

УРОК 14

Что и зачем мы едим

Материалы к уроку

Кусочки мяса или рыбы, горох и фасоль — белковая пища; печенье, кусочки фруктов, хлеб — углеводная пища; сливочное и растительное масла — жирная пища.

Основные понятия

- 1) состав пищи;
- 2) белки;
- 3) углеводы;
- 4) жир;
- 5) значение пищи;
- 6) пищеварение.

Введение

Здравствуйте, коллеги! Мы продолжаем изучать наш организм, одну систему органов за другой. Про опорно-двигательную поговорили, про кровеносную и дыхательную тоже. Пришла пора познакомиться с пищеварительной системой.

Уже из названия понятно, что занимается эта система пищей. Как она ею занимается, мы обсудим позже. А начнём с того, какую пищу мы едим. На первый взгляд, ответ очень прост. Даже маленькие дети знают много разной еды, разных продуктов.

Ещё в первом классе, когда обсуждали сельское хозяйство, мы говорили о фруктах и овощах, о хлебе, каше, салатах и соках. Но именно из-за такого многообразия в еде легко запутаться. Вот я и предлагаю разделить пищу на несколько групп, чтобы было легче изучать.

Состав пищи

Проще всего разделить продукты по тому, каких веществ в них больше всего. Главных веществ, которые встречаются почти в любом продукте, пять. Загибайте пальцы.

Во-первых, это вода. Её очень много в соках, в чае и других напитках. Но вообще она содержится в любой пище. Учёные нашли немного воды даже в сухарях!

Во-вторых, соли. Это особые вещества, они бывают разные, и поваренная соль, которую обычно в солонку насыпают, только одна из них. Многие соли не только съедобны, но и необходимы нашему организму. Немного солей есть в любом продукте, даже если мы его не солили.

Белки

Дальше — белки. Только не путайте их с яичным белком. Яичный белок — это часть яйца. А есть ещё белки-вещества. И в яичном белке их много разных. Белками также богаты мясо, рыба и бобовые растения. Помните, бобовые — это родственники гороха: фасоль, соя, чечевица. Все эти продукты принято называть белковой пищей. Конечно, в ней есть и другие вещества, но белков больше всего.

Углеводы

Четвёртое вещество — углеводы. Больше всего их в хлебе, в пирожках, в макаронах, кашах. То есть в том, что сделано из злаков. А ещё углеводов много в овощах и фруктах. И в шоколаде. И вообще в сладком. Эти продукты называют углеводной пищей.

Жир

Пятое вещество, которое есть в любой еде,— это жир.

Его много в масле. Масло почти полностью и состоит из жира. Если масло получено из молока, его называют сливочным. А если масло выжато из масличных растений, его так и зовут, растительным. Помните, в первом классе мы говорили о главных масличных культурах: это подсолнечник и оливковое дерево.

Конечно, в пище встречается не только эта пятёрка. Есть и другие вещества, например, витамины. Они, как вы знаете, полезные. А в некоторые продукты добавляют улучшители вкуса. И они-то не всегда полезны, порой

даже вредны. Но вода, соли, белки, жиры и углеводы встречаются почти в любой еде. А витамины, улучшители и прочее — нет.

Итак, пищу удобно разделить на белковую, жирную, углеводную и на ту, где в основном вода и соли. Однако много и таких продуктов, в которых этих веществ примерно поровну.

Такие продукты называют сбалансированными. От слова «баланс», то есть «равновесие». Самый сбалансированный продукт — это, пожалуй, молоко. И многие молочные продукты, например, творог, ряженка, йогурт.

Когда мы готовим еду из разных продуктов, мы тоже создаём баланс, то есть равновесие веществ. Например, в гречневой каше много углеводов. Мы добавляем к ним жир, то есть масло. И ещё мясо — белковый продукт. Или едим белковую рыбу с углеводным картофелем, который полит, опять же, маслом. Или суп, в котором перемешаны и вода, и соль, и белки, и жиры, и углеводы. Так что не отказывайтесь от первого за обедом. Суп — блюдо сбалансированное, полезное.¹

Значение пищи

Вот мы разобрались, из каких веществ состоит еда. Но давайте подумаем: а почему мы едим именно их? Почему нам нужны белки или жиры, а почвой или бензином мы питаться не можем? И вообще, зачем мы едим? Чтобы жить, чтобы утолить голод — это понятно. Но почему без еды человек голодает и не может прожить долго? Сейчас разберемся!

Наше тело, как из кирпичиков, состоит из воды, солей, белков, жиров и углеводов. Со временем они изнашиваются, и их нужно заменять новыми. Когда мы едим, мы пополняем свои запасы кирпичиков. При этом вещества из еды мы перерабатываем. Так что наше тело состоит из наших, человеческих белков, жиров и углеводов, а не из коровьих или картофельных.

Но пища — это не только строительный материал для нашего тела. Давайте вспомним, зачем мы дышим? Зачем нам кислород? Конечно! В еде заключена энергия, сила для всех жизненных превращений. А кислород просто высвобождает эту энергию. Так что для нас пища — это еще и дрова, топливо.

1 О пользе супа у диетологов нет единого мнения: некоторые исследователи считают суп вредным.

Итак, мы разобрались, из чего состоит наша еда, и зачем она нужна. Но в слове «пище-варение», кроме «пищи», есть и какое-то «варение». Это, конечно, не про сладкое варенье. Это про то, что пищеварительная система пищу переваривает. А что значит — переваривает?

Хранитель. О, пищеварение — великое превращение! И я, Хранительница-Пищеварительница, за ним слежу. Оно происходит вот здесь. Но что это за волшебство — трудно понять, нелегко переварить.

Учитель. Здравствуйте, дорогая Хранительница! Но ведь я как раз и собирался рассказать о переваривании пищи. Или, по-другому, о пищеварении.

Хранитель. А, тогда всё в порядке. Тогда я полетела. Уверена, рассказ будет вкусным! До свидания.

Учитель. Надеюсь, вы ещё вернётесь. Продолжим, коллеги.

Что такое пищеварение

Мы уже знаем, что питательные вещества переносят кровь. Но как они в кровь попадают? Они ведь должны как-то просочиться из пищеварительной системы через стенки капилляров в кровь. Оказывается, это по плечу только воде и солям. А вот белки, жиры и многие углеводы так не могут. Почему не могут? Сейчас объясню.

Начнём с того, что все вещества состоят из мелких частичек. Как крупа из крупинок, только гораздо меньше.² У разных веществ эти частички разные. И размер у них разный. Оказывается, что частички белков, жиров и углеводов гораздо крупнее, чем частички воды и солей. И протиснуться из кишечника в кровь они просто так не могут. Поэтому крупные частички этих веществ в пищеварительной системе размельчаются, разрезаются, разрываются на кусочки. Это и называется перевариванием.

Думаю, вы теперь понимаете: чтобы питательные вещества поступили в кровь, недостаточно просто разжевать пищу. Нужно измельчить эти

2 Переваривание — процесс разделения полимеров на мономеры. Самые крупные молекулы и пищи, и живых организмов являются полимерами, то есть состоят из отдельных повторяющихся частей, как цепь состоит из звеньев. При переваривании длинные молекулярные цепи распадаются на отдельные звенья — мономеры. Это нужно, чтобы молекулы питательных веществ могли проходить в клетки через их мембраны (тонкие оболочки). Крупные полимерные молекулы через мембраны обычно не проходят. А ещё переваривание важно, чтобы клетка могла из мономеров собрать свои цепи-полимеры, а не пользовалась бы чужими белками, жирами и углеводами.

мельчайшие частички, эти крупинки белков, жиров и углеводов, а такое зубам не под силу.³

Как видите, пищеварение — это настоящее превращение, волшебство! И подробнее об этом волшебстве мы поговорим на следующем уроке. До встречи!

Дополнительное объяснение

Переваривание можно объяснить и так.

Вот в зоопарке, в клетке сидит обезьяна. Кто-то из посетителей уронил большой апельсин и ушёл. А апельсин подкатился к клетке. Обезьянке он очень нравится. Только вот через решётку апельсин никак не пролезает. Как же быть? Чтобы апельсин достался обезьянке, она должна снаружи его почистить и втянуть внутрь по одной дольке.

А теперь про пищеварение. Апельсин тут — как большая молекула. Решётка — как стенка пищеварительной системы. Через неё большая молекула не проходит. Точнее, не проходит целиком. А если молекулу разделить на кусочки, то пройдёт. И окажется в кровеносном сосуде. И кровь перенесёт её органам тела. Вот для чего переваривается еда.

³ Переваривание — химический процесс. Им занимаются особые белки, пищеварительные ферменты. Ферменты вообще контролируют в организме большинство химических процессов. В том числе они «разрезают» крупные молекулы полимеров на мономеры. То есть переваривают пищу.