 2) ДНК митохондрий; 3) кольцевая молекула ДНК бактерий; 4) ДНК вирусов; 5) генетический аппарат бактерий.	
9. Тело лишайников представлено:	1) слоевищем; 2) мицелием; 3) одной клеткой; 4) гифами гриба и автотрофными протистами; 5) колонией одноклеточных клеток.	
10. Лишайники размножаются:	1) половым способом; 2) зооспорами; 3) вегетативным способом; 4) специальными группами клеток; 5) почкованием.	

Задание 2. Заполните таблицу

Название заболевания, вызываемого бактериями	Название бактерии-возбудителя болезни	Пути распространения бактерий	Санитарные мероприятия, предупреждающие заболевание
Туберкулез			
Чума			

Дизентерия			
Столбняк			

Задание 3. Заполните таблицу:

Признаки грибов, сближающие их с царством растений	Признаки грибов, сближающие их с царством животных	Индивидуальные признаки грибов

Задание 4. Заполните таблицу: «Типы шляпочных грибов»

	Шляпочные грибы	
	Трубчатые	Пластинчатые
Особенности строения		
Представители		

Задание 5. Заполните таблицу: «Представители царства грибов»

Представители царства грибов	Биологические особенности	Значение грибов в природе и жизни человека
1.		
2.		
3.		

Задание 6. На корнях берёз, осин, сосен часто поселяются гифы грибов, образуется микориза. Объясните биологическое значение этого явления.

Задание 7. Установите последовательность ароморфозов в эволюции растений, обусловивших появление более высокоорганизованных форм.

- А) дифференциация клеток и появление тканей
- Б) появление семени
- В) образование цветка и плода
- Г) появление фотосинтеза
- Д) формирование корневой системы и листьев

Ответ:

Задание 9. Установите правильную последовательность действий при селекции микроорганизмов: Обработка штамма мутагенами;

- 1) Многократный посев с контролем на образование требуемого продукта;
- 2) Передача продуктивного штамма в промышленное производство;
- 3) Природный штамм микроорганизма;
- 4) Получение продуктивного штамма;
- 5) Выявление и отбор перспективных мутантов;
- 6) Выявление и отбор продуктивного штамма на основе естественной изменчивости.

Ответ:

Задание 10. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

Автотрофами являются:

- 1. Железобактерии и серобактерии
- 2. Зелёные бактерии и нитрифицирующие бактерии
- 3. Цианобактерии и пурпурные бактерии
- 4. нитрифицирующие бактерии и бактерии гниения
- 5. молочнокислые и серобактерии
- 6. бактерии гниения и брожения

Ответ:

Задание 11. Почему спорообразование не является способом размножения бактерий?

Задание 12. Заполните таблицу

Бактерии	Среда обитания	Способ питания	Значение
Почвенные			
Клубеньковые			
Гнилостные			

ЗАНЯТИЕ №19

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ТИПОВ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ (САРКОМАСТИГОФОРЫ, ИНFUЗОРИИ, КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ, ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ, КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ, КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ И ЧЛЕНИСТОНОГИЕ), ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ПРИРОДЕ И ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Для освоения этой темы необходимо:

ЗНАТЬ И ПОНИМАТЬ строение и признаки биологических объектов: Саркомастигофор, Инфузорий, Кишечнополостных, Плоских червей, Круглых червей, Кольчатых червей и Членистоногих;

современную биологическую терминологию и символику по систематике Саркомастигофор, Инфузорий, Кишечнополостных, Плоских червей, Круглых червей, Кольчатых червей и Членистоногих.

УМЕТЬ распознавать и описывать: биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности; **выявлять:** отличительные признаки отдельных организмов; **сравнивать** (и делать выводы на основе сравнения) биологические объекты: организмы Саркомастигофор, Инфузорий, Кишечнополостных, Плоских червей, Круглых червей, Кольчатых червей и Членистоногих); **определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация).

ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ для обоснования способов защиты от заболеваний человека, животных и растений, вызываемых представителями Саркомастигофор, Инфузорий, Плоских червей, Круглых червей, Кольчатых червей и Членистоногих; способов защиты исчезающих видов животных для сохранения биоразнообразия на планете.

Для освоения этой темы необходимо знать следующие термины и понятия:

Амёбиаз	Кольчатые черви	Онкосфера
Аскаридоз	Коралловые полипы	Половое поколение
Гельминты	Круглые черви	Плоские черви
Инфузории,	Лейшманиоз	Промежуточный хозяин
Жизненный цикл	Лямблиоз	Протонефридии
паразитического червя	Мальпигиевы сосуды	Радула
Кишечнополостные	Медузы	Саркомастигофоры
Кожно – мускульный	Метанефридии	Сифон
мешок	Окончательный хозяин	
Финна	Целом	Членистоногие
Хитиновый покров	Циста	Чередование поколений

АУДИТОРНАЯ РАБОТА

Задание 1. Установите правильную последовательность стадий развития свиного солитера, начиная с яйца.

- 1) проникновение в органы промежуточного хозяина
- 2) стадия шестикрючного зародыша - онкосферы
- 3) яйцо
- 4) проникновение в кишечник человека
- 5) стадия финны

--	--	--	--	--

Задание 2. Установите соответствие между отдельными мерами профилактики и конкретными паразитами.

МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ	ПАРАЗИТЫ
А) не есть сырое, плохо проваренное или прожаренное мясо Б) не пить сырую воду из водоёмов, не есть щавель, дикий лук с сырых лугов В) не есть немывтые сырые фрукты и овощи Г) защищать продукты питания от мух Д) не грызть ногти	1) аскарида 2) печеночный сосальщик 3) бычий цепень 4) острица

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

А	Б	В	Г	Д

Задание 3. Установите соответствие между представителями и классами, к которым они относятся

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ	КЛАСС
А) эвглена зелёная Б) амёба протей В) вольвокс Г) амёба дизентерийная Д) лейшмания Е) лямблия	1) Саркодовые 2) Жгутиковые

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 4. Установите соответствие между особенностями образа жизни и строения и разными кишечнорастворимыми, для которых эти особенности характерны

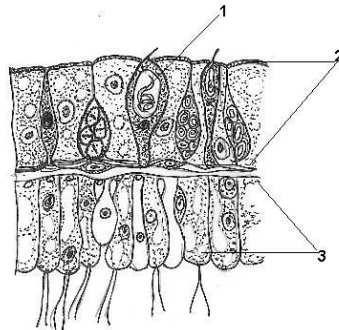
ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗА ЖИЗНИ И СТРОЕНИЯ	РАЗНЫЕ КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ
-------------------------------------	-------------------------

А) обитание в толще морской воды Б) обитание в полосе прибоя В) образуют колонии Г) не образуют колонии Д) имеют известковый скелет Е) не имеют известкового скелета	1) медузы 2) коралловые полипы
---	-----------------------------------

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 5. Что обозначено на рисунке цифрами 1,2,3? Какие функции они выполняют?



Задание 6. Установите соответствие между признаком и типом червей, для которого он характерен.



ПРИЗНАК	ТИП ЧЕРВЕЙ
А) тело обычно листовидной или лентовидной формы Б) пищеварительная система заканчивается анальным отверстием В) в пространстве между органами находится паренхима Г) кровеносная система замкнута Д) наличие вторичной полости тела — целома	1) Плоские черви 2) Кольчатые черви

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

А	Б	В	Г	Д

Задание 7. Установите соответствие между организмом и его признаками: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



ПРИЗНАК	ОРГАНИЗМ
---------	----------

<p>А) органы выделения — мальпигиевы сосуды Б) кровь транспортирует кислород к тканям В) кровеносная система замкнутая Г) есть кожно-мышкульный мешок с кольцевыми и продольными мышцами Д) сердце на спинной стороне тела Е) животное раздельнополое</p>	<p>1) </p> <p>2) </p>
--	---

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 8. Установите соответствие между характеристиками и типами животных, представители которых изображены на рисунках: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

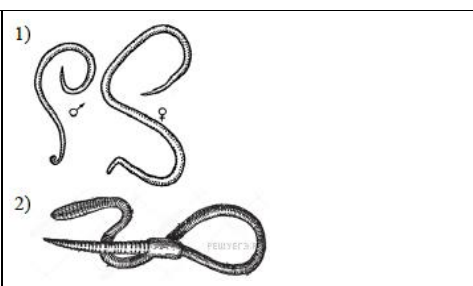
ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП
<p>А) имеют мантию и мантийную полость Б) имеют одну ногу В) тело сегментировано Г) тело покрыто хитиновым панцирем Д) имеют ходильные конечности Е) в глотке есть радула</p>	<p>1) </p> <p>2) </p>

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 9. Установите соответствие между характеристиками и типами животных, представители которых изображены на рисунках: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП
<p>А) тело сегментировано Б) имеют только продольные мышцы В) выделительная система метанефридиального</p>	

типа Г) дыхание жаберное или через покровы тела Д) органы размножения располагаются в первичной полости тела Е) не имеют кровеносной системы	
---	--

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 10. Установите соответствие между типом ротового аппарата и насекомыми, у которых он имеется во взрослом состоянии: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Представитель	Ротовой аппарат
А) медведка	1) грызущего типа
Б) саранча	2) сосущего типа
В) крапивница	
Г) бражник	
Д) божья коровка	
Е) махаон	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 11. Установите последовательность этапов в цикле развития свиного цепня, начиная с яйца.

- А) Попадание онкосфер в мышцы, мозг, печень и другие органы промежуточного хозяина;
- Б) Попадание финн с плохо проваренным или прожаренным мясом в кишечник основного хозяина;
- В) Попадание созревших яиц из кишечника основного хозяина в окружающую среду и в организм промежуточного хозяина;
- Г) Превращение онкосфер в финны;
- Д) Выход из яиц личинок с крючьями – онкосфер;
- Е) Проникновение онкосфер через стенку кишечника в кровеносное русло.

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--

Задание 12. Установите последовательность этапов в цикле развития человеческой аскариды, начиная с яйца.

- А) Попадание яиц в организм человека с пищей;
- Б) Появление из яиц личинок;

- В) Продвижение личинок по дыхательным путям к глотке;
- Г) Попадание оплодотворенных яиц из кишечника человека в окружающую среду;
- Д) Развитие половозрелой аскариды в тонком кишечнике человека;
- Е) Выход личинок через стенку кишечника в кровеносное русло.

Ответ:

--	--	--	--	--	--

Задание 13. Какой биологический смысл имеет двусторонняя симметрия тела, возникающая в ходе эволюции?

Задание 14. Установите соответствие между представителями и классами, к которым они относятся

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ	КЛАСС
<ul style="list-style-type: none"> А) эвглена зелёная Б) амёба протей В) вольвокс Г) амёба дизентерийная Д) лейшмания Е) лямблия 	<ul style="list-style-type: none"> 1) Саркодовые 2) Жгутиковые

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

А	Б	В	Г	Д	Е

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Задание 1. Выберите один или несколько правильных вариантов ответа:

Вопросы	Варианты ответа	Номер ответа
1. Какие из перечисленных организмов относятся к типу Простейшие	<ul style="list-style-type: none"> 1. Гидра 2. Амеба 3. Окунь 4. Эвглена 5. Малярийный плазмодий 	

2. Какие из перечисленных организмов при неблагоприятных условиях образуют цисту?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кишечная палочка 2. Туберкулезная палочка 3. Амеба 4. Фораминиферы 5. Солнечники 	
3. Какие организмы вызывают заболевания человека?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Амеба дизентерийная 2. Грегарина 3. Амёба ротовая 4. Лямблия 5. Трипаносома 	
4. Перечислите способы размножения кишечнорастворимых:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Почкование 2. Половое 3. Фрагментация 4. Партеногенез 5. Деление на двое 	
5. Перечислите функции эпителиально - мускульных клеток	<ol style="list-style-type: none"> 1. Участвуют в размножении 2. Участвуют в движении 3. Участвуют в рефлекторной регуляции 4. Образуют покров 5. Участвуют в внутриклеточном пищеварении 	
6. Функции паренхимы у плоских червей:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Участвует в дыхании. 2. Участвует в транспорте веществ 3. Участвует в проведении нервных импульсов 4. Запасает вещества 5. Является опорой для внутренних органов 	
7. Меры профилактики и борьбы с ленточными червями:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Термическая обработка мяса и рыбы 2. Соблюдение санитарного контроля над продуктами питания 3. Соблюдение личной гигиены 4. Изоляция и лечение больных животных 5. Лечение и изоляция больных животных 	
8. Общими признаками круглых червей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кожно - мускульный мешок 2. Форма тела круглая 3. Нервная система узлового типа 4. Кровеносная система отсутствует 5. Двусторонняя симметрия 	

	тела	
9. Отделы пищеварительной системы кольчатых червей:	1.Зоб 2.Средняя кишка 3.Метанефридии 4.Задняя кишка 5.Целом	
10.Нервная система кольчатых червей состоит:	1. Из пяти отделов 2. Брюшная нервная цепочка 3. Нервные узлы 4. Парных головных узлов 5. Нервной трубки	

Задание 2. Назовите преимущества, которые дает организмам непрямое развитие.

Задание 3. Установите соответствие между живыми организмами и типом их онтогенеза: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Организмы	Тип онтогенеза
А) бабочки Б) жуки В) саранча Г) мухи Д) кузнечики Е) стрекозы	1) с полным превращением 2) с неполным превращением

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 4. Какую роль играют кишечнорастворимые в морских биоценозах?

Задание 5. Какие меры наиболее эффективны для борьбы с комнатной мухой?

Задание 6. Почему люди, работающие в тайге в весенне - летнее время, нередко заболевают тяжёлой болезнью – таёжным энцефалитом?

Задание 7. Для борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений постоянно используют новые виды ядохимикатов. Объясните, почему.

Задание 8. Почему дождевых червей относят к организмам, повышающим плодородие почвы?

Задание 9. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены. Объясните их.

(1) В богатых перегноем почвах живёт один из представителей класса Кольчатых червей – дождевой червь. (2) Он относится к типу Малощетинковые черви. (3) Питается дождевой червь растительным опадом, заглатывая его вместе с почвой. (4) Кровеносная система у дождевых червей незамкнутая. (5) Роль сердец выполняют кольцевые кровеносные сосуды. (6) Газообмен происходит в подкожных капиллярах. (7) Дождевые черви гермафродиты.

Задание 9. Какие признаки характерны для среды обитания внутриполостных червей - паразитов?

- 1) обилие легко усвояемой пищи
- 2) постоянство температуры, солевого и осмотического режимов
- 3) отсутствие естественных врагов
- 4) ограниченность пищевых ресурсов
- 5) резкие колебания температуры и водно-солевого режима
- 6) высокий процент содержания кислорода

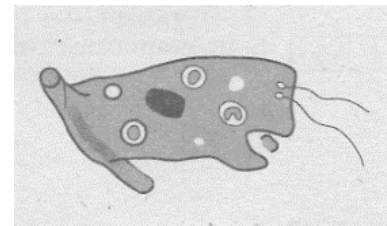
Задание 10. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

(1) Моллюски занимают второе место по числу видов после членистоногих. (2) Большинство моллюсков являются паразитами. (3) Моллюски имеют мягкое несегментированное тело. (4) У брюхоногих моллюсков голова отсутствует. (5) Кровеносная система замкнутая.

Ответ: _____

Задание 11. Что характерно для клеток внутреннего слоя тела гидры, изображённая на рисунке?

- 1) выделяют в кишечную полость пищеварительный сок
- 2) образуют промежуточные клетки
- 3) формируют половые клетки
- 4) поглощают и переваривают частицы пищи
- 5) содержат мускульное волокно
- 6) осуществляют ответную реакцию организма



Ответ:

--	--	--

Задание 12. Назовите преимущества, которые дает организмам непрямо́е развитие.

ЗАНЯТИЕ №20

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ХОРДОВЫХ ЖИВОТНЫХ. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХОЛОДНОКРОВНЫХ ЖИВОТНЫХ – РЫБ, ЗЕМНОВОДНЫХ И ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ

Для освоения этой темы необходимо:

ЗНАТЬ И ПОНИМАТЬ строение и признаки биологических объектов: Рыб, Земноводных и Пресмыкающихся;

современную биологическую терминологию и символику по систематике Рыб, Земноводных и Пресмыкающихся

УМЕТЬ распознавать и описывать: биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности; **выявлять:** отличительные признаки отдельных организмов, относящихся к Рыбам, Земноводным и Пресмыкающимся; **сравнивать** (и делать выводы на основе сравнения) биологические объекты: организмы Рыб, Земноводных и Пресмыкающихся; **определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация).

ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ для обоснования способов размножения рыб; способов защиты исчезающих видов животных: Рыб, Земноводных и Пресмыкающихся, сохранения биоразнообразия на планете.

Для освоения этой темы необходимо знать следующие термины и понятия:

Боковая линия	Легочное дыхание	Стегоцефал
Внутреннее	Класс Рептилии	Кора головного мозга
оплодотворение	Наружное	Мелкоячеистые легкие
Грудная клетка	оплодотворение	Тазовые почки
Отряд Безногие	Развитие с	Туловищные почки
Отряд Бесхвостые	превращением	Кожистые яйца
Отряд Хвостатые	Роговая чешуя	Динозавры
Личинка	Серпентология	

АУДИТОРНАЯ РАБОТА

Задание 1. На рисунке изображён *стегоцефал* — вымершее животное, появившееся на Земле около 400 млн лет назад.

Используя фрагмент геохронологической таблицы, установите эру и период, в который обитал данный организм, а также возможного предка уровня класса животных.

Какие черты строения "возможного предка" позволяют сделать данные выводы?



Эры		Периоды и их продолжительность (в млн. лет)	Животный и растительный мир
Название и продолжительность (в млн. лет)	Возраст (в млн. лет)		
Кайнозойская (новой жизни), 67	67	Антропоген, 1,5	Появление и развитие человека. Животный и растительный мир принял современный облик.
		Неоген, 23,5	Господство млекопитающих, птиц
		Палеоген, 42	Появление хвостатых лемурув, долгопятов, позднее - парашитеков, дреошитеков. Бурный расцвет насекомых. Продолжается вымирание крупных пресмыкающихся. Исчезают многие группы головоногих моллюсков. Господство покрытосеменных растений.
Мезозойская (средней жизни), 163	230	Меловой, 70	Появление высших млекопитающих и настоящих птиц, хотя и зубастые птицы ещё распространены. Преобладают костистые рыбы. Сокращение папоротников и голосеменных. Появление и распространение <u>покрытосеменных</u>
		Юрский, 58	Господство пресмыкающихся. Появление археоптерикса. Процветание головоногих моллюсков. Господство <u>голосеменных</u> .
		Триасовый, 35	Начало расцвета пресмыкающихся. Появление первых млекопитающих, настоящих костистых рыб.
Палеозойская (древней жизни), 340	Возможно, 570	Пермский, 55	Быстрое развитие пресмыкающихся. Возникновение зверозубых пресмыкающихся. Вымирание трилобитов. Исчезновение каменноугольных лесов. Богатая флора <u>голосеменных</u> .
		Каменноугольный, 75-65	Расцвет земноводных. Возникновение первых пресмыкающихся. Появление летающих форм насекомых, пауков, скорпионов. Заметное уменьшение трилобитов. Расцвет <u>папоротникообразных</u> . Появление семенных папоротников.
		Девонский, 60	Расцвет <u>щитковых</u> . Появление кистепёрых рыб. Появление стегоцефалов. Распространение на суше <u>высших споровых</u> .
		Силурийский, 30	Пышное развитие кораллов, трилобитов. Появление бесчелостных позвоночных - щитковых. Выход растений на сушу - псилофиты. Широкое распространение водорослей.
		Ордовикский, 60 Кембрийский, 70	Процветают морские беспозвоночные. Широкое распространение трилобитов, водорослей.
Протерозойская (ранней жизни), свыше 2000	2700		Органические остатки редки и малочисленны, но относятся ко всем типам беспозвоночных. Появление первичных хордовых - подтипа бесчерепных.
Архейская (самая древняя в истории Земли), около 1000	Возможно, >3500		Следы жизни незначительны

Задание 2. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1) Земноводные — первые четвероногие позвоночные животные, вышедшие из воды на сушу. (2) Позвоночник земноводных разделяется на отделы: шейный, туловищный, крестцовый и хвостовой. (3) Передняя и задняя пары конечностей земноводных пятипалые. (4) Земноводные, ведущие водный образ жизни, например шпорцевые лягушки, даже во взрослом состоянии имеют органы боковой линии. (5) У взрослых земноводных имеется двухкамерное сердце. (6) Оплодотворение у всех бесхвостых земноводных внутреннее. (7) К отряду Бесхвостые земноводные относятся прудовые лягушки, жабы, тритоны и саламандры.

Задание 3. Выберите правильные утверждения. Общими признаками хордовых животных являются:

- 1) скелет наружный, хитиновый или известковый;
- 2) животные имеют лучевую симметрию;
- 3) тело развивается из двух зародышевых листков;
- 4) кровеносная система замкнутая;
- 5) у всех вторичная полость тела;
- 6) сердце расположено на брюшной стороне тела.

Ответ:

--	--	--

Задание 4. Установите соответствие между представителями животного царства и их особенностями.

ОСОБЕННОСТИ	ПРЕДСТАВИТЕЛИ
А) включают отряд Клювоголовые Б) включают класс Хрящевые В) дыхание в основном жаберное Г) дыхание лёгочное Д) развита боковая линия Е) у некоторых встречается теменной орган, воспринимающий световые сигналы	1) Рыбы 2) Рептилии

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 5. Установите соответствие между особенностью системы кровообращения и группой организмов, для которой данная особенность характерна

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ	ГРУППА ОРГАНИЗМОВ
А) сердце у большинства с неполной перегородкой в желудочке Б) ткани и органы снабжаются артериальной кровью В) две дуги аорты Г) кровь разделена на венозную и артериальную Д) кровь в сердце смешанная Е) сердце четырехкамерное	1) пресмыкающиеся 2) птицы

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 6. Каковы особенности органов кровообращения и дыхания земноводных?

- 1) сердце трёхкамерное без перегородки в желудочке,
- 2) сердце трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке,
- 3) один круг кровообращения,
- 4) два круга кровообращения,
- 5) на всех стадиях развития дышат с помощью лёгких,
- 6) на стадии взрослого животного дышат с помощью лёгких и кожи.

Ответ:

Задание 7. К отряду лососеобразных относятся:

- А) кета;
- Б) севрюга;
- В) белуга;
- Г) стерлядь;

Д) горбуша;

Е) семга.

Ответ:

--	--	--

Задание 8. Какие изменения произойдут в природе, если исчезнут или, наоборот, возрастут в численности представители одного из отрядов? Как это отразится в хозяйственной деятельности человека?

Задание 9. Перечислите признаки высокого или примитивного уровня организации млекопитающих животных.

Задание 10. Установите последовательность, в которой предположительно возникли перечисленные классы животных.

А) Многощетинковые кольчецы

Б) Насекомые

В) Саркодовые

Г) Сосальщики

Д) Пресмыкающиеся

Е) Хрящевые рыбы

Ответ:

--	--	--	--	--	--

Задание 11. Найдите три ошибки в приведённом тексте и исправьте их.

1. Рыбы – водные хордовые животные. 2. Опорой тела всех рыб является внутренний хрящевой скелет 3. Дыхание у рыб жаберное. 4. В кровеносной системе два круга кровообращения, а в сердце только венозная кровь. 5. Центральная нервная система рыб имеет вид трубки, передняя часть которой превращена в передний мозг, состоящий из 5 отделов. 6. Большинство рыб гермафродиты.

Задание 12. Какие приспособления к жизни в водной среде сформировались у разных классов животных в процессе эволюции? Назовите не менее трех примеров.

Задание 13. Почему земноводным для жизни необходима водная среда? Приведите не менее трёх доказательств.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Задание 1. Выберите один или несколько правильных вариантов ответа:

Вопросы	Варианты ответа	Номер ответа
1. К отряду костно – хрящевых относятся:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Акулы 2. Химеры 3. Скаты 4. Осетр 5. Белуга 	
2. У Земноводных впервые появляется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Череп и позвоночник 2. Барабанная перепонка и слуховая косточка 3. Многочисленные кожные железы 4. Тонкий кишечник 5. Толстый кишечник 	
3. У змей в отличие от ящериц:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нет грудной кости 2. Хорошо развит головной мозг 3. Нет барабанной перепонки 4. Нет подвижных век 5. Живорождение 	
4. Органы боковой линии свойственны:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Всем земноводным 2. Только личинкам земноводных 3. Личинкам и взрослым, ведущим водный образ жизни 4. Рыбам 5. Пресмыкающимся 	
5. Почему для земноводных характерна непостоянная температура тела?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слабо развитые лёгкие 2. Почти все органы снабжаются смешанной кровью 3. Амфибии часто находятся в холодной воде 4. У них существует ограничение подвижности 5. Из – за наличия слизи на теле. 	
6. Сердце пресмыкающихся:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке, у крокодилов четырёхкамерное 2. У всех трёхкамерное, без перегородки в желудочке 3. У всех четырёхкамерное 4. Двухкамерное 5. Отсутствует 	

7. Секрет слюнных желёз у пресмыкающихся	<ol style="list-style-type: none"> 1. Смачивает пищу, облегчая её заглатывание 2. Содержит некоторые ферменты 3. Содержит ядовитые вещества 4. Способствует умерщвлению жертвы, смачивает и частично разрушает пищевой материал 5. Способствует умерщвлению жертвы, смачивает и полностью разрушает пищевой материал 	
8. Почки пресмыкающихся по происхождению:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Первичные 2. Вторичные 3. Туловищные 4. Тазовые 5. Грудные 	
9. Развитие у пресмыкающихся:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прямое 2. С метаморфозом, личинка водная 3. С метаморфозом, личинка наземная 4. Происходит в материнском организме 5. Происходит в окружающей среде 	
10. Роговой покров пресмыкающихся служит:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Защитой от избыточной потери воды 2. Защитой от механических повреждений 3. Наружным скелетом 4. Защитой от избыточной потери воды и от механических повреждений 5. Защитой от механических повреждений и наружным скелетом 	

Задание 2. Какие черты в строении рептилий указывают на приспособление к жизни на суше?

Задание 3. Установите соответствие между группами животных и характерными для них признаками.

ПРИЗНАКИ	КЛАССЫ
А) почки туловищные Б) почки тазовые В) грудная клетка не выражена Г) развиты рёбра, у многих групп есть грудная клетка, плечевой пояс связан с осевым скелетом Д) развитие прямое, есть зародышевые оболочки Е) развитие с метаморфозом	1) Земноводные 2) Рептилии

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 4. Усложнение организации костных рыб по сравнению с хрящевыми проявляется в:

- 1) наличии у большинства видов плавательного пузыря,
- 2) отсутствии плавательного пузыря,
- 3) хрящевой основе внутреннего скелета,
- 4) окостенении скелета,
- 5) формировании жаберных крышек,
- 6) отсутствии жаберных крышек.

Ответ:

--	--	--

Задание 5. У птиц, как и у пресмыкающихся,

- 1) кожа сухая, лишённая желёз
- 2) отсутствуют зубы
- 3) покровы состоят из рогового вещества
- 4) сердце четырёхкамерное
- 5) артериальная кровь не смешивается с венозной
- 6) кишечник, мочеточники, органы размножения открываются в клоаку

Ответ:

--	--	--

Задание 6. Установите соответствие между характеристикой организмов и их принадлежностью к определенному царству: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характеристика	Царство
А) Способны к активному движению Б) Обладают неограниченным ростом В) Размножаются спорами Г) Поглощают твердые частицы пищи Д) Клетки имеют гликокаликс Е) Клеточная стенка содержит хитин	1) Грибы 2) Животные

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 7. Установите соответствие между представителями животного царства и их особенностями.

ОСОБЕННОСТИ	ПРЕДСТАВИТЕЛИ
А) включают отряд Клювоголовые Б) включают класс Хрящевые В) дыхание в основном жаберное Г) дыхание лёгочное Д) развита боковая линия Е) у некоторых встречается теменной орган, воспринимающий световые сигналы	1) Рыбы 2) Рептилии

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 8. Установите соответствие между группами животных и характерными для них признаками.

ПРИЗНАКИ	КЛАССЫ
А) почки туловищные Б) почки тазовые В) грудная клетка не выражена Г) развиты рёбра, у многих групп есть грудная клетка, плечевой пояс связан с осевым скелетом Д) развитие прямое, есть зародышевые оболочки Е) развитие с метаморфозом	1) Земноводные 2) Рептилии

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 9. Установите соответствие между группами животных и характерными для них признаками.

ПРИЗНАКИ	КЛАСС
А) наличие жаберных крышек Б) жаберные крышки отсутствуют В) зубы представляют собой видоизменение чешуй Г) зубы и чешуя имеют разное строение Д) характерно внутреннее оплодотворение, распространены разные типы живорождения Е) оплодотворение обычно внешнее.	1) Хрящевые рыбы 2) Костные рыбы

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 10. Установите соответствие между представителями животного царства и их особенностями.

ОСОБЕННОСТИ	ПРЕДСТАВИТЕЛИ
А) включают отряд Клювоголовые Б) включают класс Хрящевые В) дыхание в основном жаберное Г) дыхание лёгочное Д) развита боковая линия Е) у некоторых встречается теменной орган, воспринимающий световые сигналы	1) Рыбы 2) Рептилии

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 11. Установите соответствие между группами животных и характерными для них признаками.

ПРИЗНАКИ	КЛАССЫ
А) почки туловищные Б) почки тазовые В) грудная клетка не выражена Г) развиты рёбра, у многих групп есть грудная клетка, плечевой пояс связан с осевым скелетом Д) развитие прямое, есть зародышевые оболочки Е) развитие с метаморфозом	1) Земноводные 2) Рептилии

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 12. Соотнесите признаки животных с классами, для которых этот признак характерен.

ПРИЗНАКИ ЖИВОТНЫХ	КЛАССЫ
-------------------	--------

А) оплодотворение внутреннее Б) оплодотворение у большинства видов наружное В) не прямое развитие Г) размножение и развитие происходит на суше Д) тонкая кожа, покрытая слизью Е) яйца с большим запасом питательных веществ	1) земноводные 2) пресмыкающиеся
---	-------------------------------------

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 13. Установите соответствие между видом животного и особенностью строения его сердца.

ВИД ЖИВОТНОГО	СТРОЕНИЕ СЕРДЦА
А) прыткая ящерица Б) обыкновенный тритон В) озёрная лягушка Г) синий кит Д) серая крыса Е) сокол сапсан	1) трёхкамерное без перегородки в желудочке 2) трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке 3) четырёхкамерное

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 14. Какие общие черты строения имеются у рептилий и первозверей?

ЗАНЯТИЕ №21

АРОМОРФОЗЫ ТЕПЛОКРОВНЫХ ЖИВОТНЫХ. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Для освоения этой темы необходимо:

ЗНАТЬ И ПОНИМАТЬ строение и признаки биологических объектов: Птиц и Млекопитающих; современную биологическую терминологию и символику по систематике Птиц и Млекопитающих.

УМЕТЬ распознавать и описывать: биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности; **выявлять:** отличительные признаки отдельных организмов; **сравнивать** (и делать выводы на основе сравнения) биологические объекты: организмы Птиц и Млекопитающих; **определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация); выделять ароморфозы теплокровных животных, давать сравнительную характеристику Птиц и Млекопитающих.

ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ для обоснования способов размножения Птиц и Млекопитающих; способов защиты исчезающих видов животных для сохранения биоразнообразия на планете.

Для освоения этой темы необходимо знать следующие термины и понятия:

Ароморфоз	Копчик	Системы органов
Археоптерикс	Млекопитающие	млекопитающих
Вибриссы	Первозвери	животных
Волосной покров	Орнитология	Сумчатые
Двойное дыхание	Опахало	Сычуг
Диафрагма	Плацентарные	Теплокровность
Зверозубые рептилии	Перьевой покров	Цевка
Киль	Перо (контурное, пуховое, пух)	
Класс Птицы	Стержень	
Клюв		

АУДИТОРНАЯ РАБОТА

Задание 1. На какой из схем изображено сердце млекопитающего? По каким признакам вы это определили?

1



2



3



4



- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Задание 2. Как вы думаете, у каких зверей имеется киль на груди? С чем это связано?

Задание 3. Перечислите основные признаки внешнего и внутреннего строения млекопитающих. Как вы думаете, что способствовало их закреплению у предков современных зверей?

Задание 4. Установите последовательность расположения систематических таксонов животного, начиная с наименьшего таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1) род Афалины | 4) семейство Дельфины |
| 2) вид Афалина индийская | 5) отряд Китообразные |
| 3) класс Млекопитающие | 6) тип Хордовые |

Ответ:

--	--	--	--	--	--

Задание 5. Ароморфозы, обеспечившие становление млекопитающих в процессе эволюции:

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1) шёрстный покров | 4) аэробное дыхание |
| 2) половой процесс | 5) теплокровность |
| 3) развитие эмбриона в матке | 6) непостоянная температура тела |

Ответ:

--	--	--

Задание 6. Установите соответствие между видом животного и классом, к которому его относят.

ВИД ЖИВОТНОГО	КЛАСС
А) обыкновенный тритон	1) Млекопитающие
Б) серая жаба	2) Земноводные
В) сетчатый питон	3) Пресмыкающиеся
Г) серый варан	
Д) речной бобр	
Е) серая крыса	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 7. Какие приспособления к полёту возникают в строении скелета птиц?

Задание 8. Почему представители надотряда Бегающих птиц не способны к полёту?

Задание 9. Чем образована внутренняя среда организма млекопитающего животного?

Задание 10. Класс Млекопитающие – процветающая группа позвоночных животных. Объясните, какие ароморфозы позволили им достичь биологического прогресса.

Задание 11. Чем отличается размножение плацентарных млекопитающих от пресмыкающихся?

Задание 12. Установите последовательность этапов эволюции кровеносной системы хордовых животных (начиная с ланцетников).

- А) сердце состоит из предсердия и желудочка, один круг кровообращения
- Б) сердце отсутствует, один круг кровообращения
- В) четырёхкамерное сердце, полное разделение венозного и артериального токов крови в сердце, два круга кровообращения
- Г) сердце трёхкамерное, желудочек имеет неполную перегородку, два круга кровообращения

Ответ:

--	--	--	--	--

Задание 13. Ежегодно весной скворцы и грачи возвращаются на свои гнездовья. Могут ли эти виды птиц быть конкурентами в выборе мест гнездования? Ответ поясните.

Задание 14. Ехидна и утконос, как и пресмыкающиеся,

- 1) откладывают яйца
- 2) рожают живых детёнышей
- 3) имеют клоаку
- 4) выкармливают детёнышей молоком
- 5) имеют постоянную температуру тела
- 6) имеют роговые производные эпидермиса

Ответ:

--	--	--

Задание 15. Составьте таблицу: «Скелет млекопитающих»

Отделы скелета	Название костей или частей данного отдела
Скелет черепа	
Скелет туловища	
Пояс передних конечностей	
Свободная передняя конечность	
Пояс задних конечностей	
Свободная задняя конечность	
Грудная клетка	

Задание 16. Заполните таблицу: «Сравнение внешнего строения пресмыкающихся, птиц и млекопитающих»

Признак	Пресмыкающиеся	Птицы	Млекопитающие
Число видов			
Покровы тела			
Органы чувств: зрение; обоняние осязание			
Расположение и видоизменения конечностей			
Наличие желез: сальных; потовых; пахучих; млечных			
Область распространения			

Задание 17. Как изменились органы дыхания от рыб к млекопитающим?

Задание 18. Как изменялось строение сердца и количество кругов кровообращения от рыб к млекопитающим?

Задание 19. Как изменялось строение нервной системы от рыб к млекопитающим?

Задание 20. Как изменялось строение органов выделения от рыб к млекопитающим?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Задание 1. Выберите один или несколько правильных вариантов ответа:

Вопросы	Варианты ответа	Номер ответа
1. В экосистеме смешанного леса птицы занимают	1. Первый трофический уровень 2. Второй трофический уровень 3. Третий трофический уровень 4. Четвертый трофический уровень 5. Пятый трофический уровень	
2. Отделы органа слуха у млекопитающих:	1. Внутреннее ухо 2. Наружное ухо 3. Среднее ухо 4. Евстахиева труба 5. Молоточек	
3. Большое разнообразие отрядов млекопитающих является результатом:	1. Ароморфоза 2. Идиоадаптации 3. Общей дегенерации 4. Биологического прогресса 5. Биологического регресса	
4. Выберите особенности скелета, характерные только птицам:	1. Позвоночник состоит из 5 отделов 2. На передних конечностях только 3 пальца 3. На задних конечностях есть цевка 4. Наличие кия 5. Есть мозговой и лицевой отдел черепа	
5. У птиц мочеточник впадают в:	1. Мочевой пузырь 2. Клоаку 3. Полость тела 4. Толстый кишечник 5. Мочеиспускательный канал	
6. Выберите признаки, характерные для пищеварительной системы млекопитающих	1. Кишечник имеет два отдела: передний и средний 2. Хорошо развиты пищеварительные железы (слюнные, поджелудочная, печень)	

	3. У подавляющего числа видов есть зуб и многокамерный желудок 4. Кишечник не дифференцирован на толстый и тонкий 5. В желудке встречаются зубцы	
7. Киты являются млекопитающими, т.к.	1. Рождают живых детёнышей 2. Способны к эхолокации 3. Вскармливают детёнышей молоком 4. Дышат кислородом воздуха 5. Имеют диафрагму	
8. Приспособлениями птиц к зиме в умеренном климате являются:	1. Запасание корма 2. Переход на питание другими кормами 3. Более густой зимний перьевой покров 4. Откочевывание в более теплые места 5. Запасание корма	
9. Ароморфозами птиц являются:	1. Четырёхкамерное сердце 2. Теплокровность. 3. Перьевой покров тела 4. Перепонки на лапах у водоплавающих птиц 5. Хорошо развитая нервная система.	
10. Ароморфозами млекопитающих являются:	1. Теплокровность. 2. Волосной покров тела 3. Хорошо развитая нервная система 4. Млечные железы 5. Четырёхкамерное сердце	

Задание 2. Выберите признаки, характерные для класса «Млекопитающие».

- А) Развиваются из трёх зародышевых листков
- Б) Размножаются только половым путём
- В) Есть стрекательные клетки
- Г) Органы дыхания – жабры, трахеи, легкие
- Д) Теплокровные, в основном плацентарные животные
- Е) Нервная система представлена брюшной нервной цепочкой

Ответ:

--	--	--

Задание 3. Выберите наиболее существенные эволюционные приобретения млекопитающих

- А) Плацента
- Б) Возникновение реакций матричного синтеза
- В) Теплокровность
- Г) Прикрепленность к месту обитания

- Д) Связь с водой
 - Е) Дифференциация зубов
- Ответ:

--	--	--

Задание 4. Какие из перечисленных примеров можно отнести к ароморфозам:

- А) редукция кия у пингвинов в связи с утерей способности к полету
- Б) появление полового размножения
- В) полное разделение артериальной и венозной крови
- Г) приобретение покровительственной окраски у щуки
- Д) возникновение теплокровности
- Е) возникновение длинной шеи у жирафа

Ответ:

--	--	--

Задание 5. Установите последовательность этапов развития животного мира Земли от наиболее древних к современным.

- А) появление стегоцефалов
- Б) господство гигантских пресмыкающихся
- В) появление костистых рыб
- Г) появление первых пресмыкающихся
- Д) появление современных птиц

Ответ:

--	--	--	--	--

Задание 6. Известно, что кукушки подбрасывают свои яйца в гнёзда других птиц. В чём заключается приспособленность кукушек к условиям среды и в чём относительность этого приспособления?

Задание 7. Каким образом происходит газообмен в лёгких и тканях у млекопитающих? Чем обусловлен этот процесс?

Задание 8. Как вы думаете, почему об уровне развития современных и вымерших хордовых можно судить по строению их скелета? Докажите, что наибольшего совершенства достиг костный скелет, характерный для позвоночных, имеется у млекопитающих.

Задание 9. В чем сходство и различие передних конечностей млекопитающих и пресмыкающихся?

Задание 10. Проанализируйте данные таблицы и ответьте на поставленный вопрос.

Животные	Масса тела в граммах	Частота пульса в 1 мин.
Крот	25	600
Собака	40.000	120
Буйвол	600.000	43

Что можно сказать об уровне обмена веществ у перечисленных животных на основании данных таблицы? Как зависит частота сердечных сокращений от размеров тела животного?

Задание 11. Как изменялось строение сердца и количество кругов кровообращения от рыб к млекопитающим?

Классы позвоночных животных	Количество кругов кровообращения	Количество камер в сердце
Классы рыб		
Класс Земноводные		
Класс Пресмыкающиеся		
Класс Птицы		
Класс Млекопитающие		

Задание 1. Известно, что иволга — некрупная красивая, но пугливая и дикая птица. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, относящиеся к описанию перечисленных выше признаков этого животного.

(1) Живёт в лиственных и смешанных лесах, в старых светлых рощах на высоких берёзах, ивах, ольхе, дубе. (2) Длина тела 24–25 см, размах крыльев 45 см, масса 60–100 г. (3) Окраска оперения яркая — жёлтая или зеленоватая с чёрными или буроватыми крыльями, тёмным хвостом и тёмными пятнами на голове. (4) Иволга в больших количествах уничтожает вредных для леса волосатых гусениц. (5) При обустройстве гнезда всегда чётко распределены обязанности — самец собирает материал, а самка укладывает его на место. (6) Старается ускользнуть от взора человека; по отношению к сородичам неуживчивая и драчливая птица, постоянно с ними ссорится

Запишите цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

Ответ:

--	--	--

ЗАНЯТИЕ №22
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ ПО РАЗДЕЛУ
"МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ".

Примерный вариант итоговой контрольной работы

Выберите один или несколько правильных вариантов ответа.

1. Органы дыхания – жабры характерны:

- 1) для плоских червей;
- 2) для многощетинковых;
- 3) для ракообразных;
- 4) для рыб;
- 5) для китообразных.

2. Цисты протистов выполняют функции:

- 1) размножения и выживания в неблагоприятных условиях;
- 2) полового и бесполого размножения;
- 3) конъюгации и копуляции;
- 4) выживания в неблагоприятных условиях;
- 5) распространения в окружающей среде.

3. К бурым водорослям относятся:

- 1) фукус;
- 2) улотрикс;
- 3) порфира;
- 4) ламинария;
- 5) спирогира.

4. Функции заростка папоротника:

- 1) спороношение;
- 2) место образования половых органов;
- 3) вегетативное размножение;
- 4) запасание питательных веществ;
- 5) место образования зиготы.

5. Стебель хвойных имеет:

- 1) ситовидные трубки;
- 2) трахеи;
- 3) трахеиды;
- 4) смоляные ходы;
- 5) кору, древесину и слабо выраженную сердцевину.

6. Признаки, общие для папоротниковидных и большинства голосеменных растений:

- 1) водопроводящие элементы – трахеиды;
- 2) мужской гаметофит – пыльцевое зерно;
- 3) гаметофит имеет архегонии;
- 4) мегаспорангий видоизменен в семязачаток;
- 5) стебель представлен корневищем.

7. Признаки, характеризующие женский гаметофит голосеменных:

- 1) развивается из мегаспоры семязачатка;
- 2) формируется в мелких желтых шишках, собранных в колоски;
- 3) развивается независимо от листостебельного растения;
- 4) образован эндоспермом с двумя архегониями;
- 5) формируется в красноватых относительно крупных шишках.

8. Признаки, характеризующие мужские шишки голосеменных:

- 1) на каждой чешуе формируется два спорангия;
- 2) после оплодотворения шишки начинают усиленно расти;
- 3) имеют чешуи двух типов – кроющую и семенную;
- 4) шишки имеют вид мелких желтых колосков;
- 5) шишка является гаметофитом.

9. Разновидности основной ткани покрытосеменных:

- 1) кожица;
- 2) ассимиляционная паренхима;
- 3) пробка;
- 4) запасающая паренхима;
- 5) водоносная паренхима.

10. Мочковатая корневая система характеризуется:

- 1) отсутствием главного корня;
- 2) хорошо развитым главным корнем;
- 3) наличием нескольких главных корней;
- 4) развитием боковых корней;
- 5) развитием придаточных корней.

11. Генеративная почка состоит:

- 1) из почечных чешуй;
- 2) из зачаточного корешка;
- 3) из зачаточных цветков или соцветий;
- 4) из зачаточных листьев и стебля;
- 5) из хорошо выраженного конуса нарастания.

12. Вертикальный ток жидкости в стебле древесного растения осуществляется:

- 1) по трахеям;
- 2) по ситовидным трубкам;
- 3) по сердцевинным лучам;
- 4) по трахеидам;
- 5) по волокнам древесины.

13. Признаки рыб у головастика лягушки:

- 1) двухкамерное сердце;
- 2) трехкамерное сердце;
- 3) легкие;
- 4) жабры;
- 5) боковая линия.

14. Отделы позвоночника земноводных:

- 1) шейный;
- 2) грудной;

- 3) туловищный;
- 4) поясничный;
- 5) крестцовый

15. Особенности дыхательной системы земноводных:

- 1) легкие – тонкостенные мешки;
- 2) губчатые легкие;
- 3) трахея делится на два бронха;
- 4) в дыхательных движениях участвует грудная клетка;
- 5) функцию насоса при дыхании выполняет ротоглоточная полость.

16. Основные ароморфозы класса Пресмыкающиеся:

- 1) грудная клетка;
- 2) пятипалые конечности;
- 3) дифференцированные дыхательные пути;
- 4) два круга кровообращения;
- 5) амнион.

17. Органы выделительной системы пресмыкающихся:

- 1) мочеточники, открывающиеся в мочевой пузырь;
- 2) тазовые почки;
- 3) тазовые почки и мочеиспускательный канал;
- 4) туловищные почки и мочеточники, открывающиеся в клоаку;
- 5) мочеточники, открывающиеся в клоаку.

18. Гомойтермные животные:

- 1) рыбы;
- 2) земноводные;
- 3) пресмыкающиеся;
- 4) птицы;
- 5) млекопитающие

19. Отличия скелета птиц от скелета рептилий:

- 1) наличие шейного отдела позвоночника;
- 2) срастание позвонков;
- 3) наличие вороньих костей;
- 4) срастание ключиц;
- 5) наличие киля в грудине.

20. Ароморфозы класса Млекопитающие:

- 1) трехкамерное сердце;
- 2) четырехкамерное сердце;
- 3) матка и внутриутробное развитие зародыша;
- 4) дифференциация дыхательных путей;
- 5) выкармливание детенышей молоком.

РАЗДЕЛ 5. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

ЗАНЯТИЕ №23

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА. ГИГИЕНА. СКЕЛЕТ ЧЕЛОВЕКА, МЫШЦЫ ИХ ФУНКЦИИ

Изучив материал данной темы, необходимо знать:

1. Основные типы ткани человека и их морфо-функциональные особенности.
2. Основные кости отделов скелета человека: черепа, скелета туловища, плечевого пояса, тазового пояса, скелетов верхней и нижней конечностей.
3. Группы костей по строению (трубчатые, губчатые, плоские) и их примеры.
4. Внутреннее строение и химический состав костной ткани.
5. Типы соединения костей, строение сустава.
6. Макроскопическое и микроскопическое строение мышц; классификацию мышц по форме и составу.
7. Функциональные нарушения опорно-двигательного аппарата человека, их причины и профилактику.

Изучив материал данной темы, необходимо уметь:

1. Перечислить основные отделы скелета человека и кости, входящие в их состав.
2. Определять местоположение и названия основных костей в скелете человека. Определять типы костей.
3. Определять местоположение и названия основных мышц в теле человека. Определять типы мышц.
4. Объяснить зависимость здоровья опорно-двигательного аппарата человека от образа жизни.
5. Объяснить значение гигиены для здоровья человека.

Для освоения этой темы необходимо знать следующие термины и понятия:

анатомия	надкостница	вывих
физиология	эпифиз	перелом
гигиена	диафиз	сколиоз
лордоз	метафиз	фасция
кифоз	сустав	сухожилие
компактное вещество	остеон	остеохондроз
губчатое вещество	растяжение	синовиальная жидкость

АУДИТОРНАЯ РАБОТА

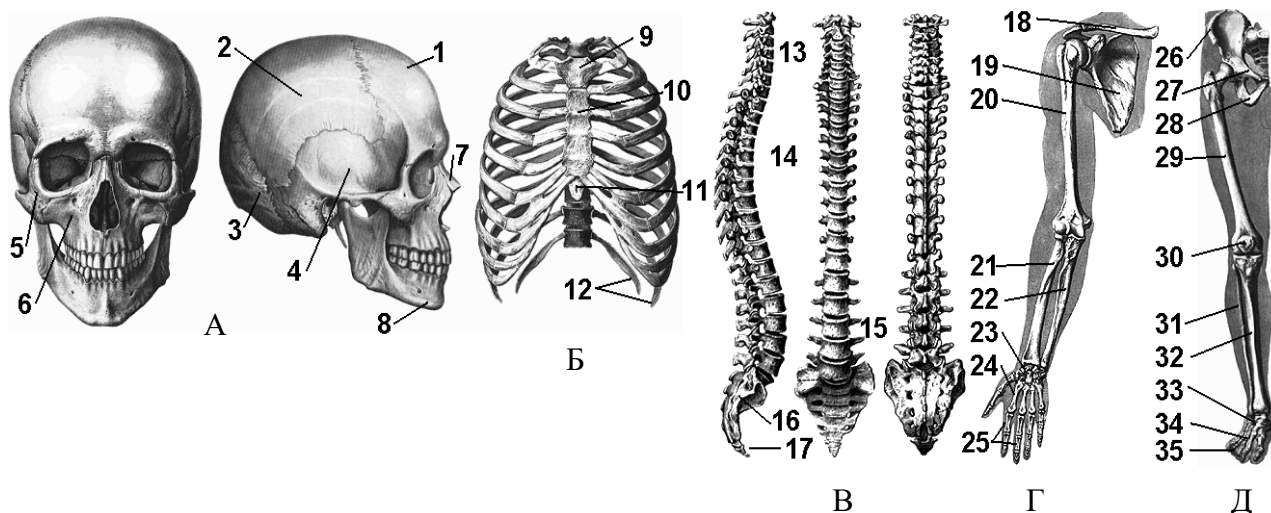
Задание 1. Дайте определение следующим наукам:

Анатомия человека – это наука, изучающая _____

Физиология человека – это наука, изучающая _____

Гигиена человека – это наука, изучающая _____

Задание 2. Назовите основные Отделы и кости скелета человека, изображённые на рисунке снизу:



Отделы скелета человека	
А	_____
Б	_____
В	_____
Г	и _____
Д	и _____

Основные кости скелета человека

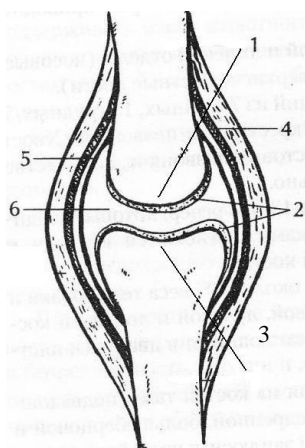
1 _____	13 _____	25 _____
2 _____	14 _____	26 _____
3 _____	15 _____	27 _____
4 _____	16 _____	28 _____
5 _____	17 _____	29 _____
6 _____	18 _____	30 _____
7 _____	19 _____	31 _____
8 _____	20 _____	32 _____
9 _____	21 _____	33 _____
10 _____	22 _____	34 _____
11 _____	23 _____	35 _____
12 _____	24 _____	

Задание 3. Распределите перечисленные кости человека по соответствующим столбцам в соответствие с их типом:

Плечевая кость, височная кость, локтевая кость, кости стопы, лучевая кость, бедренная кость, подвздошная кость, малоберцовая кость, лобная кость, большеберцовая кость, позвонки, грудина, кости кисти, затылочная кость, лопатки, ребра, лобковые кости.

Трубчатые (длинные)	Губчатые (короткие)	Плоские

Задание 4. Какой тип соединения костей изображен на рисунке? Сделайте необходимые обозначения на рисунке.



Тип соединения костей: _____

Обозначения: 1 _____
 2 _____
 3 _____
 4 _____
 5 _____
 6 _____

Задание 5. Опишите основные травмы скелета человека согласно схемам. Какую первую помощь необходимо оказать в каждом случае?

Вывих	Растяжение	Открытый перелом	Закрытый перелом
Определение: _____ _____ _____	Определение: _____ _____ _____	Определение: _____ _____ _____	Определение: _____ _____ _____
Симптомы: _____ _____ _____	Симптомы: _____ _____ _____	Симптомы: _____ _____ _____	Симптомы: _____ _____ _____
Первая помощь: _____ _____ _____	Первая помощь: _____ _____ _____	Первая помощь: _____ _____ _____	Первая помощь: _____ _____ _____

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Задание 1. Выберите один или несколько правильных вариантов ответа:

Вопросы	Варианты ответа	Номер ответа
1. Правильное количество позвонков в отделах позвоночника человека указано в вариантах:	а) шейный - 8 б) грудной - 12 в) поясничный - 5 г) крестцовый – 7 д) копчиковый – 2	
2. Лордозами по своей сути являются изгибы позвоночника:	а) шейный б) грудной в) поясничный г) крестцовый д) копчиковый	

3. К скелету нижней конечности относятся:	а) бедренная кость б) малоберцовая кость в) кости предплюсны г) пястные кости д) кости плюсны	
4. Для компактного вещества костей характерно:	а) наличие костных пластинок б) наличие остеонов в) наличие воздушных полостей г) наличие трабекул д) высокая плотность	
5. Грудную клетку человека образуют кости:	а) лопатки б) позвонки в) рёбра г) грудина д) ключицы	
6. По величине и форме кости в скелете человека различают:	а) трубчатые б) короткие в) губчатые г) плоские д) круглые	
7. Нарушение роста костей у человека может быть при:	а) избыточном выделении гормонов гипофиза б) недостаточном выделении гормонов гипофиза в) авитаминозе А г) авитаминозе С д) недостаточной функции щитовидной железы	
8. Опорно-двигательная система у человека выполняет функции:	а) обеспечивает необходимое положение частей тела в пространстве б) защищает жизненноважные внутренние органы в) ограничивает полости тела г) обеспечивает работу всех внутренних органов д) определяет скорость процессов кроветворения	
9. К сколиозу может привести:	а) ношение тесной обуви б) сидение за очень низким столом в) ношение сумки на одном и том же плече г) привычка горбиться д) сидение за очень высоким столом	
10. К травмам опорно-двигательного аппарата человека относят:	а) вывих б) растяжение в) перелом г) защемление д) ушиб	

Задание 2. Все перечисленные ниже кости, кроме двух, относятся к мозговому отделу черепа. Определите две кости, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

- 1) клиновидная кость
- 2) затылочная кость
- 3) нёбная кость

4) решётчатая кость

5) скуловая кость

Ответ:

--	--

Задание 3. Установите соответствие между примером соединения костей и типом, к которому оно относится.

ПРИМЕР КОСТЕЙ

А) бедренная и большая берцовая кости

Б) лобная и теменные кости

В) затылочная и височная кости

Г) нижняя челюсть и височная кость

Д) позвонки крестцового отдела

ТИП СОЕДИНЕНИЯ

1) неподвижное

2) подвижное

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Задание 4. Установите соответствие между видом мышечной ткани человека (обозначено цифрами) и особенностью ее строения (обозначено буквами).

ОСОБЕННОСТЬ

А) не обладает поперечной исчерченностью

Б) образовалась путём слияния одноядерных клеток

В) управляется вегетативной нервной системой

Г) волокна поперечно исчерчены

Д) в клетках по одному ядру

Е) подвластна волевому контролю

МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ

1) скелетная

2) гладкая

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 5. В чём заключается такое нарушение осанки у человека, как сколиоз? Какие причины могут привести к этому заболеванию?

ЗАНЯТИЕ №24

СОСТАВ КРОВИ. ИММУНИТЕТ. ОРГАНЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ И ДЫХАНИЯ

Изучив материал данной темы, необходимо знать:

1. Состав внутренней среды организма человека; основные характеристики крови как ткани, лимфы и тканевой жидкости.
2. Количественные и функциональные характеристики форменных элементов крови (эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов), лейкоцитарную формулу.
3. Строение, физиологию и функциональные показатели сердечно-сосудистой, лимфатической и дыхательной систем человека.
4. Особенности иммунитета человека, классификацию иммунитета, органы иммунной системы.
5. Функциональные нарушения сердечно-сосудистой и дыхательной систем человека, их причины и профилактику.

Изучив материал данной темы, необходимо уметь:

1. Перечислить основные составляющие внутренней среды организма человека.
2. Описывать механизмы кроветворения, лимфообразования, кровообращения и газообмена у человека.
3. Определять виды естественного и искусственного иммунитета человека и механизмы их возникновения.
4. Объяснить зависимость здоровья дыхательной и сердечно-сосудистой систем человека от гигиены дыхания и образа жизни.

Для освоения этой темы необходимо знать следующие термины и понятия:

гомеостаз	эритроциты	альвеолы
гемоглобин	тромбоциты	газообмен
анемия	лимфоциты	спирометрия
гранулоциты	систола	дыхательный объём
агранулоциты	диастола	жизненная ёмкость лёгких
кровообращение	пульс	оксигемоглобин
иммунитет	тахикардия	карбоксигемоглобин
лейкоциты	брадикардия	гипоксия

АУДИТОРНАЯ РАБОТА

Задание 1. Заполните таблицу.

Характеристика форменных элементов крови

Характеристика	Эритроциты	Лейкоциты	Тромбоциты
Форма			
Наличие ядра			
Где образуются			

Где погибают			
Срок жизни			
Норма в 1 мм ³			
Функции			
Пониженное содержание			
Повышенное содержание			

Задание 2. Заполните таблицу.

Внутренняя среда организма

Жидкость	Местонахождение	Объем (л)	Состав	Функции
Кровь				
Лимфа				
Тканевая жидкость				

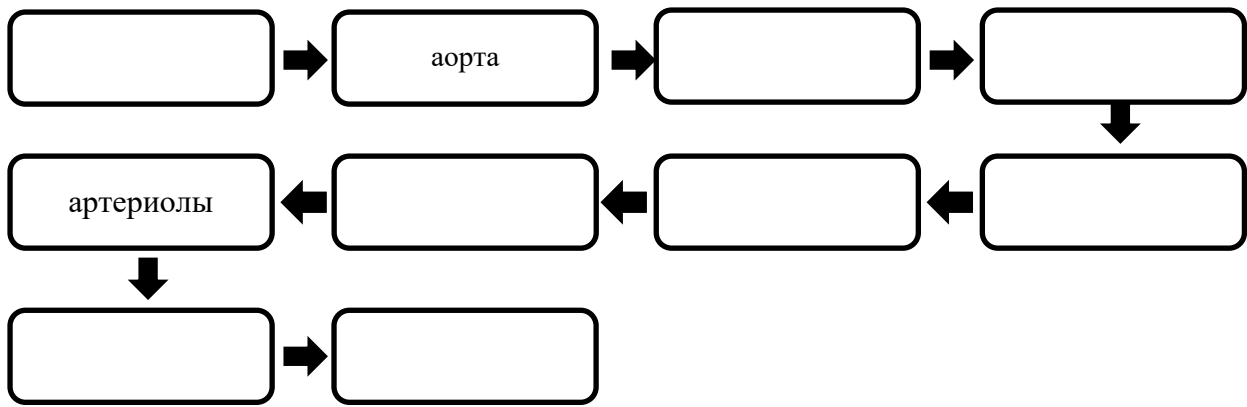
Задание 3. Распределите вещества по соответствующим столбцам таблицы в зависимости от характера их влияния на интенсивность работы сердца.

Ионы Ca²⁺, гормон адреналин, ионы K⁺, гормон норадреналин, ацетилхолин, ионы H⁺, гормон тироксин, гормон глюкагон

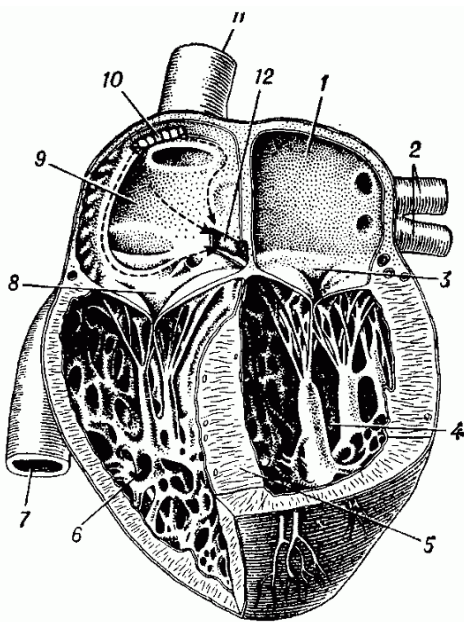
Усиливают (подобно симпатическому нерву)	Замедляют (подобно парасимпатическому блуждающему нерву)

Задание 4. Вставьте перечисленные ниже звенья в логическую цепь, характеризующую большой круг кровообращения у человека.

Грудная и брюшная аорты, капилляры в органах, вены, артерии, верхняя и нижняя полые вены, левый желудочек, вены, правое предсердие.



Задание 5. Какой орган человека изображен на рисунке? К какой системе органов он относится? Сделайте необходимые обозначения на рисунке.

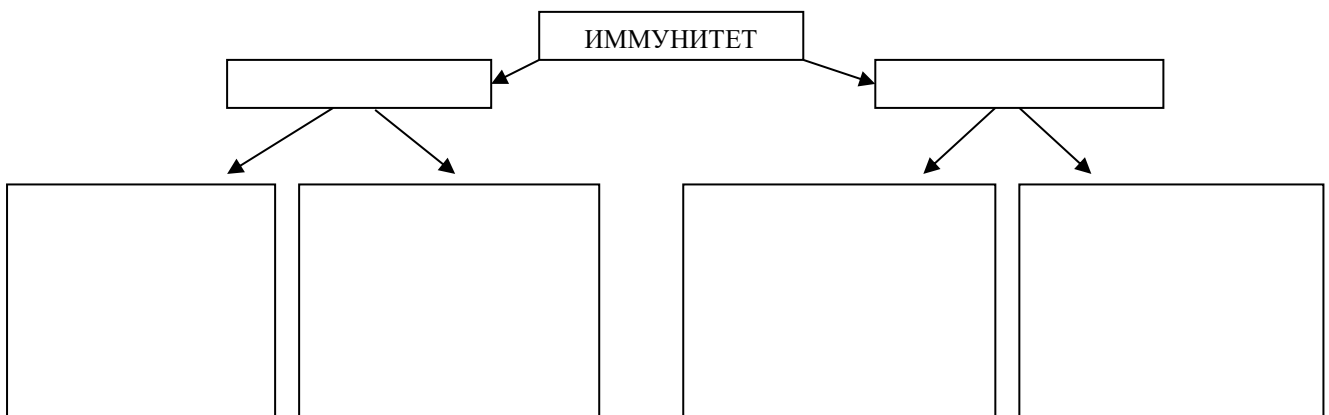


Изображённый орган _____
Система органов _____

Обозначения:

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

Задание 6. Укажите в схеме основные виды иммунитета у человека.



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Задание 1. Выберите один или несколько правильных вариантов ответа:

Вопросы	Варианты ответа	Номер ответа
1. Артериальная кровь у человека отличается от венозной:	а) содержанием углекислого газа; б) количеством эритроцитов и лейкоцитов; в) концентрацией кислорода; г) температурой; д) цветом.	
2. Внутреннюю среду организма человека образуют:	а) артериальная и венозная кровь; б) желудочный сок и желчь; в) межклеточная жидкость; г) лимфа; д) содержимое тонкого и толстого кишечника.	
3. Если человек переболел инфекционным заболеванием, у него сформируется иммунитет:	а) искусственный; б) естественный; в) врожденный; г) пассивный; д) приобретенный.	
4. В образовании сгустка крови участвуют:	а) гемоглобин; б) соли калия и натрия; в) тромбоциты; г) фибриноген; д) соли кальция.	
5. Выберите неверные утверждения:	а) гемоглобин по своей химической природе является хромопротеином; б) норма содержания гемоглобина у мужчин – 130-160 г/л; в) клиническое состояние, обусловленное снижением содержания гемоглобина в крови ниже 110 г/л, называется лейкозом; г) гемоглобин осуществляет газотранспортную функцию; д) гемоглобин содержится в эритроцитах и тромбоцитах.	
6. Лейкоциты отличаются от эритроцитов:	а) назначением; б) содержанием минеральных солей; в) внутренним строением и формой; г) участием в процессах газообмена; д) средой существования и функционирования.	
7. В сердечном цикле выделяют следующие фазы:	а) систола желудочков; б) систола предсердий; в) возбуждение створчатых клапанов; г) общая диастола; д) аритмия.	
8. Органами лимфатической системы являются:	а) лимфатические узлы; б) лимфатические лакуны; в) лимфатические синусы; г) лимфатические сосуды; д) лимфатические протоки.	

9. У человека обмен газов в лёгочных альвеолах осуществляется за счет:	а) интенсивности кровотока в сосудах; б) разности температур вдыхаемого и выдыхаемого воздуха; в) разности содержания O ₂ в крови и во вдыхаемом воздухе; г) разности концентрации CO ₂ в артериальной и венозной крови; д) разного диаметра бронхов и лёгких.	
10. Лёгкие в грудной полости человека осуществляют свободные движения за счет:	а) разветвлённой бронхиальной системы; б) наличия лёгочной плевры; в) альвеолярного строения лёгочной ткани; г) увлажнённой пристеночной плевры; д) отсутствия воздуха в плевральной полости.	

Задание 2. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

В каких органах происходит формирование и разрушение форменных элементов крови?

- 1) щитовидная железа
- 2) печень
- 3) надпочечники
- 4) костный мозг
- 5) лимфатические узлы
- 6) почка

Ответ:

Задание 3. Установите последовательность циркуляции крови в малом круге кровообращения у человека начиная от сердца:

- А) лёгочные артерии
- Б) правый желудочек
- В) левое предсердие
- Г) лёгочные вены
- Д) капиллярная сеть альвеол
- Е) артериолы

Ответ:

Задание 4. Установите правильную последовательность прохождения воздуха по дыхательным путям человека.

- А) альвеолы
- Б) гортань
- В) бронхи
- Г) носоглотка
- Д) бронхиолы
- Е) трахея

Ответ:

Задание 5. Как осуществляются дыхательные движения у человека при спокойных вдохе и выдохе? Ответ обоснуйте.

Задание 6. Опишите путь, который пройдет лекарственный препарат, введенный в вену на левой руке, если он должен воздействовать на головной мозг?

ЗАНЯТИЕ №25

СИСТЕМА ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ. СИСТЕМА ОРГАНОВ ВЫДЕЛЕНИЯ И РАЗМНОЖЕНИЯ. КОЖА

Изучив материал данной темы, необходимо знать:

1. Строение, физиологию и функциональные показатели пищеварительной, мочевыделительной и половой систем человека.
2. Физиологию пищеварения в различных отделах желудочно-кишечного тракта (ротовой полости, желудке, тонком и толстом кишечнике).
3. Строение и функционирование пищеварительных желёз человека: печени, поджелудочной железы.
4. Этапы обмена веществ (метаболизма), пластический и энергетический обмен.
5. Витамины, их классификацию и значение в рационе питания; признаки гиповитаминозов и авитаминозов.
6. Строение и функции кожи человека.
7. Физиологию образования первичной и вторичной мочи в организме человека.

Изучив материал данной темы, необходимо уметь:

1. Перечислить и распознать на изображении основные органы пищеварительной, мочевыделительной и половой систем человека.
2. Описывать механизмы пищеварения и образования мочи у человека.
3. Описывать строение и функции кожи человека.
4. Различать водо- и жирорастворимые витамины и их роль в организме человека.
5. Объяснить зависимость здоровья пищеварительной, мочевыделительной и половой систем человека от гигиены питания, личной гигиены и образа жизни.

Для освоения этой темы необходимо знать следующие термины и понятия:

эмаль	желчь	первичная моча
дентин	пищеварение	вторичная моча
пульпа	витамины	мозговое вещество почки
амилаза	эпидермис	корковое вещество почки
пепсин	дерма	лоханка
трипсин	гиподерма	сфинктер
хемотрипсин	нефрон	фильтрация
липаза	терморегуляция	секреция

АУДИТОРНАЯ РАБОТА

Задание 1. Заполните таблицу.

Характеристика первого этапа энергетического обмена (пищеварения)

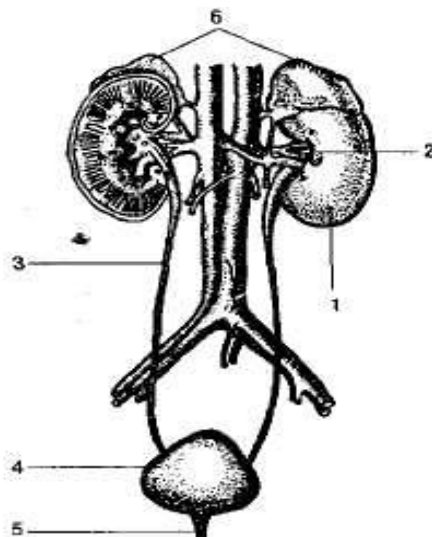
Органическое вещество	На что распадается	Ферменты	Где происходит
белки			
жиры			
углеводы			

Задание 2. Какая система органов человека изображена на рисунке? Сделайте необходимые обозначения на рисунке.

Система органов _____

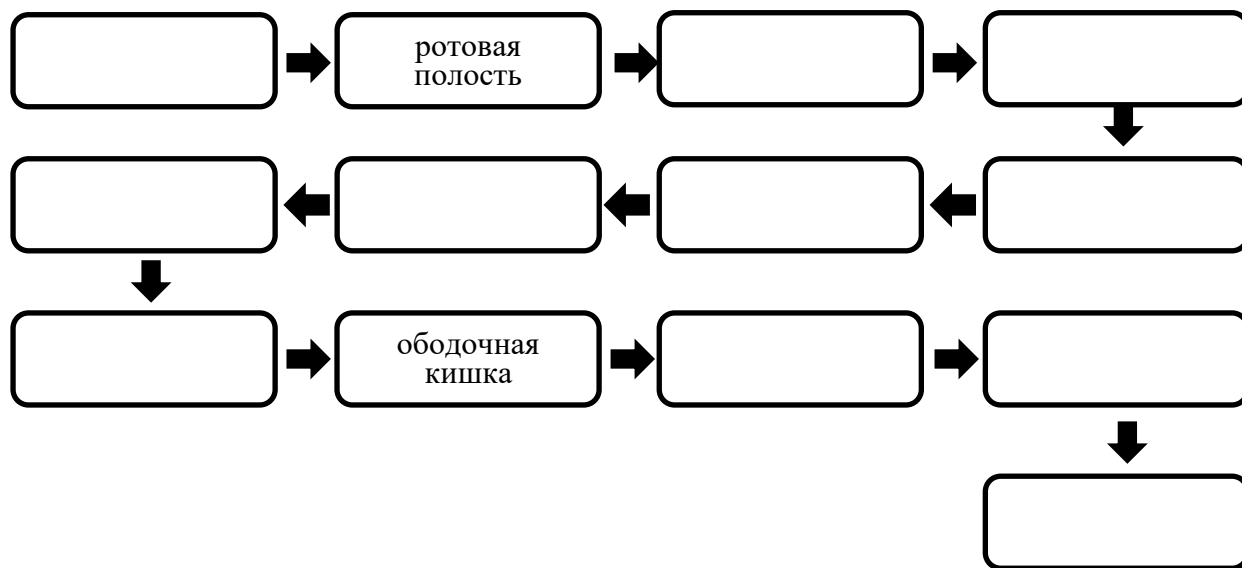
Обозначения:

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

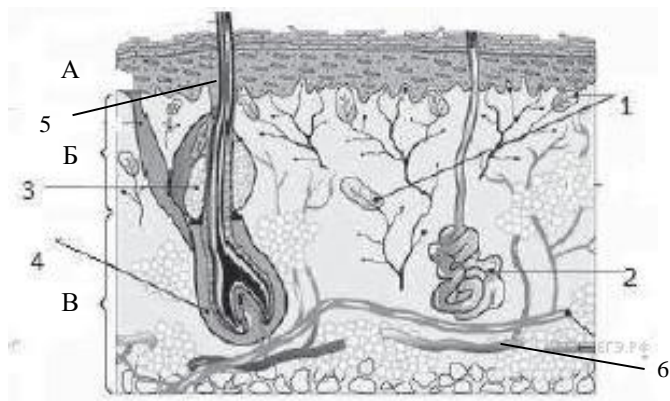


Задание 3. Вставьте перечисленные ниже звенья в логическую цепь, характеризующую последовательность органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) человека.

Преддверие рта, желудок, прямая кишка, пищевод, двенадцатиперстная кишка, подвздошная кишка, глотка, сигмовидная кишка, тощая кишка, анальное отверстие, слепая кишка с аппендиксом.



Задание 4. На рисунке изображено строение кожи человека. Укажите названия слоёв и структурных элементов кожи на этом рисунке.



Слои кожи:

- А _____
- Б _____
- В _____

Структурные элементы кожи:

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

Задание 5. Заполните таблицу.

Витамин		Основные источники	Функции
Буквенное обозначение	Название		
Жирорастворимые			
А			
Д			
Е			
К			
Водорастворимые			
В ₁			
В ₂			
В ₃ (РР)			
В ₅			
В ₆			
В ₉			
В ₁₂			
С			
В _h (Н)			

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Задание 1. Выберите один или несколько правильных вариантов ответа:

Вопросы	Варианты ответа	Номер ответа
1. Железами, выделяющими пищеварительные ферменты, у человека являются:	а) слюнные железы; б) щитовидная железа; в) печень; г) поджелудочная железа; д) молочные железы.	
2. В пищеварительном тракте у человека под действием ферментов расщепляются:	а) аминокислоты; б) углеводы и белки; в) минеральные соли; г) витамины; д) животные жиры.	

3. Зубы у взрослого человека подразделяются на:	а) резцы; б) клыки; в) большие коренные; г) средние коренные; д) малые коренные.	
4. В желудке у человека происходит:	а) усвоение углеводов; б) расщепление белков; в) образование соляной кислоты; г) образование инсулина; д) образование пепсина.	
5. Витамин А содержится преимущественно в пищевых продуктах:	а) сливочном масле; б) молоке и яйцах; в) черной смородине и шиповнике; г) рыбьей икре и печени;	
6. Для сохранения нормального функционирования ЖКТ человеку необходимо:	а) соблюдать суточный режим приёма пищи; б) соблюдать правила личной гигиены; в) употреблять пищу только в жидком виде; г) следить за чистотой принимаемой пищи; д) стерилизовать пищу перед употреблением.	
7. Почки человека выполняют функции:	а) выведения из организма вредных веществ; б) образование половых гормонов; в) синтез биологически активных веществ; г) накопление воды в органах; д) сохранение постоянства внутренней среды организма.	
8. Для предупреждения пищевых отравлений необходимо:	а) соблюдать правила личной гигиены; б) соблюдать правила хранения пищевых продуктов: сырое мясо и рыбу хранить в холодильнике отдельно от других продуктов; в) не пить сырую воду; г) не употреблять неизвестные грибы и растения; д) придерживаться низкоуглеводной диеты.	
9. Кожа человека выполняет функции:	а) защитную; б) витаминообразующую; в) гормонообразующую; г) терморегулирующую; д) выделительную.	
10. Органами мочевыделительной системы человека являются:	а) почки; б) мочеточники; в) надпочечники; г) мочевой пузырь; д) печень.	

Задание 2. Установите последовательность процессов, происходящих в пищеварительной системе человека при переваривании пищи. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) интенсивное всасывание воды
- 2) набухание и частичное расщепление белков
- 3) начало расщепления крахмала
- 4) всасывание аминокислот и глюкозы в кровь
- 5) расщепление всех биополимеров пищи до мономеров

Ответ:

--	--	--	--	--

Задание 3. Установите соответствие между характеристиками и слоями кожи человека: в каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) Присутствуют нервные окончания.
- Б) Содержатся лимфатические сосуды.
- В) Присутствуют ороговевшие клетки.
- Г) Содержатся кровеносные сосуды.
- Д) Присутствует пигмент меланин.
- Е) Формируются ногти.

СЛОИ КОЖИ

- 1) эпидермис
- 2) дерма

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 4. Установите правильную последовательность образования и выведения мочи в организме человека

- А) фильтрация крови в клубочках почечных капсул
- Б) поступление мочи в почечную лоханку
- В) образование мочи, содержащей глюкозу, аминокислоты, витамины
- Г) поступление мочи в извитые каналы и обратное всасывание глюкозы, аминокислот, витаминов
- Д) поступление мочи в мочеточники
- Е) поступление мочи в мочевой пузырь

Ответ:

--	--	--	--	--	--

Задание 5. Установите соответствие между витамином (обозначено цифрами) и ролью, которую он играет в организме человека (обозначено буквами).

РОЛЬ В ОРГАНИЗМЕ

- А) участвует в свёртывании крови
- Б) принимают участие в регуляции обмена кальция и фосфора в организме
- В) производное витамина входит в состав зрительного пигмента
- Г) необходим для нормального роста и развития костей
- Д) обеспечивает эластичность кожи

ВИТАМИН

- 1) А
- 2) D
- 3) К

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Задание 6. Какие органы выполняют в теле человека выделительную функцию и какие вещества они выводят?

ЗАНЯТИЕ №26

НЕРВНАЯ И ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА. ОРГАНЫ ЧУВСТВ. ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

Изучив материал данной темы, необходимо знать:

1. Состав отделов нервной системы человека (центрального и периферического).
2. Строение и физиологию головного и спинного мозга.
3. Отделы (подотделы) периферической нервной системы – симпатический и парасимпатический.
4. Понятие о высшей нервной деятельности, формирование условных и безусловных рефлексов, состав и классификацию рефлекторных дуг.
5. Строение и функционирование анализаторов человека: слухового, зрительного, обонятельного и вкусового.
6. Механизмы нервной и гуморальной регуляции, их сходства и различия.
7. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции.

Изучив материал данной темы, необходимо уметь:

1. Перечислить и распознать на изображении основные органы нервной и эндокринной систем человека.
2. Описывать строение и работу анализаторов человека, механизмы восприятия зрительной и слуховой информации.
3. Описывать строение и функции желез человека, определять их тип.
4. Различать особенности нервной и гуморальной регуляции в организме человека.
5. Объяснить принципы осуществления высшей нервной деятельности у человека.

Для освоения этой темы необходимо знать следующие термины и понятия:

белое вещество	вегетативный отдел	рефлекторная дуга
серое вещество	симпатический подотдел	улитка
извилины	парасимпатический подотдел	Кортиев орган
мозжечок	высшая нервная деятельность	вестибулярный аппарат
мост	первая сигнальная система	склера
черепно-мозговые нервы	вторая сигнальная система	сетчатка
спинномозговые нервы	условные рефлексы	роговица
соматический отдел	безусловные рефлексы	гуморальная регуляция

АУДИТОРНАЯ РАБОТА

Задание 1. Дополните предложенную схему отделов нервной системы человека.



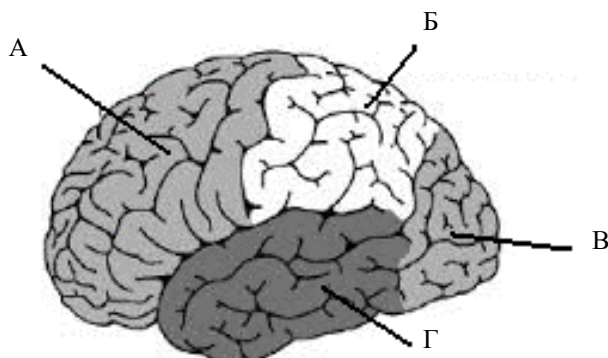
Задание 2. На рисунке изображена кора головного мозга. Какой отдел головного мозга она покрывает? К какой системе органов относится головной мозг? Обозначьте на рисунке соответствующие доли коры головного мозга.

Отдел головного мозга _____

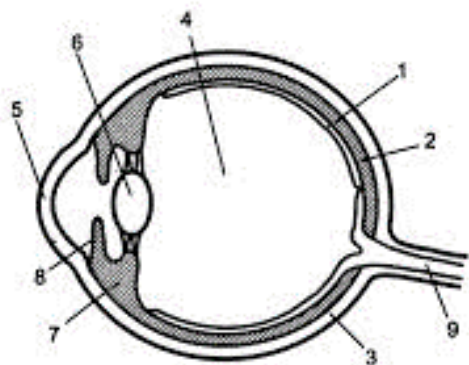
Система органов _____

Обозначения:

А _____
 Б _____
 В _____
 Г _____



Задание 3. На рисунке изображено строение глаза. Сделайте необходимые обозначения.



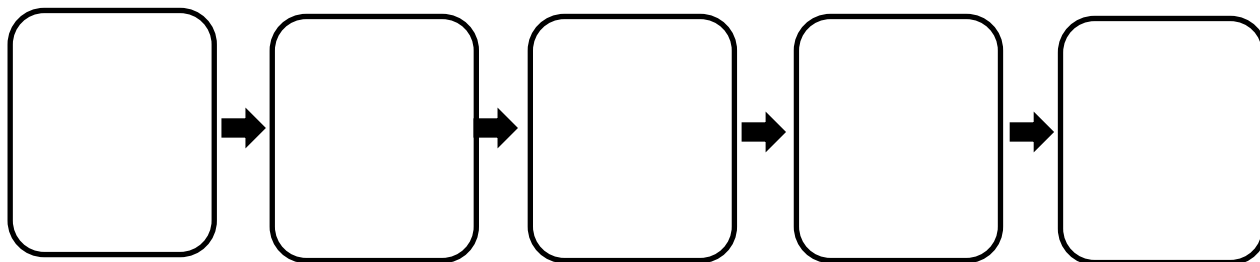
Обозначения:

1 _____
 2 _____
 3 _____
 4 _____
 5 _____
 6 _____
 7 _____
 8 _____
 9 _____

Кроме парного органа глаза, в зрительный анализатор человека входят: _____

Задание 4. Вставьте перечисленные ниже звенья в логическую цепь, характеризующую последовательность передачи информации (возбуждения) по рефлекторной дуге.

- рецептор
- эффектор (рабочий орган)
- эфферентный (центробежный, двигательный) нервный путь
- афферентный (центростремительный, чувствительный) нервный путь
- рефлекторный центр.



Задание 5. Заполните таблицу, характеризующую работу подотделов вегетативного отдела периферической нервной системы.

Параметр организма	Симпатический подотдел	Парасимпатический подотдел
Сердечный ритм	<i>учащает</i>	<i>снижает</i>
Просвет кровеносных сосудов		
Перистальтика кишечника		
Зрачки глаз		
Секреция желудочного сока		
Артериальное давление		

Задание 6. Заполните таблицу, характеризующую физиологическую роль основных гормонов человека.

Название	Место синтеза (железа)	Физиологическая роль
Адреналин		
Альдостерон		
Глюкагон		
Инсулин		
Кальцитонин		
Мелатонин		
Норадреналин		
Окситоцин		
Прогестерон		
Пролактин		
Релаксин		

Название	Место синтеза (железа)	Физиологическая роль
Соматотропный гормон		
Тестостерон		
Тироксин		
Трийодтиронин		
Эритропоэтин		
Эстрадиол		

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Задание 1. Выберите один или несколько правильных вариантов ответа:

Вопросы	Варианты ответа	Номер ответа
1. Гуморальная регуляция функций организма осуществляется посредством:	а) взаимодействием живых организмов; б) действием нервной системы; в) гормонов, поступающих в кровь; г) внешнесредовых воздействий на организм; д) биологически активных веществ в межклеточной жидкости.	
2. Основу рефлекторных реакций организма составляют процессы:	а) проводимости; б) возбуждения; в) адаптации; г) торможения; д) расслабления.	
3. В коре больших полушарий головного мозга человека различают:	а) чувствительные зоны; б) отдельные доли; в) отделы головного мозга; г) нисходящие проводящие пучки; д) двигательные зоны.	
4. Отделами головного мозга человека являются:	а) продолговатый мозг и мозжечок; б) передний и средний мозг; в) мозжечок; г) промежуточный мозг; д) кора и гипофиз.	
5. В автономной нервной системе человека различают отделы:	а) соматический; б) симпатический; в) парасимпатический; г) чувствительный; д) двигательный.	

6. Борозды на поверхности головного мозга подразделяют полушария на доли:	а) лобную и затылочную; б) переднюю и заднюю; в) правую и левую; г) височную и теменную; д) центральную и периферическую.	
7. Оболочками глаза человека являются:	а) белочная; б) сосудистая; в) стекловидная; г) кожная; д) сетчатка.	
8. В грудном отделе спинного мозга серое вещество образует:	а) передние рога; б) передние канатики; в) задние рога; г) задние канатики; д) боковые рога.	
9. К высшей нервной деятельности человека относят:	а) познание; б) речь; в) торможение; г) мышление; д) память.	
10. К внутреннему уху человека относятся:	а) молоточек и наковальня; б) улитка; в) ушная раковина; г) стремечко; д) лабиринт из полукружных канальцев.	

Задание 2. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

К заднему отделу головного мозга относятся:

- 1) продолговатый мозг;
- 2) мозжечок;
- 3) средний мозг;
- 4) промежуточный мозг;
- 5) большие полушария (конечный мозг);
- 6) мост.

Ответ:

Задание 3. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

К заболеваниям человека, возникающим в результате нарушения функций щитовидной железы, относятся:

- 1) сахарный диабет
- 2) гигантизм
- 3) микседема
- 4) рахит
- 5) базедова болезнь
- 6) кретинизм

Ответ:

Задание 4. Установите последовательность процессов, происходящих в рефлекторной дуге. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) раздражение рецепторов
- 2) ответная реакция
- 3) передача возбуждения к рабочему органу
- 4) передача возбуждения в центральную нервную систему
- 5) возбуждение нервного центра

Ответ:

--	--	--	--	--

Задание 5. Установите соответствие между функцией и железой, выполняющей данную функцию.

ФУНКЦИЯ

- А) секреция желчи
- Б) созревание фолликулов
- В) секреция женских половых гормонов
- Г) секреция пищеварительного сока
- Д) секреция глюкагона
- Е) барьерная функция

ЖЕЛЕЗА

- 1) яичник
- 2) печень
- 3) поджелудочная

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 6. Объясните роль поджелудочной железы в регуляции содержания глюкозы в крови человека. К какой группе желез ее относят?

ЗАНЯТИЕ №27

МЕСТО ЧЕЛОВЕКА В ЖИВОЙ ПРИРОДЕ. АНТРОПОГЕНЕЗ

Изучив материал данной темы, необходимо знать:

1. Социальные и биологические факторы антропосоциогенеза.
2. Основные этапы антропосоциогенеза (эволюции человека).
3. Особенности внешнего вида, образа жизни и поведения разных представителей древних людей.
4. Расы человека, основные фенотипические расовые признаки и их значение, единство человеческих рас.
5. Современное систематическое положение человека в системе органического мира.

Изучив материал данной темы, необходимо уметь:

1. Перечислить биологические и социальные предпосылки антропогенеза.
2. Описывать основные этапы эволюции человека и называть древних предков человека.
3. Различать отличительные фенотипические расовые признаки, обосновывать единство человеческих рас.
4. Определять систематическое положение современного человека в системе органического мира.

Для освоения этой темы необходимо знать следующие термины и понятия:

антропогенез	парапитеки	неандертальцы
антропосоциогенез	дриопитеки	кроманьонцы
протоантропы	рамапитеки	человек разумный
архантропы	австралопитеки	расы
палеоантропы	человек умелый	
неоантропы	человек прямоходящий	

АУДИТОРНАЯ РАБОТА

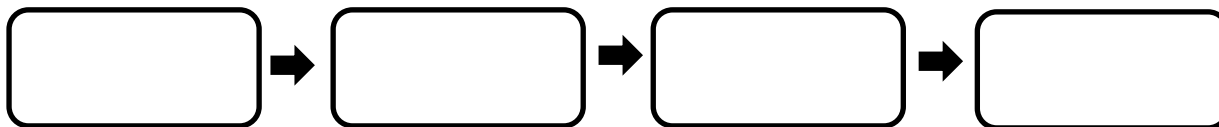
Задание 1. Распределите предпосылки антропогенеза по соответствующим столбцам таблицы.

Трудовая деятельность, сознание, совершенствование руки, мышление, развитие зрительного анализатора, прямохождение, речь, увеличение объёма головного мозга, становление общественных отношений, удлинение периода роста и развития.

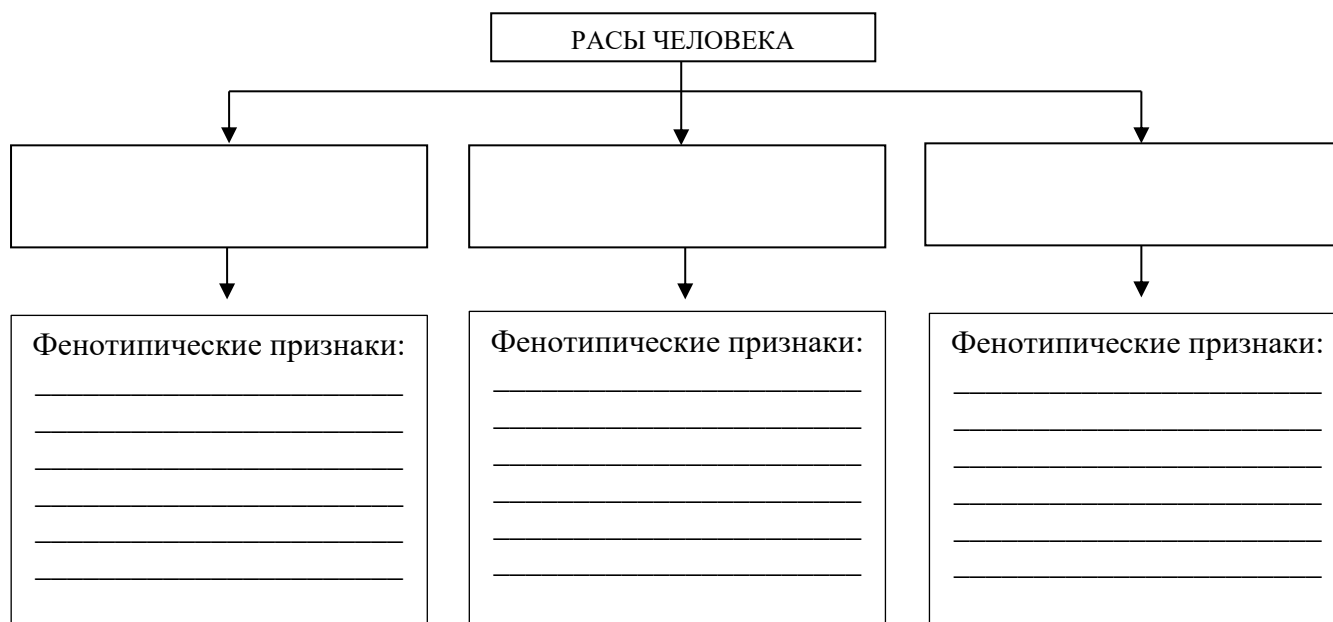
Предпосылки антропогенеза	
социальные	биологические

Задание 2. Вставьте перечисленные ниже звенья в логическую цепь, характеризующую последовательность этапов антропогенеза.

- архантропы
- неантропы
- протоантропы
- палеоантропы



Задание 3. Заполните схему, характеризующую основные (большие) расы человека.



Задание 4. Подберите к каждому фенотипическому расовому признаку его адаптивное значение.

- защита от солнечной радиации
- защита головы от перегрева
- согревание холодного воздуха
- защита глаз от ветра, пыли и отражённого от снега света

Признак	Адаптивное значение
тёмный цвет кожи	
крупная носовая полость	
узкий разрез глаз	
плотный курчавый волос	

Задание 5. Опишите систематическое положение человека в системе органического мира.

Царство _____
 Подцарство _____
 Тип _____
 Подтип _____
 Класс _____
 Подкласс _____
 Отряд _____
 Подотряд _____
 Секция _____
 Надсемейство _____
 Семейство _____
 Род _____
 Вид _____

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Задание 1. Выберите один правильный ответ:

Вопросы	Варианты ответа	Номер ответа
1. К современным человекообразным обезьянам относятся:	а) орангутаны; б) гориллы; в) дриопитеки; г) макаки; д) шимпанзе.	
2. К ископаемым людям относят:	а) австралопитек; б) кроманьонец; в) питекантроп; г) дриопитек; д) неандерталец.	
3. Социальная сущность человека обусловлена:	а) происхождением от животных; б) относительностью прохождения стадий эмбриогенеза; в) коллективным существованием и развитием коммуникаций; г) трудом и трудовыми отношениями; д) преемственностью в передаче потомкам навыков и опыта.	

4. Образование человеческих рас произошло в результате:	а) генотипических и фенотипических различий прегоминидных групп; б) использования разных форм общения в отдельных группах; в) разнородности влияния средовых факторов; г) заселения различных территорий; д) возникающих и сохраняющихся у потомков мутаций генов.	
5. К древнейшим людям относятся:	а) неандертальцы; б) питекантропы; в) кроманьонцы; г) синантропы; д) гейдельбергский человек.	
6. Положение человека в системе животного мира:	а) тип Хордовые, класс Млекопитающие; б) тип Полухордовые, класс Яйцекладущие; в) подтип Позвоночные, подкласс Плацентарные; г) отряд Всеядные, семейство Обезьяноподобные; д) отряд Приматы, подотряд Человекоподобные.	
7. Биологическими движущими силами антропосоциогенеза являются:	а) развитие зрительного анализатора и совершенствование руки; б) способность к прямохождению; в) увеличение объёма головного мозга, прежде всего новой коры; г) удлинение периода роста и развития; д) трудовая деятельность.	
8. Подвидами человека прямоходящего являются:	а) рамапитек; б) атлантроп; в) синантроп; г) человек умелый; д) питекантроп.	
9. Морфологическими признаками людей негроидной расы считаются:	а) тёмный цвет кожи; б) курчавые волосы; в) широкий и короткий нос; г) поперечное расположение ноздрей; д) толстые губы.	
10. Человека от животного отличают следующие черты:	а) человек производит свою собственную окружающую среду (жилища, орудия труда предметы быта); б) человек изменяет окружающий мир не только по потребностям, но и по законам нравственности и красоты; в) человек может действовать не только по потребностям, но и по своей воле, фантазии и выбору; г) человек способен контролировать безусловные рефлексy; д) человек относится осмысленно к своей жизнедеятельности, целенаправленно изменяет и планирует свои действия.	

Задание 2. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

К современным человекообразным обезьянам относятся:

- 1) орангутаны;
- 2) гориллы;
- 3) дриопитеки;
- 4) макаки;
- 5) шимпанзе.

Ответ:

--	--	--

Задание 3. Установите соответствие между предками человека и этапами антропогенеза, к которым их относят.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ

- А) дриопитек
- Б) кроманьонец
- В) человек разумный
- Г) человек прямоходящий
- Д) австралопитек
- Е) человек умелый

ЭТАП АНТРОПОГЕНЕЗА

- 1) протоантропы
- 2) архантропы
- 3) неоантропы

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 4. Установите соответствие между фенотипическими признаками и расами человека.

ПРИЗНАК

- А) широкий и короткий нос
- Б) курчавый волос
- В) прямые или волнистые мягкие волосы
- Г) хорошо развитый волосяной покров на лице у мужчин
- Д) узкий разрез глаз
- Е) уплощённое лицо

РАСА

- 1) европеоидная
- 2) монголоидная
- 3) негроидная

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 5. Какие признаки свидетельствуют о принадлежности человека к типу Хордовые? Укажите не менее трёх признаков.

Задание 6. На чем основано единство человеческих рас? Приведите не менее трёх доказательств.

ЗАНЯТИЕ №28

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ ПО РАЗДЕЛУ "АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА"

Примерный вариант итоговой контрольной работы

Выберите один или несколько правильных вариантов ответа.

1. Внутреннюю среду организма человека образуют:

- а) артериальная и венозная кровь;
- б) желудочный сок и желчь;
- в) межклеточная жидкость;
- г) лимфа;
- д) содержимое тонкого и толстого кишечника.

2. Гуморальная регуляция функций организма осуществляется посредством:

- а) взаимодействием живых организмов;
- б) действием нервной системы;
- в) гормонов, поступающих в кровь;
- г) внешнесредовых воздействий на организм;
- д) биологически активных веществ в межклеточной жидкости.

3. В образовании сгустка крови участвуют:

- а) гемоглобин;
- б) соли калия и натрия;
- в) тромбоциты;
- г) фибриноген;
- д) соли кальция.

4. В сердечном цикле выделяют следующие фазы:

- а) систола желудочков;
- б) систола предсердий;
- в) возбуждение створчатых клапанов;
- г) общая диастола;
- д) аритмия.

5. Органами лимфатической системы являются:

- а) лимфатические узлы;
- б) лимфатические лакуны;
- в) лимфатические синусы;
- г) лимфатические сосуды;
- д) лимфатические протоки.

6. Железами, выделяющими пищеварительные ферменты, у человека являются:

- а) слюнные железы;
- б) щитовидная железа;
- в) печень;
- г) поджелудочная железа;
- д) молочные железы.

7. В пищеварительном тракте у человека под действием ферментов расщепляются:
- а) аминокислоты;
 - б) углеводы и белки;
 - в) минеральные соли;
 - г) витамины;
 - д) животные жиры.
8. Витамин А содержится преимущественно в пищевых продуктах:
- а) сливочном масле;
 - б) молоке и яйцах;
 - в) черной смородине и шиповнике;
 - г) рыбьей икре и печени;
 - д) овощах и плодах растений.
9. Для предупреждения пищевых отравлений необходимо:
- а) соблюдать правила личной гигиены;
 - б) соблюдать правила хранения пищевых продуктов: сырое мясо и рыбу хранить в холодильнике отдельно от других продуктов;
 - в) не пить сырую воду;
 - г) не употреблять неизвестные грибы и растения;
 - д) придерживаться низкоуглеводной диеты.
10. У человека обмен газов в лёгочных альвеолах осуществляется за счет:
- а) интенсивности кровотока в сосудах;
 - б) разности температур вдыхаемого и выдыхаемого воздуха;
 - в) разности содержания O_2 в крови и во вдыхаемом воздухе;
 - г) разности концентрации CO_2 в артериальной и венозной крови;
 - д) разного диаметра бронхов и лёгких.
11. Лёгкие в грудной полости человека осуществляют свободные движения за счет:
- а) разветвлённой бронхиальной системы;
 - б) наличия лёгочной плевры;
 - в) альвеолярного строения лёгочной ткани;
 - г) увлажнённой пристеночной плевры;
 - д) отсутствия воздуха в плевральной полости.
12. Кожа человека выполняет функции:
- а) защитную;
 - б) витаминобразующую;
 - в) гормонообразующую;
 - г) терморегулирующую;
 - д) выделительную.
13. Органами мочевыделительной системы человека являются:
- а) почки;
 - б) мочеточники;
 - в) надпочечники;
 - г) мочевой пузырь;
 - д) печень.

14. Почки человека выполняют функции:

- а) выведения из организма вредных веществ;
- б) образование половых гормонов;
- в) синтез биологически активных веществ;
- г) накопление воды в органах;
- д) сохранение постоянства внутренней среды организма.

15. Физическая терморегуляция у человека осуществляется за счет процессов:

- а) изменения кровоснабжения кожи;
- б) изменения интенсивности окисления в организме белков;
- в) усиления потоотделения;
- г) изменения интенсивности дыхания;
- д) изменения интенсивности окисления в организме липидов.

16. В коре больших полушарий головного мозга человека различают:

- а) чувствительные зоны;
- б) отдельные доли;
- в) отделы головного мозга;
- г) нисходящие проводящие пучки;
- д) двигательные зоны.

17. К внутреннему уху человека относятся:

- а) молоточек и наковальня;
- б) улитка;
- в) ушная раковина;
- г) стремечко;
- д) лабиринт из полукружных канальцев.

18. Образование человеческих рас произошло в результате:

- а) генотипических и фенотипических различий прегоминидных групп;
- б) использования разных форм общения в отдельных группах;
- в) разнородности влияния средовых факторов;
- г) заселения различных территорий;
- д) возникающих и сохраняющихся у потомков мутаций генов.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Сонин Н.И. Биология. Многообразие живых организмов. Бактерии, грибы, растения / Н.И. Сонин, В.Б. Захаров. М.: Дрофа, 2018. – 250 с.
2. Сонин Н.И. Биология. Многообразие живых организмов. Животные / Н.И. Сонин, В.Б. Захаров. М.: Дрофа, 2018. – 276 с.
3. Сонин Н.И. Биология. Человек. 8 класс. Учебник / Н.И. Сонин, М.Р. Сапин. М.: Дрофа, 2018. – 290 с.
4. Сонин Н.И. Программы для общеобразовательных учреждений. Биология 6-11 классы / Н.И. Сонин. М.: Дрофа, 2018. – 150 с.

Дополнительная

1. Кириленко А.А. Биология. 8-11 кл. Человек и его здоровье. ЕГЭ и ГИА-9. Тематические тесты, тренировочные задания / А.А. Кириленко. Ростов на Дону: Легион, 2018. – 448 с.
2. Кириленко А.А. Биология ЕГЭ и ОГЭ. Раздел «Животные». Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие. Издание 2-е дополнен. / А.А. Кириленко. Ростов на Дону: Легион, 2018. – 448 с.
3. Кириленко А.А. Биология ЕГЭ и ОГЭ. Раздел «Растения, грибы, лишайники». Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие. Издание 2-е дополнен./ А.А. Кириленко. Ростов на Дону: Легион, 2017. – 420 с.
4. Колесов Д.В. Биология. 8 класс. Человек. Учебник / Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. М.: Дрофа, 2016. – 286 с.
5. Рохлов В.С. Биология. Человек и его здоровье. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / В.С. Рохлов, С.Б. Трофимов. М.: Мнемозина, 2017. – 190 с.
6. Сивоглазов В.И. Биология. Человек. 8 класс. Учебник. (+CD) / В.И. Сивоглазов, М.Р. Сапин, А.А.Каменский. М.: Дрофа, 2013. – 310 с.
7. Соловков Д.А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка.- 5-е изд., перераб. и доп. / Д.А. Соловьёв. СПб.: БХВ-Петербург, 2019.- 640 с.