

1. Внутренняя среда организма и ее функции.

Ключевые вопросы. 1. Как функции эритроцитов связаны с их строением? 2. Что вам известно о лейкоцитах? 3. Какое строение имеют тромбоциты? Какие функции они выполняют?

Сложные вопросы. 1. Дайте объяснение выражению: «Кровь — это река жизни». 2. Преступник, скрывая следы злодеяния, сжег свою одежду. Однако судебно-медицинская экспертиза на основании анализа пепла установила наличие на одежде следов крови и доказала его виновность. Как это было сделано? 3. На первом году жизни ребенка в его крови повышено содержание лейкоцитов. Почему в ходе взросления их число постепенно снижается? 4. Почему после приема пищи повышается содержание лейкоцитов в крови? Почему содержание лейкоцитов в крови растет при мышечной работе, беременности, крике у детей? 5. Чем можно объяснить повышенное содержание эритроцитов и гемоглобина в крови мужчин по сравнению с женщинами?

Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)». Заполнить таблицу.

Признак	Эритроциты	Лейкоциты	Тромбоциты
Место образования			
Количество в 1 л крови			
Цвет			
Форма клеток			
Диаметр			
Наличие ядра			
Способность к передвижению			
Продолжительность жизни			
Место разрушения			

Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови.

1. Как происходит свертывание крови? 2. Чем отличаются группы крови? 3. Какие правила необходимо соблюдать при переливании крови? 4. Что такое резус-фактор и почему его необходимо учитывать при переливании крови?

Сложные вопросы. 1. Свертываемость крови — защитная реакция организма, но бывают ситуации, когда кровь свертывается внутри сосудов. Чем это опасно? 2. Изменится ли свертываемость крови у боксеров-профессионалов, вступающих в поединок? Почему?

Иммунитет и его виды.

Ключевые вопросы. 1. Какие функции выполняет иммунная система? 2. Что такое антиген? Антитело? 3. В чем сходство и различия между клеточным и гуморальным иммунитетом? 4. Чем отличается врожденный иммунитет от приобретенного? 5. Как

вырабатывают искусственный иммунитет? 6. Какие факторы способствуют снижению иммунитета?

Сложные вопросы. 1. Почему возбудитель дифтерии погибает, если его поместить в пробирку с кровью человека, переболевшего этим заболеванием? 2. Английский врач Эдвард Дженнер провел эксперимент: внес в царапину на теле восьмилетнего мальчика содержимое оспенного гнойничка женщины, переболевшей коровьей оспой. Через полтора месяца заболел натуральной оспой отец мальчика, а ребенок остался здоров. Почему заражение коровьей оспой предохранило ребенка от заболевания натуральной оспой? 3. Чужеродный белок, введенный непосредственно в кровь, запускает иммунную реакцию организма. Почему при его попадании в пищеварительную систему иммунный ответ не возникает?

Органы кровообращения Строение и работа сердца.

Ключевые вопросы. 1. Как сократительная функция сердца связана с поддержанием относительного постоянства внутренней среды организма? 2. Какое строение имеет сердце? С чем связано различие в толщине стенок предсердий и желудочков? 3. Где находятся и какую функцию выполняют створчатые и полулунные клапаны сердца? 4. Что понимают под автоматией сердца? 5. Как долго длится в течение одного сердечного цикла диастола предсердий? Желудочков? 6. Чем объясняется способность сердечной мышцы сокращаться, не проявляя признаков утомления, в течение всей жизни человека? 7. Опытный врач может поставить точный диагноз, прослушав сердце фонендоскопом (медицинский прибор для прослушивания сердца и легких). Какие звуки он слушает? С чем связано возникновение этих звуков?

Сложные вопросы. 1. Какие преимущества дает разделение сердца на предсердия и желудочки? 2. Чем опасно неполное смыкание створчатых клапанов во время сокращения желудочков? 3. Благодаря какой особенности строения сердца возникающее в нем возбуждение быстро распространяется по миокарду? 4. За счет чего сердце спортсмена обладает более высокой производительностью? 5. Сколько раз за 75 лет жизни сокращается сердце? Много ли времени это занимает, и какая его часть приходится на общую паузу?

Сосудистая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления».

1. Манжетку тонометра оборачивают вокруг левого плеча испытуемого (предварительно обнажив левую руку).

2. В области локтевой ямки устанавливают фонендоскоп. Левая рука испытуемого развёрнута и под её локоть подставляется ладонь правой руки.

3. Экспериментатор нагнетает воздух в манжетку до отметки 150-170 мм рт.ст.

4. Экспериментатор медленно выпускает воздух из манжетки и прослушивает тоны. В момент первого звукового сигнала на шкале прибора появляется величина систолического давления (так как в этот момент только во время систолы левого желудочка кровь проталкивается через сдавленный участок артерии)

5. Экспериментатор записывает величину давления.

6. Постепенно звуковой сигнал будет ослабевать и исчезнет. В этот момент на шкале можно видеть величину диастолического давления.

7. Экспериментатор записывает величину диастолического давления. Для получения более точных результатов опыт следует повторить несколько раз.

8. Сравните данные полученные в эксперименте со среднестатистическими табличными данными по артериальному давлению для вашего возраста. Сделайте вывод.

9. Запишите значения артериального давления _____

Оценка результатов. Сравнение с таблицей _____

Сравните расчётные данные, полученные в эксперименте, с данными, представленными в таблице.

Средние показатели максимального и минимального давления крови для учащихся.

Возраст, лет	Мальчики	Девочки
7-8	98\66	98\67
9-10	102\69	102\70
11-12	105\71	105\72
13-14	109\73	109\74
15	112\75	112\72
16	118\73	116\72
17	119\75	118\76
18	120\80	120\80

Заполните таблицу

Вид кровотечения	Признаки	Первая помощь
Гематома		
Капиллярное		
Венозное		
Артериальное		
Внутреннее		
Носовое		

Дыхание и его значение. Органы дыхания.

Ключевые вопросы. 1. Что такое внешнее и внутреннее дыхание? 2. Какие функции выполняет носовая полость и хрящи гортани? 3. Где и как возникают звуки человеческой речи? 4. Как связано строение трахеи и бронхов с выполняемыми ими функциями? 5. Как строение легкого приспособлено к дыханию?

Сложные вопросы. 1. Почему при дыхании через рот возрастает риск заболеваний дыхательных путей? 2. Чем можно объяснить временную заложенность носа при выходе из теплого помещения на мороз?

Механизмы дыхания. Регуляция дыхания Практическая работа «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха».

Цель: выяснить, как происходит изменение объема грудной клетки при дыхательных движениях.

Оборудование: сантиметровая лента.

Ход работы:

Испытуемому предлагают приподнять руки и накладывают измерительную ленту. Во время измерения руки должны быть опущены.

1. Измерения на вдохе. Испытуемому предлагают спокойно вдохнуть. Мышцы напрягать нельзя, плечи не поднимать. Измерить окружность грудной клетки, записать результаты в оценочный лист.

2. Измерения на выдохе. Испытуемому предлагают сделать спокойный выдох. Плечи не опускать, не сутулиться. Измерить окружность грудной клетки, записать результаты в оценочный лист.

3. Прodelать это же, только при глубоком вдохе и при глубоком выдохе. Записать результаты в таблицу.

Спокойное дыхание	Окружность грудной клетки (в см.)	Глубокое дыхание	Окружность грудной клетки (в см.)
Вдох		Вдох	
Выдох		Выдох	
Разница в(см.)		Разница в(см.)	

ВЫВОД:

1) Почему объем легких при глубоком дыхании больше? Объясните, используя знания о строении легких.

2) Когда газообмен протекает интенсивнее: при спокойном или глубоком дыхании?

Почему?

проведите эксперимент:

В положении сидя после 5 мин отдыха сделайте 2—3 глубоких вдоха и выдоха, а затем, сделав полный вдох, задержите дыхание. Засеките с помощью секундной стрелки время задержки дыхания. Средний показатель задержки дыхания для нетренированных людей составляет 40—55 с, а для тренированных — 60—90 с и более.