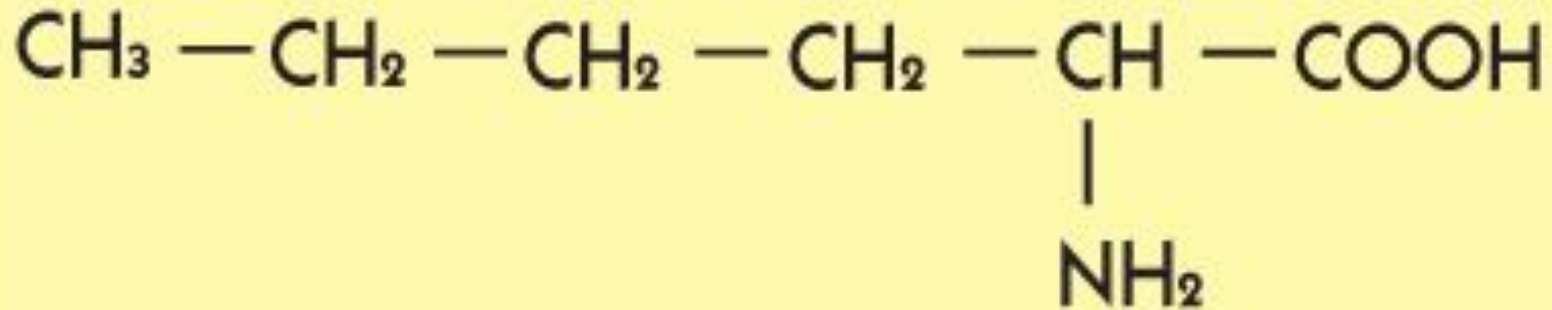
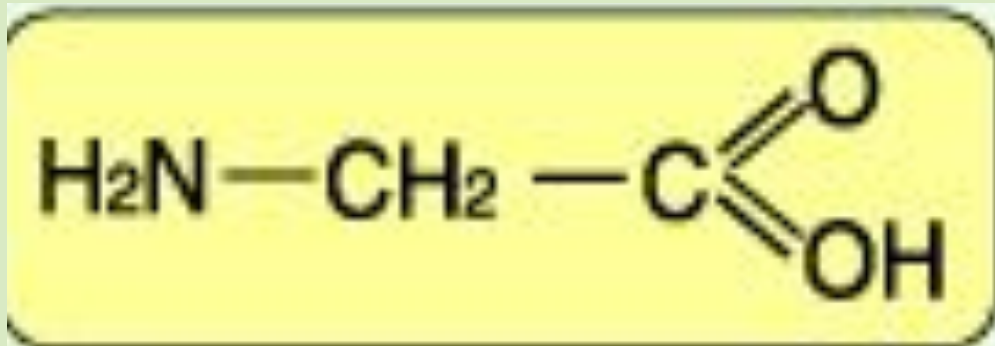


# *Аминокислоты*

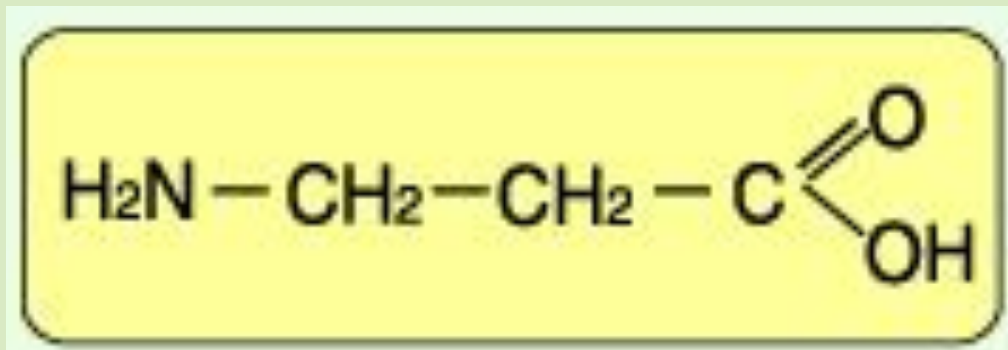
**Аминокислоты** - это производные кислот, у которых атом водорода в радикале замещен на аминогруппу. Примером аминокислот может служить 6-аминогексановая кислота.



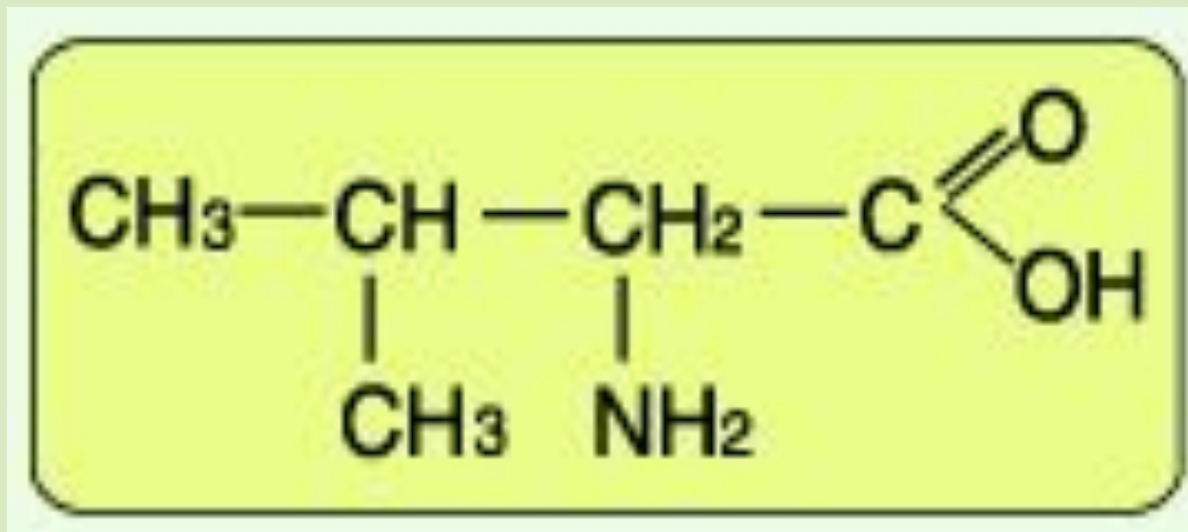
# Примеры аминокислот:



Аминоуксусная (глицин)



3-аминопропионовая

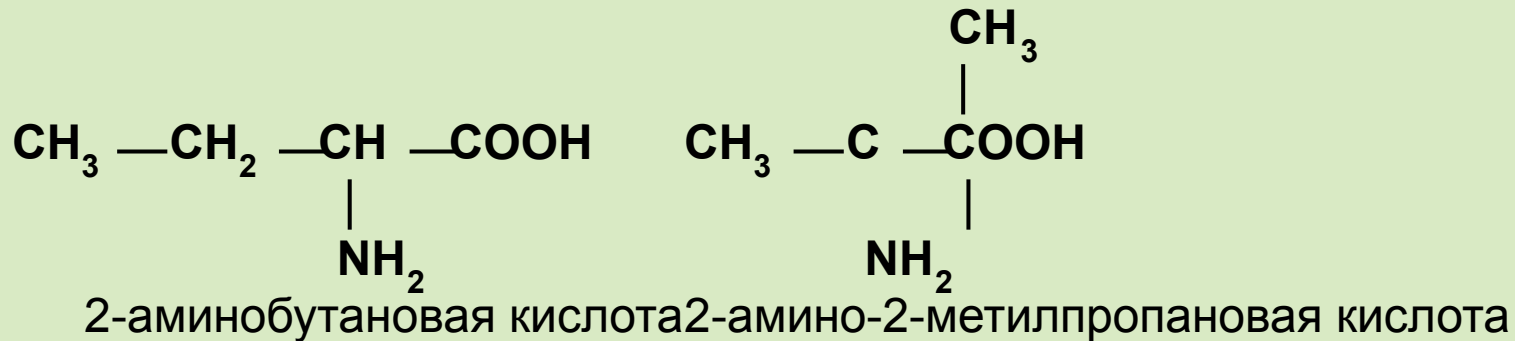


**3-метил, 2-аминобутановая кислота**

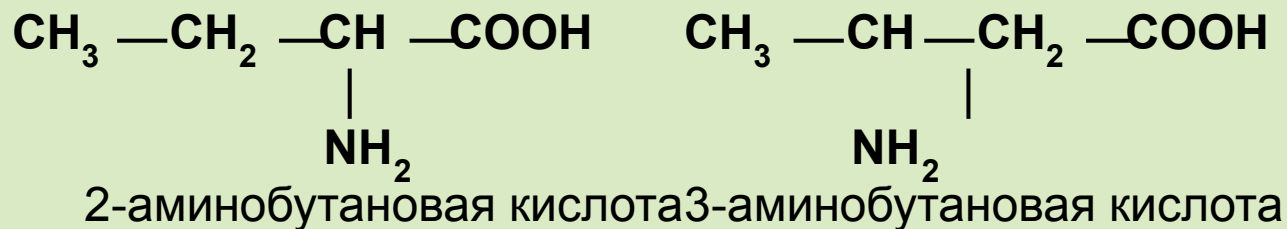


# Изомерия аминокислот

## 1. Изомерия углеродного скелета:



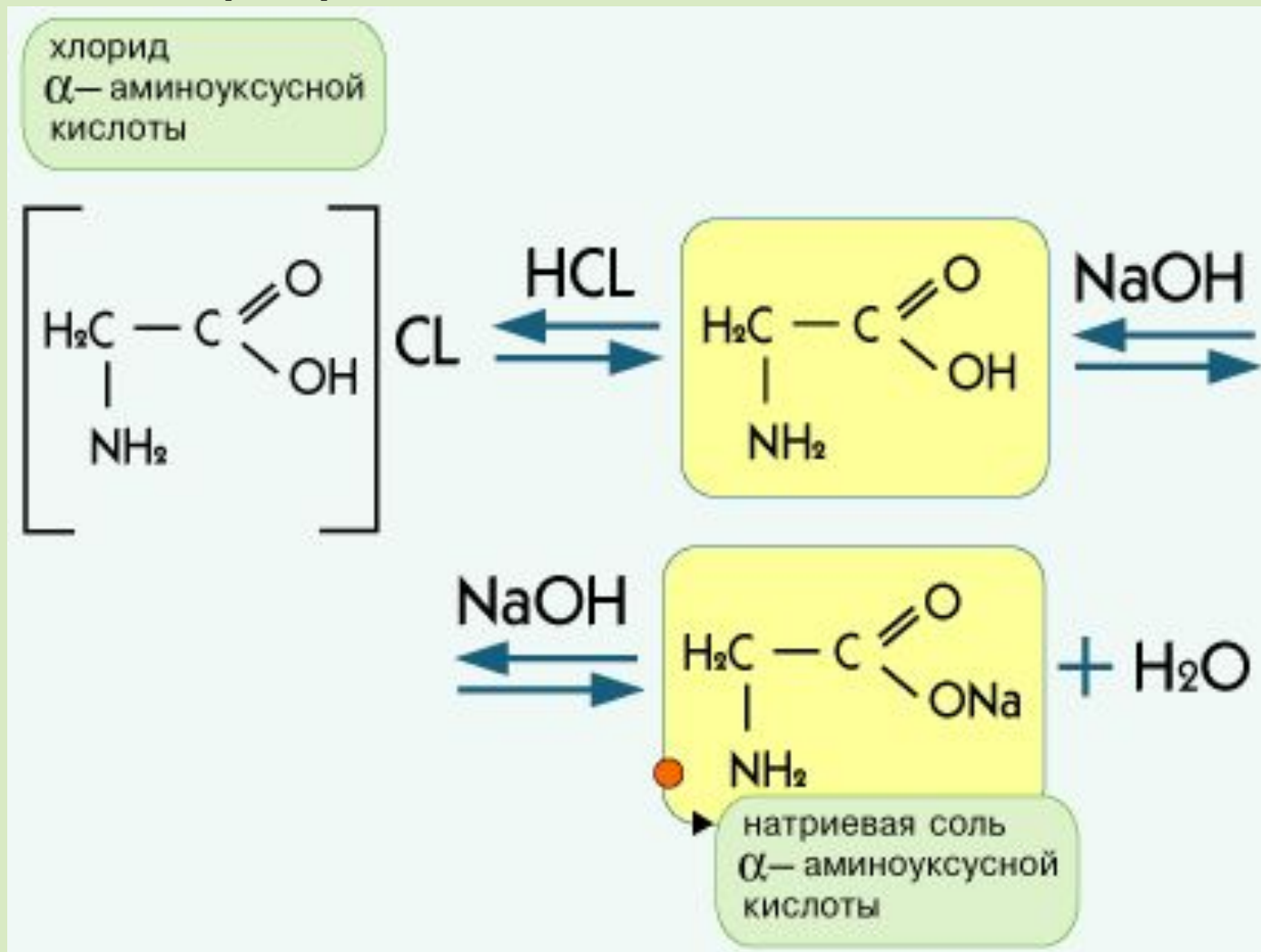
## 2. Изомерия положения функциональных групп:



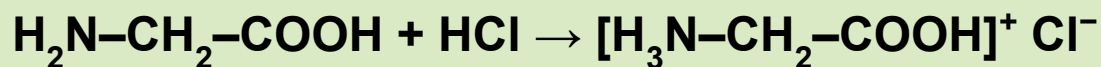
## 3. Оптическая изомерия



В молекулах аминокислот содержится и кислотная, и основная группа, поэтому аминокислоты проявляют двойственность кислотно-основных свойств. Аминогруппа проявляет основной, а карбонильная - кислотный характер. Со щелочами аминокислоты реагируют как кислоты, а с кислотами - как основания, т. е. проявляют амфотерные свойства:

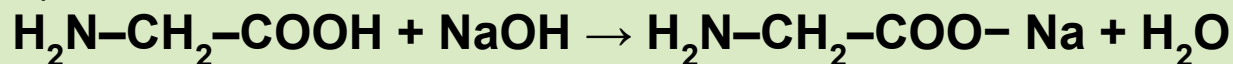


Аминокислоты проявляют свойства оснований за счет аминогруппы и свойства кислот за счет карбоксильной группы, т.е. являются амфотерными соединениями. Подобно аминам, они реагируют с кислотами с образованием солей аммония:

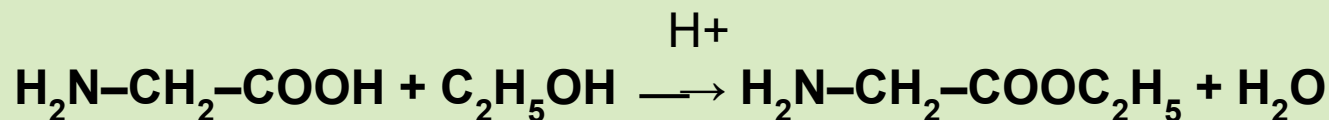


Как карбоновые кислоты они образуют функциональные производные:

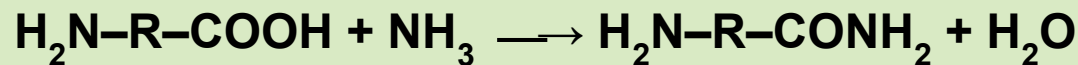
а) соли



б) сложные эфиры

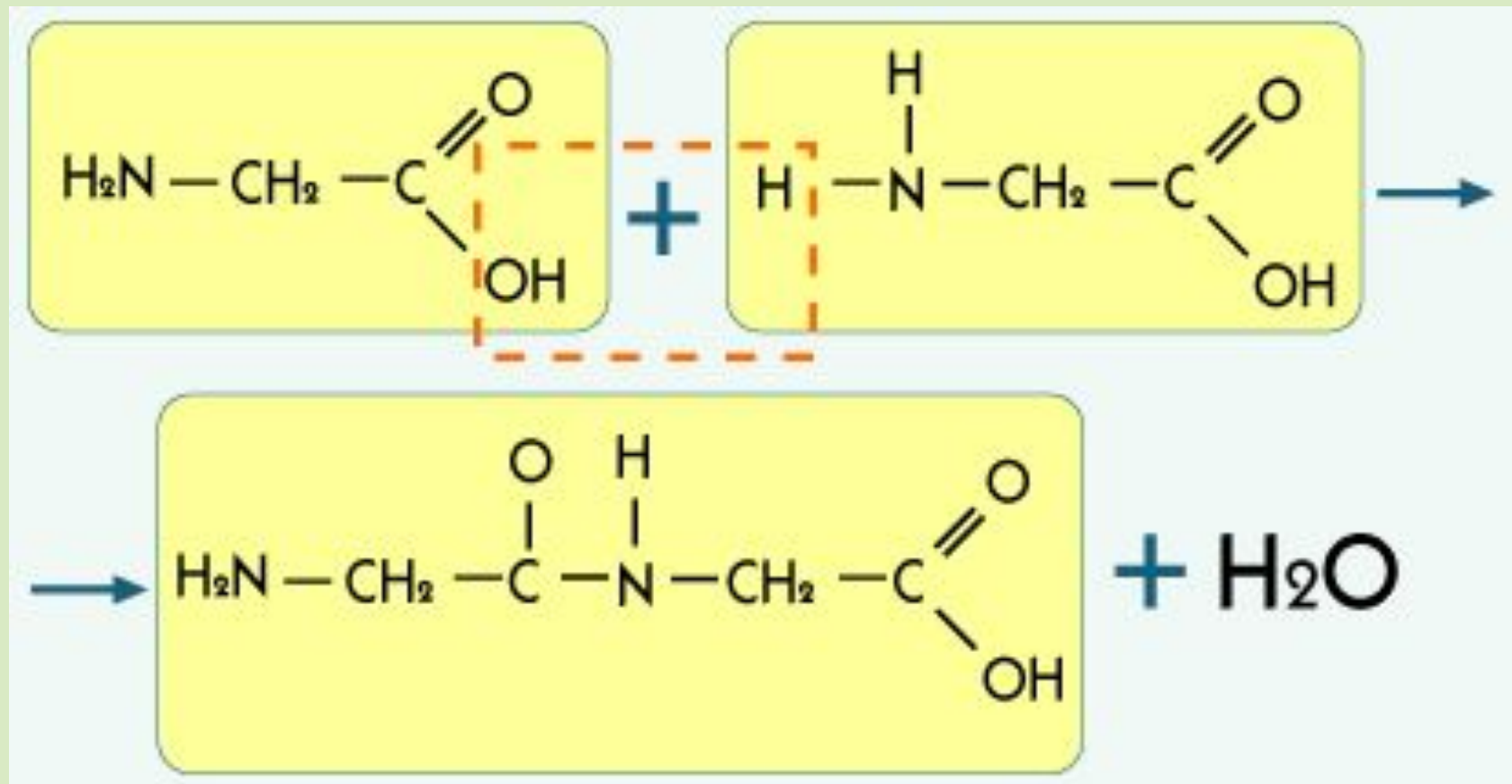


в) амиды



Кроме того, возможно взаимодействие amino- и карбоксильной групп как внутри одной молекулы (внутримолекулярная реакция для  $\gamma$ -,  $\delta$ -  $\epsilon$ - и т. д. аминокислот), так и принадлежащих разным молекулам (межмолекулярная реакция).

Для аминокислот характерна реакция поликонденсации с образованием пептидов:



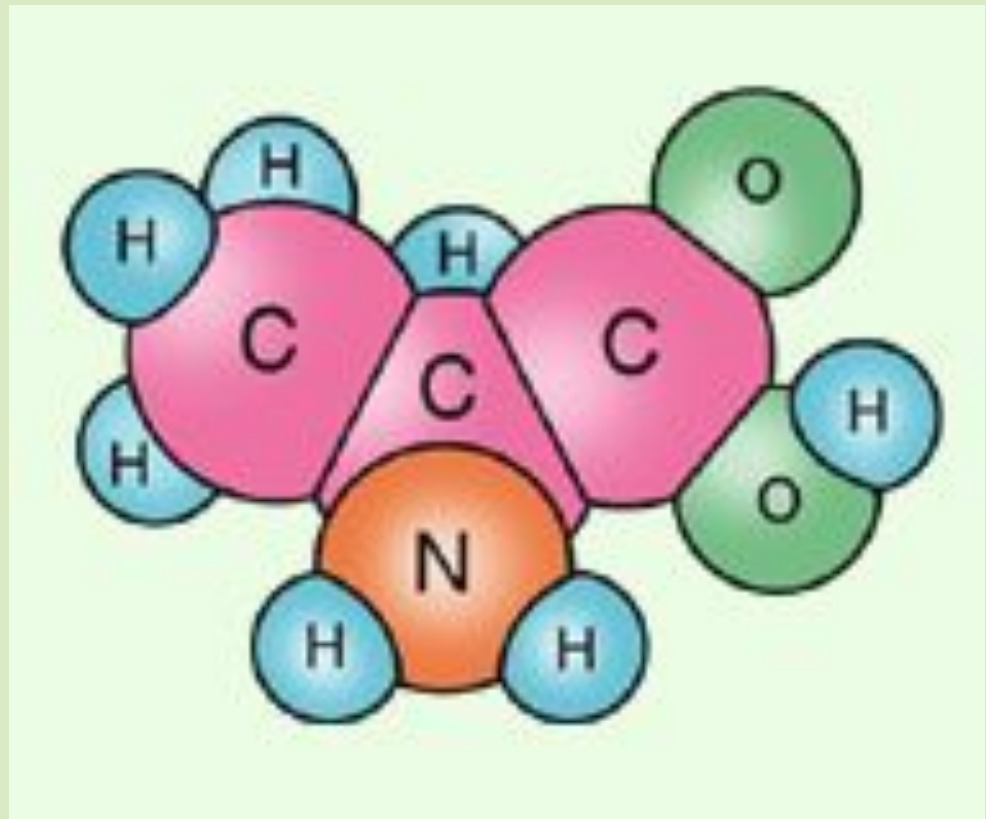
Пептиды называют по числу участвующих молекул аминокислот: две - дипептиды, три - трипептиды и т. д. Функциональная группа пептидов называется пептидной группой.



В зависимости от положения аминогруппы относительно карбоксильной группы, различают  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -,  $\sigma$ - и  $\epsilon$ -аминокислоты. Качественной реакцией на аминокислоты является появление фиолетовой окраски в результате реакции с  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .

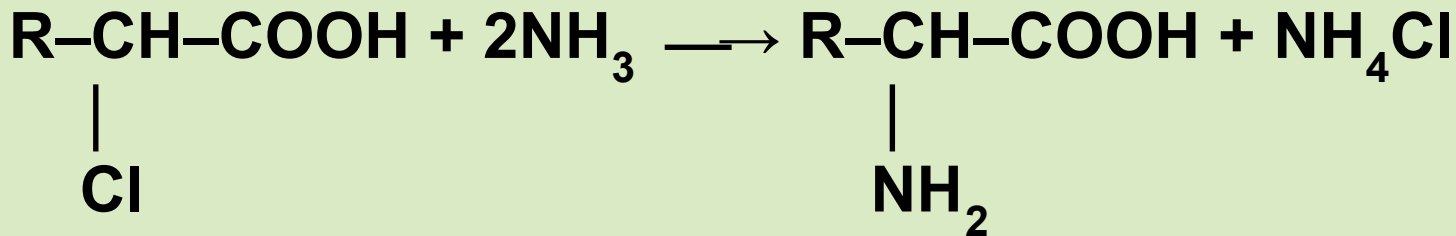
В состав белков входят только  $\alpha$ -аминокислоты.

Аминокислоты очень распространены в природе, так как являются составными частями молекул белка и основой жизни на Земле.

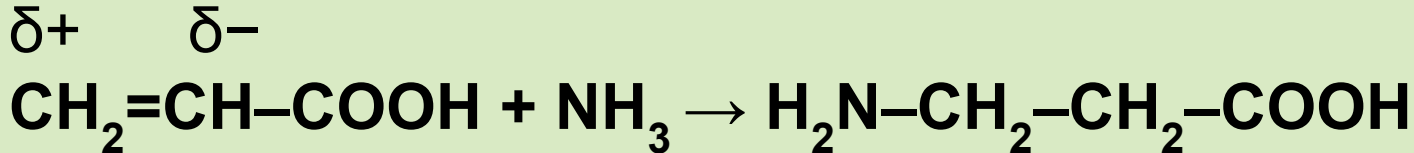


# Получение аминокислот

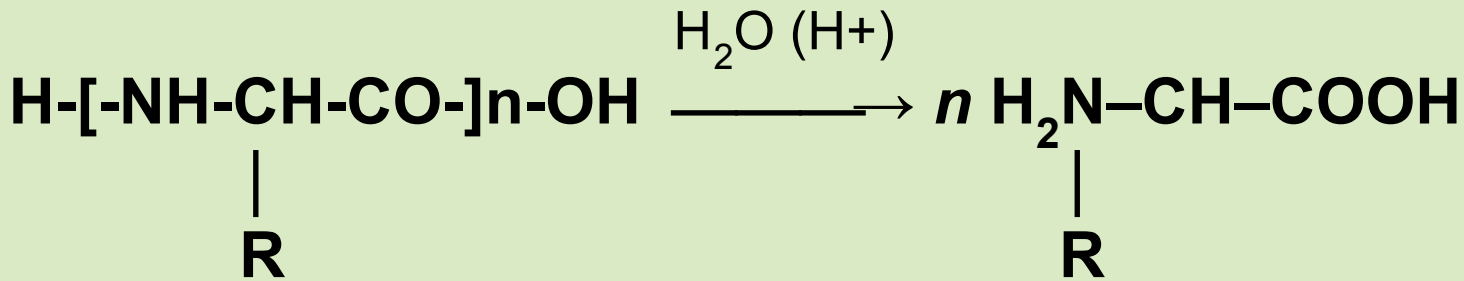
1. Замещение галогена на аминогруппу в соответствующих галогензамещенных кислотах:



2. Присоединение аммиака к  $\alpha$ ,  $\beta$ -непредельным кислотам с образованием  $\beta$ -аминокислот



3.  $\alpha$ -Аминокислоты получают при гидролизе белков и пептидов:



*полипептид*



# Вопросы для проверки знаний

**Какие вещества относят к аминокислотам?**

**Какие виды изомерии есть у аминокислот?**

**Какие химические свойства проявляют аминокислоты?**

**Назовите лабораторные способы получения аминокислот.**

**Приведите пример полиамидного волокна.**

**Как образуются полипептиды?**

## Ответы к тесту:

1- 3

2- 2

3- 3

4- 1

5- 4

6- 2