

БЕЛКИ

Выполнила Китаева Марина

11 В класс

План:

1. Определение белков
2. Структура белка
3. Элементарный состав белков
4. Важнейшие физико-химические свойства
5. Классификация белков
6. Простые протеины
7. Сложные протеиды
8. Синтез белков
9. Использование белков
10. Значение белков
11. Вывод

Определение:

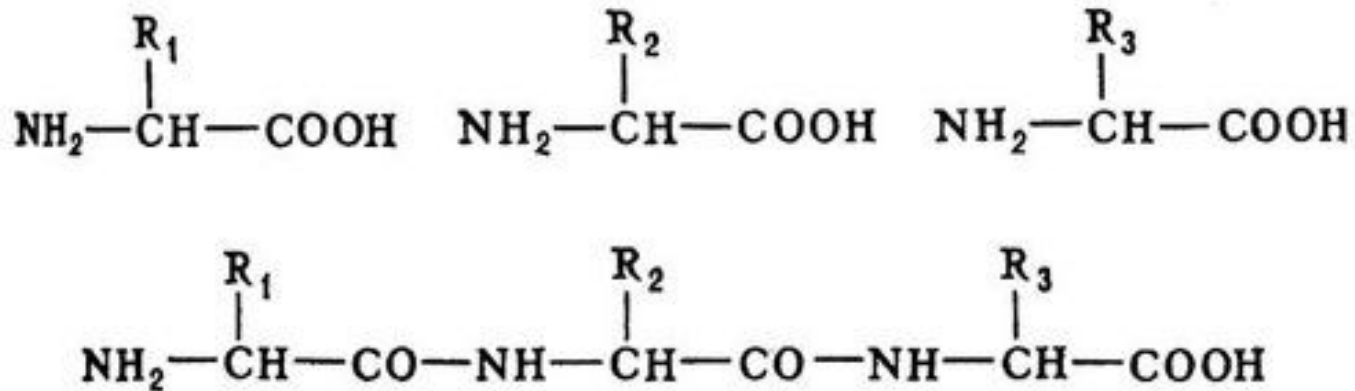
- **Белки, протеины, высокомолекулярные природные органические вещества, построенные из аминокислот и играющие фундаментальную роль в структуре и жизнедеятельности организмов.**



Модель молекулы белка
миоглобина

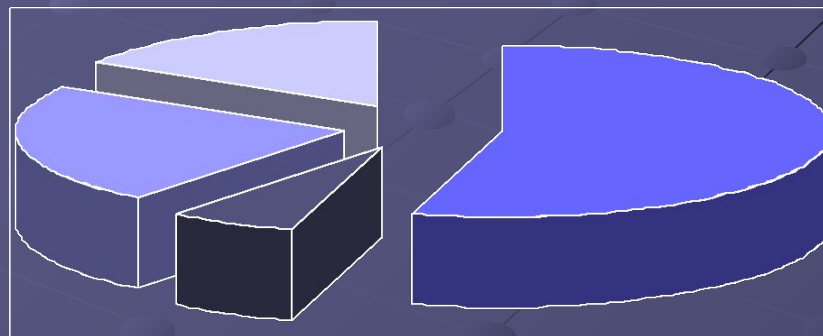
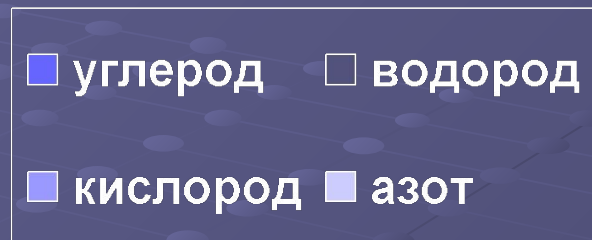
Структура белка

- Белок всех организмов состоит из 20 видов аминокислот. Каждый Б. характеризуется определённым ассортиментом и количественным соотношением аминокислот. В молекулах Б. аминокислоты соединены между собой пептидными связями (—CO—NH—) в линейной последовательности, составляющей так называемую первичную структуру Б.



Элементарный состав большинства белков

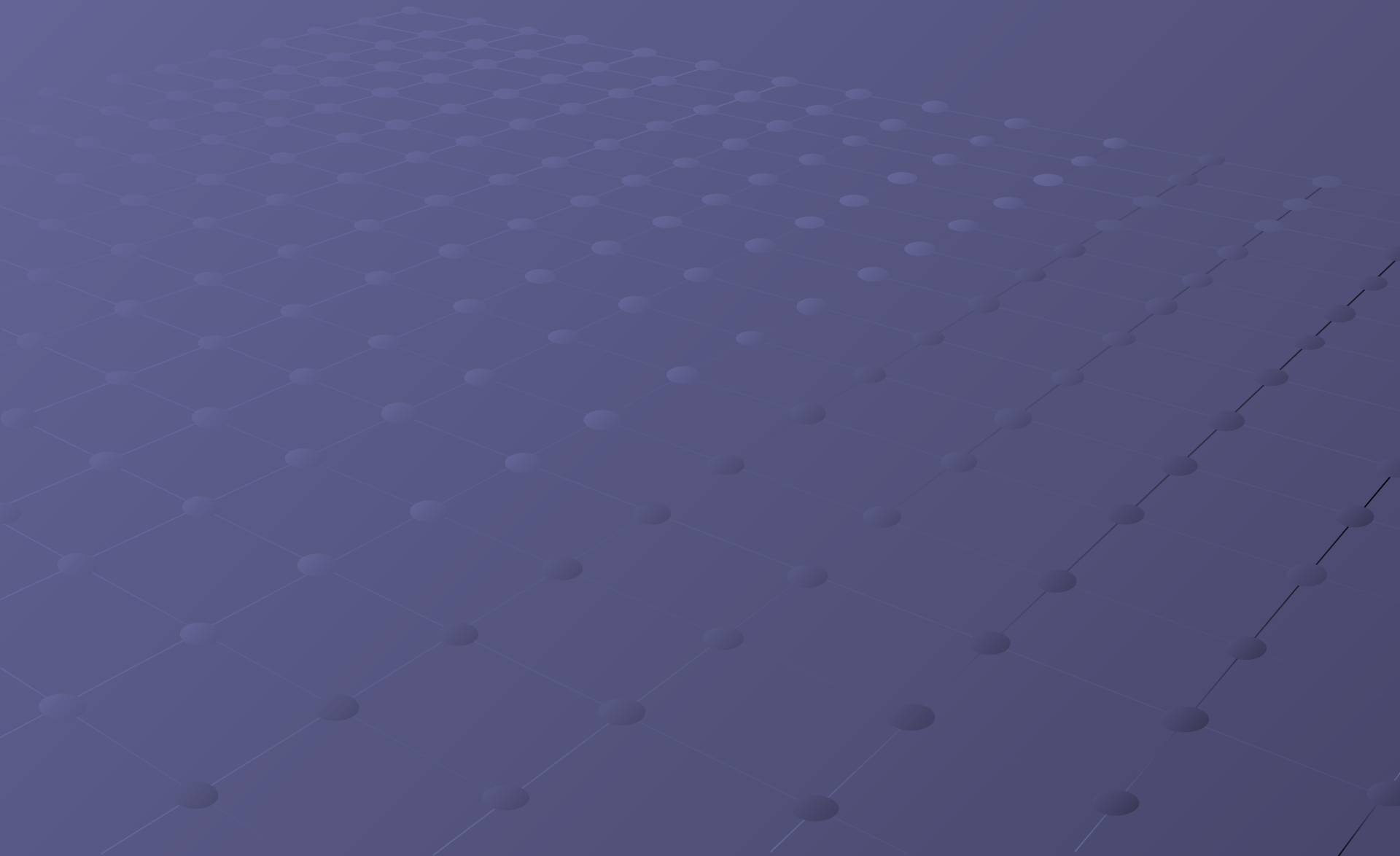
- Обычно белки содержат 50,6—54,5% углерода, 6,5—7,3% водорода, 21,5—23,5% кислорода, 15—17,6% азота, 0,3—2,5% серы. Кроме того, в состав ряда белков входит и фосфор.



Важнейшие физико-химические свойства белков

- Молекулы белков имеют массу от десятков тыс. до 1 млн. и выше.
- Белки имеют электрический заряд, изменяющийся в зависимости от структуры Б. и реакции среды.
- Растворимость белков варьируется не меньше, чем другие их свойства. Одни Б. легко растворяются в воде, другие требуют для растворения небольших концентраций солей, третьи переходят в раствор только под воздействием сильных щелочей и т.п.
- После очистки многие белки способны кристаллизоваться.

Белки подразделяют на:



Простые протеины

(белки состоящие только из аминокислот)

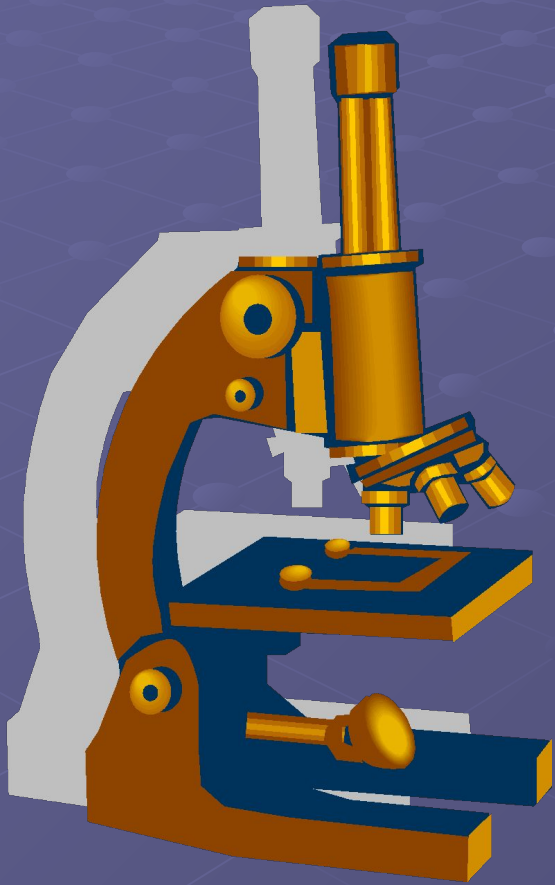
- АЛЬБУМИНЫ: входят в состав животных и растительных тканей; содержатся в белке яиц, сыворотке крови, молоке, в семенах растений.
- ГЛОБУЛИНЫ: входят в состав цитоплазмы, плазмы крови и лимфы (высших животных и человека), определяя иммунные свойства организма.
- ГИСТОНЫ: содержатся в ядрах большинства клеток животных. ГЛУТЕЛИНЫ: содержатся в семенах злаков, в зелёных частях растений.
- ПРОЛАМИНЫ: простые запасные белки, содержащиеся лишь в семенах злаков.
- ПРОТАМИНЫ: низкомолекулярные белки, содержащиеся в ядрах сперматозоидов у рыб и птиц.
- ПРОТЕИНОИДЫ: белки животного происхождения, выполняют опорные функции в организмах.

Сложные протеиды

(содержат аминокислоты и другие соединения)

- ГЛИКОПРОТЕИДЫ: содержат углевод
- ЛИПОПРОТЕИДЫ: содержат комплексы белков и липидов
- НУКЛЕОПРОТЕИДЫ: комплексы нуклеиновых кислот и белков
- ФОСФОПРОТЕИДЫ: содержат сложные белки с фосфорильной группой $-\text{PO}_3^{2-}$
- ХРОМОПРОТЕИДЫ: содержат окрашенные небелковые группы

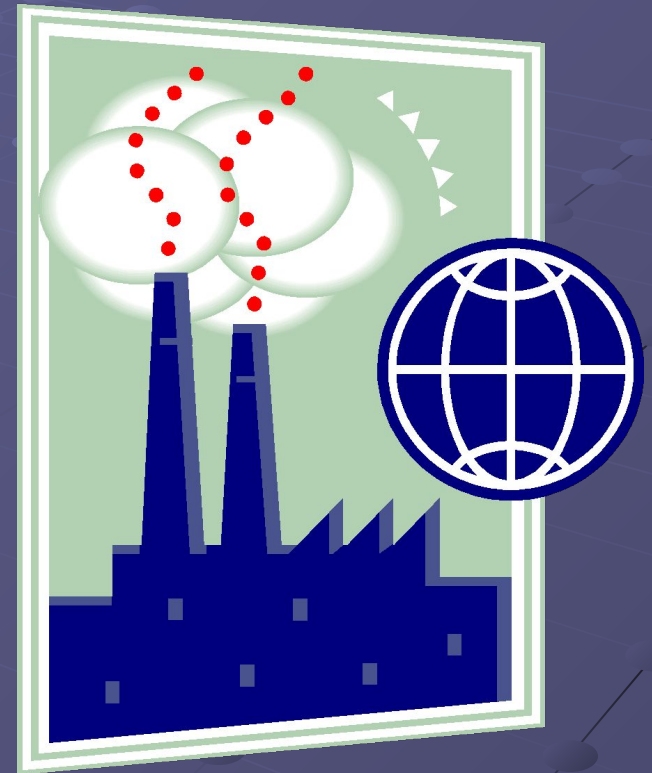
Синтез белков



В 1955 была выяснена структура инсулина. Вслед за этим была раскрыта первичная структура, рибонуклеазы, гемоглобина, трипсина и ряда других белков. Путём химического синтеза сначала были получены сложные пептиды со свойствами гормонов, затем удалось синтезировать гормон инсулин, наконец — фермент рибонуклеазу. Правильность химической формулы инсулина и рибонуклеазы подтвердилась тем, что синтетические белки не отличались от белков, продуцируемых организмом. Сейчас полностью или частично установлена структура свыше 200 белков.

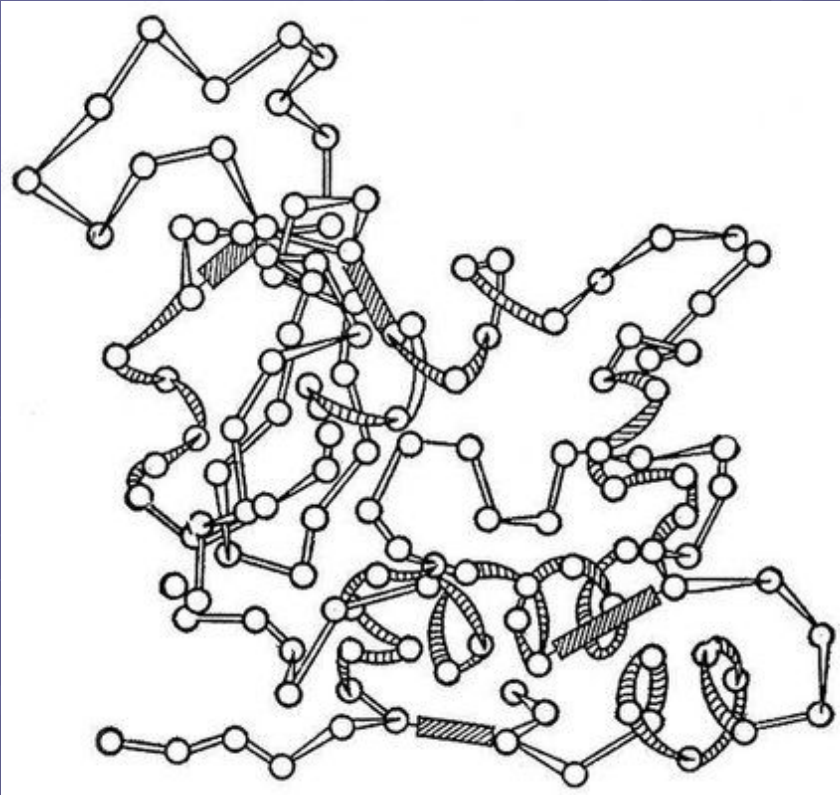
Использование белков

- Белки широко используются в промышленности. Из белка состоят шерстяные и шелковые ткани, пластмасса галалит, кожа. Можно изготавливать ткани также из искусственных белковых нитей, получаемых из растительных белков. Например из семян люпина.



Значение белков.

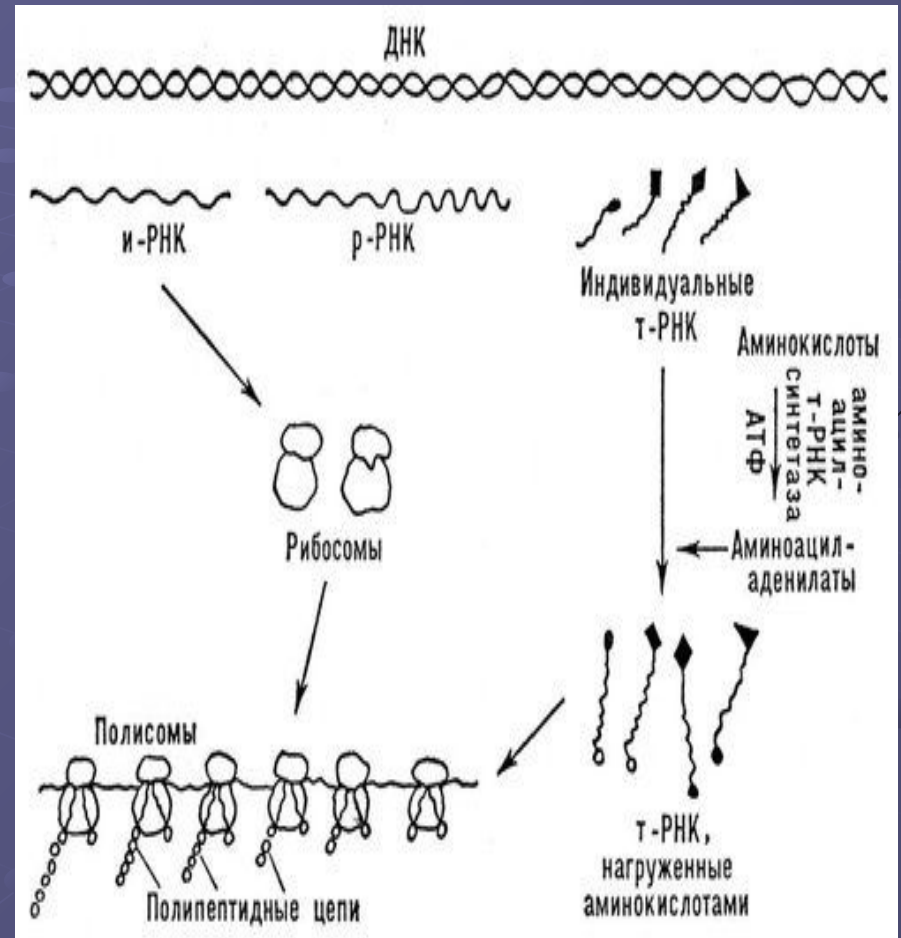
Белки имеют большое значение, т.к. они входят в состав всех живых организмов. Эти биополимеры — носители жизни, основа живой клетки.



Трёхмерная структура фермента
лизоцима

Вывод:

В связи с большим значением белков в наши дни разрабатываются новые методы получения белков путём промышленного микробиологического синтеза, т. е. выращиванием микробов (например, дрожжей и др.) на дешёвом сырье (например, нефти, газе и др.).



Биосинтез белков (схема)

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!

