

# «Белки – основа жизни»



## **Цели урока:**

**Познакомить учащихся с основными компонентами живых клеток – белками; изучить свойства органических составляющих клетки – белков в связи со строением, их биологическую роль в клетке, процессы превращения белков в организме, проблемы синтеза белков; развивать умения определять свойства белков;**

## **Задачи урока:**

### **а) обучающие:**

- актуализировать знания, необходимые для изучения темы.
- познакомить учащихся со строением белков.
- подвести их к сознательному изучению материала по функциям белков.

### **б) развивающие:**

- развитие мышления путем сравнения белков разного строения и с различными функциями;
- развитие общеучебных умений и навыков;
- развитие умения анализировать информацию, сравнивать предложенные объекты,
- классифицировать по различным признакам, обобщать; работать по аналогии.
- развитие познавательного интереса и творческих способностей.
- на основе углубления межпредметных связей биологии и химии развивать интерес к этим предметам.

### **в) воспитывающие:**

- воспитание сознательного отношения к здоровому образу жизни.
- воспитание нравственного отношения к жизни как наивысшей ценности.
- формирование навыков адаптации к условиям постоянно изменяющейся жизни с помощью приобретенных знаний, умений и навыков.

**Белки - обязательная составная часть всех клеток. В состав этих биополимеров входят мономеры 20ти типов (аминокислоты).**

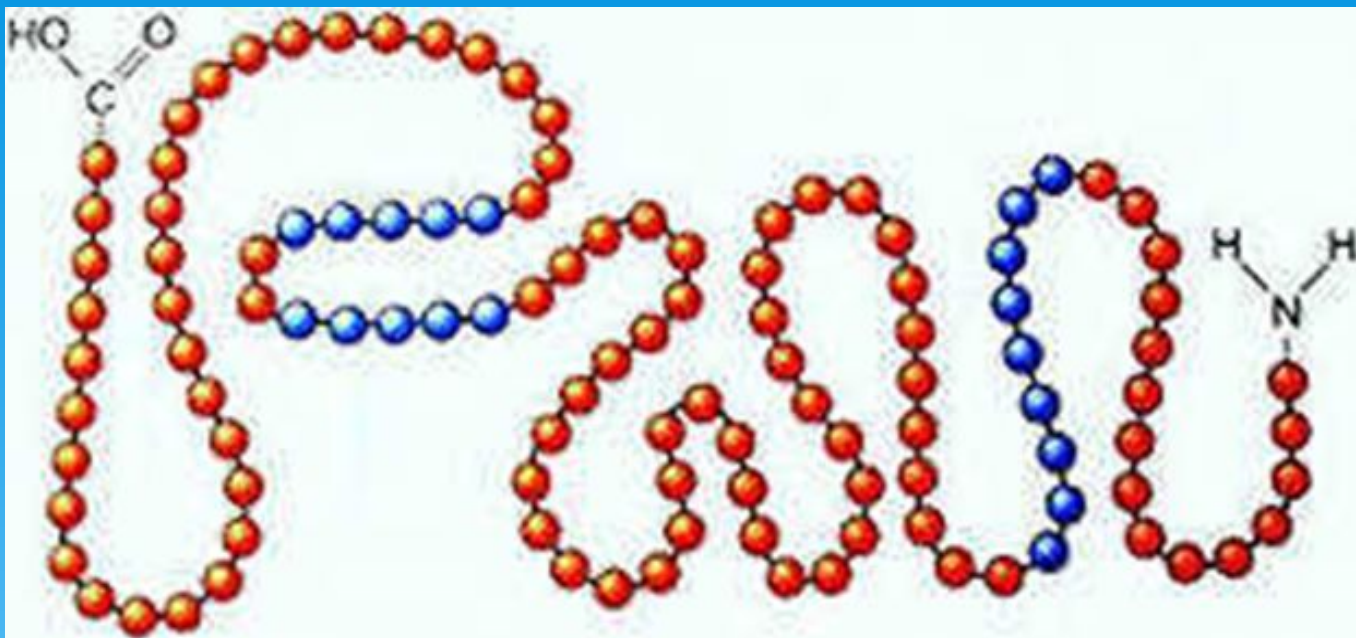
**“Во всех растениях и животных присутствует некое вещество, которое без сомнения является наиболее важным из всех известных веществ живой природы и без которого жизнь была бы на нашей планете невозможна”.**

**Ж. Мюльдер**

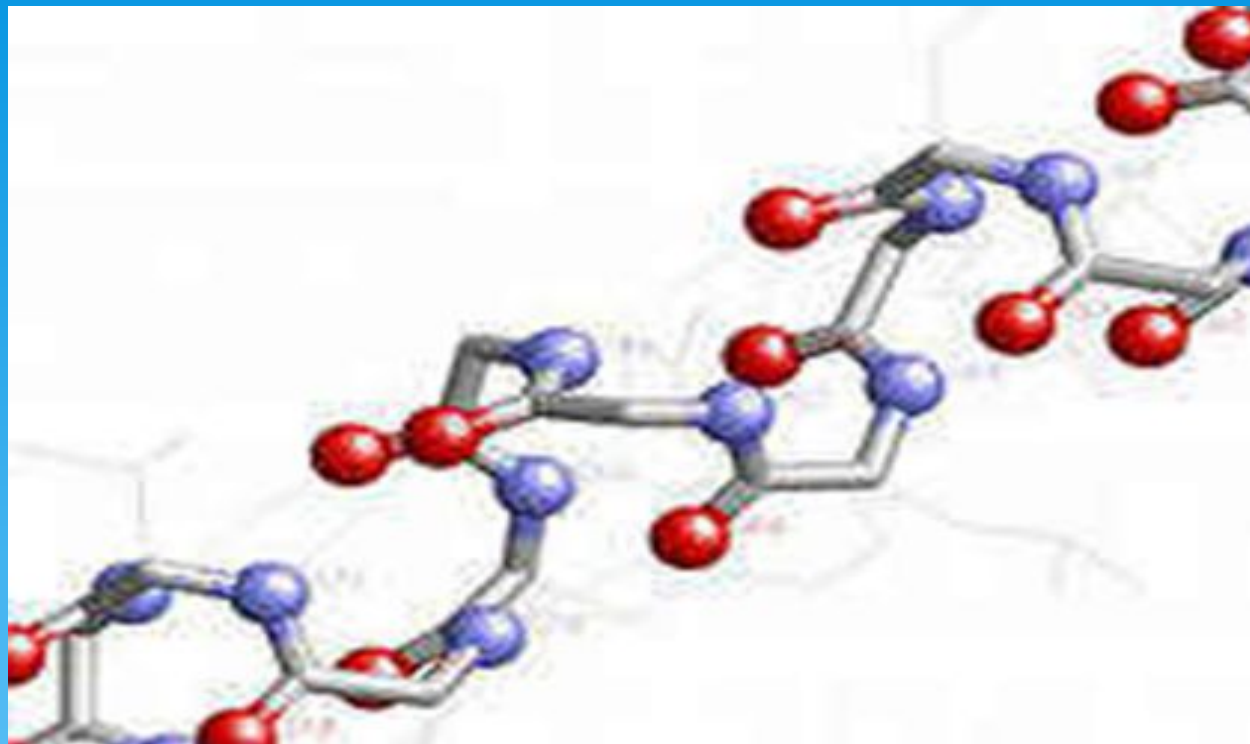
# Строение белков

## Структура белковой молекулы





## Первичная структура белка



## Вторичная структура белка



Третичная структура белка





**Четвертичная структура белка**

# Функции белков:

Ферменты

Запасные белки

Гормоны

Транспортные белки

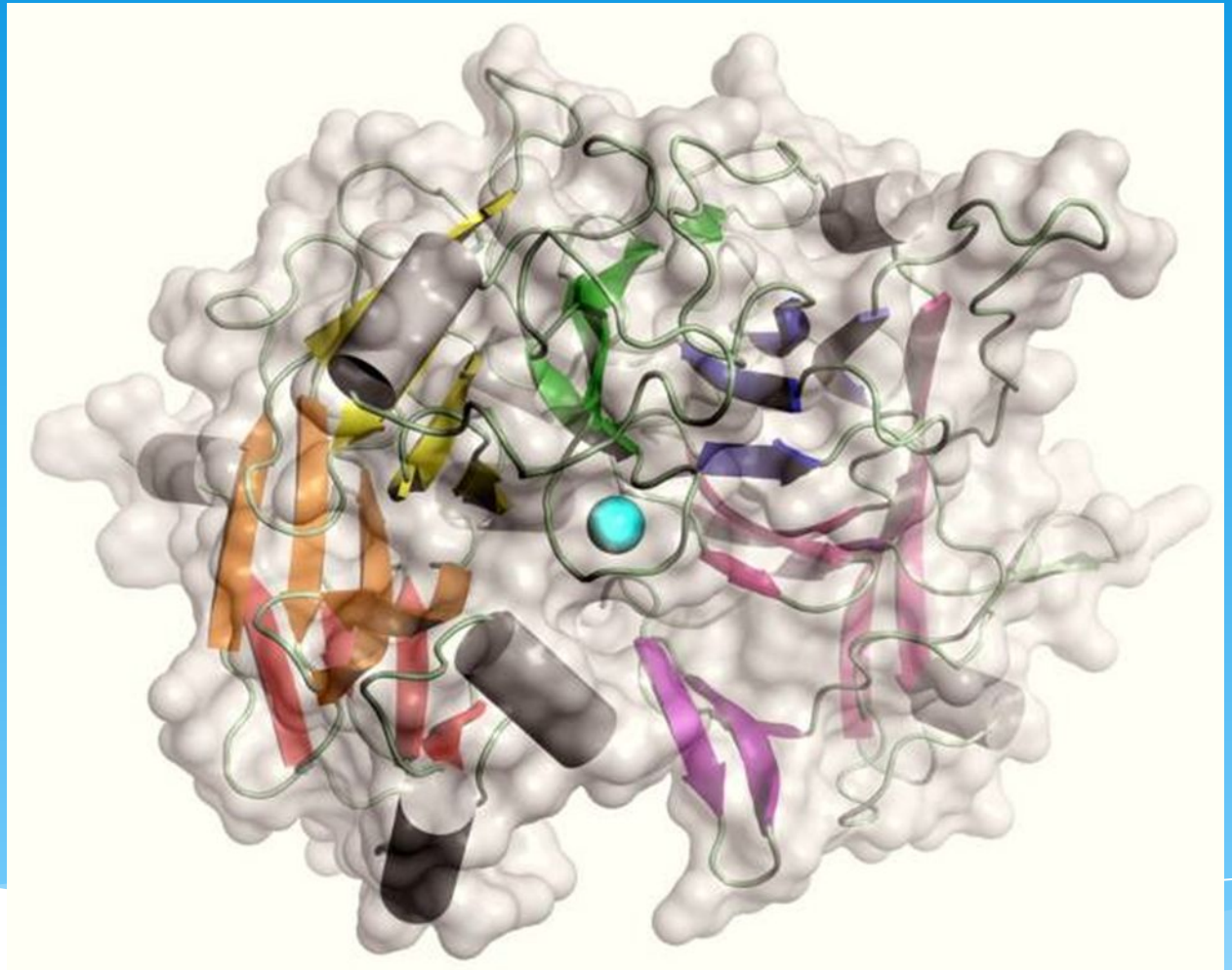
Токсины

Антибиотики

Защитные белки

Двигательные белки

Структурные белки



## Состав белков:

C – 50 – 52%;

H – 6 – 8%;

O – 19 – 24%;

N – 15 – 18%;

S – 0,5 – 2,0%.

## **Химические свойства белков:**

**1) Гидролиз (при нагревании с растворами кислот, щелочей, при действии ферментов)**

**Белок  $\leftrightarrow$  аминокислоты  $\rightarrow$   
кровь во все клетки и ткани  
организма**

2) Денатурация – нарушение природной структуры белка (под действием нагревания и химических реагентов)



**3) цветные реакции белков –  
качественные реакции**

**а) ксантопротеиновая реакция:**

**Белок +  $\text{HNO}_3$  конц.  $\rightarrow$  желтое  
окрашивание**

**б) биуретовая реакция:**

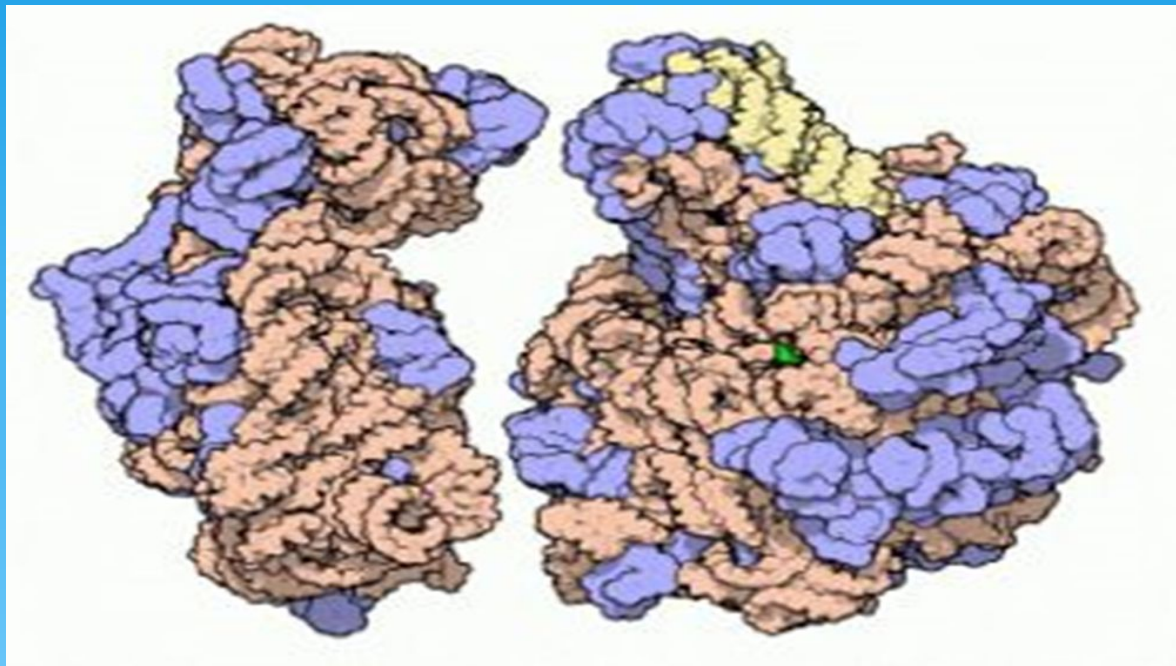
**Белок +  $\text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow \rightarrow$  раствор  
фиолетового цвета**

**4) горение – запах жжѐнных перьев**

## **Содержание белков в различных тканях человека:**

**В мышцах – до 80%;**  
**в селезенке, крови, легких –**  
**около 72%;**  
**в коже – 63%;**  
**в печени – 57%;**  
**в мозге – 15%;**  
**жировая ткань, костная и ткань**  
**зубов содержат от 14 до 28%**  
**белков.**

# Синтез белков:





**По данным Всемирной  
организации здравоохранения  
примерно половина населения  
земного шара находится в  
состоянии белкового голодания,  
а мировая нехватка пищевого  
белка составляет около 15 млн.  
тонн в год при норме  
потребления белка в сутки  
взрослым человеком 115 грамм**

## **ВЫВОДЫ ПО УРОКУ :**

-белки - это высокомолекулярные органические соединения, биополимеры, состоящие из мономеров  $\alpha$ -аминокислот  
-аминокислоты соединяются в полипептидную цепочку за счёт пептидной связи аминокислоты заменимые и незаменимые белки могут быть простыми и сложными

-четыре структуры белка (первичная, вторичная, третичная и четвертичная)

-денатурация - это утрата белковой молекулой своей структурной организации, обеспечивающей функциональные свойства белка

-ренатурация - процесс восстановления структуры белка



**СПАСИБО  
ЗА  
ВНИМАНИЕ**