

Белки

ФУНКЦИИ

- **Пластическая функция белков** состоит в обеспечении роста и развития организма за счет процессов биосинтеза. Белки входят в состав всех клеток организма и межтканевых структур.
- **Ферментативная активность белков** регулирует скорость протекания биохимических реакций. Белки–ферменты определяют все стороны обмена веществ и образования энергии не только из самих протеинов, но из углеводов и жиров.
- **Защитная функция белков** состоит в образовании иммунных белков — антител. Белки способны связывать токсины и яды а также обеспечивать свертываемость крови (гемостаз).

ФУНКЦИИ

- **Транспортная функция** заключается в переносе кислорода и двуокиси углерода эритроцитным белком **гемоглобином**, а также в связывании и переносе некоторых ионов (железо, медь, водород), лекарственных веществ, токсинов.
- **Энергетическая роль** белков обусловлена их способностью освобождать при окислении энергию. Однако при этом *пластическая* роль белков в метаболизме превосходит их *энергетическую*, а также *пластическую* роль других питательных веществ. Особенно велика потребность в белке в периоды роста, беременности, выздоровления после тяжелых заболеваний.

Азотистый баланс

- **АЗОТИСТЫЙ БАЛАНС** Косвенным показателем активности обмена белков служит так называемый азотистый баланс. Азотистым балансом называют разность между количеством азота, поступившего с пищей, и количеством азота, выделяемого из организма в виде конечных метаболитов. При расчетах азотистого баланса исходят из того факта, что в белке содержится около 16% азота, то есть каждые 16 г азота соответствуют 100 г белка.

Азотистый баланс

- Если количество поступившего азота равно количеству выделенного, то можно говорить *об азотистом равновесии*. Для поддержания азотистого равновесия в организме требуется как минимум 30–45г животного белка в сутки (**физиологический минимум белка**).
- Состояние, при котором количество поступившего азота превышает выделенное, называют *положительным азотистым балансом*. Состояние, при котором количество поступившего азота меньше выделенного, называют *отрицательным азотистым балансом*.

Азотистый баланс

- Азотистое равновесие у здорового человека является одним из наиболее стабильных метаболических показателей. Уровень азотистого равновесия зависит от условий жизнедеятельности человека, вида совершаемой работы, функционального состояния ЦНС и количества поступаемых в организм жиров и углеводов.

КОЭФФИЦИЕНТ ИЗНАШИВАНИЯ РУБНЕРА

- Белки органов и тканей нуждаются в постоянном обновлении. Около 400 г белка из 6 кг, составляющих белковый "фонд" организма, ежедневно подвергается катаболизму и должно быть возмещено эквивалентным количеством вновь образованных белков. Минимальное количество белка, постоянно распадающегося в организме, называется коэффициентом изнашивания. Потеря белка у человека массой 70 кг составляет 23 г/сут. Поступление в организм белка в меньшем количестве ведет к отрицательному азотистому балансу, неудовлетворяющему пластические и энергетические потребности организма.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ БЕЛКОВ

- Вне зависимости от видоспецифичности все многообразные белковые структуры содержат в своем составе всего 20 аминокислот. Для нормального метаболизма имеет значение не только количество получаемого человеком белка, но и его качественный состав, а именно соотношение заменимых и незаменимых аминокислот.

Белки

- Незаменимыми являются 10 аминокислот, которые не синтезируются в организме человека, но вместе с тем абсолютно необходимы для нормальной жизнедеятельности. Отсутствие даже одной из них ведет к отрицательному азотистому балансу, потере массы тела и другим несовместимым с жизнью нарушениям.
- Незаменимыми аминокислотами являются валин, лейцин, изолейцин, треонин, метионин, фенилаланин, триптофан, цистеин, незаменимыми условно — аргинин и гистидин. Все эти аминокислоты человек получает только с пищей.

Белки

- Заменяемые аминокислоты также необходимы для жизнедеятельности человека, но они могут синтезироваться и в самом организме из продуктов обмена углеводов и липидов. К ним относятся гликокол, аланин, цистеин, глутаминовая и аспарагиновая кислоты, тирозин, пролин, серин, глицин; условно заменяемые — аргинин и гистидин.
- Белки, содержащие полный набор незаменимых аминокислот, называются полноценными и имеют максимальную биологическую ценность (мясо, рыба, яйца, икра, молоко, грибы, картофель).

Белки

- Белки в которых нет хотя бы одной незаменимой аминокислоты или если они содержатся в недостаточных количествах называются неполноценными (растительные белки). В связи с этим для удовлетворения потребности в аминокислотах наиболее рациональной является разнообразная пища с преобладанием белков животного происхождения.
- Суточная потребность в белках у взрослого человека составляет 80–100 г белка, в том числе 30 г животного происхождения, а при физических нагрузках — 130–150 г. Эти количества в среднем соответствуют физиологическому оптимуму белка — 1 г на 1 кг массы тела.

Белки

- Животный белок пищи практически полностью превращается в собственные белки организма. Синтез же белков организма из растительных белков идет менее эффективно: коэффициент превращения составляет 0,6 – 0,7 по причине дисбаланса незаменимых аминокислот в животных и растительных белках.
- При питании растительными белками, действует "правило минимума", согласно которому синтез собственного белка зависит от незаменимой аминокислоты, которая поступает с пищей в минимальном количестве.

Белковая пища

- После приема пищи, особенно белковой, отмечено повышение энергообмена и теплопродукции. При употреблении смешанной пищи энергообмен возрастает примерно на 6%, при белковом питании повышение может достигнуть 30–40% общей энергетической ценности всего введенного в организм белка. Повышение энергообмена начинается через 1–2 ч, достигает максимума через 3 ч и продолжается в течение 7 — 8 ч после приема пищи.

- Гормональная регуляция метаболизма белков обеспечивает динамическое равновесие их синтеза и распада.

Гормональная регуляция

- Анаболизм белков контролируется гормонами аденогипофиза (соматотропин), поджелудочной железы (инсулин), мужских половых желез (андроген). Усиление анаболической фазы метаболизма белков при избытке этих гормонов выражается в усиленном росте и увеличении массы тела. Недостаток анаболитических гормонов вызывает задержку роста у детей.
- Катаболизм белков регулируется гормонами щитовидной железы (тироксин и трийодтиронон), коркового (клюкокортикоиды) и мозгового (адреналин) вещества надпочечников. Избыток этих гормонов усиливает распад белков в тканях, что сопровождается истощением и отрицательным азотистым балансом. Недостаток гормонов, например, щитовидной железы сопровождается

Спасибо за внимание!

- Белки являются, безусловно, одними из важнейших компонентов в процессе жизнедеятельности организма. А главное, они играют чрезвычайно важную роль в питании человека, так как являются главной составной частью клеток всех органов и тканей организма. Недаром ведь в 2005 году по законопроекту, подготовленному Минздравсоцразвития, "в целях повышения качества питания в новой потребительской корзине предлагается увеличить объем продуктов, содержащих белок животного происхождения, одновременно сократив объем продуктов, содержащих углеводы".