Проект по химии на тему: «Белки»

Что такое белки

Белки, или протеины (от греч. «протос» — «первый»), — это природные органические соединения, которые обеспечивают все жизненные процессы любого организма.

Кто является основателем химии белка?

Впервые белок был выделен (в виде клейковины) **в 1728 г.** итальянцем **Якопо Бартоломео Беккари** (1682— 1766) из пшеничной муки. Это событие принято считать рождением химии белка.

Из чего состоит белок?

O_2

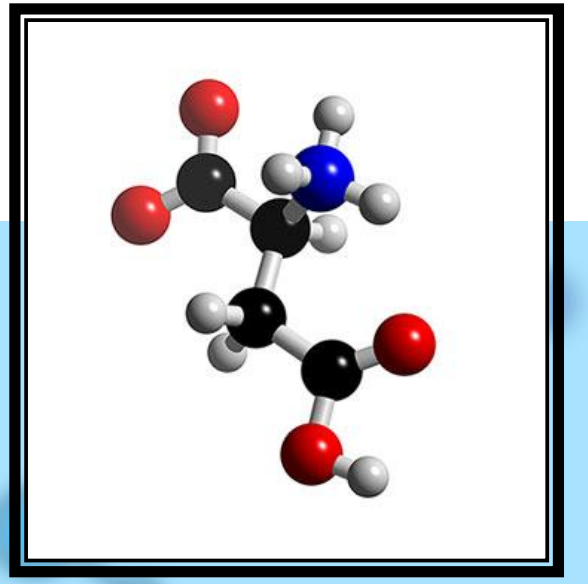
H_2

N

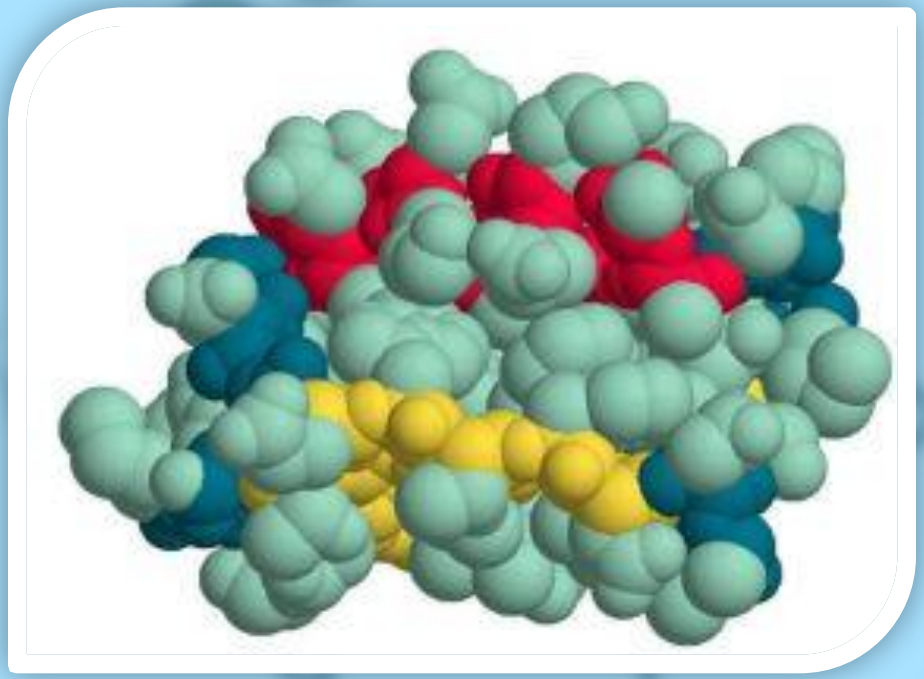
C

S

Состав белков



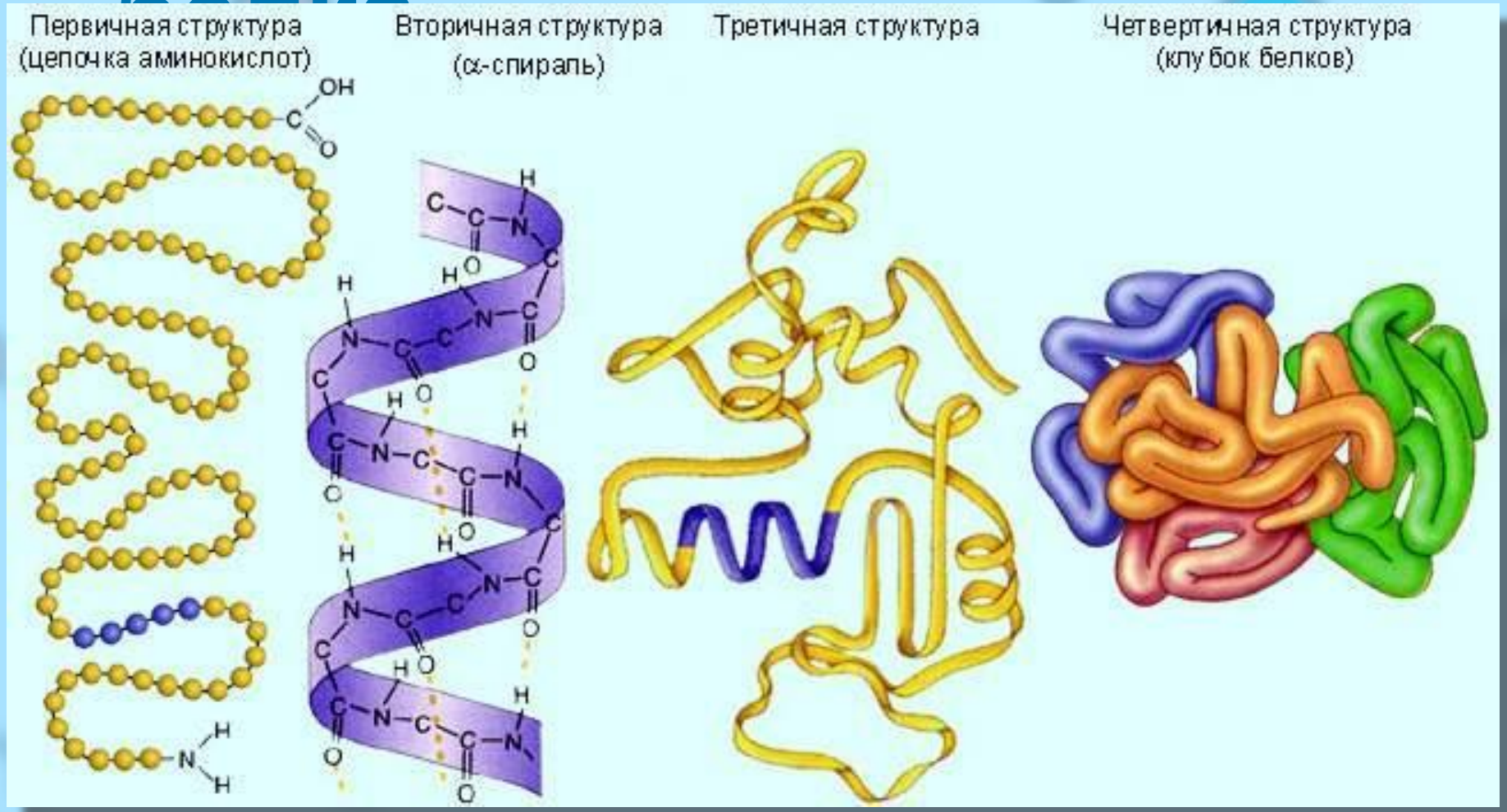
Модель аминокислоты



Модель белка

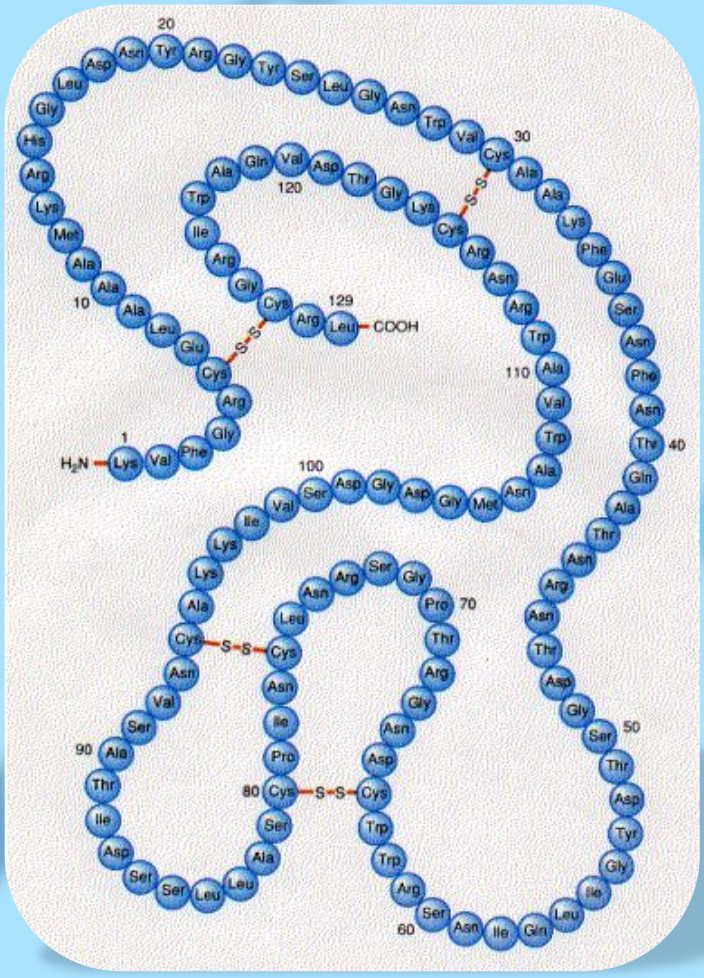
Молекулы белков – цепи, построенные из аминокислот

Уровни организации белка

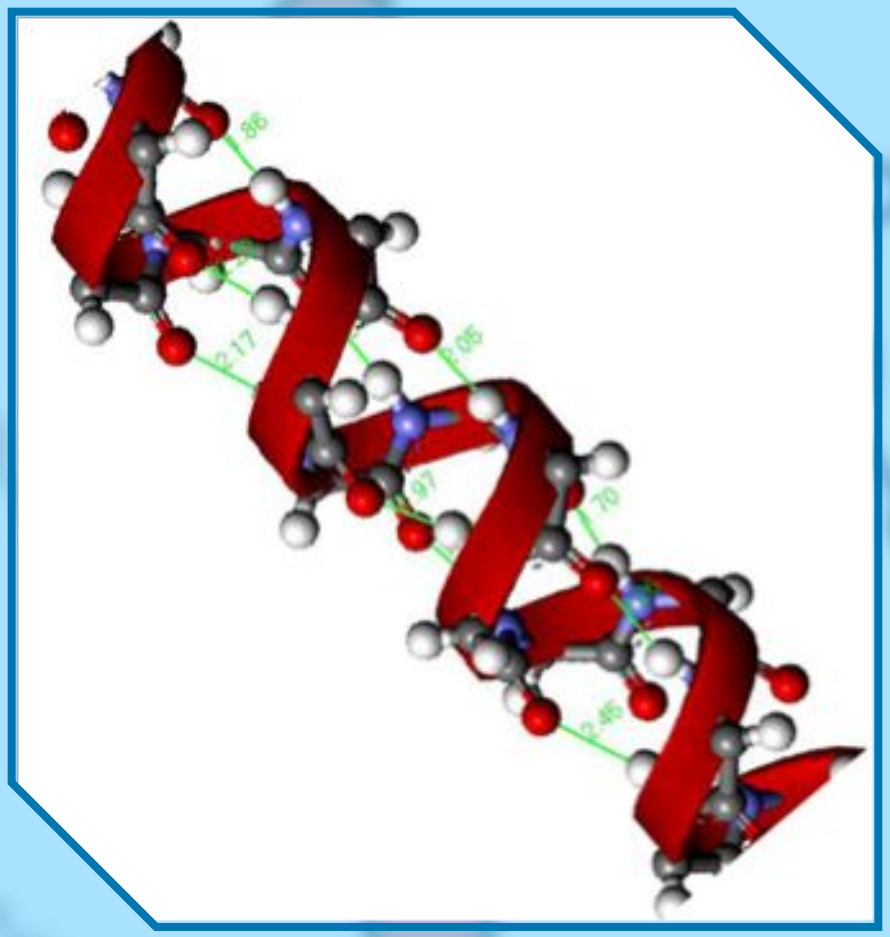


Первичная структура

Первичная структура - число и последовательность аминокислот, соединенных друг с другом пептидными связями в полипептидной цепи



Вторичная структура

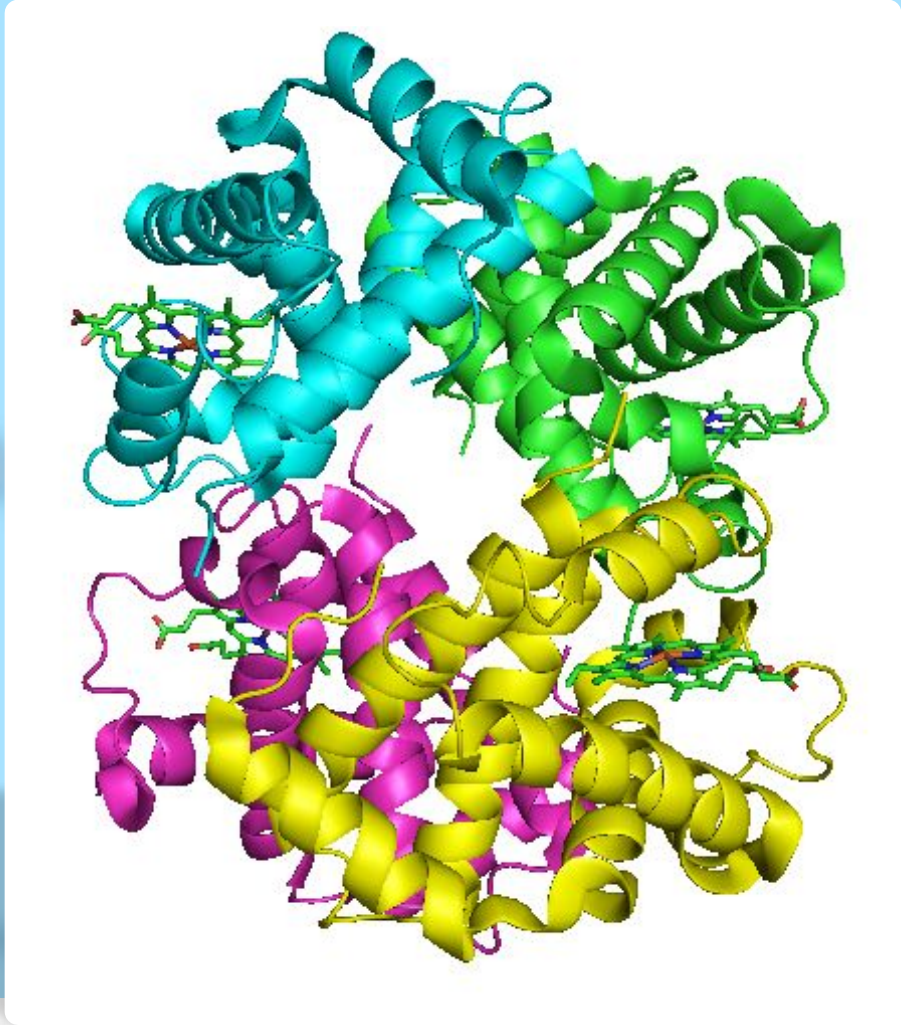


Для всякого белка характерна помимо первичной еще и определенная вторичная структура. Обычно белковая молекула напоминает растянутую пружину.

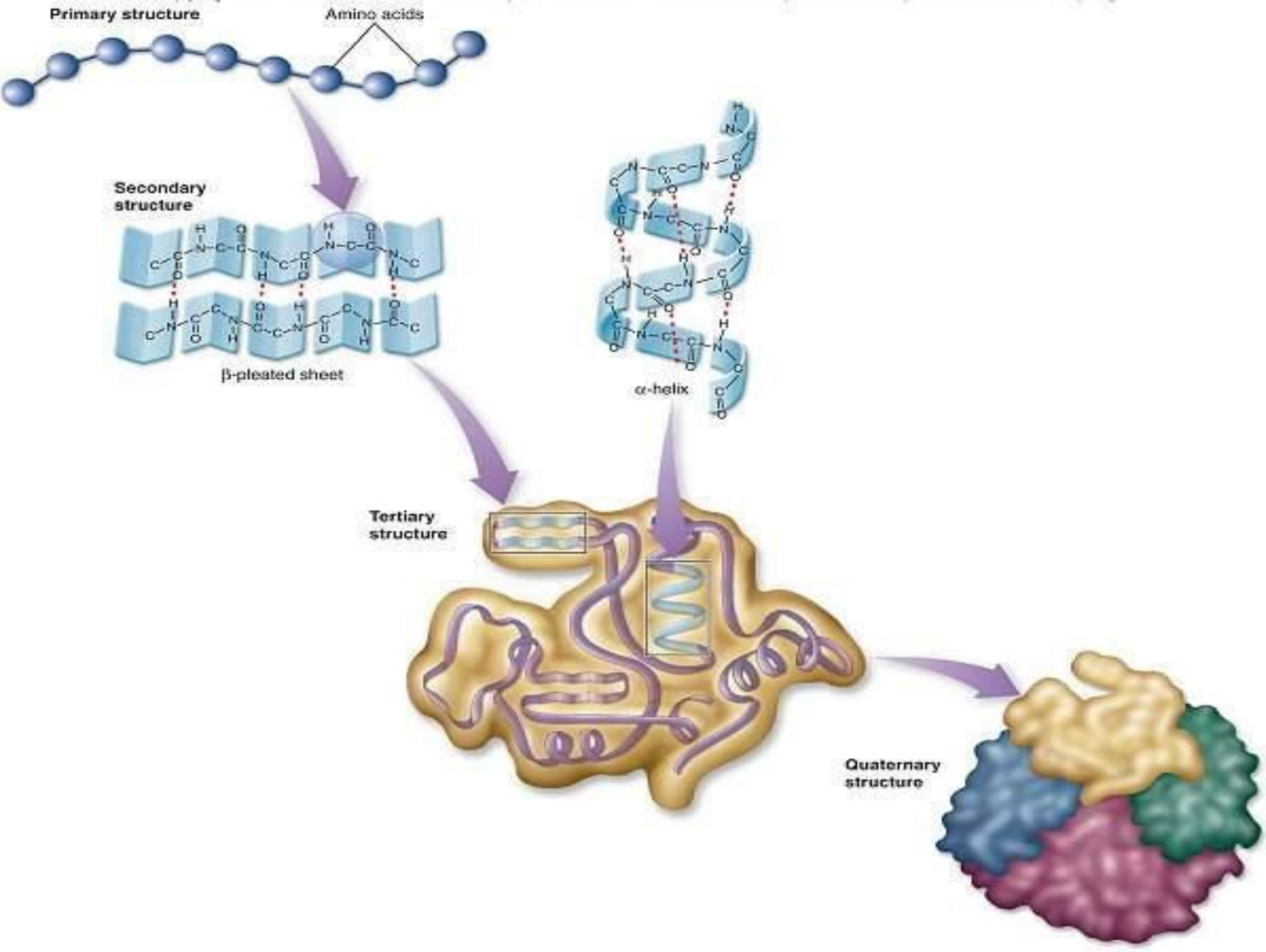
Третичная структур

Полипептидные цепи свернуты особым образом в компактную глобулу. Способ свертывания полипептидных цепей глобулярных белков называется третичной структурой

Четвертичная структура



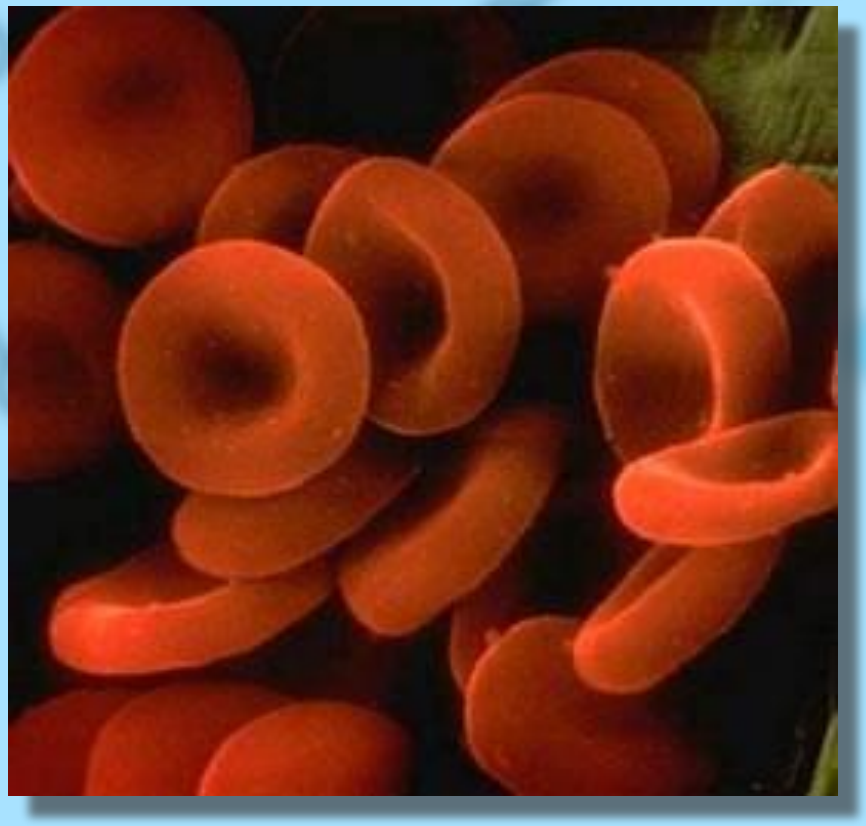
Многие белки с особо сложным строением состоят из нескольких полипептидных цепей. Способ совместной упаковки и укладки этих полипептидных цепей называют четвертичной структурой белка


Primary structure
Amino acids
Secondary structure
β-pleated sheet
α-helix
Tertiary structure
Quaternary structure

Физические свойства белка

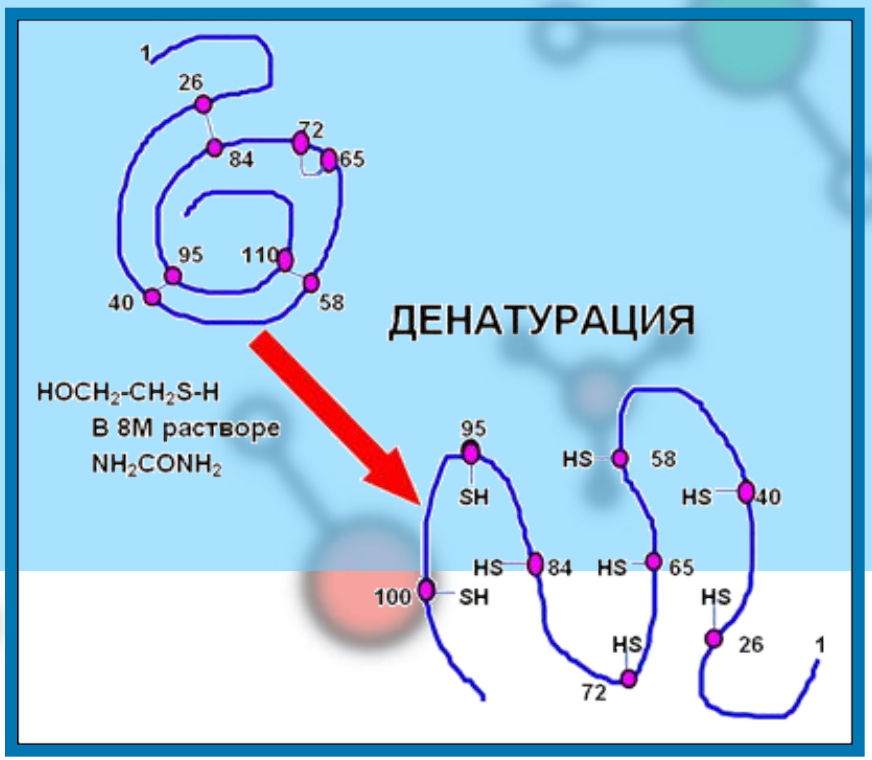
Белок в твердом состоянии

Гемоглобин



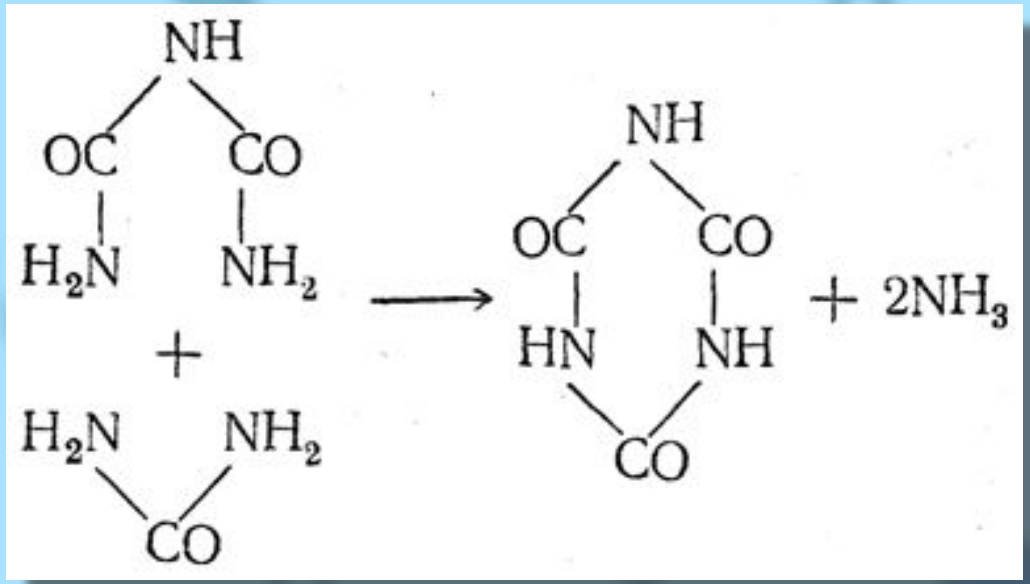
Денатурация белка

Денатурация - потеря белками их естественных свойств вследствие нарушения пространственной структуры их молекул.



В процессе приготовления куриных яиц происходит денатурация яичных белков

Биуретовая реакция



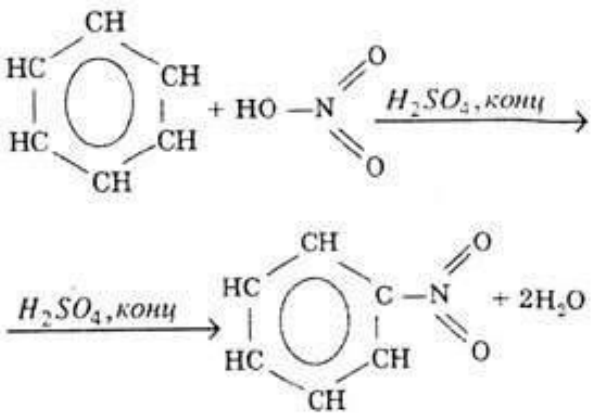
Результат реакции

Ксантопротеинов ая реакция

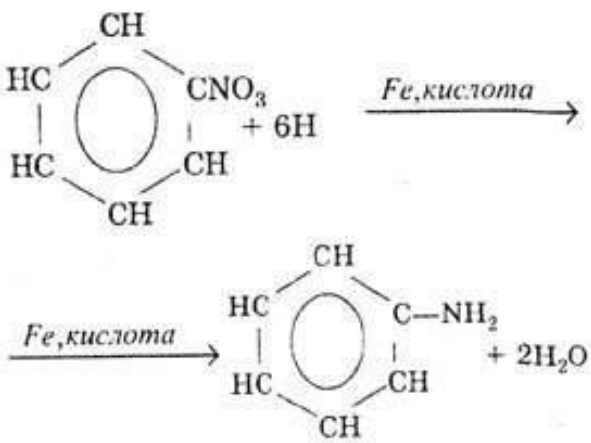
1) $2CH_4 \xrightarrow{\text{крекинг}} C_2H_2 + 3H_2$

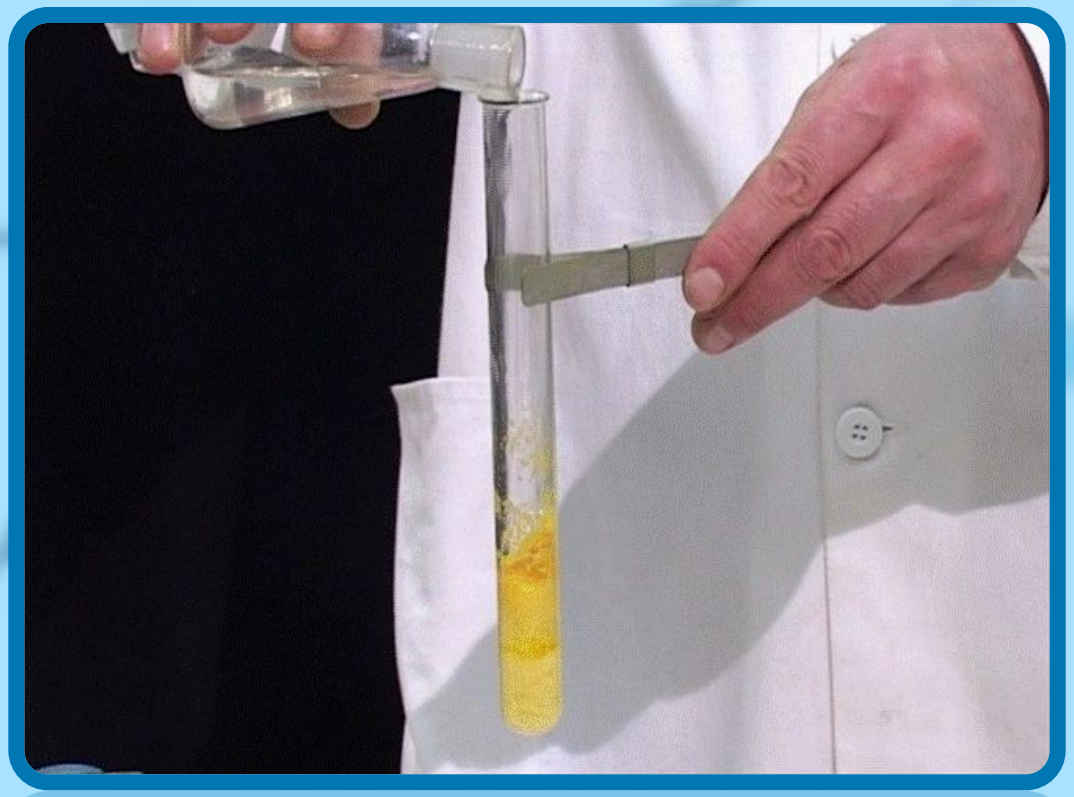
2) $3C_2H_2 \xrightarrow{\text{акт,C,t}^o} C_6H_6$

3)



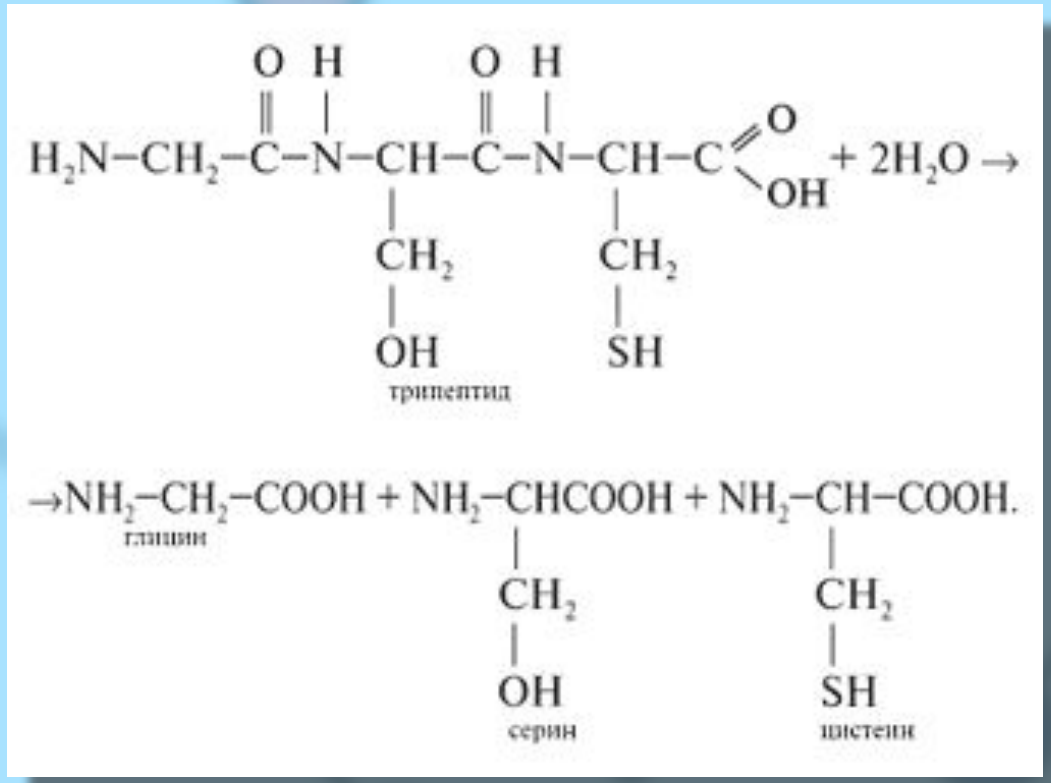
4)

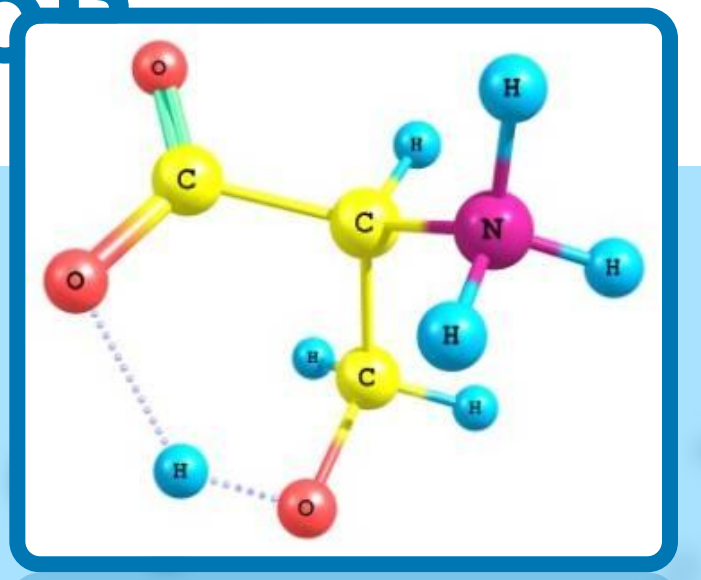


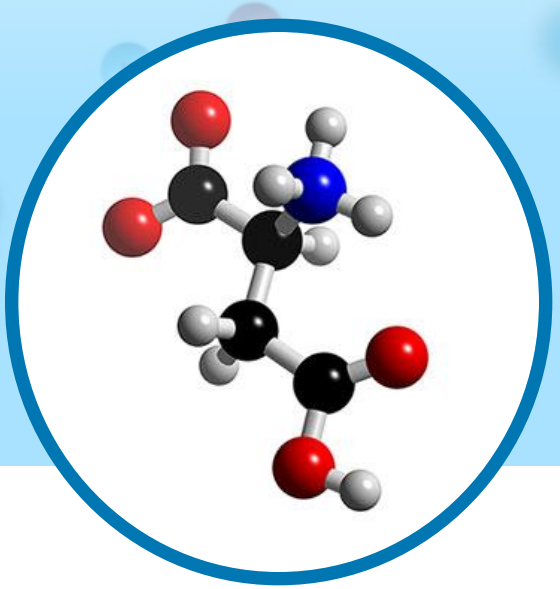


Итог реакции

Гидролиз белков

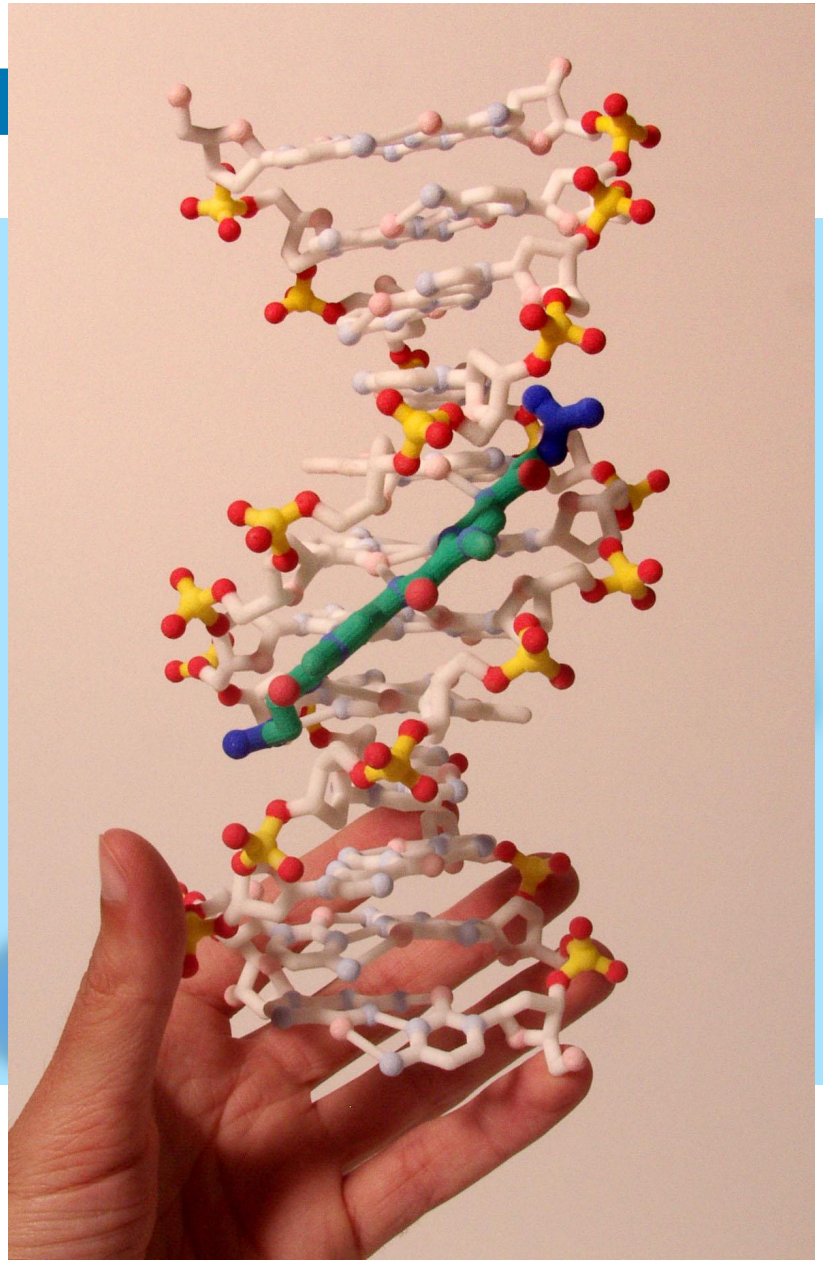




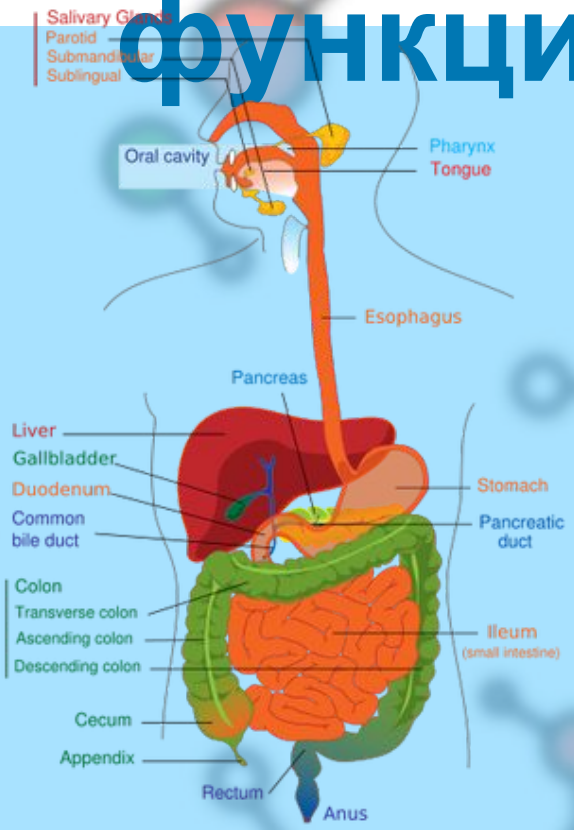


Функции белков

- каталитическая
- транспортная
- защитная
- сократительная
- структурная
- гормональная
- питательная



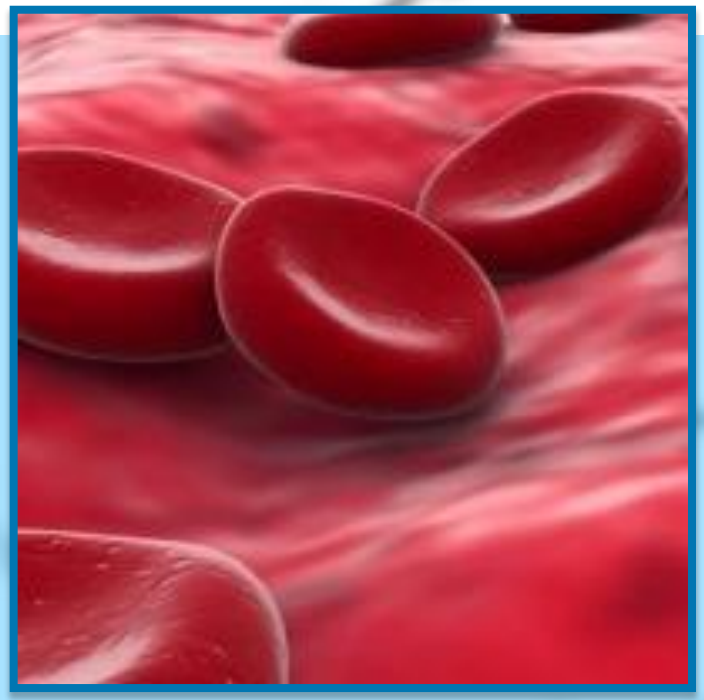
Каталитическая функция



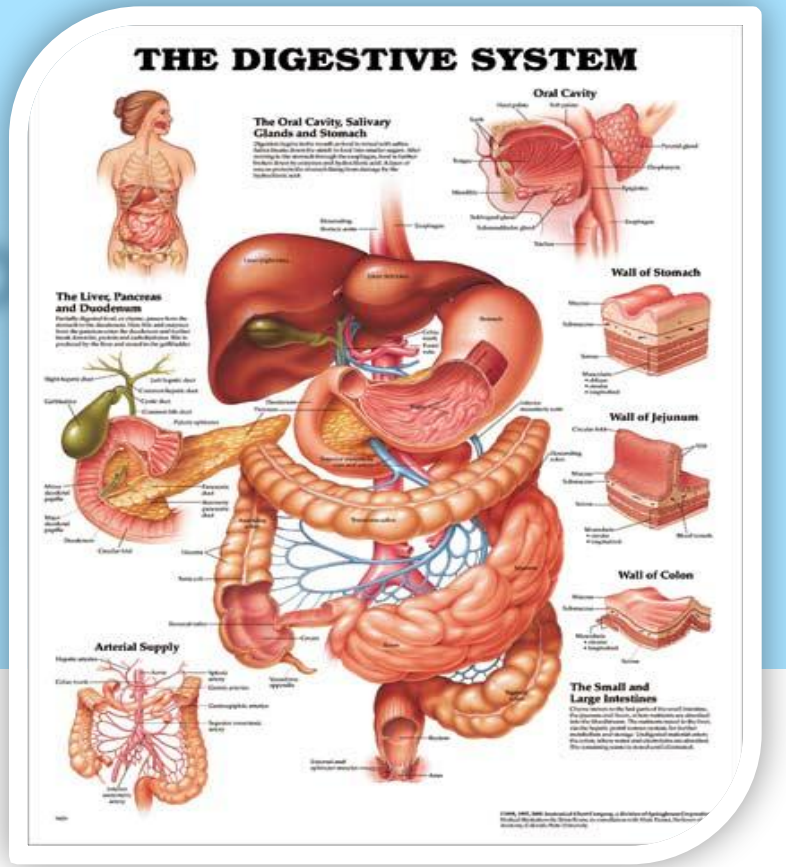
Модель фермента

Заключается в увеличении скорости различных реакций обмена веществ и энергии в организме.

Транспортная функция



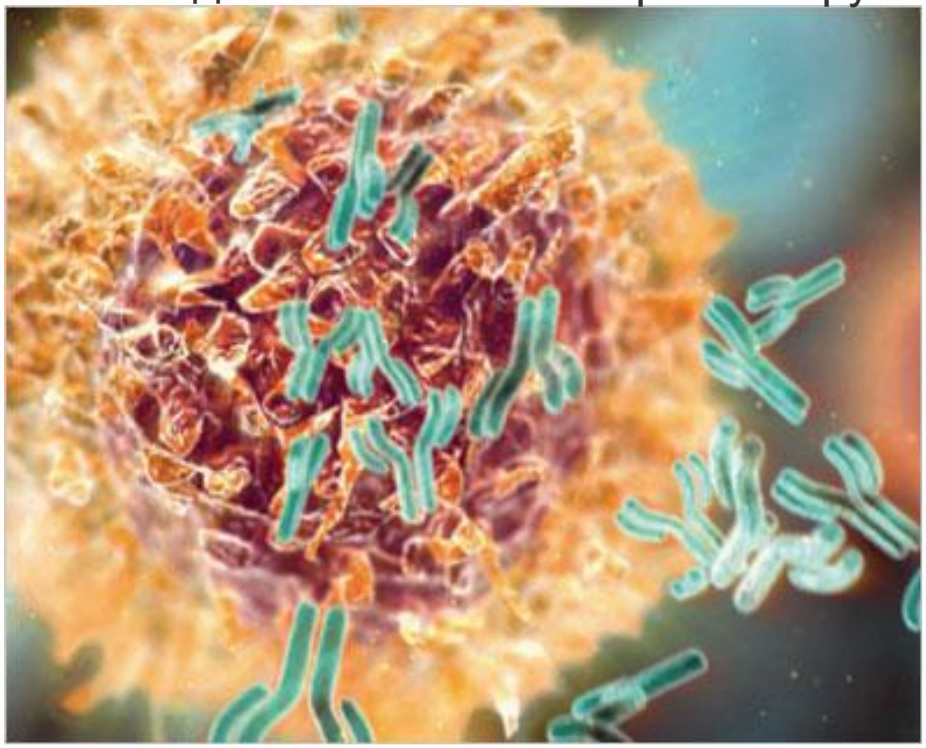
Заключается в связывании и доставке (транспорте) различных веществ от одного органа к другому.

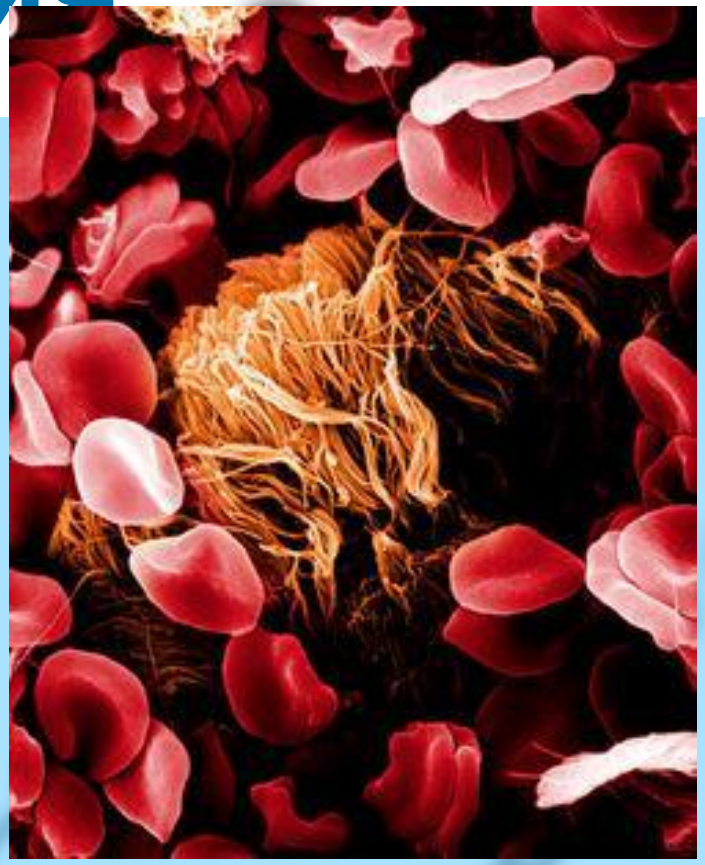


Гемоглобин соединяется в легких с кислородом, превращаясь в оксигемоглобин. Достигая с током крови органов и тканей, оксигемоглобин расщепляется и отдает кислород.

Защитная функция

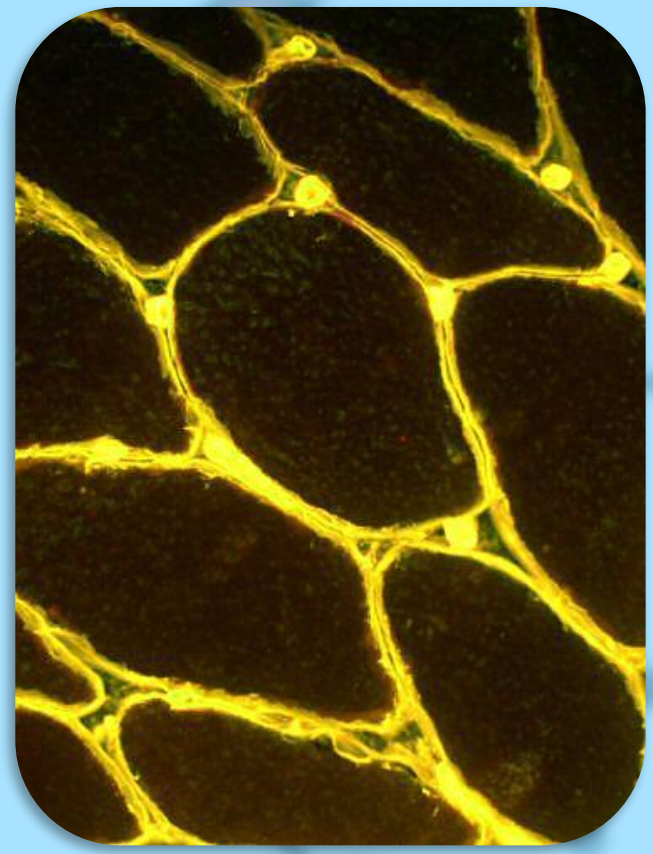
Антитела обезвреживают вещества, поступающие в организм или появляющиеся в результате жизнедеятельности бактерий и вирусов





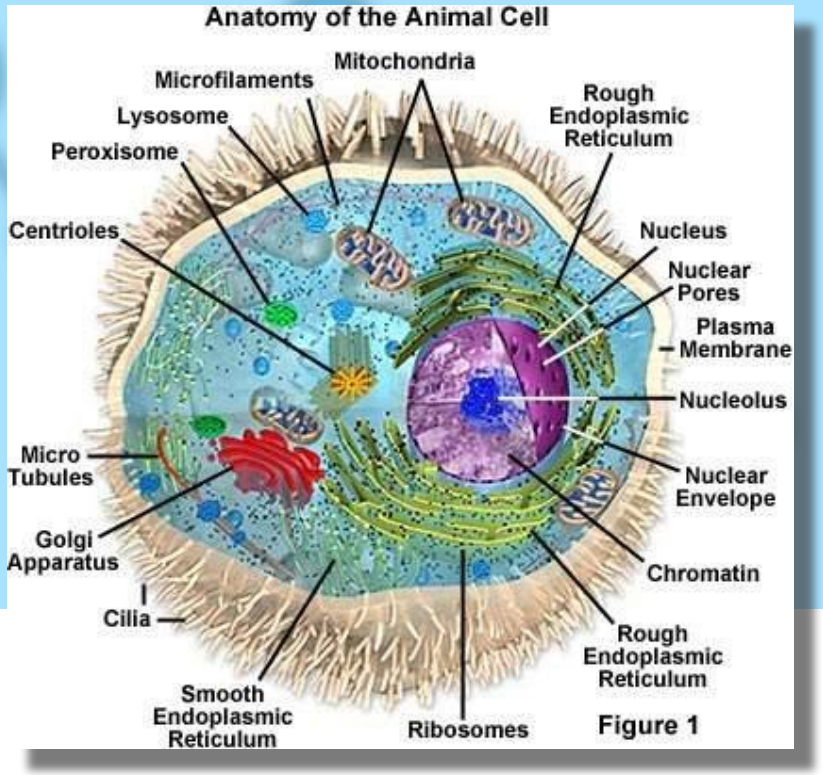
Белок плазмы крови фибриноген, участвуя в свертывании крови, уменьшает кровопотери.

Структурная функц



Белки составляют

основу строения клетки

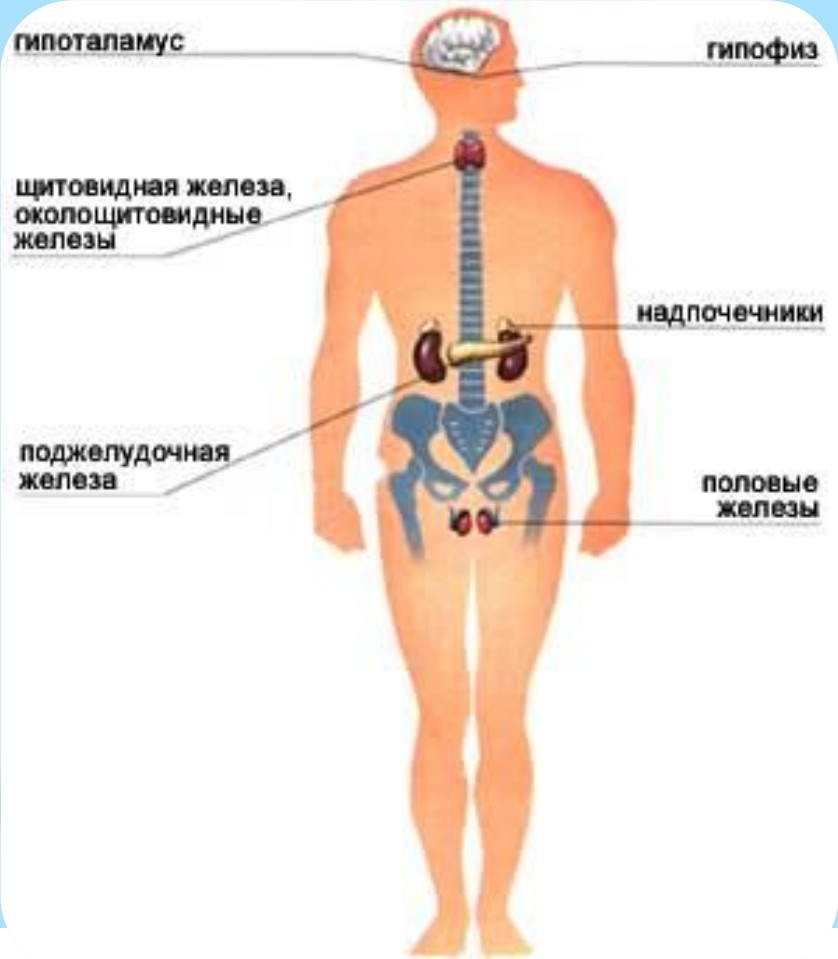


Гидролизованный коллаген

(белок соединительной ткани)

Гормональная функция

Модель белка-регулятора (гормона)



Железы внутренней секреции

Питательная функция

Белки, жиры и углеводы – основа

Аминокислоты

Белки состоят из аминокислот.

Всего аминокислот более 100 видов. Белки строятся только из 20 аминокислот.

Белок

аминокислоты

белок

аминокислоты

белок

Незаменимые аминокислоты

Аминокислоты, которые организмы не синтезирует, называются незаменимыми. Всего их восемь: лизин, метионин, триптофан, лейцин, изолейцин, валин, треонин и фенилаланин.

Незаменимые аминокислоты должны поступать в организм с пищей

Полноценные и неполноценные белки

Неполноценные белки содержат не все незаменимые аминокислоты

Полноценные белки – это те, в состав которых входят все незаменимые аминокислоты.

Полноценные белки

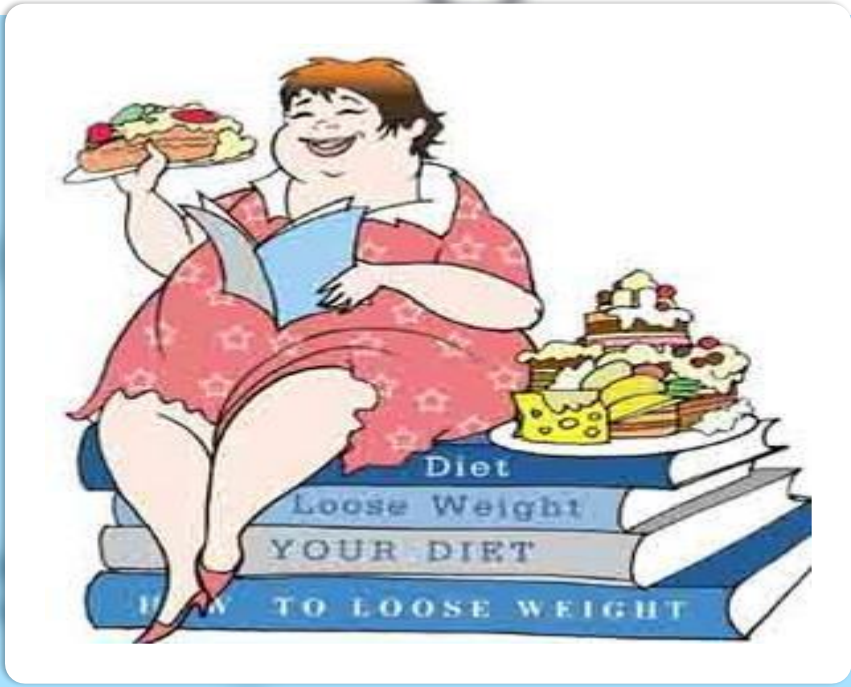
Неполноценные

Необходимое количество белка

Суточная норма потребления белка составляет 0.75-0.80 грамм на килограмм веса для взрослого (около 56 грамм в сутки для среднего мужчины и 45 грамм для

Детям требуется больше белка - до 1.9 грамм на килограмм веса в сутки

Не перестарайтесь с белками!



Заключение

Белки - обязательная составная часть всех живых клеток, играют исключительно важную роль в живой природе, являются главным, наиболее ценным и незаменимым компонентом питания. Белки являются основой структурных элементов и тканей, поддерживают обмен веществ и энергии, участвуют в процессах роста и размножения, обеспечивают механизмы движений, развитие иммунных реакций, необходимы для функционирования всех органов и систем организма.