



***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



Аспарагиновая кислота



Треонин



Лизин



Пролин



Глутаминовая кислота

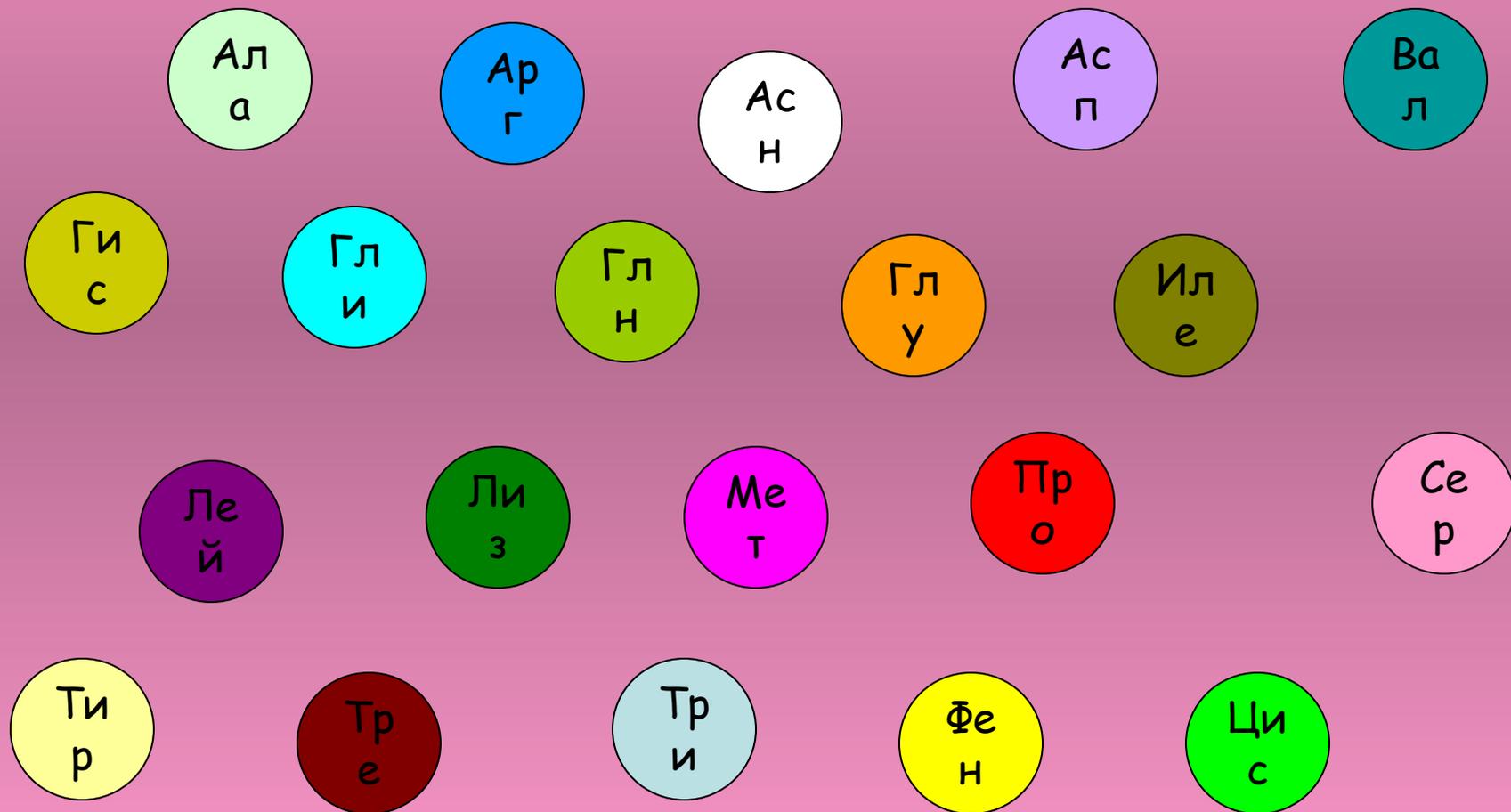


Тирозин

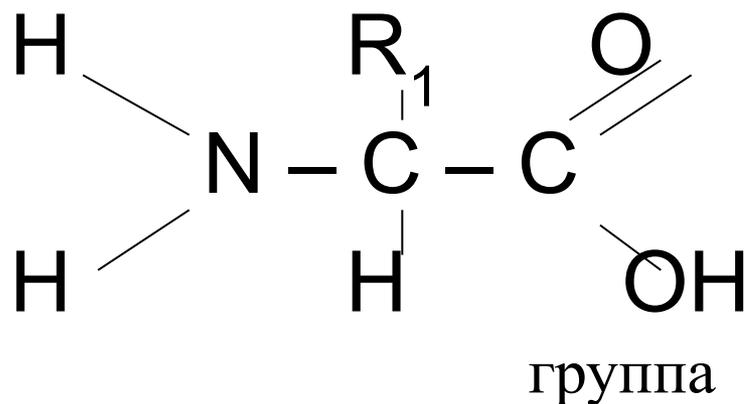


Аргинин

АМИНОКИСЛОТЫ



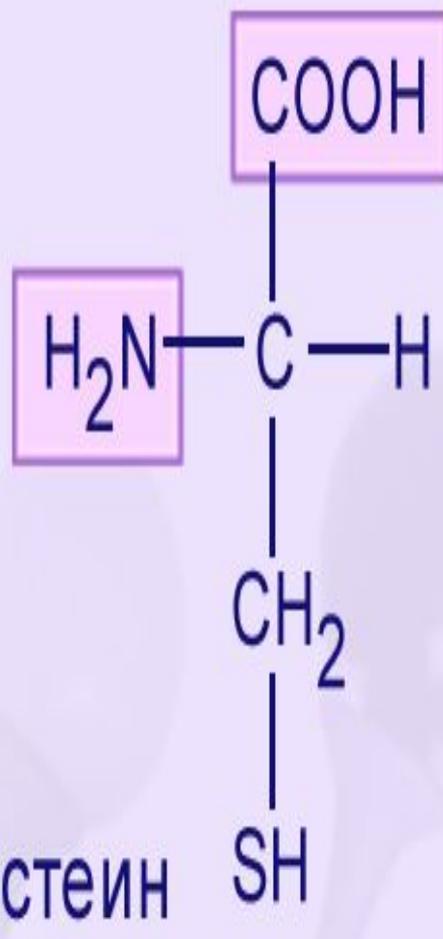
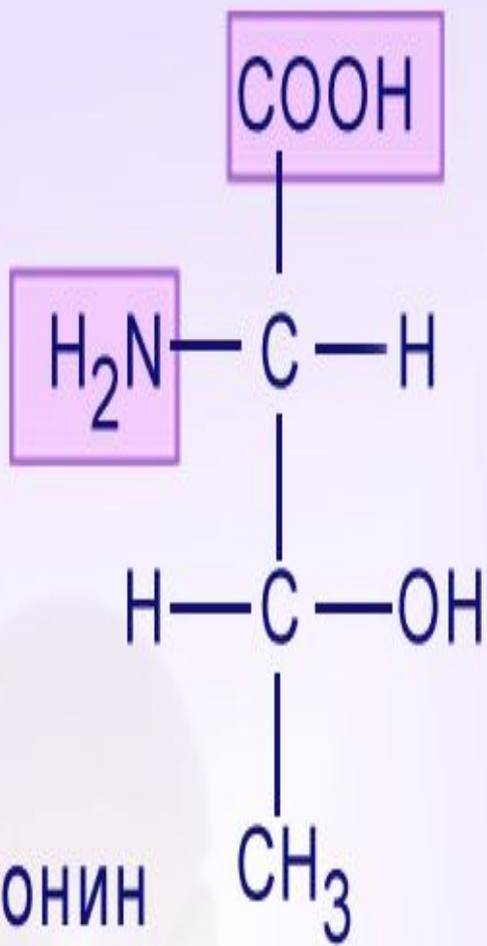
Общая формула аминокислот



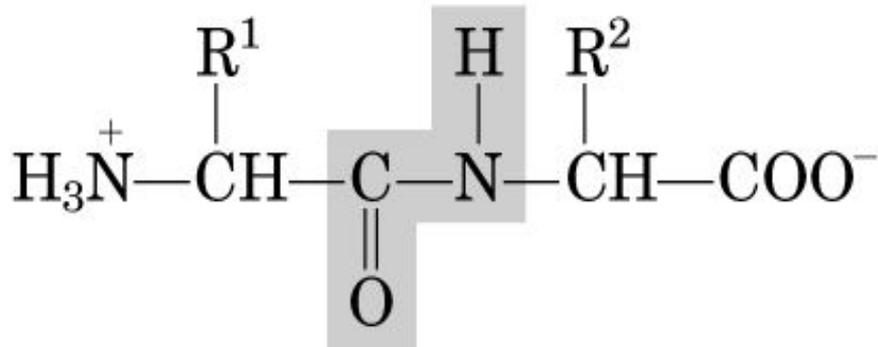
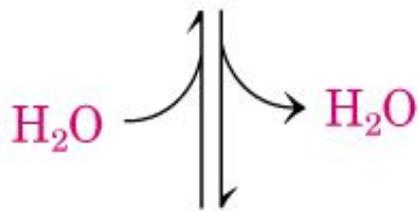
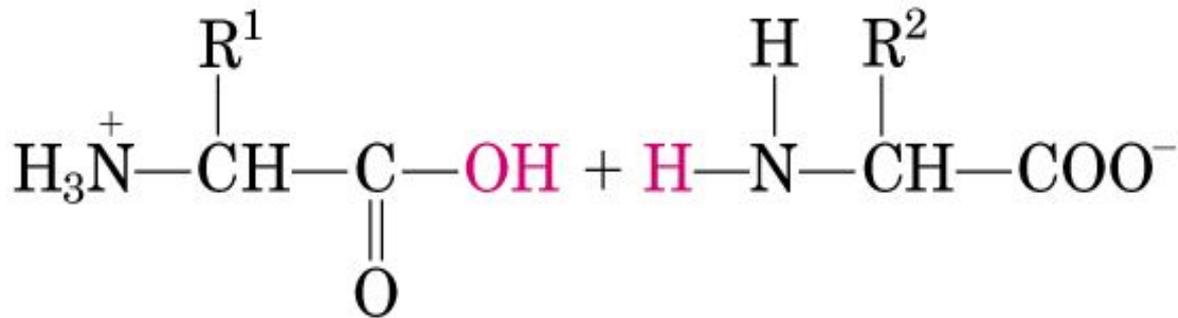
NH_2 – аминогруппа

R – радикал

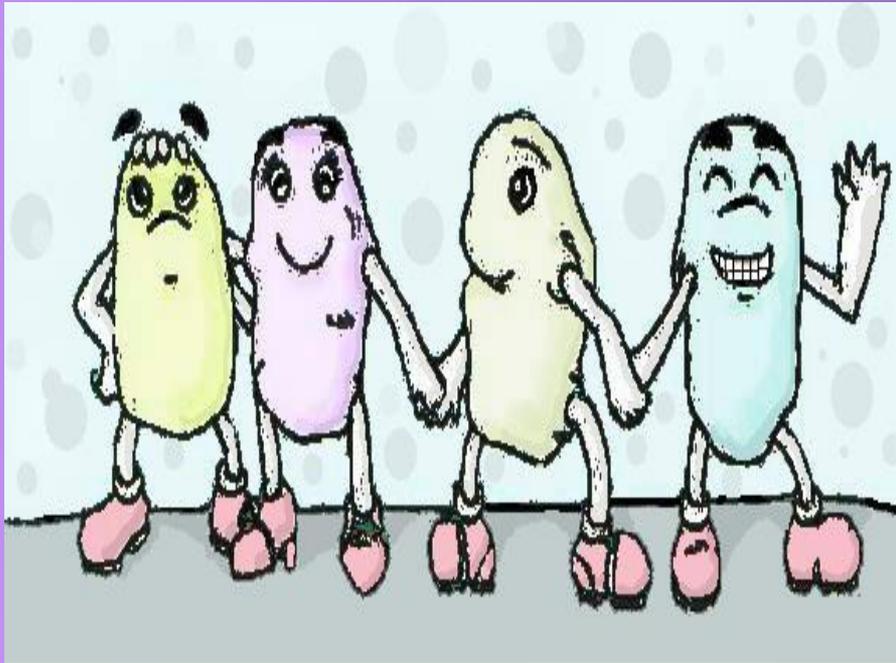
COOH – карбоксильная



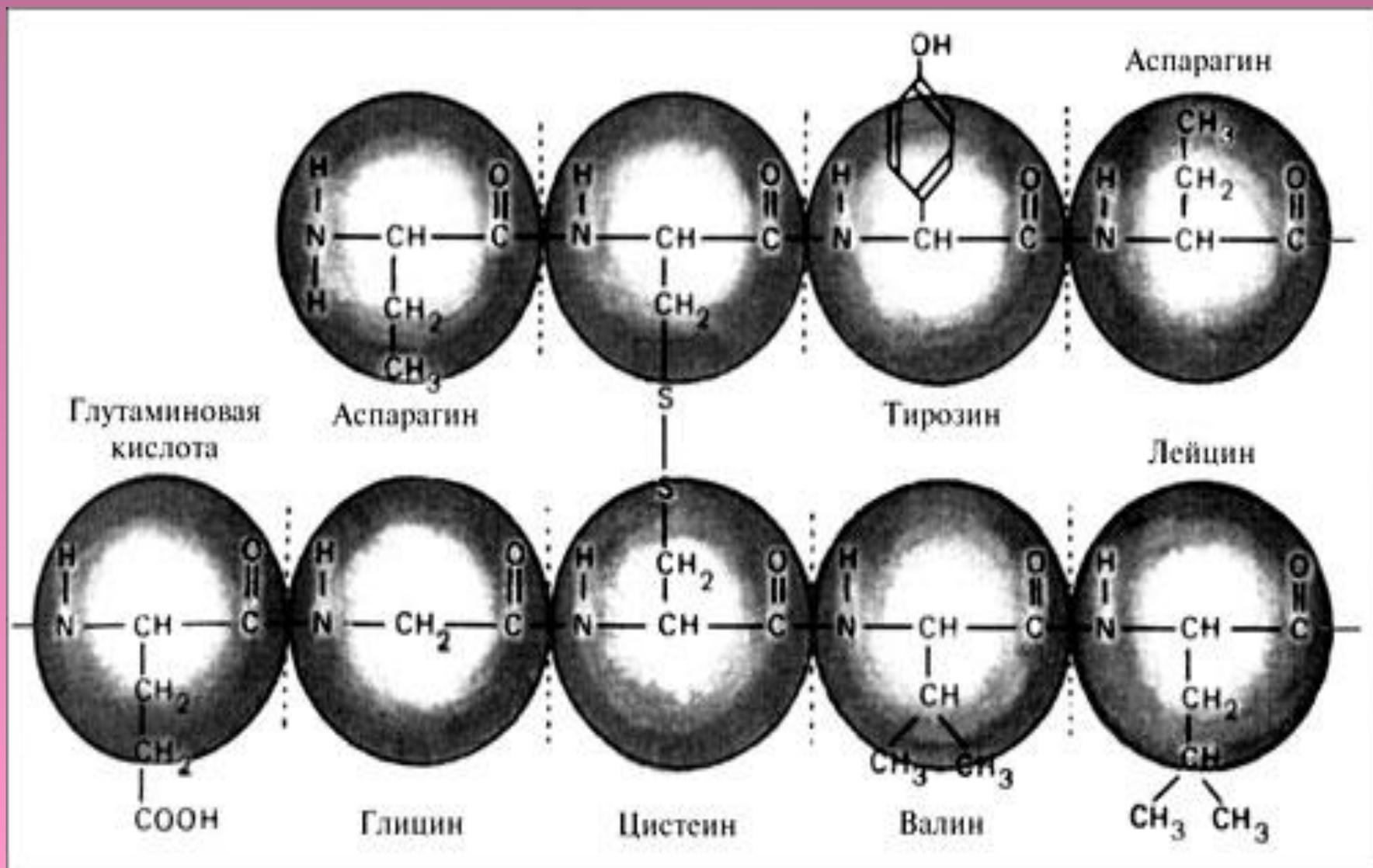
ПЕПТИДНАЯ СВЯЗЬ



Первичная структура белка.

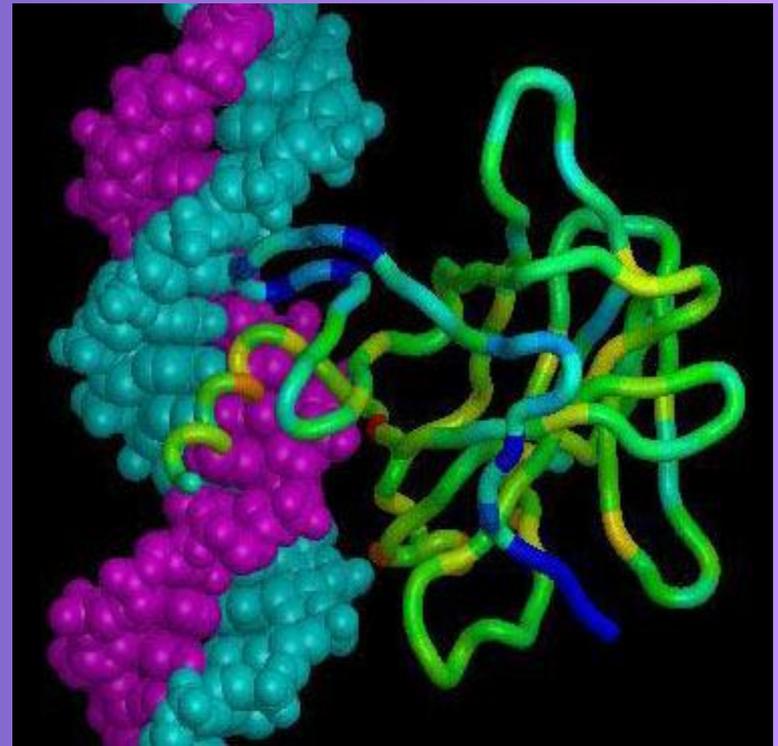


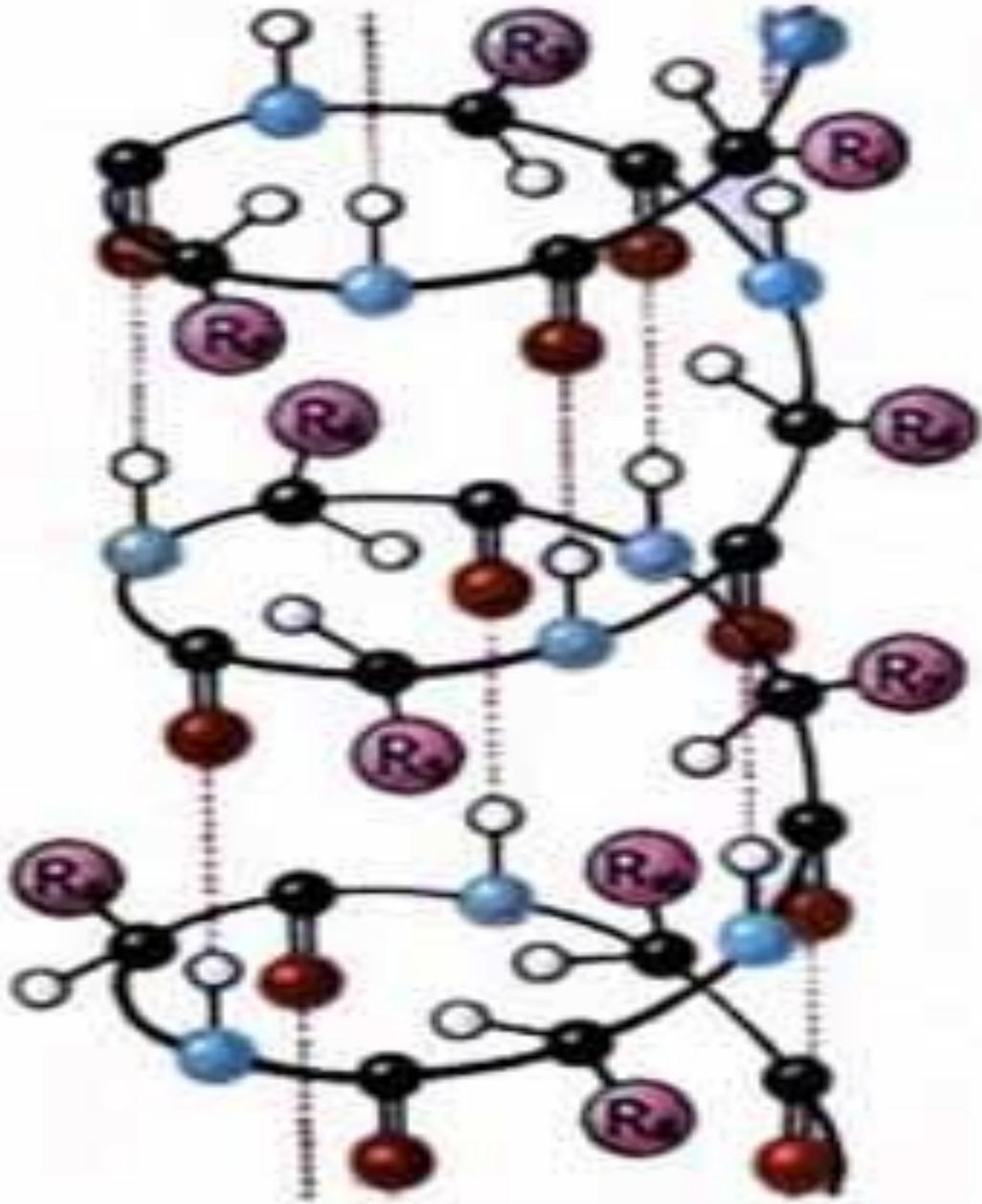
- Последовательность аминокислот в составе полипептидной цепи представляет первичную структуру.
- Инсулин, пепсин



Вторичная структура белка.

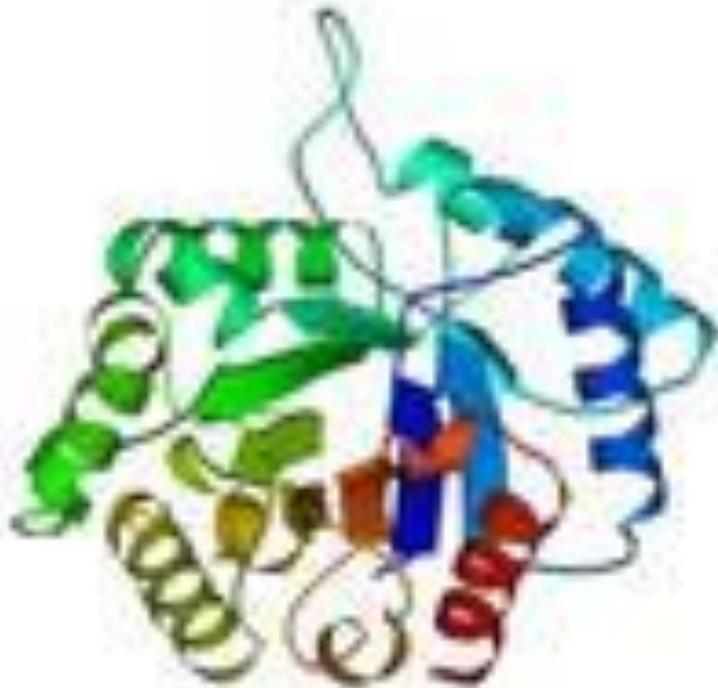
- Большинство белков имеют вид спирали в результате образование водородных связей между $-CO-$ и $-NH-$ группами разных аминокислотных остатков полипептидной цепи.
- фиброн







Третичная структура белка.

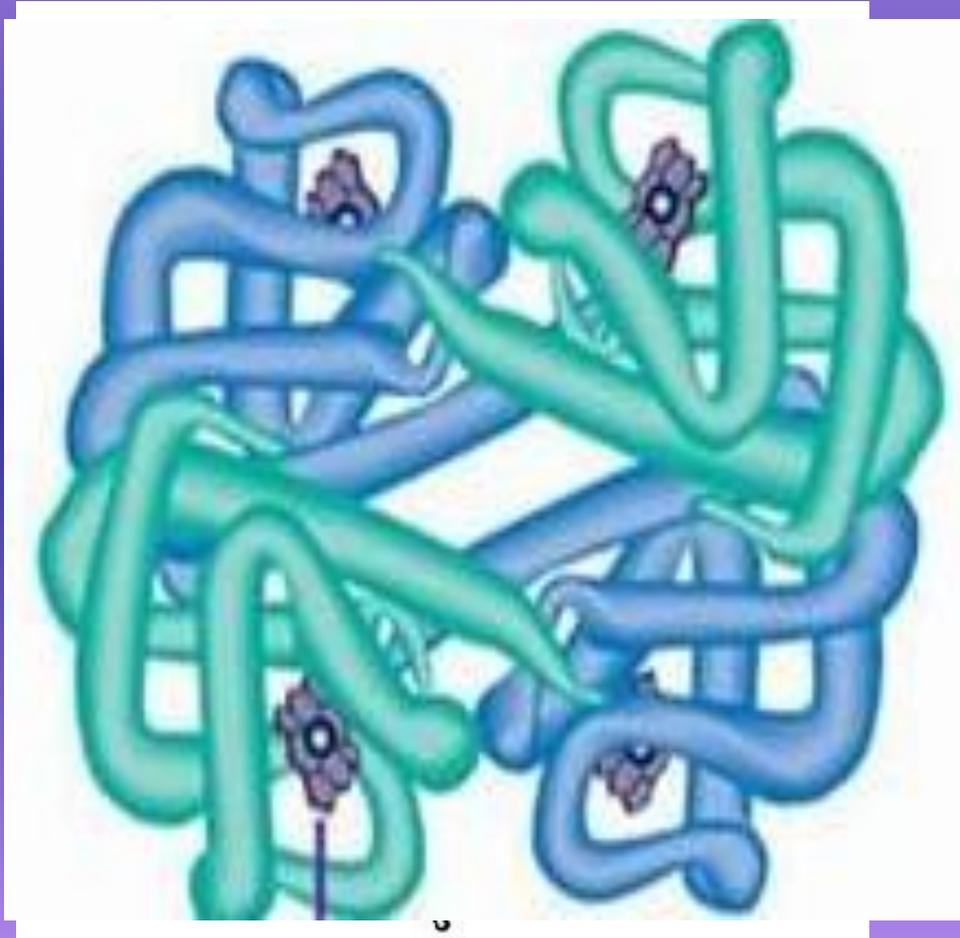


- Третичная структура – трёхмерная пространственная «упаковка» полипептидной цепи.
- ГЛОБУЛА.
- коллаген, миозин, актин



Четвертичная структура.

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

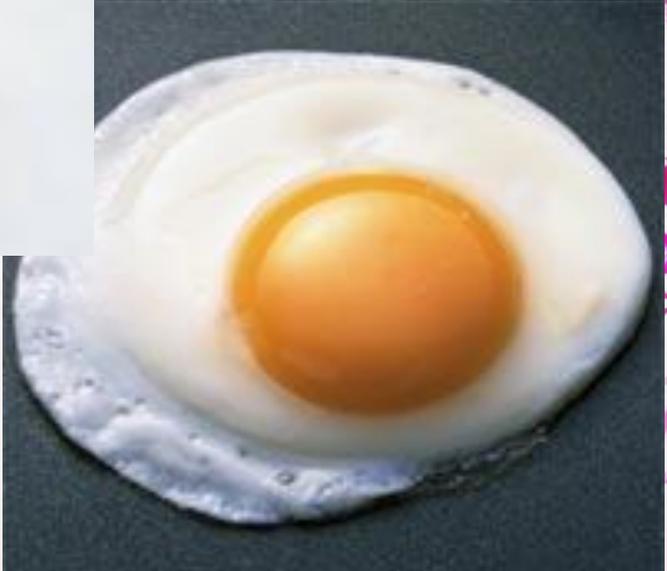
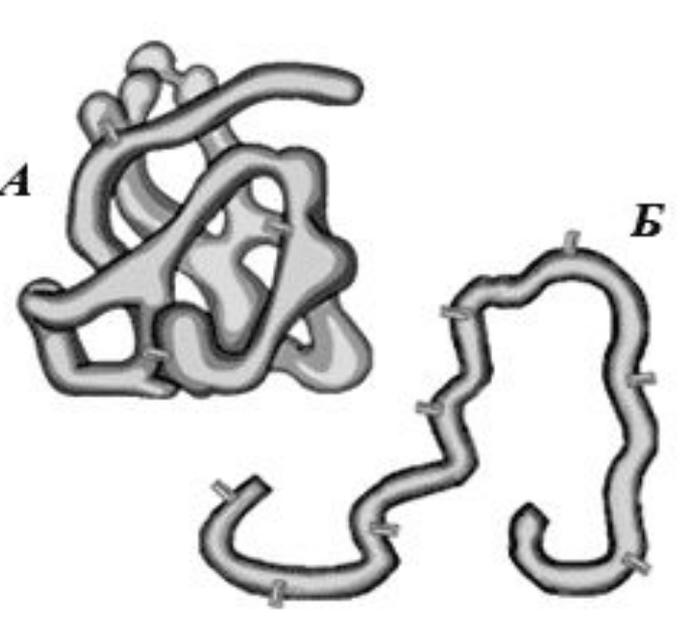




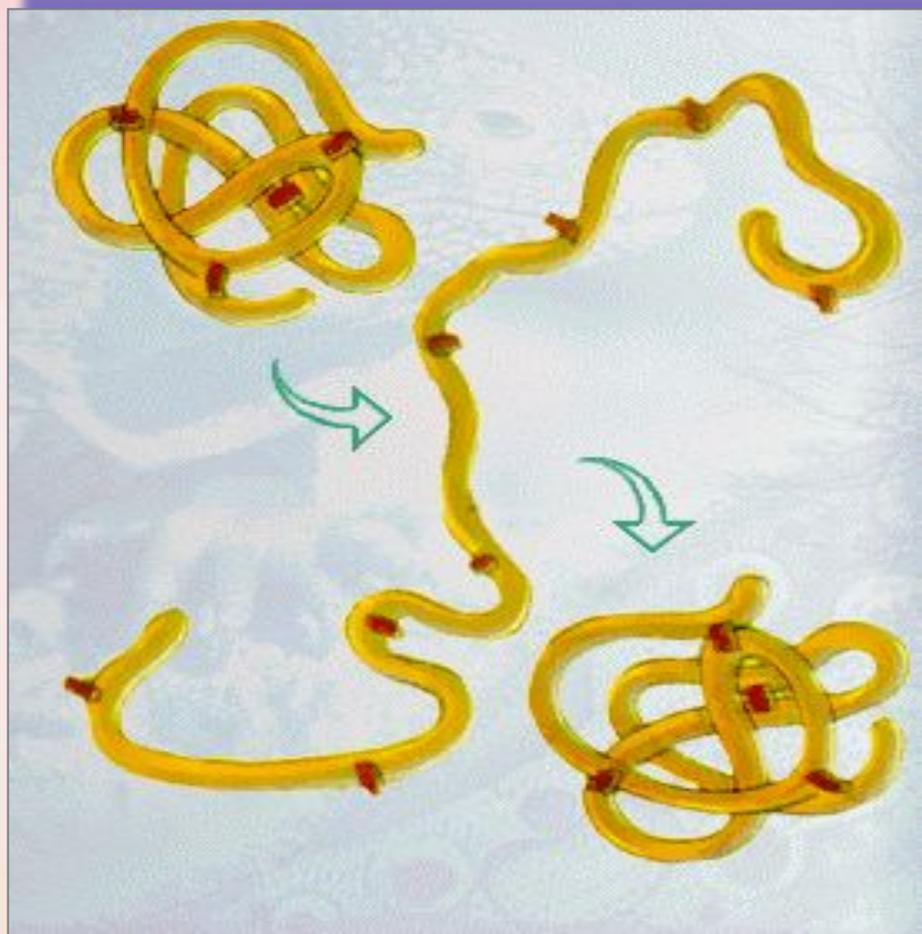
СВОЙСТВА БЕЛКОВ

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

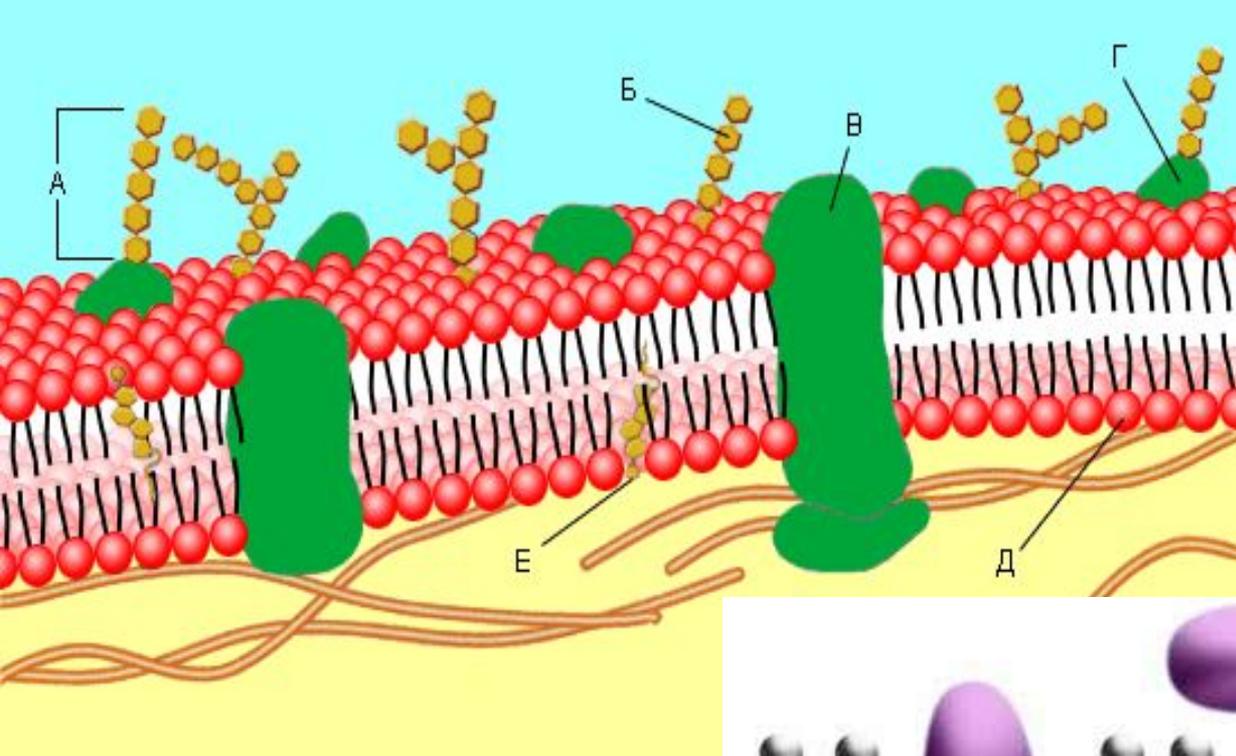
структурные

транспортные

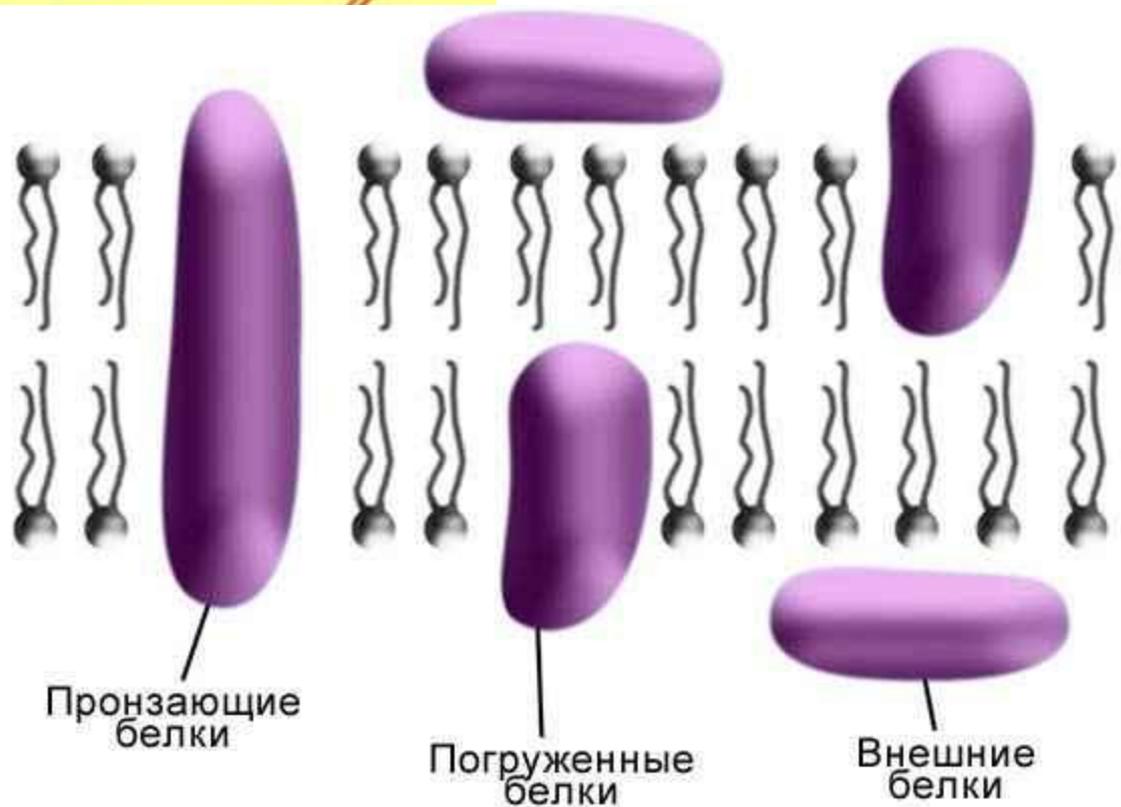
регуляторные

анти-
биотики

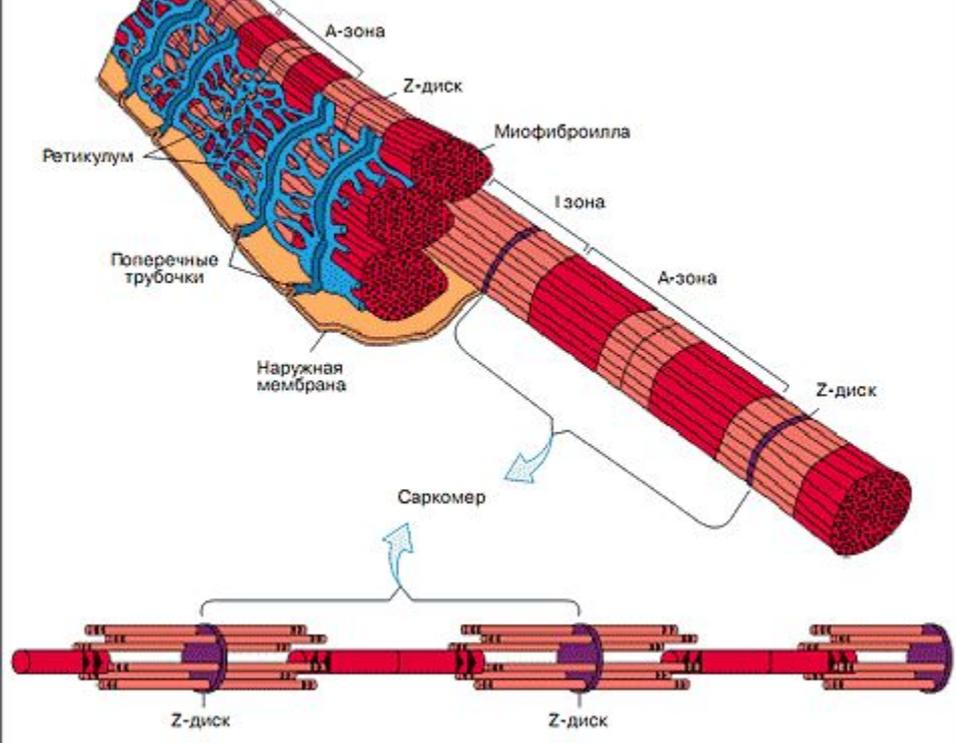
токсины



Структурная функция

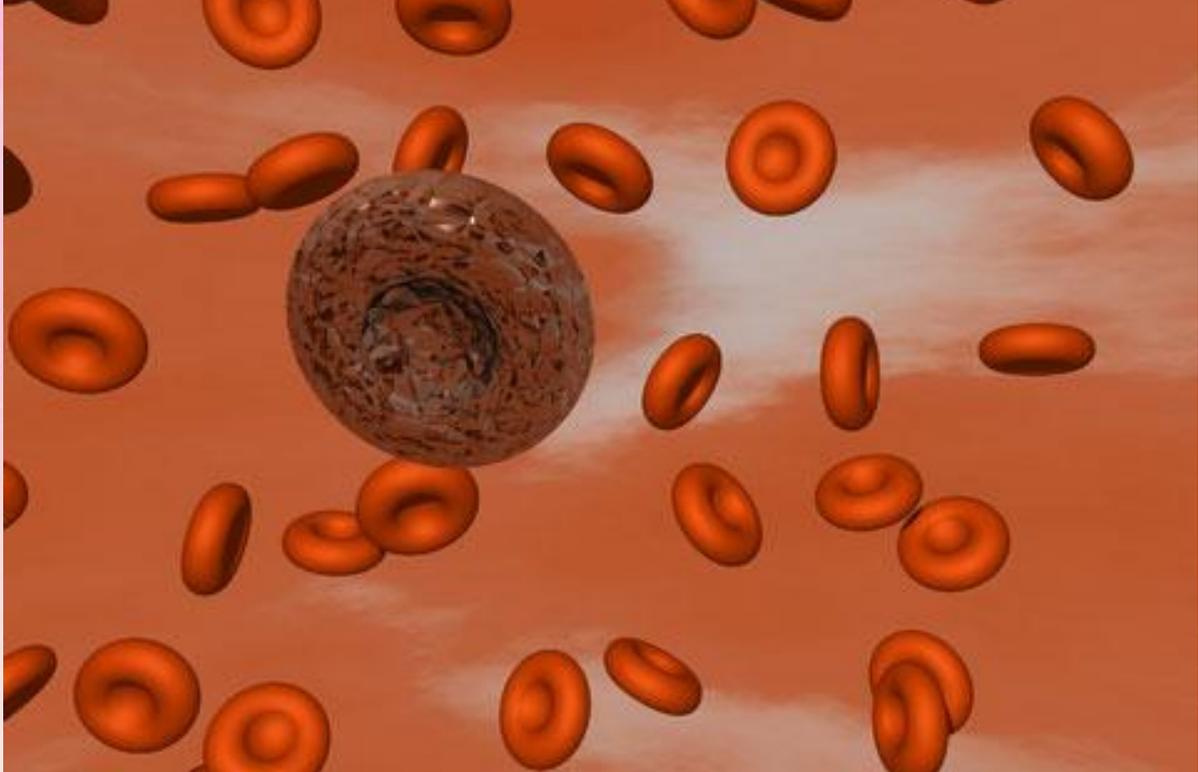






Двигательная функция





**Защитная
функция**



Энергетическая функция

1 г белка – 17,6 к Дж энергии

