

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

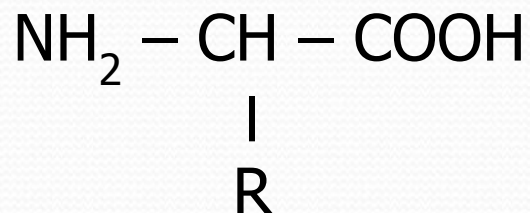


ТЕМА:

АМИНОКИСЛОТЫ

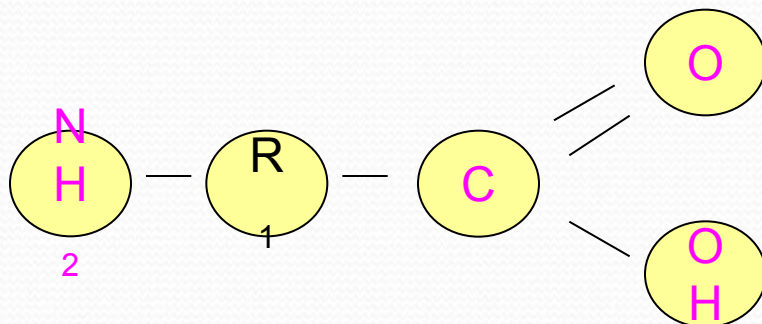
- Аминокислоты – гетерофункциональные соединения, которые обязательно содержат две функциональные группы: аминогруппу – NH_2 и карбоксильную группу – COOH , связанные с углеводородным радикалом.

- **Общая формула**

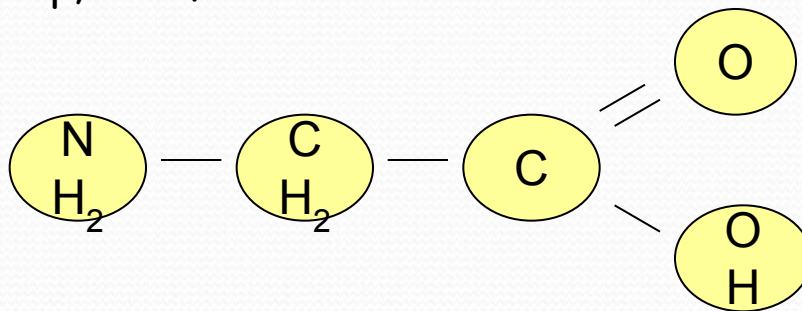


Определение аминокислот

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



Например, глицин:

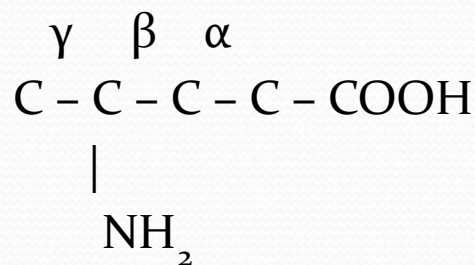
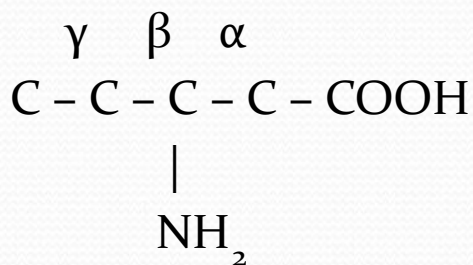
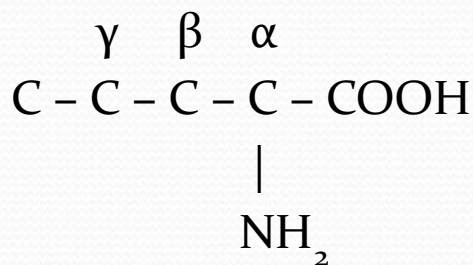


Историческая справка

| 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

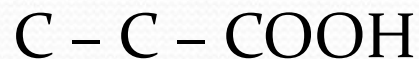
1. По взаимному расположению функциональных групп:



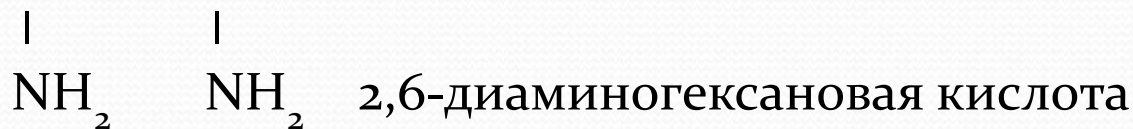
Классификация

2. По количеству функциональных групп :

- *моноаминомонокарбоновые*



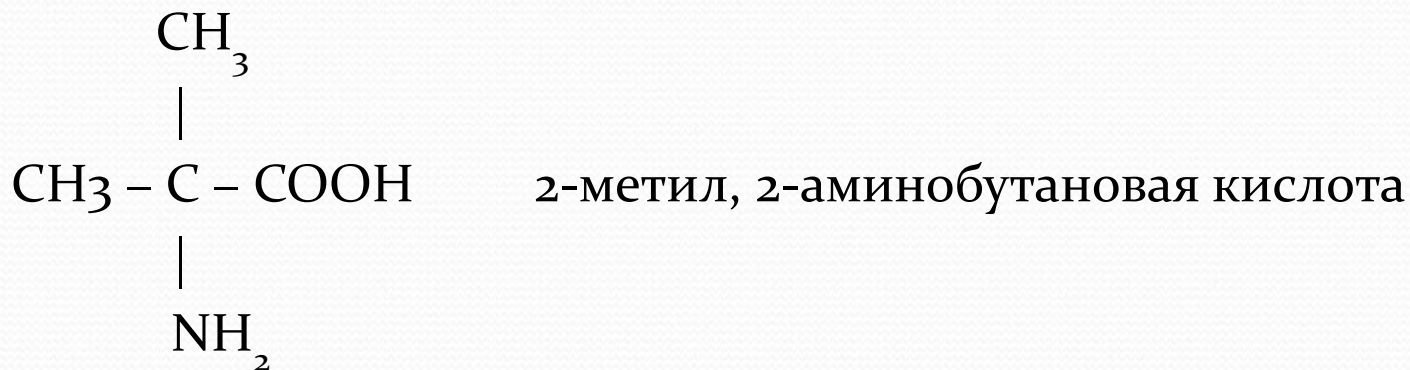
- *диаминомонокарбоновые*



Изомерия аминокислот

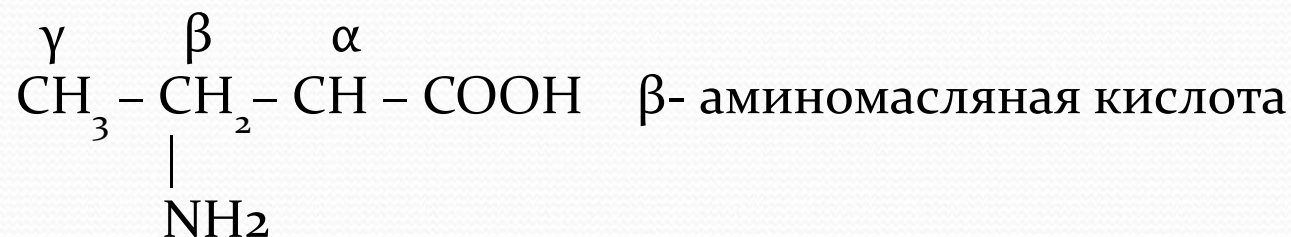
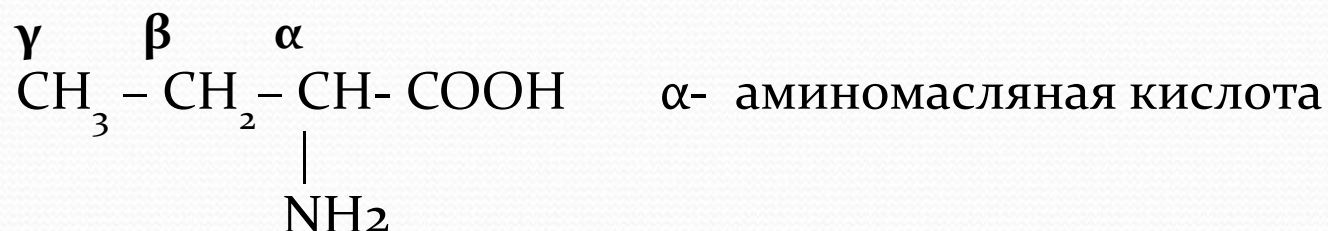
Для аминокислот характерны следующие виды изомерии:

а) углеродного скелета:



Изомерия аминокислот

б) расположения функциональной группы :



в) межклассовая

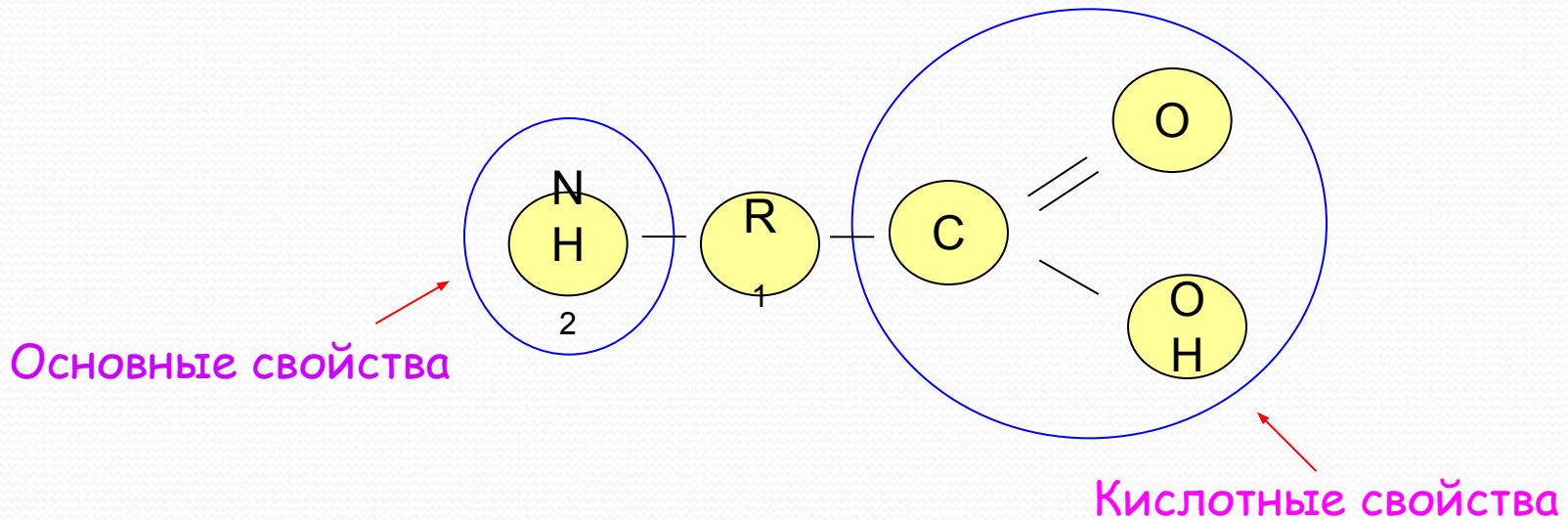
Физические свойства

Аминокислоты:

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

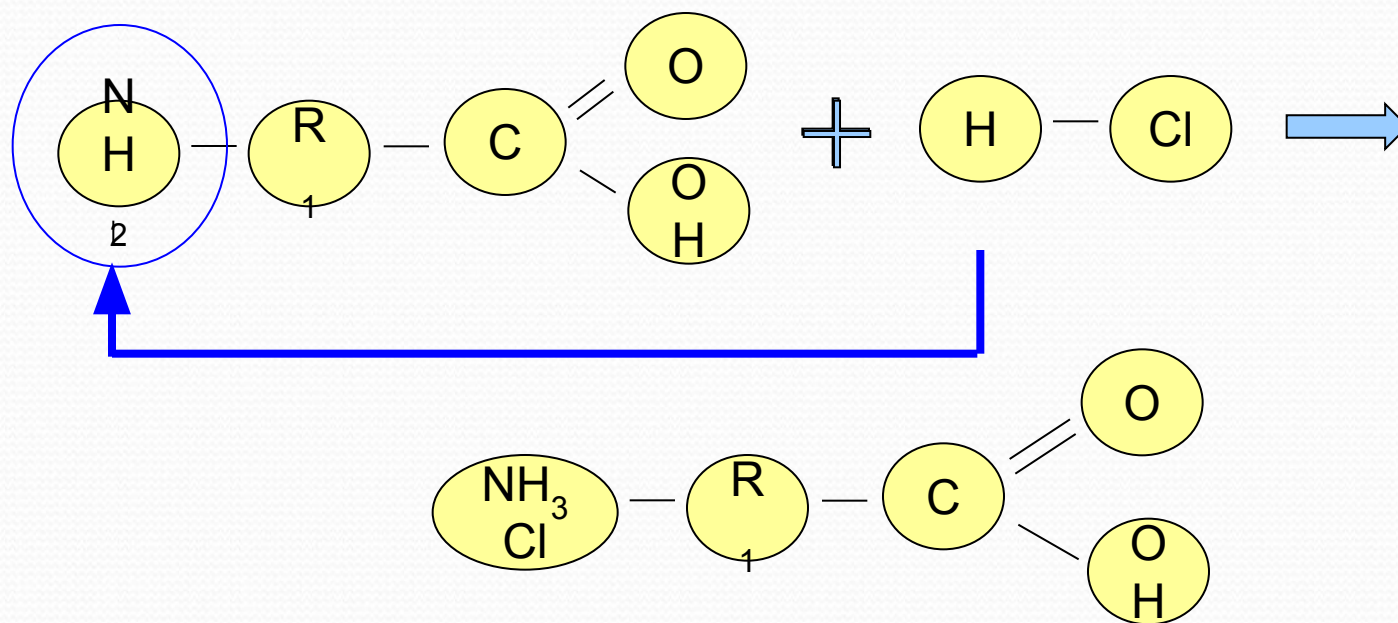
Химические свойства

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



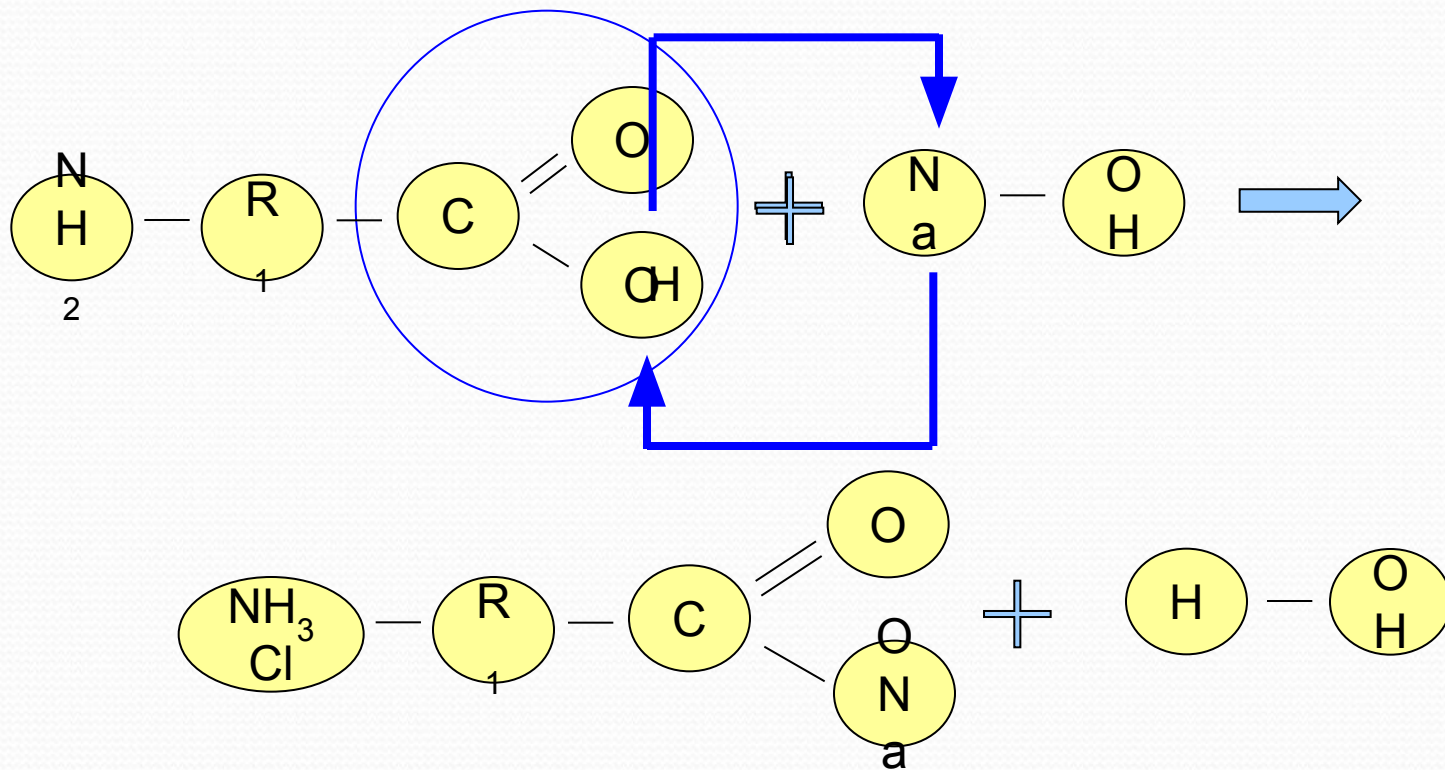
Химические свойства

1. Основные свойства



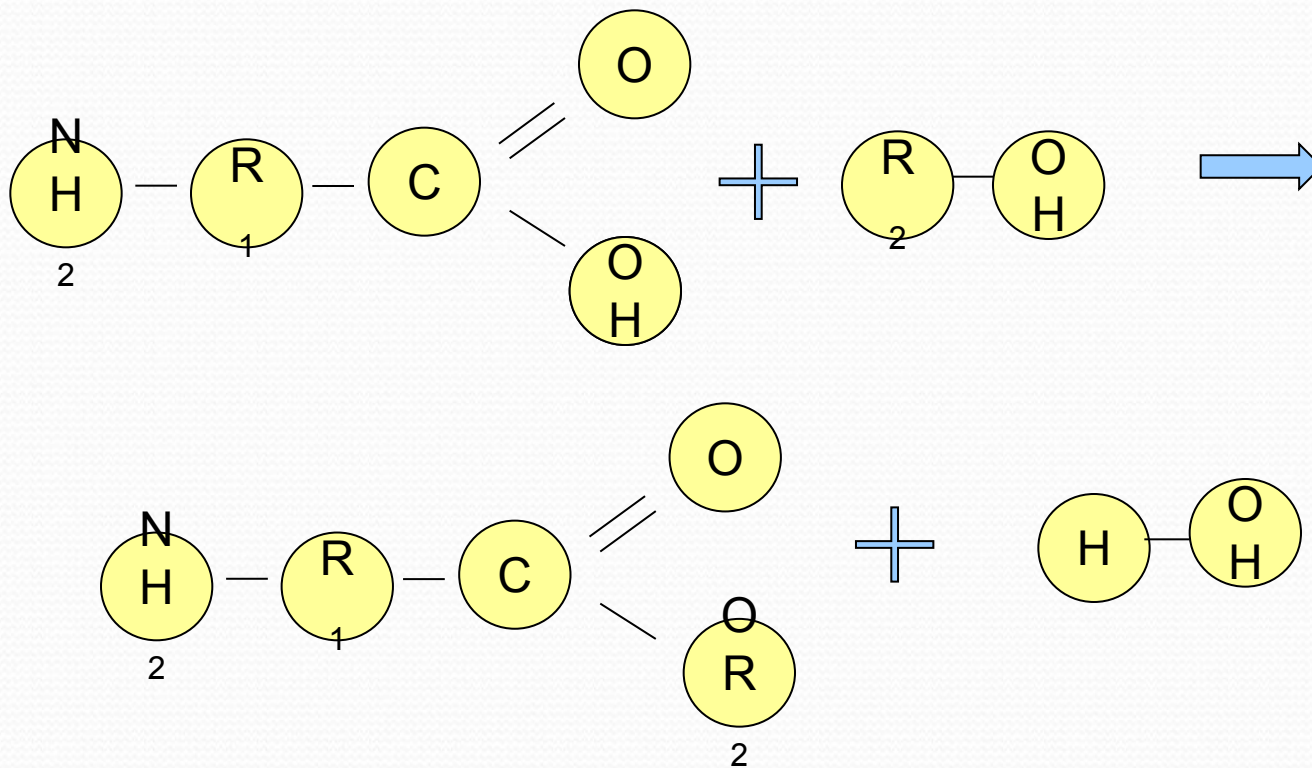
Химические свойства

2.Кислотные свойства



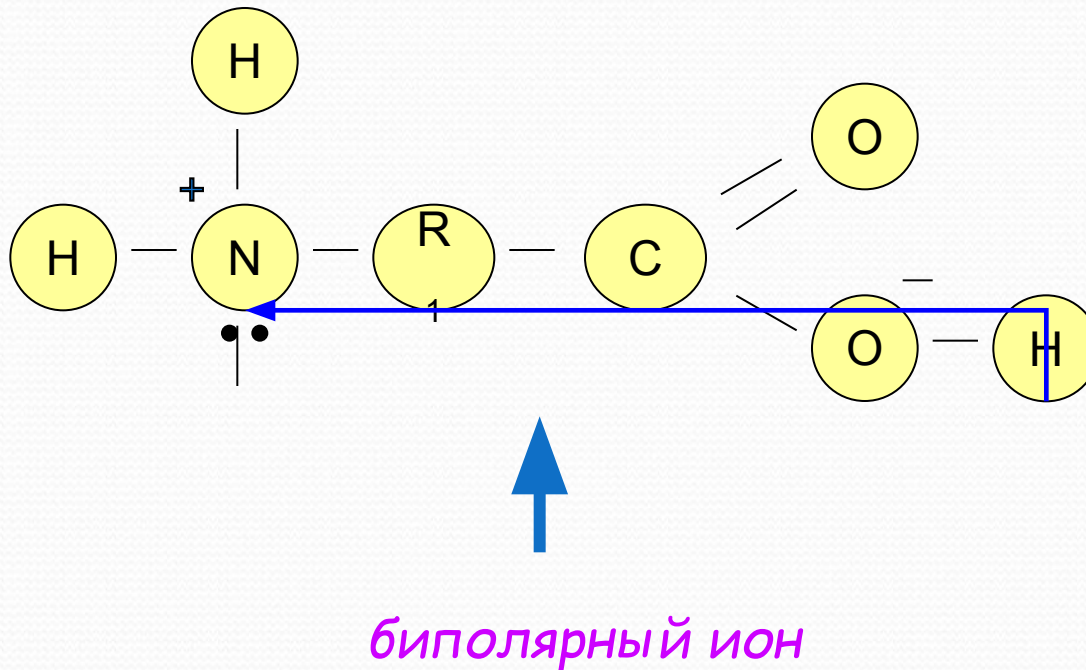
Химические свойства

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



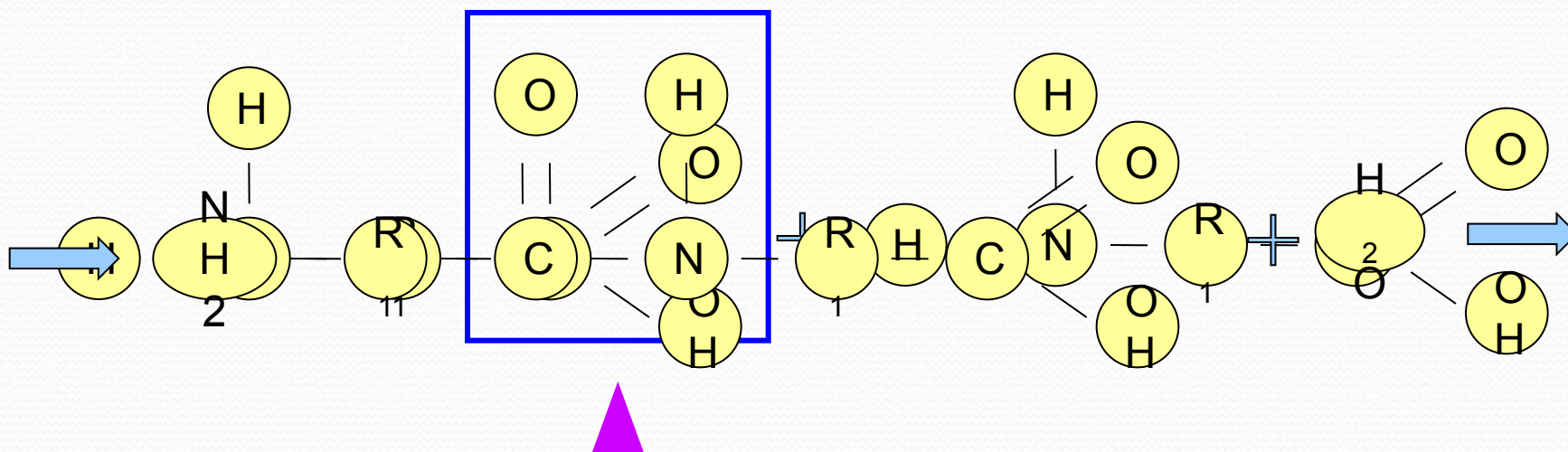
Химические свойства

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

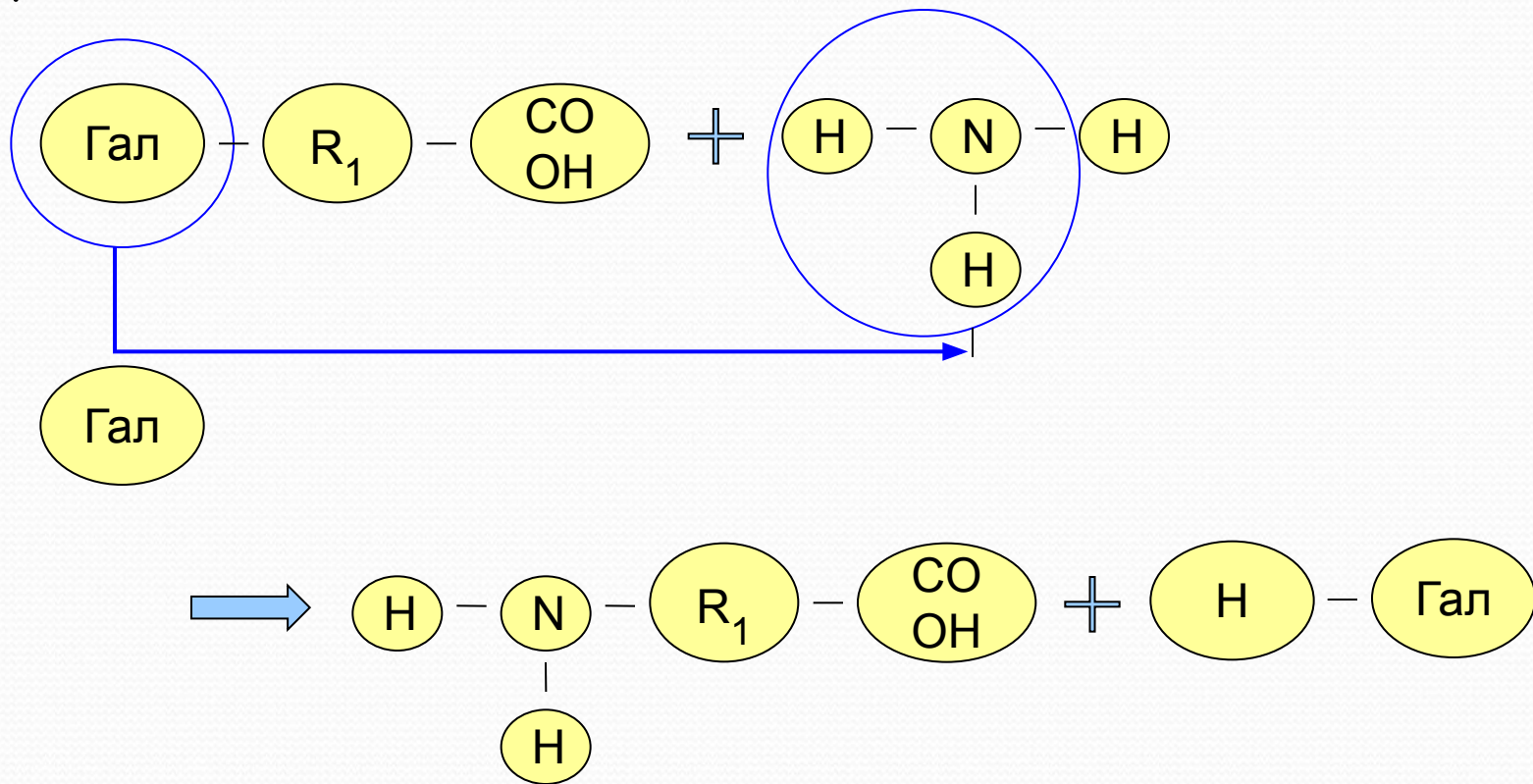
Белок состоит из 20 аминокислот, они повторяясь многократно в строгой последовательности, соединенные между собой пептидными связями, создают первичную структуру белка.

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)