

город Степногорск Акмолинской обл.  
школа гимназия №6  
имени Абая Кунанбаева.

Тема работы: "Строение человека."

Направление: естественные науки.

Исполнитель: Котович Николай Константинович  
4Б класс школа-гимназия №6 имени Абая Кунанбаева  
Акмолинская область г.Степногорск

Руководитель: Шуманова Галина Павловна  
учитель 3Б класса школы-гимназии №6

2009 год

## Оглавление

Введение	стр. 2
Глава 1. Организм человека	стр. 3
1) внутренние органы	стр.3
2) органы чувств	стр.12
Глава 2. Охрана и укрепление здоровья	стр.14
Заключение	стр.17
Опыты	
Приложение	
Список использованной литературы	

## Введение

Цель моей исследовательской работы заключается в изучение строения человека. Человеческое тело имеет необычайно сложное строение. Оно состоит из сотни тысяч различных органов, сосудов, сухожилий и других составных частей. Каждая часть человеческого тела выполняет строго определенную работу. Все эти части тела в свою очередь, состоят из миллионов микроскопических "кирпичиков" - клеток. Внутри этих клеток находятся хромосомы, которые состоят из генов, которые в свою очередь содержат информацию обо всех признаках нашего организма. В генах закодированы инструкции, управляющие работой клеток.

Вот как все интересно и мой детский пытливый ум пытается разобраться в этом интересном и сложном механизме. Очень интересно, почему мы выглядим именно так и почему мы так не похожи друг на друга.

Люди пытались понять работу нашего тела свыше 4000 лет, но и сегодня остается множество загадок и нераскрытых тайн, к примеру: работа мозга или почему мы икаем. Точно известно, что состоим мы из воды углерода и горсточки простых химических элементов, которые везде можно найти. Например, для построения человека можно найти все нужные атомы в саду. Это же так интересно, но мы всё равно все уникальны.

Поэтому в своей работе я рассмотрю вопросы, которые касаются организма человека, его внутренних органов, органов чувств, что необходимо делать для укрепления организма и здоровья человека. А еще будут проведены небольшие опыты для познания самого себя. В общем мне это интересно, думаю понравится и вам.

## Глава 1. ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.

Человеческое тело - поистине замечательное изобретение природы. Оно ни на секунду не прекращает функционировать даже помимо нашей воли. Тело каждого человека состоит из десятков костей, мышц и внутренних органов, тысяч сосудов, миллионов клеток, снабжено самым совершенным в мире компьютером - это головной мозг. Согласованная работа всех этих элементов и обеспечивает жизнедеятельность человеческого организма.

Наше тело состоит из множества отдельных частей и содержит разнообразные химические вещества. Вот лишь основные из них.

- \* Органы - части тела, выполняющие определенную работу. Например: легкие все органы и ткани кислородом, а головной мозг управляет работой различных органов.
- \* Органы состоят из тканей - жировой, мышечной, костной и так далее.
- \* Жидкости содержатся всегда и всегда образуются - это слюна, слезы, пот, пищеварительные соки. Особенно много жидкости в крови. Наше тело состоит из жидкости на 70%.

### 1) Внутренние органы

Группы органов, выполняющих определенную работу в организме, называются системами органов. Пищеварительная система, например, состоит из пищевода, желудка и многих других органов, обеспечивающих расщепление пищи и извлечение из нее питательных веществ.

Все системы органов работают в тесном сотрудничестве друг с другом. Так, кровеносные сосуды, образующие систему кровообращения, пронизывают все части тела и снабжают их кровью. Кровеносные сосуды проникают во все уголки нашего тела.



Скелет служит опорой тела. Не будь скелета, мы не смогли бы ни сидеть, ни ходить и тут же превратились бы в груды органов. Но наши кости выполняют и другие важные функции. Они предохраняют внутренние органы (например, головной мозг) от повреждений, в них вырабатываются клетки крови и запасаются минеральные вещества.

Скелет взрослого человека состоит из 206 костей, а у детей костей еще больше. Так у новорожденных их 270, а по мере развития ребенка многие кости его скелета срастаются, образуя более крупные кости. Почти половина общего числа костей у нас находятся в руках и ногах, так как эта часть нашего тела совершает наибольшее количество движений.

Кости состоят в основном из кальция и минеральных веществ, которые наш организм получает с такими пищевыми продуктами, как молоко, сыр, овощи. Но кости содержат, и живые клетки благодаря им, кости могут срастаться после переломов. Кроме того, в костях проходят кровеносные сосуды и нервы - поэтому так сильно болит сломанная рука или нога.

Кости состоят из нескольких слоев костной ткани. Плотный наружный слой называется надкостницей. Ниже, слой компактного костного вещества, а под ним - состоящее из тонких пластинок губчатое вещество кости. В полости крупных костей находится костный мозг. В этой мягкой ткани образуются новые кровеносные клетки. Кровь забирает их из костей и разносит по всем телу.

Суставы - это подвижное соединение двух костей, благодаря которым мы можем сгибать локти, колени, пальцы и спину. Если бы кости в наших суставах терлись бы друг о друга, то малейшее движение причиняло бы нам боль. Для этого, поверхности костей в суставах покрыты специальной "смазкой" - синовиальной жидкостью, которая удерживается особой оболочкой. А еще поверхность кости покрыта скользким хрящом, который так же снимает трение при движении кости.

Связки - это толстые тяжи (ленты) прочной эластичной ткани. Они фиксируют сустав, прочно соединяя между собой обе составляющие его кости. Слишком сильное растяжение связок может привести к ее растяжению и соответственно боль. Люди чье тело отличается необычайной гибкостью, никаких "особых" суставов не имеют. Просто дополнительную подвижность им придают очень длинные и хорошо растяжимые связки. Гибкие люди способны совершать самые необычные движения и принимать самые необычные позы: касаться носом пальцев ноги, заводить ногу за голову и так далее. Некоторые люди обладают очень гибким телом от природы, но благодаря физическим упражнениям любой человек может увеличить гибкость своих суставов.

Кости и суставы нашего тела самостоятельно двигаться не могут, их приводят в движения мышцы. Мышцы прикреплены к костям и, сокращаясь, тянут их в том или ином направлении. Мышцы, соединенные с костями скелет, называются скелетными. Их сокращение и позволяет нам совершать различные движения. Тело человека имеет более 600 скелетных мышц; на их долю приходится примерно половина общего веса тела. Каждая мышца представляет собой пучок растяжимых волокон красного цвета, которые способны сокращаться и снова расслабляться. Укорачиваясь мышцы, тянут за собой кость, так и возникает движение. Мышцам, как и автомобилям нужно топливо, для работы им нужна энергия. Они извлекают его из особого "топлива" - пищи, которую мы едим.

Мышцы, которые подвергаются большим нагрузкам (например, при беге), нуждаются в энергии, а для ее извлечения необходим кислород. Чем больше кислорода нужно мышцам, тем чаще мы дышим, стараясь вобрать в легкие больше воздуха. Но если кислорода все-таки не хватает, мышцы пытаются получить энергию иным путем. При этом в мышцах образуется и накапливается

молочная кислота - ядовитое вещество, оно вызывает боль в мышцах. Она сигнализирует нам, что пора остановиться и дать мышцам отдохнуть.

Сухожилия - находятся на конце каждой мышцы, при помощи которой эта мышца крепится к кости. Участвует в процессе движения костей, путем сокращения мышц.

Нам не нужно думать, как заставить сокращается сердце или протолкнуть пищу из желудка в кишечник. Сокращение этих мышц происходит, не зависимо от нашей воли, то есть происходит непроизвольно. Гладкие мышцы не соединены с костями, они располагаются в разных органах. Сокращаются они очень медленно и долго могут оставаться в сокращенном состоянии. Их работа независима от нашей воли, мы даже не чувствуем их работу. Но их работой управляет головной мозг.

Своего дыхания мы, как правило, даже не замечаем. Но мы, можем управлять работой, дыхательных мышц, что дает нам возможность задерживать дыхание, или задувать свечи.

Рефлексы - это то, что заставляет нас быстро отдергивать руку от горячего утюга или зажмуриваться от яркого света. Мы совершаем эти движения, даже не задумываясь о них. Это помогает нам сэкономить время в экстренных ситуациях. Наши нервные окончания вспоминают неприятные или опасные ощущения и посылают сигнал в мозг, вот он и подает сигнал мышцам. Рефлекторные реакции помогают нам избежать опасности. Когда к лицу приближается какой-нибудь предмет или перед глазами вспыхивает яркий свет, мы зажмуриваемся, чтобы защитить их от повреждений. Когда в нос попадает пыль, мы чихаем, а услышав громкий хлопок, подпрыгиваем на месте. Все эти реакции указывают на то, что нервная система находится в хорошем рабочем состоянии.

Кожа - это такой же орган, как сердце или мозг. По сути дела это самый крупный орган нашего тела, выполняющий несколько жизненно важных функций. Кожа защищает внутренние органы, помогает нам воспринимать внешний мир и поддерживает нужную температуру тела.

Клетки кожи состоят в основном из белка кератина. Каждый день с поверхности кожи отслаивается примерно 40 миллионов отмерших клеток, которые заменяются новыми клетками из нижних слоев кожи.

В коже находятся рецепторы при помощи, которых мы и ощущаем тепло, холод, а также прикосновение твердых, мягких, шероховатых или гладких предметов. Все рецепторы посылают сигнал в мозг, через нервы с которыми они соединены. Если рассмотреть кожу взрослого человека, то ее площадь занимает примерно 1,8 квадратного метра. Почти как площадь односпальной кровати. Ничего себе орган, правда? Вес кожи среднего человека составляет примерно семи килограммов, столько же весят три зимних пальто.

Кожа защищает нас от повреждений тела, от проникновения в него вредных веществ и микробов. Она не проницаема для воды, а еще задерживает влагу внутри тела, препятствуя его высыханию. Состояние кожи постоянно меняется. В жару она покрывается капельками пота, в холод мурашками, а на ярком солнце загаром. Ссадины и царапины на коже сначала затягиваются коркой, а затем бесследно исчезают.

Волосы и ногти также состоят из кератина, но они лишены нервов. Это единственная часть тела, которую человек регулярно отстригает. А для многих волосы и ногти - это важная часть их облика. Волосы растут на нашем теле почти повсюду. Их нет только на губах, ладонях, подошвах и в некоторых других местах. Самые заметные волосы находятся у нас на голове, а вот чтобы разглядеть крошечные волоски на пальцах или кончике носа, нужно вооружиться лупой.

Каждый волос вырастает из волосяной сумки, которая погружена под кожу. Здоровые волосы вырастают из здоровых волосяных сумок. Если есть много овощей, рыбы и другие полезные продукты волосы у тебя вырастут густые, блестящие и красивые волосы.

Ногти у человека, аналогичны когтям животных. Но в отличие от животных мы их не используем для добывания пищи. Тем не менее, ногти нам необходимы, они защищают пальцы от ран и ушибов. А еще мы используем ногти, как подручный инструмент, например, как развязать плотный узел мягкими пальцами?

Еще один наш внутренний орган - это мозг, он управляет работой всего организма. Он контролирует наши движения, мысли и чувства, регулирует даже те процессы, о которых мы обычно не задумываемся, например, пищеварение, дыхание, глотание слюны и так далее.

Головной мозг человека состоит из нескольких отделов, каждый из которых выполняет свои определенные функции. Исследователи обнаружили, что мозг человека, разделенный на две половины, работает очень странно, левое полушарие отвечает за работу правой стороны тела, а правое за работу левой стороны нашего тела. Ученые так же считают, что человек более активно использует левое полушарие мозга, когда задействована речь или при решении математических задач, а правое полушарие больше связано с творческими процессами. Но так же известно, что правое полушарие знает, чем занято левое и наоборот.

Головной мозг устроен настолько сложно, что механизм его работы во многом остается загадкой для современных исследователей. Но известно точно, что головной мозг общается с другими частями тела при помощи электрических и химических сигналов.

Головной мозг является лишь одним из отделов нервной системы. Он соединен с другими частями тела при помощи нервов. При их помощи мозг получает сообщения от органов чувств и посылает команды, регулирующих работу всего тела человека. Сигналы по нервной системе распространяются мгновенно. Заметив на земле монету и решив поднять ее, мы нагибаемся и, взяв монету, кладем ее в карман. На все уходит секунда, но за этот миг миллионы нейронов успевают передать друг другу сообщения.

Рассмотрим, как мы дышим. Без легких человек не может жить. В них кислород переходит в кровь, которая доставляет его к каждой клетке нашего тела. Одновременно из легких переходит не нужный нам углекислый газ. Нам кажется, что мы дышим сами собой, но на самом деле во время вдоха, мышцы груди поднимают ребра вверх, легкие расправляются и засасывают воздух внутрь. Во время выдоха, ребра опускаются, заставляя легкие сжиматься и выталкивать воздух наружу.

Кровь, поглотившая в легких кислород, должна доставить его головному мозгу, мышцам и другим органам тела, но сначала она течет по легочной вене к сердцу.

Сердце - это мышца, которая обладает невероятной силой и работоспособностью. Величиной с кулак оно не на минуту не останавливается, 24 часа в сутки прокачивает несколько литров крови по всему телу.

Наше сердце состоит из двух половин. Каждая половина имеет по две мышечные камеры. Верхняя камера называется предсердием, а нижняя желудочком. Левая сторона нашего сердца выполняет работу по прогонки по всему телу кровью богатой кислородом, а правая половина сердца выполняет противоположную работу. Она получает отработанную кровь, богатую углекислым газом, и перекачивает ее к легким, где кровь сможет вновь насытиться кислородом.

Источниками эмоций и чувств многие люди ошибочно считают сердце. На самом деле они зарождаются в мозгу. Но страх, волнения и другие переживания заставляют сердце биться быстрее, а чтобы обеспечить его кислородом, учащается дыхание. Это мобилизует наши силы в случае опасности.

Кровообращение - это непрерывное движение крови по кровеносным сосудам, длиной несколько тысяч километров. Кровеносные сосуды пронизывают все части нашего тела, снабжают питательными веществами и кислородом каждую клетку нашего организма. А, проходя через почки, выводит ненужные нам шлаки. Так же кровь разносит по телу гормоны - особые химические вещества, которые регулируют работу различных органов. Когда мы принимаем лекарства, к больным органам его доставляет кровь. Каждая клетка крови успевает "обежать" все тело и вернуться в сердце за 20 секунд. Когда мы долго сидим, скрестив ноги, их кровяное снабжение ухудшается. Организм нам сообщает об этом легким покалыванием в икрах. А если долго сидеть на корточках, потом быстро встать может закружиться голова, но мозг очень быстро получает недостающий объем крови. Но если человек потеряет много крови (например, вследствие ранения), то ее нормальный объем восстанавливается только, через несколько недель. А когда человек теряет более трети крови, то может наступить и смерть, если срочно не сделать переливание крови от донора.

Все тело человека так же покрыто густой сетью лимфатических сосудов. Они тянутся вдоль кровеносных сосудов и помогают тканям и органам освобождаться от избытка жидкости. По ходу лимфатических сосудов располагаются и лимфатические узлы, вырабатывающие клетки. Они помогают нам защищаться от болезней. Во время болезней в наших лимфатических узлах разворачивается настоящее сражение между белыми кровеносными тельцами и

микробами. В результате узлы распухают и становятся болезненными. Так, например, бывает во время ангины.

Пища и вода обеспечивают наши клетки энергией, необходимой для работы всех органов. Помимо энергии, нашему организму необходимы белки, жиры, минеральные вещества - их он тоже получает с пищей и водой.

Проглатываемая нами пища попадает в пищеварительную систему - длинную сильно изогнутую трубку, с многочисленными расширениями и проходящая, через все туловище. В ней она переваривается на более мелкие частицы и, в конце концов, превращается в молекулы, которые всасываются в кровь. Остатки, не переваренные организмом, выводятся наружу.

Наш рот идеальным образом приспособлен для измельчения пищи. Зубы - перемалывают пищу на маленькие кусочки. Язык - перемещает пищу и подталкивает ее к зубам. Слюнные железы - выделяют слюну, которая смягчает пищу. После пережевывания пищи, наш язык проталкивает пищевой комок к горлу, и мы глотаем. Глотание - рефлекторная реакция. А дальше мы даже и не думаем о том, что с нашей пищей происходит. А пища продвигается по пищеводу к желудку в результате сокращения специальных мышц.

Наш желудок напоминает мешочек грушевидной формы, здесь еда расщепляется на химические вещества. Помогает этому процессу наш желудочный сок, - это сильная кислота и другие химические вещества.

Иногда из нашего живота доносятся забавные звуки - бульканье, бурчание, клочкотание. Это происходит, когда наш желудок, изгоняет из себя жидкую кашу и воздух. А иногда и когда скапливаются газы, можно тоже услышать такие звуки. Желудок тоже их выгоняет через пищевод или рот.

Для продолжения жизнедеятельности и работоспособности каждой клетки нашего тела требуется пища. Но клетки могут использовать пищу только после



того, когда она распадется на крошечные частицы - молекулы. Этот процесс осуществляется в кишечнике, затем проникает в кровь.

Кишечник у человека в 4 раза больше его собственного тела. Всасываемые вещества кровью попадают в печень. Это удивительный орган выполняет свыше 500 различных функций. Например, печень отфильтровывает и выводит шлаки из крови, вырабатывает желчь, которая расщепляет жиры в кишечнике, превращает химические вещества пищи в полезные для организма соединения. Так же создает для организма запас витаминов и минеральных веществ и многое другое.

У организма есть особая система органов, помогающая ему освободиться от излишков воды и некоторых вредных и ненужных веществ. Это система называется выделительной, а ее главный орган - почки. Каждая почка содержит до одного миллиона фильтров. В результате фильтрации в почках образуется моча, которая стекает по двум почкам в мочевой пузырь, который окружен мышцей кольцевой, которая сокращена, а когда мы решаем избавиться от ненужной мочи, она расслабляется.

## **2) Органы чувств**

Головной мозг получает информацию об окружающем мире благодаря пяти органам чувств - зрение, слуха, осязание, вкуса и обоняния.

Зрение является самым главным органом чувств. Мы различаем больше цветов и видим лучше, чем большинство живых существ. Но мы плохо видим в темноте. Наши глаза удивительное изобретение природы, они собирают лучи света, превращают их в электрические сигналы, и посылают их в мозг. Каждый глаз снабжен хрусталиком, фокусирующим изображение предметов на задней стенке глаза - сетчатке. Сетчатка содержит примерно 6 миллионов колбочек, которые реагируют на красный, синий, или зеленый свет и таким образом дает возможность различать цвета, передавая информацию мозгу. Поступившие

сигналы мозг первым делом переворачивает, так как глаз искажает изображения, и мы видим всё "верх тормашками". Затем он анализирует и оценивает увиденные предметы, сличает с образцами, хранящимися у нас в памяти. Благодаря этому мы начинаем понимать, что увидели наши глаза.

Наши уши куда сложнее, чем мы привыкли считать. Снаружи видны лишь ушные раковины. Это только наружная часть нашей слуховой системы. Все остальное находится глубоко внутри черепа. Все вместе, они преобразуют сигналы, которые опять может понять только наш мозг. Все звуки - это колебания частиц вещества, которые сталкиваются с другими частицами и передают им энергию. Так возникает звуковая волна. Она распространяется по воздуху и достигает наших ушей. Особая форма внешнего уха улавливает, откуда идет сигнал звука. Звук проходит через тонкий канал к среднему уху, где маленькие барабанные перепонки и крошечные рычажки передают вибрацию воздуха в жидкость внутреннего уха. Затем сигнал попадает в мозг. Громкие звуки вызывают более сильные колебания. Высокие - более частые колебания, а низкие редкие. Благодаря ушам мы не только слышим, но и сохраняем равновесие. Рядом с ушной улиткой находится три тоненькие трубочки в каждом ухе. Эти трубочки называются полукружными каналами. Когда наклоняем голову или туловище жидкость внутри этих трубочек приходит в движение и сгибает тончайшие волоски. Они то и сообщают мозгу, под каким углом мы находимся, а мозг уже решает, что нам нужно делать, чтобы сохранить равновесие.

Вкус и обоняние играют в нашей жизни очень важную роль. В первую очередь они помогают избежать нам опасности, например, распознавать испорченную пищу, или чувствовать запах дыма во время начинающегося пожара. Вкусовые и обонятельные ощущения, кроме того, тесно связаны с эмоциями и нередко вызывают в нас различные воспоминания. Когда в нос

попадает тот или иной запах, его воспринимают определенные группы клеток, которые посылают сигнал в наш мозг. Он анализирует информацию и распознает по памяти попавший в нос запах. А вкус мы ощущаем при помощи вкусовых почек - это маленькие пупырышки у нас на языке, их можно даже разглядеть в зеркале. Каждая точка чувствительна к своему определенному вкусу. Мы различаем основные вкусы - сладкий, соленый, горький и кислый.

Можно прожить без зрения и слуха, а простуда и грипп то и дело лишает нас обоняния и вкуса. Человек неспособный ощущать холод, давление или боль подвергается смертельной опасности.

Рецепторы, расположенные по всему телу, различные типы рецепторов различают различные типы осязания. Одним лишь прикосновением мы можем сказать, что за предметы лежат перед нами, или определить какие монеты лежат у нас в кармане, даже не доставая их.

## Глава 2 **ОХРАНА И УКРЕПЛЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ.**

В нашем организме время от времени происходят сбои. Простудой, ветрянкой и другими легкими заболеваниями болели почти все люди. Но на долю некоторых выпадают такие тяжелые недуги, как рак или диабет. Люди с давних времен пытаются найти средства или лекарство, чтоб помогать больным в лечении или в предупреждении болезней у здоровых. Современная медицина может справиться с многими тяжелыми заболеваниями. Благодаря этому на нашей планете живет гораздо больше здоровых людей, чем раньше.

Что такое медицина? Это наука о болезнях человека и методах их лечения и предупреждения. Когда наше самочувствие ухудшается, то симптомы возникающие, помогают определить врачам, каким недугом мы оказались подвержены. Благодаря чему назначается правильное лечение - лекарства, процедуры или хирургическая операция. К сожалению, медицина пока не знает причины всех неполадок в деятельности нашего организма. Но ученые постоянно расширяют свои знания о болезнях и методах их лечения.

Возбудителями многих болезней являются микроорганизмы, например бактерии и вирусы. Эти крошечные существа на определенной стадии своей жизненного цикла поселяются в теле человека и вызывают грипп, корь, расстройства желудка, СПИД, столбняк и тысячи других опасных заболеваний. Чтобы жить и размножаться микробы должны постоянно время от времени менять "хозяина" - перебираться из тела одного человека в тело другого. Они делают это хитроумными способами. Вирусы гриппа, например, заставляют нас

чихать, при этом в воздух вылетают миллионы вирусных частиц. А люди находящиеся рядом вдыхают эти вирусы вместе с воздухом.

Здоровье - это правильная, нормальная деятельность организма плюс хорошее самочувствие. К сожалению, в работе нашего организма иногда случаются неполадки. А чтоб быть здоровым необходимо постоянно заботиться о своем организме - хорошо питаться, пить чистую воду, заниматься физическими упражнениями. Чтобы тело было чистым, нужно регулярно мыться чистой водой, а чтобы обеспечить организм питательными веществами надо правильно организовать диету - потреблять в достаточном количестве белковые продукты, фрукты и овощи. Физические упражнения пойдут на пользу сердцу, кровеносным сосудам и мышцам. Сон помогает организму отдохнуть и восстановить силы. Третью часть своей жизни мы спим. Чистая окружающая среда тоже нам необходима. Люди, живущие в грязных местах, или работающие с вредными химическими веществами болеют чаще. Солнечный свет тоже необходим нашему организму, но слишком долгое пребывание на солнце очень вредно для кожи.

Первая линия обороны иммунной системы - это наша кожа. Она служит не только механической преградой на пути проникновения микробов, она выделяет кислоту убивающая осевших на неё бактерии. Однако когда микробы проникают через рот, ноздри, глаза и уши, то выступают химические вещества, находящиеся в слюне, слезах и ушной сере.

Иногда микробы проникают в организм через порезы и ссадины, тогда особые клетки крови - белые кровяные тельца или лейкоциты, тут же устремляются к ранке и как brave охранники уничтожают незваных пришельцев.

Вакцинация (прививка) - это введение в организм человека ослабленных микробов. Болезни они не могут вызвать, зато они приучают организм

вырабатывать антитела против "настоящих" возбудителей болезни. Когда такие микробы проникнут в нас, наш организм будет знать, как бороться с ними и встретят противника во всеоружии.

### Заключение

Выполняя работу, я много узнал о нашем организме, например, каждая система органов выполняет свою определенную работу, но ни одна из них не может действовать независимо от других. Только согласованная работа всех систем может обеспечить жизнедеятельность организма.

Всякий раз, когда мы совершаем даже самые простые движения, например, такие как почесать нос, в нашем теле разворачивается сложная последовательность событий. Даже простые движения требуют согласованной работы мозга, нервов и мышц. Прежде всего, мозг посылает мышцам электрический сигнал, который проходит по спинному мозгу. Затем нервы передают сигнал мышцам.

Скоростью работы и сложностью устройства наш мозг, самый мощный из современных компьютеров. Мозг способен одновременно выполнять несколько работ, поэтому ты видишь, что происходит вокруг, обдумываешь это, но и не перестаешь дышать.

Зачем нам нужна боль? Лучше ли было, если мы не чувствовали боли совсем? Она предупреждает нас, что с нашим телом творится что-то неладное. Так, например, сломав ногу, боль велит нам оставить ее в покое.

Пища по нашему пищеводу бродит до трех суток. А каждый человек употребляет за сутки около двух килограммов пищи и воды, а за всю жизнь 50 000 килограммов, это вес 10 слонов.

Мы со всех сторон окружены микробами, так почему же болезни чаще всего, обходят нас стороной? Благодарить за это мы должны иммунную систему.

Если всё-таки микробам удалось проникнуть в наш организм, то иммунная система объявляет им смертельную войну.

А чтоб быть здоровым нужен крепкий сон, свежий воздух, здоровый образ жизни и правильное питание.

Список использованной литературы

1. Роберт Уинстон «Почему я – это я?» Алматы: китап 2006г.
2. Энциклопедия «Человек» Москва Росмэл 2006г.
3. Научно - художественный сборник «Хочу все знать» Ленинград Детская литература 1985г.
4. Сборник по биологии «Про себя самого» Москва 1999 г.
5. «Иллюстрированный энциклопедический словарь» Москва Эксмо 2007г.





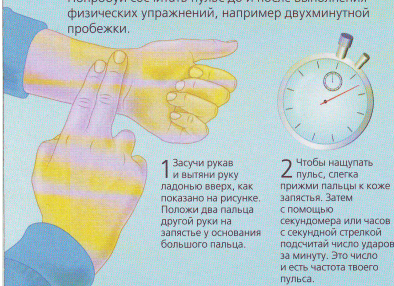
# Опыты

## Познай самого себя

Если ты решил стать врачом или физиологом — ученым, исследующим работу человеческого организма, попробуй проделать эти несложные опыты. Их можно выполнить на себе, а затем сравнить полученные результаты с результатами своих друзей.

### Сосчитай пульс

Попробуй сосчитать пульс до и после выполнения физических упражнений, например двухминутной пробежки.



1 Засучи рукав и вытяни руку ладонью вверх, как показано на рисунке. Положи два пальца другой руки на запястье у основания большого пальца.

2 Чтобы нащупать пульс, спелка прижми пальцы к коже запястья. Затем с помощью секундомера или часов подсчитай число ударов за минуту. Это число и есть частота твоего пульса.

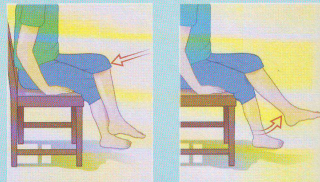
### Проверь свой коленный рефлекс

С помощью этого теста врачи определяют, хорошо ли работает нервная система их пациентов. Если по коленке легко ударить каким-нибудь предметом, голень дернется вверх.

1 Сядь на стул, положив одну ногу на другую. Одно колено должно располагаться на другом, а стопа не касаться пола.

2 Нанеси по колену — чуть ниже чашечки — резкий легкий удар каким-нибудь твердым предметом (например, корешком книги).

3 Если удар придется по нужному месту, голень должна автоматически дернуться вверх — как бы ты ни старался сдержать это движение.



### Определи скорость своей реакции

Сколько времени потребуется твоему головному мозгу, чтобы переработать полученную от глаз информацию и послать мышцам команду к сокращению? Скорость реакции можно определить с помощью этого нехитрого опыта.

- 1 Попроси приятеля взяться за кончик линейки так, чтобы ее начало было внизу.
- 2 Расположи большой и указательный пальцы у нижнего конца линейки, чуть ниже ее нулевой отметки, не касаясь ее пальцами.
- 3 Затем твой приятель должен отпустить линейку. Как только ты увидишь, что она начинает падать, постарайся схватить ее пальцами как можно быстрее.

В каком месте твои пальцы ухватили линейку и остановили падение? Быстродействие реакции можно определить с помощью таблицы справа. У большинства людей она составляет примерно 0,15 секунды.

5 см	0,1 с
7 см	0,12 с
10 см	0,14 с
12 см	0,15 с
15 см	0,17 с
17 см	0,185 с
20 см	0,2 с
22 см	0,215 с
25 см	0,23 с



## Измерь жизненную емкость своих легких

Этот опыт позволит тебе узнать, сколько воздуха может поместиться в твоих легких. Тебе потребуются пластиковая бутылка с крышкой, мерный стакан, большая пластиковая миска, пластиковая соломинка и маркер. Прежде чем приступить к эксперименту, попробуй определить на глаз, у кого из твоих друзей самые вместительные легкие.

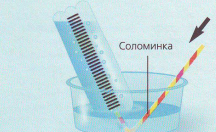


1 Первым делом нанеси измерительные деления на бутылку. С помощью мерного стакана наливай в нее по 100 мл воды и каждый раз отмечай маркером ее уровень.

2 Наполовину наполни пластиковую миску водой. Затем доверху наполни водой бутылку так, чтобы в ней совсем не было воздуха.



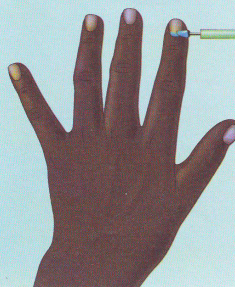
3 Надень на бутылку крышку и плотно закрути ее. Затем переверни бутылку вверх дном и опусти горлышком в миску. Когда горлышко окажется под водой, открути пробку, но горлышка бутылки из воды не вынимай.



4 Вставь соломинку в горлышко бутылки. Набери в легкие как можно больше воздуха и затем постепенно выдувай его до предела через соломинку в бутылку. Количество воздуха в бутылке — жизненная емкость твоих легких.

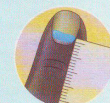
### Быстро ли растут ногти?

Этот опыт займет несколько недель. Определи, растут ли твои ногти быстрее, чем у твоих друзей, или же сравни скорость роста своих ногтей на руках и ногах.



1 На один из ногтей — впритык к коже в его основании — нанеси маникюрный лак. (Если тебе не хочется красить весь ноготь, нанеси полоску лака только у самой кромок кожи.)

2 Раз в неделю измеряй расстояние между кромкой кожи и нижним краем лаковой метки. Насколько подрос ноготь за месяц?



## Температурные тесты

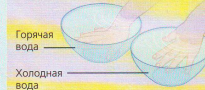
Правильно ли твои глаза оценивают температуру холодных или горячих предметов? Ответить на этот вопрос тебе поможет несложный эксперимент. Чтобы не залить комнату или кухню водой, его лучше проводить в раковине или в ванне.

1 Заполни большую миску чуть теплой водой.



2 Теперь возьми две миски или чашки поменьше. Одну из них наполни холодной, а другую горячей водой.

3 Одну руку помести в холодную воду, а другую — в горячую. Подержи их здесь минуту-другую.



4 Вынь руки из холодной и горячей воды и помести их в большую миску с теплой водой. Что ты чувствуешь?



Скорее всего, одной руке теплая вода покажется слишком горячей, а другой — чересчур холодной. Это говорит о том, что наше восприятие температуры сильно зависит от температуры нашего тела.



# Приложение

