


Белок




Строение белка и его функции



- Во всех растениях и животных присутствует некое вещество, которое без сомнения является, наиболее важным из всех известных веществ живой природы и без которого жизнь была бы на нашей планете невозможна. Это вещество я назвал - протеин". Так писал еще в 1838 году голландский биохимик Жерар Мюльдер, который впервые открыл существование в природе белковых тел и сформулировал свою теорию протеина. Слово "протеин" (белок) происходит от греческого слова "протейос", что означает "занимающий первое место". И в самом деле, все живое на земле содержит белки. Они составляют около 50% сухого веса тела всех организмов. У вирусов содержание белков колеблется в пределах от 45 до 95%.





Белки являются одними из четырех основных органических веществ живой материи (белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, жиры), но по своему значению и биологическим функциям они занимают в ней особое место. Около 30% всех белков человеческого тела находится в мышцах, около 20% - в костях и сухожилиях и около 10% - в коже. Но наиболее важными белками всех организмов являются ферменты, которые, хотя и присутствуют в их теле и в каждой клетке тела в малом количестве, тем не менее управляют рядом существенно важных для жизни химических реакций. Все процессы, происходящие в организме: переваривание пищи, окислительные реакции, активность желез внутренней секреции, мышечная деятельность и работа мозга регулируется ферментами

- Белки играют исключительно важную роль в живой природе. Жизнь немыслима без различных по строению и функциям белков. Белки - это биополимеры сложного строения, макромолекулы (протеины) которых, состоят из остатков аминокислот, соединенных между собой амидной (пептидной) связью. Кроме длинных полимерных цепей, построенных из остатков аминокислот (полипептидных цепей), в макромолекулу белка могут входить также остатки или молекулы других органических соединений. На одном кольце каждой пептидной цепи имеется свободная или ацилированная аминогруппа, на другом - свободная или амидированная карбоксильная группа.


- 
- Конец цепи с аминогруппой называется N-концом, конец цепи с карбоксильной группой — C-концом пептидной цепи. Между CO - группой одной пептидной группировки и NH - группой другой пептидной группировки могут легко образовываться водородные связи.
 - Группы, входящие в состав радикала R аминокислот, могут вступать во взаимодействие друг с другом, с посторонними веществами и с соседними белковыми и иными молекулами, образуя сложные и разнообразные структуры.


- 
- В макромолекулу белка входит одна или несколько пептидных цепей, связанных друг с другом поперечными химическими связями, чаще всего через серу (дисульфидные мостики, образуемые остатками цистеина). Химическую структуру пептидных цепей принято называть первичной структурой белка или секвенцией.
- 

- 
- 
- Для построения пространственной структуры белка пептидные цепи должны принять определенную, свойственную данному белку конфигурацию, которая закрепляется водородными связями, возникающими между пептидными группировками отдельных участков молекулярной цепи. По мере образования водородных связей пептидные цепи закручиваются в спирали, стремясь к образованию максимального числа водородных связей и соответственно к энергетически наиболее выгодной конфигурации.



- **Функции белков в организме**

- 
- Функции белков в организме разнообразны. Они в значительной мере обусловлены сложностью и разнообразием форм и состава самих белков.
 - Белки - незаменимый строительный материал. Одной из важнейших функций белковых молекул является пластическая. Все клеточные мембраны содержат белок, роль которого здесь разнообразна. Количество белка в мембранах составляет более половины массы.
 - Многие белки обладают сократительной функцией. Это прежде всего белки актин и миозин, входящие в мышечные волокна высших организмов. Мышечные волокна - миофибриллы - представляют собой длинные тонкие нити, состоящие из параллельных более тонких мышечных нитей, окруженных внутриклеточной жидкостью. В ней растворены аденозинтрифосфорная кислота (АТФ), необходимая для осуществления сокращения, гликоген - питательное вещество, неорганические соли и многие другие вещества, в частности кальций.

- 
- Велика роль белков в транспорте веществ в организме. Имея функциональные различные группы и сложное строение макромолекулы, белки связывают и переносят с током крови многие соединения. Это прежде всего гемоглобин, переносящий кислород из легких к клеткам. В мышцах эту функцию берет на себя еще один транспортный белок - миоглобин.
 - Еще одна функция белка - запасная. К запасным белкам относят ферритин - железо, овальбумин - белок яйца, казеин - белок молока, зеин - белок семян кукурузы.
 - Регуляторную функцию выполняют белки-гормоны.



- ОБМЕН БЕЛКОВ

- После расщепления белков в пищеварительном тракте образовавшиеся аминокислоты всасываются в кровь. В кровь всасывается также незначительное количество полипептидов - соединений, состоящих из нескольких аминокислот. Из аминокислот клетки нашего тела синтезируют белок, причем белок, который образуется в клетках человеческого организма, отличается от потребленного белка и характерен для человеческого организма.
- Образование нового белка в организме человека и животных идет непрерывно, так как в течении всей жизни взамен отмирающих клеток крови, кожи, слизистой оболочки, кишечника и т. д. создаются новые, молодые клетки. Для того чтобы клетки организма синтезировали белок, необходимо, чтобы белки поступали с пищей в пищеварительный канал, где они подвергаются расщеплению на аминокислоты, и уже из всосавшихся аминокислот будет образован белок.



Спасибо за
внимание!!!

- 
- Петров Тимур гр.1255