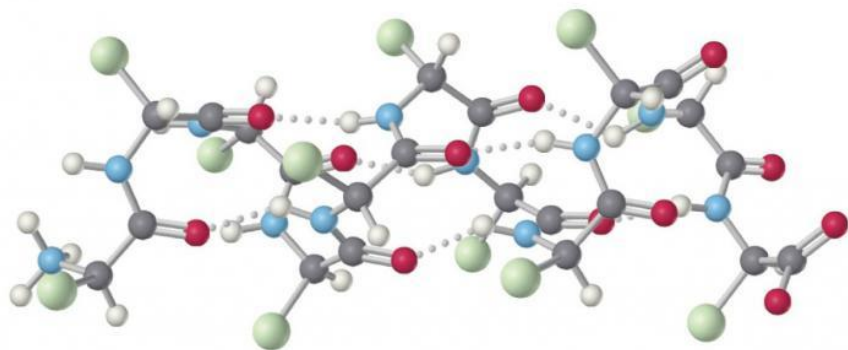
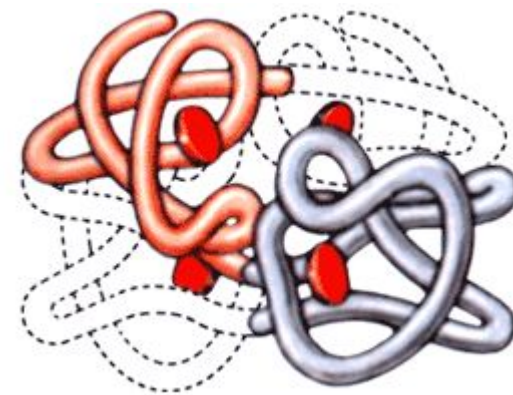
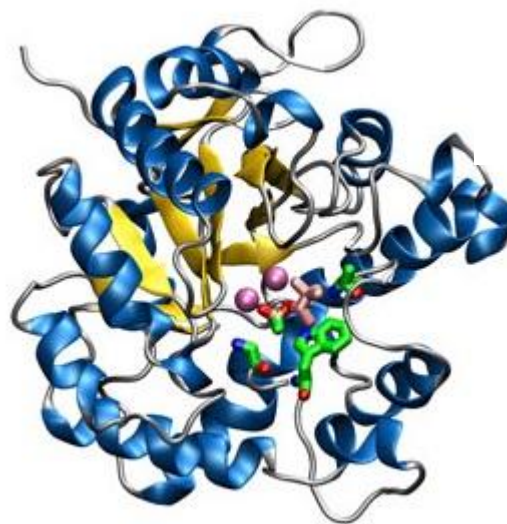


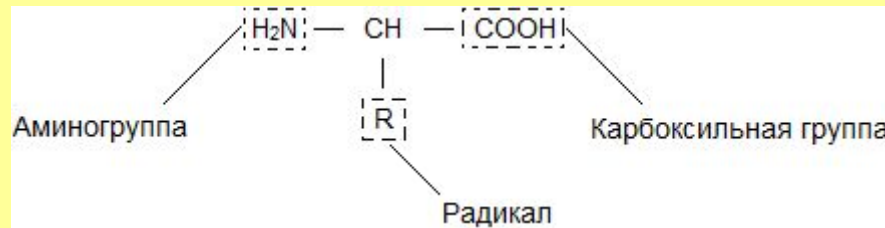
# Белки



**Марина Иванова**  
**Анастасия Цапакова**  
**11.6**

**Белки** – это сложные высокомолекулярные природные соединения, построенные из аминокислот.

- В состав белков входит **20 различных аминокислот**, отсюда следует огромное **многообразие** белков при различных их комбинациях.



- Белки подразделяют на **протеины** (простые белки) и **протеиды** (сложные белки).

# История открытия белков

Джон Дальтон  
английский химик



В 1803 г. Даёт первые формулы белков (альбумин и желатин) как веществ, содержащих азот

Жозеф Луи Гей-Люссак  
французский химик



Проводит химические анализы белков – фибрина крови, казеина и отмечает сходство их элементного состава

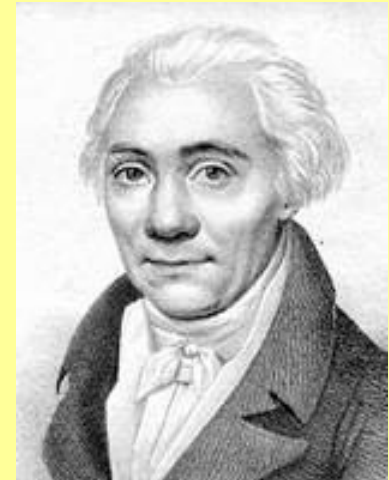
# История открытия

Браконно Арни  
французский химик



Впервые выделил из гидролизата  
белка аминокислоты глицин и лейцин

Воклен Луи Николя  
французский химик



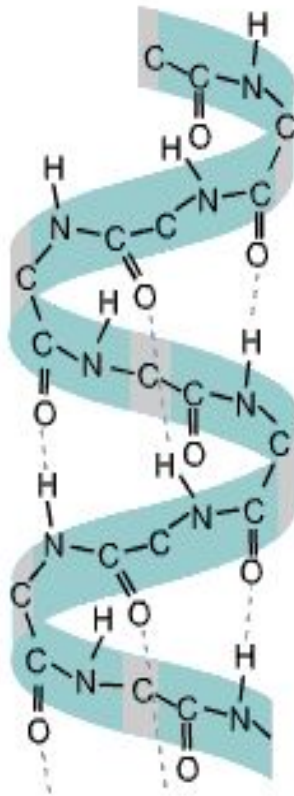
Открыл первую аминокислоту  
аспарагин

# Структура белков

Первичная структура  
(цепочка аминокислот)



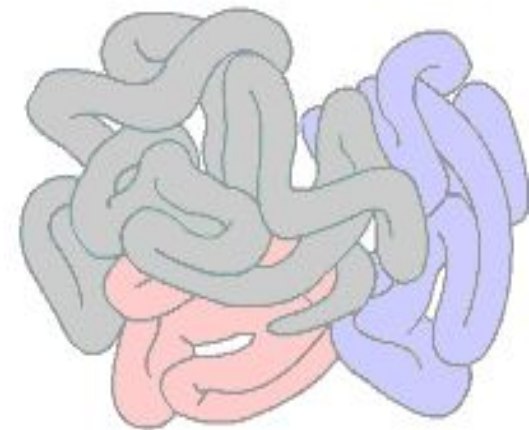
Вторичная структура  
( $\alpha$ -спираль)



Третичная структура



Четвертичная структура  
(клубок белков)





# Функции белков

**Строительный материал** – белки участвуют в образовании оболочки клетки, органоидов и мембран клетки. Из белков построены кровеносные сосуды, сухожилия, волосы.

**Каталитическая роль** – все клеточные катализаторы – белки (активные центры фермента).

**Энергетическая функция** – 1 г белка эквивалентен 17,6 кДж.

**Двигательная функция** – сократительные белки вызывают всякое движение.

**Транспортная функция** – белок крови гемоглобин присоединяет кислород и разносит его по всем тканям.

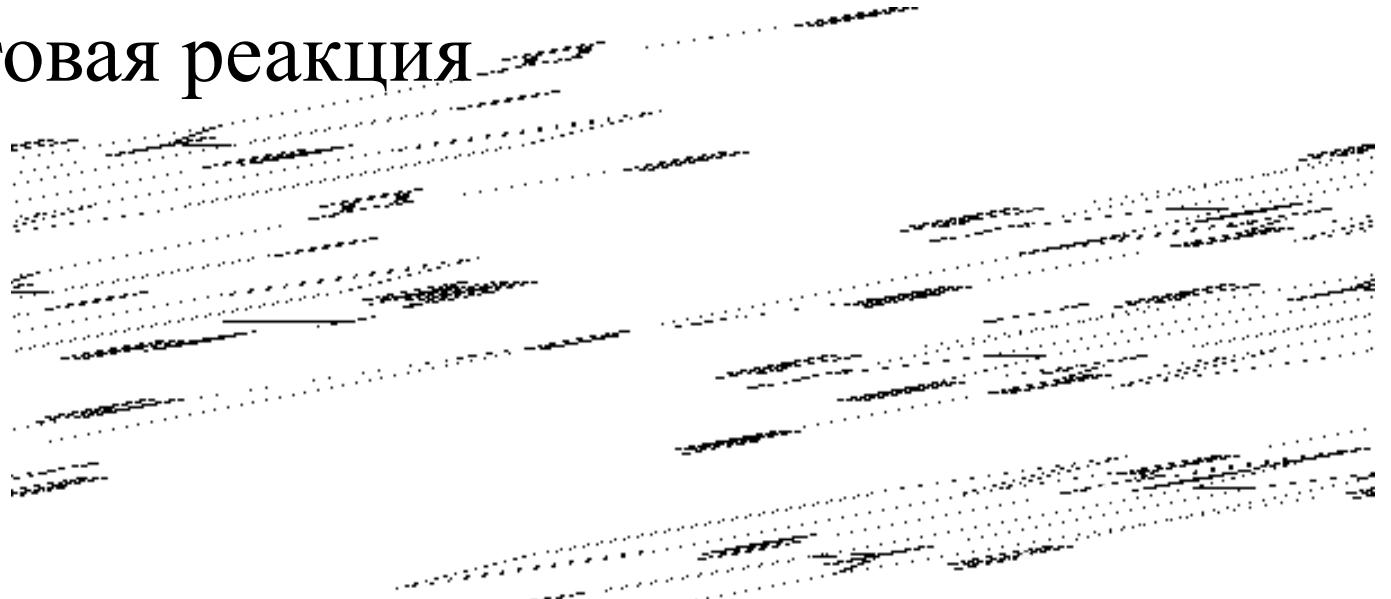
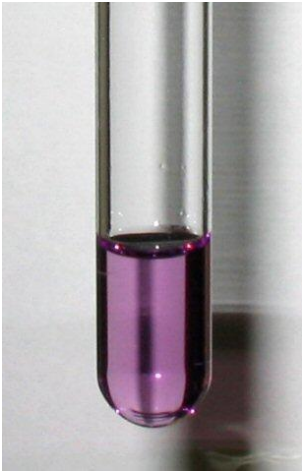
**Защитная роль** – выработка белковых тел и антител для обезвреживания чужеродных веществ.



# Химические свойства белков

## 3. Цветные качественные реакции

### 3.1 Биуретовая реакция



### 3.2 Ксантопротеиновая реакция





# Интересные факты

- Белок в переводе с греческого protos — первый.
- Белки составляют 15-20% от массы тела человека (жиры и углеводы вместе — лишь 1-5%).
- Резервов белка организм человека не имеет. Белки поступают с пищей и являются незаменимым компонентом рациона.
- Взрослый здоровый человек должен потреблять 1-1,5 г белка в день на каждый килограмм своего веса.
- Белки животного происхождения (в молоке, мясе, рыбе, яйцах) являются полноценными и усваиваются на 93-96%.
- Белки растительного происхождения (кукуруза, рис, картофель, бобовые, грибы) являются неполноценными и усваиваются на 62-80%.
- Если человек получает необходимое количество белка, его не тянет на спадкое

A collage of various animal-based food products including meat, eggs, cheese, and dairy. The items are arranged on a white background. Visible items include: a whole raw chicken, a piece of salmon, a piece of raw red meat, several brown and white eggs, several quail eggs, a wedge of yellow cheese, a wedge of Swiss cheese, a bottle of white milk, a small white cup of milk, a small white cup of cream, a piece of salami, and several sausages. The text "Продукты, содержащие животные белки" is overlaid in the center in a large, bold, black font.

# Продукты, содержащие животные белки

# Продукты, содержащие растительные белки

