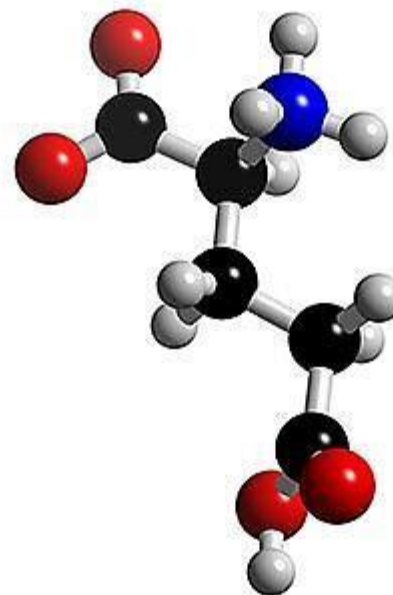
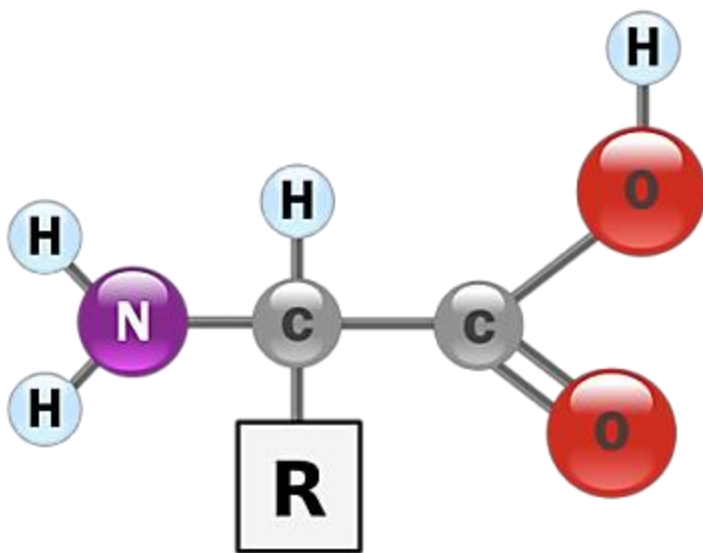
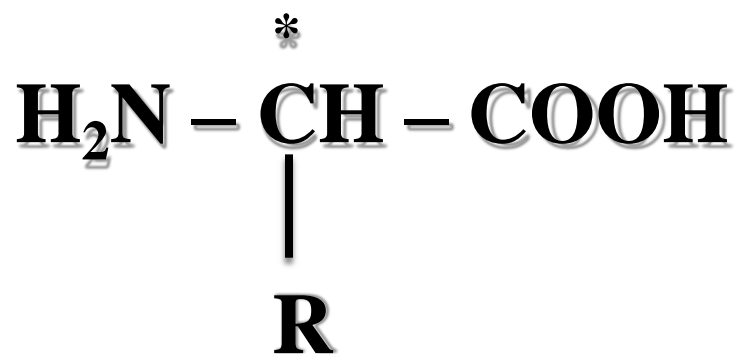


# Аминокислоты

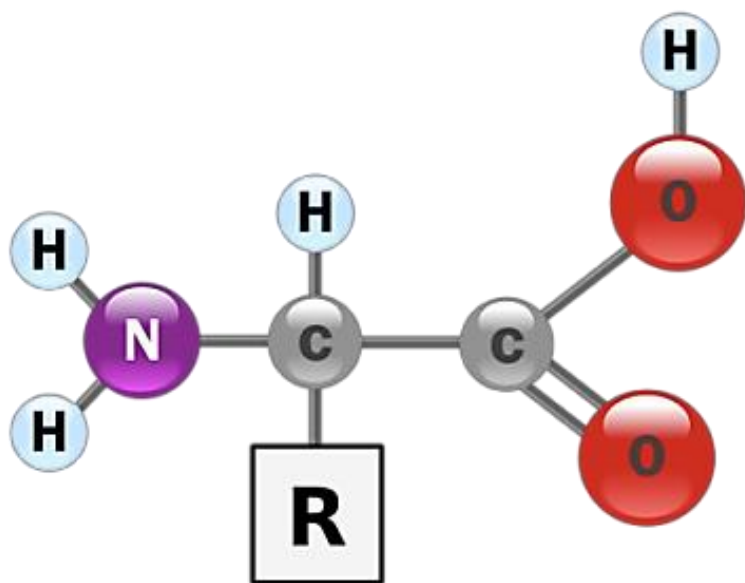


**Аминокислоты** - это соединения, которое содержит одновременно карбоксильную группу  $-\text{COOH}$  и аминогруппу  $-\text{NH}_2$ .



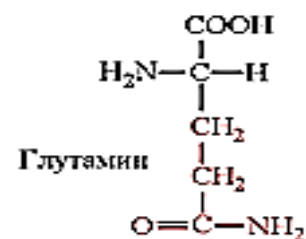
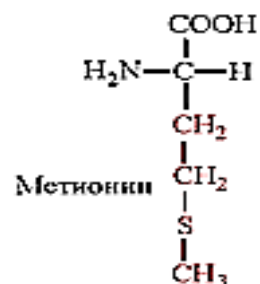
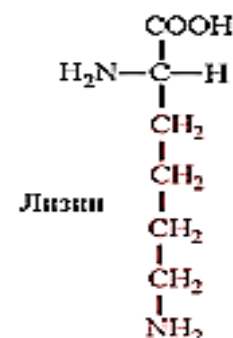
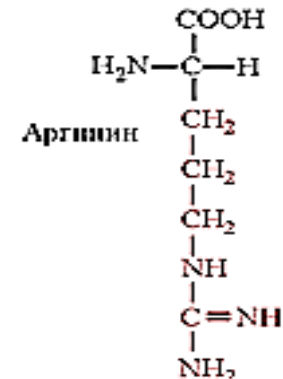
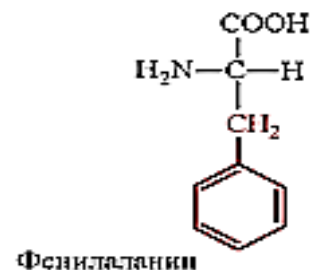
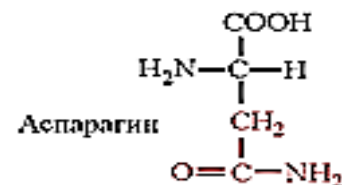
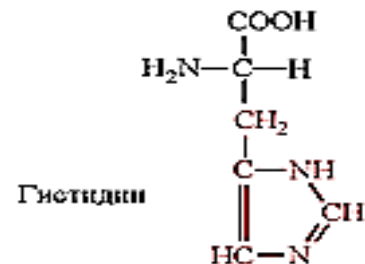
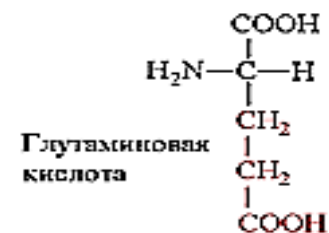
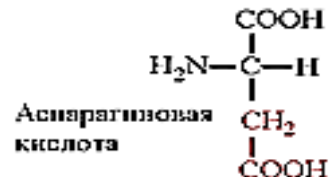
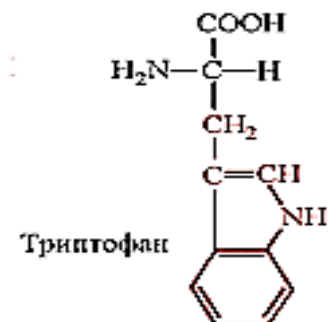
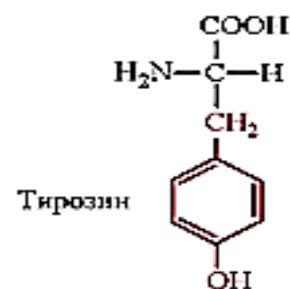
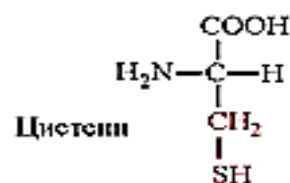
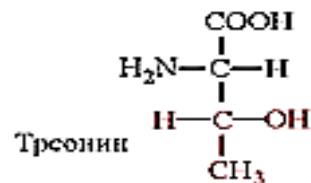
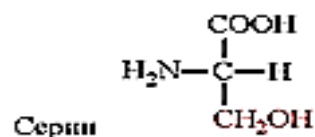
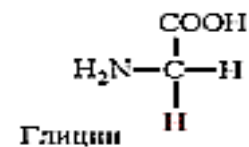
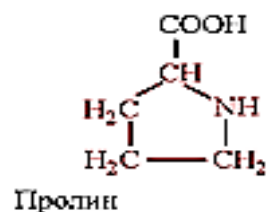
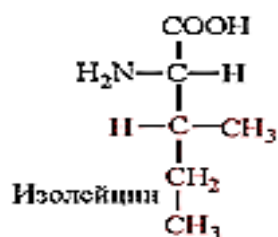
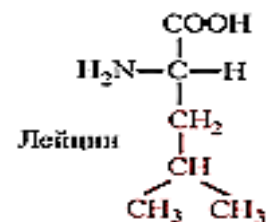
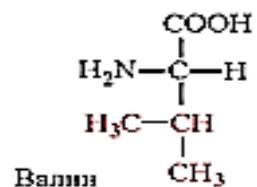
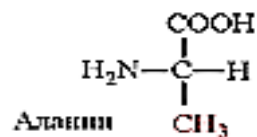
В живых организмах: природные аминокислоты (около 300)

❖ Протеиногенные аминокислоты (около 20) в белках:



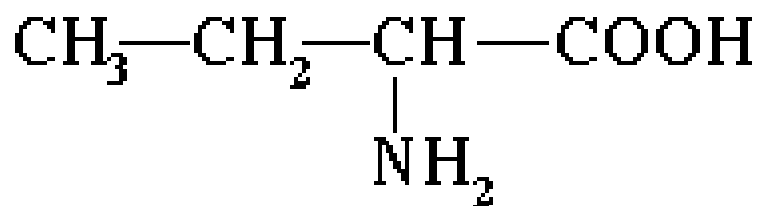
➤ **Незаменимые:**  
валин, лейцин, лизин,  
треонин, цистеин и  
др.

➤ **Заменимые**

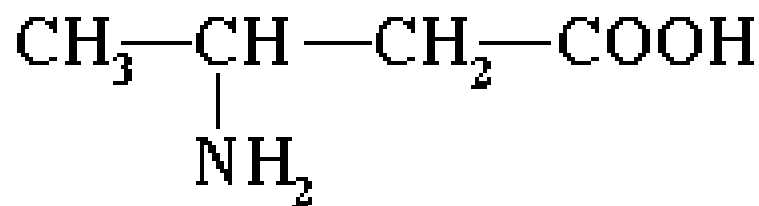


# Систематическая номенклатура (ИЮПАК)

По систематической номенклатуре названия аминокислот образуются из названий соответствующих кислот прибавлением приставки **амино** и указанием места расположения аминогруппы по отношению к карбоксильной группе.



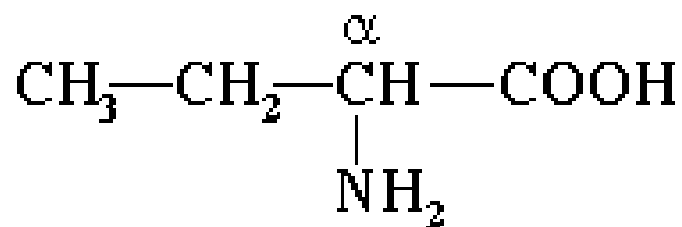
2-аминобутановая  
кислота



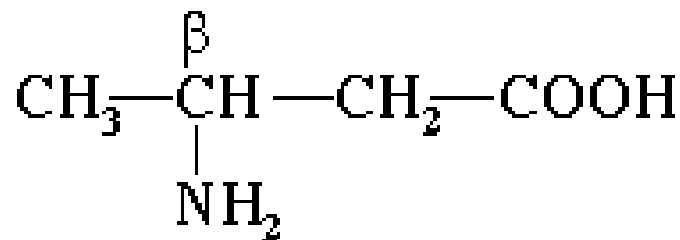
3-аминобутановая  
кислота

# Рациональная номенклатура

К тривиальному названию карбоновой кислоты добавляется приставка **амино** с указанием положения аминогруппы буквой греческого алфавита.

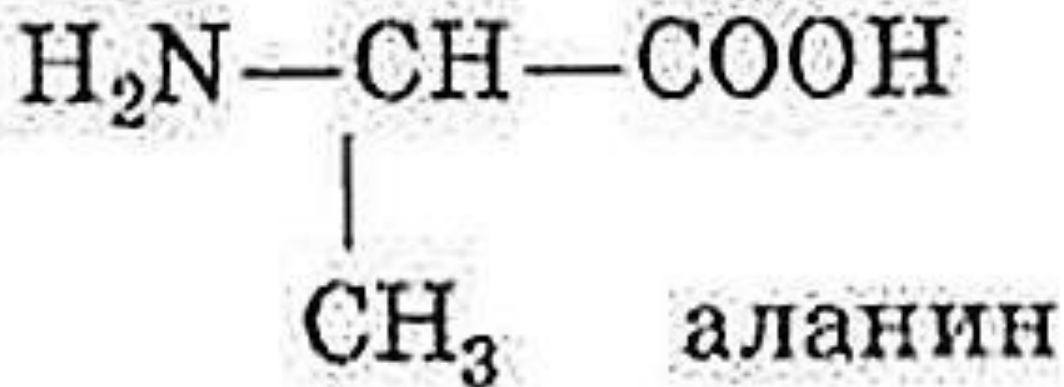
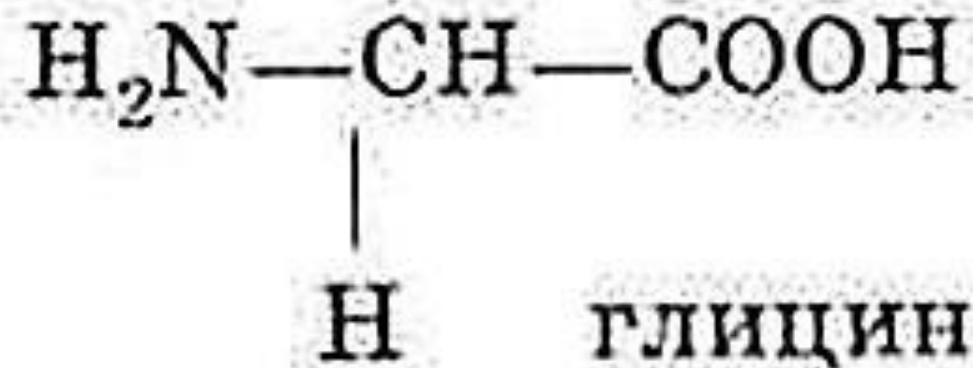


α-аминомасляная  
кислота



β-аминомасляная  
кислота

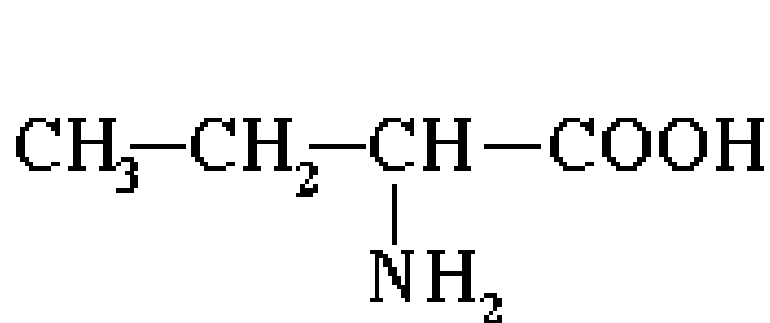
# Тривиальная номенклатура



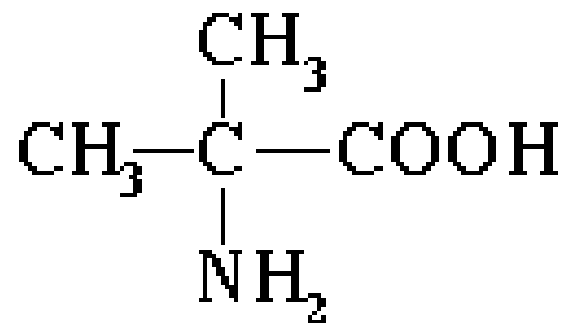
# Изомерия аминокислот

## I. Структурная изомерия:

### 1. Изомерия углеродного скелета:



2-аминобутановая  
кислота

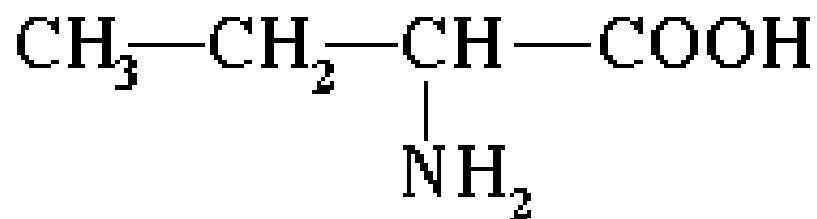


2-амино-2-метилпропановая  
кислота

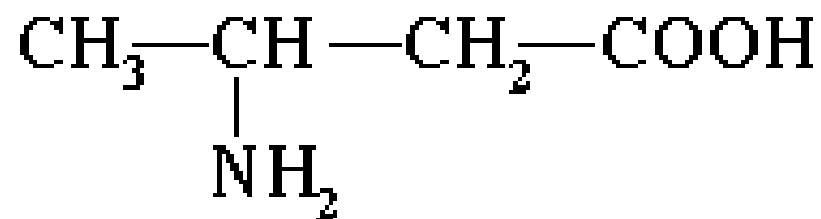


# I. Структурная изомерия:

## 2. Положения аминокетуппы:



2-аминобутановая  
кислота

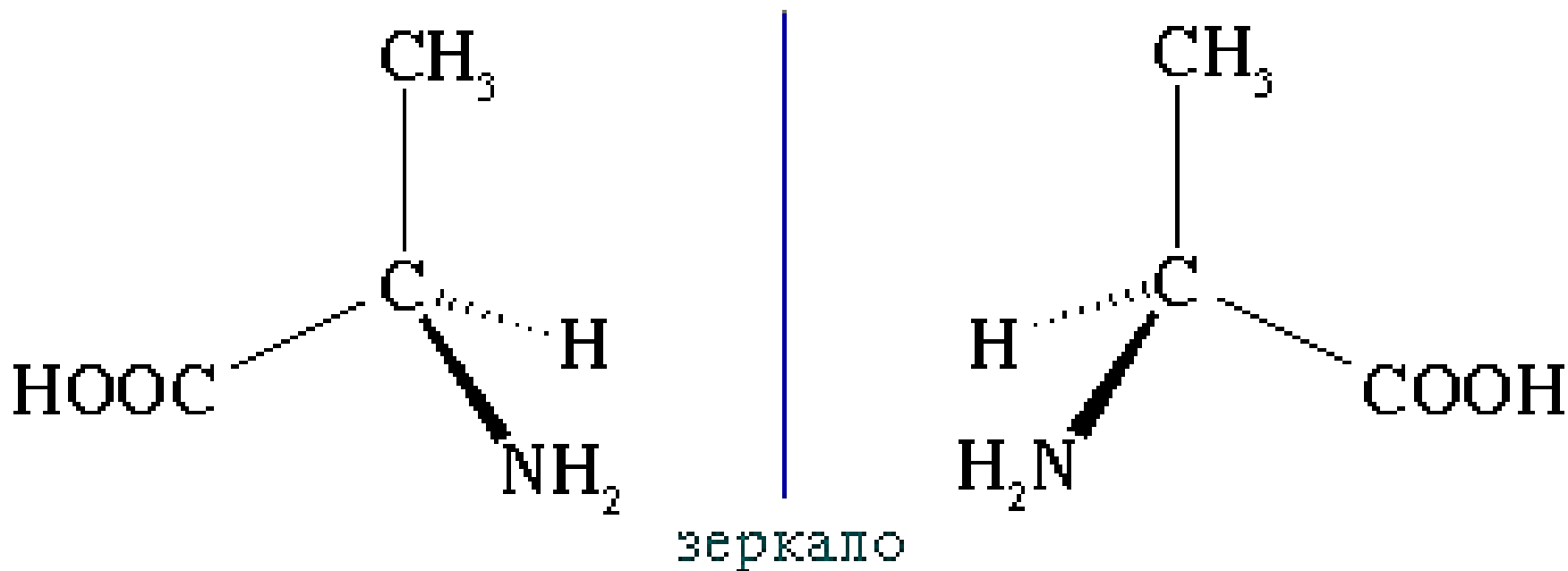


3-аминобутановая  
кислота

## II. Пространственная изомерия:

### 1. Оптическая (зеркальная) изомерия:

#### Оптические изомеры аланина

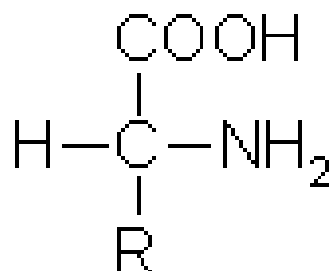
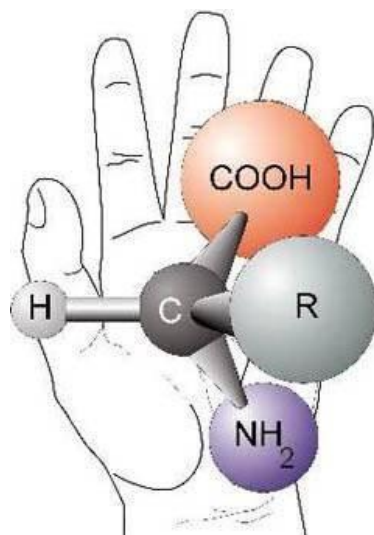
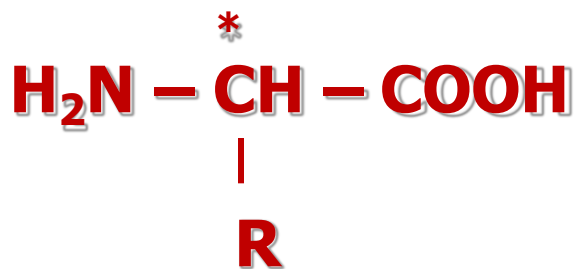


# ОПТИЧЕСКАЯ ИЗОМЕРИЯ

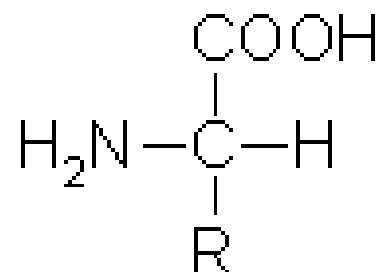
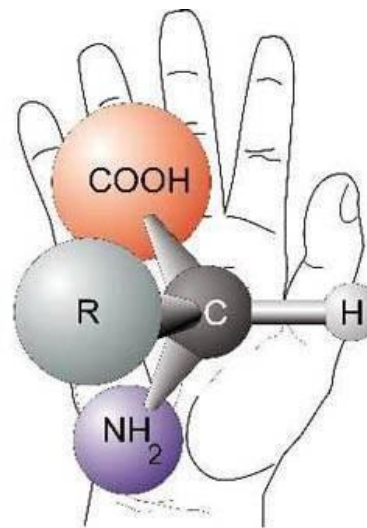


## Зеркало Венеры (1898)

Все объекты этой картине имеют зеркальные отражения.



D-аминокислоты



L-аминокислоты

**Обычно, только L-изомеры  
входят в состав белков.**

## Физические свойства аминокислот:

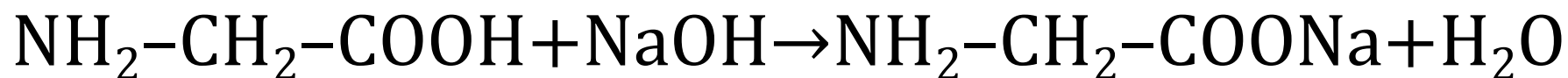
*Аминокислоты* – твердые кристаллические вещества с высокой  $t_{пл}$ , при плавлении разлагаются. Хорошо растворимы в воде, водные растворы электропроводны.

# Химические свойства аминокислот:

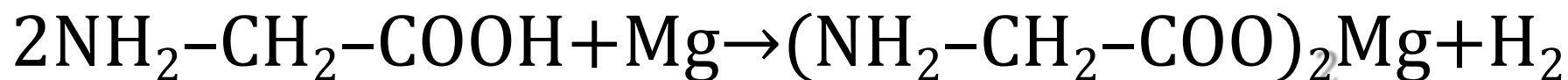
Аминокислоты проявляют свойства оснований за счет аминогруппы и свойства кислот за счет карбоксильной группы, т.е. являются *амфотерными соединениями.*

# **I. Кислотные свойства –COOH**

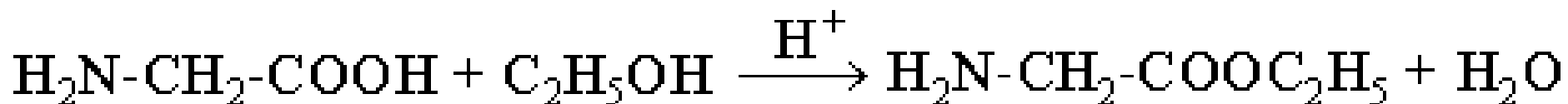
## **1) С основаниями**



## **2) С металлами**

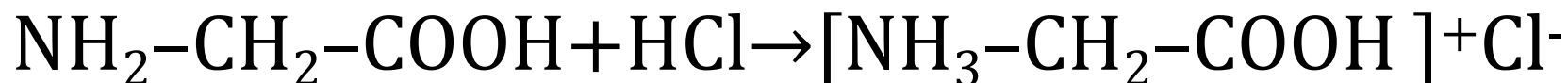


## **3) Реакция этерификации**



## II. Основные свойства -NH<sub>2</sub>

**С кислотами**

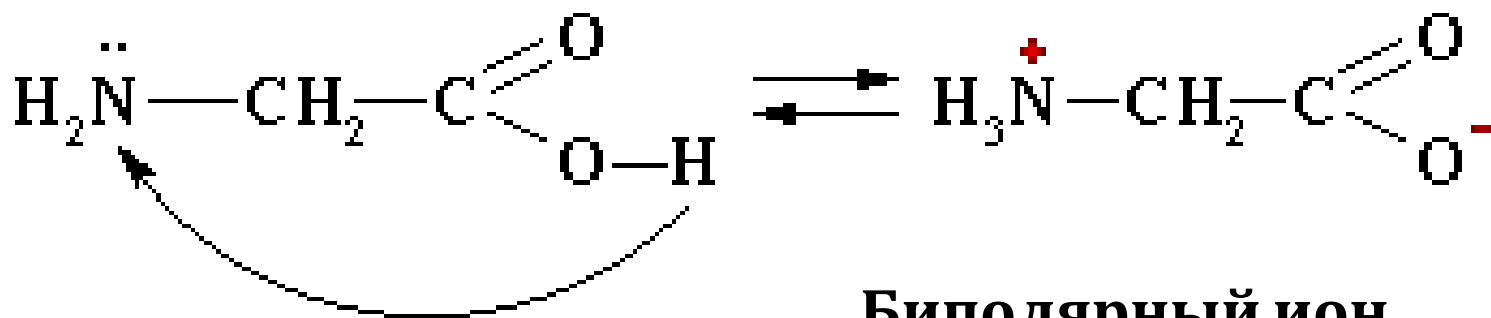


**Вывод:** органические *амфотерные соединения*



# III. Свойства, определяемые взаимодействием функциональных групп

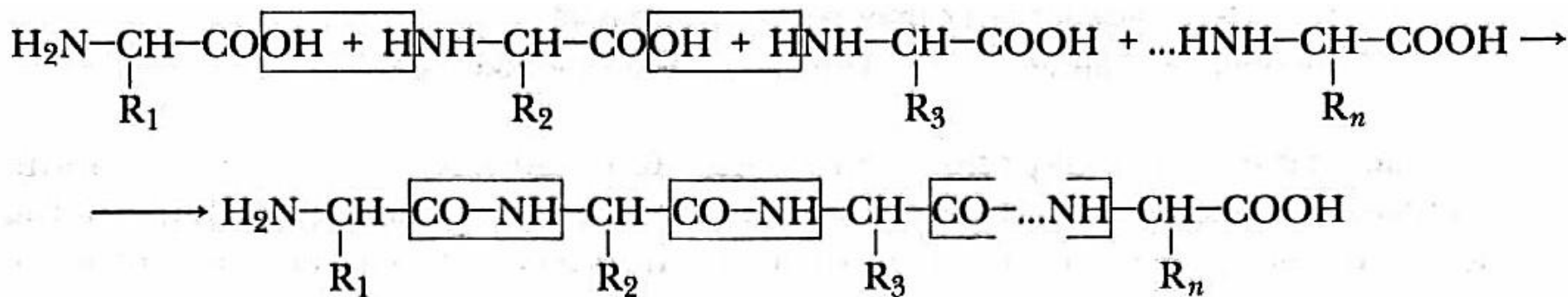
## 1) Образование биполярного иона или внутренней соли:



Биполярный ион  
(цвиттер-ион),  
внутренняя соль

# III. Свойства, определяемые взаимодействием функциональных групп

**2) Реакция поликонденсации (образование пептидов) - взаимодействие аминокислот между собой:**



**Пептиды-** соединения, построенные из нескольких остатков  $\alpha$ -аминокислот, связанных амидной (пептидной) связью.



# Способы получения

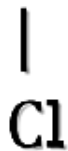
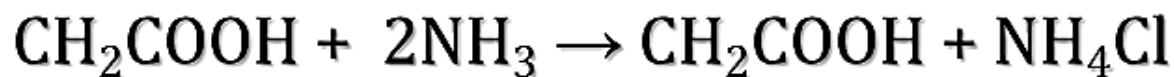
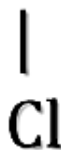
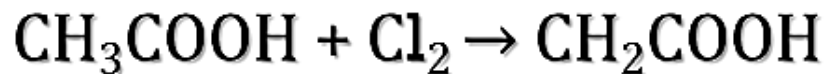
лабораторный

промышленный

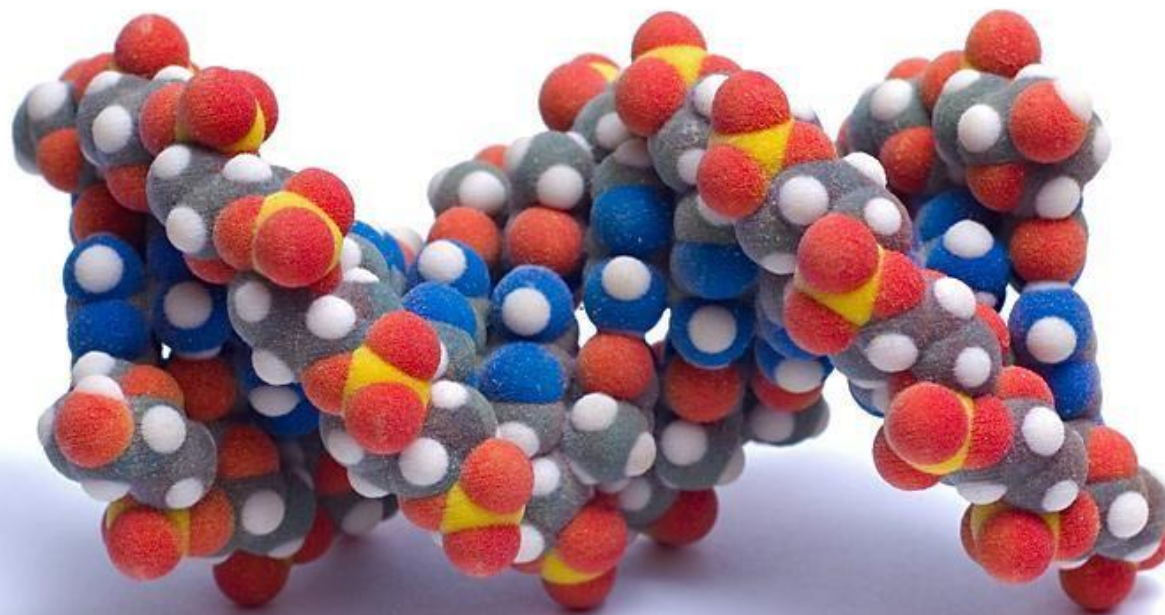


уксусная кислота → хлоруксусная  
кислота → аминоксусная кислота

гидролиз  
белков



# БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ



# БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ





# ПРИМЕНЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ



# ПРИМЕНЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ

Медицинский научно-производственный комплекс



**БИОТИКИ**

Р № ЛСР-001431/07 от 09.07.2007 г.

## Глицин

Таблетки подъязычные 100 мг  
50 таблеток

1 таблетка содержит 100 мг глицина

*Метаболическое средство - регулятор  
обмена веществ*

- Уменьшает психоэмоциональное напряжение, агрессивность, конфликтность, повышает социальную адаптацию
- Облегчает засыпание и нормализует сон
- Повышает умственную работоспособность
- Уменьшает вегето-сосудистые расстройства
- Уменьшает выраженность мозговых расстройств при ишемическом инсульте и черепно-мозговой травме



# ПРИМЕНЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АМИНОКИСЛОТ В КОРМАХ



# ПРИМЕНЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ



**УСИЛИТЕЛИ ВКУСА И АРОМАТА - глутаминовая кислота (E620) или ее соли - (E621)**

# Домашнее задание:

## §17

