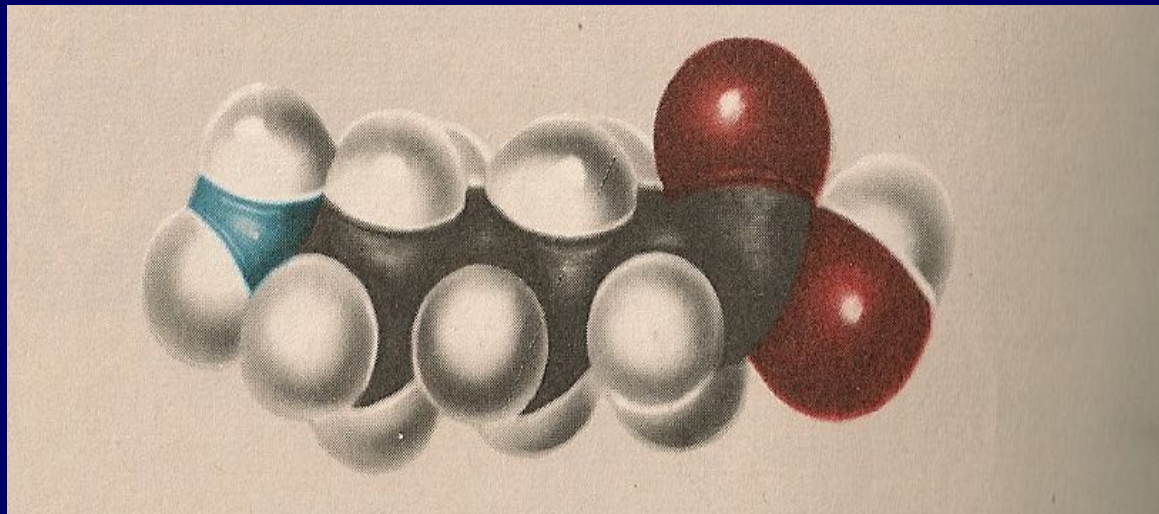


---



# АМИНОКИСЛОТЫ



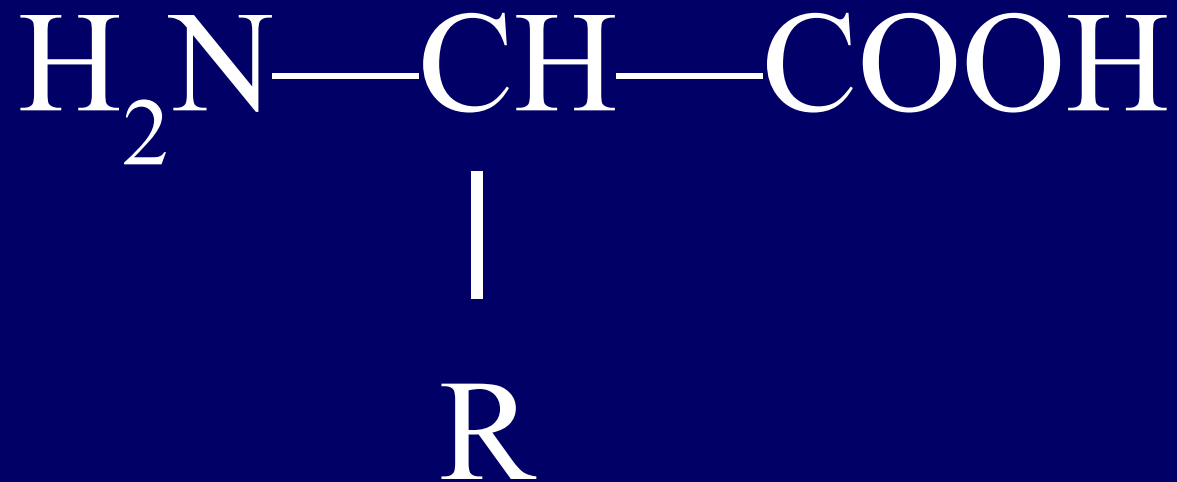


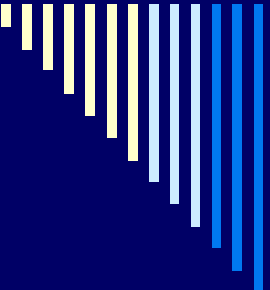
Аминокислоты- гетерофункциональные соединения, которые обязательно содержат две функциональные группы: аминогруппу  $-\text{NH}_2$  и карбоксильную группу  $-\text{COOH}$ , связанные с углеводородным радикалом.



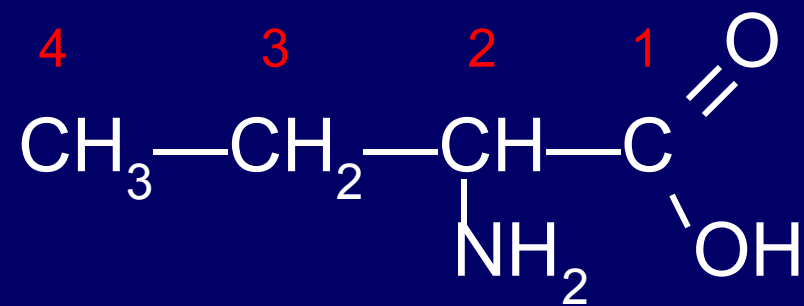
---

# Общая формула аминокислот

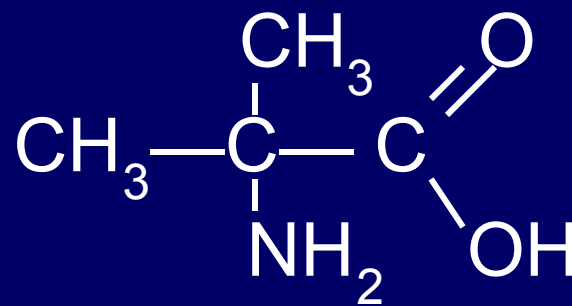




**Изомерия** аминокислот в основном выражается различным строением углеродной цепи и положением аминогруппы



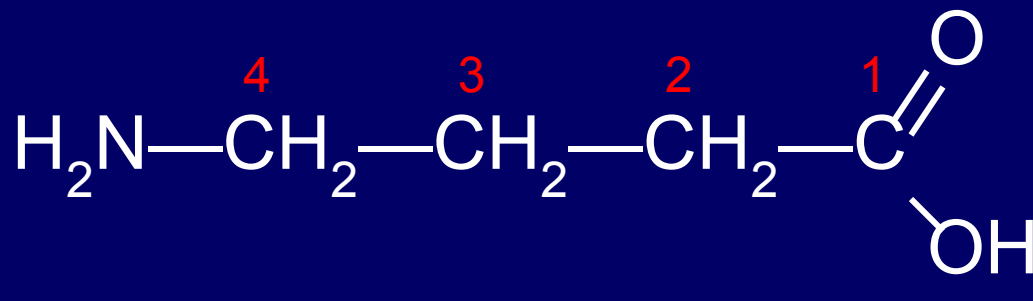
2-аминобутановая кислота



2-амино-2-метил-пропановая кислота



3-аминбутановая кислота



4-аминобутановая кислота





## Физические свойства аминокислот

Аминокислоты-  
бесцветные  
кристаллические  
вещества.

$t$  плавления выше  $200^{\circ}$   
С

Растворимы в воде

Нерастворимы в  
эфире

В зависимости от радикала R– могут быть  
сладкими, горькими  
или безвкусными.

# АМИНОКИСЛОТЫ

Природные  
(обнаруженные  
в живых  
организмах)  
около 150

Протеиногенные  
(рождающие белки)  
около 20,  
половина из которых  
относится к  
*незаменимым*

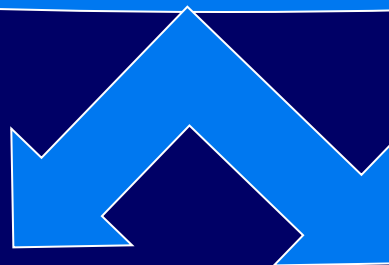
Синтетические





# Химические свойства

Аминокислоты— это амфотерные органические соединения



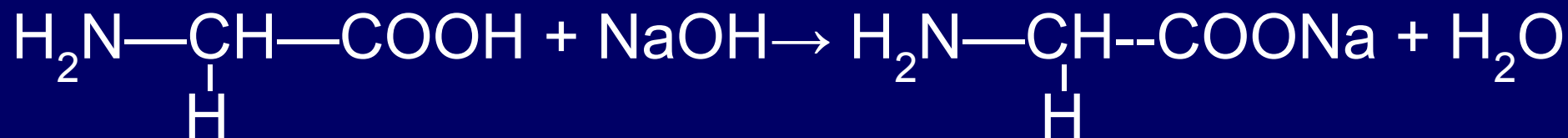
Аминогруппа  $-\text{NH}_2$   
определяет основные  
свойства аминокислот

Группа  $-\text{COOH}$   
(карбоксильная группа)  
определяет кислотные  
свойства



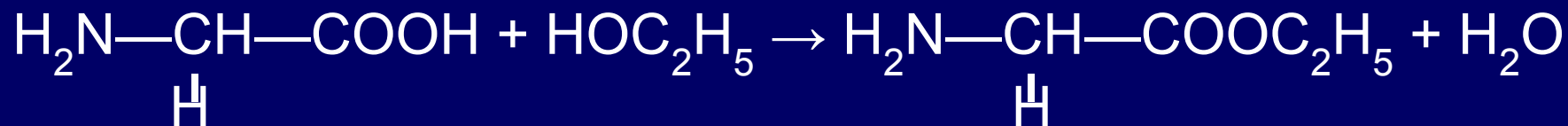
# Химические свойства аминокислот

Как кислоты, они взаимодействуют с основаниями, образуя соль и воду:



натриевая соль  
аминоуксусной кислоты

Как карбоновые кислоты, они взаимодействуют со спиртами, образуя сложные эфиры:

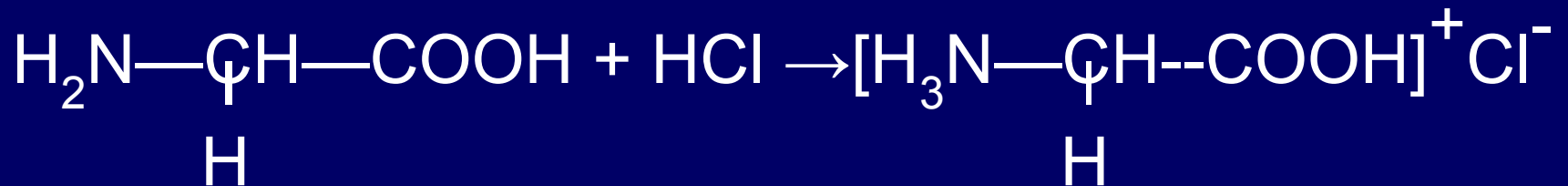


сложный эфир  
аминоуксусной кислоты

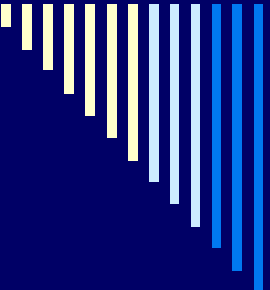


# Химические свойства аминокислот

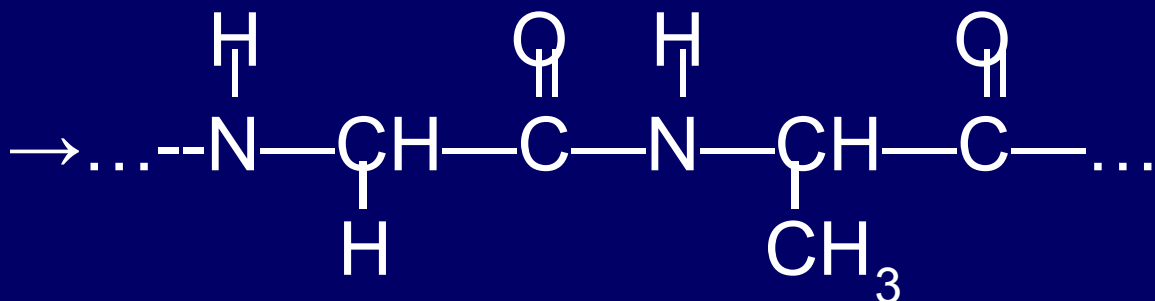
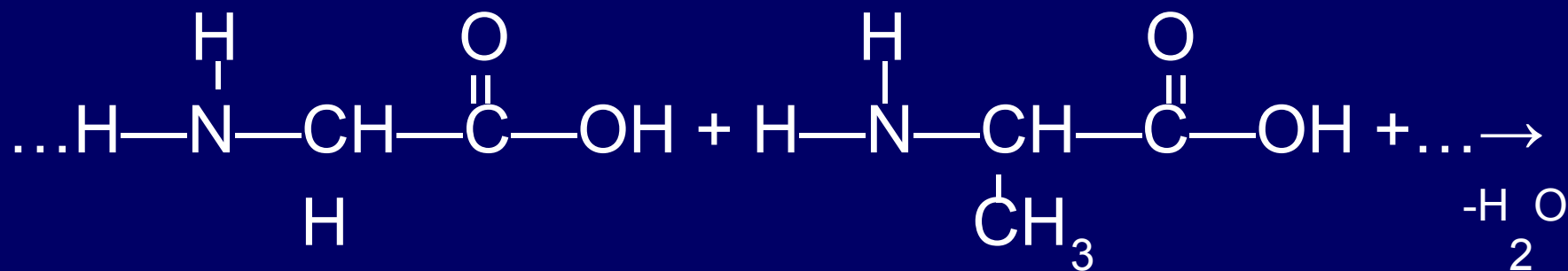
Как **основания**, аминокислоты реагируют с кислотами, образуя соли:



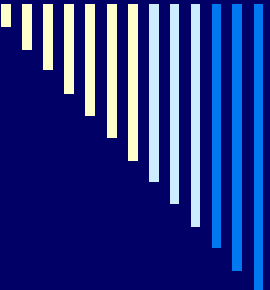
хлороводородная соль  
аминоуксусной кислоты



Важнейшим свойством аминокислот является их способность вступать в реакцию **поликонденсации** друг с другом:



глицилаланин



Связь  $\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{H} \\ \parallel \quad | \\ -\text{C}-\text{N}- \end{array}$ , образующуюся между остатком  $-\text{NH}-$  аминогруппы одной молекулы аминокислоты и остатком  $-\text{CO}-$  карбоксильной группы другой молекулы аминокислоты, называют **пептидной** связью.

Полимер соответственно называют **полипептидом**.

# Применение



Используются в  
качестве  
лекарственных средств  
в медицине

Необходимы для  
синтеза  
белков в живых  
организмах

Необходимы для  
нормального  
развития и  
функционирования  
организма человека

Используются в  
качестве  
пищевых добавок,  
усиливающих вкус и  
аромат  
продукта

Используют как  
добавку  
в рацион  
сельскохозяйственн  
ых  
животных

Аминоксусную  
кислоту можно  
получить  
взаимодействием:

ВОПРОС  
1

бромуксусной  
кислоты  
с аммиаком

уксусной кислоты  
с аммиаком



ВОПРОС  
2

метиламина с оксидом  
углерода (IV)

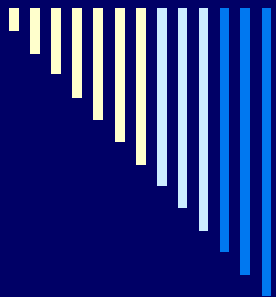
дихлоруксусной  
кислоты  
с аммиаком



ПОДУМАЙ ЕЩЁ!!!

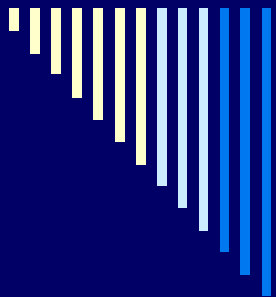
ВЕРНУТЬСЯ К ВОПРОСУ





ВЕРНО!!!

ПЕРЕЙТИ К ВОПРОСАМ



ВЕРНО!!!

СЛЕДУЮЩИЙ СЛАЙД

Связи между  
остатками  
аминокислот в  
белках  
называются:

ВОПРОС  
3

пептидными

гликозидными



ВОПРОС  
4

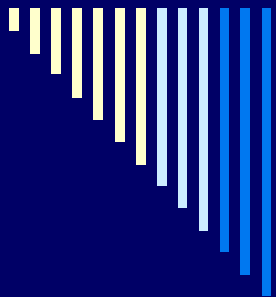
сложноэфирными

водородными



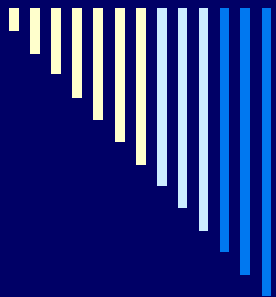
ПОДУМАЙ ЕЩЁ!!!

ВЕРНУТЬСЯ К ВОПРОСУ



ВЕРНО!!!

ПЕРЕЙТИ К ВОПРОСАМ



ВЕРНО!!!

СЛЕДУЮЩИЙ СЛАЙД