

**БЕЛКИ**

# Белки

- **Белок** – высокомолекулярное органическое вещество, состоящее из аминокислот, соединённых в цепочку пептидной связью.



$\text{R}_1$  и  $\text{R}_2$  - части молекулы, к-рые у разных аминокислот различны

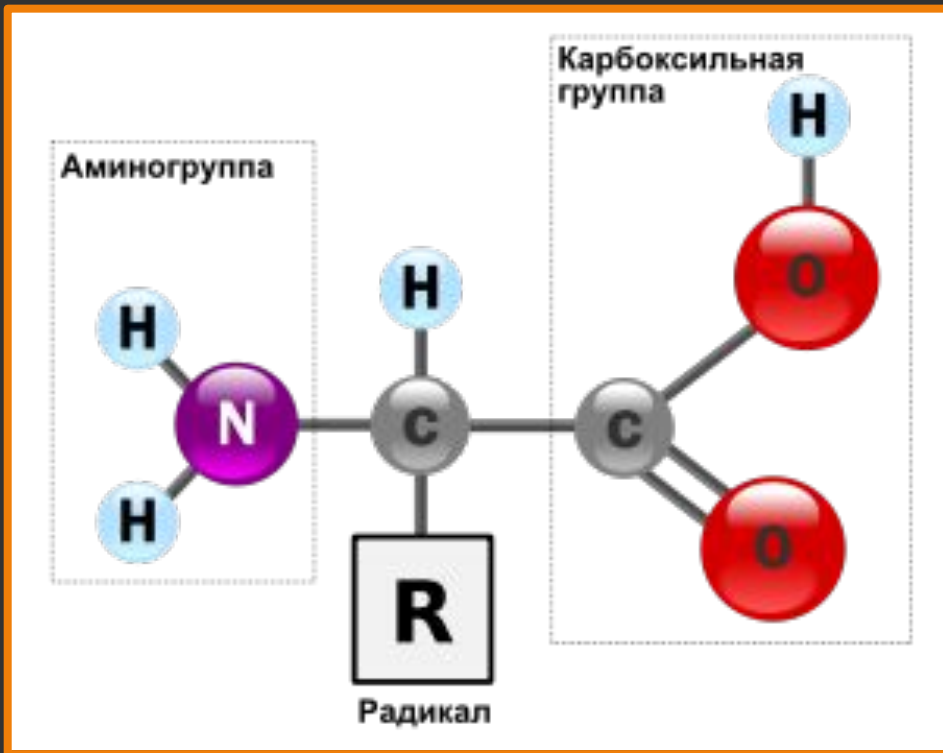
O

H

# Функции белков

Функции	Особенности
Структурная (строительная)	Белки являются основой всех клеточных мембран, органоидов клетки
Ферментативная (каталитическая)	Белковые молекулы (ферменты) ускоряют течение биохимических реакций в клетке
Транспортная	Перенос важных веществ в организме (Гемоглобин переносит кислород из легких к клеткам других тканей)
Защитная	Предохраняют организм от вторжения чужеродных организмов и от повреждения
Регуляторная	Регуляция различных физиологических процессов; Поддержание постоянной концентрации веществ
Сигнальная	Прием сигналов из внешней среды, передача информации в клетки
Энергетическая	Источник энергии в клетке (используется редко) 1г белка $\rightarrow$ 17,6 кДж
Моторная (двигательная)	Движение организма, перемещение клеток внутри организма

# АМИНОКИСЛОТЫ

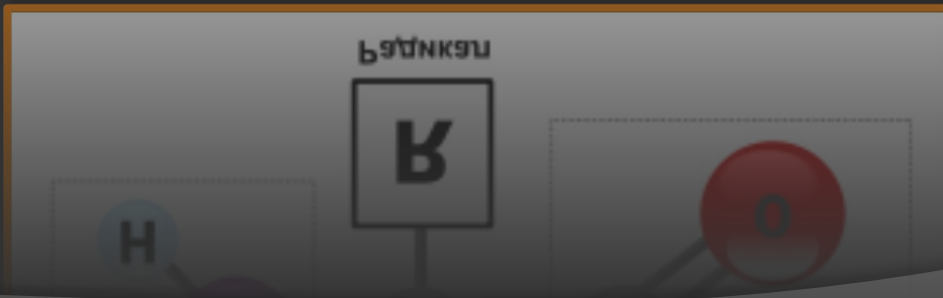


Аминокислота – мономер белка.

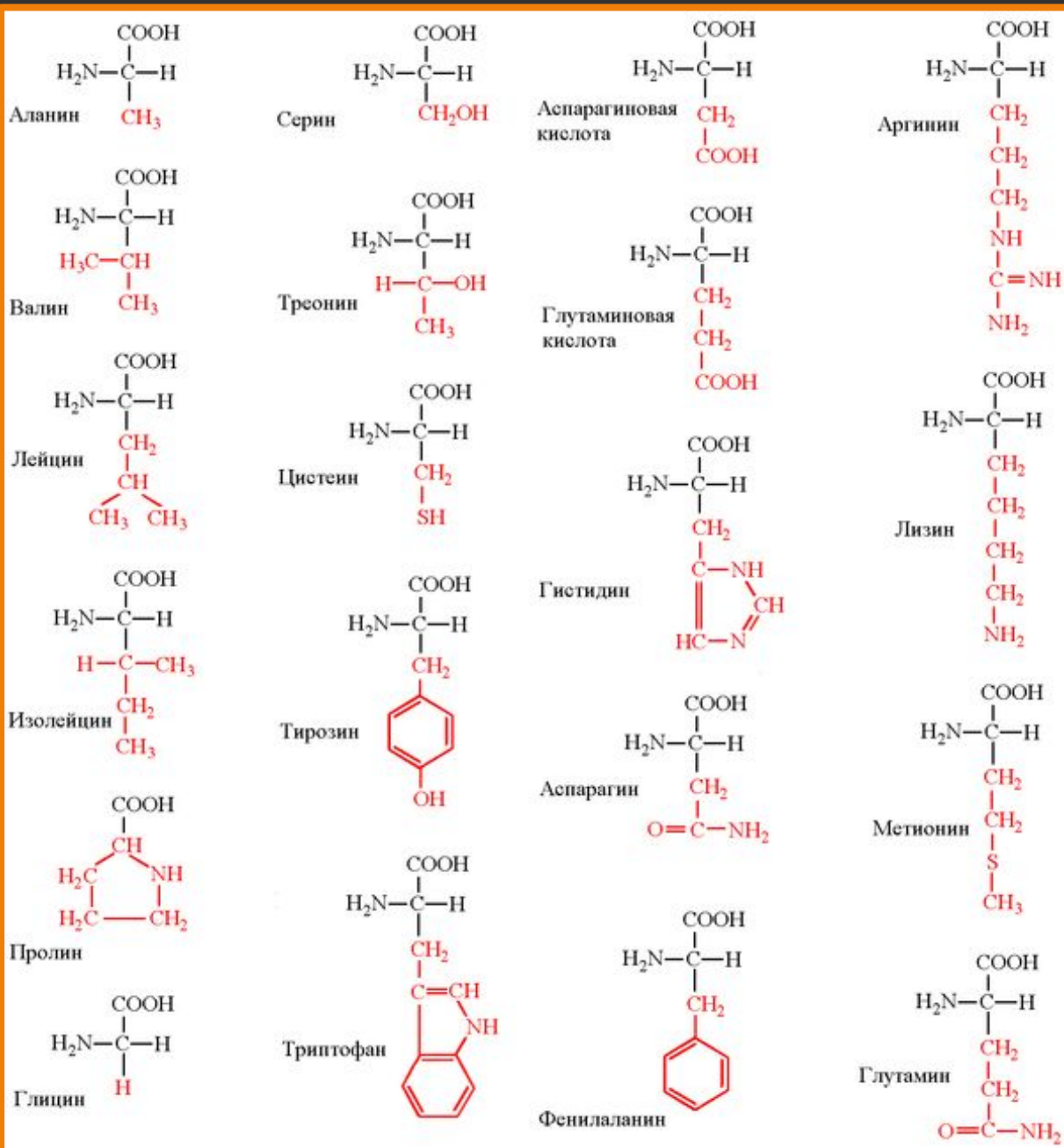
20 видов аминокислот образуют белки

Между аминокислотами образуется ковалентно-пептидная связь

Карбоксильная группа придает свойства кислот

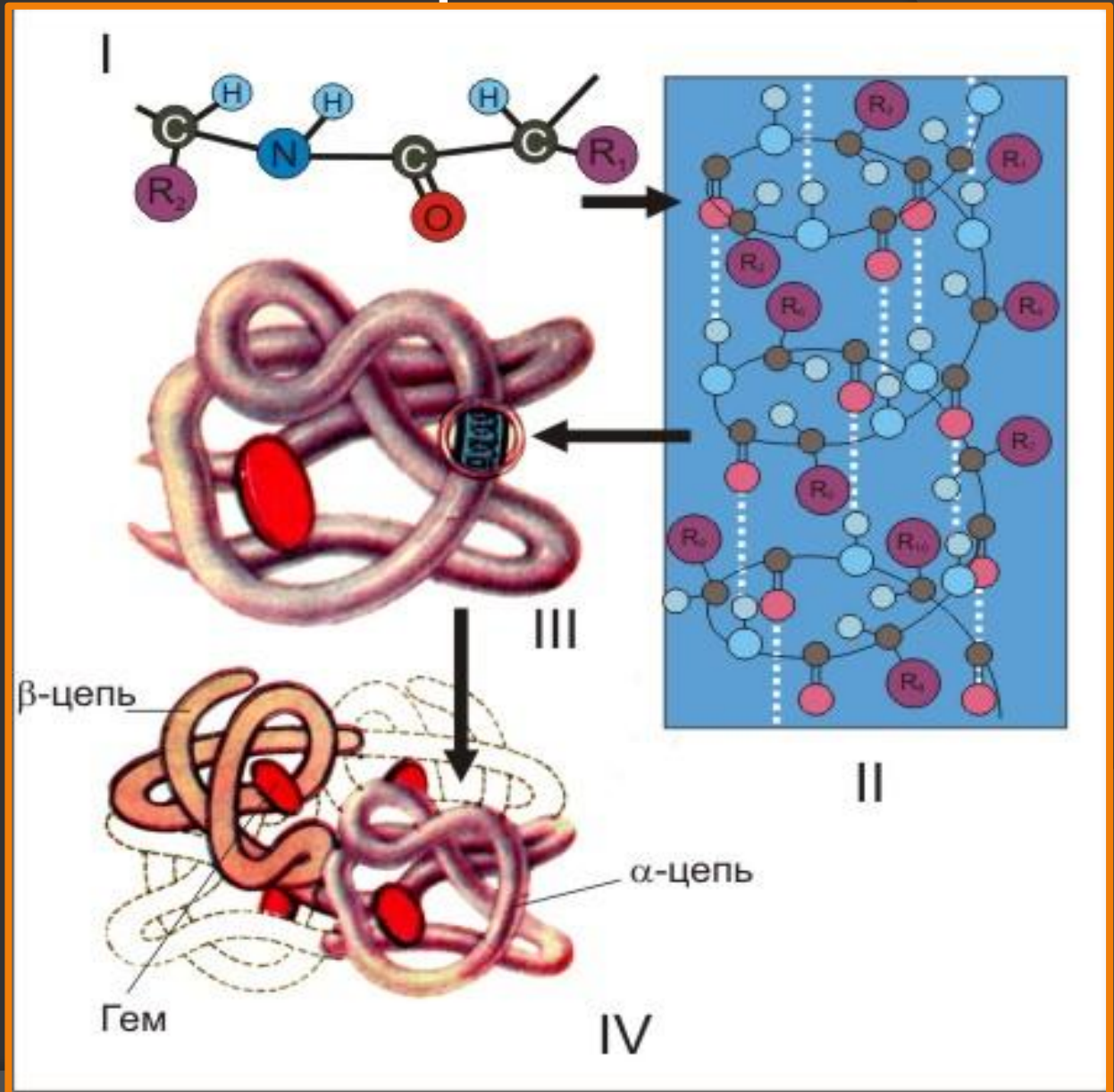


# АМИНОКИСЛОТЫ, образующие белки



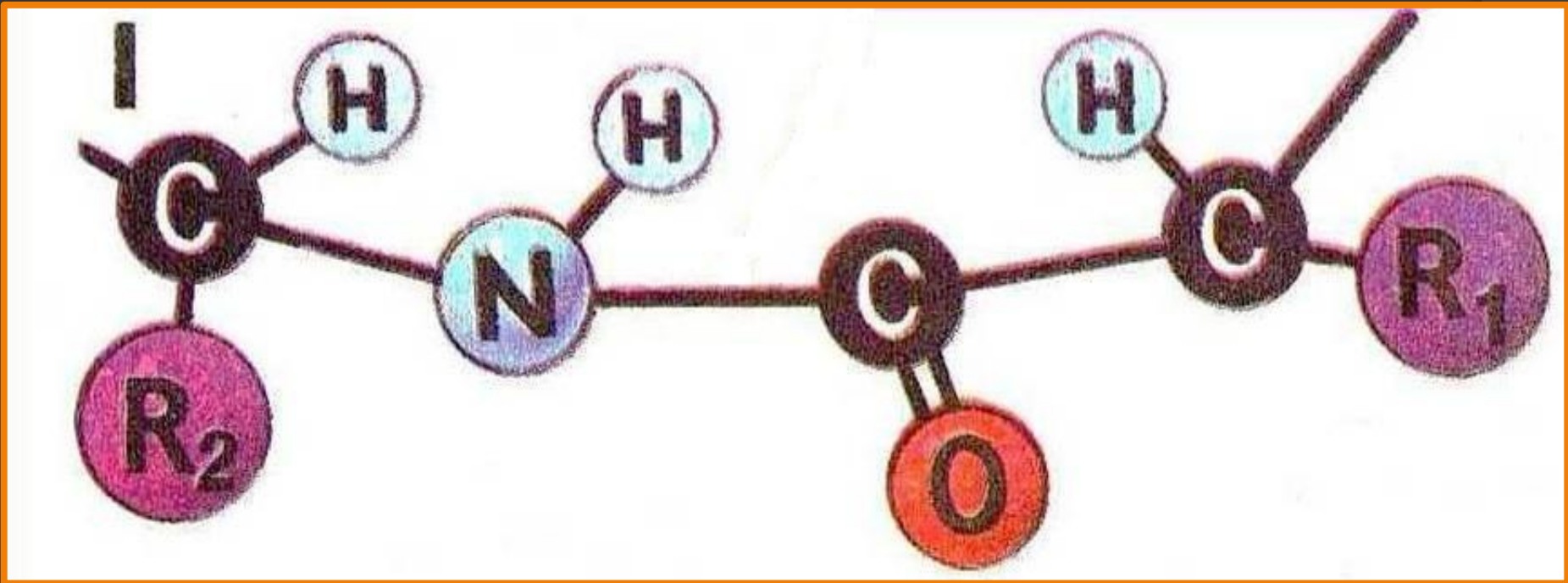
# Уровни организации белковой материи

- Первичный
- Вторичный
- Третичный
- Четвертичный



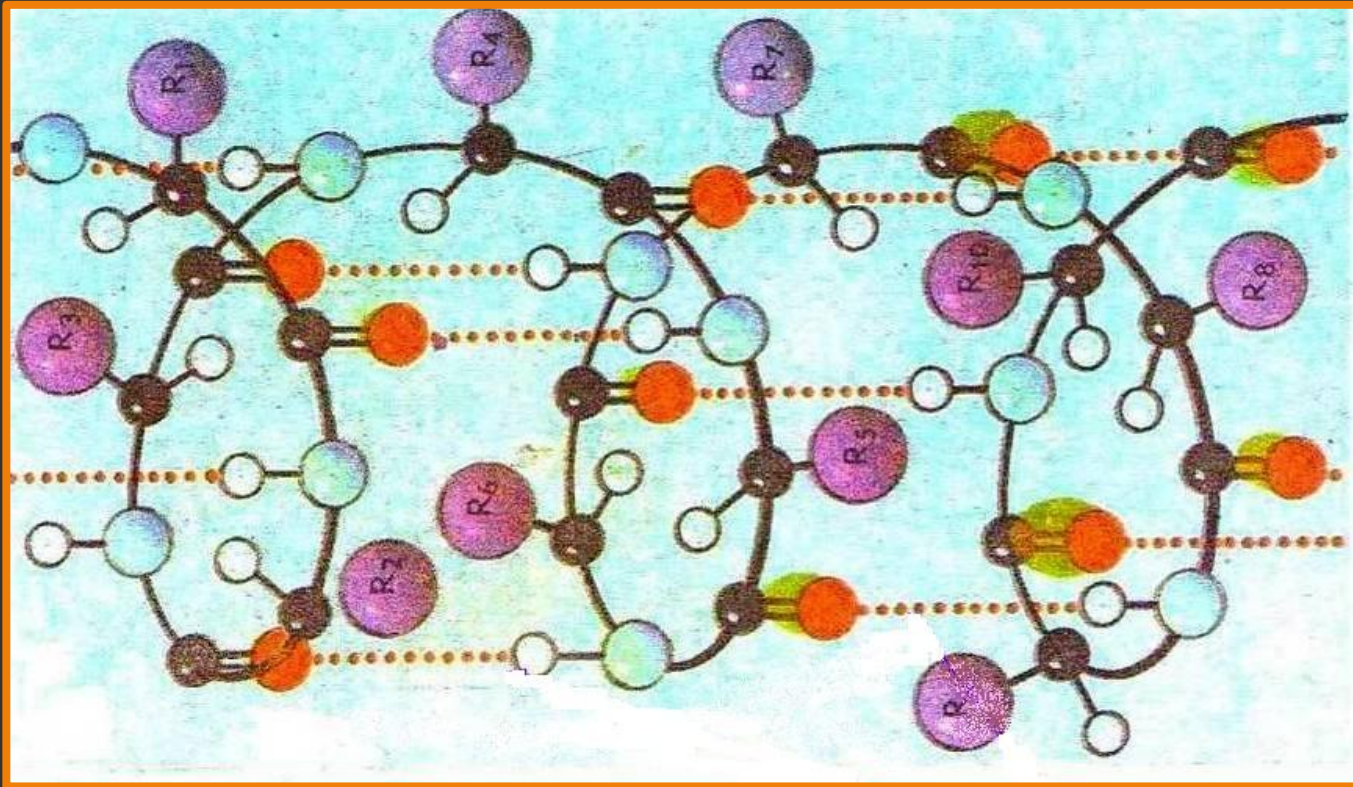
# Первичный уровень

- Первичный уровень — последовательность аминокислот в полипептидной цепи.
- Линейная структура



# Вторичный уровень

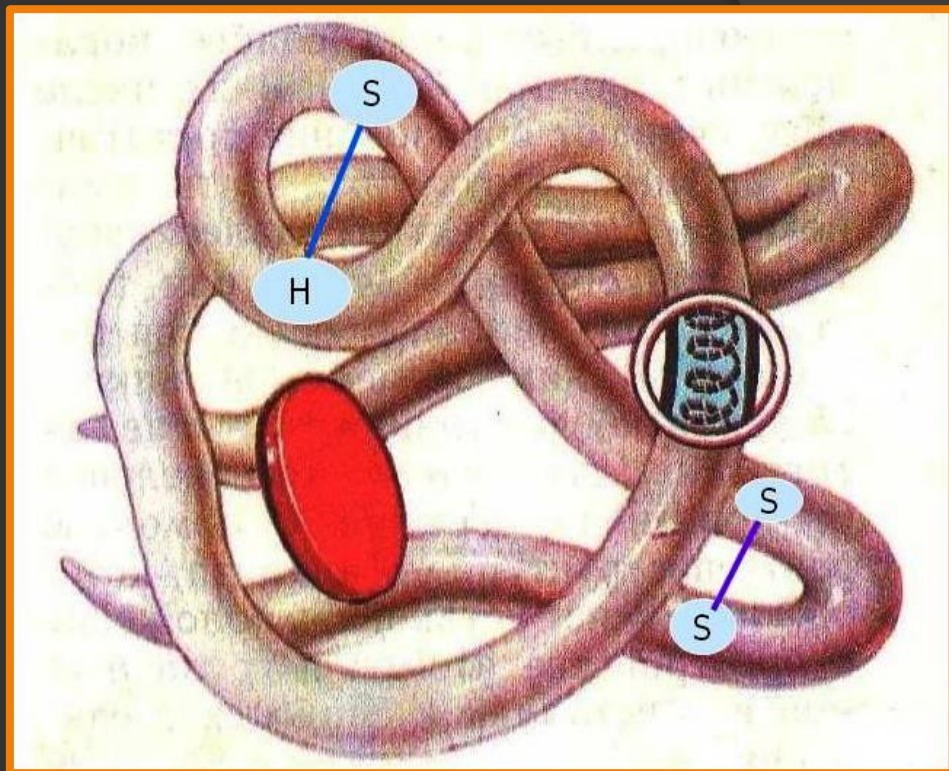
- Вторичный уровень – локальное упорядочивание фрагмента полипептидной цепи.
- Вторичный уровень представлен в виде спирали.
- Между витками образуется непрочная водородная связь.





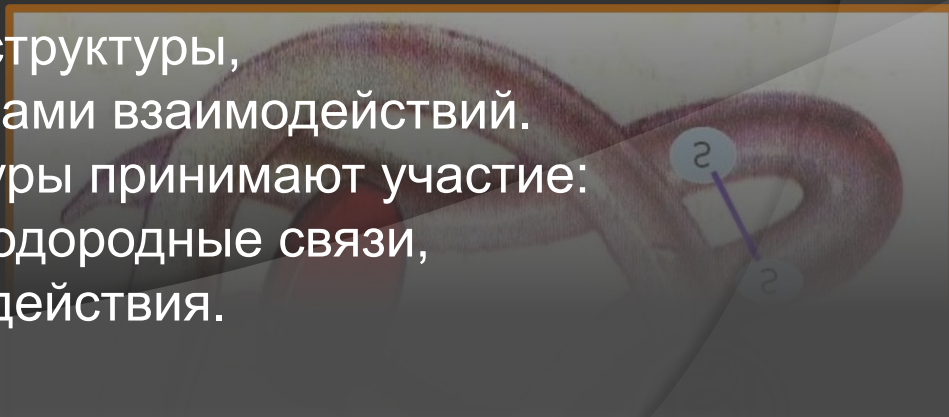
# Третичный уровень

- Третичный уровень — пространственное строение полипептидной цепи
- Глобула ( клубок)
- 3-х мерная пространственная упаковка.
- Образуются непрочные связи между радикалами.



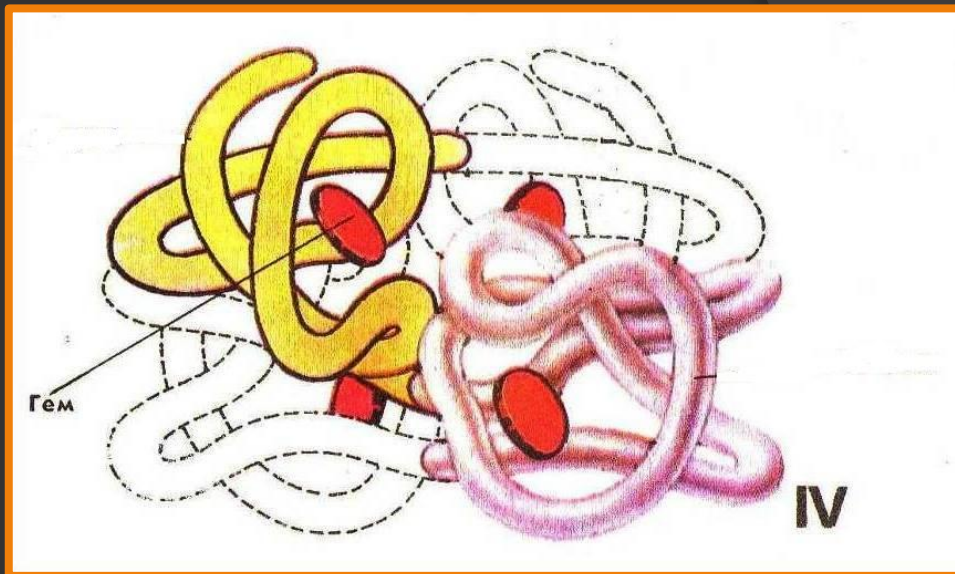
Состоит из элементов вторичной структуры, стабилизированных различными типами взаимодействий.

В стабилизации третичной структуры принимают участие: ковалентные связи, ионные связи, водородные связи, гидрофильно-гидрофобные взаимодействия.



# Четвертичный уровень

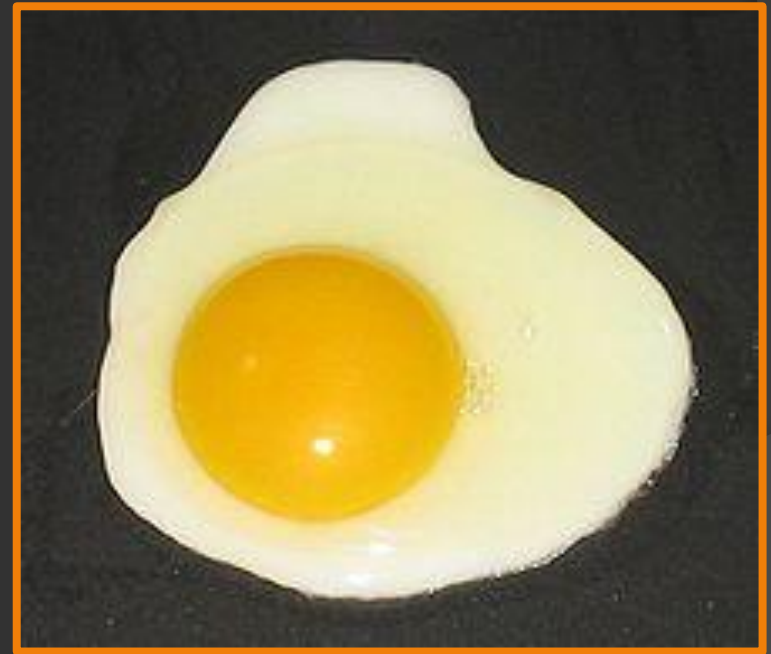
- Четвертичный уровень — взаимное расположение нескольких полипептидных цепей в составе единого белкового комплекса.



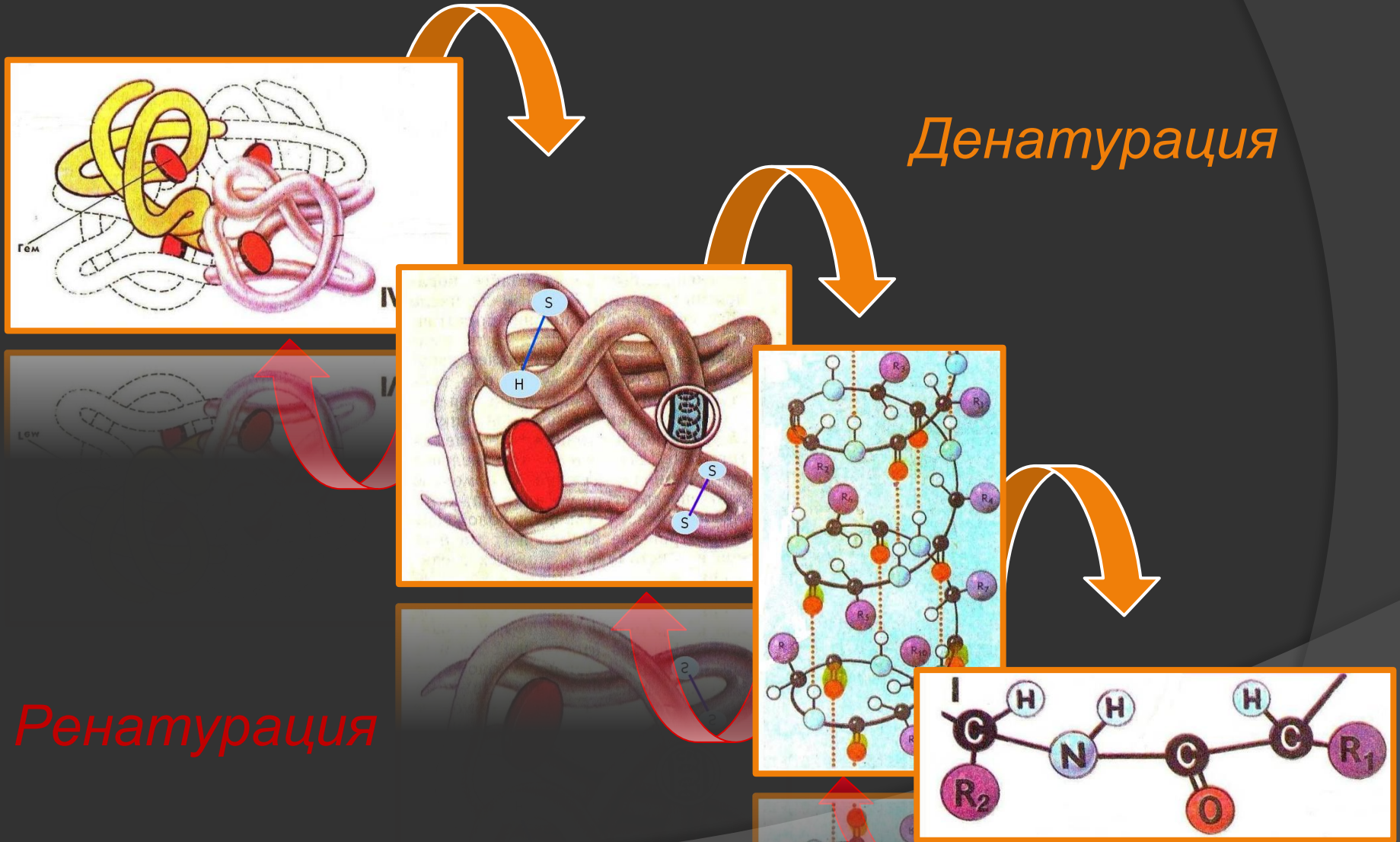
# Денатурация и ренатурация

- **Денатурация** – разрушение природной структуры белковой молекулы.
- **Ренатурация** – процесс восстановления природной структуры белковой молекулы.
- Ренатурация возможна только в том случае, если не разрушены ковалентно-пептидные связи.

Яркий пример необратимой денатурации белка куриного яйца под воздействием высокой температуры



# Денатурация и ренатурация



***СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!***