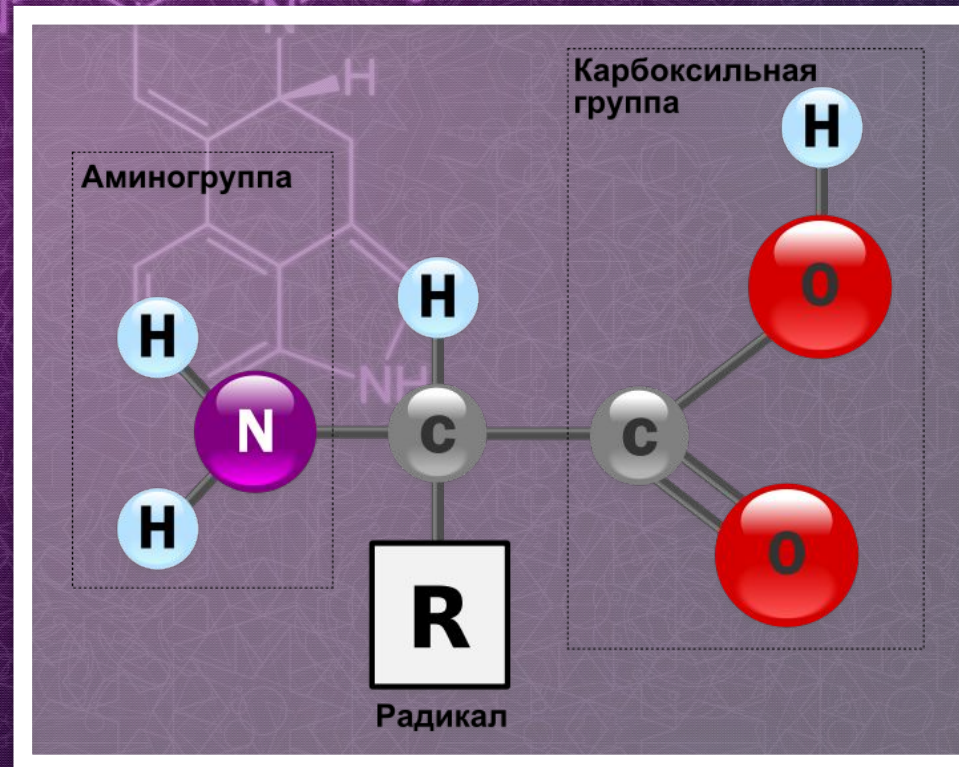


# АМИНОКИСЛОТЫ



- ▶ Аминокислѳты— органические соединения, в молекуле которых одновременно содержатся карбоксильные и аминные группы.
- ▶ Аминокислоты могут рассматриваться как производные карбоновых кислот, в которых один или несколько атомов водорода заменены на аминные группы.

Общая структура  $\alpha$ -аминокислот, составляющих белки (кроме пролина). Составные части молекулы аминокислоты — аминогруппа  $\text{NH}_2$ , карбоксильная группа  $\text{COOH}$ , радикал (различается у всех  $\alpha$ -аминокислот),  $\alpha$ -атом углерода (в центре).



# Физические свойства

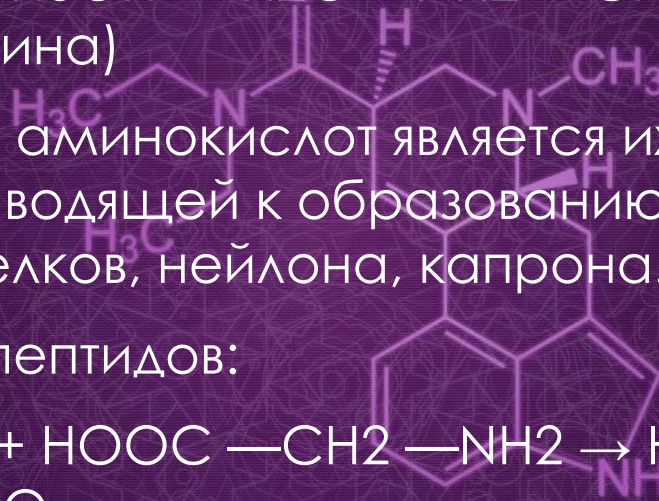
- ▶ Аминокислоты кристаллические вещества, лучше растворяются в воде, чем в органических растворителях, имеют достаточно высокие температуры плавления; многие из них имеют сладкий вкус. Особенности физических и химических свойств аминокислот обусловлены их строением — присутствием одновременно двух противоположных по свойствам функциональных групп: кислотной и основной. α-аминокислоты являются амфотерными электролитами.

# Общие химические свойства

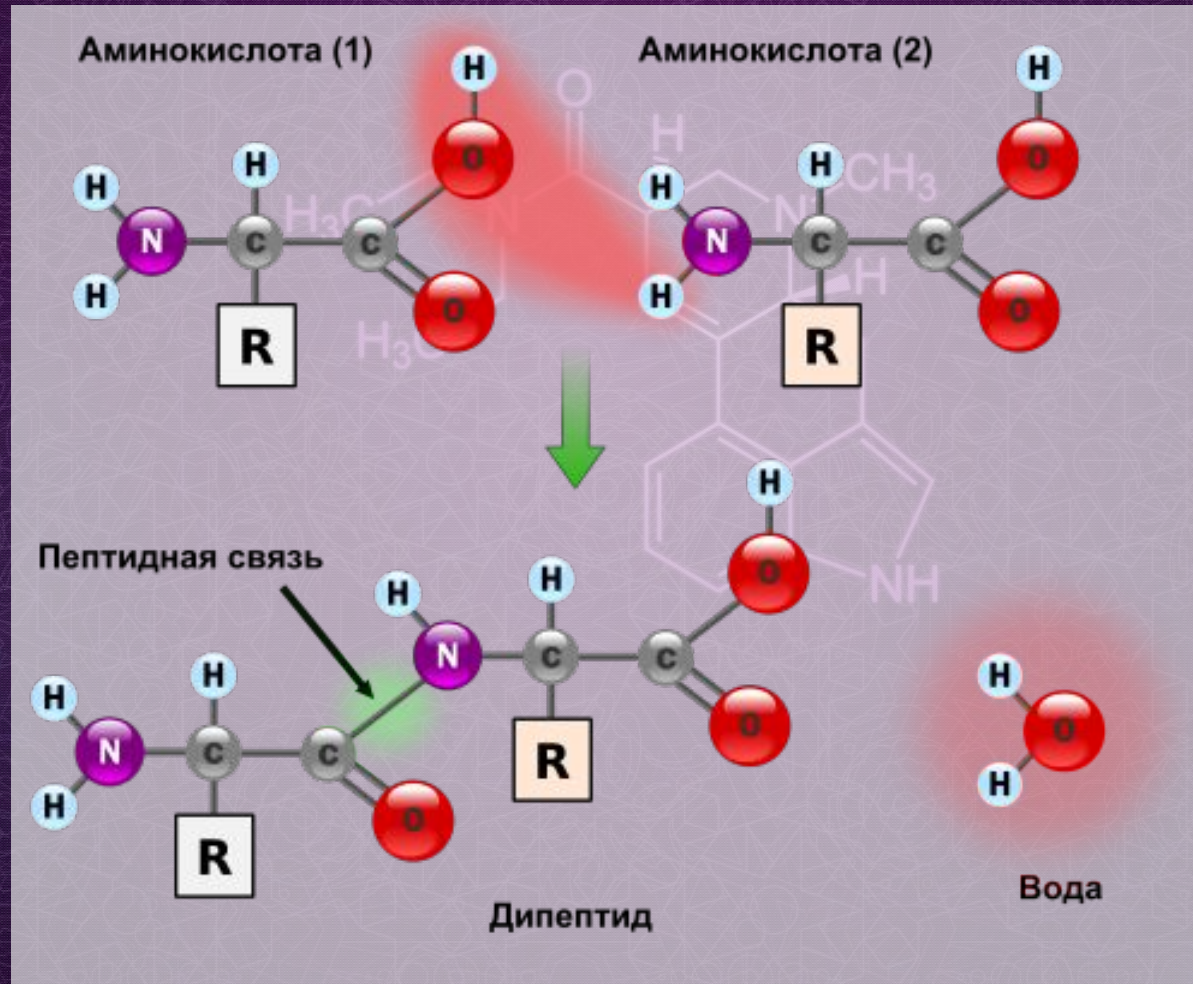
- ▶ Все аминокислоты — амфотерные соединения, они могут проявлять как кислотные свойства, обусловленные наличием в их молекулах карбоксильной группы —COOH, так и основные свойства, обусловленные аминогруппой —NH<sub>2</sub>.
- ▶ Аминокислоты взаимодействуют с кислотами и щелочами:
- ▶  $\text{NH}_2\text{—CH}_2\text{—COOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{HCl} \cdot \text{NH}_2\text{—CH}_2\text{—COOH}$  (хлороводородная соль глицина)
- ▶  $\text{NH}_2\text{—CH}_2\text{—COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NH}_2\text{—CH}_2\text{—COONa}$  (натриевая соль глицина)
- ▶ Растворы аминокислот в воде благодаря этому обладают свойствами буферных растворов, то есть находятся в состоянии внутренних солей.
- ▶  $\text{NH}_2\text{—CH}_2\text{COOH} \rightleftharpoons \text{N}^+\text{H}_3\text{—CH}_2\text{COO}^-$
- ▶ Аминокислоты обычно могут вступать во все реакции, характерные для карбоновых кислот и аминов.



- ▶  $\text{NH}_2\text{—CH}_2\text{—COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NH}_2\text{—CH}_2\text{—COOCH}_3$   
(метилвый эфир глицина)
- ▶ Важной особенностью аминокислот является их способность к поликонденсации, приводящей к образованию полиамидов, в том числе пептидов, белков, нейлона, капрона.
- ▶ Реакция образования пептидов:
- ▶  $\text{HOOC—CH}_2\text{—NH—H} + \text{HOOC—CH}_2\text{—NH}_2 \rightarrow \text{HOOC—CH}_2\text{—NH—CO—CH}_2\text{—NH}_2 + \text{H}_2\text{O}$

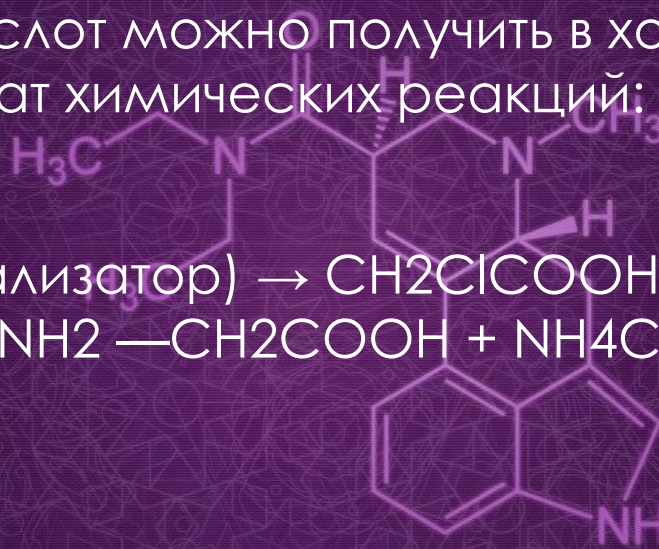


# Взаимодействие аминокислот друг с другом



# Получение

- ▶ Большинство аминокислот можно получить в ходе гидролиза белков или как результат химических реакций:



# Применение

- ▶ Важной особенностью аминокислот является их способность к поликонденсации, приводящей к образованию полиамидов, в том числе пептидов, белков, нейлона, капрона, энанта.
- ▶ Аминокислоты входят в состав спортивного питания и комбикорма. Аминокислоты применяются в пищевой промышленности в качестве вкусовых добавок, например, натриевая соль глутаминовой кислоты

