

***СОСТАВ И  
СТРОЕНИЕ БЕЛКОВ.  
ФУНКЦИИ БЕЛКОВ.***

*Сравните:*

*молекулярная масса*

спирта – 46

уксусной кислоты – 60

альбумина (одного из белков  
яйца) – 36000

гемоглобина – 152000

миозина (белок мышц) – 500000

\* В клетке бактерий кишечной палочки - 5 тыс. молекул органических соединений, из них – 3 тыс. - белки.

\* В организме человека более 5 мил. белков

\* В клетке 10-20% сырой массы и 50-80% от сухой массы клетки составляют белки

# БЕЛКИ

АМИНОКИСЛОТА

АМИНОКИСЛОТ  
А

АМИНОКИСЛОТ  
А



Аланин



Фенилаланин



Аспарагин



Метионин



Валин



Триптофан



Глутамин



Цистеин



Лейцин



Глицин



Серин



Гистидин



Изолейцин



Аспарагино-  
вая кислота



Треонин



Лизин



Пролин



Глутаминовая  
кислота

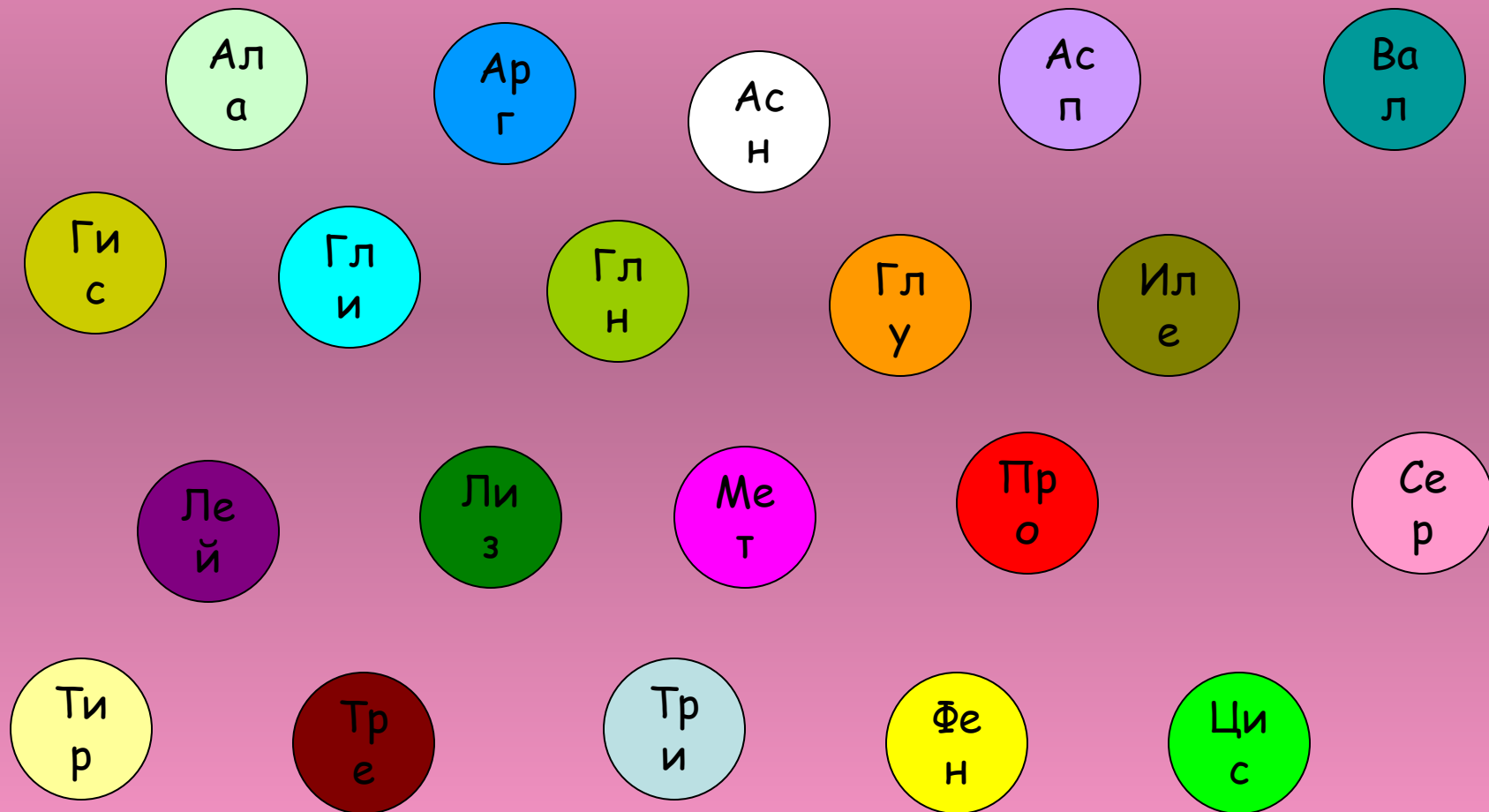


Тирозин

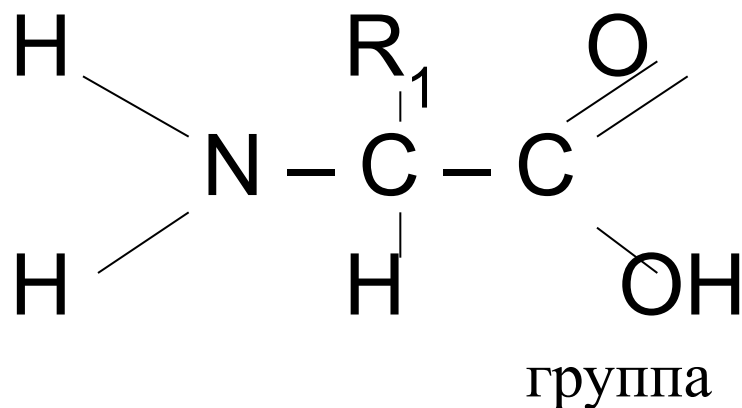


Аргинин

# АМИНОКИСЛОТЫ



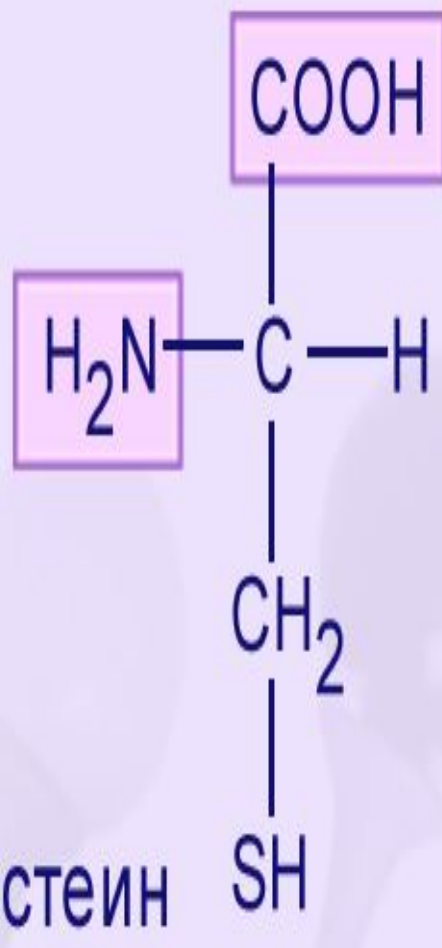
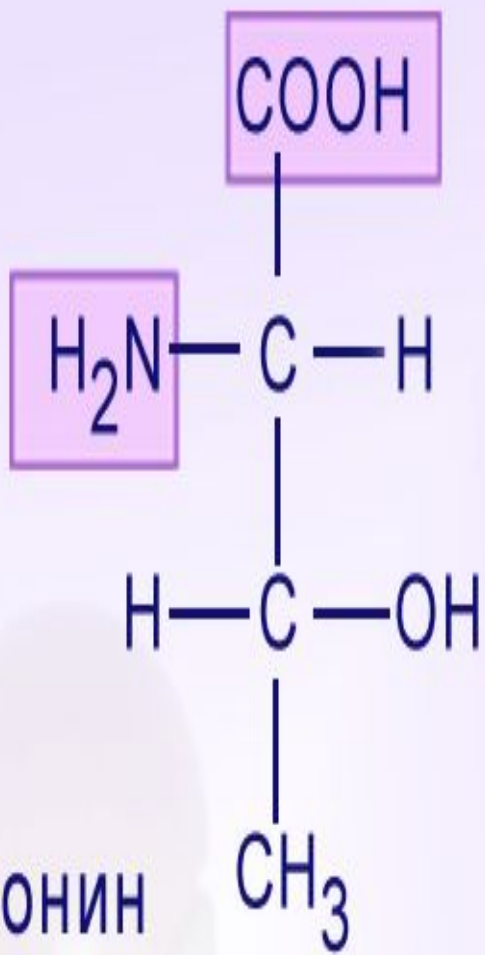
# Общая формула аминокислот



$\text{NH}_2$  – аминогруппа

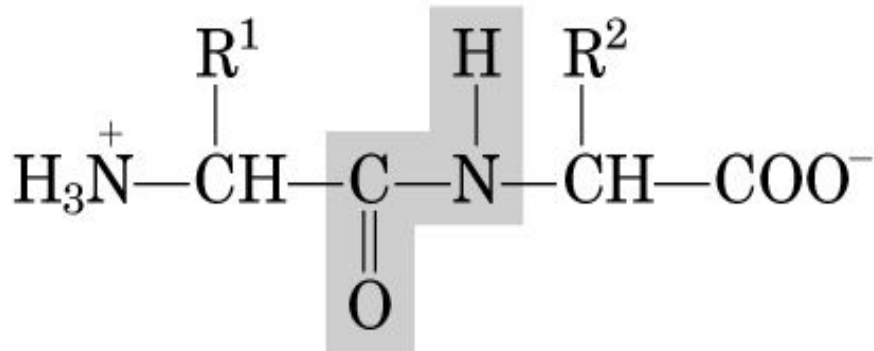
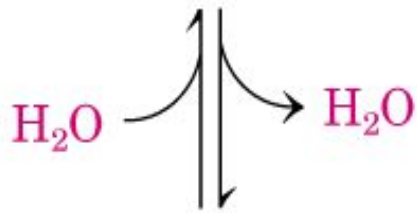
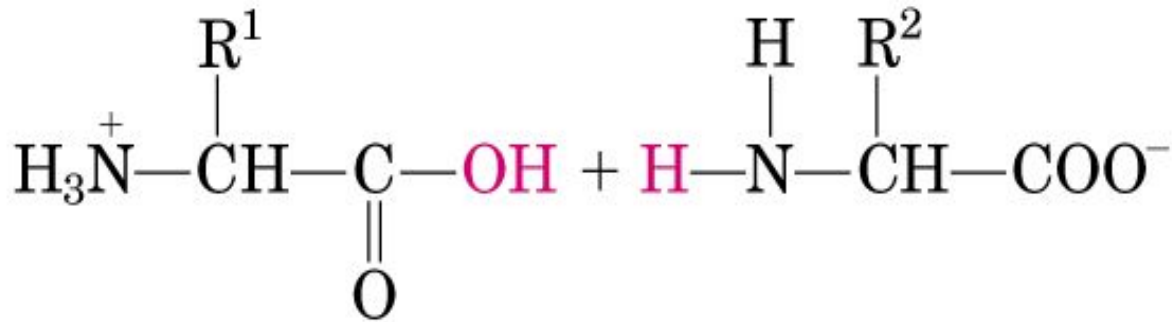
$\text{R}$  – радикал

$\text{COOH}$  – карбоксильная

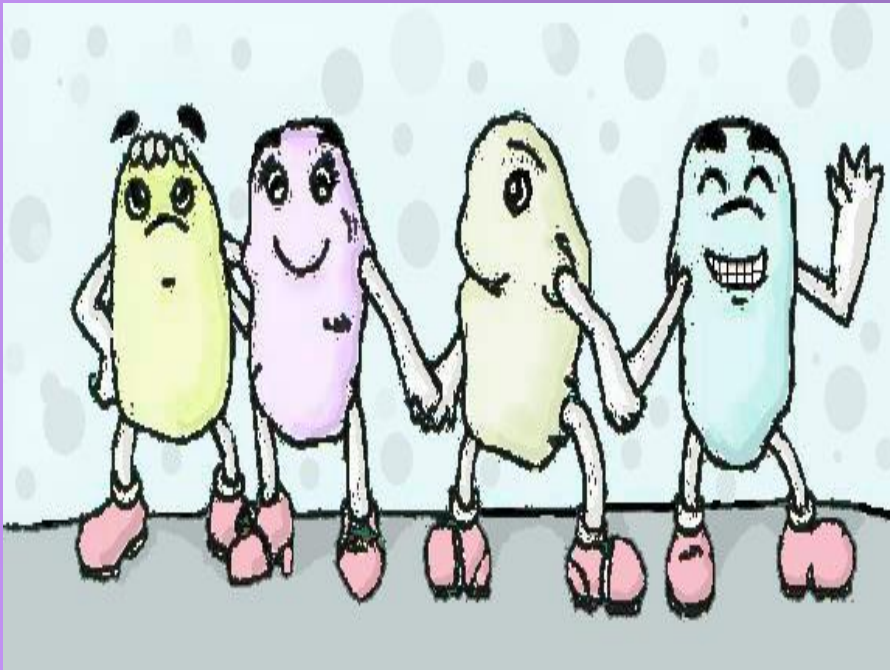




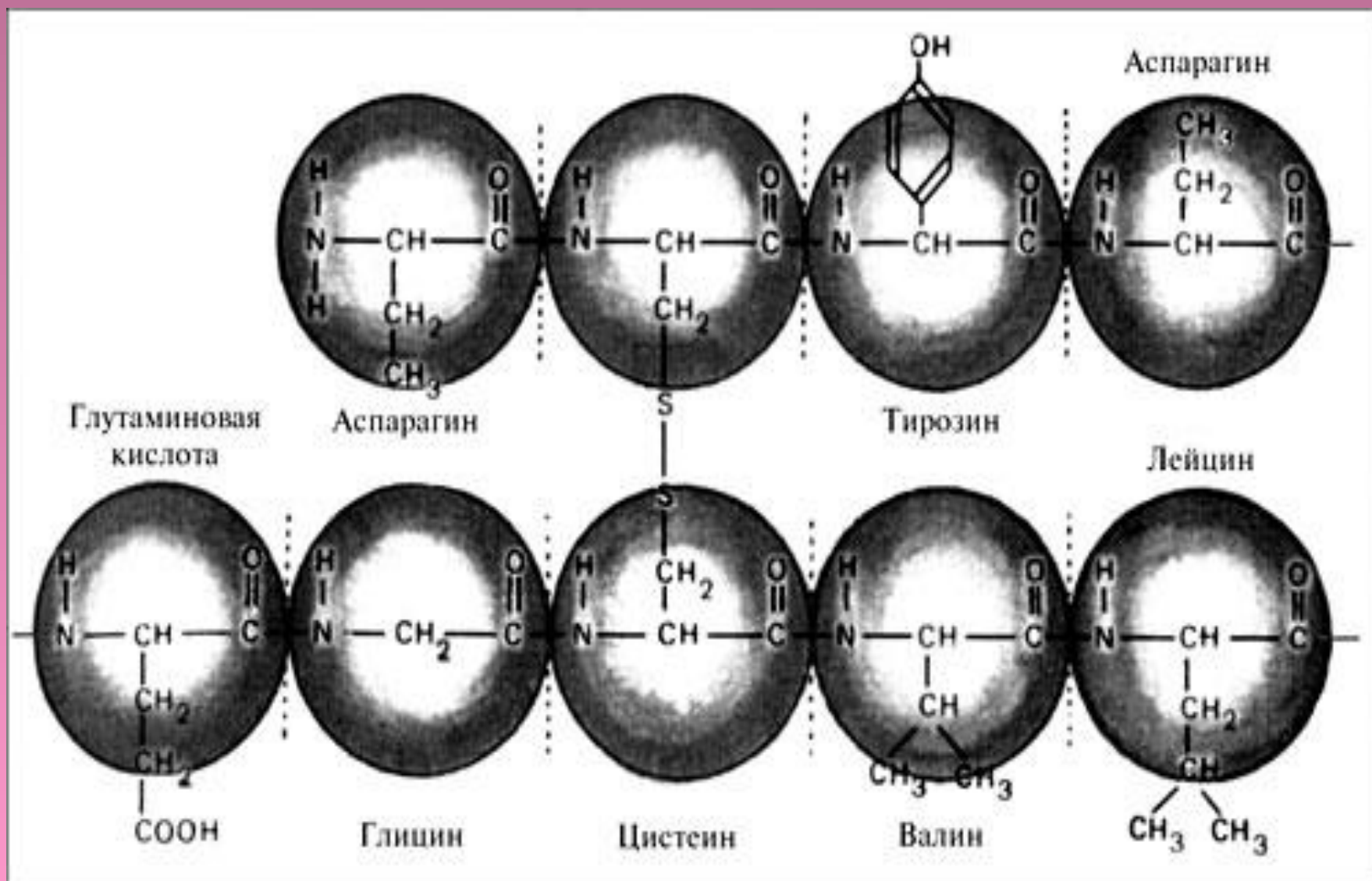
# ПЕПТИДНАЯ СВЯЗЬ



# Первичная структура белка.

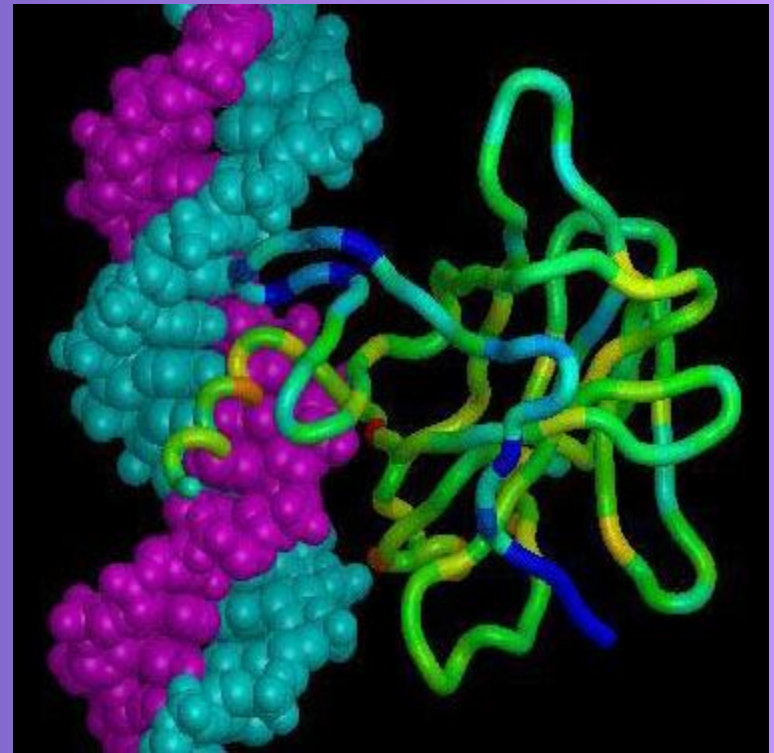


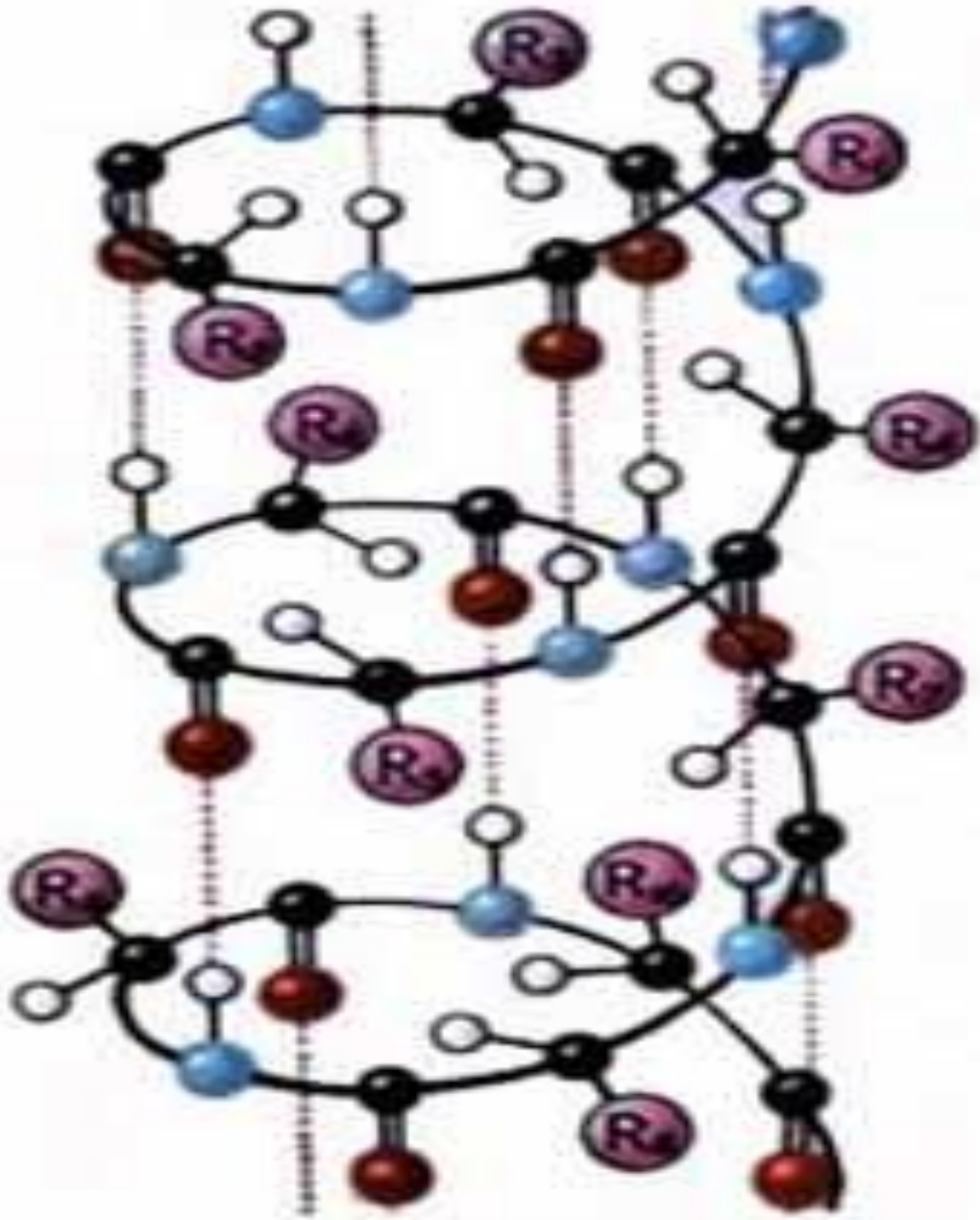
- Последовательность аминокислот в составе полипептидной цепи представляет первичную структуру.
- Инсулин, пепсин



# Вторичная структура белка.

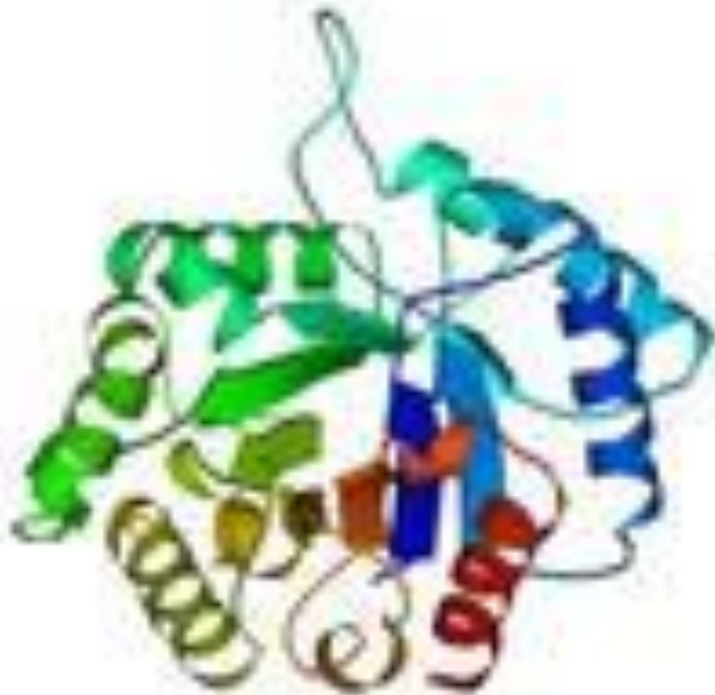
- Большинство белков имеют вид спирали в результате образование водородных связей между  $-CO-$  и  $-NH-$  группами разных аминокислотных остатков полипептидной цепи.
- фиброн







# Третичная структура белка.



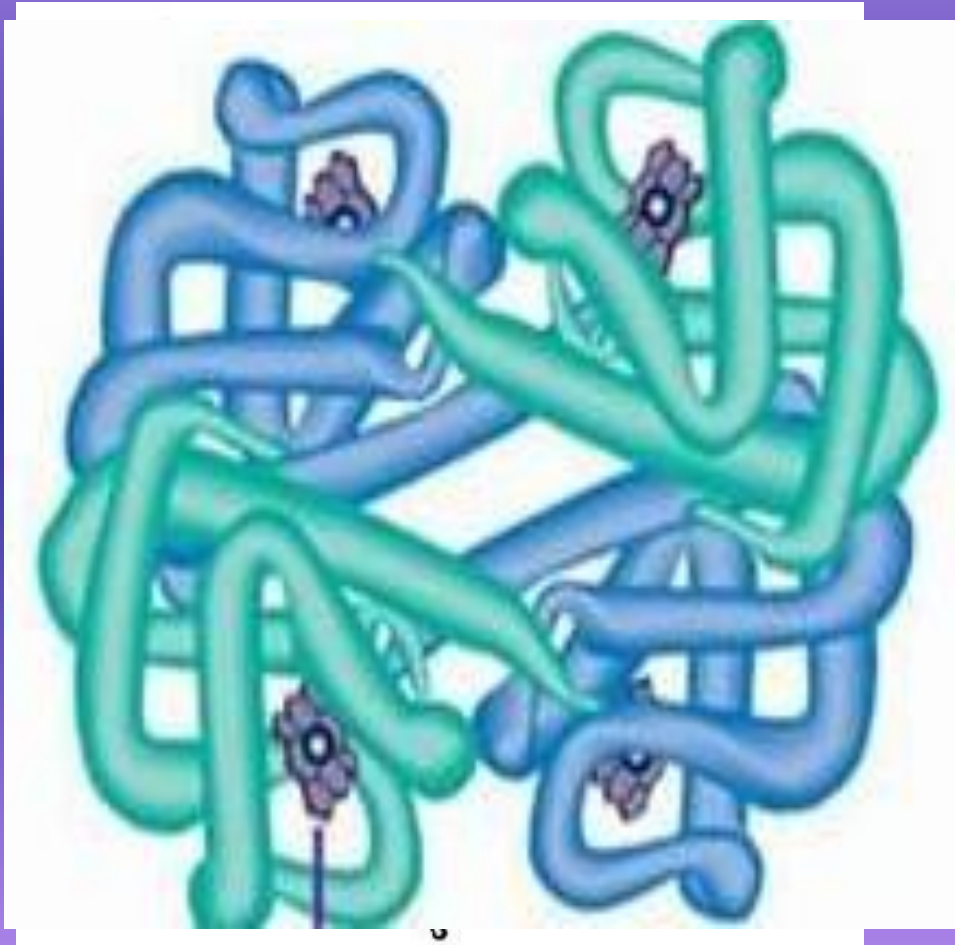
- Третичная структура – трёхмерная пространственная «упаковка» полипептидной цепи.
- ГЛОБУЛА.
- коллаген, миозин, актин





# Четвертичная структура.

- Четвертичная структура характерна не для всех белков. Она возникает в результате соединения нескольких макромолекул с третичной структурой в сложный комплекс.

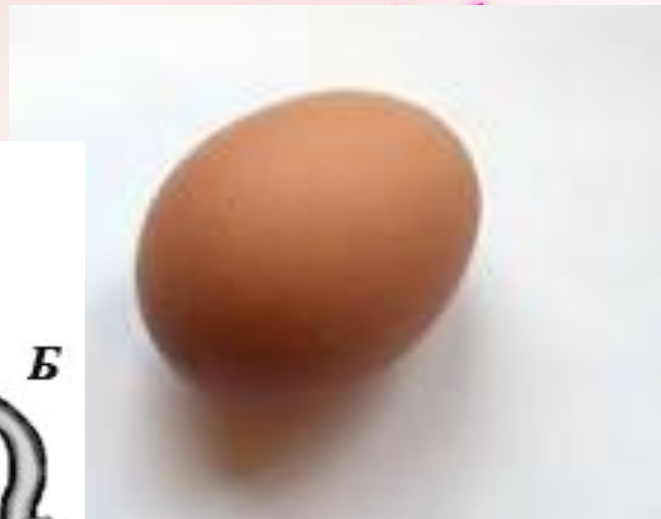
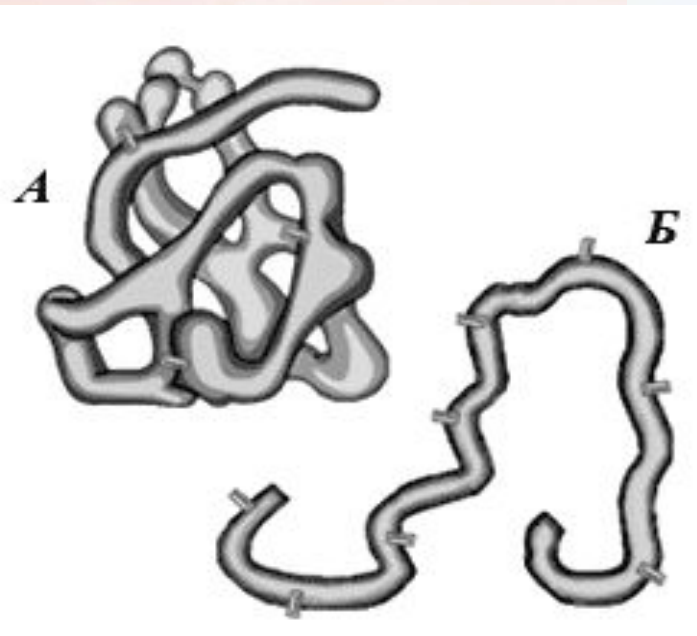




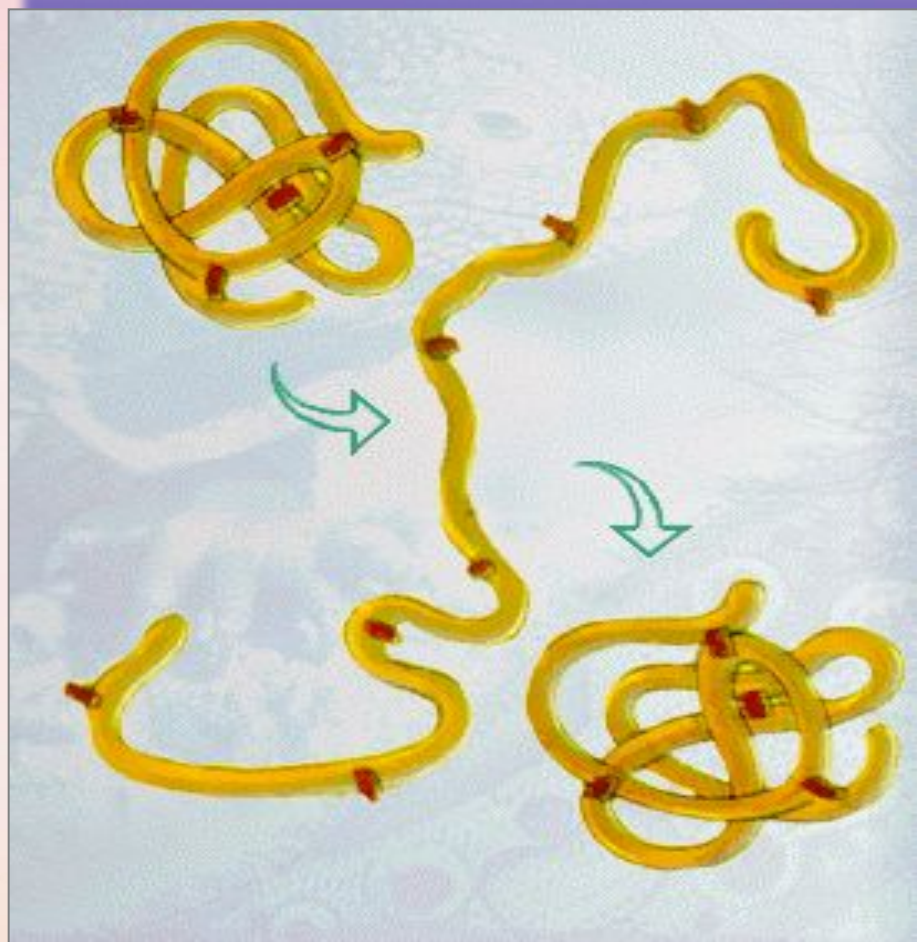
# **СВОЙСТВА БЕЛКОВ**

Чем выше уровень организации белковой молекулы, тем структура менее прочна

## **ДЕНАТУРАЦИЯ**



# РЕНАТУРАЦИЯ



# БЕЛКИ

```
graph TD; B[БЕЛКИ] --- F[ферменты]; B --- G[гормоны]; B --- Z[защитные]; B --- D[двигательные]; B --- S[структурные]; B --- R[регуляторные]; B --- T[токсины]; B --- AB[анти-биотики]; B --- TR[транспортные]; B --- ZP[запасные];
```

гормоны

ферменты

защитные

рецепторные

двигательные

запасные

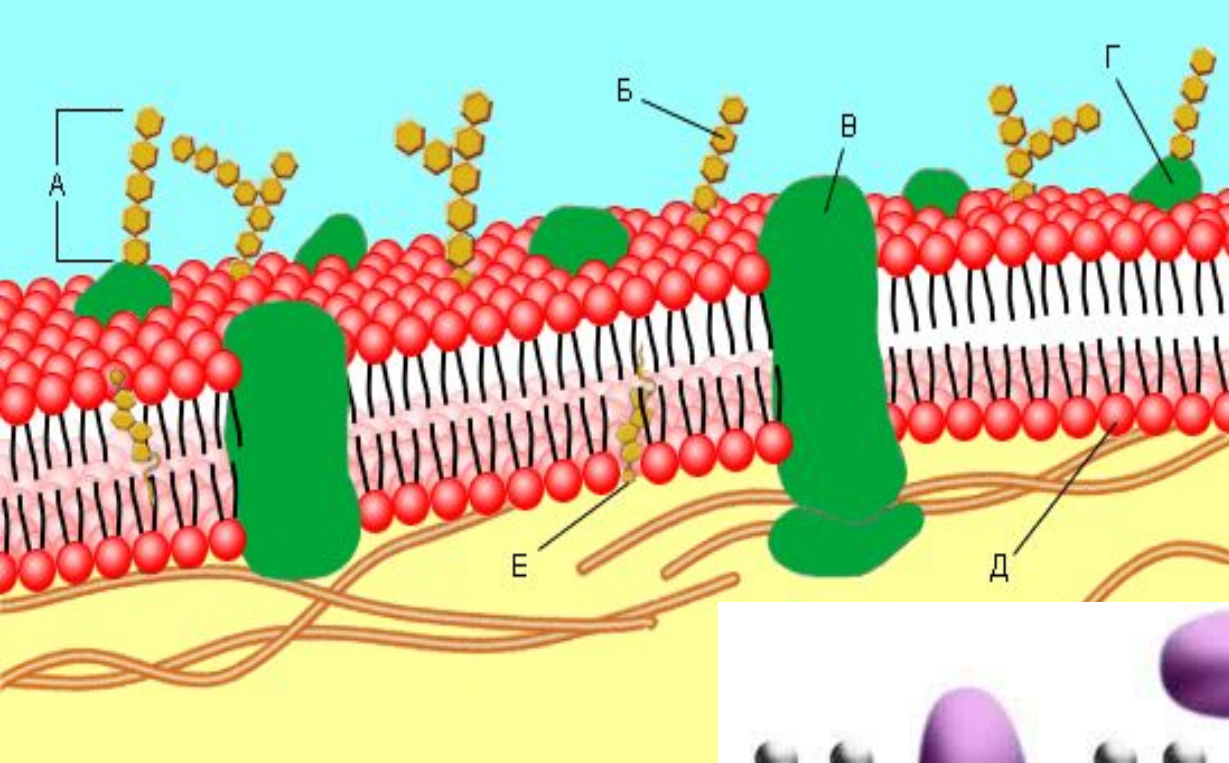
структурные

транспортные

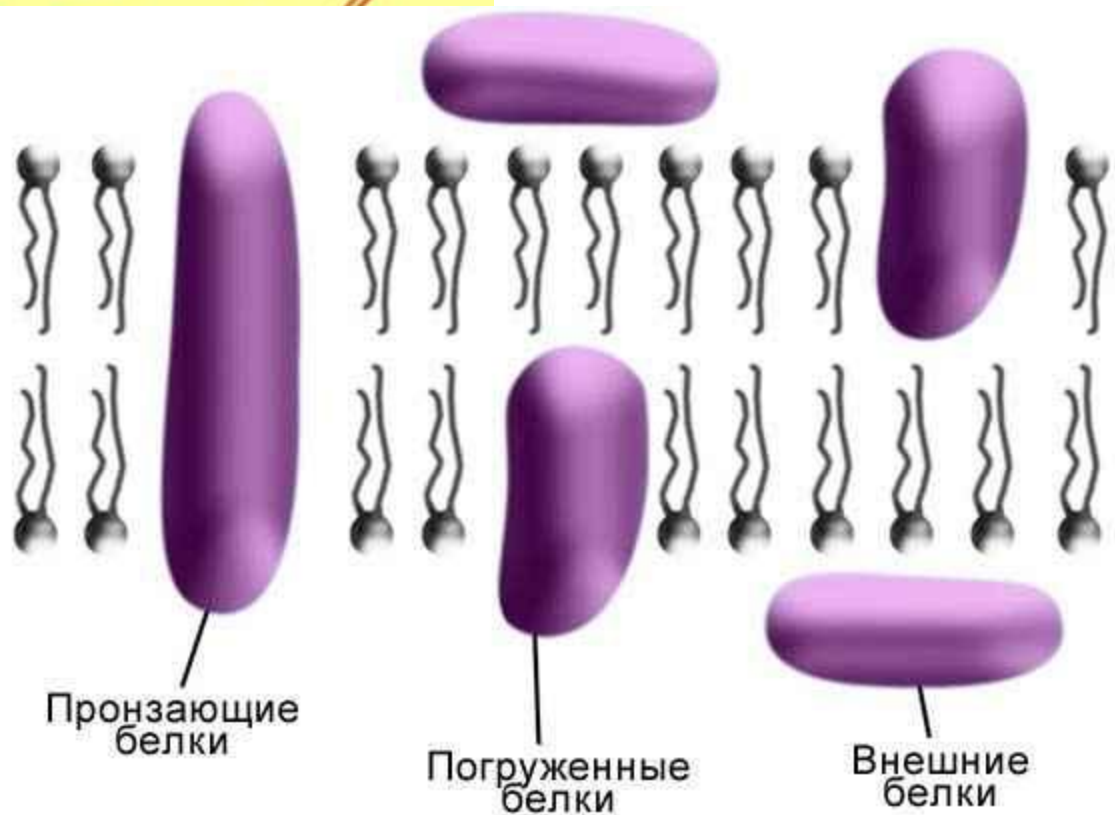
регуляторные

анти-  
биотики

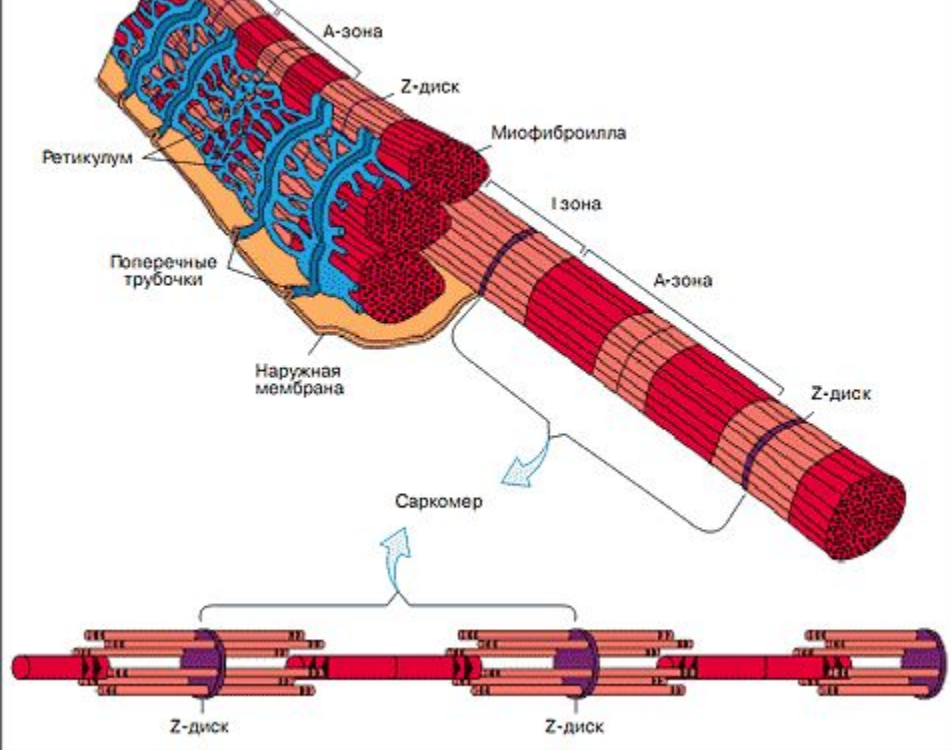
токсины



# Структурная функция



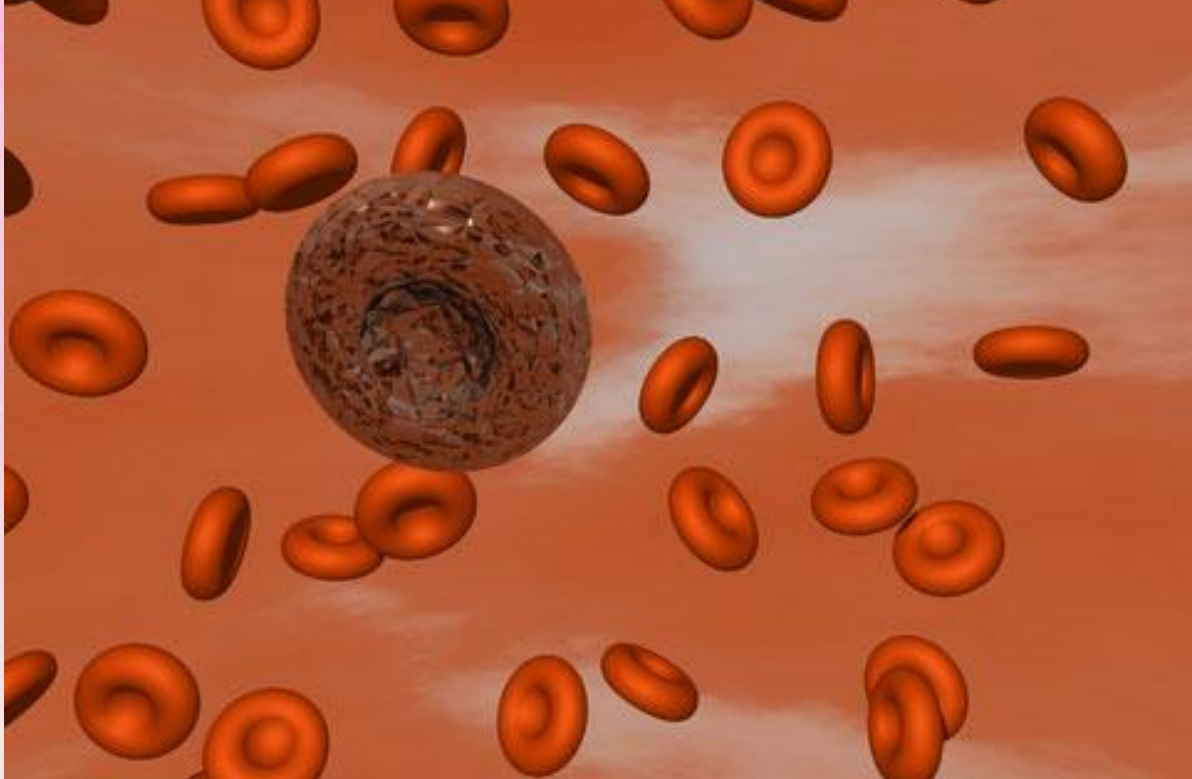




# Двигательная функция







**Защитная  
функция**



Энергетическая функция

1 г белка – 17,6 к Дж энергии

