

Белки –

**высокомолекулярные
природные соединения
(биополимеры),
состоящие из остатков
аминокислот, которые
соединены пептидной
связью.**

В состав белков входят:

- Углерод
- Водород
- Кислород
 - Азот
 - Сера
 - Фосфор
 - Железо
- Другие элементы

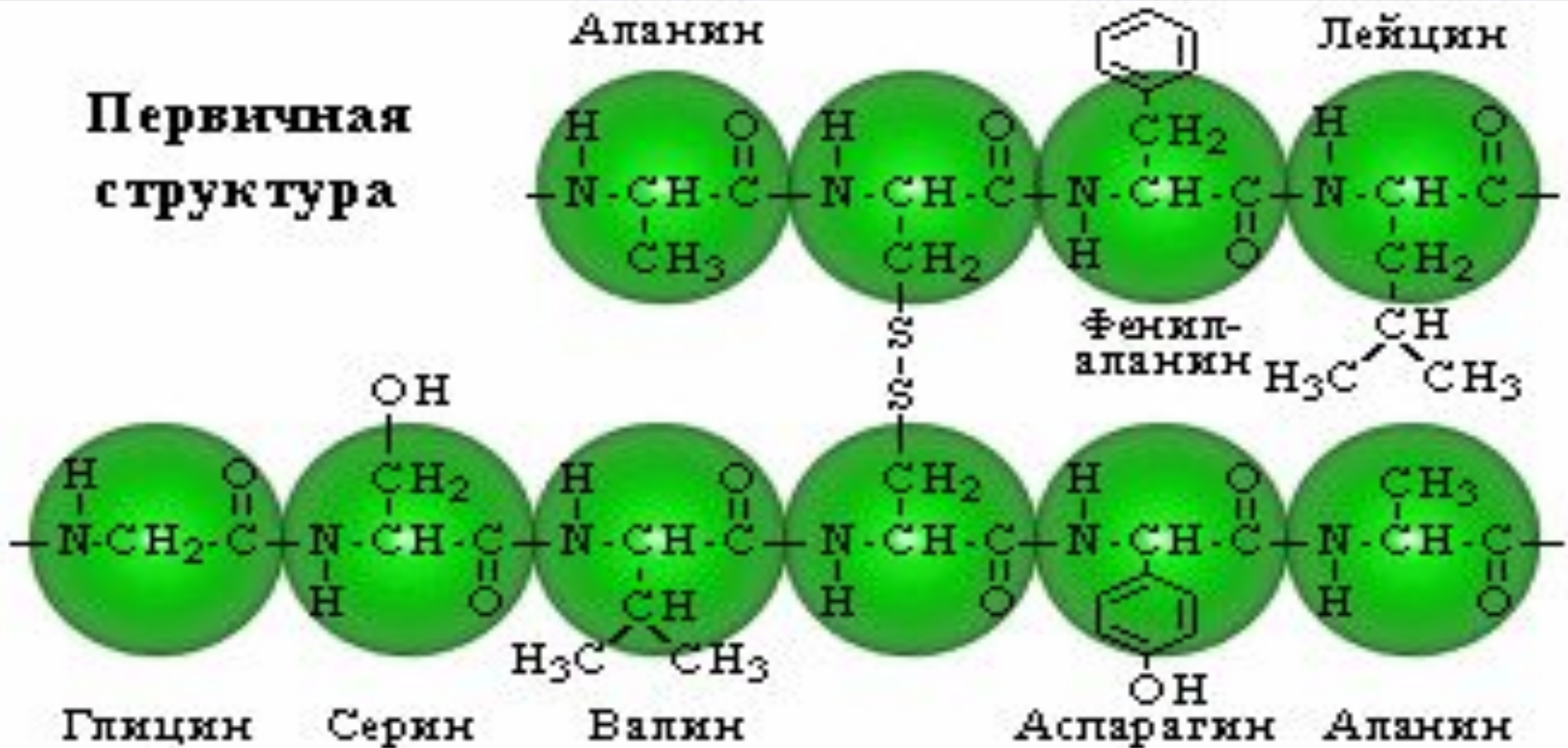
Гемоглобин - $C_{3032}H_{4816}O_{872}N_{780}S_8Fe_4$

Mr белка яйца = 36 000,

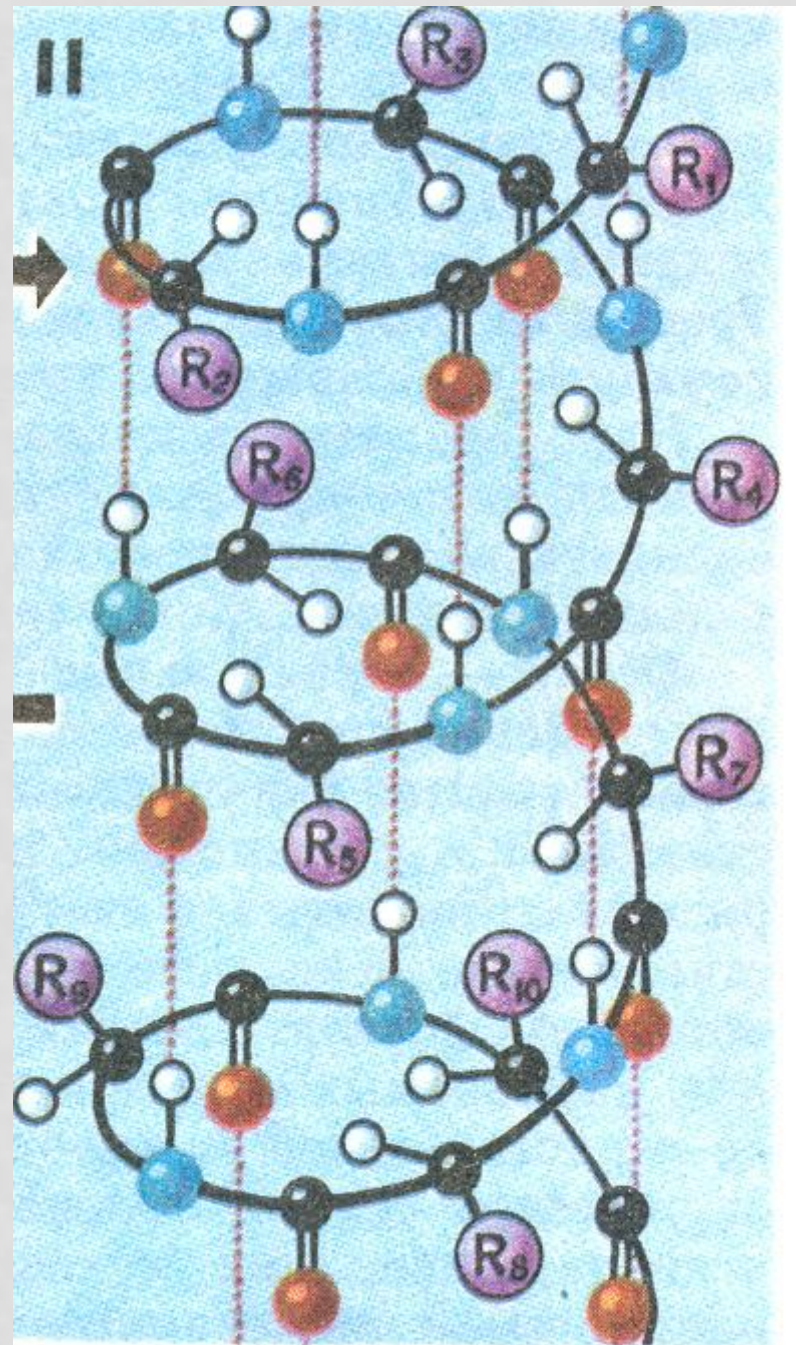
Mr белка мышц = 1 500 000.

Первичная структура – последовательность чередования аминокислотных остатков в полипептидной цепи.

Первичная структура



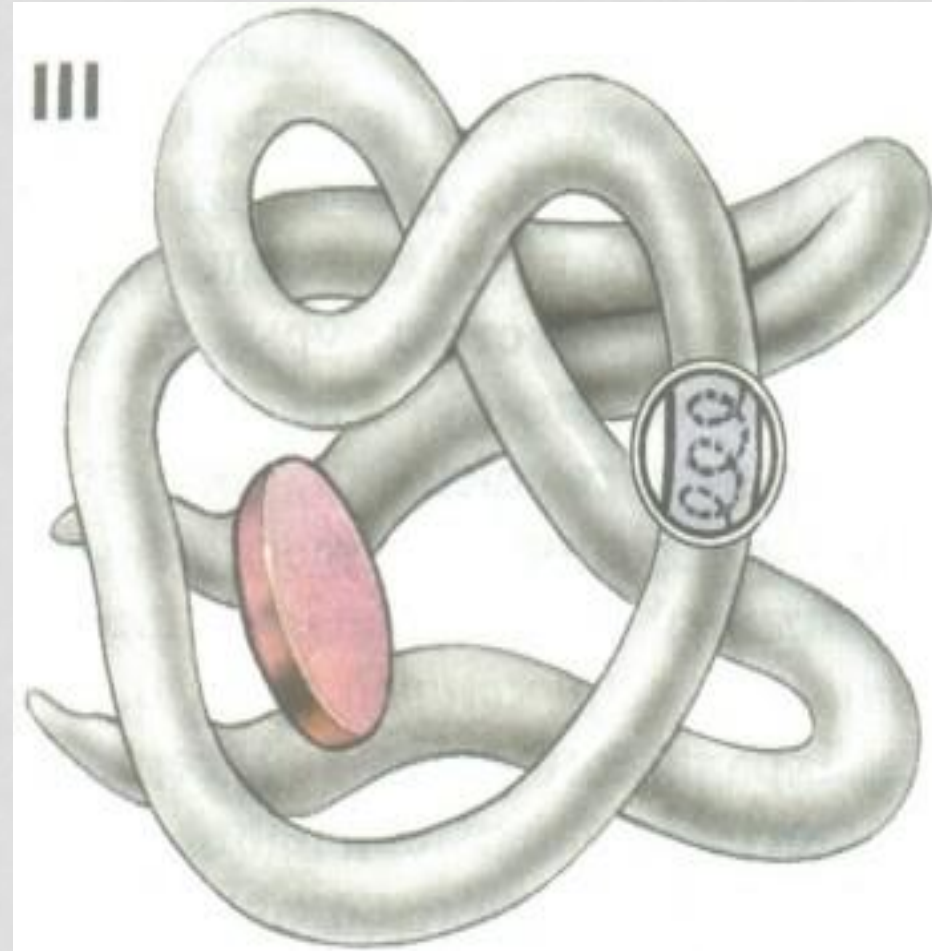
**Вторичная
структура -
пространственная
конфигурация
полипептидной
цепи в виде
спирали.**



Третичная структура -

трехмерная конфигурация, которую принимает в пространстве закрученная спираль.

Третичной структурой объясняется специфичность белковой молекулы и ее биологическая активность.



Четвертичная структура –

расположение в
пространстве

нескольких

полипептидных цепей,

каждая из которых

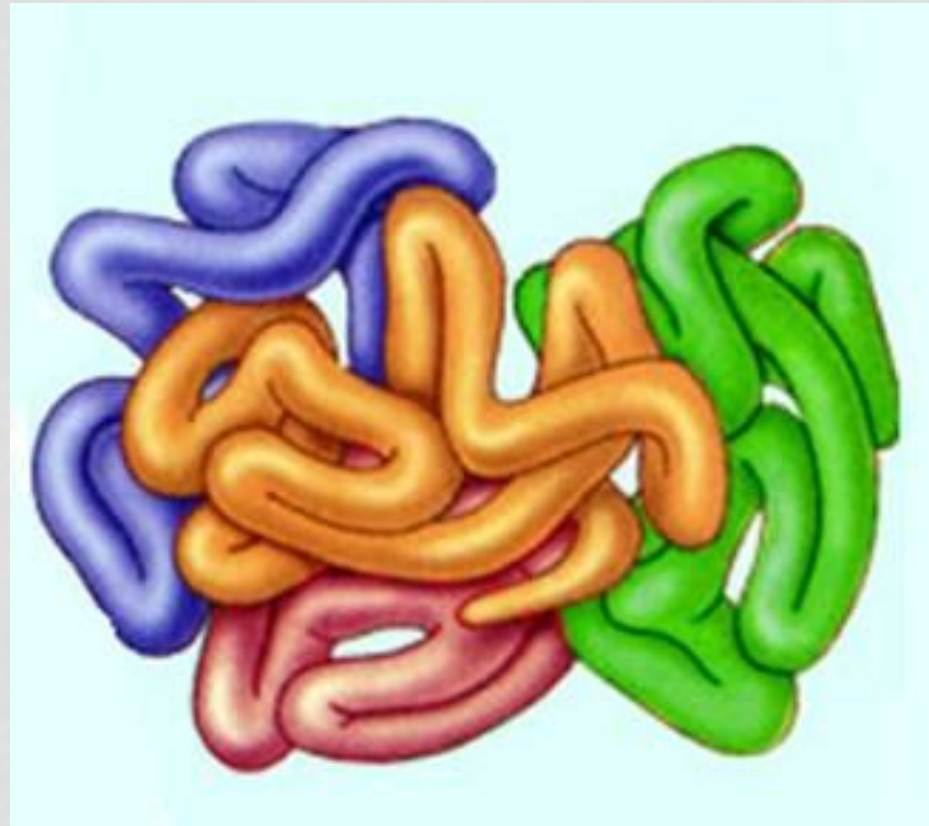
имеет свою первичную,

вторичную и

третичную структуру и

называется

субъединицей.





Первичная структура



Вторичная структура



Третичная структура



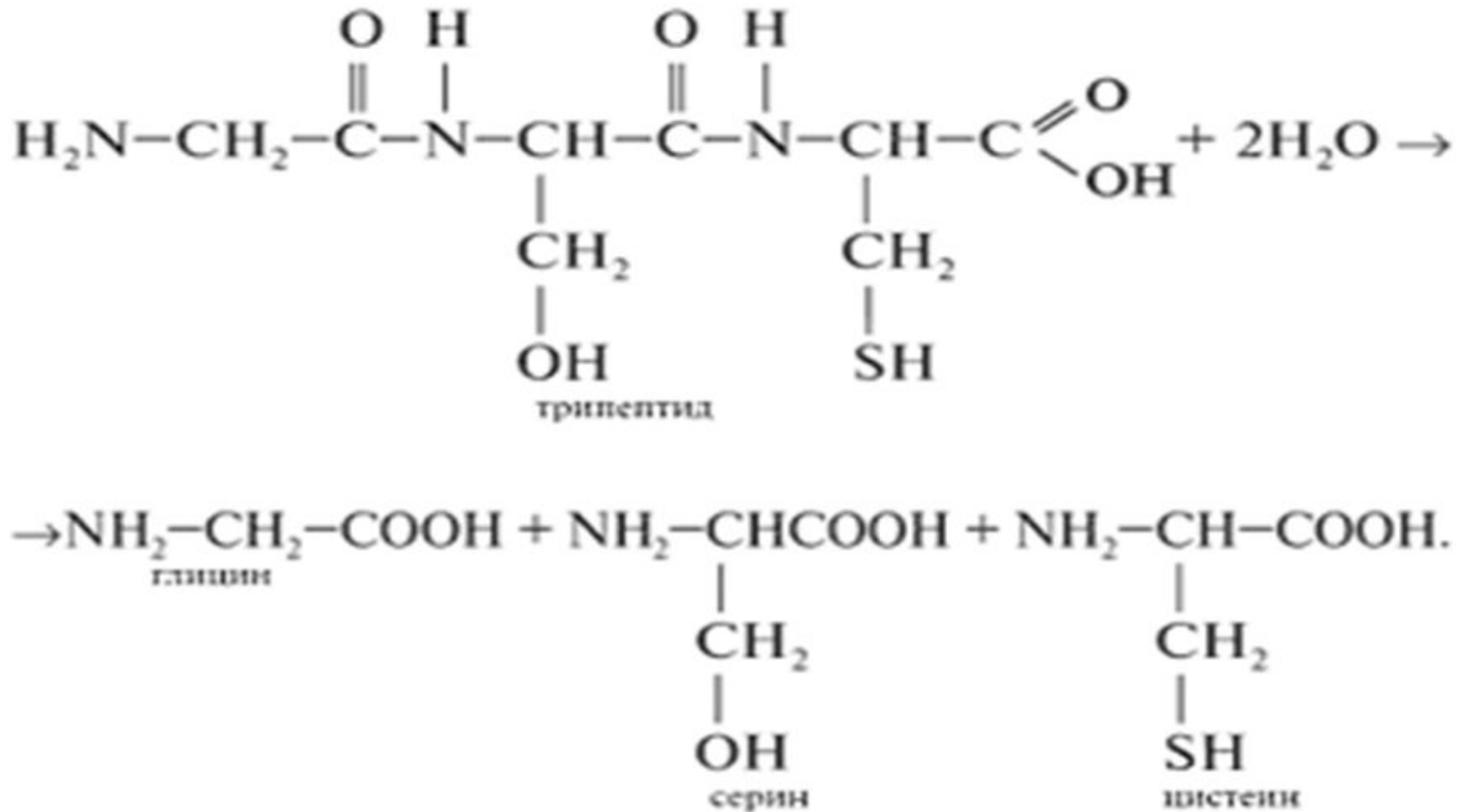
Четвертичная структура

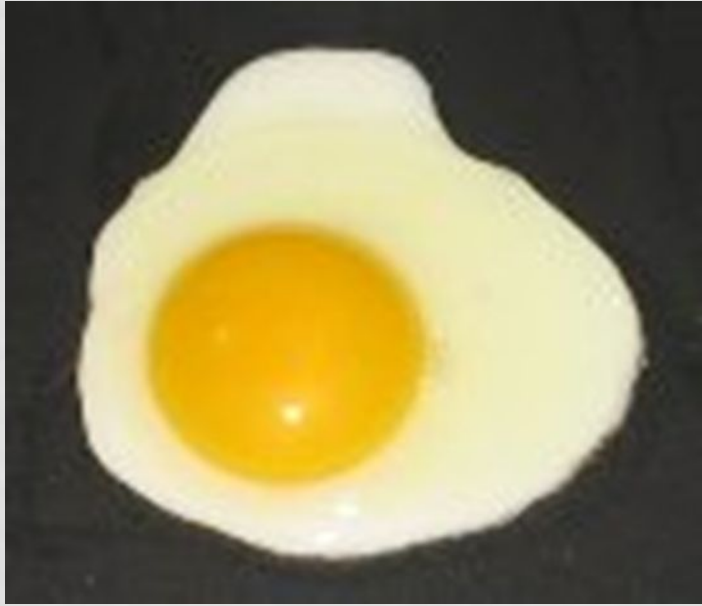
ФУНКЦИИ БЕЛКОВ

1. **Строительная** – белки участвуют в образовании оболочки клетки, органоидов и мембран клетки. Из белков построены кровеносные сосуды, сухожилия, волосы
2. **Каталитическая** – все клеточные катализаторы – белки (активные центры фермента).
3. **Двигательная** – сократительные белки вызывают всякое движение.
4. **Транспортная** – белок крови гемоглобин присоединяет кислород и разносит его по всем тканям.
5. **Защитная** – выработка белковых тел и антител для обезвреживания чужеродных веществ.
6. **Энергетическая** – 1 г белка эквивалентен 17,6 кДж.
7. **Рецепторная** – реакция на внешний раздражитель.

Химические свойства белков

1. Гидролиз (кислотно-основный, ферментативный), в результате которого образуются аминокислоты.





**ДЕНАТУРИРОВАННЫ
Й БЕЛОК ТЕРЯЕТ
СВОИ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА.**

1. Денатурация – нарушение природной структуры белка под действием нагревания и химических реагентов.

- а) высокая или низкая температура
- б) механическое воздействие;
- в) облучение;
- г) яды;
- д) действие спирта;
- б) действие солей тяжелых металлов (Pb, Hg и др.)

3. Цветные качественные реакции белков

а) Биуретовая реакция— взаимодействие слабощелочных растворов белков с раствором сульфата меди (II), в результате которой появляется фиолетово-синяя окраска.



б) Ксантопротеиновая реакция— взаимодействие с концентрированной азотной кислотой, которое сопровождается появлением желтой окраски.



Превращения белков в организме



Значение белков

1. Отдельные белки находят применение в народном хозяйстве, например белки шерсти, шелка, кожи и рогов животных.
2. Выяснение структуры белков, их многообразных функций в организме позволяет понять механизм наследственности, что в свою очередь, имеет большое значение для выведения высокопродуктивных пород животных и сортов растений.
3. Изучение белков важно и для выяснения природы заболеваний, наблюдаемых у человека и животных

- 1. Какие атомы входят в состав белков?**
- 2. Какой ученый и как объяснил строение белков?**
- 3. Определение белков.**
- 4. Как подразделяются белки?**
- 5. Какие структуры может иметь белок, как можно охарактеризовать каждую структуру, тип связи в каждой структуре.**
- 6. Функции белков.**
- 7. Химические свойства белков**
- 8. Значение белков.**