

# Белки

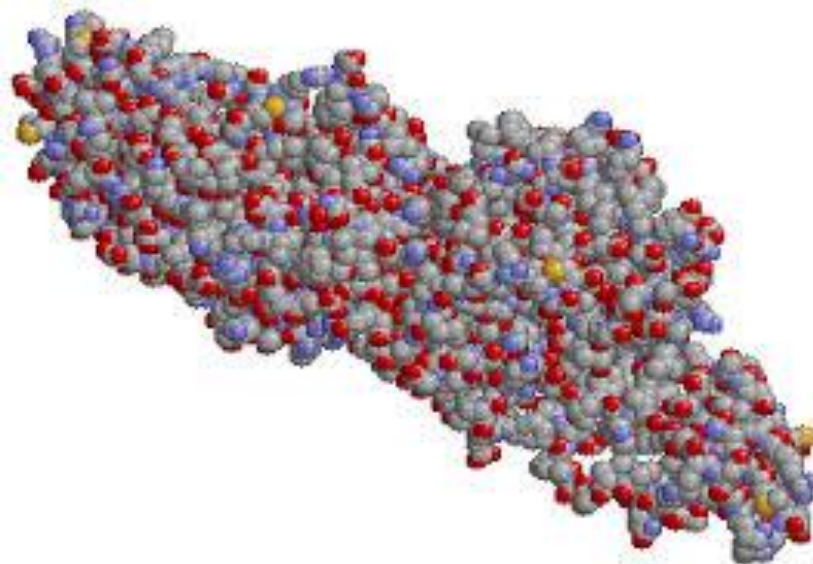


1992, 2002

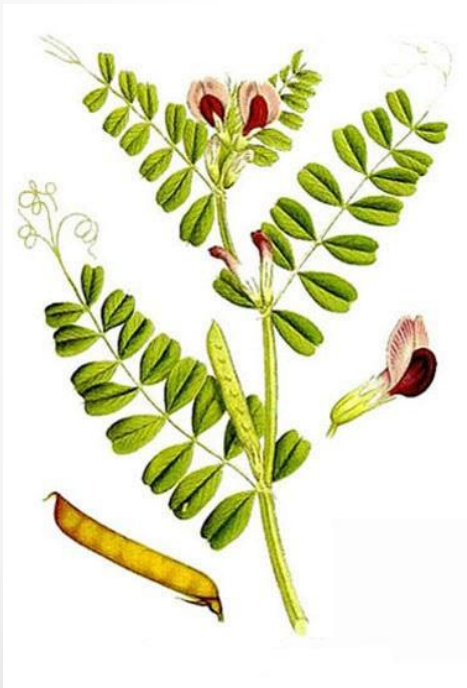
# Оглавление

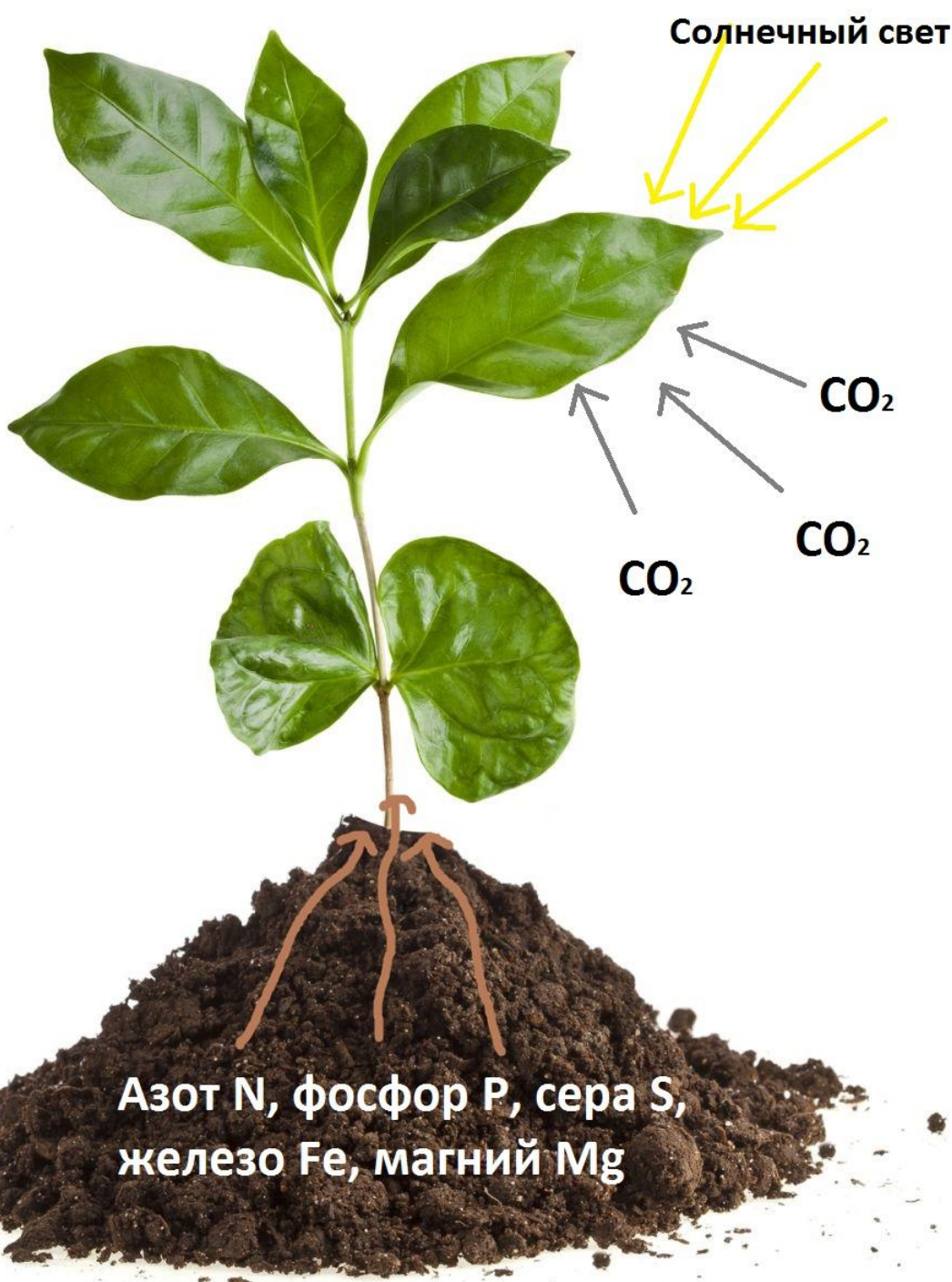
- Белки
- Структура белков
- Физические свойства
- Химические свойства

БЕЛКИ — это азотсодержащие высокомолекулярные органические вещества со сложным составом и строением молекул.

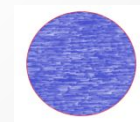


- Белки входят в состав всех живых организмов, но особо важную роль они играют в животных организмах, которые состоят из тех или иных форм белков (мышцы, покровные ткани, внутренние органы, хрящи, кровь).





# Синтез белков растениями



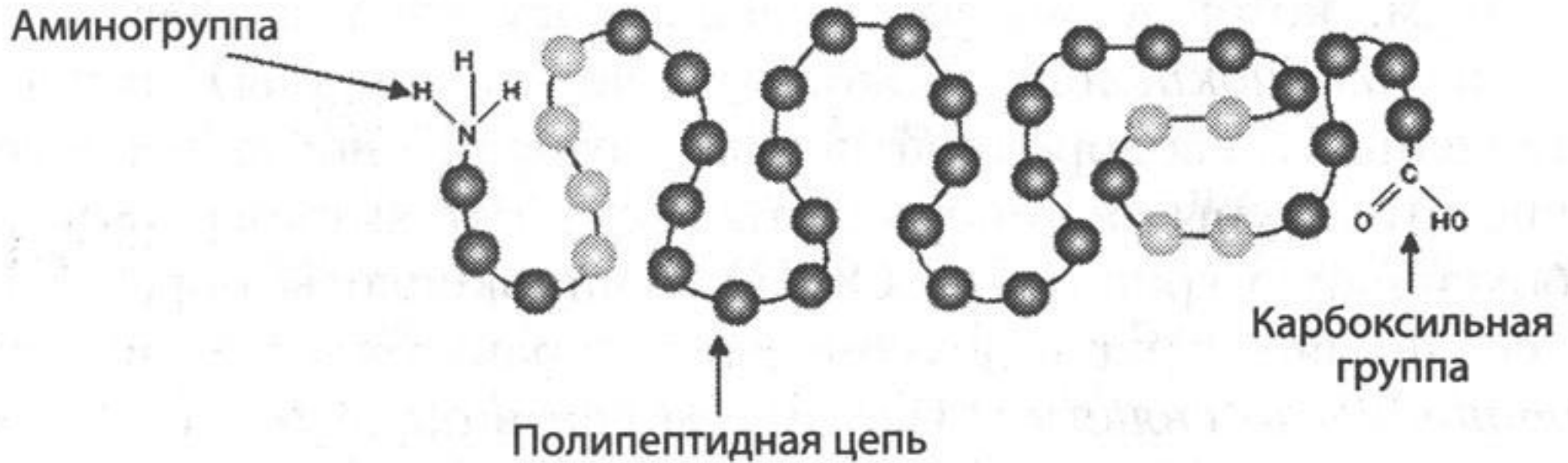
# Структура белков делится на

- Первичную
  - Вторичную
    - Третичную
      - Четвертичную

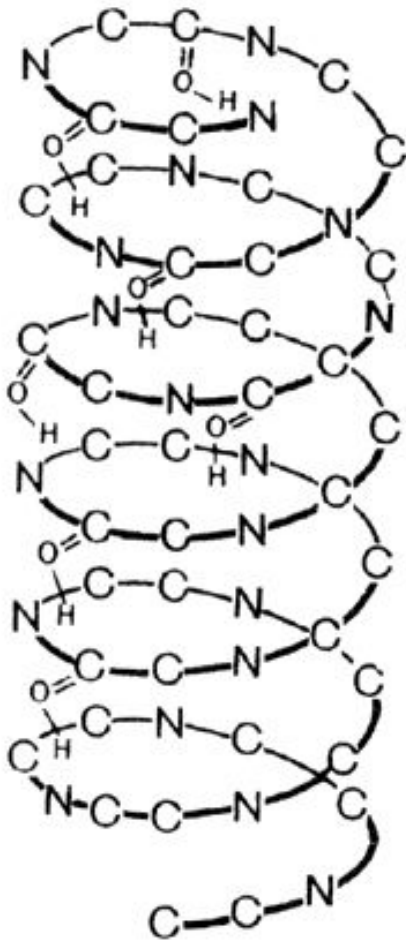


# Первичная структура белка

специфическая последовательность аминокислот в полипептидной цепи.



# Вторичная структура белка



способ скручивания полипептидной цепи в пространстве за счет водородной связи между водородом амидной группы —NH— и карбонильной группы —CO—, которые разделены четырьмя аминокислотными фрагментами



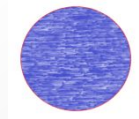
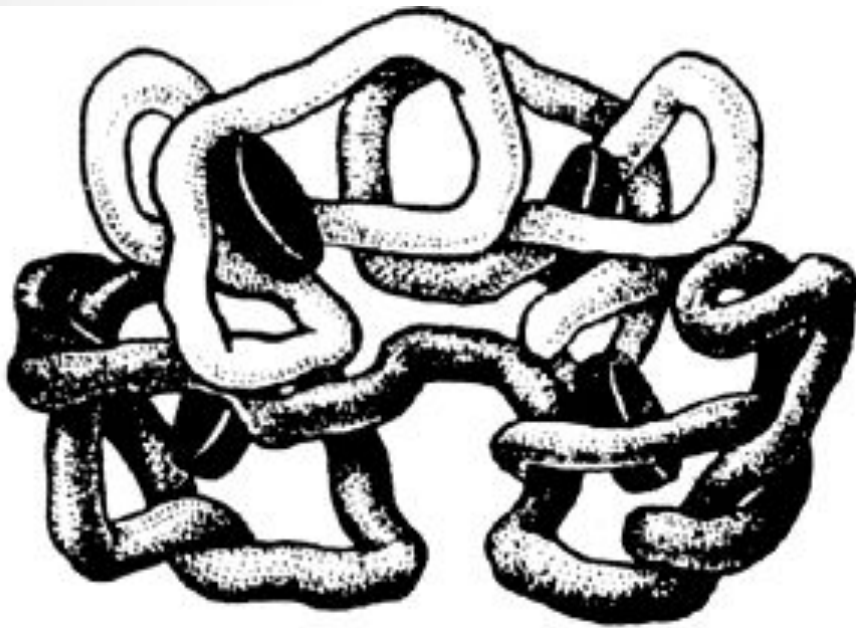
# Третичная структура белка

реальная трехмерная  
конфигурация закрученной  
спирали полипептидной цепи в  
пространстве (спираль,  
скрученная в спираль)



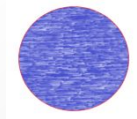
# Четвертичная структура белка

ТИП ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ  
МЕЖДУ НЕСКОЛЬКИМИ  
ПОЛИПЕПТИДНЫМИ ЦЕПЯМИ.



# Физические свойства

Белки имеют большую молекулярную массу ( $10^4$ — $10^7$ ), многие белки растворимы в воде, но образуют, как правило, коллоидные растворы, из которых выпадают при увеличении концентрации неорганических солей, добавлении солей тяжелых металлов, органических растворителей или при нагревании (денатурация).



# Химические свойства

1. Денатурация — разрушение вторичной и третичной структуры белка.
2. Качественные реакции на белок: биуретовая реакция: фиолетовое окрашивание при обработке солями меди в щелочной среде (дают все белки), ксантопротеиновая реакция: желтое окрашивание при действии концентрированной азотной кислоты, переходящее в оранжевое под действием аммиака (дают не все белки), выпадение черного осадка (содержащего серу) при добавлении ацетата свинца (II), гидроксида натрия и нагревании.
3. Гидролиз белков — при нагревании в щелочном или кислом растворе с образованием аминокислот.

