

# Биологический диктант

## 1 вариант

1. Углевод, входящий в состав клеточной стенки растений .....
2. В клетке играет роль растворителя и осуществляет транспортную функцию .....
3. Элементы, представленные в клетке в больших количествах (O, H, S, C, N и др.) называют .....
4. Белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты относятся к ..... веществам клетки.
5. Углевод, который накапливается в клетках печени животных и человека .....

## 2 вариант

1. В растворенном виде создают необходимую среду для протекания химических реакций .....
2. Рибоза, глюкоза, сахароза, целлюлоза относятся к классу ....
3. Элементы, представленные в клетке в незначительном количествах (Zn, Cu, I, B и др.) называют .....
4. Вода, минеральные соли относятся к ..... веществам клетки.
5. Органические вещества клетки, защищающие организм от переохлаждения .....

# Биологический диктант

## 1 вариант

1. Клетка –
2. Биогeoценоз –
3. Зоология –
4. Генетика –
5. Наследственность –
6. Популяция –
7. Орган –
8. Метаболизм –
9. Развитие –
10. Экология -

## 2 вариант

1. Вид –
2. Ткань –
3. Ботаника –
4. Эмбриология –
5. Изменчивость –
6. Обмен веществ –
7. Организм –
8. Гомеостаз –
9. Рост –
10. Микология -

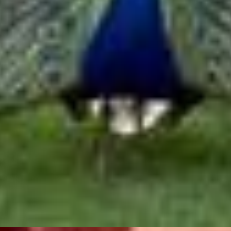
# Ключ к биологическому диктанту

## 1 вариант

1. целлюлоза
2. вода
3. макроэлементы
4. органические
5. гликоген

## 2 вариант

1. минеральные соли
2. углеводы
3. микроэлементы
4. неорганические
5. жиры (липиды)



фотографии из путешествий

Жизнь есть способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней природой, причем с прекращением этого обмена веществ прекращается и жизнь, что приводит к разложению белка»

Ф.Энгельс

**“Всякое вещество от самого простого до самого сложного имеет три различные, но взаимосвязанные стороны: состав, строение, свойства”.**

*Б.М. Кедров*

- Определение белков
- Строение белков
- Уровни организации белковой молекулы
- Свойства белков
- Функции белков

# Белки – это:

- Протеины
- Макромолекулы
- Биополимеры
- Полипептиды

# Белки - макромолекулы

- Инсулин –5700
- Рибонуклеаза –12700
- Альбумин-36000
- Гемоглобин-65000

формула гемоглобина  $C_{3032}H_{4816}O_{872}N_{780}Fe_4$





# Белки в природе

- Мясо
- Яйца
- Молоко
- Кожа
- Ногти
- Волосы
- Копыта
- Перья



# Белки - полимеры




- макромолекулы - это **полимеры**, а звенья, из которых они состоят, называются **мономерами**.
- Большинство природных полимеров построены из одинаковых мономеров, такие полимеры называются **регулярными** (...- А - А - А - А - ...). Полимеры, в которых нет определенной закономерности в последовательности мономеров, называются **нерегулярными** (...А - Б - В - Б - А - В-...).

# Белки- протеины

- Белки называют протеинами (греч. protos - первый, главный).  
Почему?



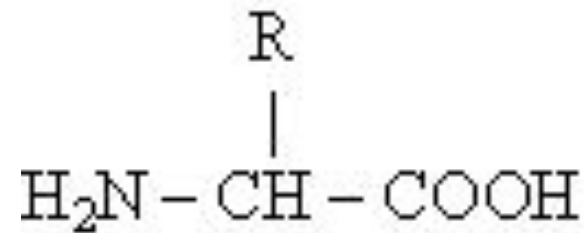
- 
- альбумин - яичный белок
  - кератин - рога, шерсть
  - коллаген - кожа
  - гемоглобин - кровь
  - фибрин, фибриноген - кровь
  - пепсин - желудочный сок
  - трипсин - поджелудочный сок
  - миозин - мышцы
  - глобулин - вакцина
  - лиозин - слюна
  - инсулин - поджелудочная железа

# Белки - полипептиды

- Мономер – пептид (остаток аминокислоты)
- 150 аминокислот
- В белках – 20 аминокислот
- 8 незаменимые (валин, лейцин, изолейцин, треонин, метионин, лизин, фенилаланин, триптофан, иногда в их число включают гистидин и аргинин)

# Строение аминокислот

- Общая формула:

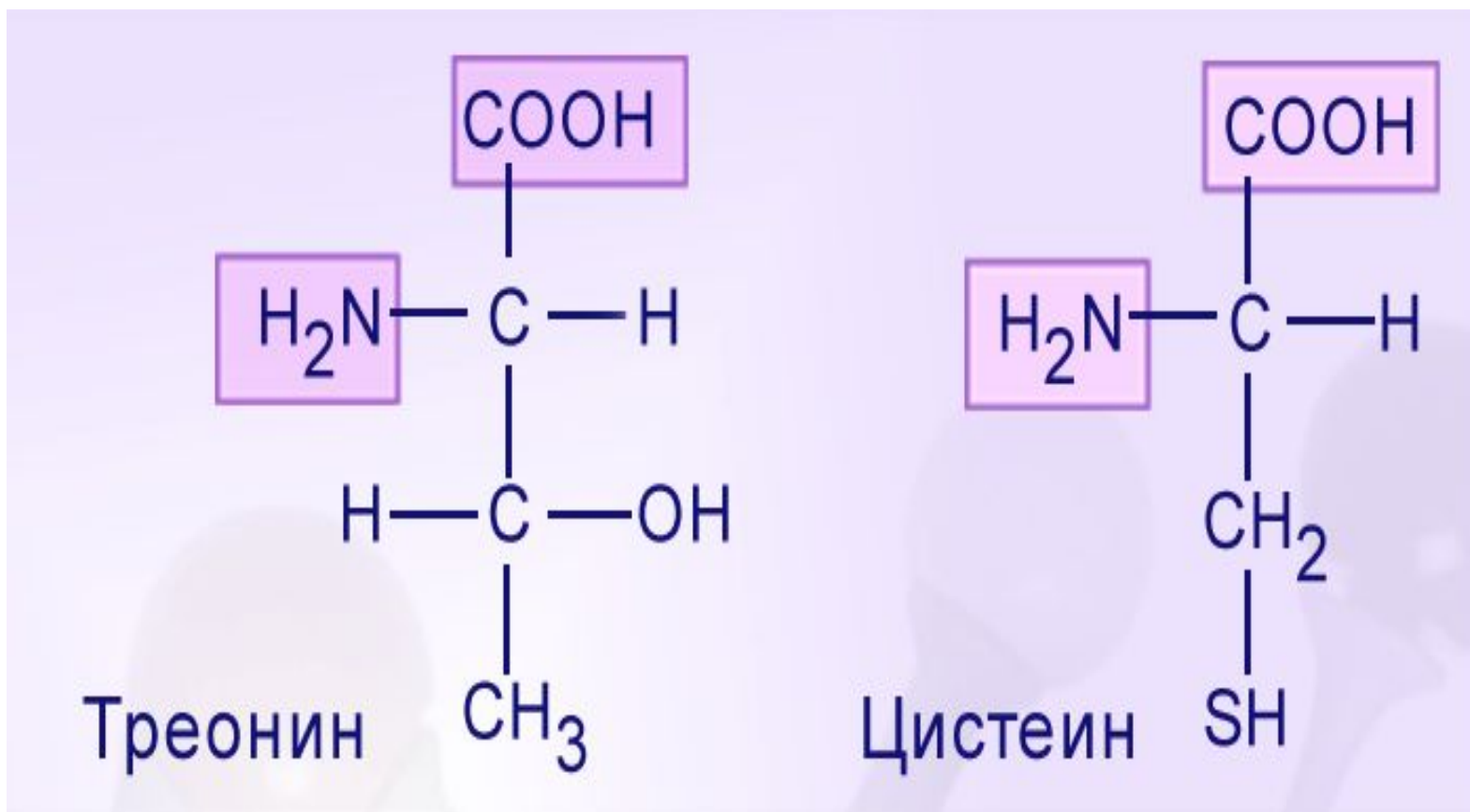


$\text{H}_2\text{N}$  - основная группа

$\text{COOH}$  - кислотная группа

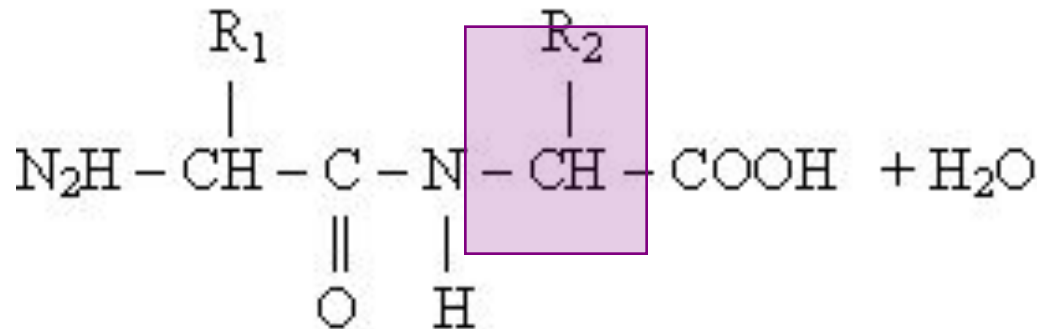
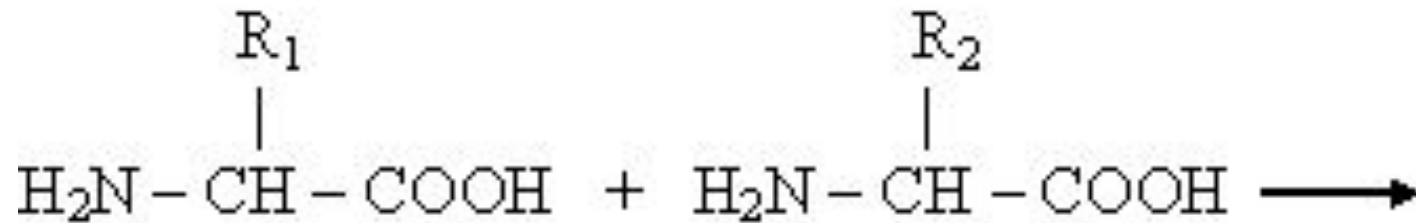
$\text{R}$  - радикал

# Строение аминокислоты



# Пептидная связь

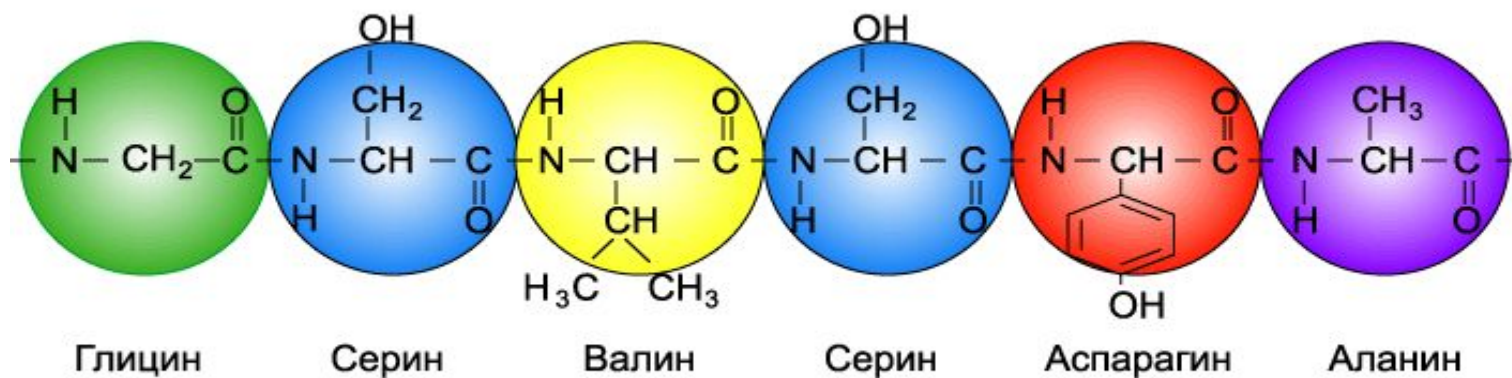
- Соединение молекул аминокислот:



Рассмотрите схему образования дипептида.  
Какие атомы образовали молекулу воды в результате соединения двух аминокислот?

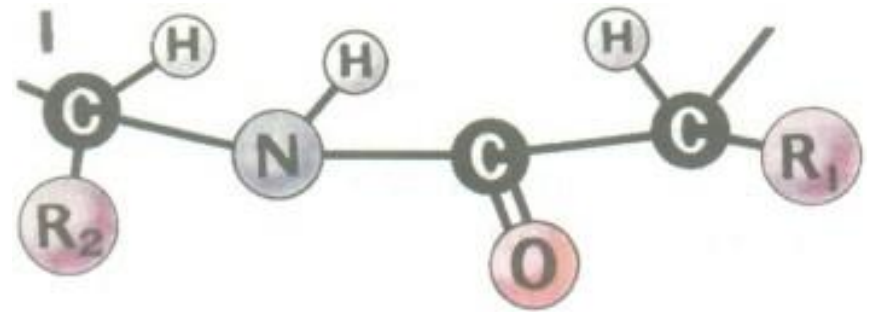
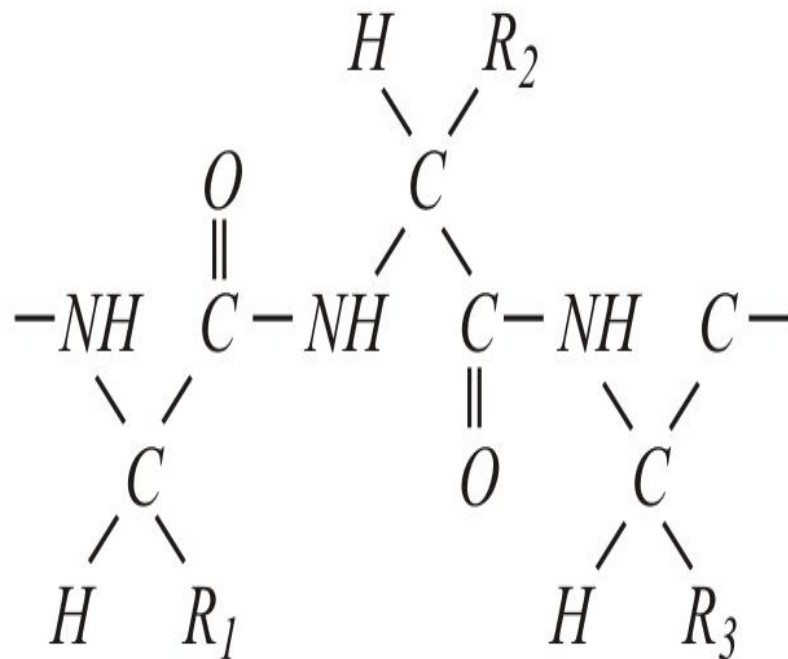


# Полимер, состоящий из аминокислот



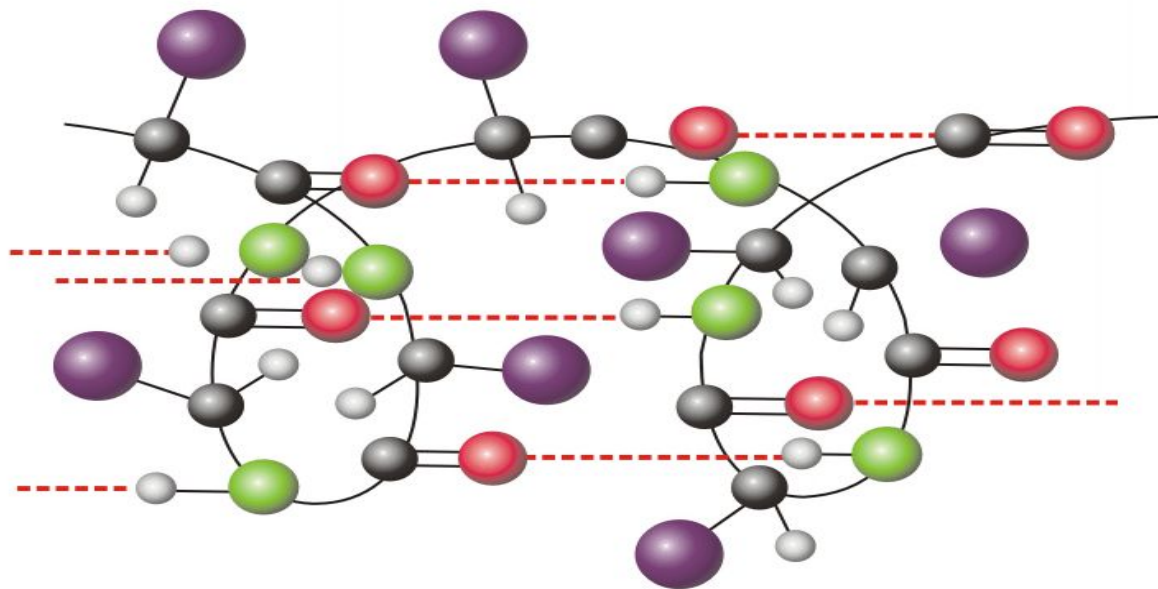
# Первичная структура белка

- Химическая связь между аминокислотами ковалентная пептидная



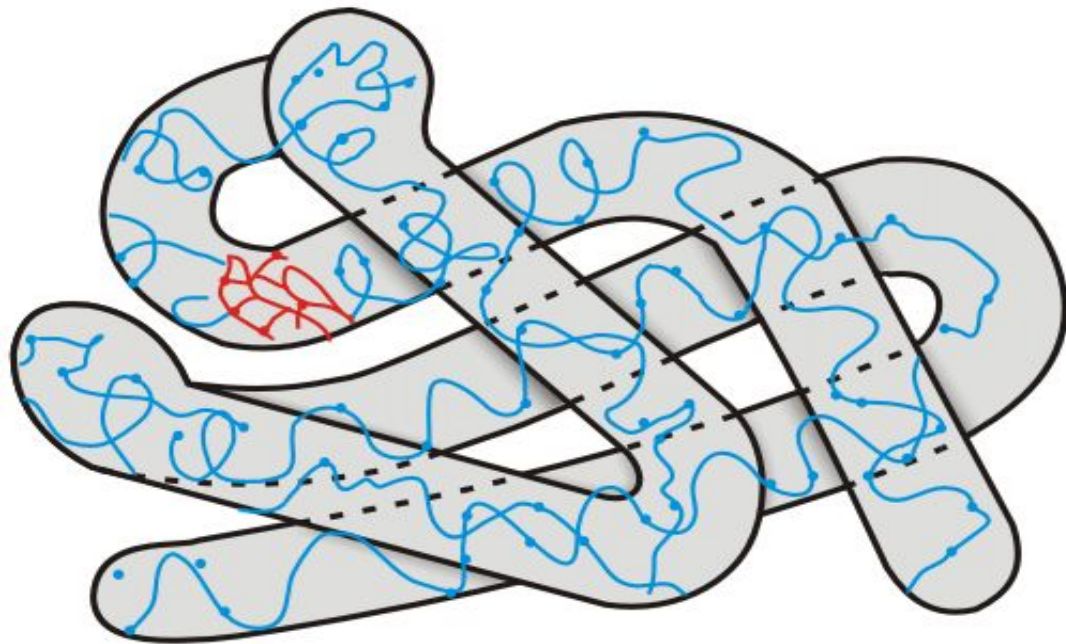
# Вторичная структура белка

- Между аминокислотами возникают дополнительные многочисленные водородные связи



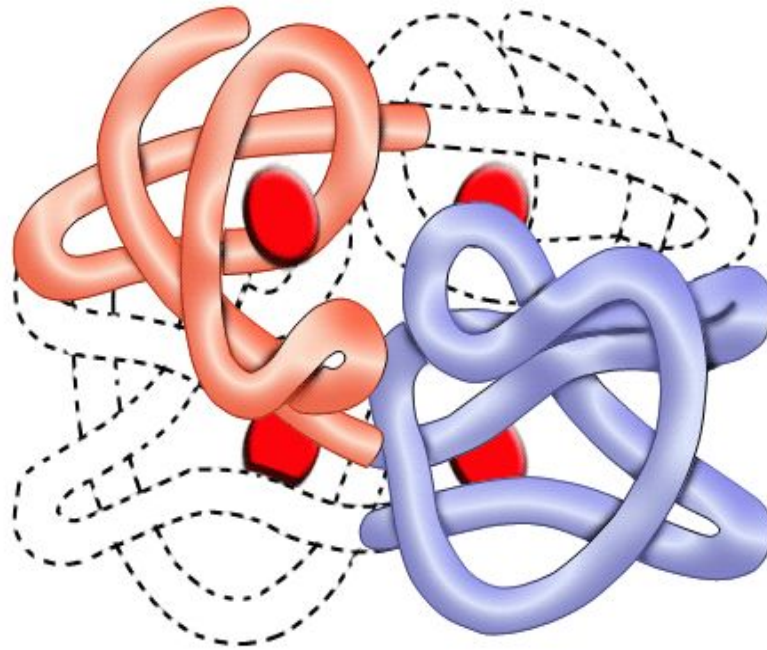
# Третичная структура белка

- Образована дисульфидными (S-S-), гидрофобными и ионными связями



# Четвертичная структура белка

- Её образуют ионные, водородные, гидрофобные связи.



# Уровни организации белковых молекул

<b>Название структуры</b>	<b>Особенности структуры</b>	<b>Характерные химические связи</b>
Первичная		
Вторичная		
Третичная		
Четвертичная (есть не у всех белков)		

# Свойства белков

- Белки – водорастворимые молекулы
- Несут большой поверхностный заряд
- Термолабильны
- Им присуща денатурация
- Ренатурация

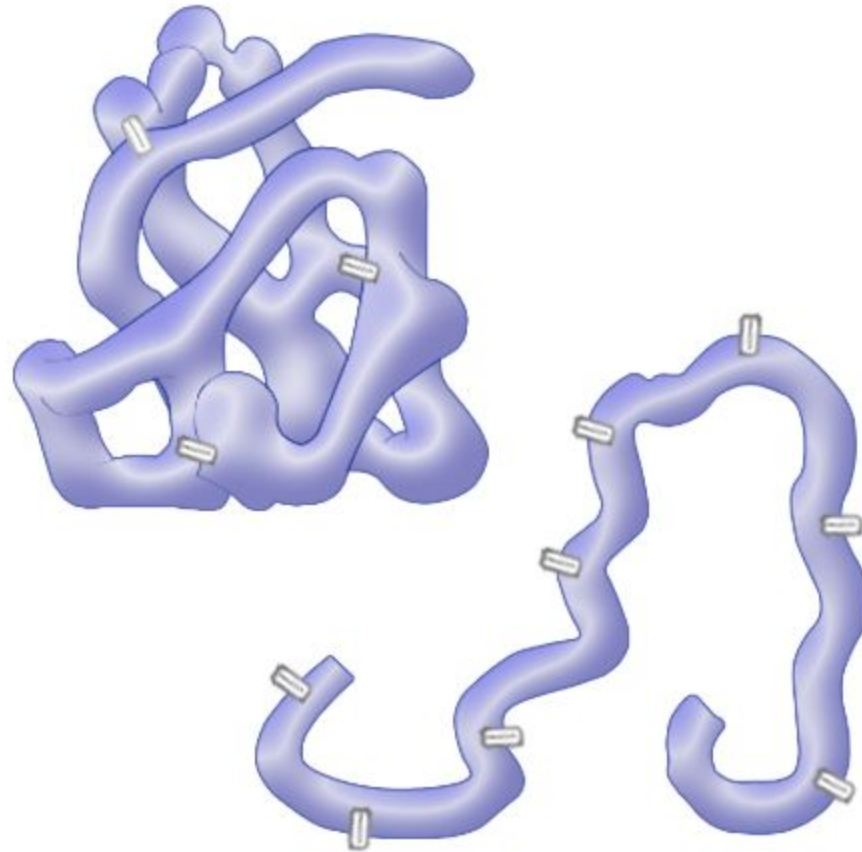
# Денатурация белка

- Денатурация белка - нарушение природной вторичной и третичной структуры белка под действием природных факторов (температуры, радиации, химических веществ, и т.д.)
- Виды денатурации:
  - Обратимая
  - Необратимая





# Схема денатурации белка



# Ренатурация белка

- Процесс восстановления структур белковой молекулы

# Функции белков



# Биологические функции белков

Функция	Сущность	Примеры белков

# Рефлексия

- Моя мыслительная деятельность на уроке была?
- Что нового узнал(а) на уроке?
- Какие трудности возникли на уроке?
- Где в жизни мне пригодятся знания о белках?

# Домашнее задание

- Изучить параграф 10
- Зарисовать четыре структуры белка (в тетрадах)
- Синквейн «Белки»
- Кроссворд «Белки»
- Презентация-сообщение «Открытие и расшифровка ДНК»
- Повторить строение и функции основных органоидов клетки и ядра.