

Роль витаминов в обмене веществ



Общие данные

- *Витамины необходимы для нормального обмена веществ. Они участвуют в химических реакциях и активизируют физиологические процессы.*



Общие данные

- **Что такое витамины?**
- Витамины – это органические соединения различной химической природы, которые выделяются в особую группу из-за того, что они играют важную роль в биохимических и физиологических процессах, проходящих в нашем организме. Большинство витаминов не синтезируются нашим организмом или синтезируется в недостаточном количестве, поэтому мы должны получать их с пищей.
- Витамины относятся к различным группам химических соединений, поэтому классифицировать их решили по признаку растворимости. Традиционно витамины делят на жирорастворимые (А, Е, D, К) и водорастворимые (С, витамины группы В, Р).
- В отличие от белков, жиров и углеводов, которые мы тоже употребляем с пищей, и которые нужны нам в достаточно больших количествах, витамины должны поступать в организм в небольших дозах. Причина в том, что это вещества с повышенной биологической активностью. Витамины не включаются в состав тканей, и не имеют энергетической ценности, но роль этих веществ в нашем организме очень велика. Они выполняют ряд очень важных функций, участвуют практически во всех химических и физиологических процессах.

Участие витаминов в обмене веществ

- **Витамины – катализаторы обменных процессов**
- Многие водорастворимые и часть жирорастворимых витаминов входят в состав ферментативных систем. Многие витамины в нашем организме преобразуются в коферменты.
- Кофермент – это вещество, которое связывается с ферментом для его большей активации. Ферментные комплексы ускоряют самые разнообразные химические реакции в организме. С их помощью регулируется обмен веществ, запускаются те или иные процессы, расщепляются одни вещества и образуются другие.
- Коферменты очень эффективны в действии. Нужно совсем небольшое количество этих веществ, для проявления их каталитических свойств. Этим объясняется тот факт, что для нормальной работы организма нам нужно совсем небольшое количество витаминов.
- Комплексы «фермент+кофермент» участвуют также в энергетическом обмене веществ и синтезе сложных белковых молекул.

Участие витаминов в обмене веществ

- **Витамины - антиоксиданты**
- Некоторые витамины являются антиоксидантами, что очень важно для нормального обмена веществ. Чрезмерное количество свободных радикалов в организме приводит к ускорению процессов окисления. А это в свою очередь может спровоцировать появление многих болезней. Витамины предотвращают окисление нужных организму веществ.
- Среди антиоксидантов витамины С и Е, Р.
- **Витамины участвуют в создании сигнальных молекул**
- В нашем организме некоторые витамины задействованы при образовании сигнальных молекул. С их помощью клетки передают и получают сигналы. Это необходимо, чтобы реагировать на изменения окружающей среды. Для этого сигнальные молекулы контактируют с молекулами-рецепторами, которые запускают нужные химические реакции.
- **Витамины помогают транспортировать вещества**
- Некоторые витамины необходимы для транспортирования других нужных веществ через клеточные барьеры. Это позволяет одним веществам проникать в клетки, а другим выходить за пределы клеток в межклеточное пространство.
- Так, например, витамин D способствует проникновению ионов Са через клеточные мембраны. Он помогает этому элементу проникать через кишечные оболочки, другими словами, всасываться в кишечнике.
- **Витамины участвуют в синтезе аминокислот**
- Важность витаминов для обменных процессов организма еще и в том, что они участвуют в синтезе некоторых незаменимых аминокислот. Например, витамин В₁₂ участвует в создании метионина.

- **Недостаток витаминов – катастрофа для организма**
- Важная роль витаминов в обменных процессах объясняет, почему при нехватке этих веществ, происходят сбои в организме и возникают болезни. Недостаток витаминов может стать причиной:
 - головной боли
 - ухудшения зрения
 - появления вялости, слабости, утомляемости, раздражительности
 - ломкости ногтей, выпадении волос
 - бессонницы, депрессии
 - дисбактериоза
- Хронический **авитаминоз** может стать причиной возникновения серьезных болезней разных систем и органов и даже привести к летальному исходу.
- Витамины – необходимое условие нормального обмена веществ нашего организма. Не забывайте об этом. Следите за тем, чтобы ваш организм получал эти вещества в нужных количествах, так вы улучшите качество своей жизни. Будьте здоровы!

Общий и Основной обмен веществ

- Обмен веществ у человека и животных при обычных условиях существования называют общим обменом.
- Средний общий обмен у людей значительно выше, чем у животных. На 1 кг массы тела взрослый человек потребляет в течение жизни до 3 300 000 кДж, лошадь — 685000, собака — 690 000, корова — 592000 кДж. Из этого количества кДж на возобновление массы тела человек использует около 5%, лошадь и корова — 33%, собака — 35% (М. Рубнер). Следовательно, у человека на работу и теплообразование на каждый кг массы расходуется в течение жизни примерно 2 900 000 кДж, чего в несколько раз больше, чем у животных.
- Обмен веществ при строго определенных условиях, позволяющий сравнивать обмен веществ у различных животных, называется Основным.
- Основной обмен — предельно низкий уровень обмена веществ, обеспечивающий жизнь человека при мышечном и умственном покое, натощак, в утренние часы, не менее чем через 12-14 ч после приема пищи, при нормальной температуре тела и температуре окружающей среды около 20-22 градусов.
- Для каждого человека основной обмен — относительно постоянная величина. Основной обмен зависит от функционального состояния нервной системы, возраста, пола, роста и поверхности тела, физиологического состояния организма, времени года, климата, а у животных также от вида и породы.

Возрастные, суточные,

климатические изменения основного обмена.

- **Возрастные, суточные, климатические и другие изменения основного обмена**
- Основной обмен уменьшается с возрастом. Во всех возрастах у мужчин основной обмен больше, чем у женщин.
- Во время сна основной обмен понижается до 13% вследствие полного расслабления скелетной мускулатуры. При повышении температуры тела на 1°C основной обмен увеличивается в среднем на 10%. В жарком климате основной обмен ниже на 10-20%, и, наоборот, он значительно выше в холодном климате. Основной обмен зависит и от деятельности желез внутренней секреции, например, при увеличении функции щитовидной железы он значительно повышается, а при понижении функции гипофиза и щитовидной железы — резко понижается.
- Специфически-динамическое действие пищи состоит в том, что после приема пищи увеличивается обмен веществ. Поэтому основной обмен определяется до приема пищи.
- Специфически-динамическое действие белков особенно велико. При поступлении белков в организм основной обмен веществ увеличивается в среднем на 30%, жиров и углеводов — в среднем на 4%. Специфически-динамическое действие пищевых веществ зависит от усиления окислительных процессов продуктами промежуточного обмена веществ. Незначительную роль играет и увеличение деятельности пищеварительного канала после поступления в него пищи. Так как обмен веществ регулируется нервной системой, то специфически-динамическое действие зависит от функций нервной системы и регулируется безусловными рефlekсами.
- У детей специфически-динамическое действие пищевых веществ выражено слабее, чем у взрослых.
- Прием пищи повышает обмен веществ и условно-рефлекторным путем.

Спасибо за внимание
