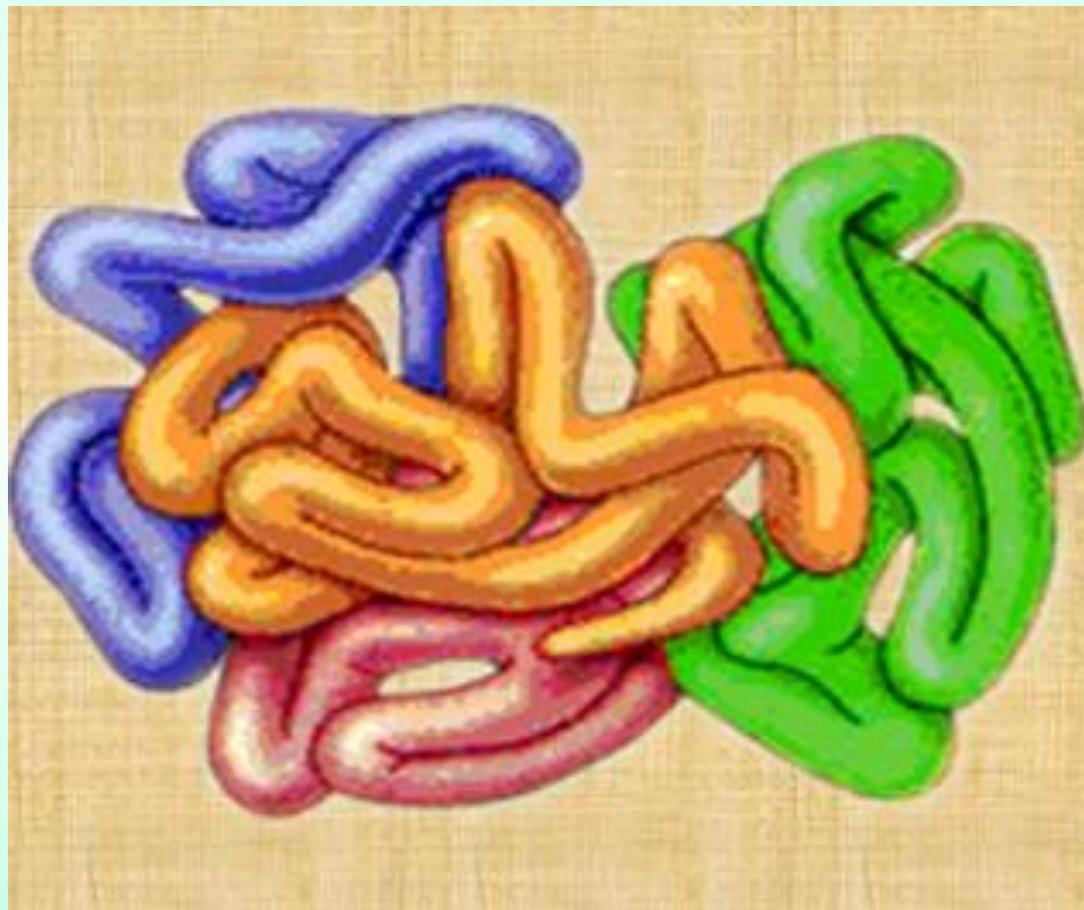
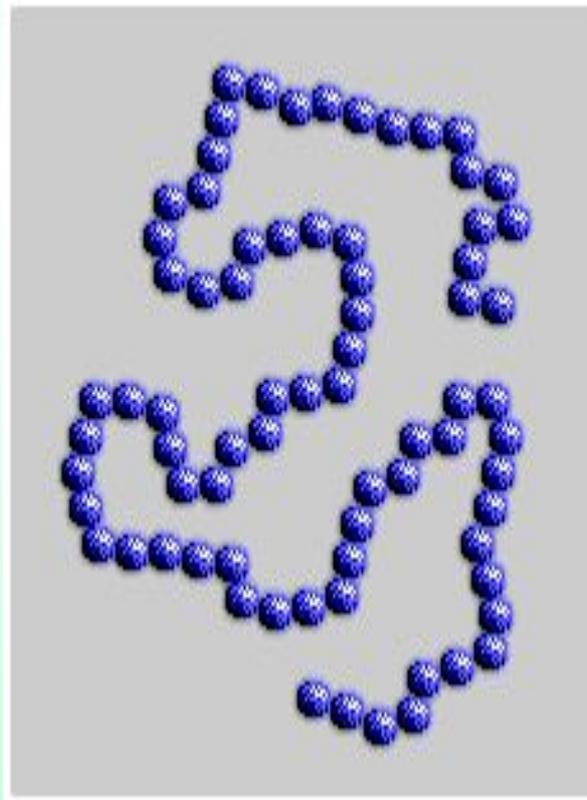


Белки



Белки (полипептиды) – биополимеры, построенные из остатков α -аминокислот, соединенных пептидными связями.

Пептидной связью называют амидную связь $-\text{CO}-\text{NH}-$, образованную при взаимодействии α -аминокислот за счет реакции между аминогруппой NH_2 одной молекулы и карбоксильной группой COOH – другой.



Макромолекулы белков имеют строго упорядоченное химическое и пространственное строение, исключительно важное для проявления ими определенных биологических свойств.

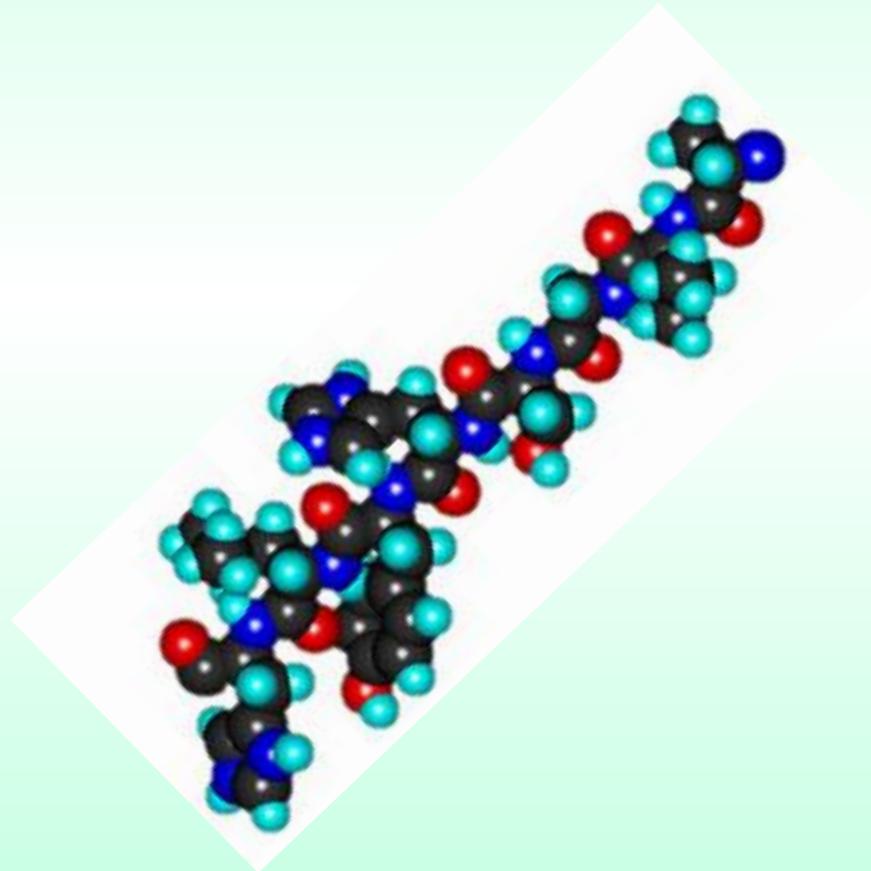
Выделяют 4 уровня структурной организации белков:

Первичная структура

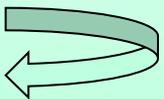
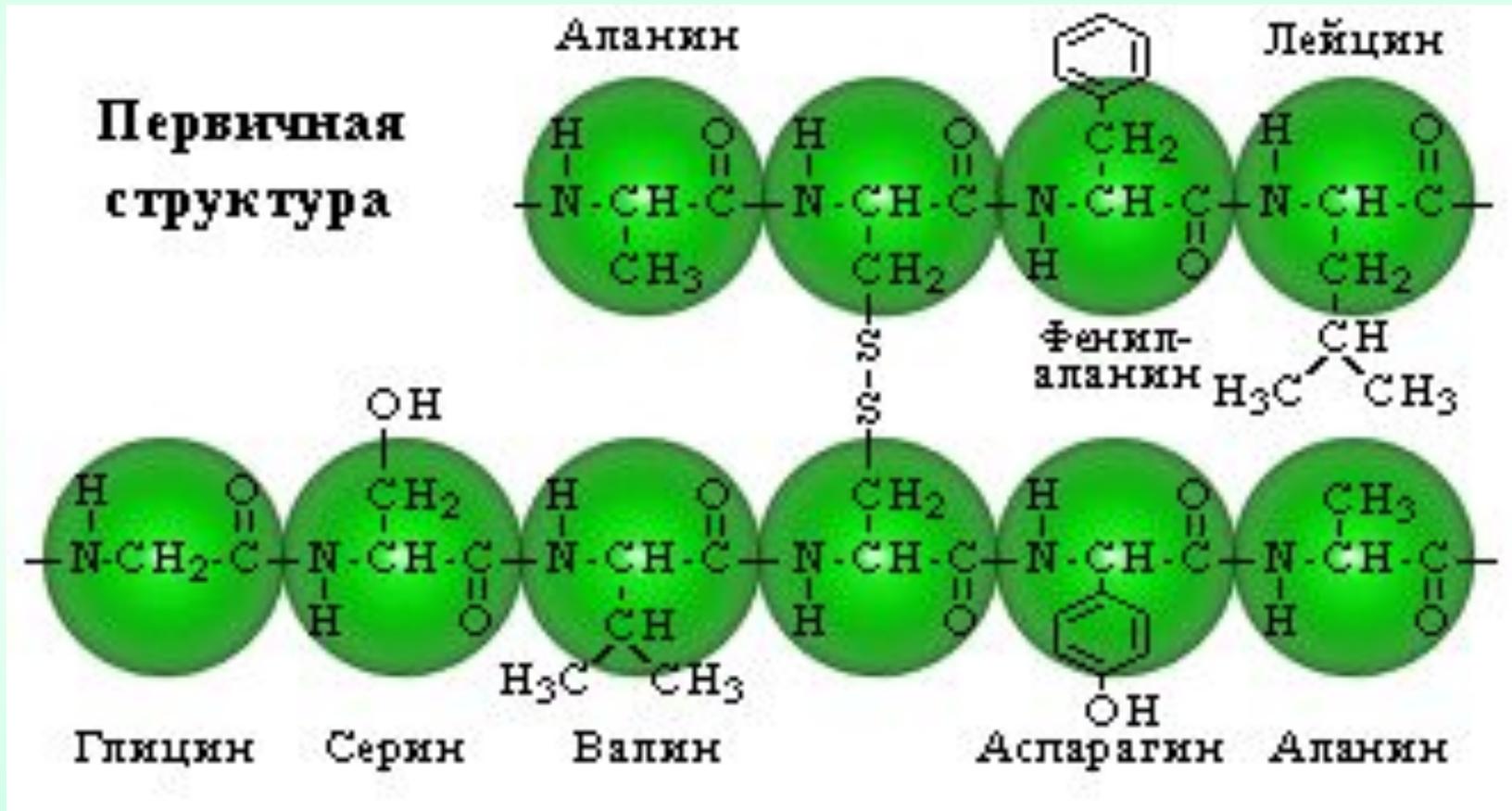
Вторичная структура

Третичная структура

Четвертичная структура

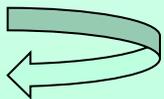


Первичная структура – определенный набор и последовательность α-аминокислотных остатков в полипептидной цепи .

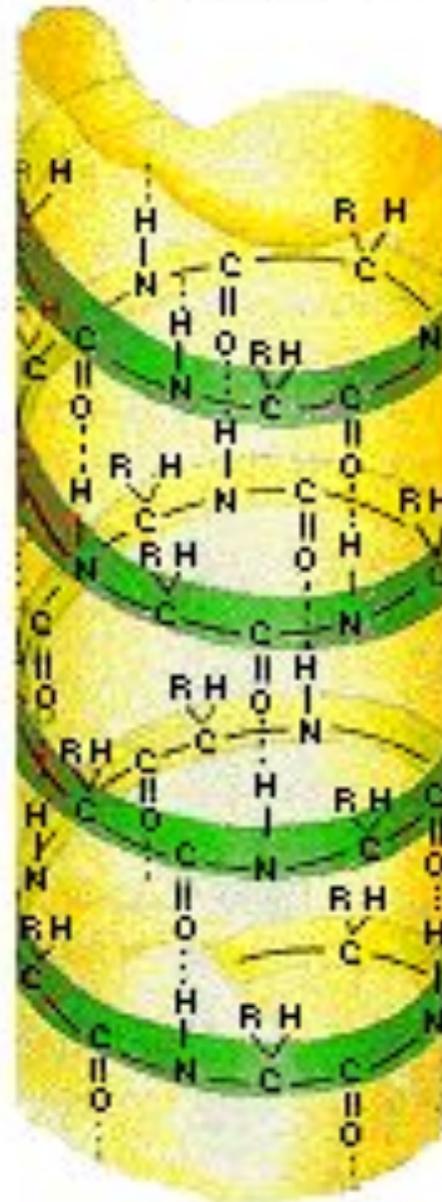


Вторичная структура –

конформация полипептидной цепи, закрепленная множеством водородных связей между группами N–H и C=O. Одна из моделей вторичной структуры – α -спираль .



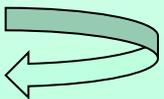
Вторичная структура (α -спираль)



Третичная структура

Третичная структура

– форма закрученной спирали в пространстве, образованная главным образом за счет дисульфидных мостиков -S-S-, водородных связей, гидрофобных и ионных взаимодействий.



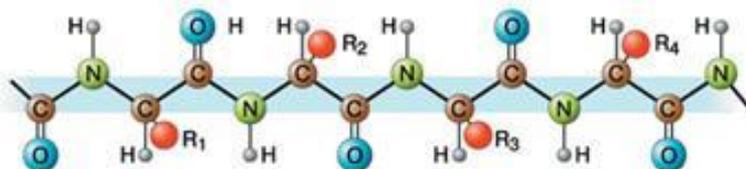
Четвертичная структура

– агрегаты нескольких белковых макромолекул (белковые комплексы), образованные за счет взаимодействия разных полипептидных цепей.



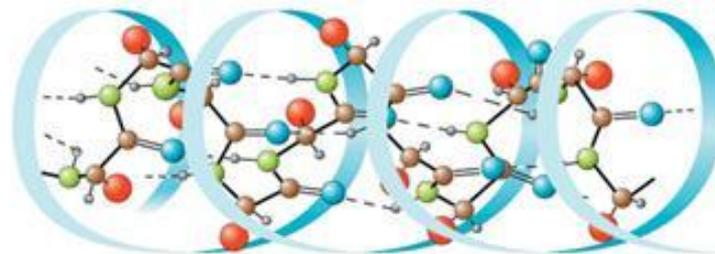
СТРОЕНИЕ И УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ БЕЛКА

ПЕРВИЧНАЯ СТРУКТУРА

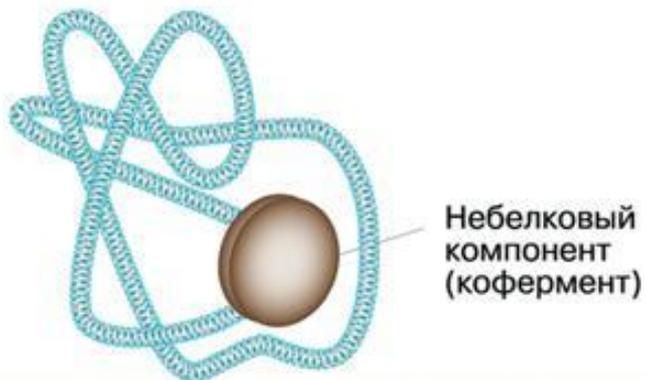


ВТОРИЧНАЯ СТРУКТУРА

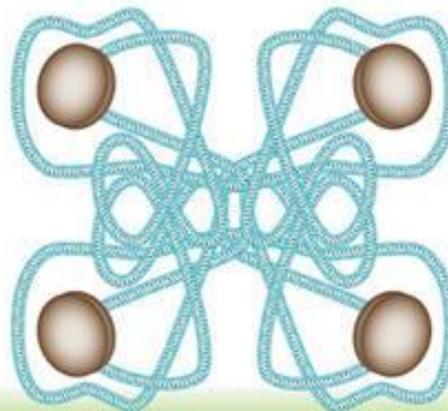
Спираль



ТРЕТИЧНАЯ СТРУКТУРА



ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СТРУКТУРА



Функции белков в природе:

- каталитические (ферменты);
- регуляторные (гормоны);
- структурные (кератин шерсти, фиброин шелка, коллаген);
- двигательные (актин, миозин);
- транспортные (гемоглобин);
- запасные (казеин, яичный альбумин);
- защитные (иммуноглобулины) и т.д.

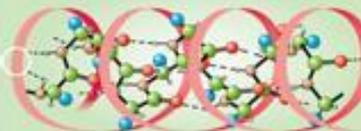
СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ БЕЛКОВ

СТРОЕНИЕ

Полипептидная цепь



Спиральная структура



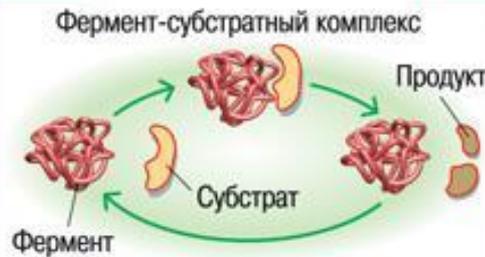
Глобулярный белок



ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ



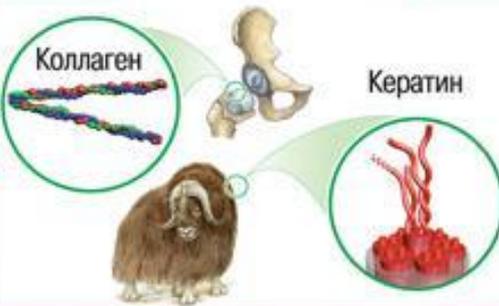
КАТАЛИТИЧЕСКАЯ



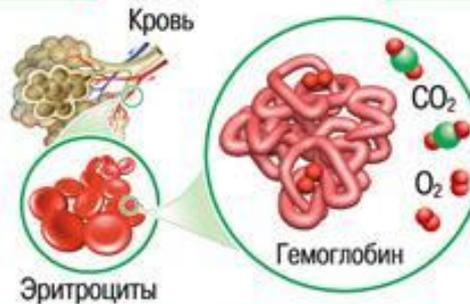
ЗАЩИТНАЯ



СТРОИТЕЛЬНАЯ



ТРАНСПОРТНАЯ



ДВИГАТЕЛЬНАЯ



ФУНКЦИИ

Свойства белков

Гидролиз

При гидролизе белков образуются аминокислоты.

Денатурация.

При нагревании белков происходит разрушение сначала четвертичной, потом третичной структуры белка и так далее. При прекращении нагревания молекулы белка снова объединяются в сложные структуры. Следовательно, полностью разрушить белок можно только при очень высоком нагревании, при котором разрушается первичная структура – полипептидная цепь.

Цветные реакции:

Для белков характерно сворачивание и образование **жёлтого** осадка при действии азотной кислоты (ксантопротеиновая реакция) и образование **фиолетового** окрашивания при взаимодействии белка с гидроксидом меди (II) (биуретовая реакция)



www.shutterstock.com · 39723652

- Презентацию разработали:
Сточанский Иван, 11 класс
Тимощук Анастасия, 11 класс
- Учитель: Корягина С.В.