МОУ «Лицей № 43»

 (естественно-технический)

 **Энергия.**

 Чудайкина Елена.

 10 класс.

 Саранск

 2013

 **Энергия человека.**

 Структура человека состоит из трех видов тканей, а способ их соединения частично определяет его действия и реакции. Чтобы получить некоторое понятие об управлении энергией в человеческом организме, надо изучить железы и мозг.

 Насколько нам известно, человек получает энергию от пищи и кислорода. Количество поглощаемой им пищи определяет количество энергии, которое он может реализовать с помощью кислорода. В результате пищеварения еда преобразуется в весьма простые вещества, которые могут храниться в запасе и употребляться по мере надобности, высвобождая энергию в процессе своих химических превращений. Уксус и сода, соединяясь в стакане, производят тепло, то есть энергию. Содержащиеся в организме вещества, соединяясь более сложным образом с кислородом, точно так же производят тепло; при этом определенное количество пищи производит определенное количество калорий энергии, используемой организмом. Еще не вполне выяснено, каким образом это тепло превращается в формы энергии, необходимые организму.

 Можно различить два вида человеческой энергии: телесную энергию и психическую энергию; точно так же, как энергия, заставляющая двигаться автомобиль, отчасти исходит от машины и отчасти — от водителя.

 Железы в очень значительной мере определяют, с какой скоростью используется телесная энергия и для какой общей цели она употребляется. Щитовидная железа действует как акселератор, заставляя индивида работать на высокой или низкой скорости. Она может вынуждать его работать быстрее, чем это позволяет его питание; тогда он использует для поставки необходимой энергии все свои резервные вещества, в том числе жир, вследствие чего человек с чрезмерно активной щитовидной железой склонен к потере веса. С другой стороны, эта железа может замедлять работу .организма в такой степени, что он не в состоянии использовать съеденную пищу, и тогда избыток откладывается в виде жира и других веществ; поэтому человек с недостаточно активной щитовидной железой склонен к прибавке веса.

 Если щитовидную железу можно сравнить с акселератором автомобильного мотора, то надпочечные железы действуют наподобие ракетного запала. Когда мы нуждаемся в добавочном толчке, надпочечники внезапно высвобождают большой запас энергии. Обычно это происходит, когда мы должны сражаться или спасаться бегством; надпочечники и есть те железы, которые готовят нас к действию в случае гнева или страха. Иногда мы испытываем гнев или страх, не имея возможности что-нибудь сделать по этому поводу, и тогда мы не в состоянии использовать излишнюю энергию. Эта энергия должна куда-то деться, и, раз нормальный путь ее применения блокирован, она воздействует на сердечную мышцу или другие внутренние органы, вызывая сердцебиение и другие неприятные ощущения. Во всяком случае, излишняя энергия не может просто исчезнуть; если она не используется своевременно для борьбы или бегства или не расходуется на сердцебиение и сокращения других внутренних органов, то эта энергия припасается до того момента, когда она сможет проявиться в прямой или косвенной форме.

 И щитовидная, и надпочечные железы у разных людей работают в разном режиме. Из-за щитовидной железы некоторые люди всегда в движении, другие же всегда вялы. Конечно, различия в выходе энергии могут иметь и иные причины, не связанные с этой железой, но, когда мы пытаемся объяснить беспокойство или вялость, ее не следует упускать из виду. Точно так же, когда замечаются различия в возбудимости, надо подумать о надпочечных железах. У некоторых людей надпочечники все время на взводе, что нередко вызывает у них беспорядочную суету; другие же никогда не испытывают того подъема животной силы, который сопутствует яростному гневу или паническому испугу.

 Щитовидная железа задает объем деятельности индивида в целом, независимо от того, на что он обратит энергию. Надпочечники же высвобождают добавочную энергию, чтобы помочь индивиду избавиться от объектов, угрожающих ему или препятствующих его желаниям; это избавление может состоять либо в бегстве, либо в уничтожении угрожающего объекта, либо в изгнании этого объекта.

 Половые железы также вызывают выход энергии, и эта энергия, подобно вызываемой надпочечниками, служит источником силы для некоторых специальных целей. Можно сказать, что надпочечные железы содействуют инстинкту самосохранения, высвобождая добавочную силу для спасения или уничтожения противника. Подобным же образом семенные железы и яичники содействуют половому инстинкту, повышая заинтересованность в некоторой созидательной деятельности. Часть высвобождаемой ими энергии может быть с успехом использована в том или ином роде романтической или возвышенной деятельности, описываемой обычно как привязанность или творчество.

 Оценивая роль этих желез, мы не вправе считать их источником энергии и стремлений к созиданию или уничтожению; действительное их назначение в том, что они придают этим стремлениям добавочный пыл, а для осуществления их высвобождают дополнительную энергию. Пожилые люди, железы которых постепенно ослабевают, все еще могут творить и уничтожать, но у них нет обычно того страстного возбуждения и той сосредоточенной энергии, которые проявляются в более молодом возрасте.

 Далее, железы не имеют никакого отношения к способу применения высвобожденной энергии. Надпочечные железы, например, делают мышцы рук и ног сильнее и подвижнее, но не определяют, будут ли конечности использованы для борьбы или для бегства. Половые железы придают индивиду ощущение силы и беспокойства, усиливают привлекательность внешних предметов, в особенности людей противоположного пола; но они не определяют, каким способом приблизиться к интересующим его объектам и кого выбрать. Человек с одними только железами, но без мозга проявил бы немногим больше инициативы, чем бутылка с бродящим вином. Это можно продемонстрировать, удалив у кошки внешние части мозга. Тогда под действием надпочечных желез кошка приходит в ярость почти без всякого повода и готовится к энергичному действию, но не знает подлинного объекта, вызвавшего эту ярость, и не в состоянии эффективно бороться с реальной угрозой. Она распаляется, но не знает, каким образом и против кого ей действовать. Для успешного воздействия с определенной целью требуется мозг.

 Интересным связующим звеном между железами и мозгом является гипофиз, «главная железа», управляющая всеми другими. Она расположена в тесном соседстве с мозгом и непосредственно с ним связана; под руководством нижней, более примитивной части мозга гипофиз рассылает химических гонцов ко всем другим железам.

 Энергию мышления и чувства труднее понять, чем энергию движения; об ее происхождении мы знаем очень мало. Известно, что действующий мозг потребляет энергию; можно показать, что мозг испускает электрические волны и поглощает кислород. Отсюда можно, по-видимому, заключить, что энергия, потребляемая мозгом, имеет по своей природе нечто общее с энергией, потребляемой телом: вполне возможно, что это та же энергия, но используемая другим образом. Можно доказать экспериментально, что существует различие между электрическими потенциалами мозга и тела, а также между различными частями мозга, причем разности потенциалов меняются во время работы мозга. Отсюда видно, что работа мозга сопровождается электрическими явлениями.

 Значительная доля психической энергии затрачивается на то, чтобы ничего не делать, вернее, чтобы воздерживаться от какой-либо деятельности. Одна из главных задач мозга — удерживать действия индивида в известных рамках, препятствуя ненужному возбуждению других частей нервной системы, как это происходит у кошки с поврежденным мозгом. Поддержание жесткого контроля над нижними отделами нервной системы требует энергетических затрат точно так же, как управление упряжкой беспокойных лошадей.

 Психическая энергия затрачивается также на разделение определенных идей и эмоций ради сохранения порядка в нашей психике. Если бы всевозможным мыслям и впечатлениям дозволено было беспрепятственно смешиваться, то в мозгу человека все перепуталось бы, как сено в стогу. Когда допускается смешение обычно разделяемых мыслей и эмоций, как это бывает в шутке или в неудобной ситуации, то энергия, ранее использовавшаяся для их разделения, внезапно высвобождается и может получить другое применение: она может, например, проявиться во взрыве смеха, плача или в покраснении лица.

 Например, в ситуациях, задевающих общественный престиж, требуемое от нижестоящих чувство уважения обычно отделяется от вызываемого подобными ситуациями чувства обиды с соответствующей затратой умственной энергии. Иногда позволяют себе открыто выразить сдерживаемую обиду в виде возмущения. В других случаях она отчасти находит выход в виде шутки; при этом энергия, ранее служившая для сдерживания чувства обиды, вместе с энергией самого освободившегося чувства разряжается на собеседников, вызывая улыбки или смех.

 Слушатели сочувственно воспроизвели в уме тот же процесс принятого вызова и вырвавшейся обиды, который явно выразил водитель. Он употребил освободившуюся при этом энергию на словесный ответ, они же — на улыбки. В обоих случаях к этому прибавилась энергия, высвобожденная при открытом совмещении представлений о богатстве и полигамии. Обнаружение этой скрытой связи и ей подобных привело к выдаче определенных запасов энергии, использованных разными группами пассажиров для смеха, улыбок, разговоров или негодующих возгласов.

 Таким образом, наша энергия происходит от пищи, которую мы едим, и от воздуха, которым мы дышим. Железы играют важную роль в установлении требуемого темпа выдачи этой энергии в спокойное время или во время возбуждения. От мозга же зависит, в конечном счете, указание целей применения энергии. Следовательно, если мы хотим изменить количество или назначение энергии, выдаваемой некоторой личностью, мы имеем три подхода. Во-первых, можно изменить выработку энергии из пищи и воздуха; это задача медицины внутренних болезней, возникающая при заболеваниях печени, легких или мышц, при анемии и т.д. Во-вторых, можно изменить выдачу энергии железами; это сложная проблема, над которой терапевты и психиатры работают совместно. Наконец, можно управлять выдачей энергии, вырабатываемой мозгом, что составляет задачу психиатрии.