

# **Азотсодержащие органические соединения**

Органические соединения,  
представляющие собой производные  
аммиака (NH<sub>3</sub>),  
в молекулах которых атом водорода  
замещен  
на углеводородный радикал, называются

## аминами

1)

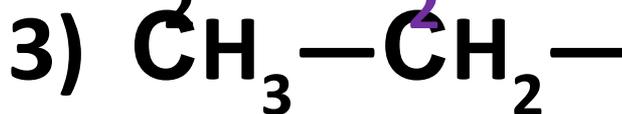
метилами

H



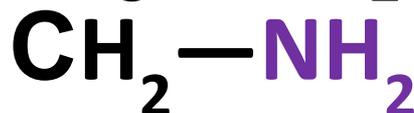
этилами

H



пропилами

H

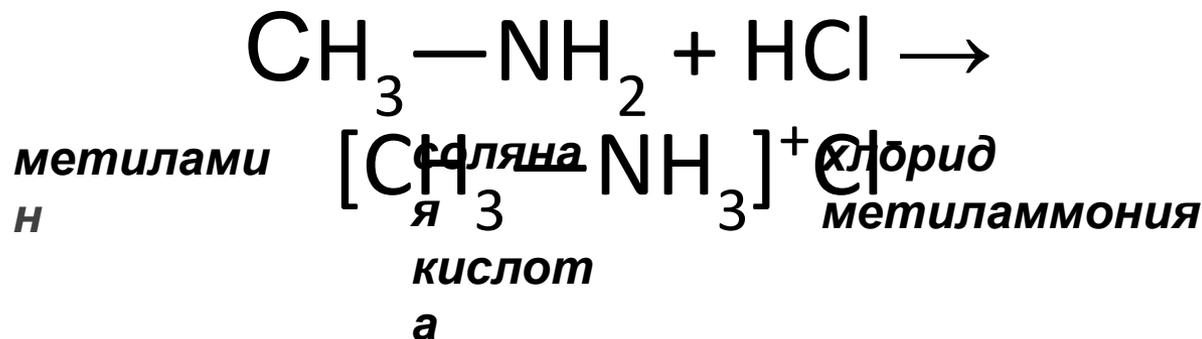
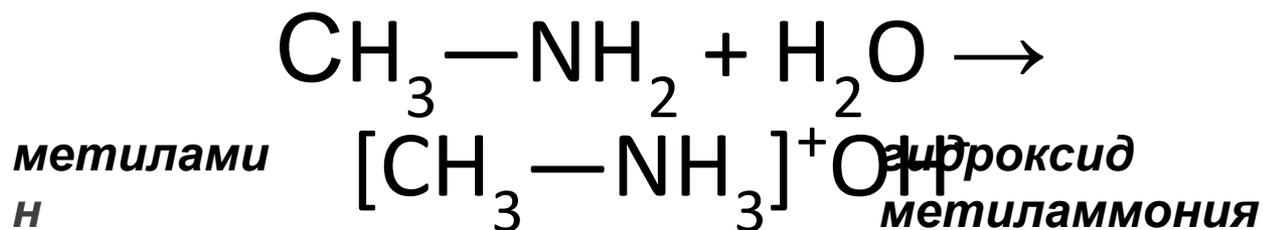


# **Все амины (как аммиак)**

**с водой и кислотами**

**проявляют**

**свойства ОСНОВАНИЙ (среда раствора щелочная).**



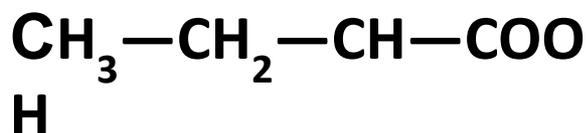
Органические соединения,  
которые содержат две функциональные  
группы: аминогруппу (NH<sub>2</sub>) и  
карбоксильную группу (-COOH),  
называются **аминокислотами**



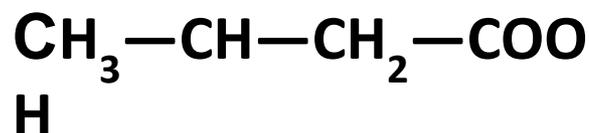
где—R—углеводородный  
радикал

**Названия аминокислот** образуются из названий соответствующих кислот с прибавлением приставки **амино-**

и указанием места расположения аминогруппы по отношению к карбоксильной группе.

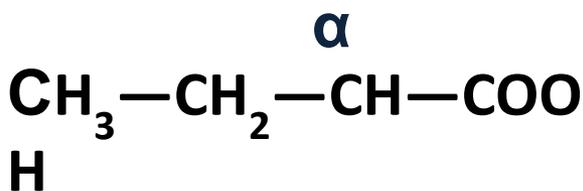


2-аминобутановая  
кислота

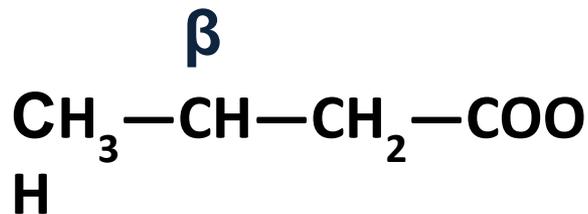


3-аминобутановая  
кислота

**или положения аминогруппы обозначается буквой греческого алфавита.**



$\alpha$ -аминобутановая  
кислота



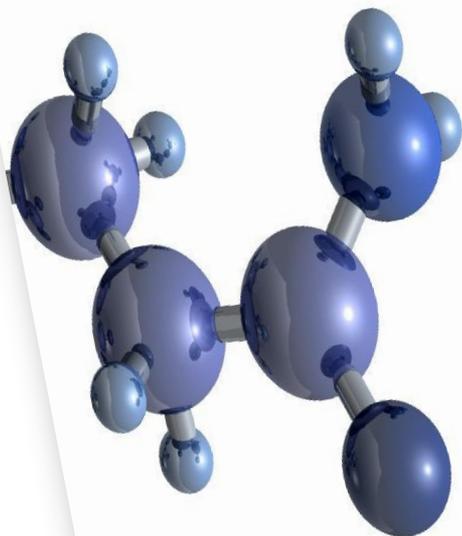
$\beta$ -аминобутановая  
кислота

Аминогруппа —  $\text{NH}_2$   
обуславливает  
основные свойства.

Карбоксильная  
группа  
—  $\text{COOH}$



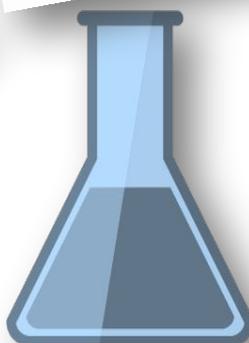
**Аминокислоты —  
амфотерные  
соединения.**



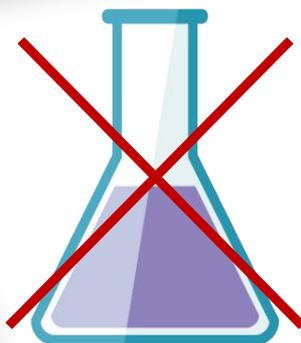
Все аминокислоты твердые кристаллические вещества. Температура плавления выше 250 °С.

Аминокислоты хорошо растворимы в воде

и нерастворимы в органических растворителях.



Вода

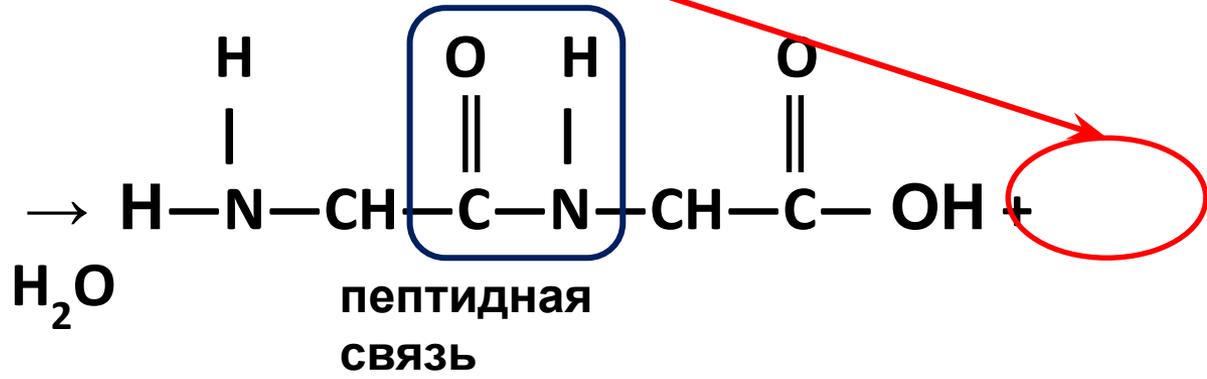


Органический растворитель

Молекулы аминокислот  
взаимодействуют между собой с  
образованием **полиамидов**

(полипептидов) и воды,

и такая реакция называется



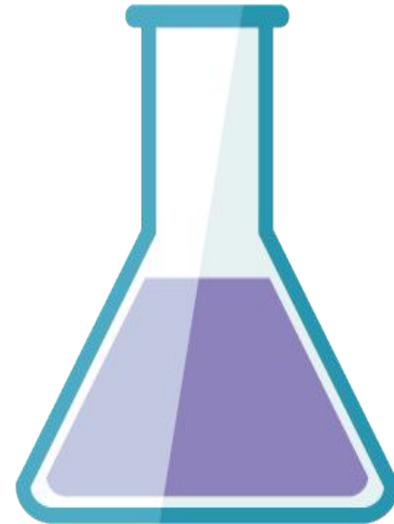
# Классификация аминокислот

**Природные**

**Заменяемые**  
е

**Незаменимые**

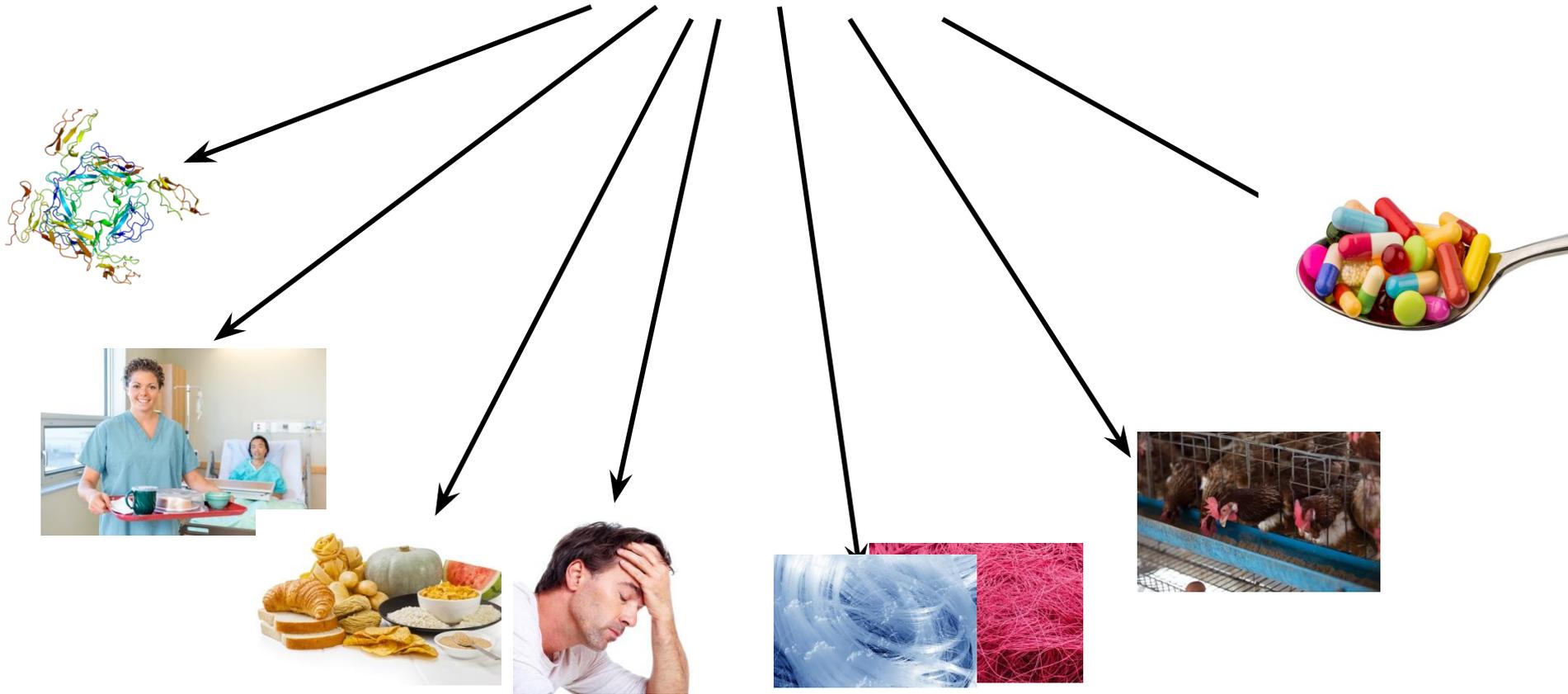
**Синтетические**





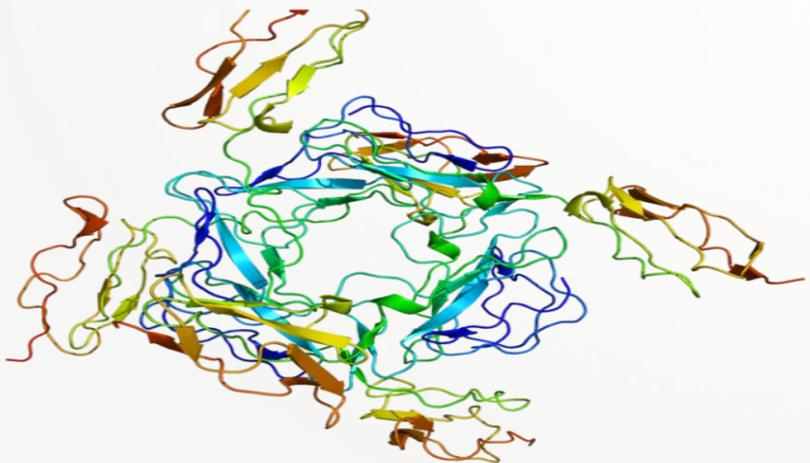
Если количество **незаменимых аминокислот** в пище будет недостаточным, развитие и функционирование организма человека будет нарушаться.

# Применение аминокислот



***Укажите области применения аминокислот, используя знания по биологии и другие источники информации***

**Высокомолекулярные природные  
полимеры,  
молекулы которых построены  
из аминокислот,  
соединённых пептидной связью,  
называются белками.**



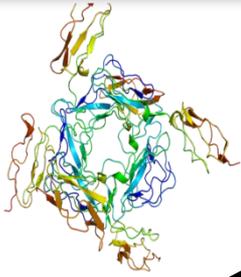
**20 различных  
 $\alpha$ -аминокислот  
образуют великое  
множество белков**



**Эмиль Герман  
Фишер  
1852–1919 гг.**

**Эмиль Герман Фишер  
в 1901 г. предположил и  
затем экспериментально  
обосновал положение  
о том, что белковые  
молекулы построены  
из аминокислот, остатки  
которых соединены  
пептидными связями.**

# Биологическая роль белков



## Функции белков



1

2

3

4

5

6

7

8

9

**Укажите функции белков,  
используя знания по  
биологии**