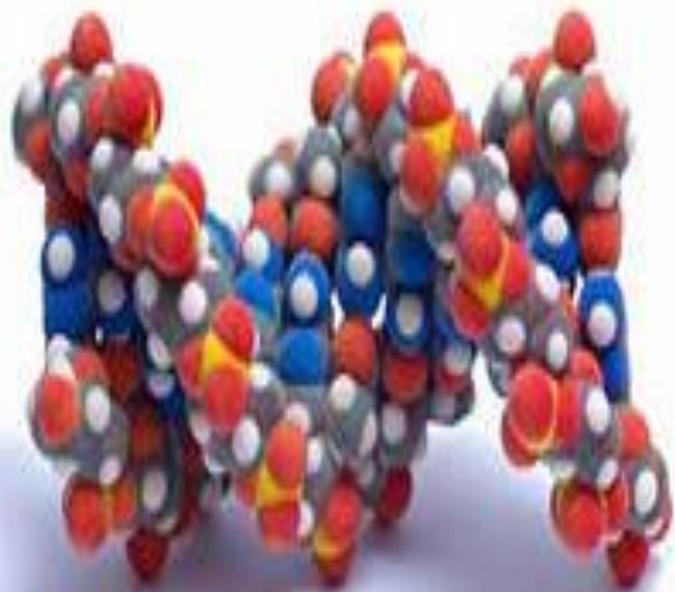
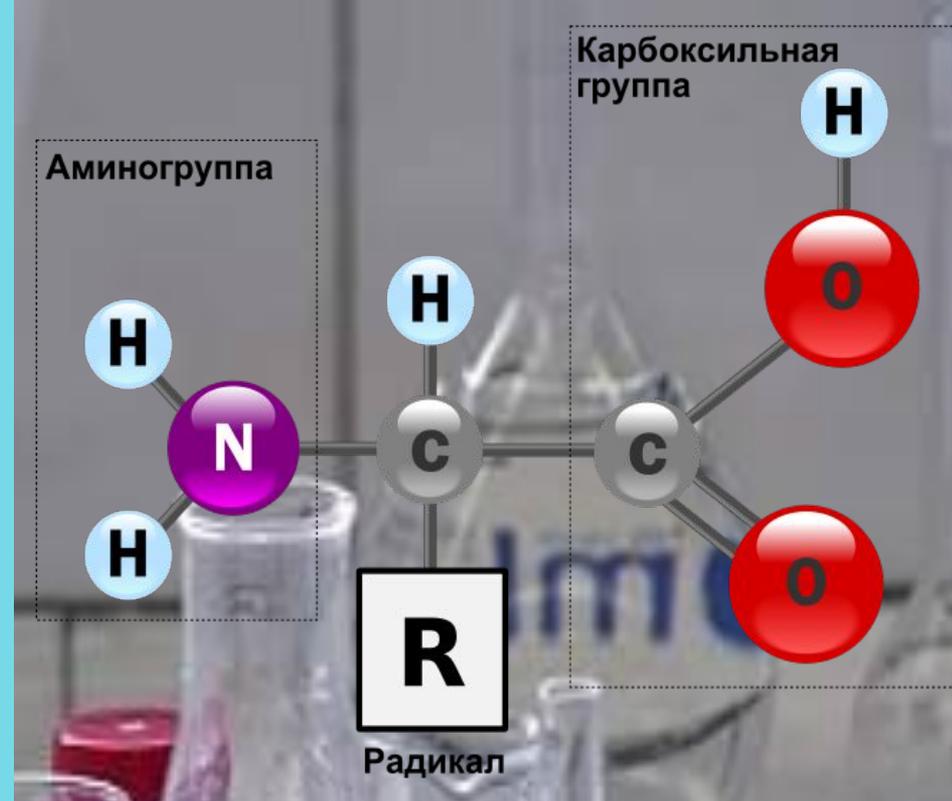


Белки



Преподаватель химии
Лукьяненко Е.В.

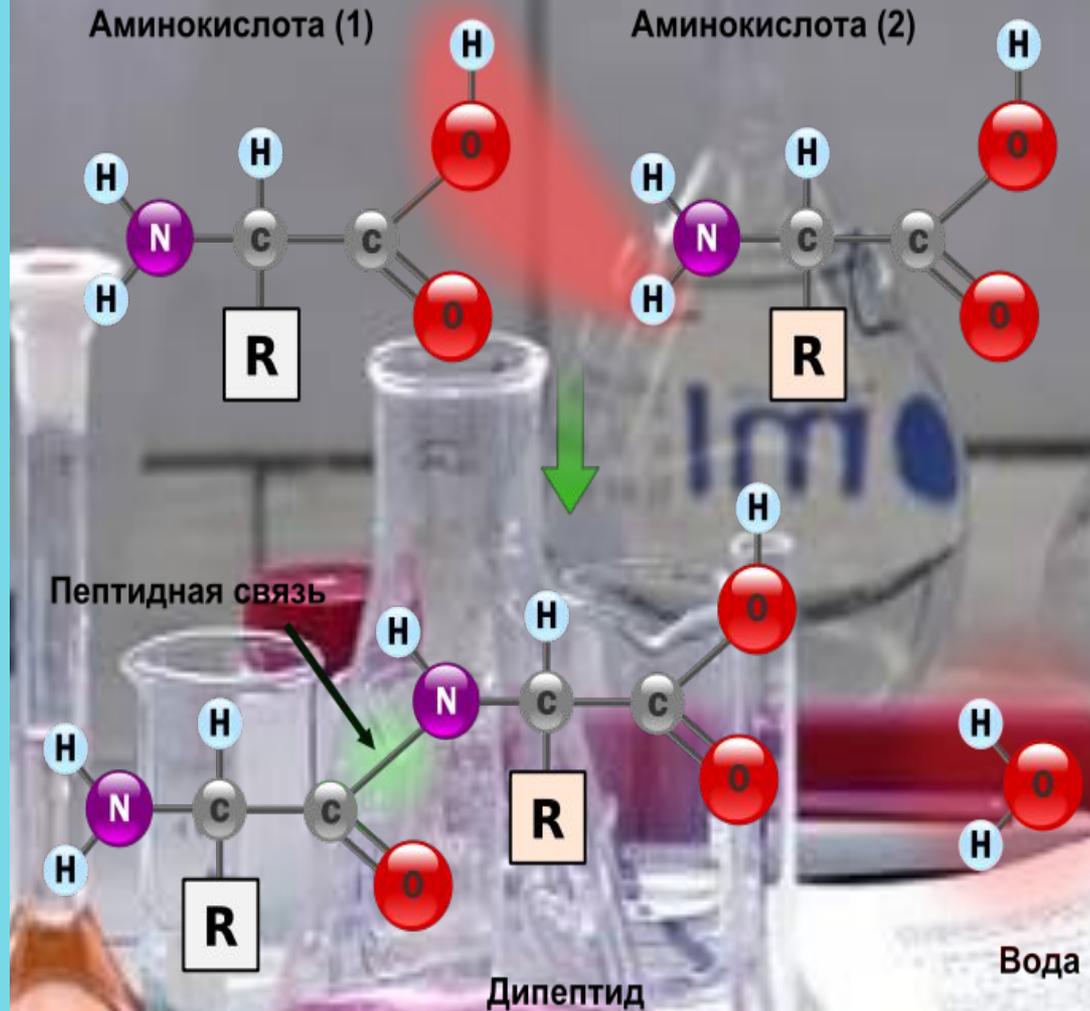
Аминокислота - органическое соединение, содержащее : 1) карбоксильную (-COOH) 2) аминную (-NH₂) группы.



В живых организмах аминокислотный состав белков определяется генетическим кодом, при синтезе в большинстве случаев используется 20 стандартных аминокислот

Белки (протеины, полипептиды)

— высокомолекулярные органические вещества, состоящие из аминокислот, соединённых в цепочку при помощи пептидной связи.



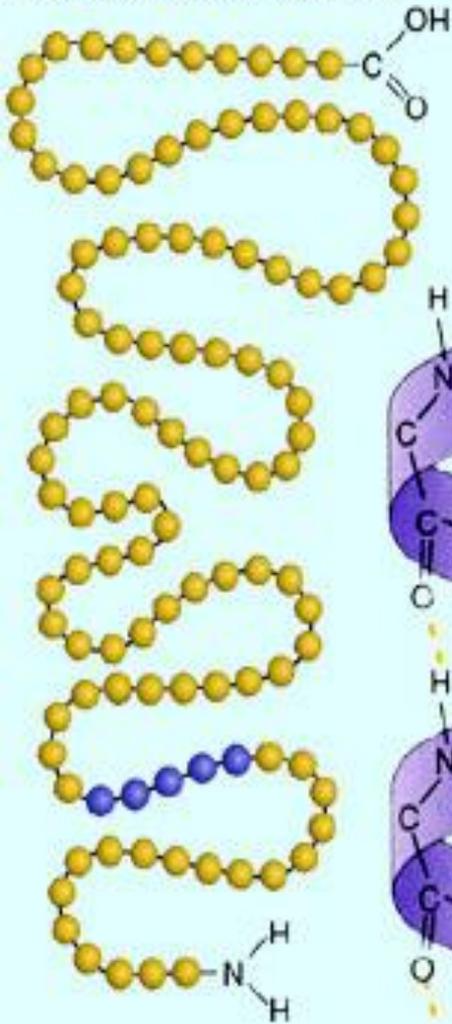
Молекула
белка

Заполни таблицу «Строение белка»

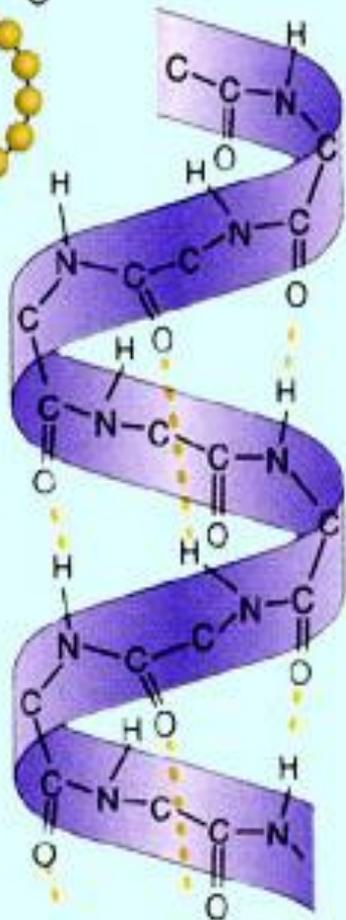
Название структуры белка	Особенности	Химические связи

СТРУКТУРА БЕЛКОВ

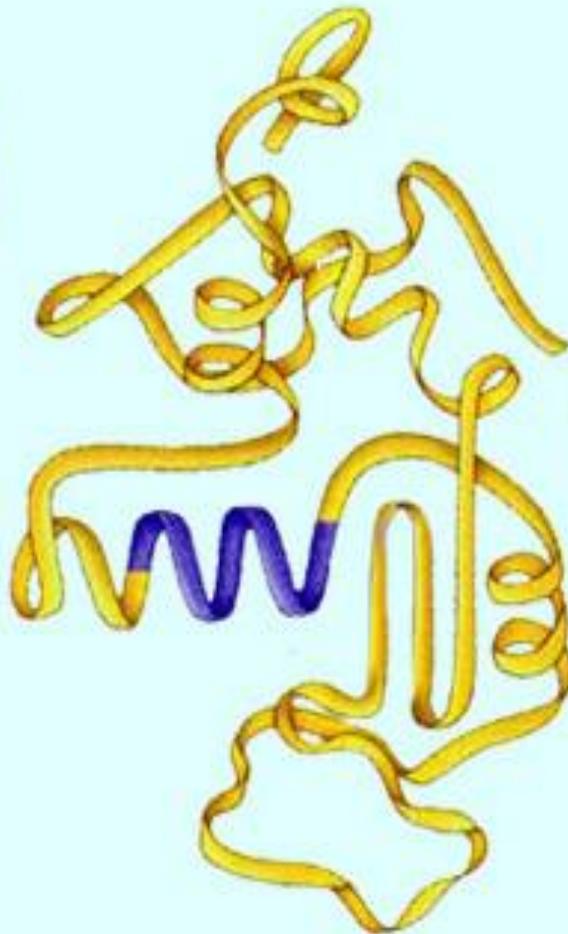
Первичная структура
(цепочка аминокислот)



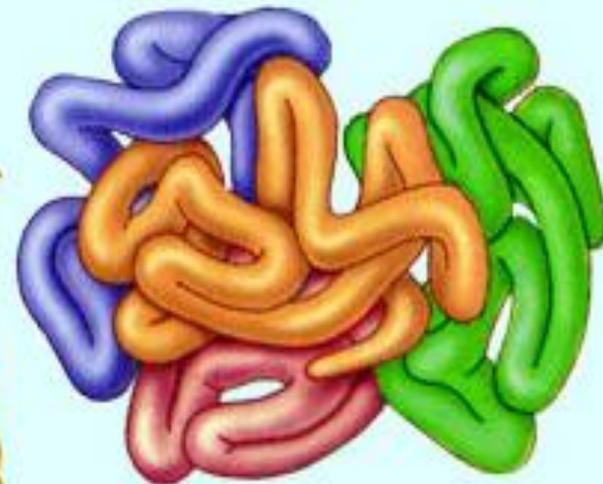
Вторичная структура
(α -спираль)



Третичная структура



Четвертичная структура
(клубок белков)



Проверь себя

название структуры	особенности	химические связи
первичная	цепочка аминокислот	пептидные связи (ковалентные, прочные)
вторичная	цепочка закручена в спираль	водородные (непрочные)
третичная	дальнейшее "сворачивание" молекулы, образование глобулы, специфичной для каждого белка.	водородные и ковалентные связи между удаленными участками цепи (дисульфидные), гидрофобные)
четвертичная	комплекс из нескольких полипептидных цепочек	



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

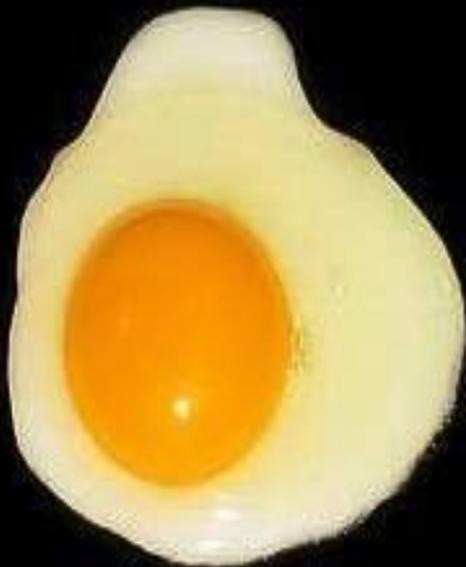
ДЕНАТУРАЦИЯ - разрушение вторичной и третичной структур под воздействием различных факторов внешней среды.



**Третичная
структура**

**Первичная
структура**

Факторы, вызывающие денатурацию



Необратимая денатурация белка
куриного яйца под воздействием
высокой температуры

joyreactor.cc



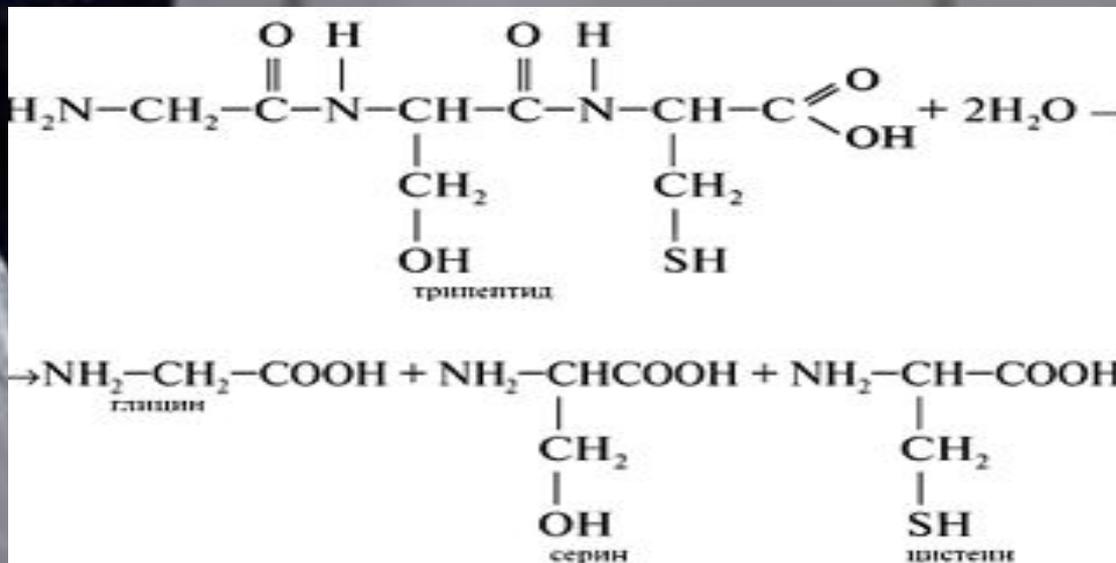
Соли тяжелых
металлов



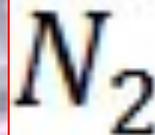
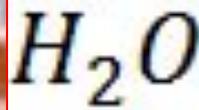
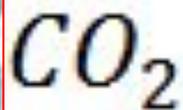
спирт

Высокая
температура

Гидролиз белков приводит к разрыву пептидных связей и образованию молекул аминокислот



Горение белков протекает с образованием



Цветные реакции белков

При добавлении к раствору белка раствора гидроксида меди (II) выпадает осадок **красно – фиолетового цвета**

Биуретовая реакция



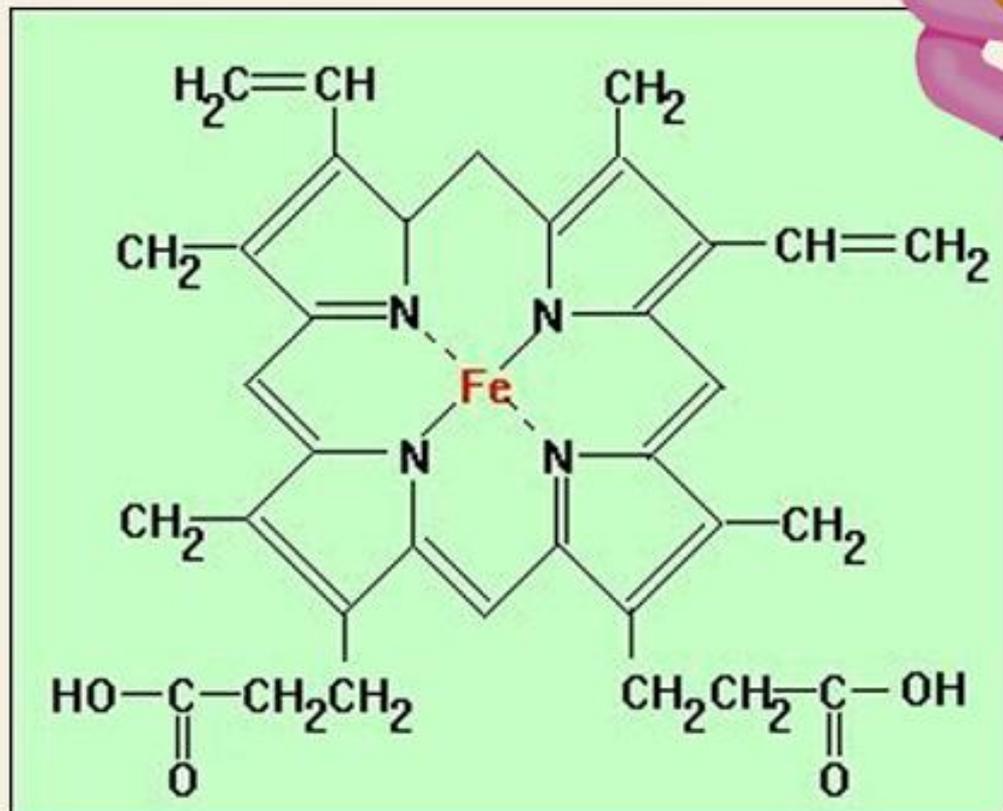
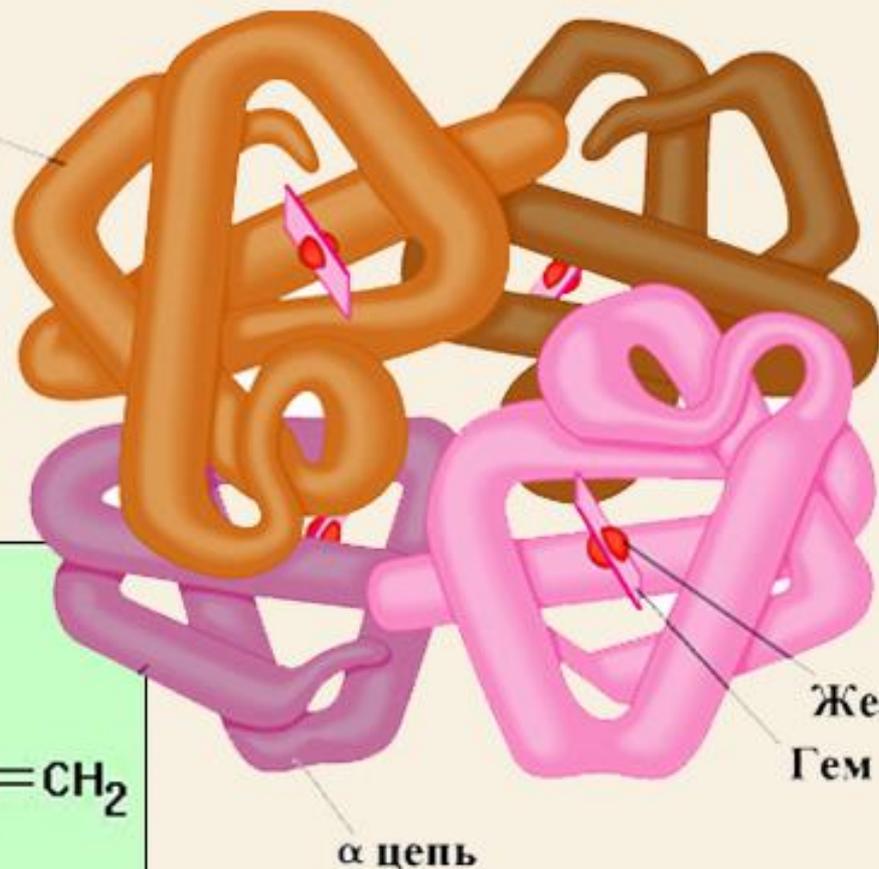
При добавлении к
раствору белка
концентрированной
азотной кислоты и
последующем
нагревании
образуется осадок
ярко-желтого цвета

Ксантопротеиновая
реакция

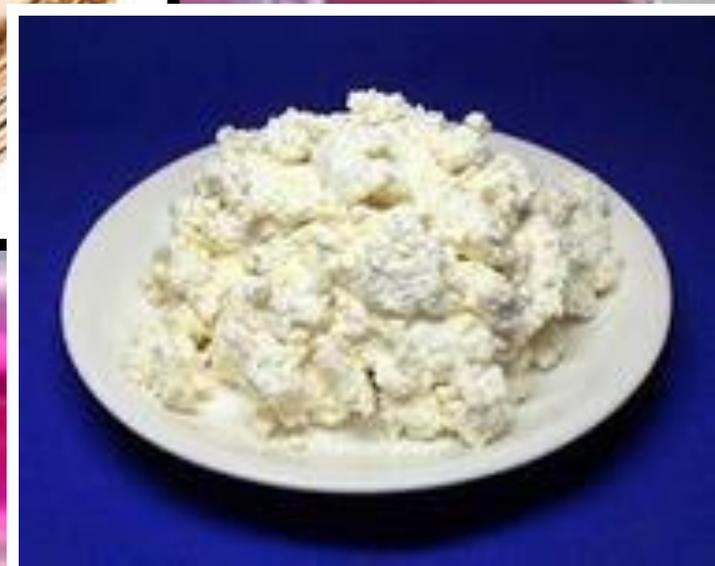


Структура гемоглобина

β цепь



ПРОДУКТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ЖИВОТНЫЕ БЕЛКИ



ПРОДУКТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ БЕЛКИ



Приведите в соответствие

Структура белка	Описание
ТРЕТИЧНАЯ структура белка	(линейная) - прямая цепочка из аминокислот, между которыми возникают пептидные связи (-CO-NH-).
ЧЕТВЕРТИЧНАЯ структура белка	полностью или частично закрученной в спираль полипептидная цепочка. Между карбоксильной группой и аминогруппой (- NH ₂) соседних витков спирали возникают водородные связи. Хотя водородная связь малопрочная, но благодаря значительному количеству в комплексе обеспечивает прочную связь.
ПЕРВИЧНАЯ структура белка	возникает при плотном укладывании спирали в клубок (глобулу) или фибриллу. Третичная структура поддерживается слабыми дисульфидными связями и ионными. Такую структуру имеют
ВТОРИЧНАЯ структура белка	характерна для белков имеющих несколько полипептидных цепочек, связанных между собой в единый агрегат, объединение нескольких глобул.

