

Белки - основа жизни

Белки протеины

(от греческого protos - первый, главный)

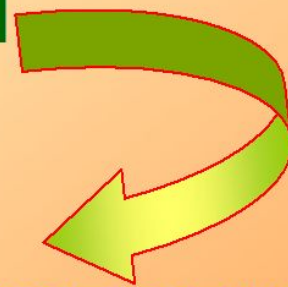
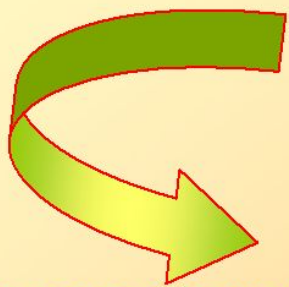
ЭЛЕМЕНТЫ

C, H, O, N

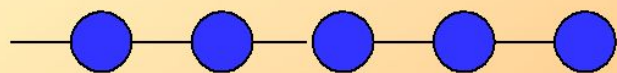
Zn, P, Cu, Fe

Белок - полимер?

Полимеры



Гомополимеры
(периодические)



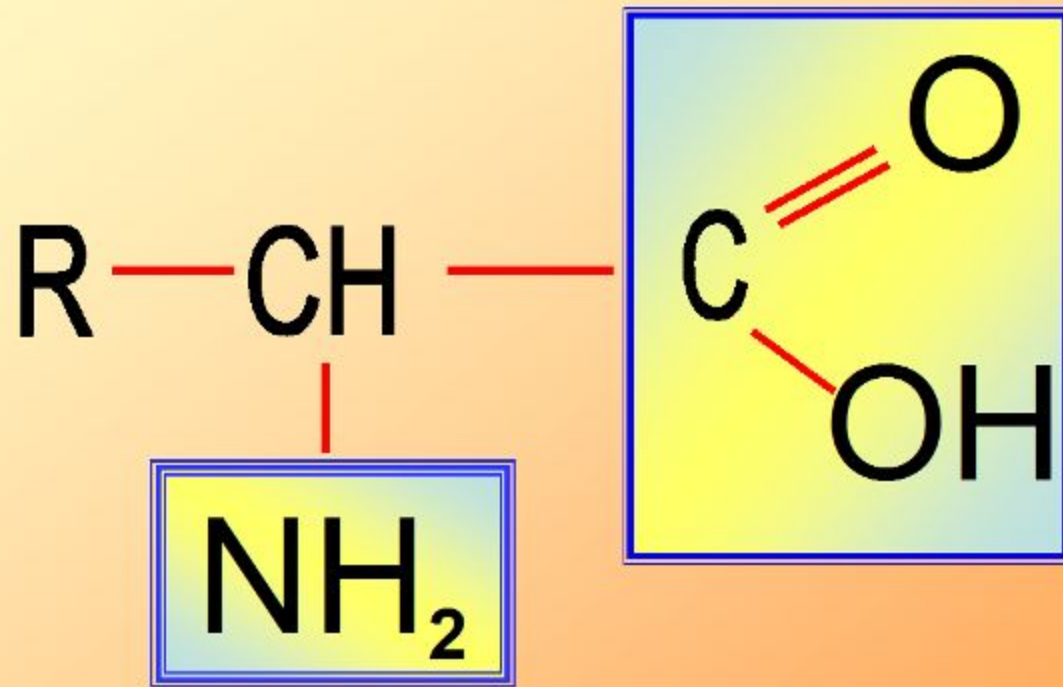
Гетерополимеры
(непериодические)



Белок - гетерополимер

Мономеры - аминокислоты

Общая формула простейших аминокислот



Аминокислоты – гетерофункциональные соединения, которые обязательно содержат две функциональные группы: аминогруппу – NH₂ и карбоксильную группу – COOH, связанные с углеводородным радикалом.

АМИНОКИСЛОТЫ

Нейтральные

(— COOH, — NH₂)

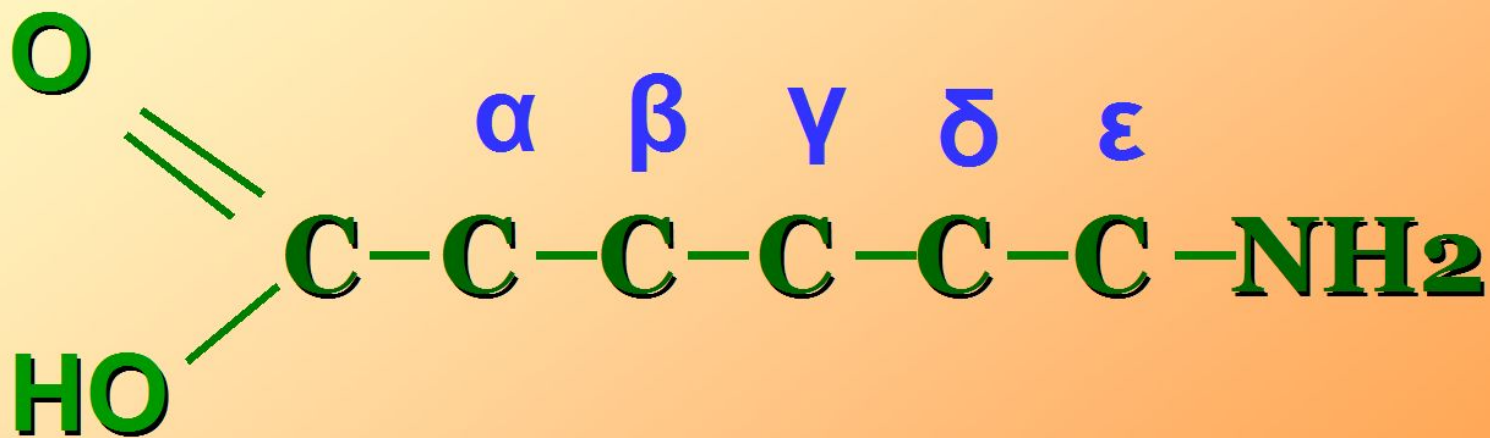
Кислые

(NH₂ и несколько — COOH)

Основные

(— COOH и несколько NH₂)

Название аминокислот



ε-аминокапроновая кислота

АМИНОКИСЛОТЫ

```
graph TD; A[АМИНОКИСЛОТЫ] --> B[Природные (Около 150)]; A --> C[Синтетические]
```

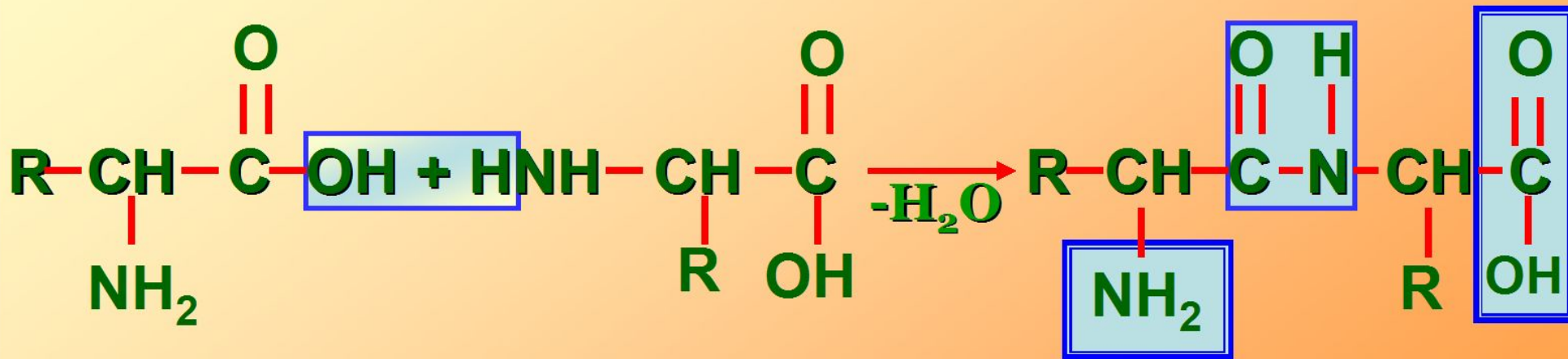
Природные
(Около 150)

Синтетические

Суточная потребность организма человека в аминокислотах

Аминокислота	Потребность, г	Аминокислота	Потребность, г
Глицин	3	Серин	3
Аланин	3	Треонин	3
Валин	4	Цистеин	3
Лейцин	5	Метионин	3
Изолейцин	4	Тирозин	4
Фенилаланин	4	Пролин	5
Аспарагиновая	6	Триптофан	1
Глутаминовая	5	Гистидин	2
Лизин	3	Аргинин	6

Образование пептидной связи.

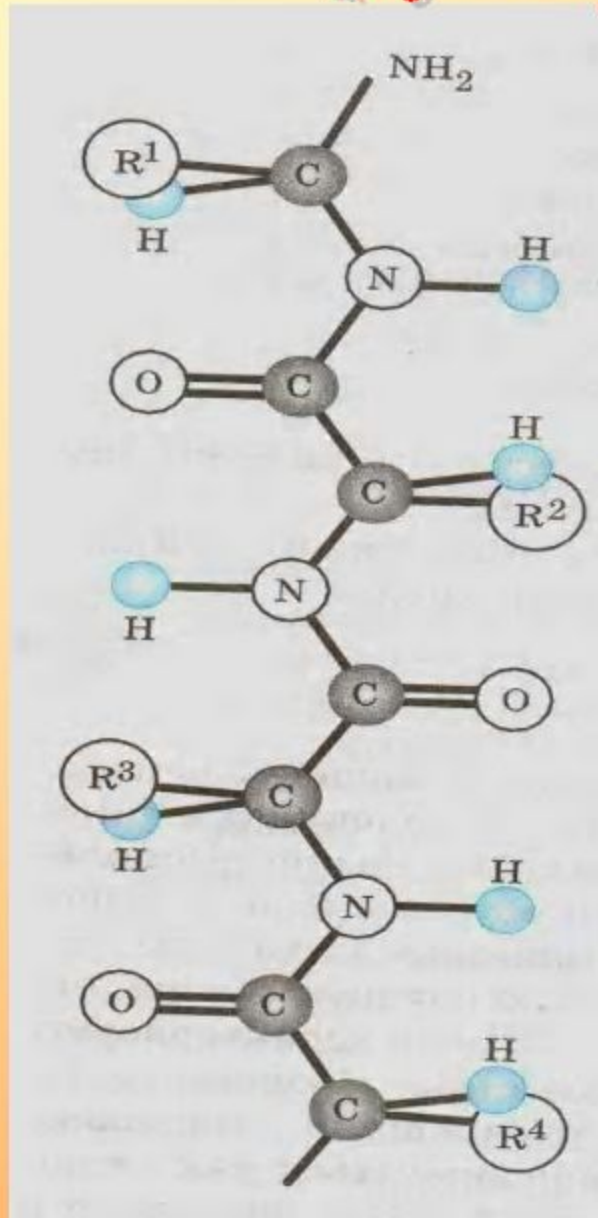


Разнообразие белков

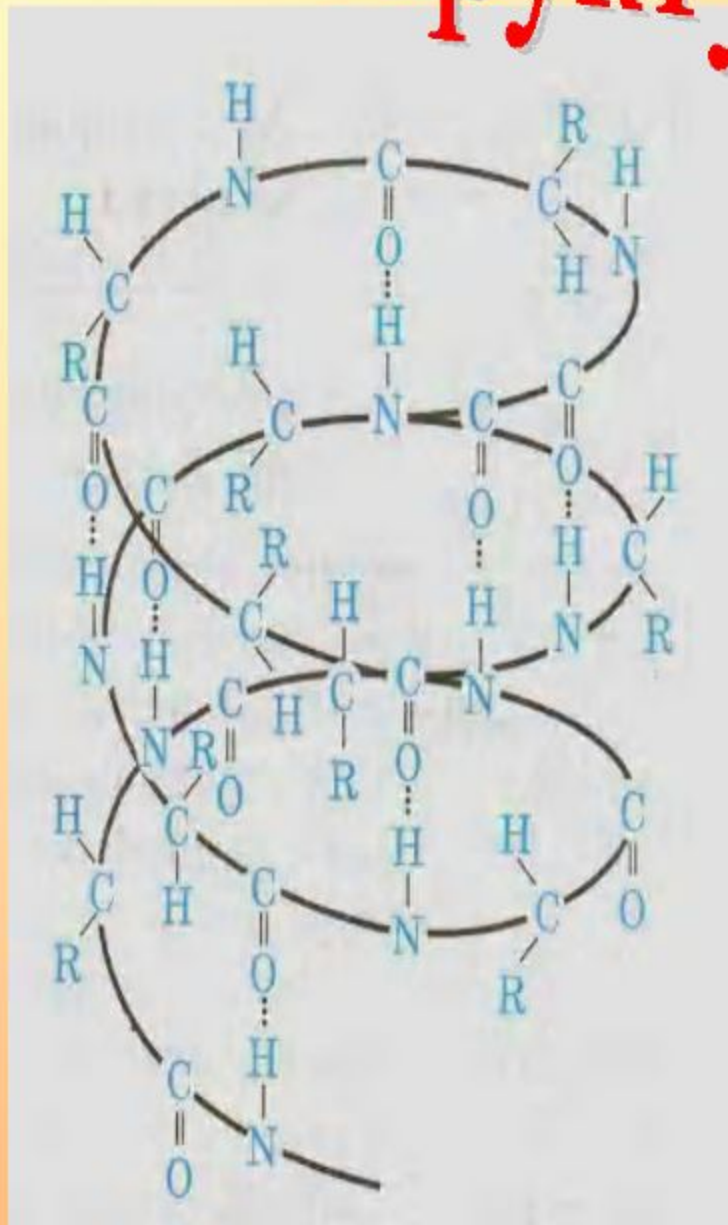
A_1 A_2 A_3 A_4 A_5

A_2 A_3 A_4 A_5 A_1

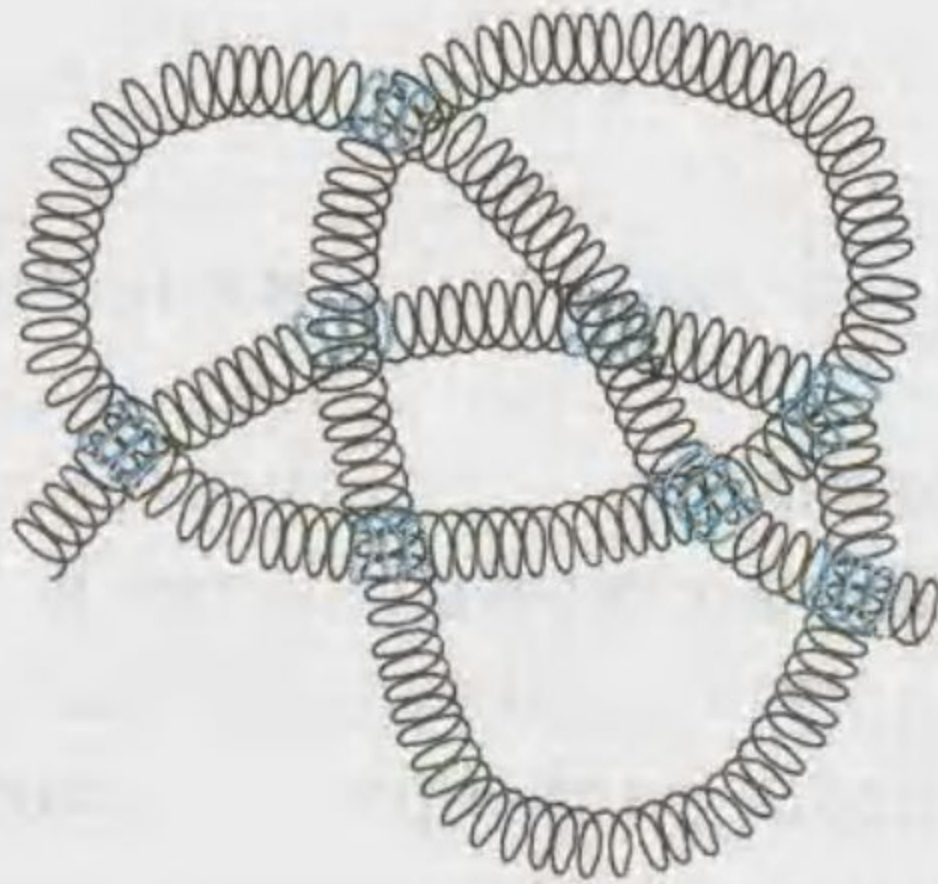
Первичная структура белков



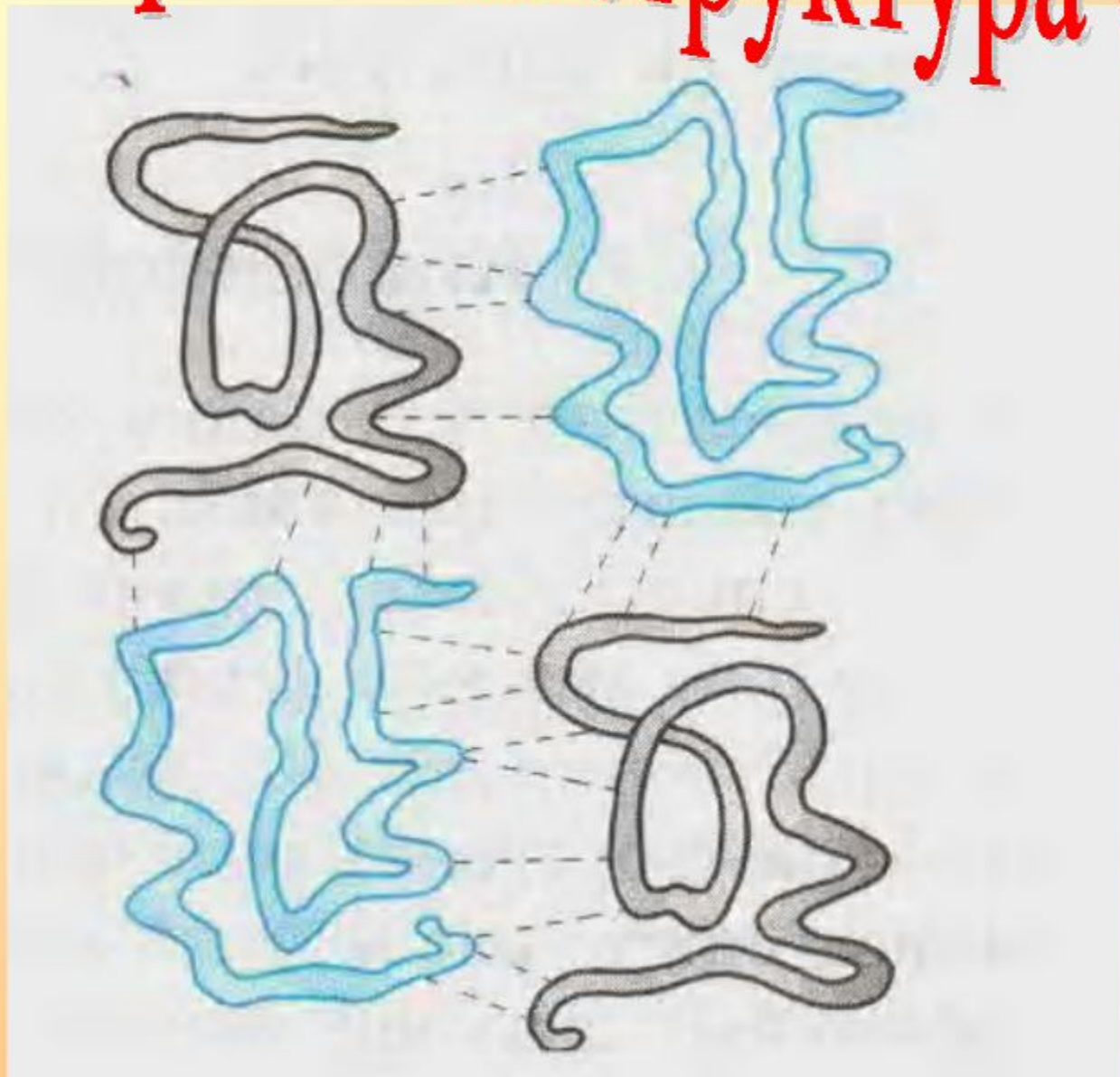
Вторичная структура белков



Третичная структура белков



Четвертичная структура белков



Характеристика структур белковых молекул.

Структура белковой молекулы	Характеристика структуры	Типы связи определяющие структуру	Графическое изображение
1. Первичная – линейная	Порядок чередования АК в полипептидной цепи – линейная структура.	Пептидная связь - NH – CO -	
2. Вторичная – спиралевидная	Закручивание полипептидной линейной цепи в спираль – спиралевидная структура.	Внутримолекулярные водородные связи	<p>CO...HN CO...HN</p> 
3. Третичная – глобулярная	Упаковка вторичной спирали в клубок – клубочковидная структура	Дисульфидные и ионные связи	
4. Четвертичная	Несколько глобул соединяются вместе	Водородные связи	

Денатурация

Химическая

**Термическая
(при нагревании)**

**Обратимая
(под действием
концентрированного
раствора NaCl)**

**Необратимая
(под действием
концентрированных
кислот, щелочей,
металлов,
органических ядов
(фенола))**

Функции белков



ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕМЫ

Полимеры

Мономеры

Аминокислота

Пептидная связь

Полипептид

Протеин

Найти соответствие

1. Структурный
2. Токсин
3. Сигнальный
4. Двигательный
5. Регуляторный
(гормон)
6. Защитный
7. Запасной

- а) Альбумин
- б) Родопсин
- в) Ботулин
- г) Миозин
- д) Гемоглобин
- е) Фибриноген
- ж) Инсулин
- з) Белок - гистон

ОТВЕТЫ

- 1. з**
- 2. в**
- 3. б**
- 4. г**
- 5. ж**
- 6. е**
- 7. а**

Вопросы для любознательных

- 1. Что такое ботулизм ?*
- 2. Каковы причины плохой свёртываемости крови ?*

Домашнее задание.

Используя записи в тетради и текст учебника подготовить ответ на вопросы.

- 1. Каково строение аминокислот ?*
- 2. Какие структуры белка вы изучили ?*
- 3. Как они образуются ?*
- 4. Каковы функции белков в живом организме ?*