

Определите молекулярную формулу органического вещества, содержащего 32% углерода, 6,66% водорода, 42,67% кислорода и 18,67% азота.

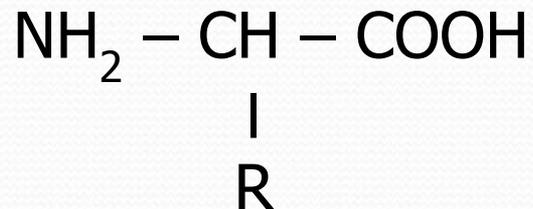


ТЕМА:

АМИНОКИСЛОТЫ

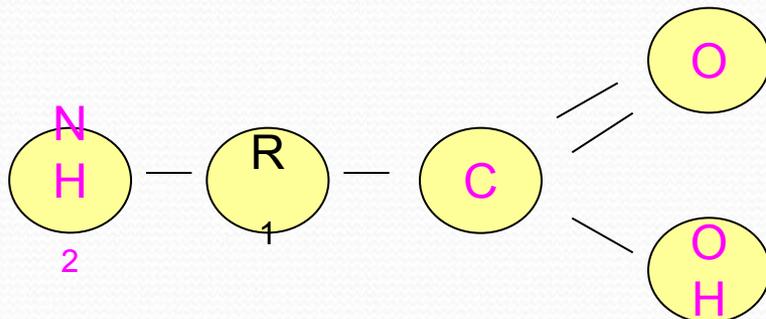
- Аминокислоты – гетерофункциональные соединения, которые обязательно содержат две функциональные группы: аминогруппу – NH₂ и карбоксильную группу –COOH, связанные с углеводородным радикалом.

- **Общая формула**

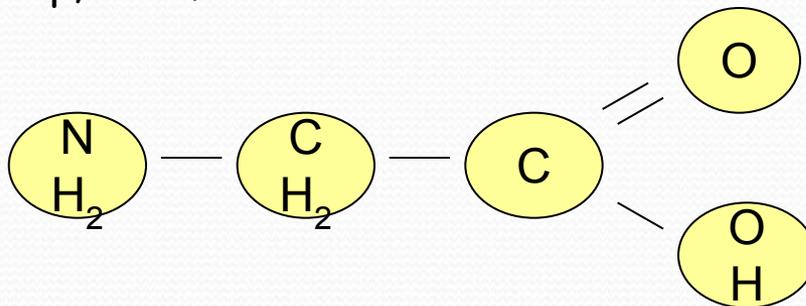


Определение аминокислот

- Аминокислотами называются азотсодержащие органические соединения, в молекулах которых содержатся аминогруппы - NH_2 и карбоксильная группа - COOH



Например, глицин:

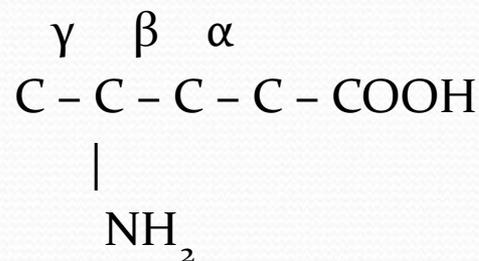
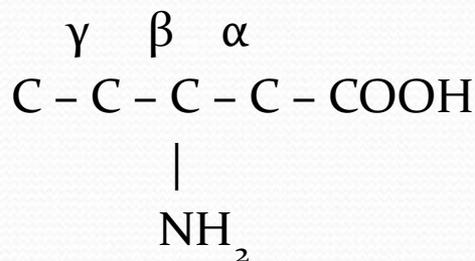
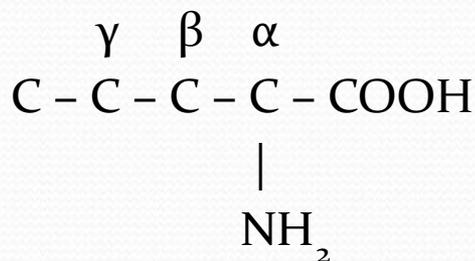


Историческая справка

Аминокислота	Год	Источник	Кто впервые выделил
Глицин	1820	Желатин	А. Браконно
Глутаминовая кислота	1866	Растительные белки	Г. Риттхаузен
Аспарагиновая кислота	1868	Конглутин, легумин (ростки спаржи)	Г. Риттхаузен
Фенилаланин	1881	Ростки люпина	Э. Шульце, И, Барбьери
Аланин	1888	Фиброин шелка	Т. Вейль
Валин	1901	Казеин	Э. Фишер

Классификация

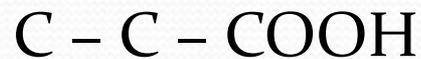
1. По взаимному расположению функциональных групп:



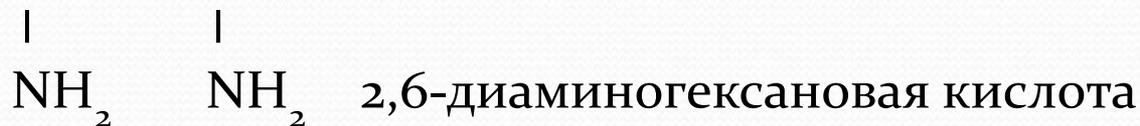
Классификация

2. По количеству функциональных групп :

- *моноаминомонокарбоновые*



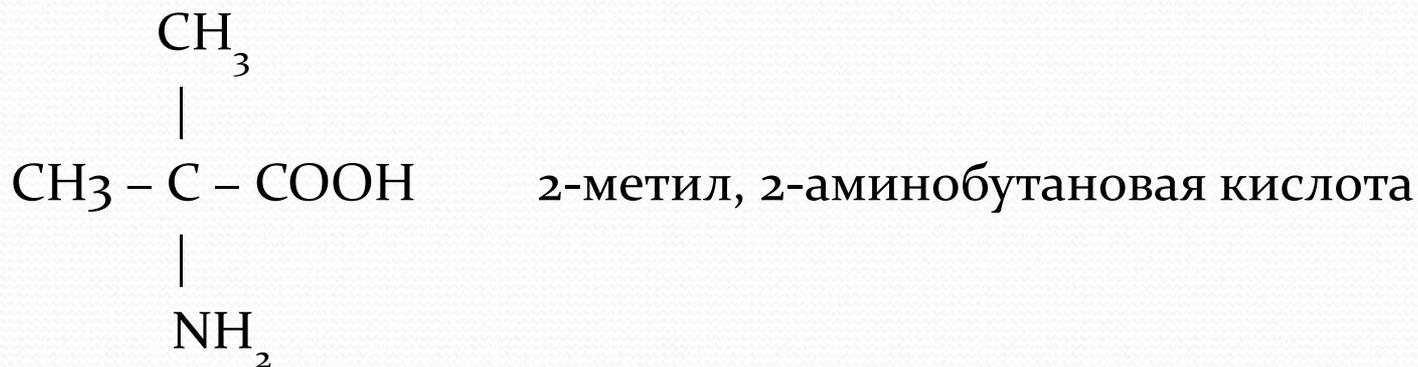
- *диаминомонокарбоновые*



Изомерия аминокислот

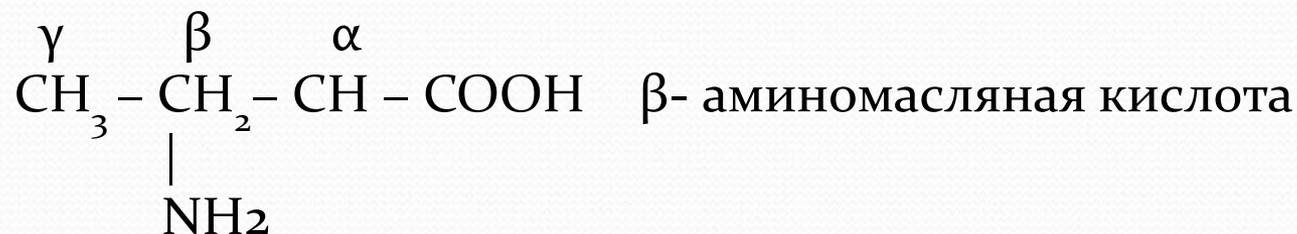
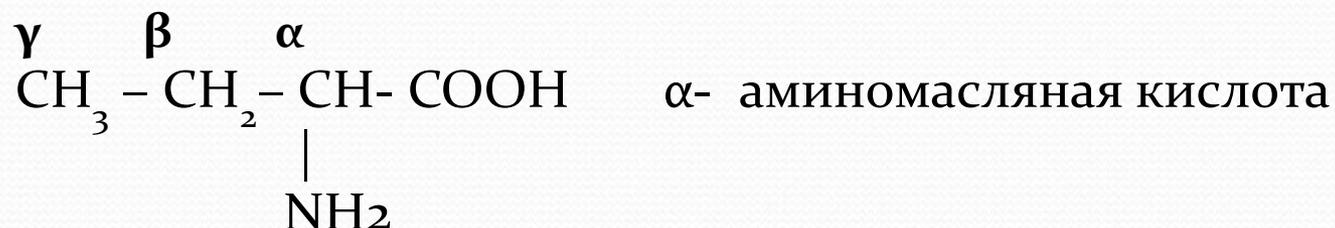
Для аминокислот характерны следующие виды изомерии:

а) углеродного скелета:



Изомерия аминокислот

б) расположения функциональной группы :



в) межклассовая

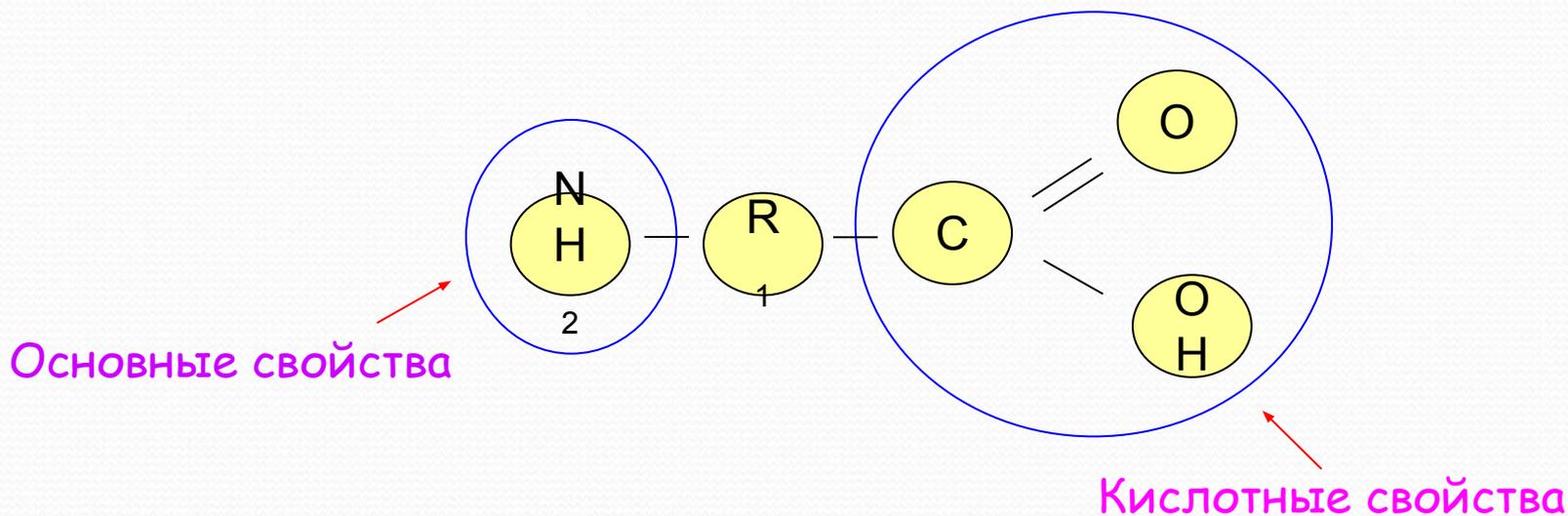
Физические свойства

Аминокислоты:

- ☑ бесцветные кристаллические вещества
- ☑ сладкие на вкус
- ☑ хорошо растворяются в воде
- ☑ имеют температуру плавления
 220° - 315° С.

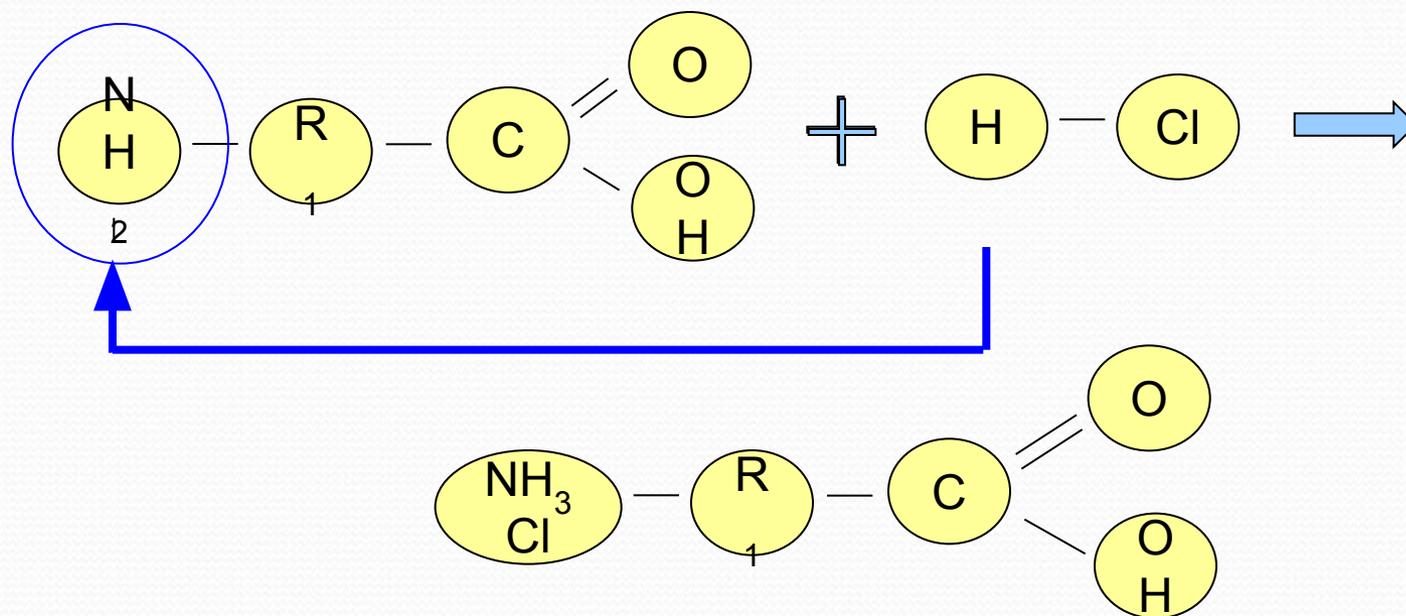
Химические свойства

Аминокислоты, являясь **амфотерными соединениями**, могут проявлять как **основные**, так и **кислотные** свойства, вступая в соответствующие реакции:



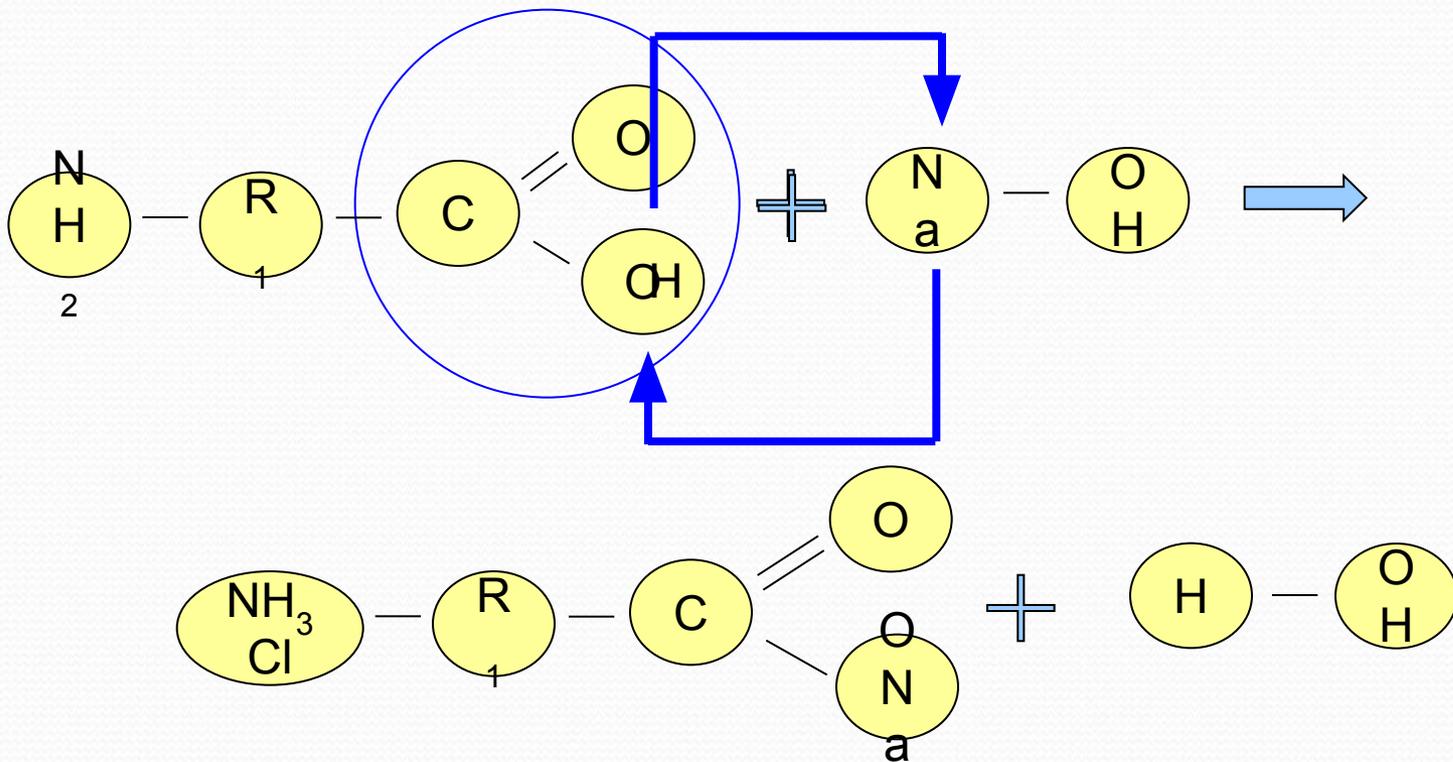
Химические свойства

1. Основные свойства



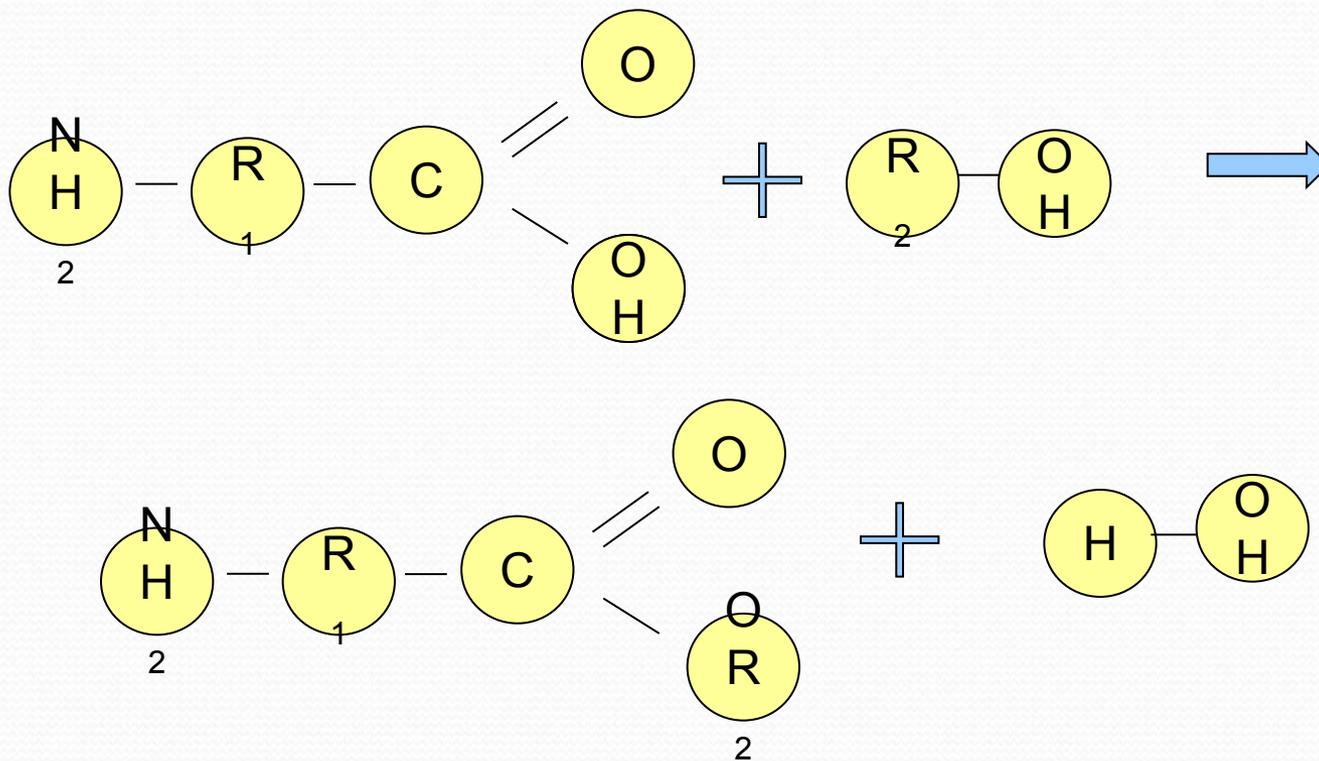
Химические свойства

2.Кислотные свойства



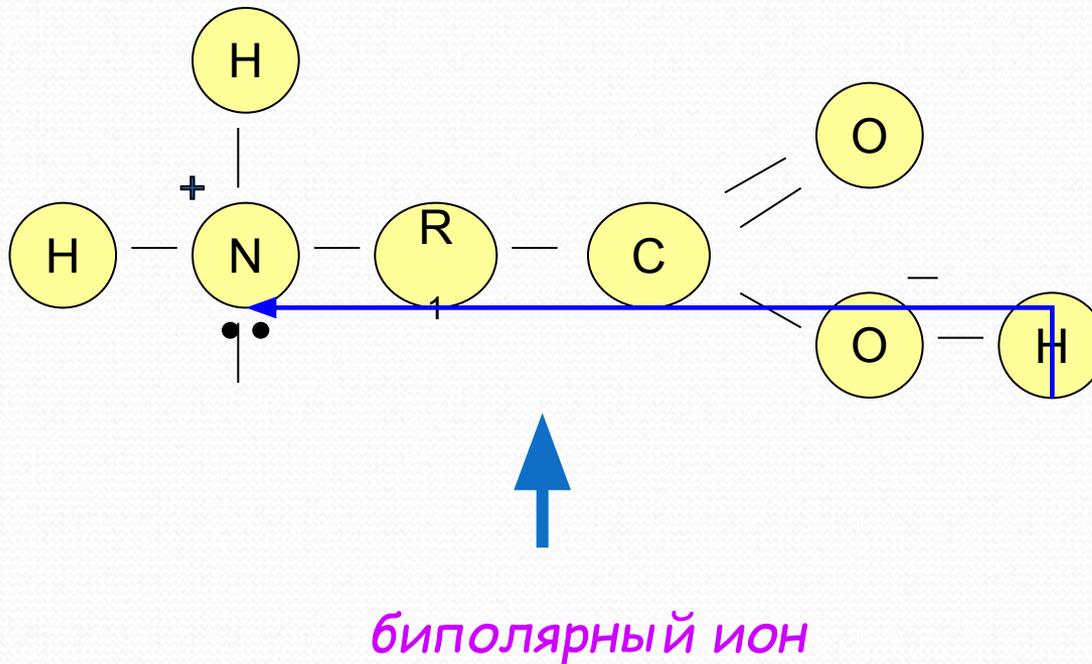
Химические свойства

3. Карбоксильная группа сохраняет способность образовывать **сложные эфиры**. Аминокислоты реагируют со **спиртами** (реакция протекает в присутствии хлористого водорода в качестве катализатора) :



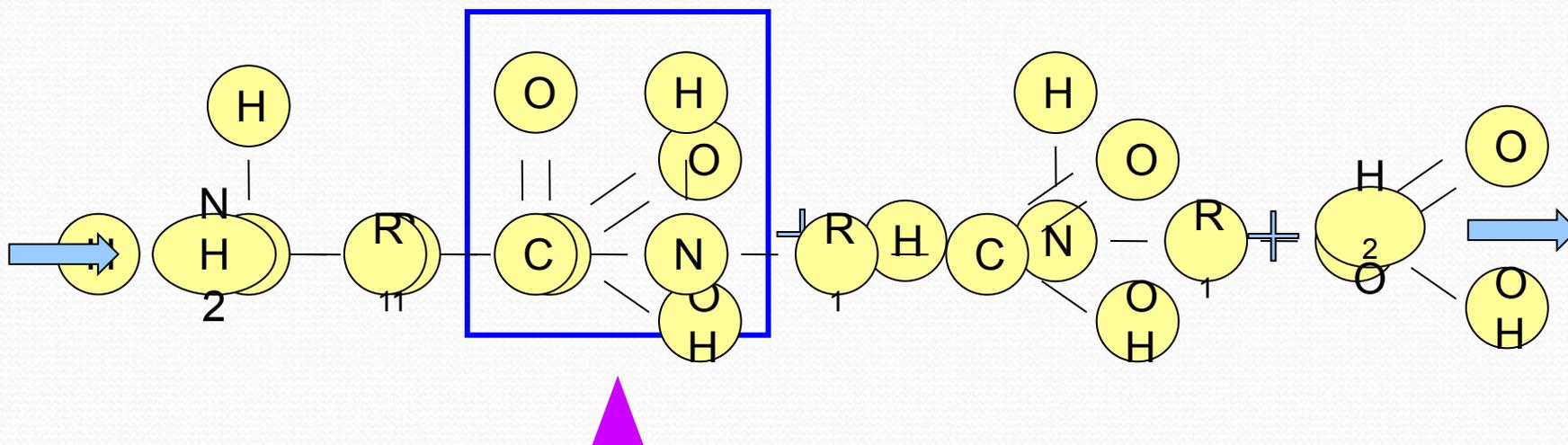
Химические свойства

4. Если в молекуле совпадает количество аминогрупп и карбоксильных групп, то внутри молекулы наступает внутренняя нейтрализация:



Химические свойства

5. Аминокислоты реагируют друг с другом, образуя дипептиды, трипептиды или полипептиды:



пептидная или амидная группа

Аминокислоты как часть белков

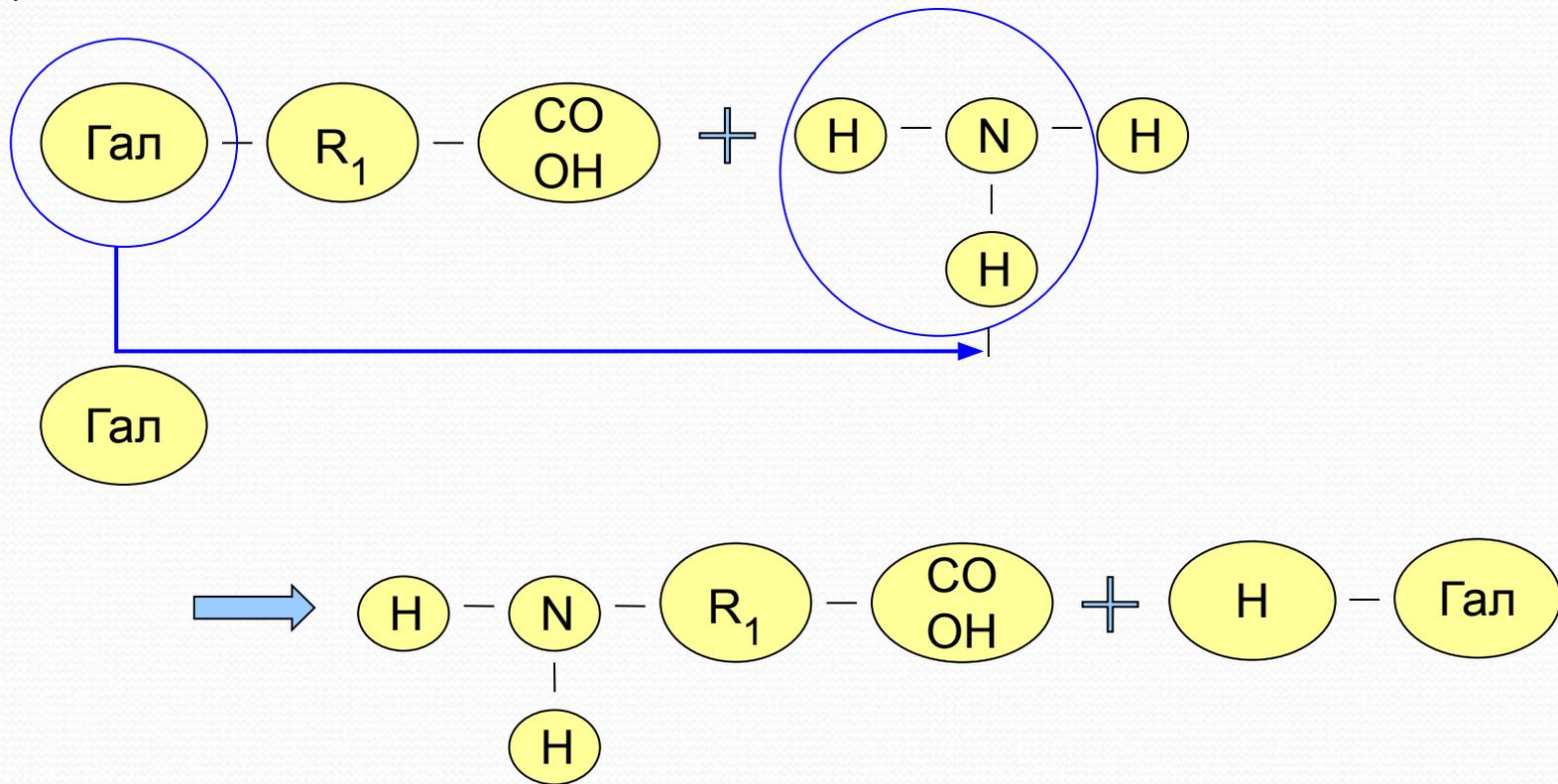
Белок состоит из 20 аминокислот, они повторяясь многократно в строгой последовательности, соединенные между собой пептидными связями, создают первичную структуру белка.

Первичная структура



Получение аминокислот

Их получают из галогенопроизводных карбоновых кислот действием аммиака:



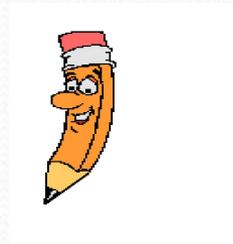
Получение аминокислот

в промышленности гидролизом белков.

**Смесь аминокислот обычно получают
кислотным гидролизом белков.**

Применение аминокислот

Третичная структура



Синтез белка

Аминокислоты

Медицинские цели



Подкормка животных

Синтез волокон

(например, для синтеза капрона используется 6 - аминогексановая кислота)