




Строение и функции белков

Хохлова Г.Ф.,
учитель биологии,
МБОУ «Устьвацкая средняя
общеобразовательная школа»



Состав белков

Белки-биополимеры, состоящие из мономеров аминокислот.

В состав белков входят углерод, водород, азот, кислород, сера. Часть белков образует комплексы с другими молекулами, содержащими фосфор, железо, цинк и медь.

История открытия

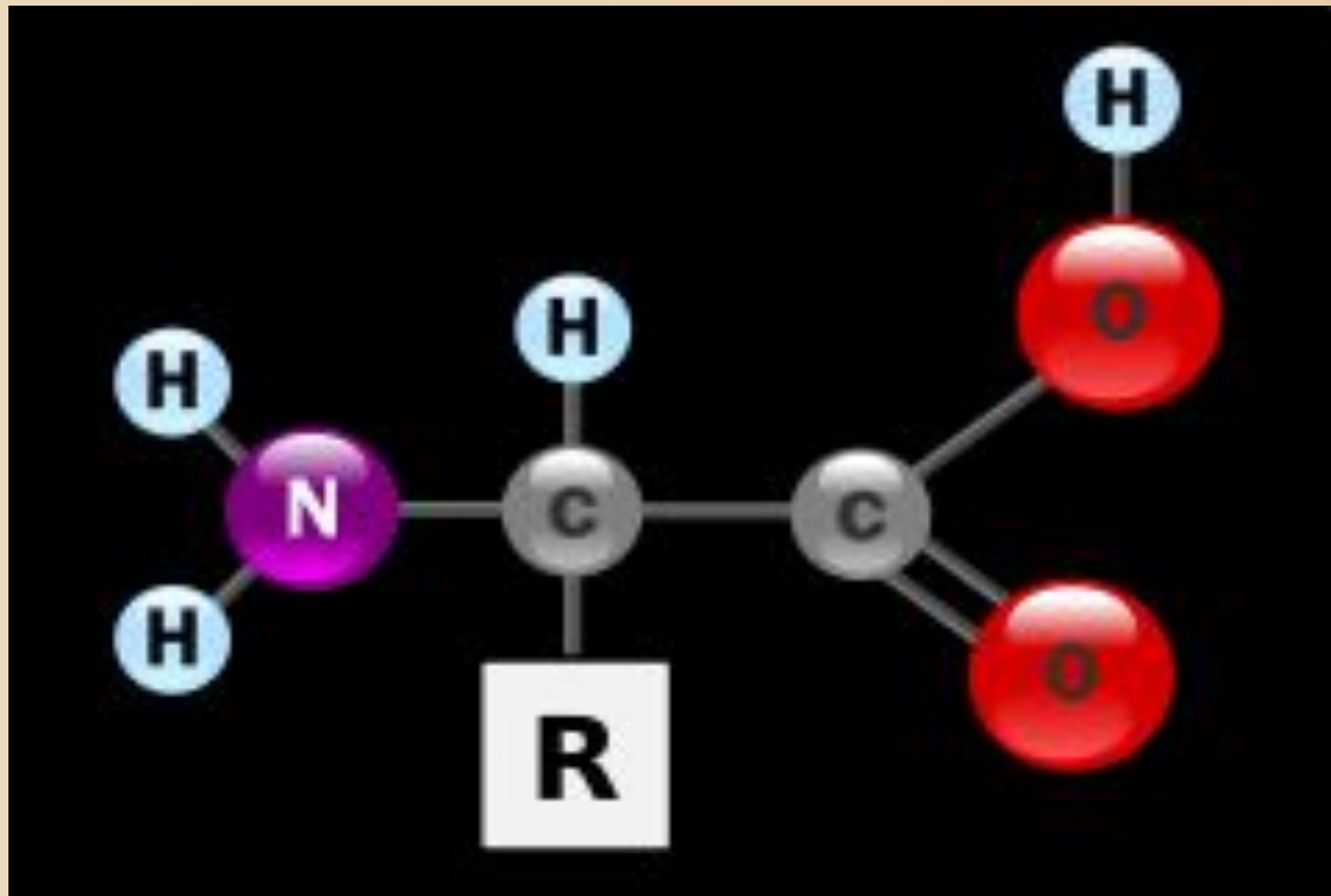
1820г. Браконно открыл аминокислоты

1838г. Жерар Мюльдер открыл протеины

1888г. Данилевский А.Я. предположил, что белки полимеры

1903г. Фишер Э.Г. открыл, что белки полипептиды

Строение аминокислоты



АМИНОКИСЛОТЫ



В клетках встречается свыше 170 различных аминокислот, но только 20 аминокислот способны создавать белки.



Список незаменимых аминокислот

Валин

Лейцин

Изолейцин

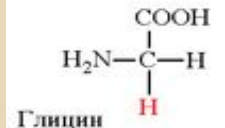
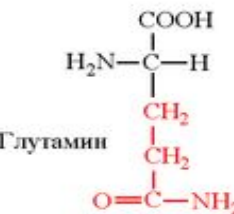
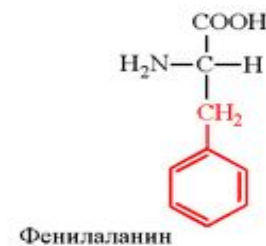
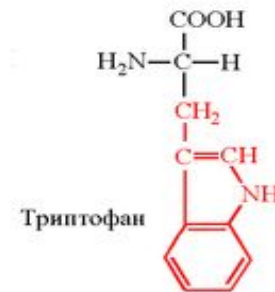
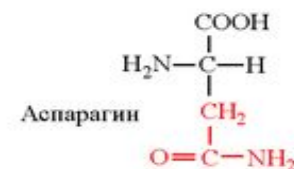
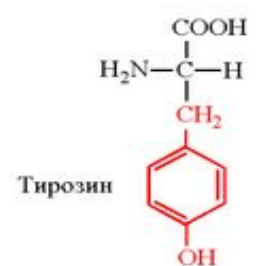
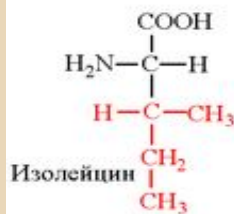
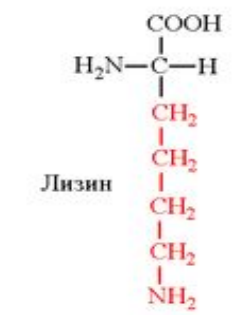
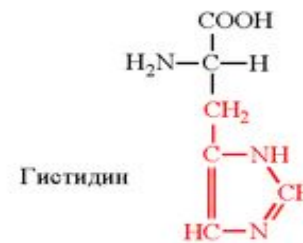
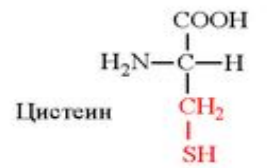
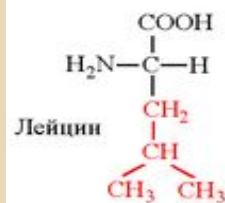
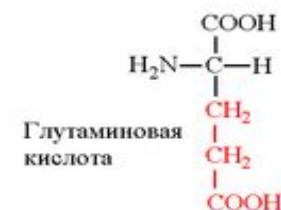
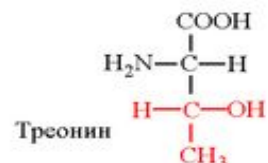
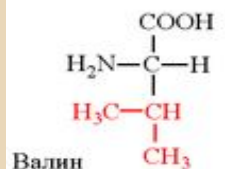
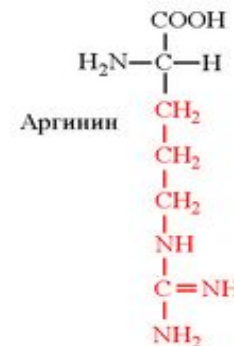
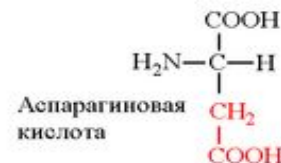
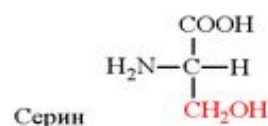
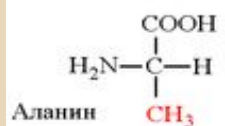
Лизин

Фенилаланин

Триптофан

Метионин

Тreonин



Пептидная связь

Пептидная связь — вид амидной связи,
возникающей при

образовании белков и пептидов

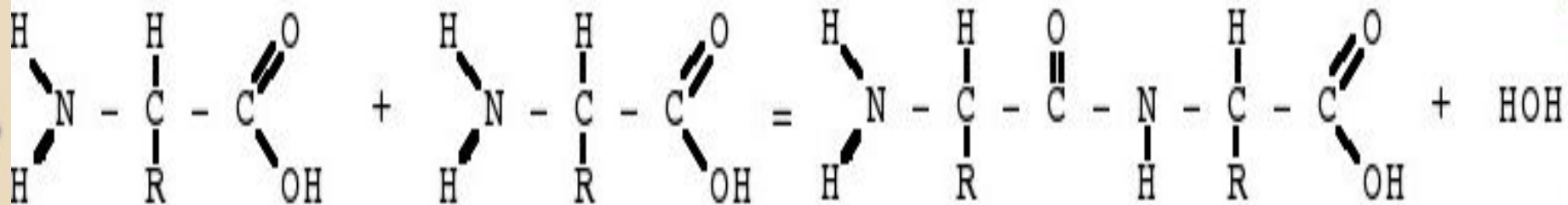
в результате

взаимодействия α -аминогруппы ($-\text{NH}_2$)

Одной аминокислоты с α -карбоксильной

группой ($-\text{COOH}$)

другой аминокислоты.

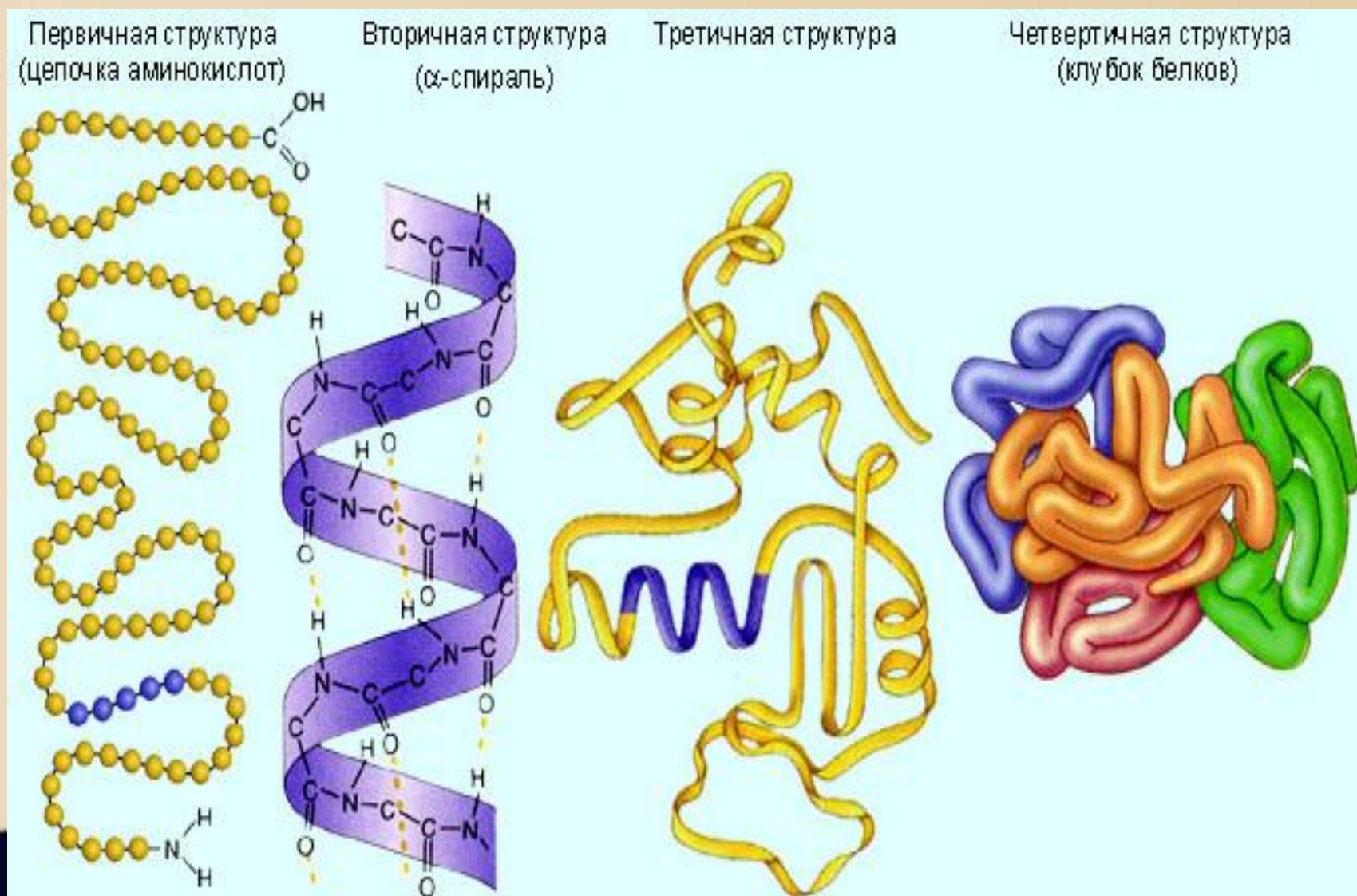


Классификация белков

- Среди белков различают протеины, состоящие только из белков, и протеиды-содержащие небелковую часть(например, гемоглобин).
- Кроме простых белков, состоящих только из аминокислот, есть сложные, в состав которых могут входить углеводы(гликопротеиды), жиры (липопротеиды)и.т.д

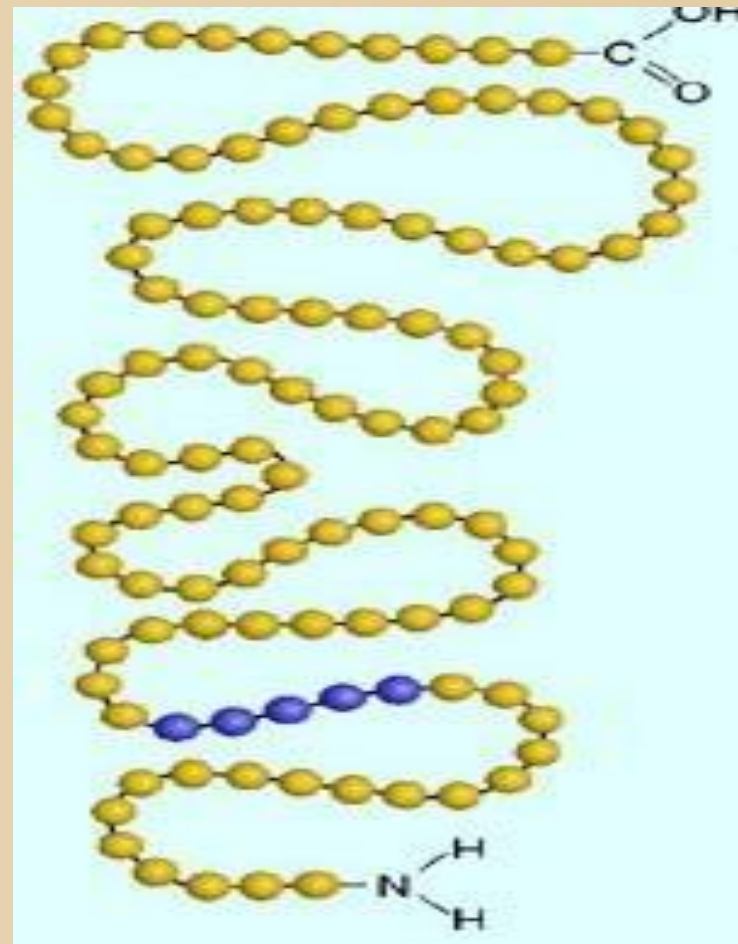


Уровни структуры белка



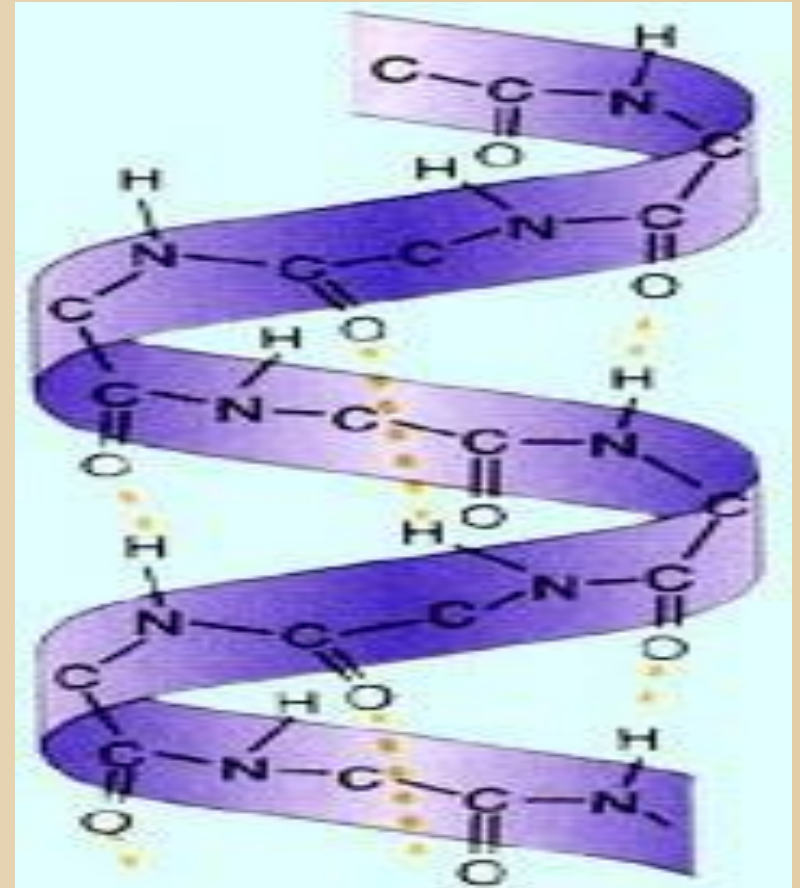
Первичная структура

Первичная структура —
последовательность
аминокислот в полипептидной
цепи. Аминокислоты
соединяются пептидными
связями.



Вторичная структура

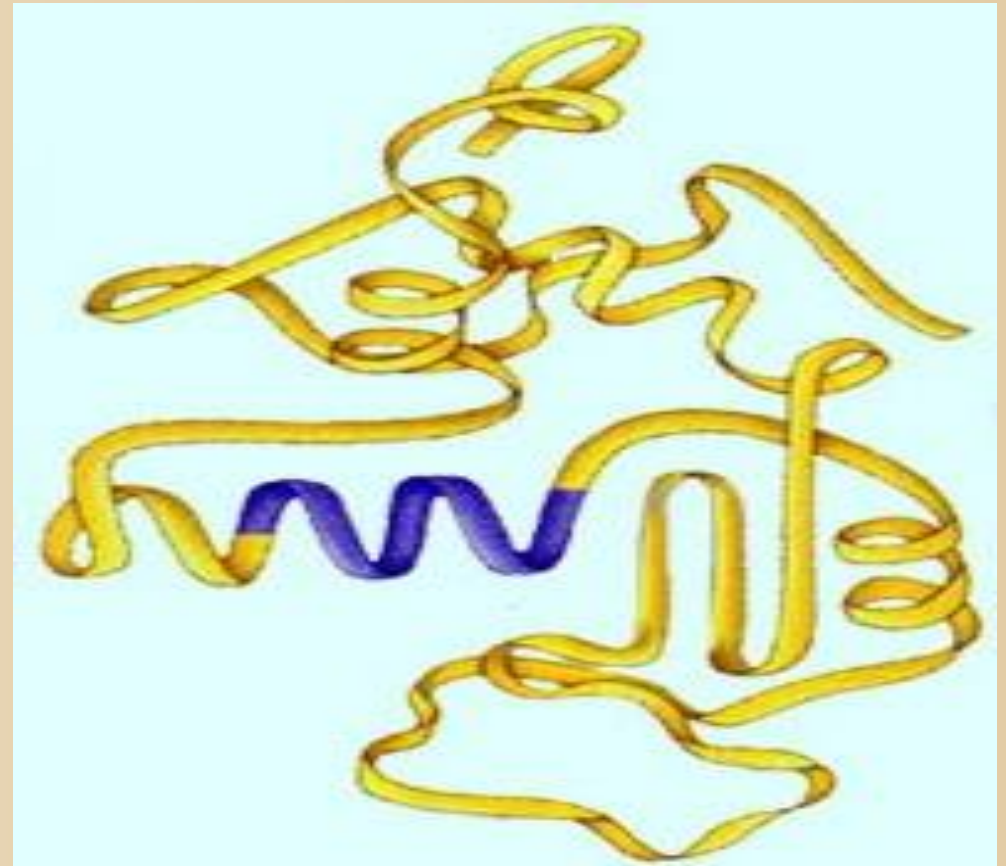
Вторичная структура – полипептидная цепь закручена в спираль. Связи: пептидные, водородные.



Третичная структура

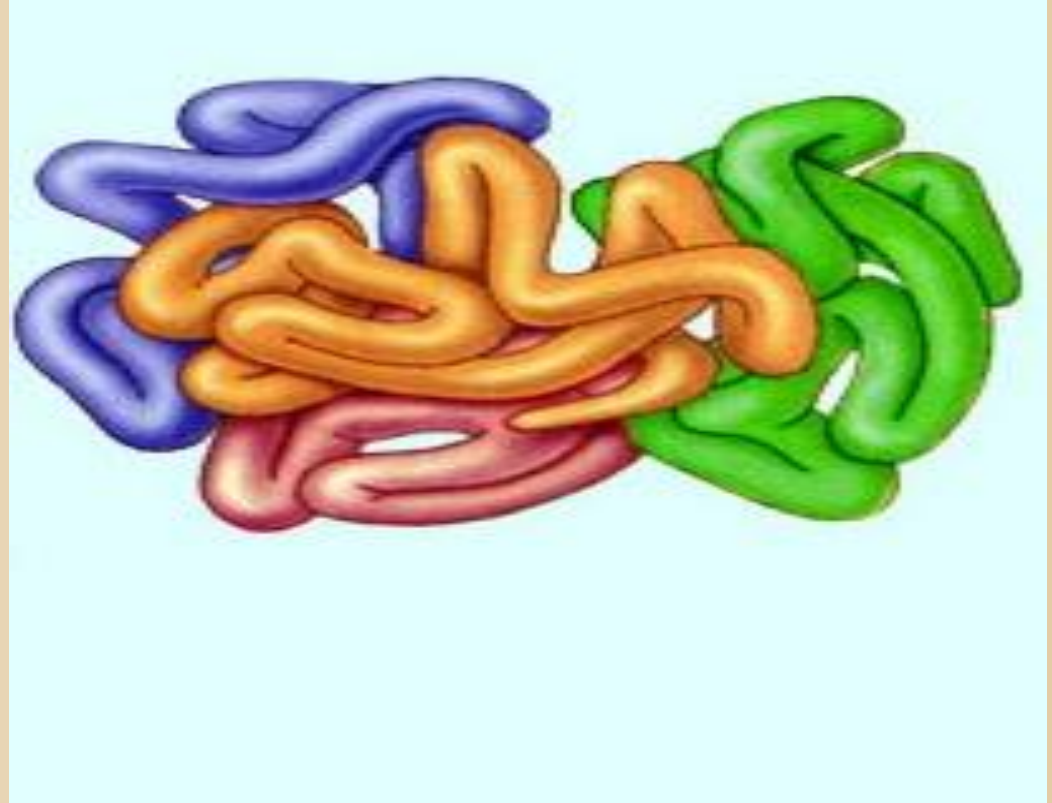


Третичная структура — вид клубка (глобулы).
Обеспечивается связями:
ионными, водородными,
дисульфидными, а также
гидрофобным взаимодействием.



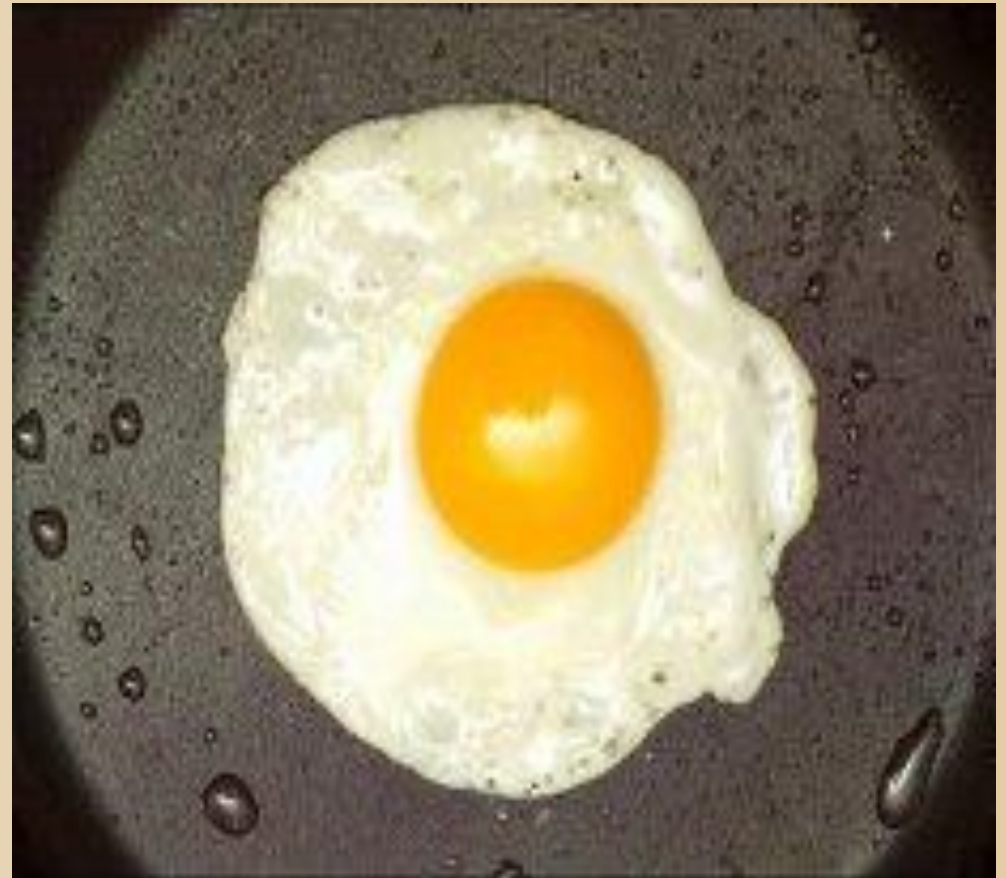
Четвертичная структура

Четверичная структура
— соединение
нескольких глобул в
сложный комплекс

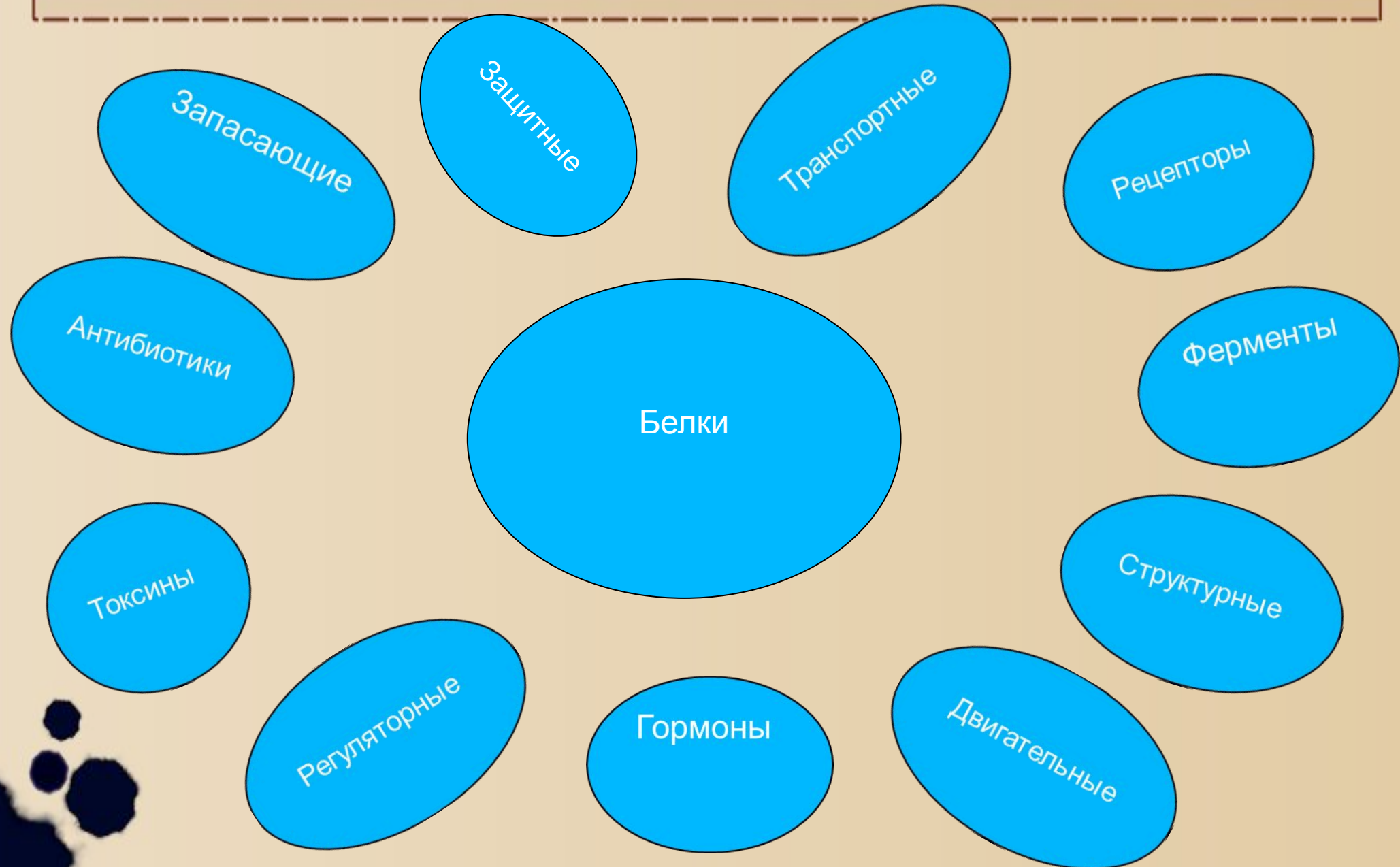


Денатурация

- Денатурация- это утрата белковой молекулой своей природной структуры.



Виды белков



Функции белков

Функция	Определение	Пример
1. Строительная	Материал клетки	Кератин, коллагены
2. Транспортная	Переносят различные вещества	Гемоглобин
3. Защитная	Обезвреживают защитные вещества	Иммуноглобулины
4. Ферментативная	Ускоряют протекание химических реакций в организме	Ферменты
5. Двигательная	Выполняют все виды движений	Миозин, актин
6. Регуляторная	Регулируют обменные процессы	Гормоны