

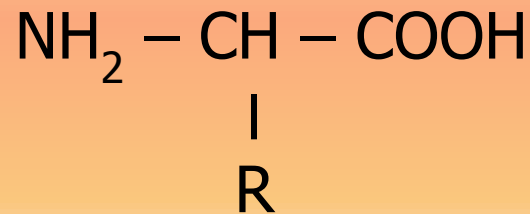
---

# АМИНОКИСЛОТЫ

---

- Аминокислоты – гетерофункциональные соединения, которые обязательно содержат две функциональные группы: аминогруппу – NH<sub>2</sub> и карбоксильную группу –COOH, связанные с углеводородным радикалом (стр. 220 учебника)
- Аминокислоты – производные кислот, которые можно рассматривать как продукты замещения одного или более атомов водорода в их радикалах на одну или более аминогрупп

- **Общая формула**



# Важнейшие аминокислоты.

## Моноаминомонокарбоновые кислоты

■ Гликокол или глицин  $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

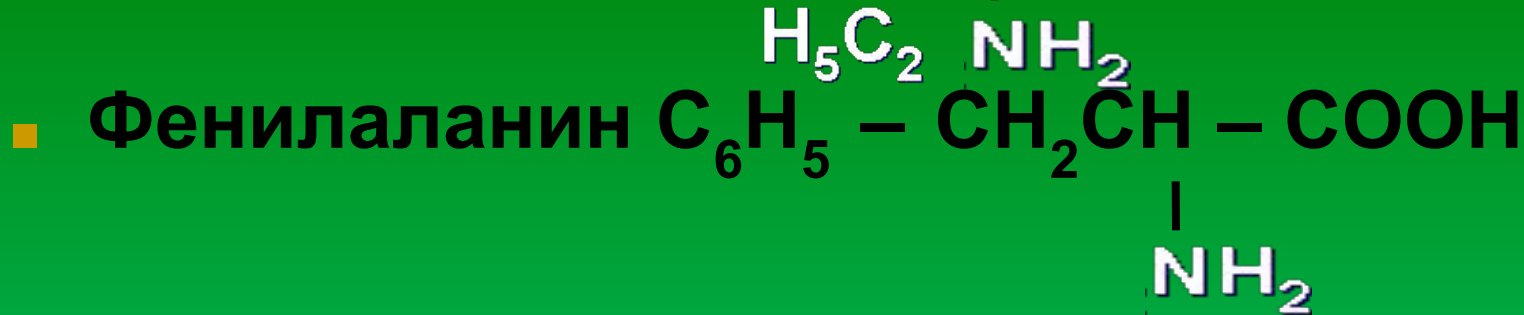
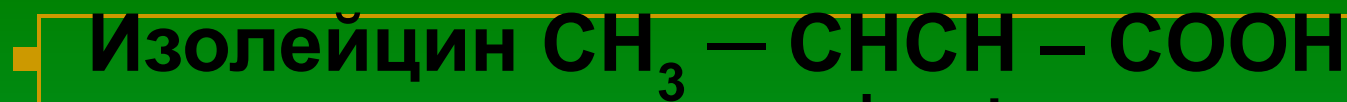
■ Аланин  $\text{H}_2\text{N} - \text{CH} - \text{COOH}$

■ Валин  $\text{H}_2\text{N} - \text{CH} - \text{COOH}$

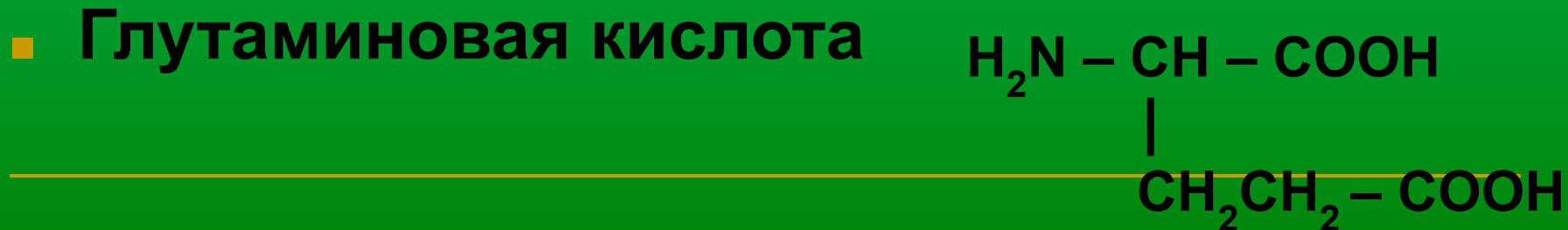
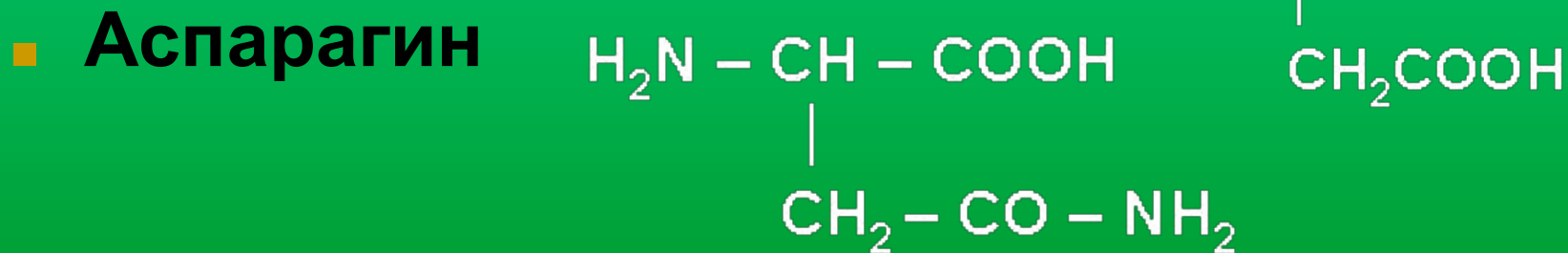


■ Лейцин  $\text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CHCOOH}$

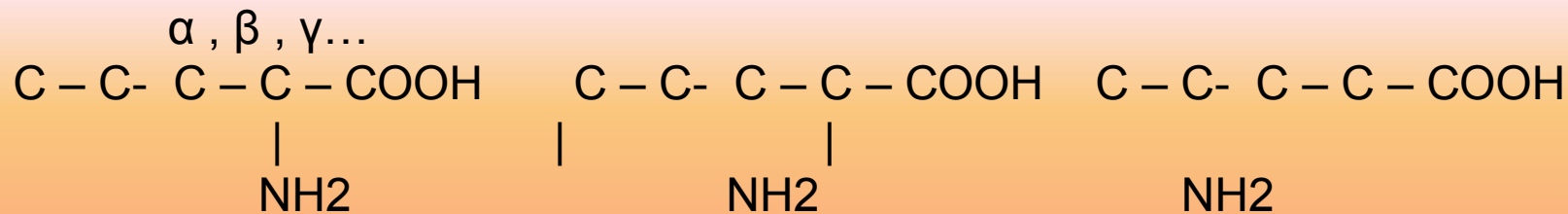




## Моноаминодикарбоновые кислоты



• По взаимному расположению функциональных групп:



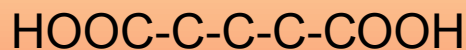
• По количеству функциональных групп :

• моноаминомонокарбоновые



2, 6 – диаминогексановая кислота

• моноаминодикарбоновые



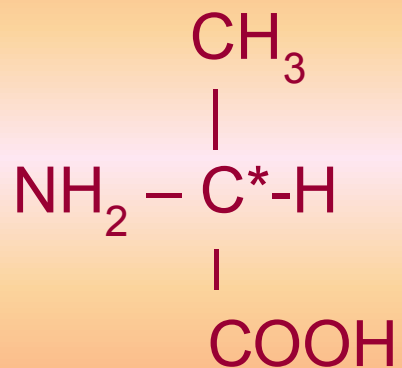
2-аминопентандиовая кислота



глутаминовая

- изомерия углеродного скелета
- изомерия положения
- оптическая изомерия:

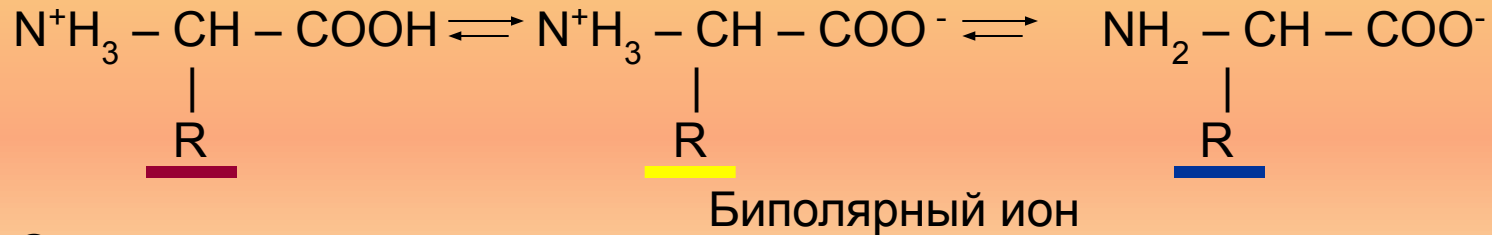
стр. 222 учебника



## Свойства:

- **Физические** : растворимы в воде, сладкие, безвкусные, горькие
- **Химические** : (зависит от радикала)

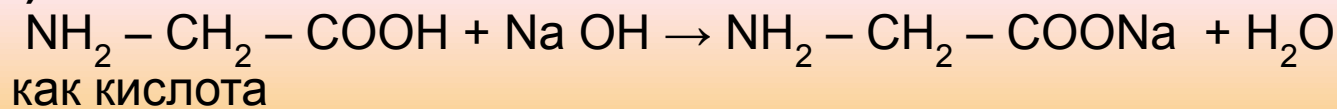
1) В растворе находятся в виде биполярного иона



2) С кислотами

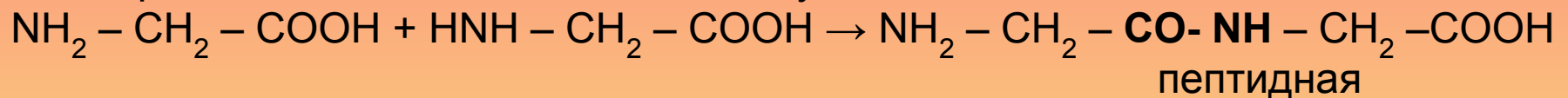


3) С основаниями



**Вывод:** органические амфотерные соединения

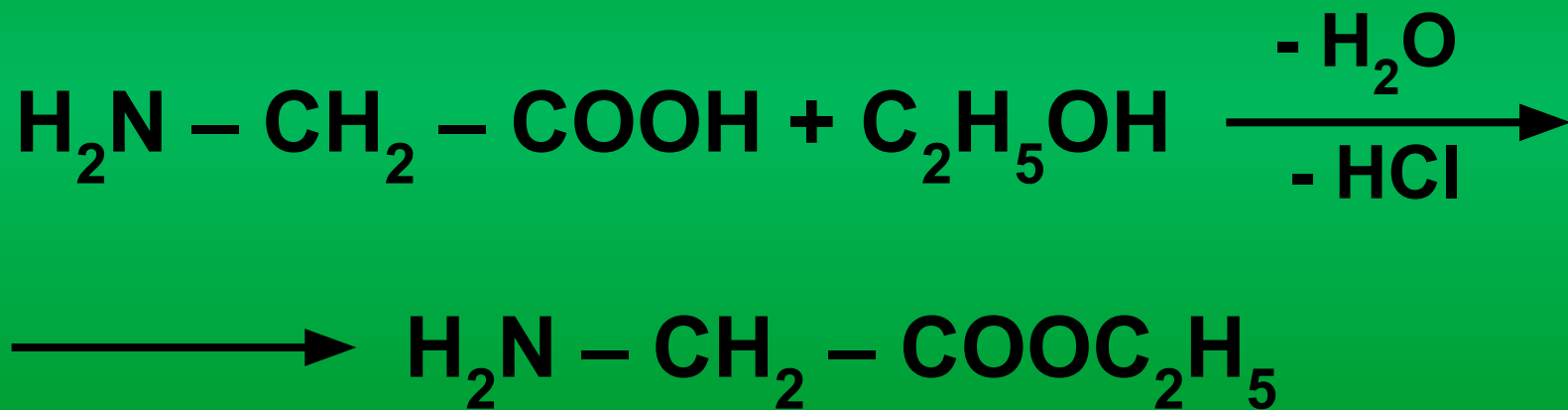
4) Специфическое - взаимодействие между собой



α-аминокислоты – элементарные частицы природных полимеров- белков

СВЯЗЬ

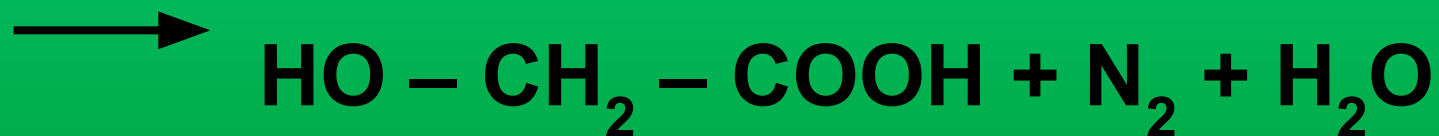
## 5. ОБРАЗОВАНИЕ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ:





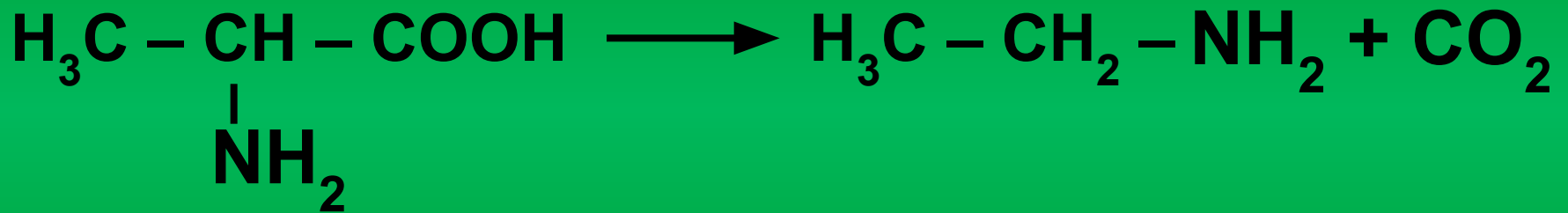
6.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С АЗОТИСТОЙ  
КИСЛОТОЙ (МЕТОД СЛАЙКА)

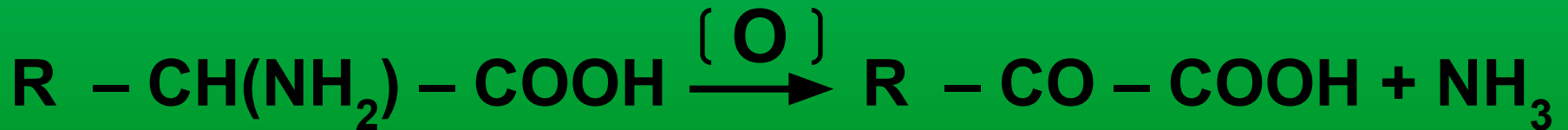


# Реакции характерны для $\alpha$ – аминокислот

- Реакция декарбосилирования



- Реакция дезаминирования

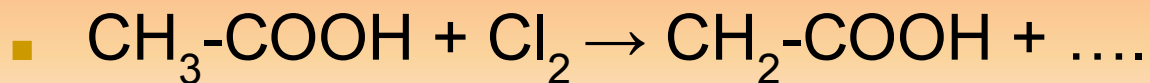


## способы получения

лабораторный

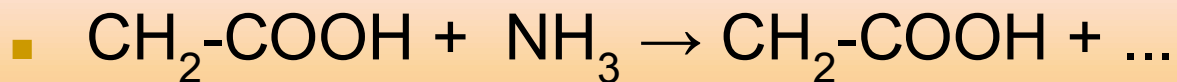
промышленный:

- уксусная кислота → хлоруксусная кислота → аминоксусная кислота



|

Cl



|

Cl

|

NH<sub>2</sub>

↓  
гидролиз  
белков



Протеины в 100 г продукта:

Жаркое 22 г	Земляной орех 26 г
Грудка бройлера 22 г	Коричневая фасоль, отварная 9 г
Рыба 18 г	Горох свежий 7 г
Яйцо 12 г	Сыр, нежирный 31 г
Колбаса 10 г	Зернистый сыр 16 г
Пророшенная пшеница 29 г	Творог 11 г
Хлеб из смешанной муки 8 г	Сливочное мороженое 4 г
Рис и макарона, отварные 2-4 г	Молоко/кефир/простокваша/йогурт 3 г
Овсяная каша на воде 2 г	

• В живых организмах:

- Природные аминокислоты (около 150)
- Протеиногенные аминокислоты (около 20) в белках

- Незаменимые: валин, лейцин, лизин, треонин, цистеин и др.
- Антибиотики (пенициллин)
- Полиамидные смолы (капрон, нейлон)
- \*Добавка к корму



Калорийность 2386 кДж (570 ккал)  
 Жиры 17 г (твердые - 7 г)  
 Клетчатка 7 г  
 Витамин С 39 мг  
 Углеводы 52%, жиры 37%, протеины 22%

Калорийность 2358 кДж (565 ккал)  
 Жиры 18 г (твердые - 7 г)  
 Клетчатка 5 г  
 Витамин С 59 мг  
 Углеводы 50%, жиры 29%, протеины 21%