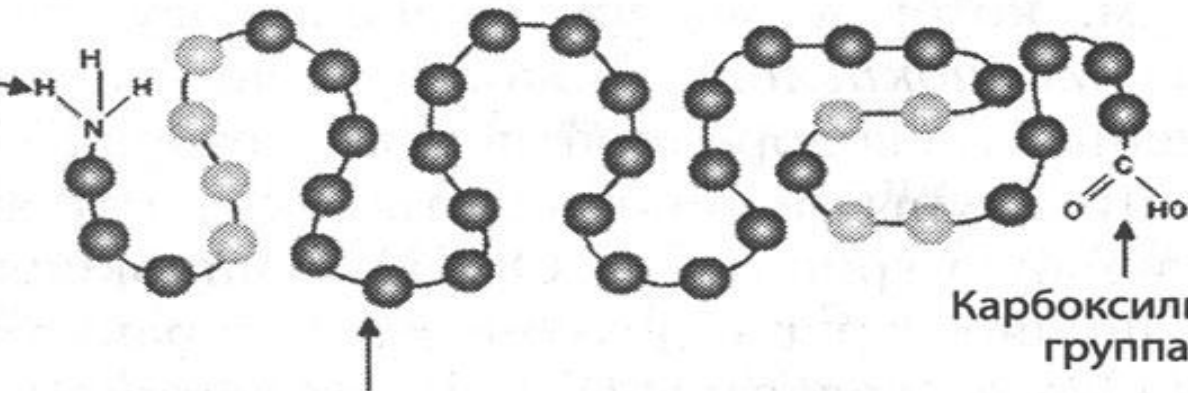


Роль белков в формировании потребительских товаров.



Белки – незаменимые компоненты пищи. Они представляют собой очень длинные цепи, содержащие несколько сотен, а иногда и тысяч аминокислот, соединенных друг с другом пептидными связями. Это сложные органические соединения, в состав которых входят углерод, водород, кислород, азот, а также могут входить фосфор, сера, железо и другие элементы

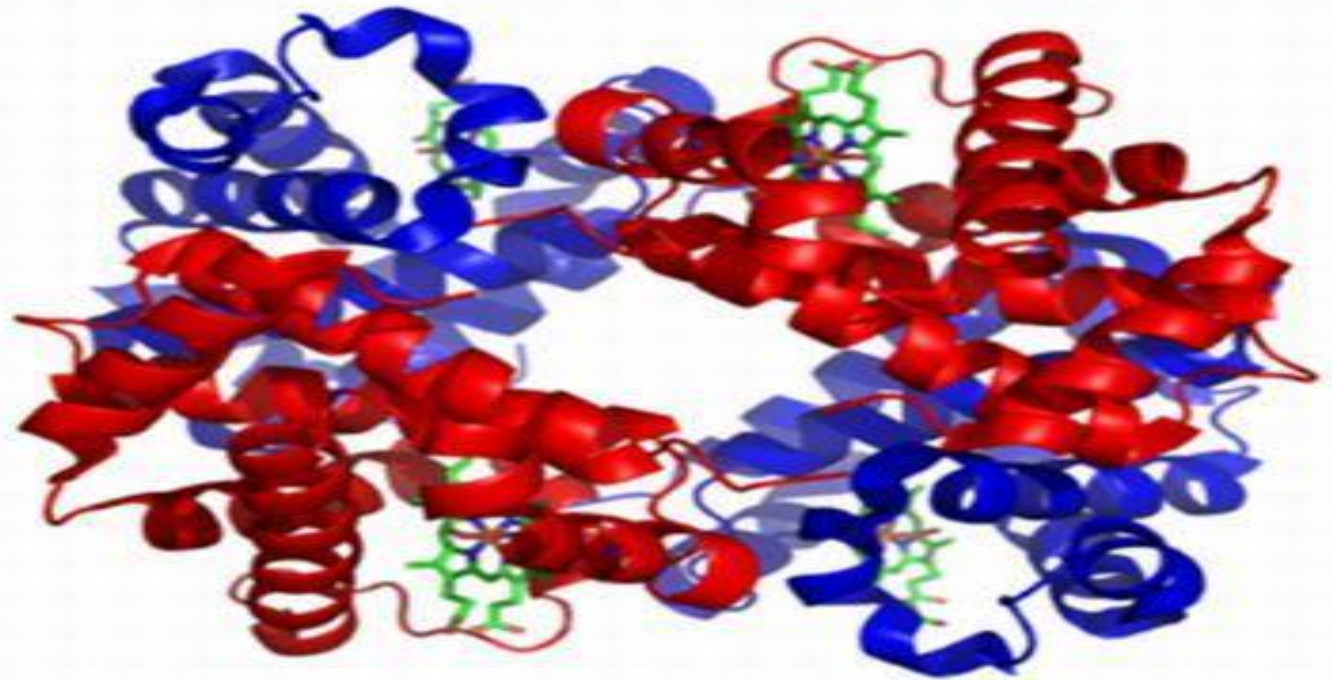
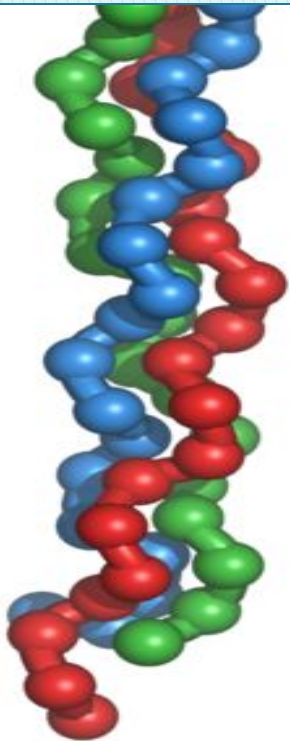
Аминогруппа



Карбоксильная группа

Первичная структура белка

Одни белки имеют волокнистую (фибрилярную) структуру и нерастворимы, тогда как другие состоят из плотно свернутых полипептидных цепей и имеют глобулярную форму.



Клетки содержат сотни и тысячи различных белков, предназначенных для выполнения самых разных биологических функций. Тем не менее, все они построены из набора одних и тех же 20 аминокислот, расположенных в различной, но строго определенной для каждого белка последовательности.

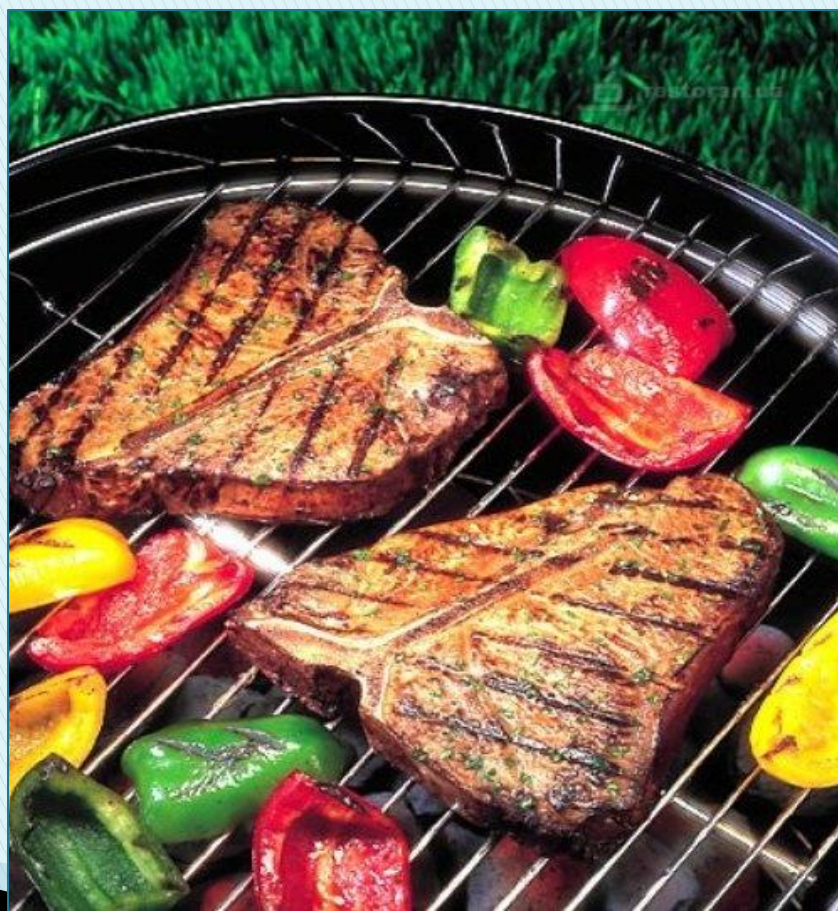
Из 20 аминокислот для построения организма человека требуется восемь незаменимых (не могут синтезироваться в организме человека)

1. Изолейцин
2. Лейцин
3. Лизин
4. Метионин
5. Треонин
6. Фенилаланин
7. Триптофан
8. Валин



Организм грудных детей не синтезирует гистидин и цистин. При дефиците названных аминокислот в пище может происходить нарушение обмена веществ

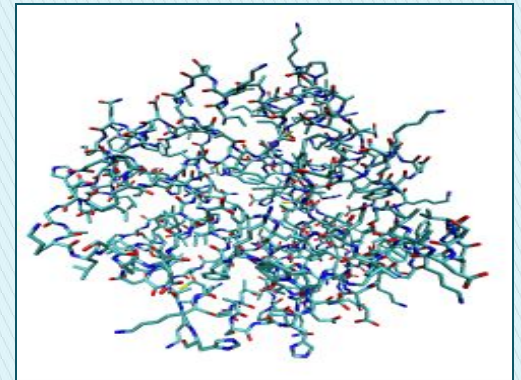
На качество и усвояемость белка большое влияние оказывает технологическая обработка сырья и пищевых продуктов. Щадящая кулинарная обработка повышает усвояемость белков



Классификация белков по основному составу



составу



Белки

Протеины
(простые белки)

Макромолекулы состоят только из остатков *L*-аминокислоты

Протеиды
(сложные белки)

Макромолекулы содержат кроме остатков *L*-аминокислот (остатки полисахаридов, *o*-фосфорной кислоты, катионы металлов и т.д.)

Классификация белков в зависимости от содержания аминокислот



Белки

Полноценные

Неполноценные

Содержат все незаменимые аминокислоты

Отсутствует хотя бы одна из незаменимых аминокислот

Наиболее полноценные – белки животного происхождения. Белки растительного происхождения, как правило, неполноценные, за исключением содержащихся в овсяных продуктах.



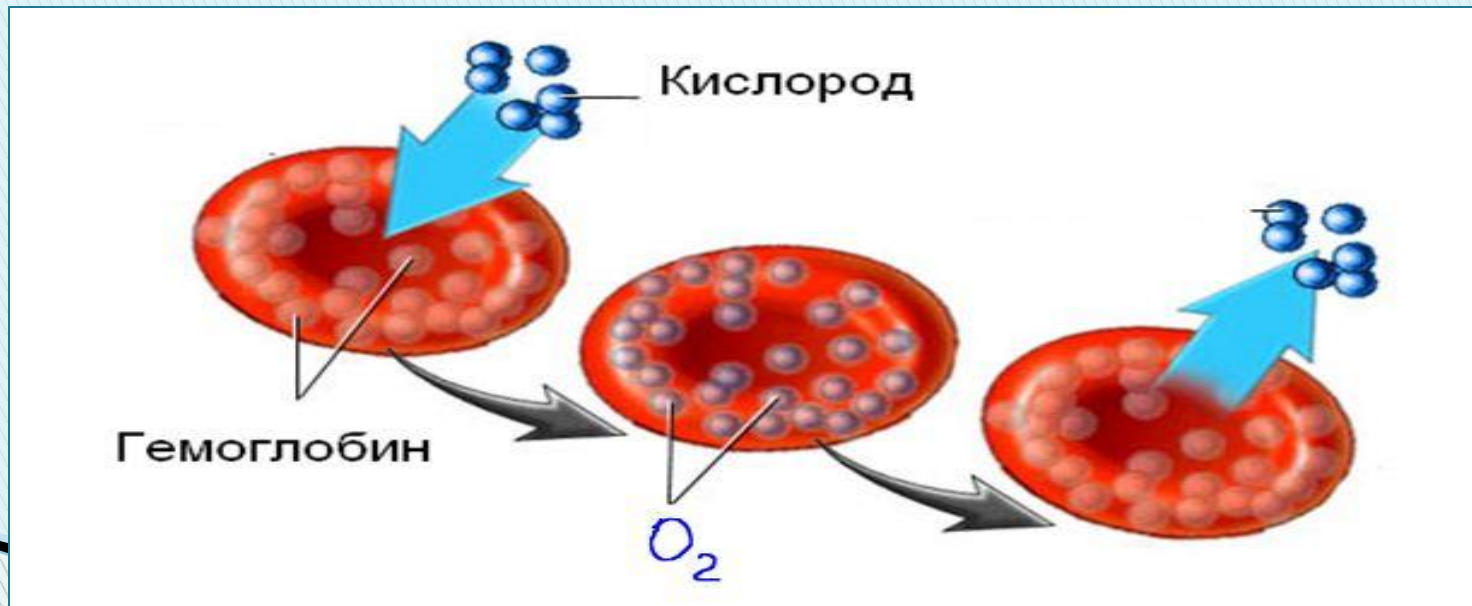
Функции белков в организме

1 Каталитическая(ферментативная) - белки ускоряют все биохимические процессы, идущие в клетке: расщепление питательных веществ в пищеварительном тракте, участвуют в реакциях матричного синтеза. Каждый фермент ускоряет одну и только одну реакцию. Скорость реакции зависит от температуры среды, уровня ее рН, а также от концентраций реагирующих веществ и концентрации ферментов.



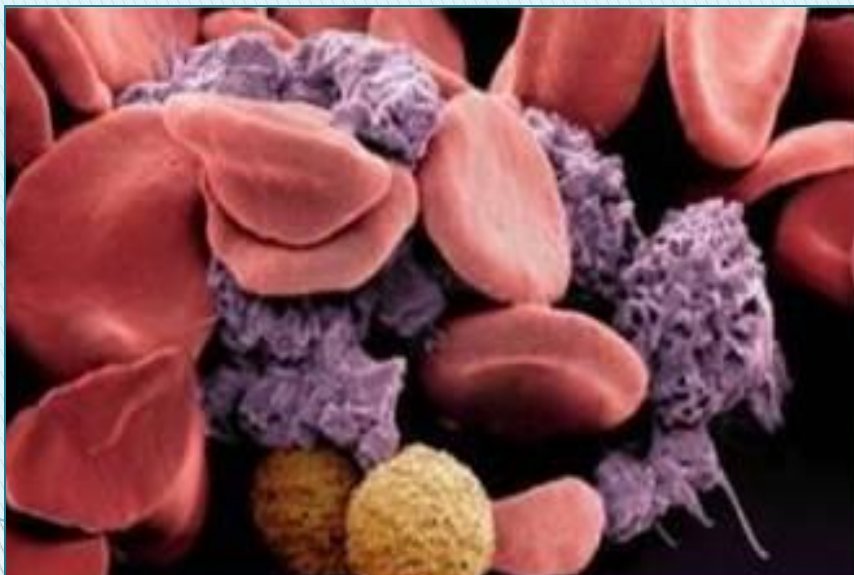
Функции белков в организме

2 Транспортная – белки обеспечивают активный транспорт ионов через клеточные мембраны, транспорт кислорода и углекислого газа, транспорт жирных кислот, ионов металлов и гормоны.



Функции белков в организме

3 Защитная – антитела обеспечивают иммунную защиту организма; фибриноген и фибрин защищают организм от кровопотерь. Кожа, в формировании которой принимает участие различные белки, защищает тело человека.



Функции белков в организме

4 Опорная –скрепляет биологическую структуру и придаёт ей прочность (коллаген и эластин хрящей, сухожилий, связок).



Функции белков в организме

4 Сократительная –обеспечивается сократительными белками – актином и миозином.

5 Сигнальная – белковые молекулы могут принимать сигналы и служить их переносчиками в организме (гормонами). Следует понимать, что не все гормоны являются белками.

6 Энергетическая – при длительном голодании белки могут использоваться в качестве дополнительного источника энергии после того, как израсходованы углеводы и жиры.



Общие свойства белков

1. Способность к набуханию – поглощению большого количества воды и образованию коллоидов.
2. Способность к денатурации.(Денатурация бывает термической, кислотной, под действием ионизирующих лучей и солей тяжелых металлов). Денатурированные белки нерастворимы в воде, не набухают, лучше перевариваются в организме человека.

Денатурация

При денатурации изменяются физико-химические свойства белков. Большинство белков денатурирует при температуре 45...500С, а в очень кислой среде (рН ниже 4) и очень щелочной (рН больше 10) все пищевые белки денатурируют при 370С. Под действием кислот и щелочей белки подвергаются гидролизу, распадаясь до аминокислот. Гидролиз идет постепенно, образуя промежуточные продукты. В процессе пищеварения белок под действием ферментов расщепляется до аминокислот, из которых организм строит новые белки. При длительном хранении продуктов происходит старение белков – они постепенно уплотняются, снижается их способность к набуханию, гидролизу и растворимости.



Суточная потребность

Суточная потребность человека в белках обусловлена многими факторами – возрастом, полом, характером трудовой деятельности, климатическими условиями жизни. Взрослому человеку требуется 1...1,5 г белка в день на 1 кг массы тела. Рекомендуемая доля белков животного происхождения – 55% от общего содержания в рационе. В питании белки должны сочетаться с другими пищевыми веществами в определенных соотношениях. Они должны составлять в среднем 12% энергетической ценности суточного рациона.



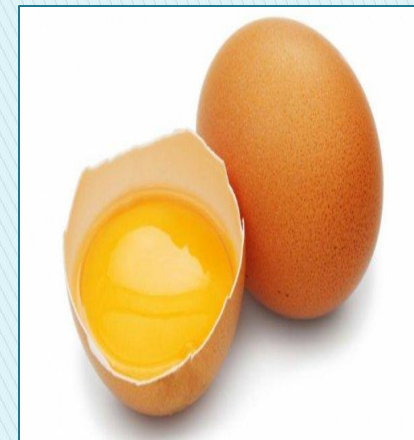
Суточная потребность

При расщеплении в организме 1 г белка выделяется 4 ккал (16,7 кДж).
Суточная потребность человека в белках в среднем 58...117 в зависимости от возраста, пола, вида трудовой деятельности.



Содержание белков в продуктах различно:

в мясе – 11...20%,
в рыбе – 8...23,
в молоке – 2,8,
в яйцах – 12,7,
в крупе – 7...13,
в бобовых – до 23,
в хлебе – 6...8,
в овощах – 0,5...5%.



Спасибо за внимание.

Симатова А.