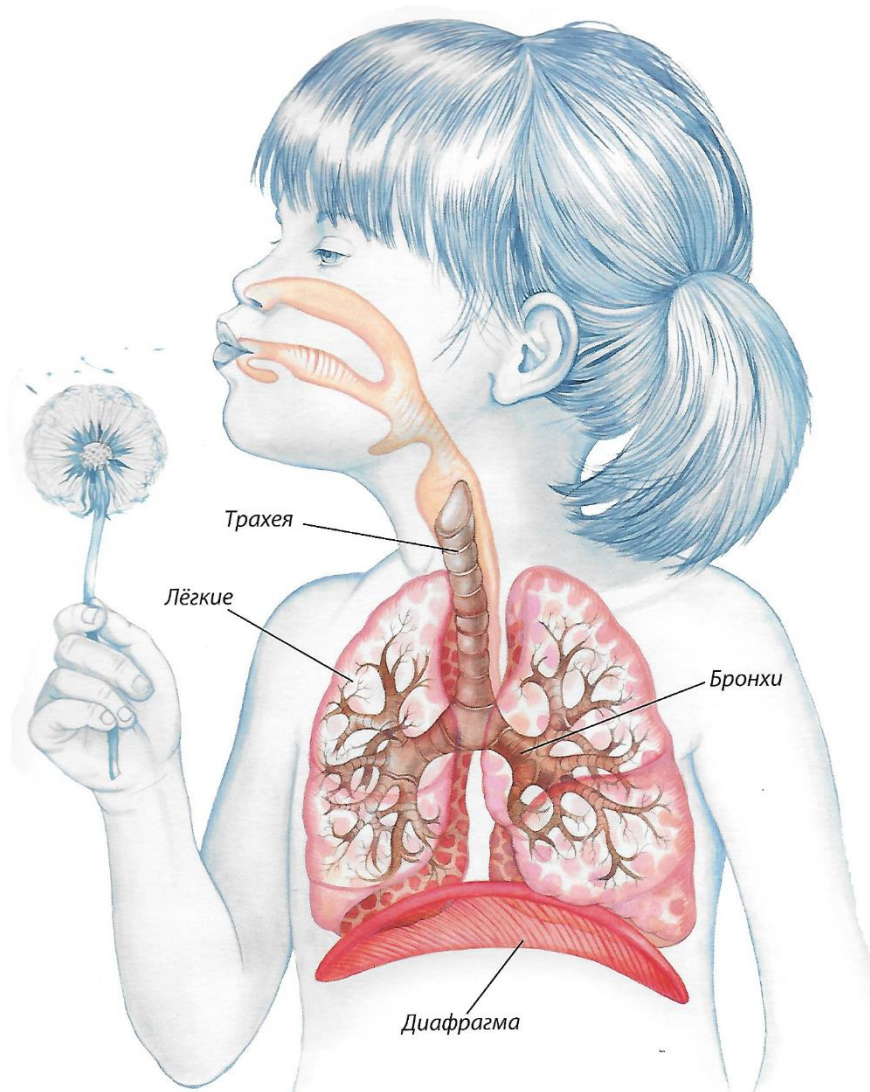


Пенкина Виктория Рушановна

Практикум по окружающему миру по теме «Человек»



Павловская Слобода
2024 г

Оглавление

Предисловие.....	3
Практическая работа № 1	4
«Распознавание органов и систем органов»	4
Практическая работа № 2	7
«Кожа».....	7
Практическая работа № 3	9
«Опора и движение»	9
Практическая работа № 4	11
«Изучение состава пищевых продуктов».....	11
Практическая работа № 5	13
«Моделирование очистки крови в почках»	13
Практическая работа № 6	14
«Дыхание».....	14
Практическая работа № 7	16
«Кровь».....	16
Практическая работа № 8	18
«Изучение частоты сердечных сокращений».....	18
Практическая работа № 9	19
«Особенности работы нервной системы»	19
Практическая работа № 10	20
«Органы чувств»	20
Ответы	27
Библиография	30

Предисловие

Практикум по окружающему миру в начальной школе по теме «Человек» формирует целостное представление об организме человека с опорой на собственный опыт ребенка, расширяет границы объясняемого жизненного опыта ребенка, включая опосредованный опыт - полученный из книг.

В ходе выполнения заданий, учащиеся учатся применять полученные знания в жизненных ситуациях, учатся объяснять явления, используя научные факты.

Для рефлексии рекомендуется пользоваться палитрой красок для оценивания – обводить зеленым цветом номера тех заданий, выполнение которых не вызвало затруднений. Желтым – те задания, которые вызывают затруднения, заставляют подумать, а красным цветом – те задания, для выполнения которых ребенок обращался к учителю.

Практическая работа № 1

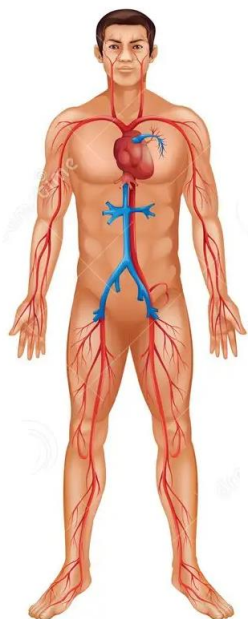
«Распознавание органов и систем органов»

Цель: научиться распознавать органы и системы органов человека.

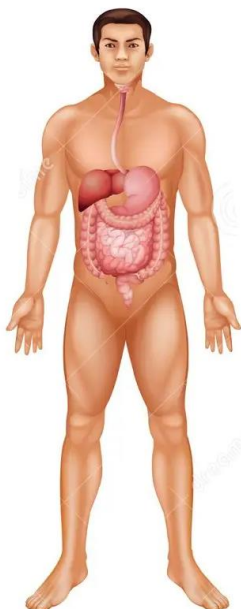
Оборудование: модель человеческого торса с внутренними органами.

1. Рассмотрите рисунки в учебнике и разберитесь в строении каждой системы органов, покажите и назовите органы на модели человеческого торса с внутренними органами, назовите к какой системе относится каждый орган модели.

2. Подпишите, какие системы органов изображены на рисунках?



1) _____



2) _____



3) _____



4) _____



5) _____

3. Заполните недостающие ячейки таблицы

Название системы органов	Составные части	Функции
Опорно-двигательная	Кости Мышцы	
Кровеносная		Обмен веществ (питательные вещества к внутренним органам и выведение продуктов обмена веществ).
Дыхательная	Трахея, бронхи, легкие, носовая полость, глотка, гортань	
Пищеварительная		Усвоение питательных веществ, поступающих с пищей.
Выделительная	Почки, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал	
Нервная		Координация работы всех систем тела человека.

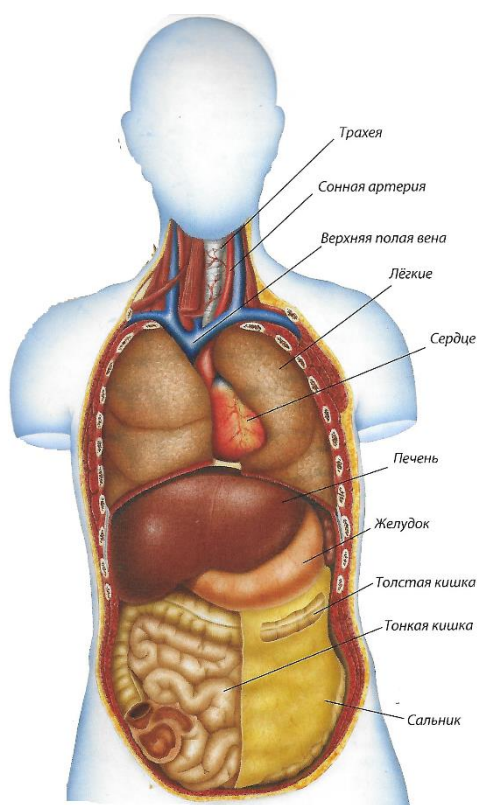


Рис 1. Внутренние органы человека

Практическая работа № 2

«Кожа»

Цель: изучить строение кожи, ее значение и свойства.

Оборудование: лупа, датчик температуры цифровой лаборатории Releon Point для начальной школы, компьютер, секундомер, синий и красный пищевые красители, 3 стакана, микроскоп, микропрепарат срез кожи, оконное стекло.

1. Рассмотрите под микроскопом микропрепарат срез кожи. Зарисуйте. Как вы думаете, почему клетки кожи расположены так плотно друг к другу? _____

Рассмотрите свою кожу через лупу, а потом сопоставьте свои наблюдения с рисунком 2, на котором показано, как устроена кожа.

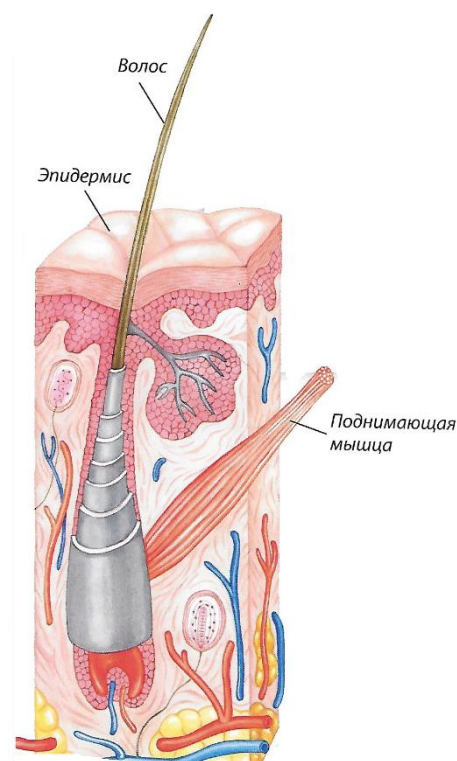
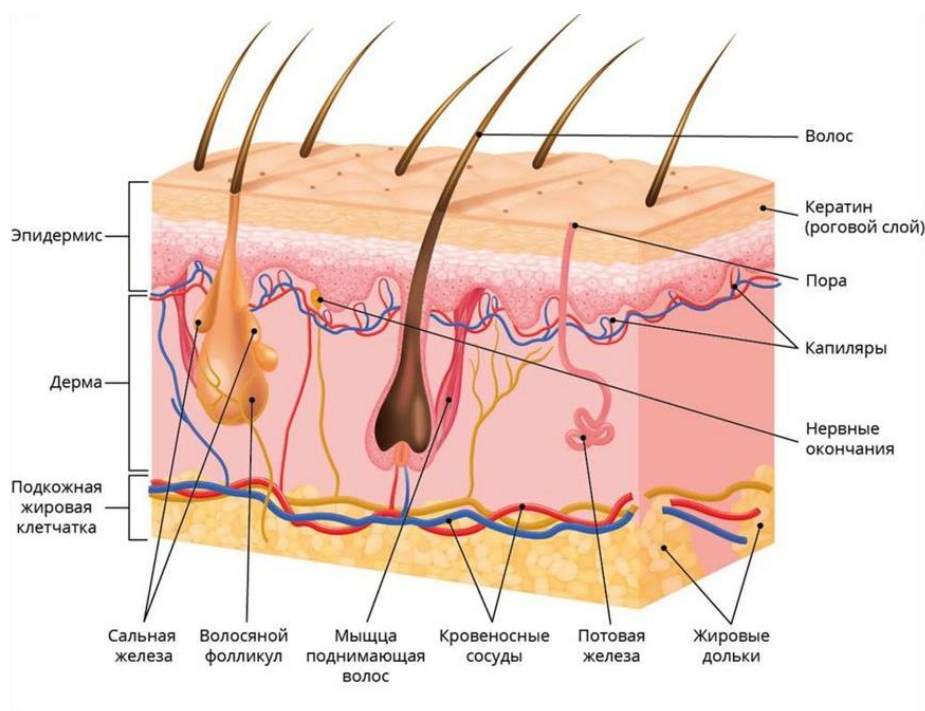


Рис 2. Строение кожи

2. Рассмотрите в лупу тыльную сторону своей кисти. Ответьте на вопросы.

1) Куда ведут поры, из которых выходят стержни волос? _____

2) Почему блестят участки кожи, как бы разделенные порами на треугольники и ромбы? _____

3) Рассмотрите в лупу ладонную поверхность кисти. Видны поры, свободные от стержней волос. Ответьте на вопросы. Куда ведут отверстия этих пор? _____

Почему ладонь часто потеет, а тыльная сторона кисти – практически никогда? _____

3. Налейте в стаканы воду: подкрашенную красным красителем – горячую, синим – холодную и воду комнатной температуры. Возьмите в одну руку стакан с очень теплой водой, в другую – с очень холодной. Руки должны плотно сжимать стаканы. Держите стаканы на протяжении минуты. Возьмите стакан с водой комнатной температуры обеими руками. Запишите, что чувствуете. _____

Мозг получил противоречивую информацию о температуре третьего стакана. Наша кожа ощущает не точную температуру предметов, но способна чувствовать разницу в температуре новых предметов и тех, к которым привыкла. Вот почему, когда ныряешь в пруд или бассейн, вода поначалу кажется очень холодной, а через некоторое время ощущается более теплой.

4. С детства мы знаем, что нормальная температура тела составляет 36,6 °С. Однако, такую температуру датчик температуры будет показывать только под мышкой. Нормальная температура тела для разных участков тела неодинакова: на лбу - 34 - 35°С, на лице - 20 - 25°С, на животе - 34°С, во рту - 37°С. Измерьте при помощи датчика температуры цифровой лаборатории температуру на поверхности кожи лица, на животе и под мышкой. Сделай вывод.

Температура на поверхности кожи лица _____

Температура на животе _____

Температура под мышкой _____

Вывод: _____

5. Приложите лоб к оконному стеклу. Что осталось на стекле? Как вы это объясните?

Заполните пропуски.

На стекле остался отпечаток, потому что через отверстия на поверхности кожи железы выделяют _____

Практическая работа № 3

«Опора и движение»

Цель: изучить строение опорно–двигательной системы и выявить возможные нарушения.

Оборудование: линейка, микроскоп, микропрепараты.

1. Посчитайте, сколько костей и суставов в среднем пальце руки. А в большом пальце? Ответьте на вопрос. Как вы думаете, для чего в пальцах так много костей и суставов? _____

2. Определите, есть ли нарушение осанки. Для этого встаньте спиной к стене. Просуньте ладонь между стеной и поясницей. Попробуйте просунуть кулак. Если последнее удастся – осанка нарушена.

Вывод и результаты эксперимента _____

3. Определите, гибок ли ваш позвоночник?



Рис 3. Позвонки с межпозвоночным диском

Встаньте на ступеньку лестницы и, не сгибая коленей, максимально наклонитесь вперед и попытайтесь дотянуться пальцами рук до нижнего края опоры, а если удастся, то опустите руки ниже нее. Теперь с помощью линейки измерьте расстояние от кончика среднего пальца до опоры. Если пальцы оказались ниже нее, то поставьте перед полученной цифрой знак «+». Если не дотянулись, то знак «-». Запиши свой результат _____ Гибкость позвоночника у девочек и мальчиков различается. В этом эксперименте мальчики и девочки отдельно записывают свои показания. Затем показания сравниваются и определяется мальчик и девочка с самым гибким позвоночником.

4. Рассмотрите под микроскопом микропрепараты мышц, зарисуйте. Как вы думаете, с чем связано то, что мышцы похожи на волокна?
-

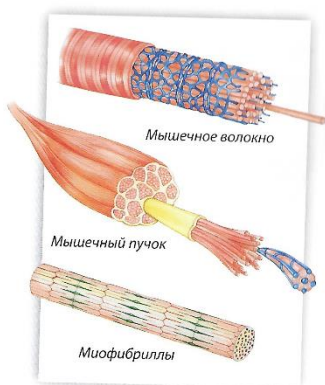


Рис 4. Строение мышц

5. Наклоните голову вперед-назад, вправо-влево, наклоните корпус вправо-влево. Укажите стрелками на рисунке 5 наиболее подвижные части позвоночника. Объясните, почему именно здесь необходима подвижность?
-

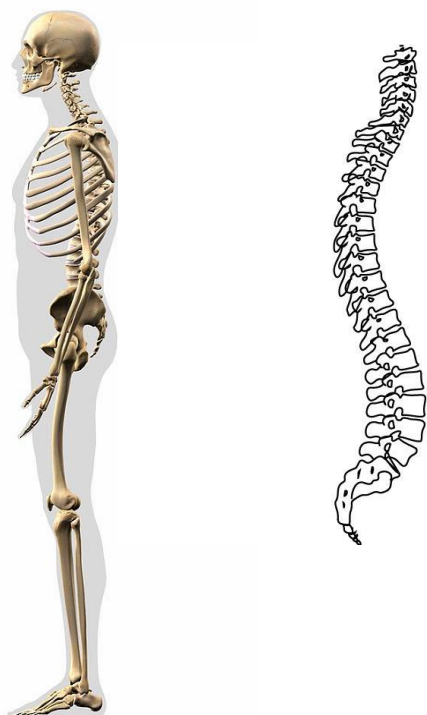


Рис 5. Позвоночник человека

Практическая работа № 4

«Изучение состава пищевых продуктов»

Цель: изучить состав пищевых продуктов.

Оборудование: упаковки с разными продуктами, чашки Петри, нож, флакон с крышкой-капельницей, йод, продукты по выбору, плитка, пестик, фильтровальная бумага, семена подсолнечника.



Рис 6. Пищевые продукты

1. Проведи исследование. Возьми упаковки с разными продуктами и посмотри, сколько веществ каждого типа (белки, жиры, углеводы) содержится в продукте. Заполни таблицу:

Название продукта	Содержание белков	Содержание жиров	Содержание углеводов

2. Для обнаружения крахмала (углеводов) в продуктах питания можно использовать белый хлеб, картофель, яблоко, светлое печенье. Отрежьте по небольшому кусочку каждого продукта и положите в чашки Петри. Заполните флакон с крышкой – капельницей небольшим количеством йода (выполняет учитель). Капните по несколько капель йода на каждый из исследуемых

продуктов. Наблюдайте, как изменится окраска капли йода при попадании на различные продукты. Изменение окраски капель йода говорит о присутствии в продукте крахмала. В продуктах, где окраска капель йода не изменилась, крахмала нет.

Заполните таблицу:

Продукт	Изменение окраски (да/нет)	Наличие крахмала (есть/нет)

3. Для обнаружения жира в семенах растений можно использовать семена подсолнечника. На плитку положите лист фильтровальной бумаги, на него поместите одно, два семени подсолнечника. Накройте сверху фильтровальной бумагой и аккуратно разомните пестиком. Зарисуйте ход эксперимента и результат. Запишите свои наблюдения и сделайте вывод.

Практическая работа № 5

«Моделирование очистки крови в почках»

Цель: изучить процесс очистки крови в почках.

Оборудование: штатив, воронка, лоток, обеззоленные фильтры, два стакана, гуашь, кисточка.

Наполовину наполните стакан с водой. С помощью кисточки добавьте гуашь и размешайте. Возьмите бумажный фильтр, сложите его в четыре раза и вставьте в воронку. Установите воронку в штативе над вторым стаканом. Все разместите на лотке. Аккуратно перелейте небольшое количество подкрашенной воды в воронку с фильтром (не переливая!) и наблюдайте за изменением свойств воды. Опишите, что произошло с водой, а что с фильтром. Аналогичные процессы происходят и в почках человека. Зарисуйте ход эксперимента и результат. Сделайте вывод.

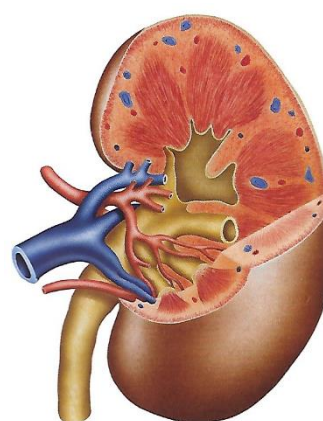
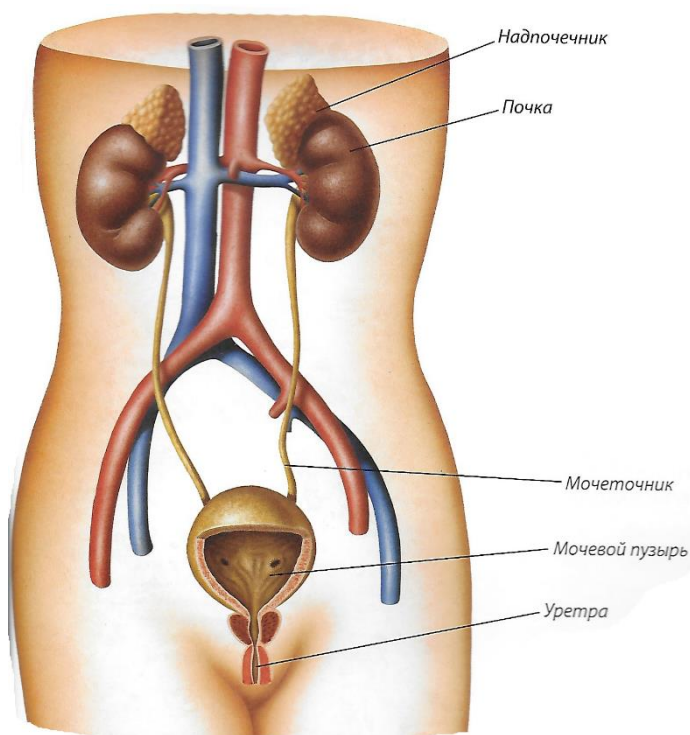


Рис 7. Органы мочевого выделения

Практическая работа № 6

«Дыхание»

Цель: изучить процесс дыхания человека и его особенности.

Оборудование: пластиковая бутылка, трубка от шариковой ручки, нитка, 2 резинки, 2 воздушных шарика (большой и маленький), пластилин, две миски, вода, воздушный шарик, мерный стакан с известным объемом, компьютер (ноутбук), датчик дыхания цифровой лаборатории.

1. Как сделать легкое? Отрежьте дно пластиковой бутылки. С помощью резинки прикрепите маленький воздушный шарик к трубке шариковой ручки.

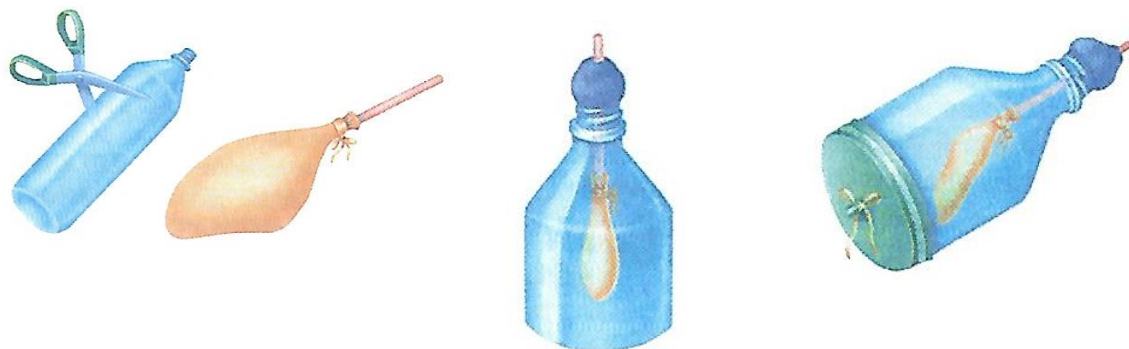


Рис 8. Этапы изготовления искусственного легкого

Установите трубку с шариком внутри бутылки и закройте горлышко бутылки пластилином. Завяжите нитку на большом шарике, как показано на рисунке. Разрежьте шарик пополам и закройте той половиной, к которой прикреплена нитка. Эта оболочка должна быть хорошо натянута, потяните за нитку, чтобы легкое работало. У вас получилось искусственное легкое.

Бутылка – прочная грудная клетка. Большой шарик с ниткой – диафрагма, а маленький шарик внутри бутылки – легкое. Когда оболочка (большой шарик с ниткой) растягивается, давление внутри бутылки уменьшается и маленький шарик надувается – это вдох. И напротив, ослабляя оболочку, давление заставляет шарик выпустить воздух. Это – выдох.

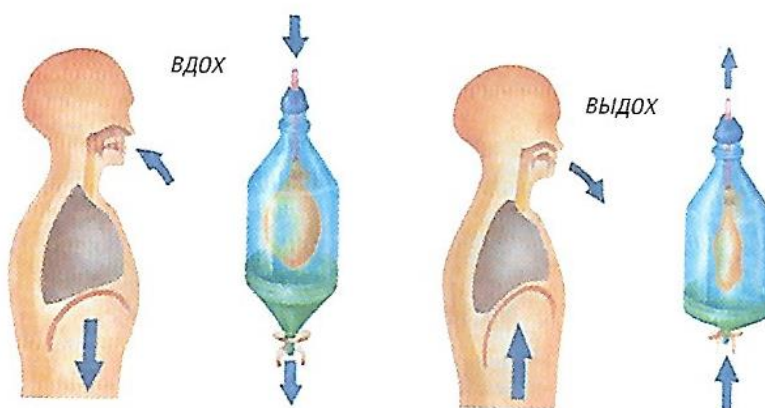


Рис 9.
Функционирование
искусственного легкого

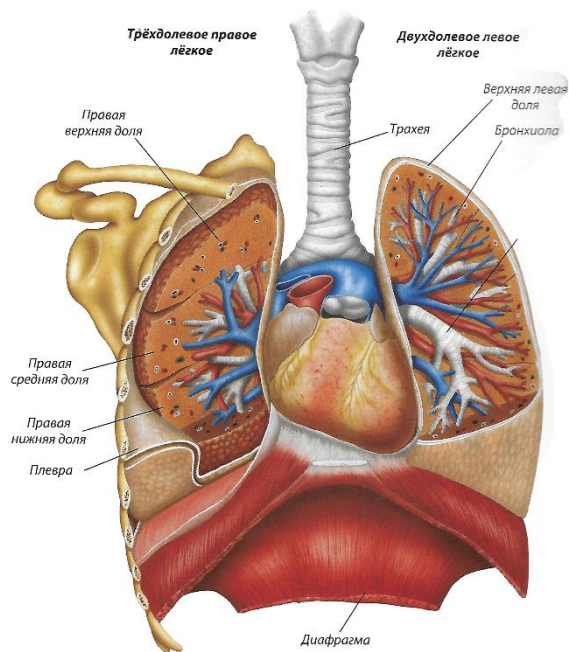


Рис 10. Строение легких

2. Сколько воздуха во вдохе? Объем легких – важный показатель физического здоровья человека. Для того, чтобы узнать объем своих легких выполните опыт. Возьмите воздушный шарик. Надуйте и сдуйте его пару раз, чтобы растянуть. Сделайте как можно более глубокий вдох и одним выдохом выпустите весь воздух из легких в шарик. Зажмите пальцами горлышко шарика и завяжите его. Медленно опустите в миску с водой надутый шарик до его полного погружения. При этом из миски выльется часть воды. Достань шарик из миски, Доливая мерным стаканом воду в миску, измерьте, сколько воды вытеснил шарик. Это и будет объемом легких испытуемого. Результат запиши в тетради.

3. Исследование изменения дыхания до нагрузки и после. Изменится ли дыхание, если выполнить физические упражнения и как изменится? К компьютеру (ноутбуку) подключите датчик дыхания цифровой лаборатории Releon Point для начальной школы и запустите программу. Испытуемый дышит как обычно, датчик строит график дыхания до нагрузки. Остановите работу датчика и сделайте скриншот графика. Затем попросите испытуемого сделать приседания в течении 1 минуты. Подключите датчик и снимите показания дыхания после нагрузки. Сохраните график дыхания после нагрузки. Сравните графики и сделайте вывод.

Если нет цифровой лаборатории, то можно подсчитать количество вдохов и выдохов за 1 минуту. Затем подсчитать количество вдохов и выдохов за 1 минуту после приседаний. Результаты запишите в таблицу:

Количество вдохов в минуту до приседаний	Количество вдохов в минуту после приседаний

Сделайте вывод: как можно объяснить полученные результаты? _____

Практическая работа № 7

«Кровь»

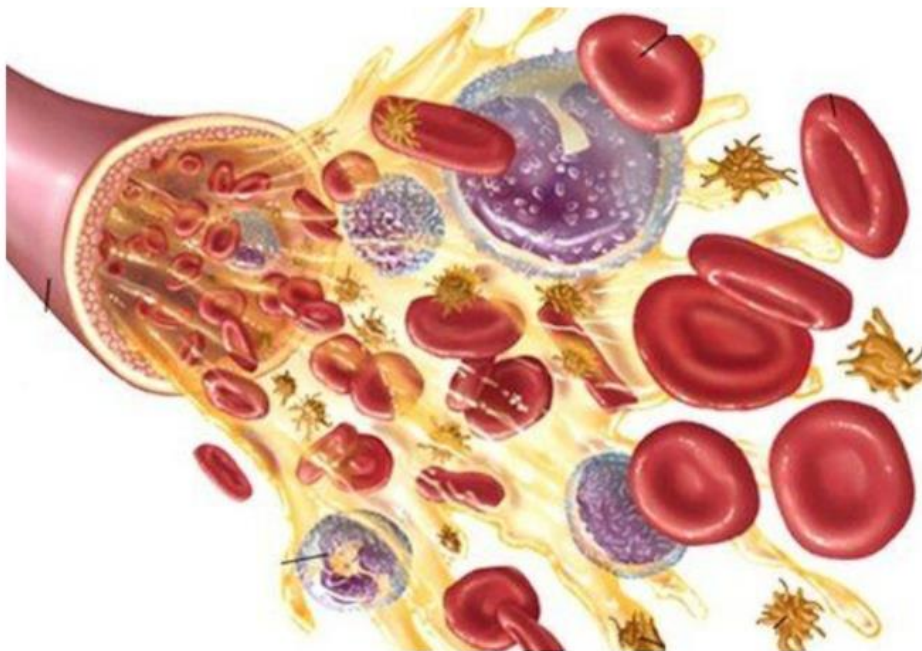
Цель: изучить кровь человека, ее состав и значение.

Оборудование: готовый микропрепарат крови человека, микроскоп.

1. Рассмотрите под микроскопом готовый микропрепарат крови человека. Зарисуйте.

2. Решите задания.

Рассмотрите рисунок, подпишите названия компонентов крови



Лев вспомнил, как однажды у него с Олей брали для анализа кровь из пальца. У Оли кровь остановилась быстро, а у Льва на месте прокола кожи еще некоторое время появлялись капельки крови. Как вы думаете, как это можно объяснить? Выберите один верный ответ.

А) У Льва кровь по сосудам передвигается быстрее, чем у Оли.

Б) У Льва свертываемость крови хуже, чем у Оли.

В) У Льва свертываемость крови лучше, чем у Оли.

Мама рассказала максимуму, что при недостатке гемоглобина у человека наблюдается бледный цвет кожи, общая усталость и слабость, быстрая утомляемость, сонливость, часты обмороки, головные боли. Но содержание гемоглобина в крови можно повысить, включив в рацион питания продукты с повышенным содержанием железа. Обведите на рисунке продукты, которые следует употреблять в пищу при низком гемоглобине.



Алексей нашел любопытную информацию: оказывается, защитой организма от вирусов и бактерий занимаются лейкоциты. Если в организм попал вирус, общее количество лейкоцитов в крови уменьшается. При бактериальной инфекции обычно наблюдается повышение количества лейкоцитов. Поразмышляйте, зачем врачу важно знать, какая инфекция атакует организм больного человека – вирусная или бактериальная? _____

Практическая работа № 8

«Изучение частоты сердечных сокращений»

Цель: изучить частоту сердечных сокращений.

Оборудование: мультидатчик «Здоровье» цифровой лаборатории Releon Point для начальной школы, компьютер (ноутбук).

Пульсом называют частоту сердечных сокращений. Наше сердце постоянно сокращается, заставляя кровь циркулировать по организму. Пульс является важным параметром, который отражает состояние сердца. В данном эксперименте мультидатчик поможет показать, как различные физические нагрузки влияют на частоту сердечных сокращений.

Присоедините к мультидатчику клипсу для измерения пульса. Наденьте клипсу на указательный палец левой руки. Мультидатчик «Здоровье» цифровой лаборатории Releon Point для начальной школы подключите к компьютеру. Запустите измерение. Сначала проведите измерение в состоянии покоя – испытуемый удобно располагается на стуле, не двигаясь и не разговаривая. Сохраните скриншот графика. Попросите испытуемого сделать приседания в течении 1 минуты. Затем снова проведите измерения пульса. Сохраните скриншот графика. Сравните оба графика и сделайте вывод. Если нет цифровой лаборатории – приложите руку к груди и подсчитайте, сколько раз в минуту сокращается сердце. Запишите, какое количество ударов в минуту вы насчитали_____. Сделайте приседания в течении 1 минуты. Сразу после выполнения подсчитайте количество ударов сердца за минуту. Запишите результат_____

Объясните полученные результаты.

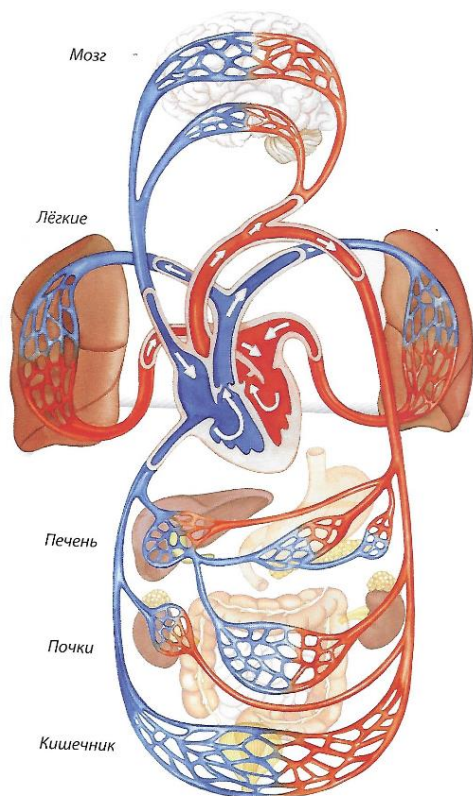
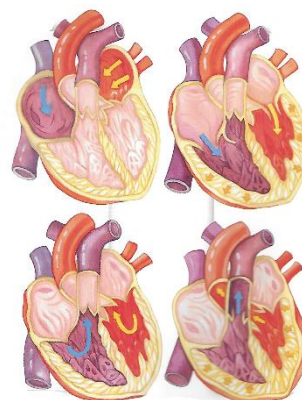


Рис 11. Работа сердца



Практическая работа № 9 «Особенности работы нервной системы»

Цель: на простейших опытах изучить особенности работы нервной системы.

Оборудование: незнакомый предмет.

1. Изучение работы нервов, суживающих и расширяющих сосуды кожи. Известно, что одни нервы суживают сосуды кожи, а другие – их расширяют. Проведите опыт и объясните его результаты, заполнив таблицу.

Ход опыта	Результаты	Объяснение
Проведите ногтем по тыльной стороне кисти	Появилась полоска. Кровеносные сосуды _____	Проявилось действие (аварийная ситуация!)
Посмотрите на полоску через некоторое время	Цвет изменился: кровеносные сосуды Полоска стала	Проявилось действие (Отбой, усилено питание тканей кожи!)

2. Изучение работы отделов мозга. Троньте испытуемого за плечо, неожиданно произнесите резкий звук, покажите незнакомый предмет. Проявился ли рефлекс «что такое?» Опишите реакцию испытуемого _____

3. Изучите координирующие функции мозга. Вытяните вперед руку. Указательным пальцем этой руки коснитесь кончика носа. Измените начальное положение руки. Смените палец. Получился ли тот же результат? _____ В каждом из случаев мозг «рассчитывает» нужные движения.

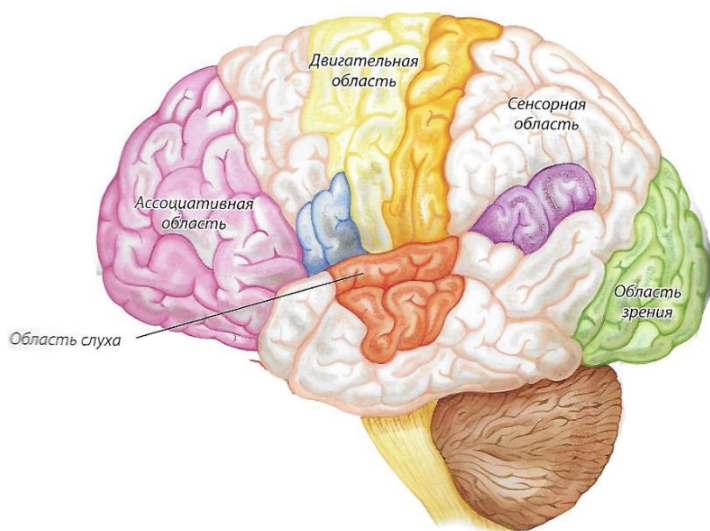


Рис 12. Мозг человека

Практическая работа № 10

«Органы чувств»

Цель: изучить особенности работы органов чувств.

Оборудование: бечевка, металлическая ложка, лист картона, ножницы, маркер, датчик звука и кислотности цифровой лаборатории, компьютер, 3 химических стакана, вода, сода, лимонная кислота, специальные рисунки с квадратами и линиями, 4 маленьких стаканчика, сахар, соль, кофе, уксус, 2 соломинки, мякоть хлеба, нож, платок, морковка, яблоко, сыр, картошка.

1. Исследование особенностей звуковых волн. Звуковые волны можно улавливать не только при помощи ушных раковин, но и при помощи любой части тела, так как звук распространяется как по воздуху, так и в твердых телах. Найдите у бечевки середину и в этом месте привяжите металлическую ложку. Концы бечевки привяжите к кончикам указательных пальцев. Следите, чтобы ложка свисала ровно посередине. Встаньте перед столом, закройте указательными пальцами уши – ложка при этом должна свободно висеть. Наклонитесь вперед так, чтобы ложка ударилась о край стола. Напишите, слышен ли звук в момент удара ложки о стол

2. Решите задачу. Известно, что звук молнии передвигается со скоростью 330 м/сек и что распространение света мгновенно. На каком расстоянии находится гроза, если ты услышал шум молнии через 15 сек после того, как увидел вспышку молнии?

3. Единица измерения звука – децибел. Он соответствует звуку, воспринимаемому ухом. Звук, который превышает 70 децибел, представляет опасность для барабанных перепонки. При помощи датчика звука измерьте уровень шума в классе во время командной работы на уроке. Результат запишите _____

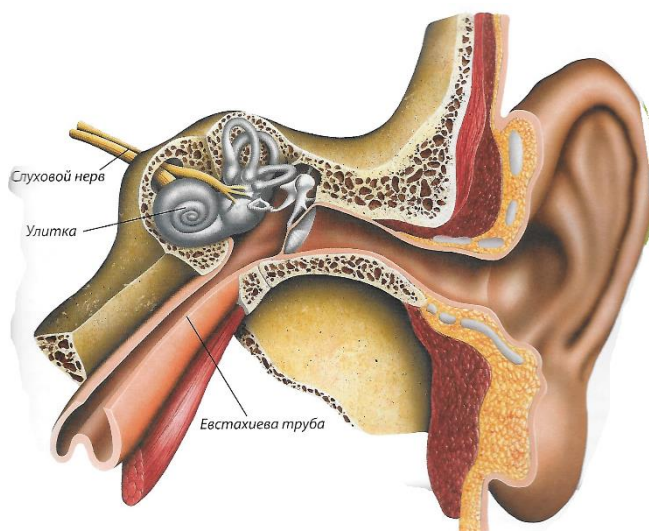


Рис 13. Строение уха человека

4. Обнаружение слепого пятна. Вырежьте из листа картона ножницами букву «Г» шириной 6 см. Перенесите рисунок для обнаружения слепого пятна глаза как показано на рисунке. Закройте левый глаз ладонью и посмотрите на рисунок правым глазом. При этом сосредоточьте взгляд на черном крестике.



Рис 14. Обнаружение слепого пятна

Приближайтесь к рисунку или удаляйтесь от него. Пропал ли черный кружок в один прекрасный момент? _____

В глазу человека светочувствительные клетки располагаются неравномерно. Есть области наихудшего и наилучшего зрения. Черный кружок пропал, так как попал в сектор слепого пятна глаза. Этим участком глаз не видит – в этом месте в глаз входит зрительный нерв.

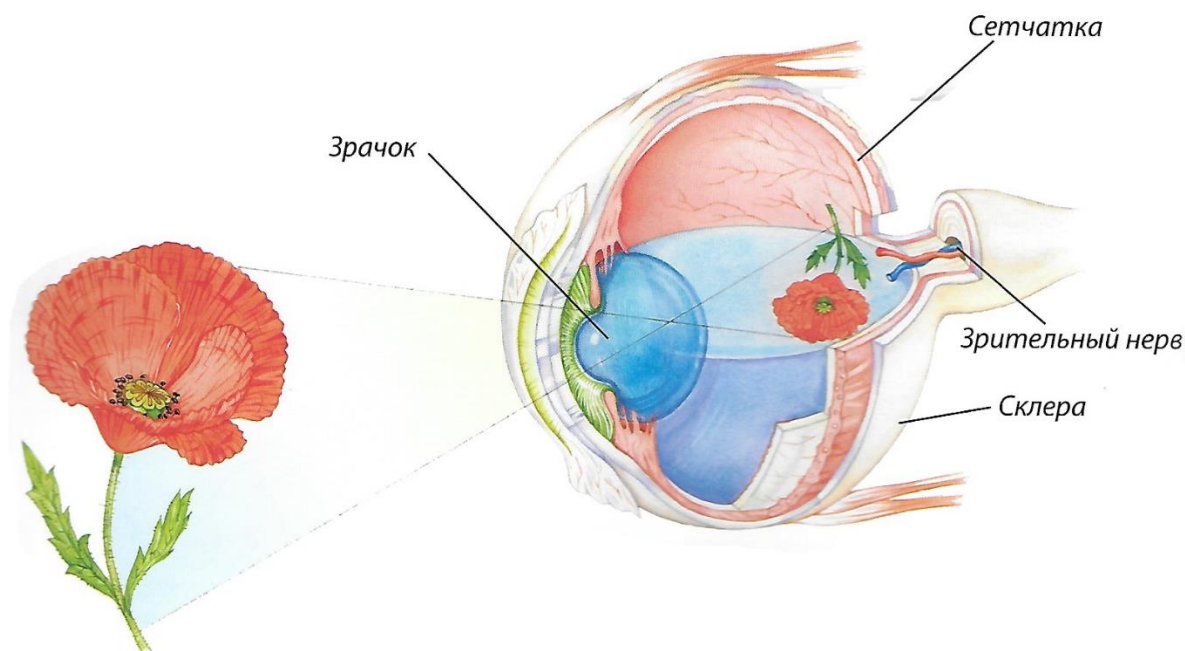
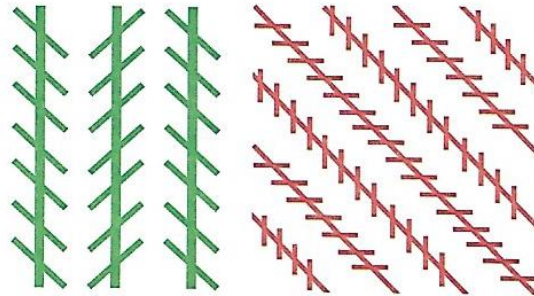


Рис 15. Строение глаза, формирование изображения

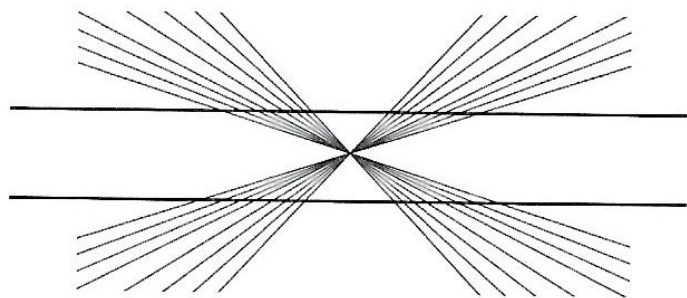
5. С помощью глаз мы получаем зрительную информацию об окружающем мире. Все эти сведения о размерах, цвете, расстоянии поступают в мозг. Только после того как он их обработает, у нас складывается реальное изображение. Но иногда наши глаза могут обмануть мозг. Так возникает оптический обман.

А.



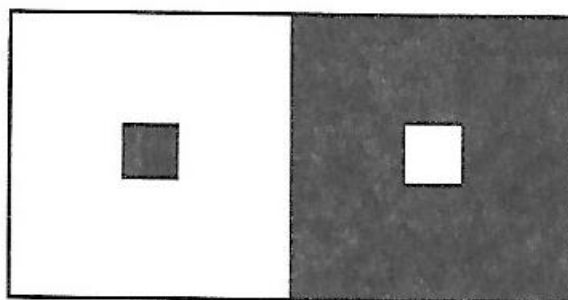
Параллельны ли вертикальные линии?...а наклонные линии?

Б.



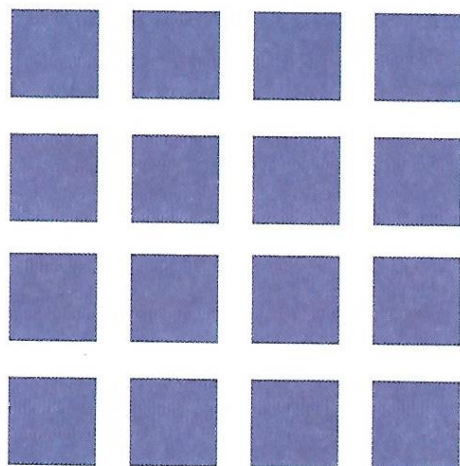
Прямые ли горизонтальные линии?

В.



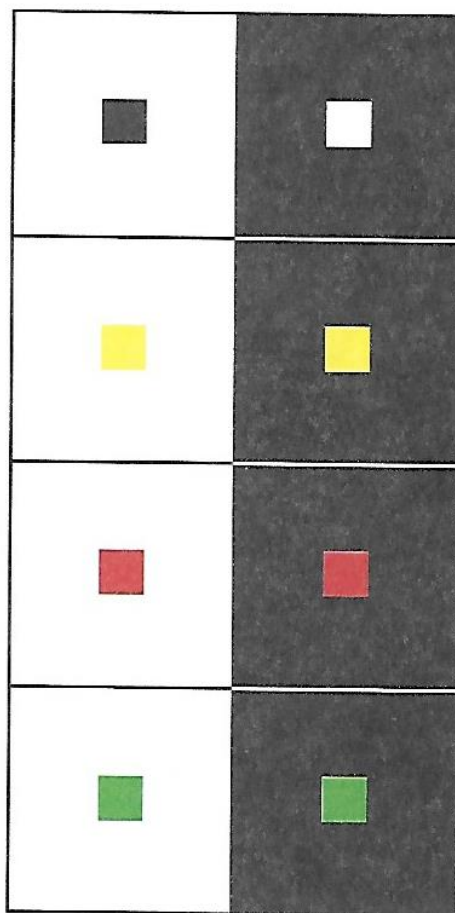
Что ты видишь? Одинаковы ли по размеру 2 квадрата, находящиеся в центре?

Г.



Видите ли вы серые пятна на пересечении белых линий?

Д.



Какими кажутся цветные квадраты на светлом и темном фоне?

6. Мите стало интересно, как работает наш глаз. Он нашел нужную ему информацию в интернете. Познакомьтесь с информацией, которая показалась Мите наиболее интересной. Оказывается, у нашего глаза есть удивительная способность – аккомодация. Это – способность глаза фокусироваться на предметах, находящихся на разном расстоянии. Когда мы смотрим вдаль, наши ресничные мышцы расслабляются, а глазные связки, которые опоясывают хрусталик, натягиваются, и он становится плоским. Размер зрачка увеличивается, и мы отчетливо видим дальние объекты. Если нам нужно что-то рассмотреть ближе, в пределах 40 см, то глазные связки, наоборот, расслабляются, хрусталик становится выпуклым, а зрачок сужается. Поэтому мы четко видим предметы вблизи.



А

Б

Рассмотрите рисунки. Подпишите, где человек смотрит вдаль, а где рассматривает предметы вблизи?

7. Моделируем работу органа вкуса. Возьмите 3 химических стакана. Подключите датчик кислотности (рН) к компьютеру.

Налейте в первый стакан воду и запустите измерение. Результат запишите _____.

Затем налейте во второй стакан воду и добавьте немного соды. Запустите измерение. Изменилось ли значение? Результат запишите _____.

Возьмите третий стакан. Налейте в него воду и добавьте лимонной кислоты. Изменилось ли значение? Результат запишите _____.

Можно ли сказать, что датчик рН, провод и компьютер – модель работы органа вкуса? Ответ поясните. _____

8. Составляем карту языка. Кислый, горький, сладкий и соленый – эти четыре вкуса различает язык. Бугорки – маленькие органы вкуса, находятся по краям языка. Их насчитывают около 3 тысяч. Каждая часть языка специализируется на каком-то одном вкусе. Наполните стаканчики сладкой и соленой водой, кофе и сильно разбавленным раствором уксуса. Разрежьте соломинки на две части, чтобы получить четыре соломинки для дегустации. Окуните в каждый из стаканчиков по соломинке. Затем заткните соломинку сверху указательным пальцем. Аккуратно капните по капле жидкости на каждую зону языка. Между каждой пробой съедайте немного мякоти хлеба,

чтобы убрать предыдущие вкусовые ощущения. Отметьте на рисунке зоны, где наиболее остро чувствовался вкус жидкости. Повторите процедуру с жидкостями из остальных стаканчиков.

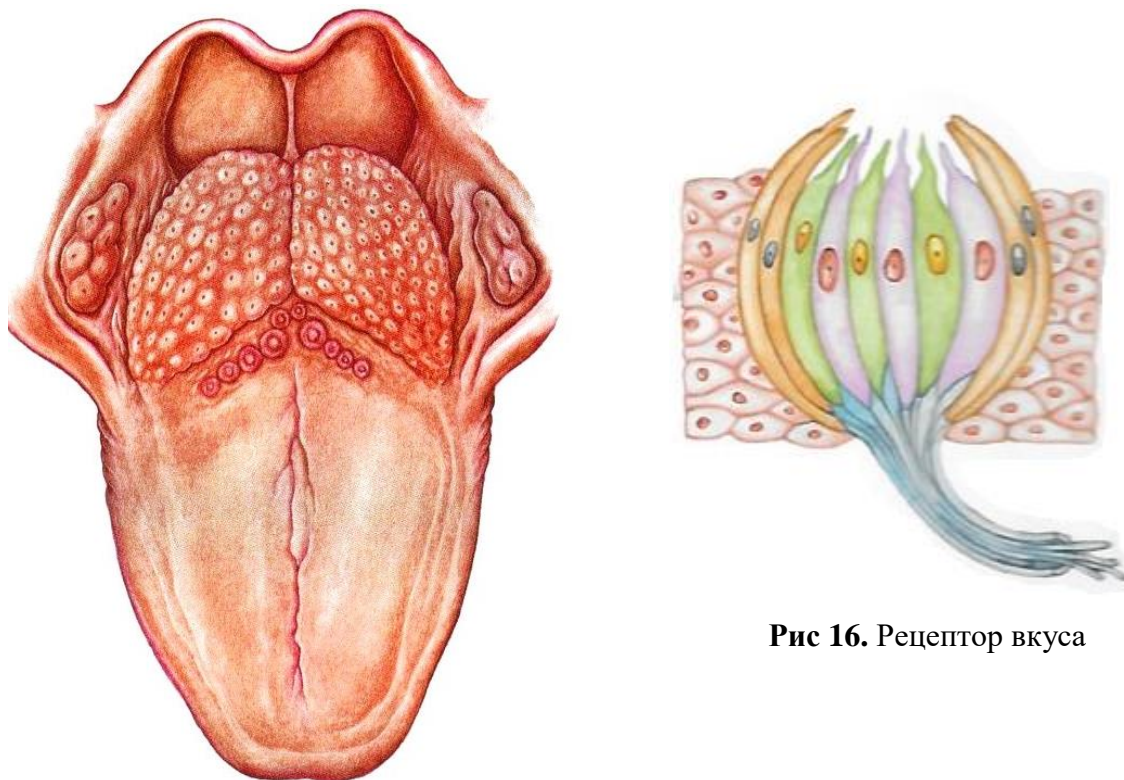


Рис 16. Рецептор вкуса

9. Нос – орган вкуса? Нос и язык связаны друг с другом, что позволяет нам чувствовать запах того, что мы едим. Запах продуктов легко проникает изо рта в нос. Рецепторы, расположенные в носовой полости очень чувствительны к тысячам разных запахов. Именно они передают информацию о запахах через чувствительный нерв в мозг. Когда у вас насморк и нос забит, вы не чувствуете вкуса продуктов. Нарезьте продукты кубиками одинакового размера. Завяжите испытуемому глаза и скажите ему, чтобы он зажал нос руками и дышал только ртом. Давайте испытуемому по кусочку каждого продукта. Может он определить, где какой продукт только по запаху? Результаты эксперимента запишите и сделайте выводы.

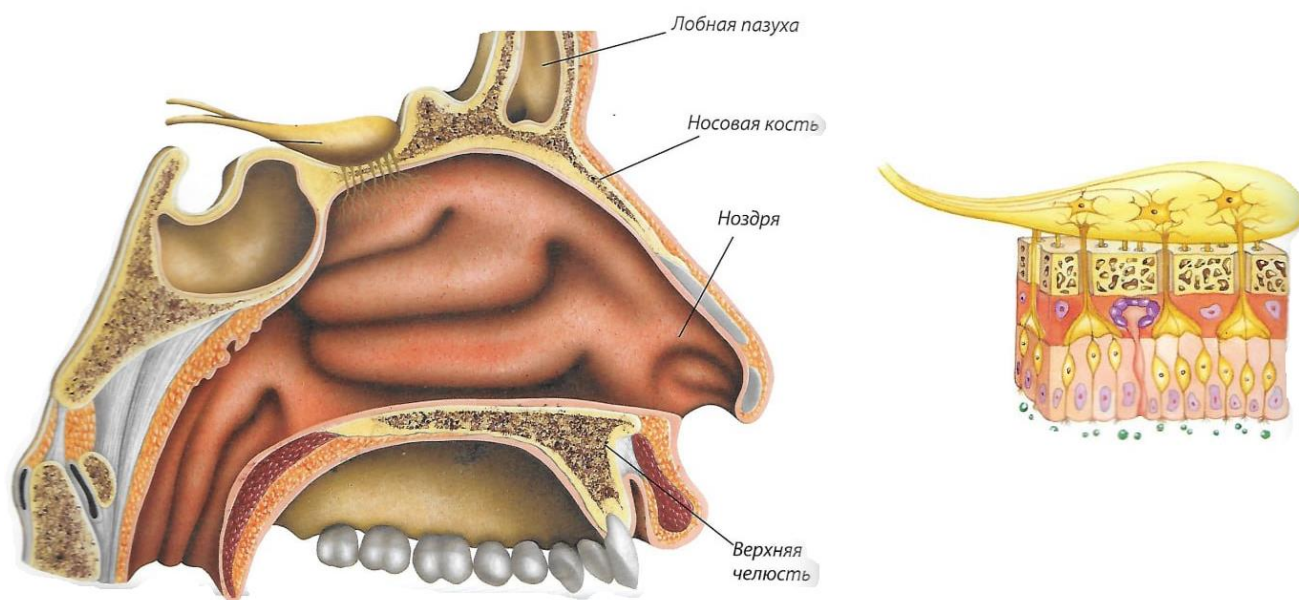


Рис 17. Носовая полость и обонятельные клетки (нейроны).

Ответы

Практическая работа № 1

2. Кровеносная, пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, дыхательная.

3.

Название системы органов	Составные части	Функции
Опорно-двигательная	Кости Мышцы	Движение, опора и защита внутренних органов
Кровеносная	Сердце, сосуды	Обмен веществ (питательные вещества к внутренним органам и выведение продуктов обмена веществ).
Дыхательная	Трахея, бронхи, легкие, носовая полость, глотка, гортань	Газообмен организма с окружающей средой
Пищеварительная	Рот, глотка, пищевод, желудок, печень, поджелудочная железа, кишечник (толстый и тонкий), анальное отверстие	Усвоение питательных веществ, поступающих с пищей
Выделительная	Почки, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал	Выведение из организма вредных веществ, регулировка количества солей и жидкости
Нервная	Головной и спинной мозг, нервы	Координация работы всех систем тела человека

Практическая работа № 2

1. Клетки кожи расположены плотно друг к другу так, чтобы микробы и грязь не попадали внутрь организма – кожа защищает организм.

2.

1) Куда ведут поры, из которых выходят стержни волос? К сальным железам

2) Почему блестят участки кожи, как бы разделенные порами на треугольники и ромбы? Сальные железы выделяют кожное сало (кожный жир)

3) Рассмотрите в лупу ладонную поверхность кисти. Видны поры, свободные от стержней волос. Ответьте на вопросы. Куда ведут отверстия этих пор? К потовым железам

Почему ладонь часто потеет, а тыльная сторона кисти – практически никогда? Потому что на тыльной стороне практически нет потовых желез

3. Для одной руки стакан кажется прохладным, для другой - теплым _____

5. На стекле остался отпечаток, потому что через отверстия на поверхности кожи железы выделяют кожный жир

Практическая работа №3

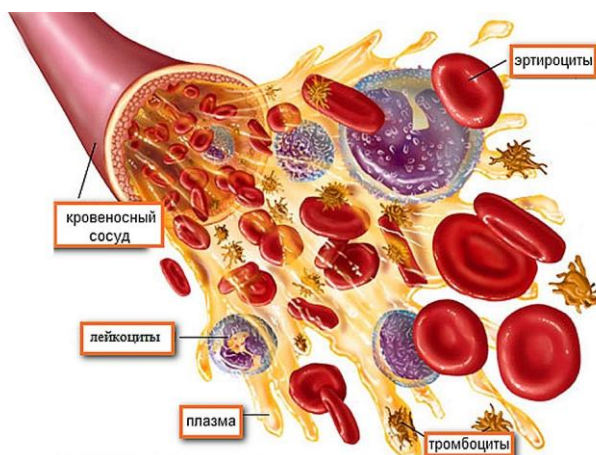
4. Мышцы похожи на резинку, которая то удлиняется, то сокращается и таким образом участвует в движении _____

Практическая работа №5

Вывод: Почки очищают кровь от вредных веществ как фильтр, чистая кровь возвращается в организм, а вредные вещества выводятся наружу с мочой, не задерживаясь в почках.

Практическая работа № 7

2.



У Льва свертываемость крови хуже, чем у Оли.

Гранаты, яблоки

Для того, чтобы правильно назначить лечение. Вирусные и бактериальные заболевания лечатся по-разному.

Практическая работа № 9

1.

Ход опыта	Результаты	Объяснение
Проведите ногтем по тыльной стороне кисти	Появилась белая полоска. Кровеносные сосуды сузились _____	Проявилось действие нервов, суживающих сосуды кожи.

		(аварийная ситуация!)
Посмотрите на полоску через некоторое время	Цвет изменился: да кровеносные сосуды расширились Полоска стала розовой	Проявилось действие нервов, расширяющих сосуды кожи. (Отбой, усилено питание тканей кожи!)

3. Да

Практическая работа № 10

1. Да

2. 4950

4. Да

5. А Параллельны, но кажется, что нет

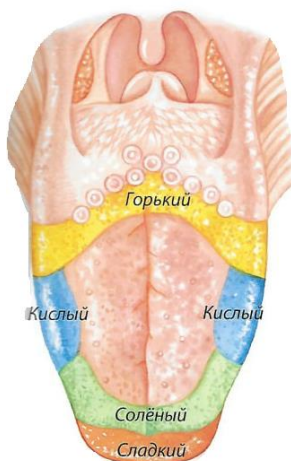
Б Ваши глаза следуют за линиями, которые отходят из середины, и у вас создается впечатление, что прямые горизонтальные линии искривлены.

Д На светлом фоне цвета кажутся более темными, менее яркими, чем на черном фоне.

6. А Человек смотрит вдаль, Б – рассматривает предметы вблизи

7. Датчик рН в данном эксперименте является рецептором вкуса – воспринимает вкус, затем передает по проводу информацию в компьютер, как нервы в мозг.

8.



Библиография

- 1) Буряк М.В., Шейкина С.А. Естественно-научная грамотность. Практикум для школьников. 3 класс. – М.: Планета, 2023. – 88с
- 2) Вахрушев А.А., Борисанова А.О., Родионова Е.И., Ловягин С.Н., Кремлева И.И. Окружающий мир: 3 класс 2 часть: Рабочая тетрадь – М.: Просвещение, 2022. – 80с
- 3) Гуиди В. Детский атлас анатомии – Ростов н/Д.: Владис, 2020. – 64с
- 4) Ола Ф., Дюпре Ж.-П., Жибер А.-М., Леба П., Лебом Дж. Занимательные эксперименты и опыты – М.: Айрис-пресс, 2012. – 128с
- 5) Подвицкий Т.А. Опыты по биологии для школьников – М.: Эксмо, 2015. – 128с