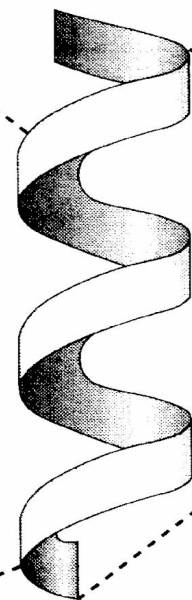


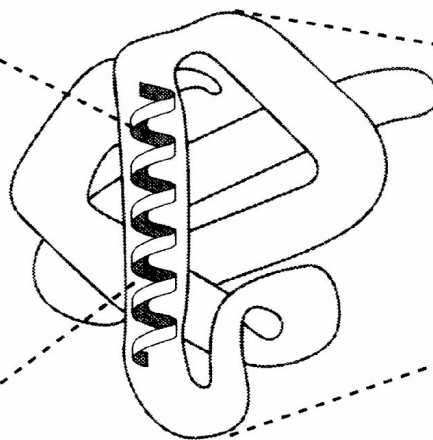
БЕЛКИ. СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ.

Уровни организации белковой молекулы

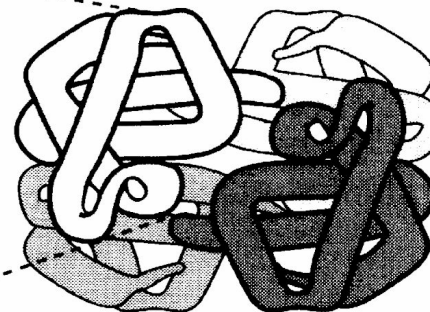
Алани
|
Глицин
|
Серин
|
Валин
|
Лейцин
|
Лизин
|
Глицин
|
Валин
первичная



Вторичная

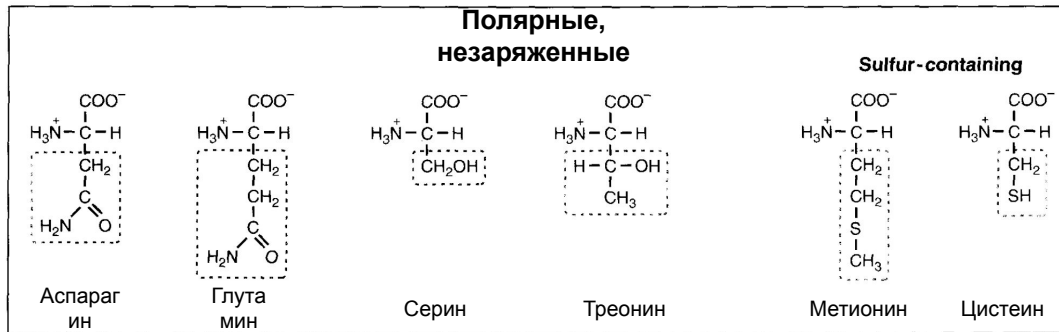
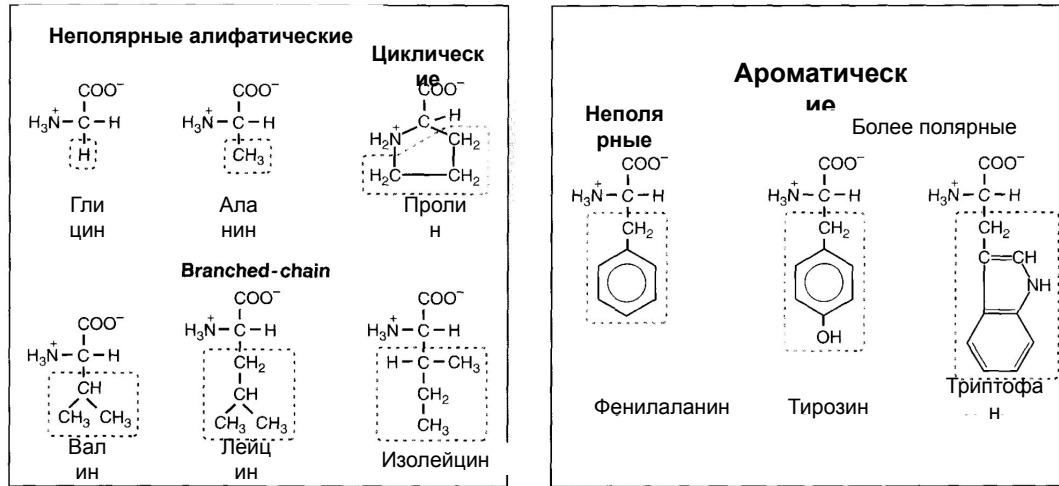


Третичная

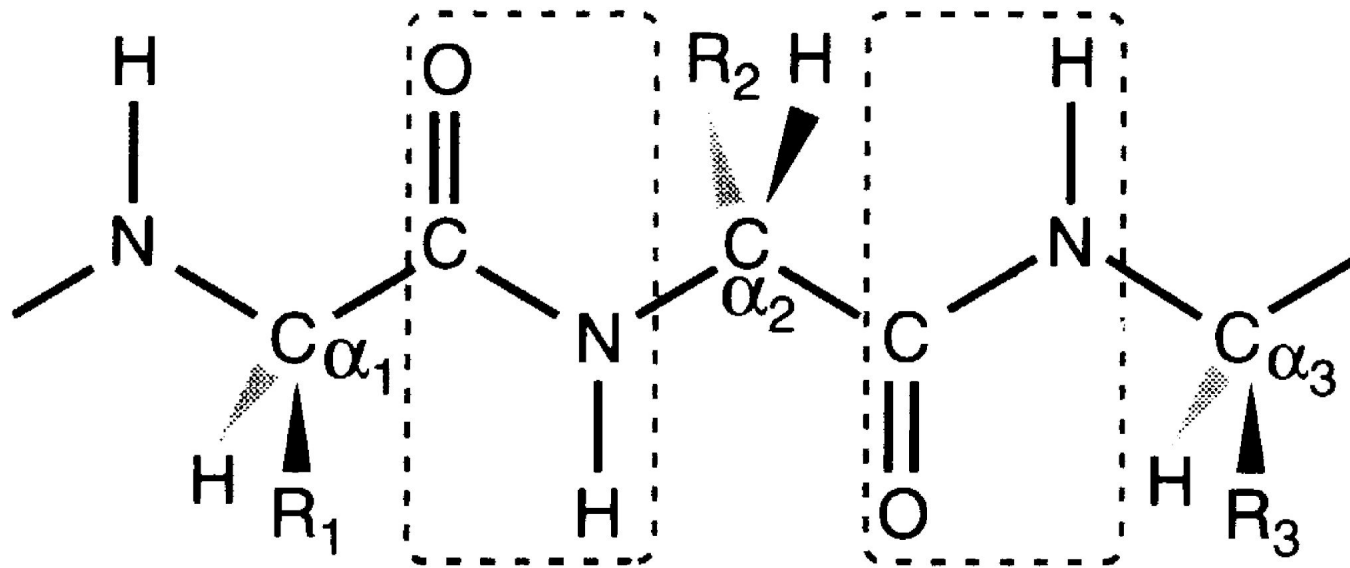


Четвертичная

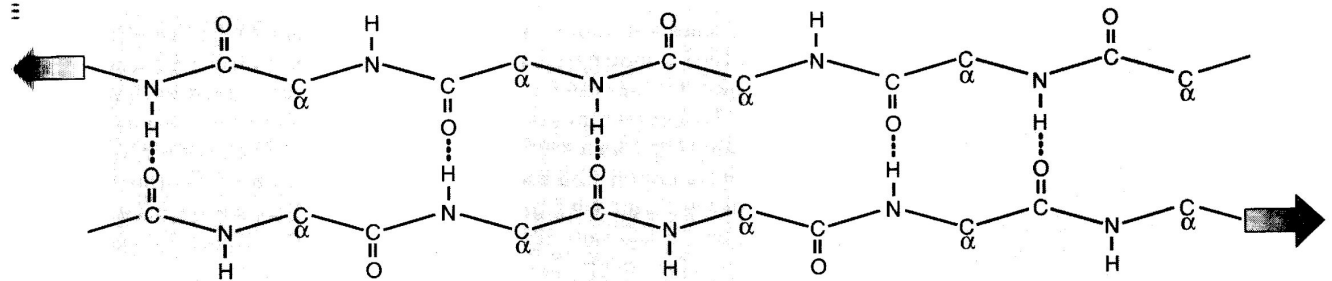
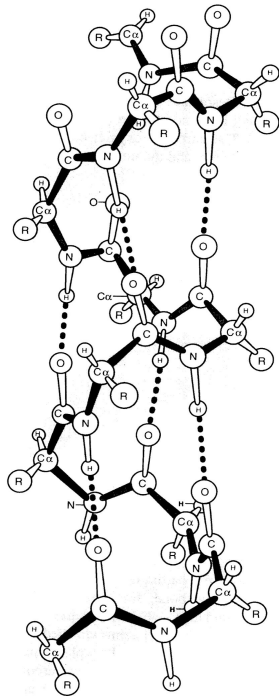
Аминокислоты – мономеры белков



Пептидная связь



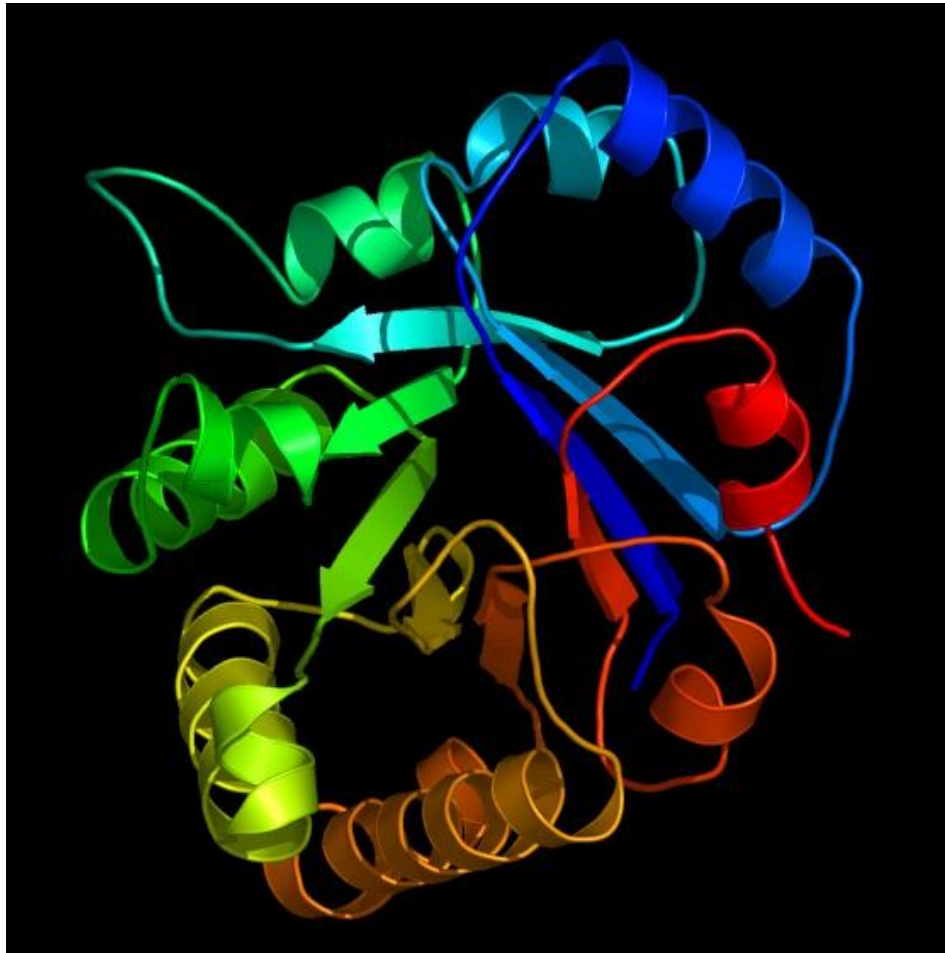
Вторичная структура



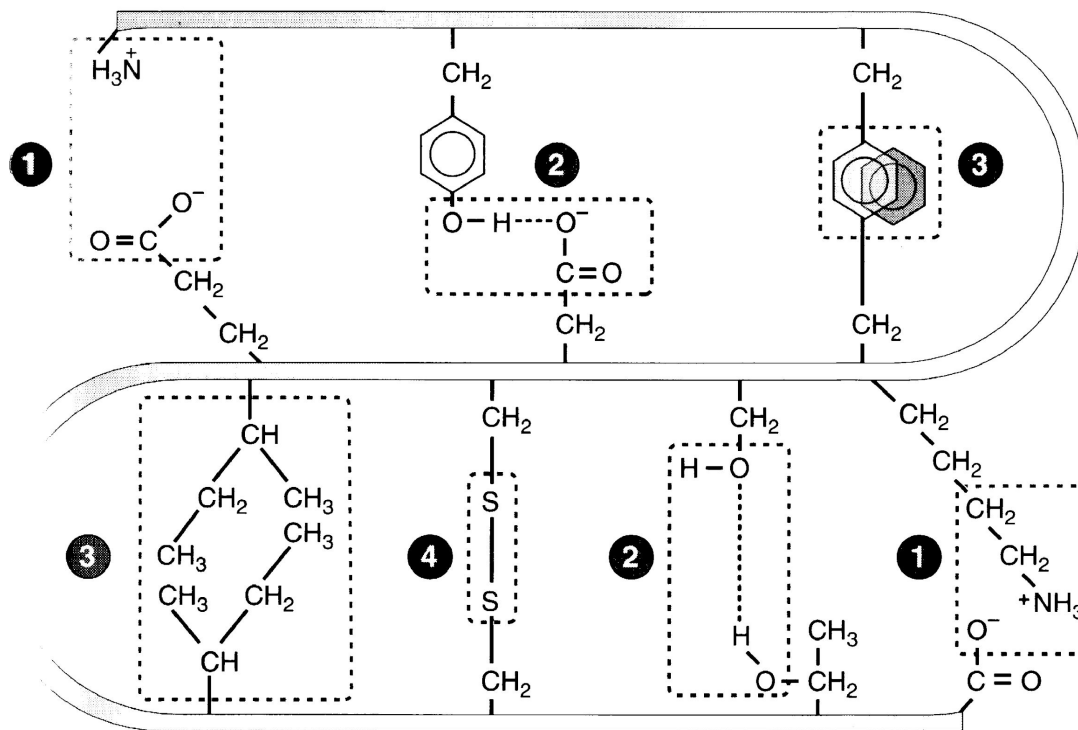
• α -спираль

β -складчатая структура

Третичная структура



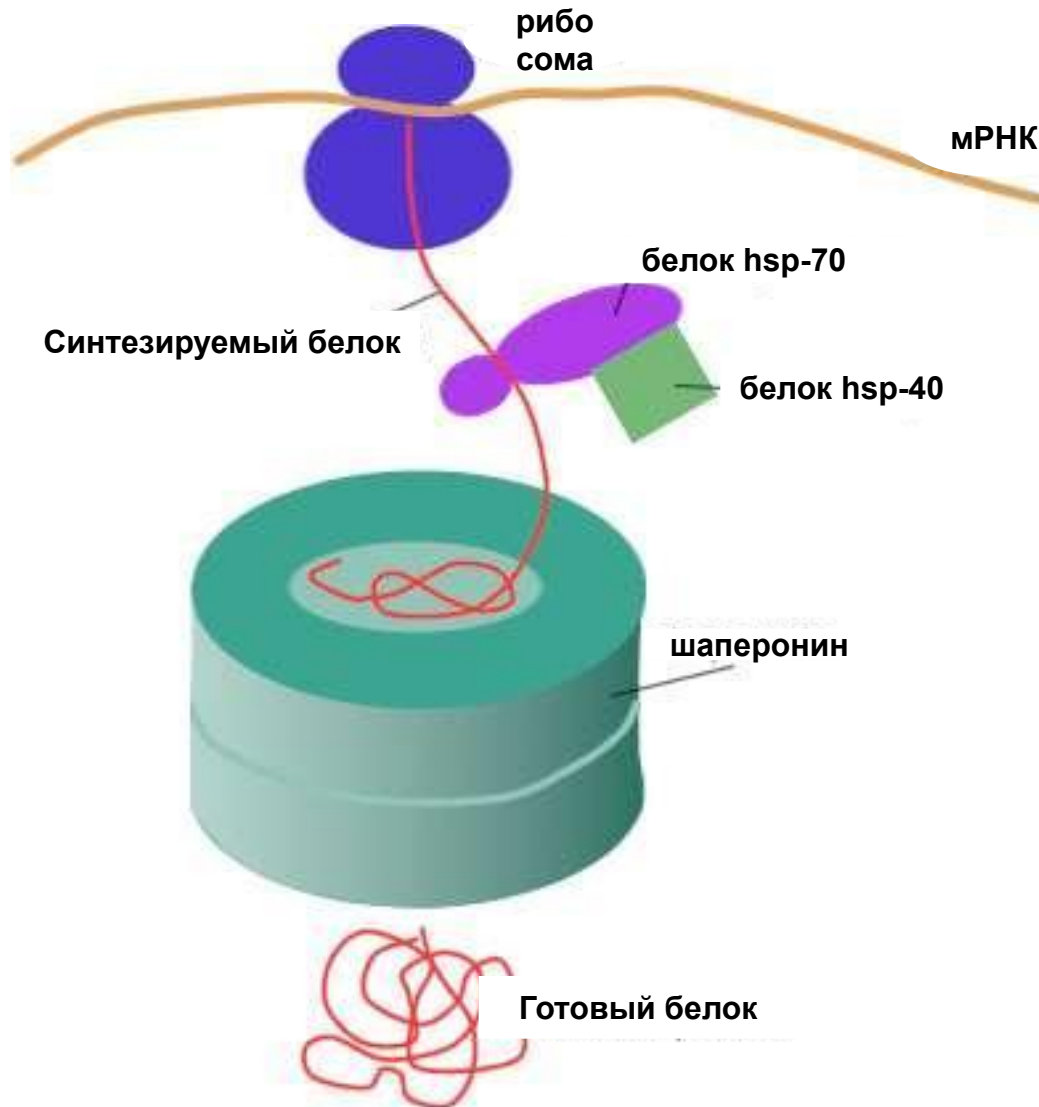
Химические связи, используемые при формировании третичной структуры белка



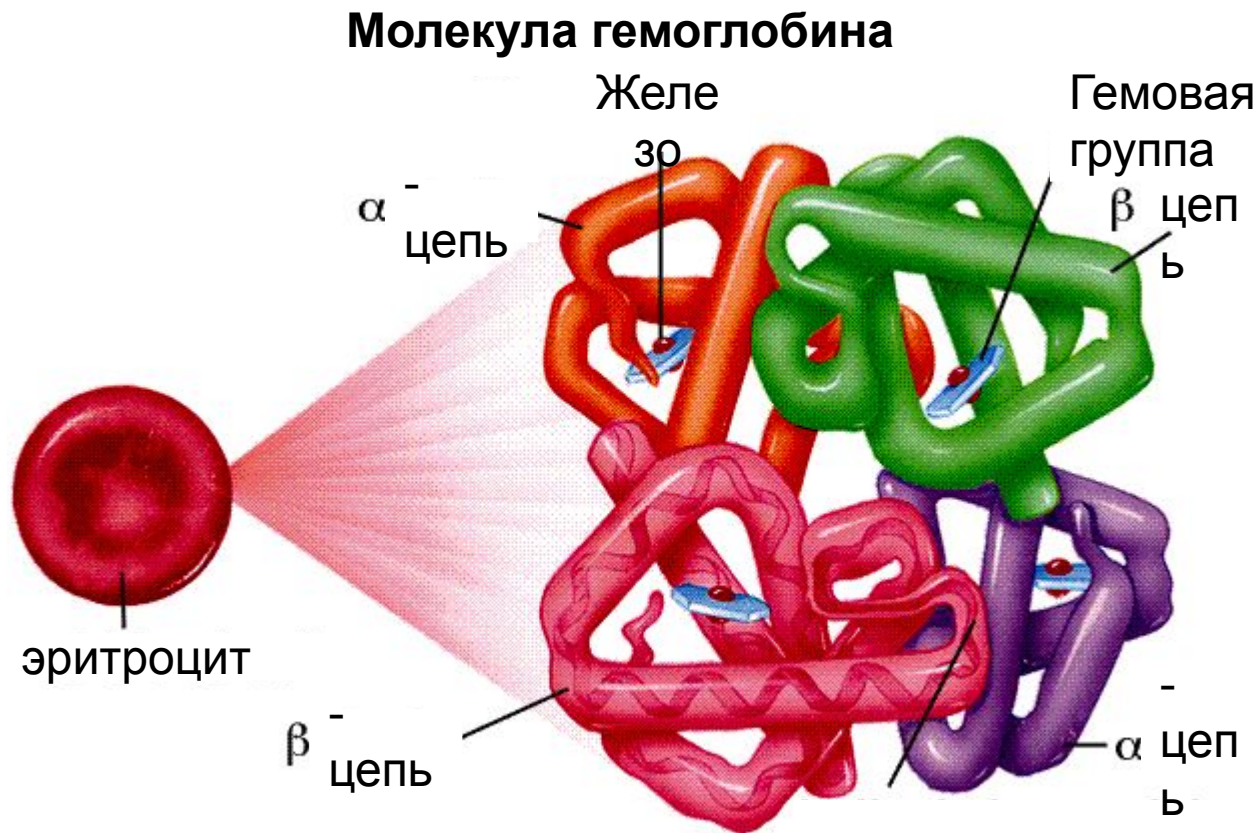
- 1 – ионная связь
- 2 – водородные связи
- 3 – гидрофобные связи
- 4 – дисульфидная связь

Фолдазы и шапероны как
ускорители фолдинга белков

Фолдинг белка

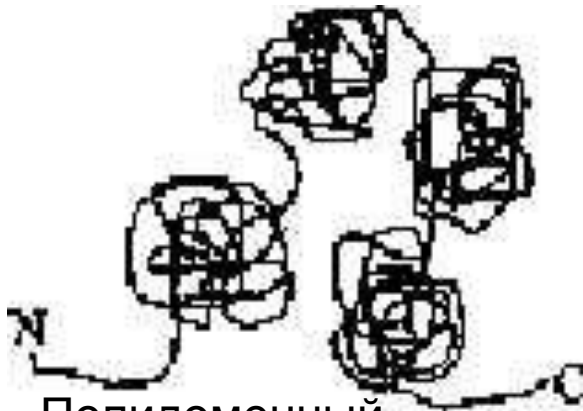


Четвертичная структура

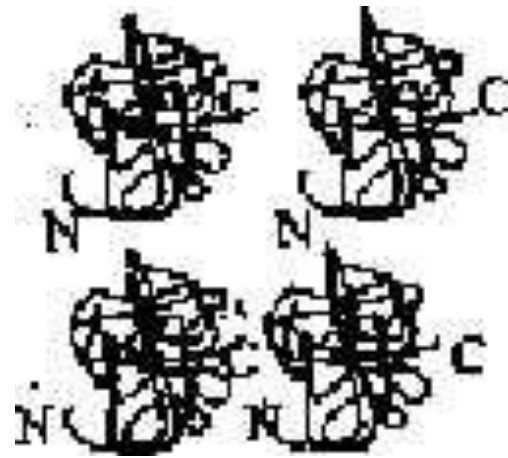


Домены

Домены – глобулярные структуры, образующиеся внутри молекулы белка во время фолдинга. Эти структуры могут быть совершенно одинаковыми в разных белках, выполняющих аналогичные функции. Если молекулярная масса белка превышает 200 кДа, то такой белок обычно содержит несколько доменов. Такие белки называются **полидоменными**. Их следует отличать от олигомерных белков.



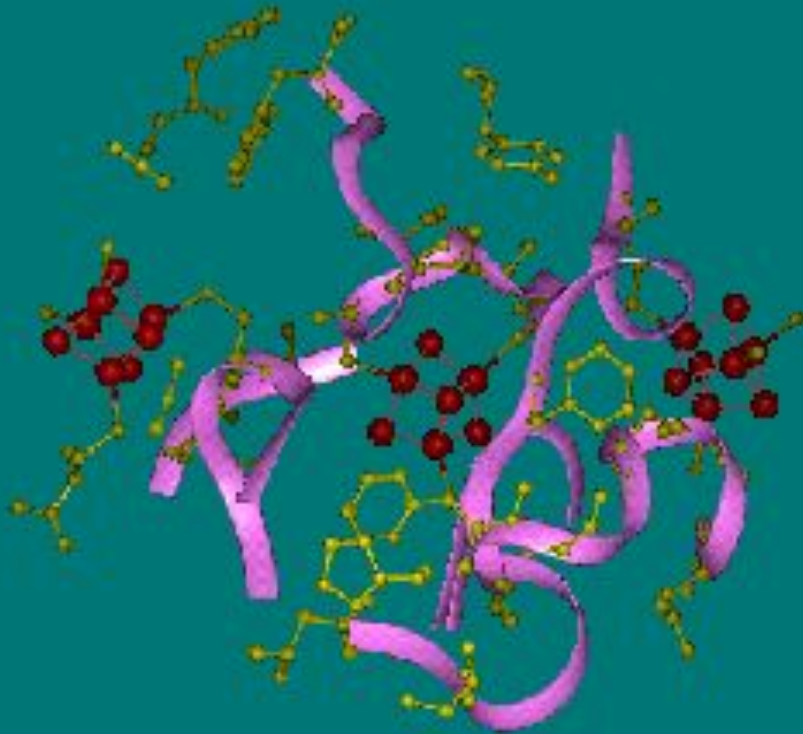
Полидоменный
– белок



Олигомерный белок

Кластеры

Кластеры – это определенные зоны на поверхности молекулы белка, содержащие однотипные группировки и служащие для присоединения различных веществ к молекуле белка



ДЕНАТУРАЦИЯ

Денатурация – это явление, сопровождающееся нарушением пространственной структуры (конформации) белка и потерей его функций под влиянием ряда физических и химических факторов. Денатурация может быть **обратимой** (когда структура и функции белка полностью восстанавливаются после уборки денатурирующего агента) или **необратимой** (когда это становится невозможным). Обратимая денатурация может быть вызвана слабым нагреванием, высаливанием (действием солей щелочных, щелочно-земельных металлов или аммония), мочевиной, кратковременным воздействием этилового спирта и т.д. Необратимая денатурация вызывается кипячением, жесткими излучениями (УФО, рентген, лазер, микроволны и т.д.), действием сильных минеральных и органических кислот, тяжелых металлов и т.д).

Белок-белковые и белок-лигандные взаимодействия

- При выполнении своих функций белки непременно связываются либо с другими белками, либо с небелковыми веществами (лигандами).
- Для образования белок-белковых или белок-лигандных комплексов необходимы и достаточны 2 следующих условия:
 1. Принципиальная возможность образования химической связи,
 2. Взаимная комплементарность белков и лигандов.