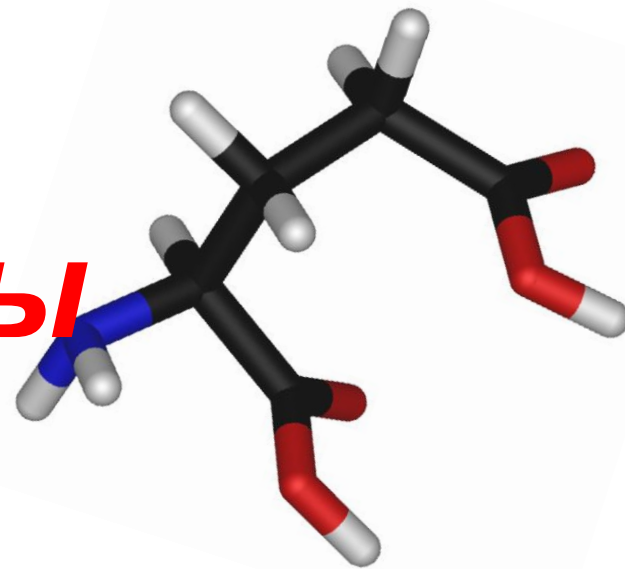
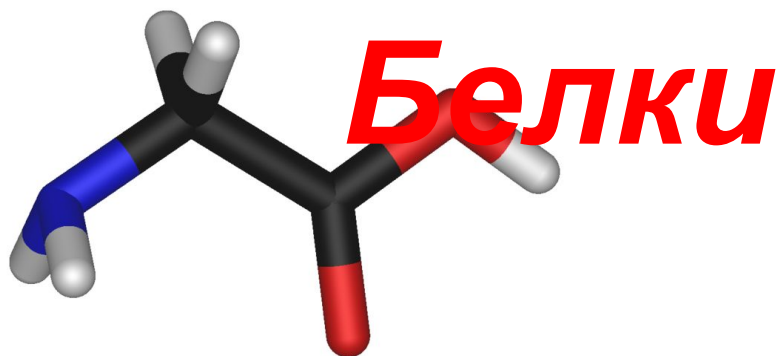


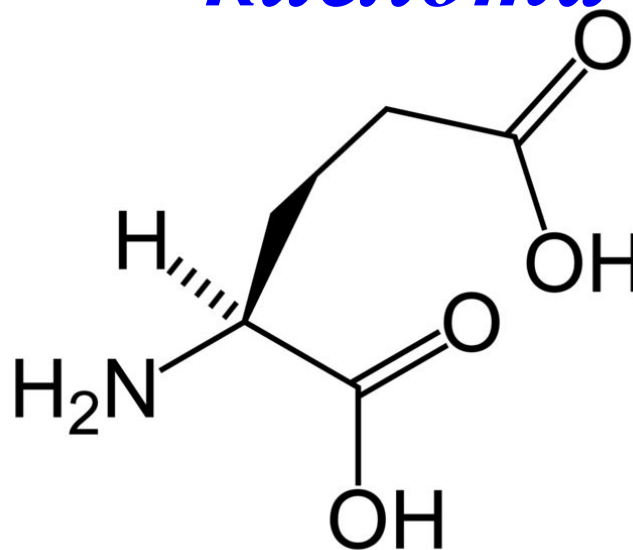
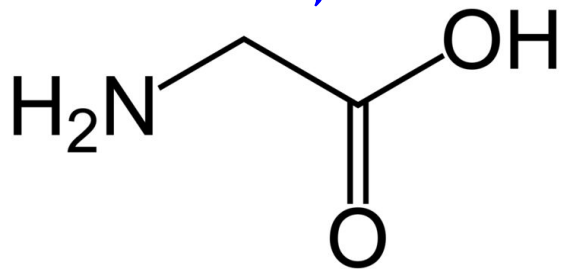
**α -
Аминокислоты
Пептиды**



*Глютаминовая
кислота*



Глицин



Номенклатура

аминокислот



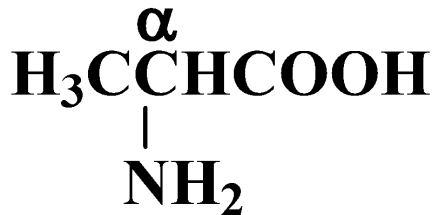
глицин

α -аминоэтановая к-та



NH_2

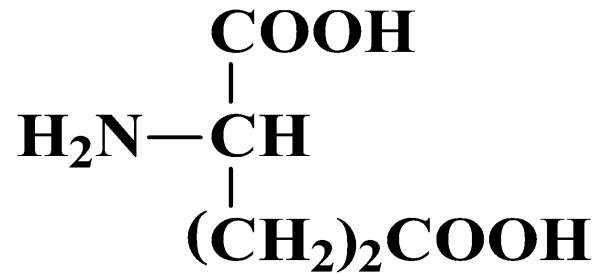
аспарагиновая к-та



NH_2

α -аланин

α -аминопропановая к-та



глутаминовая к-та

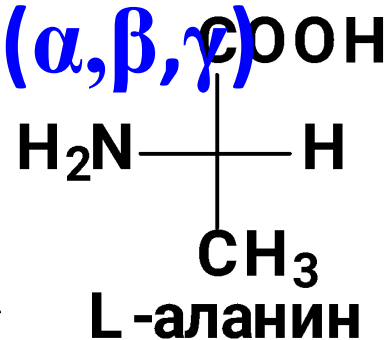
Изомерия:

оптическая

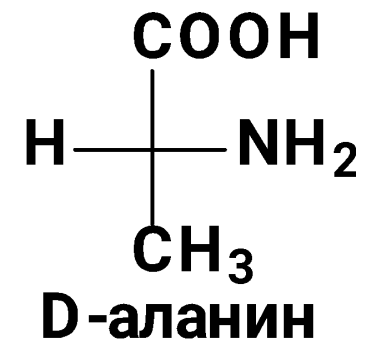
(D,L) структурная (α, β, γ)



γ -аминомаслянная к-та



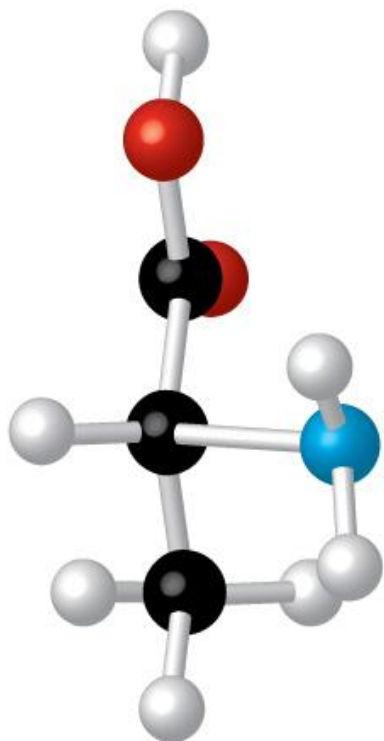
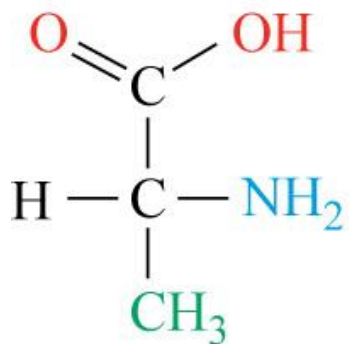
L-аланин



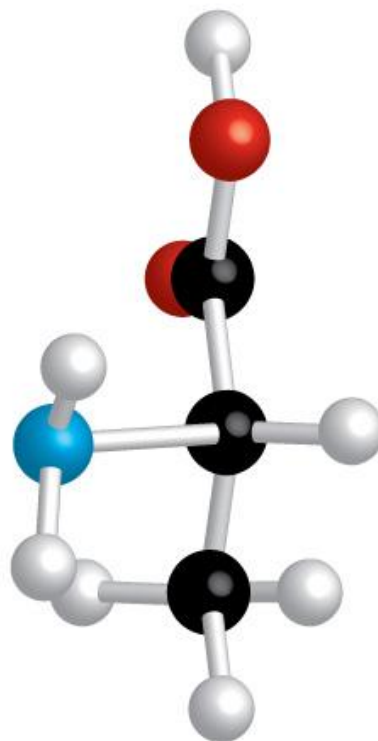
D-аланин

Оптическая изомерия

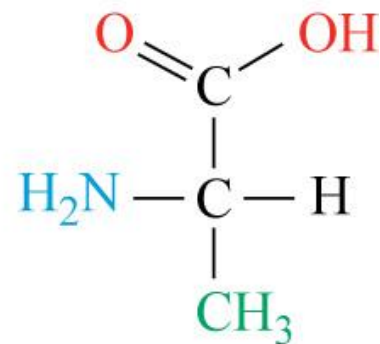
- D-аланин***



Зеркало



- L-аланин***



Способы получения

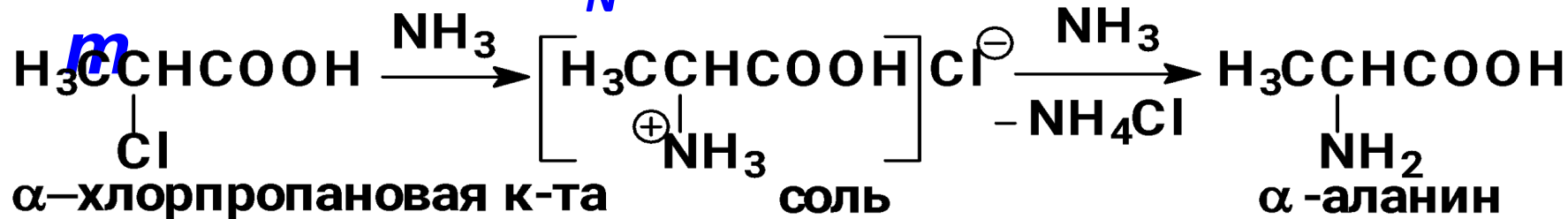
- 1. Гидролиз белков (для α -аминокислот)- H^+ , OH^- ферментативный. Разделяют аминокислоты: ионообменной хром-ей, электрофорезом, ГЖХ.

- 2. Присоединение ($1,4 A_E$) NH_3 (против правила Марковникова) к α, β -

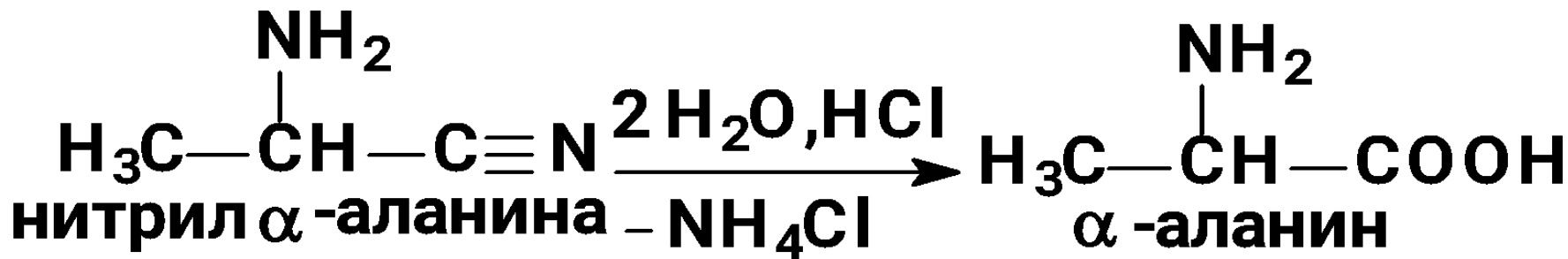
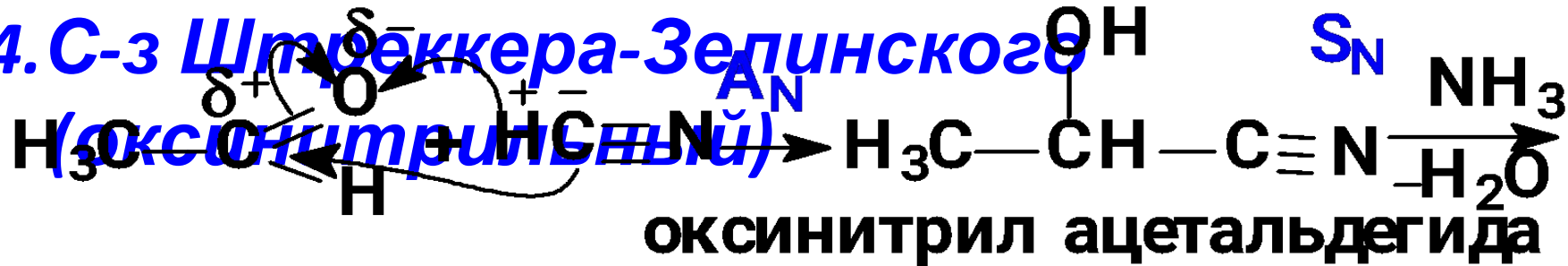


Способы получения

3. Аммонолиз (S_N) галогенозамещённых α -к-

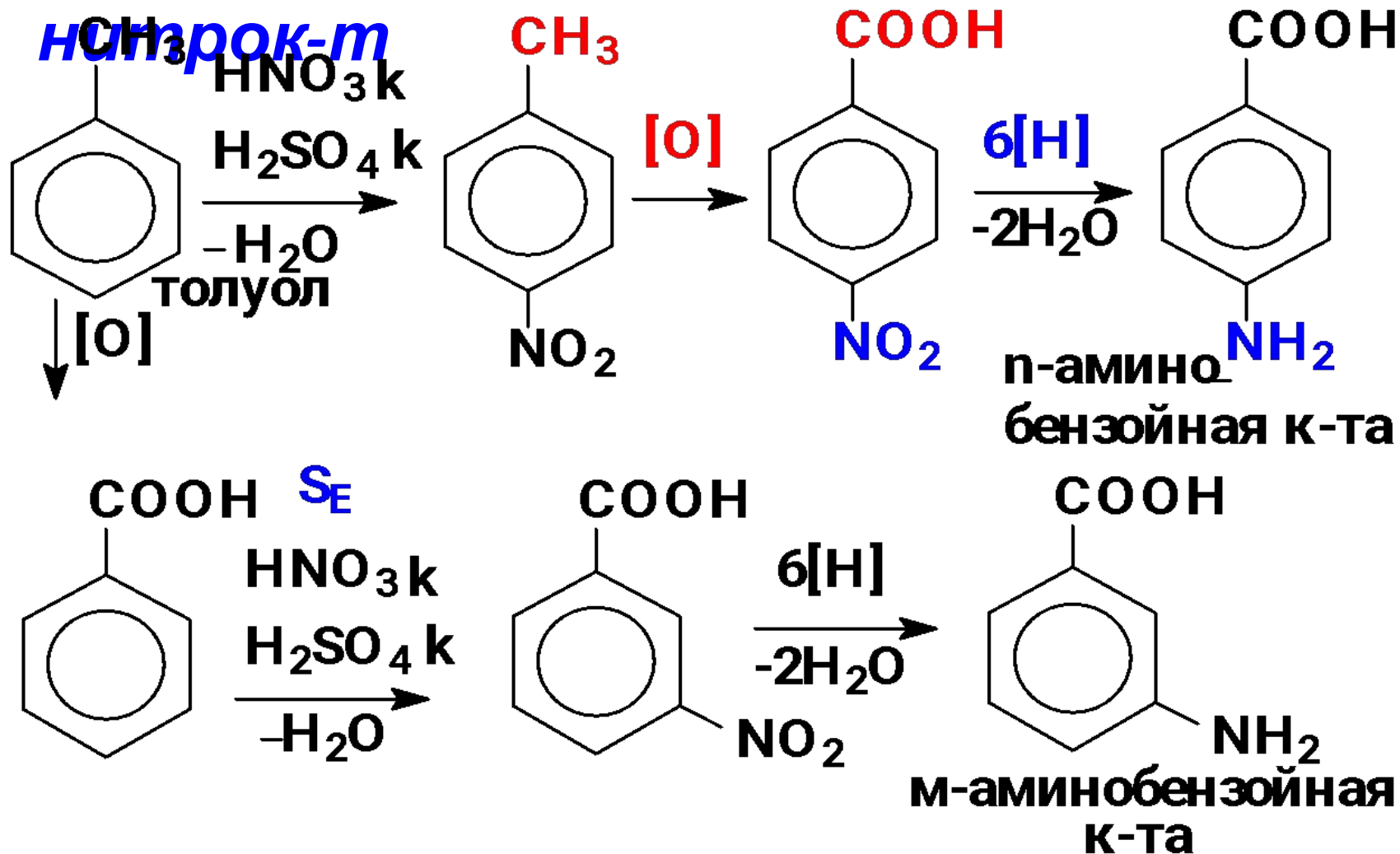


4. С-3 Штреккера-Зеллинского



Способы получения

5. Восстановление ароматических



Физические св-ва α -аминок-

- **α -Аминокислоты** – бесцветные крист. в-ва, ЛР в H_2O , высокая $t_{пл}$, нелетучи. Природные α -аминокислоты L-ряда – безвкусные, D-ряда – сладкие. «Природные» α -аминокислоты – L-ряда - используются для построения белков человеческого организма. Аминокислоты D-ряда – «неприродные», чужеродны человеческому организму. Напр. D-глутаминовая к-та входит в состав белков бактерий сибирской язвы.

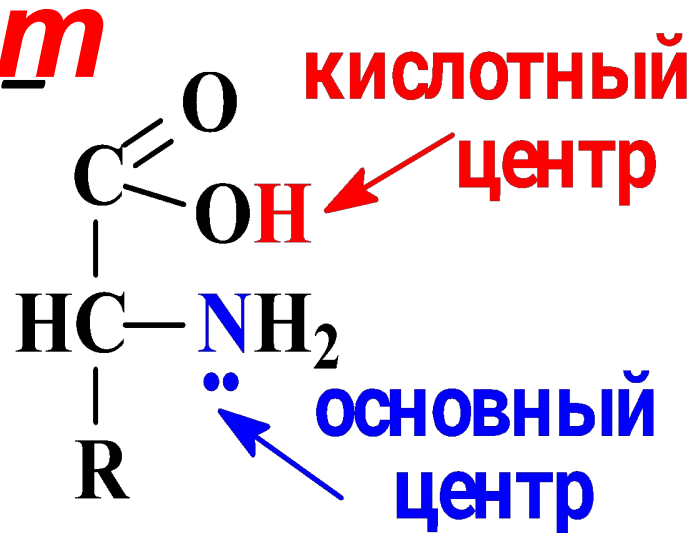
Глутамат натрия E621

- мононатриевая соль глутаминовой

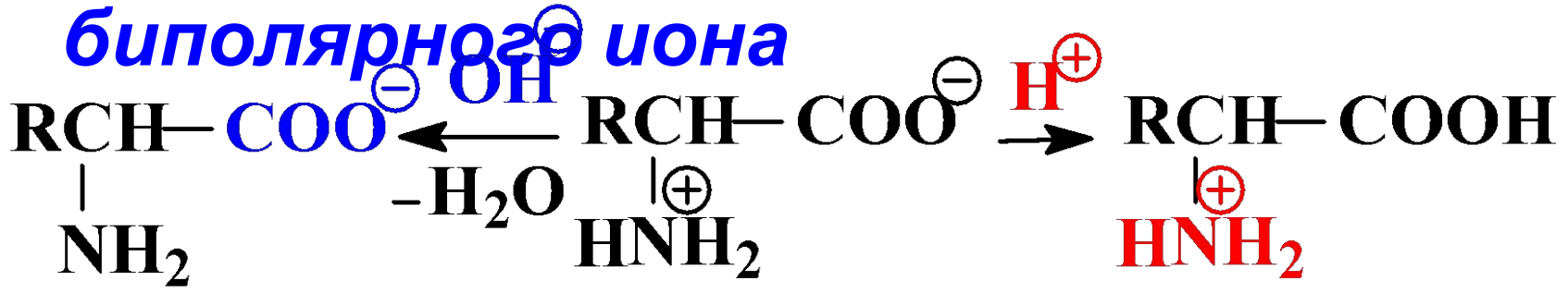


Химические св-ва α -аминок-

- α -Аминокислоты *m*
амфотерные
соединения

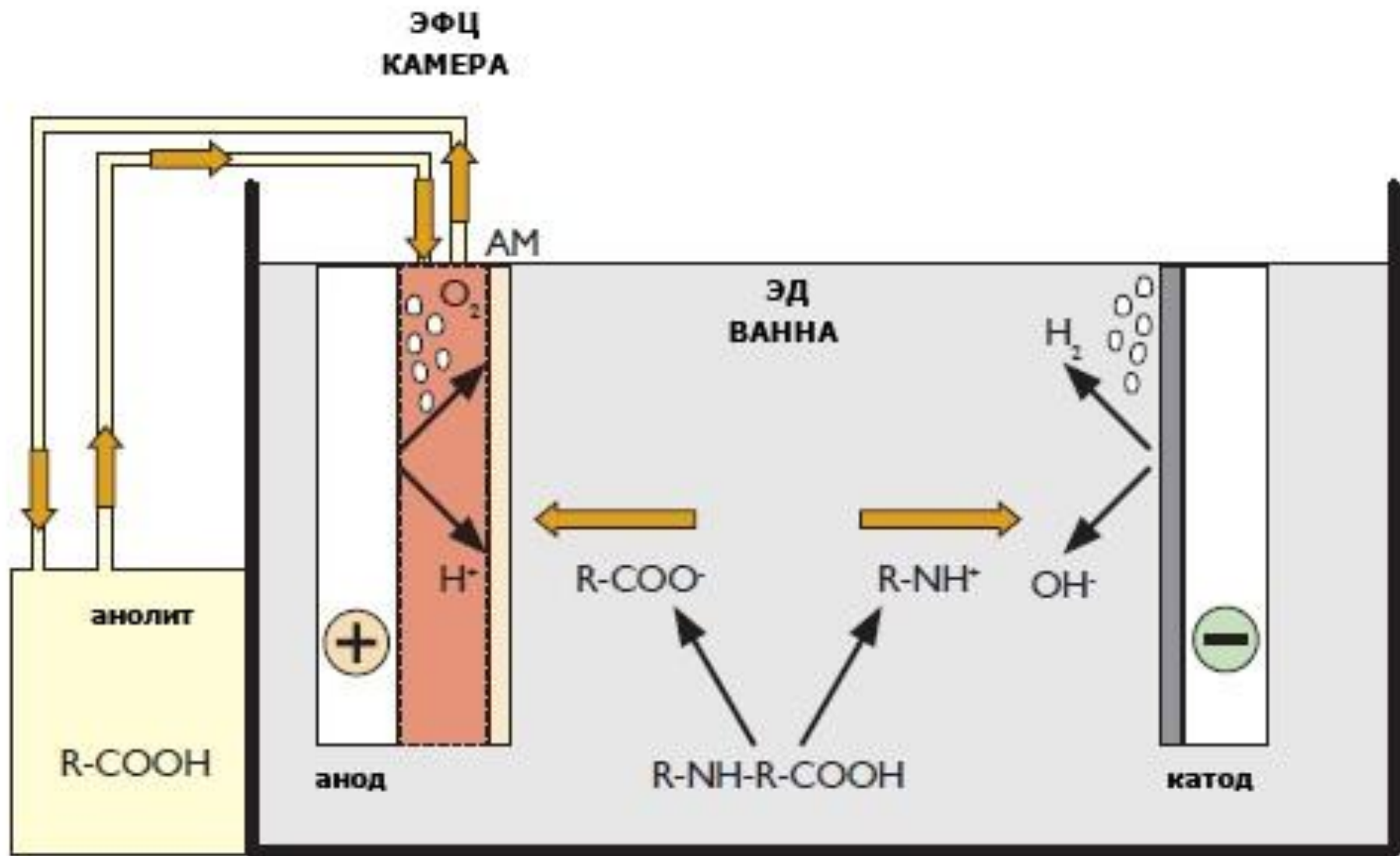


- α -Аминокислоты в р-ре существуют в виде *внутренней соли* или *биполярного иона*



анионная форма OH^- среда цвиттер-ион нейтральная среда катионная форма H^+ среда

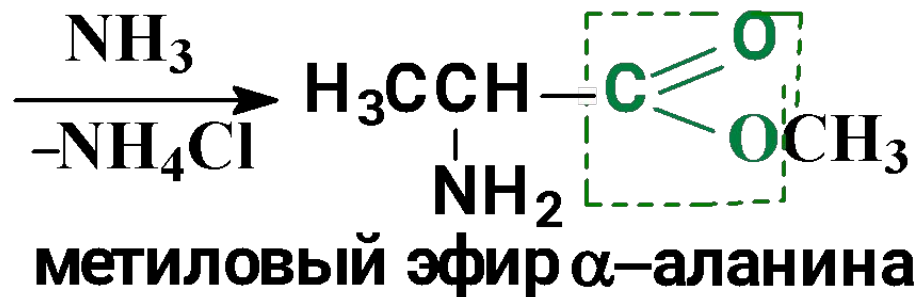
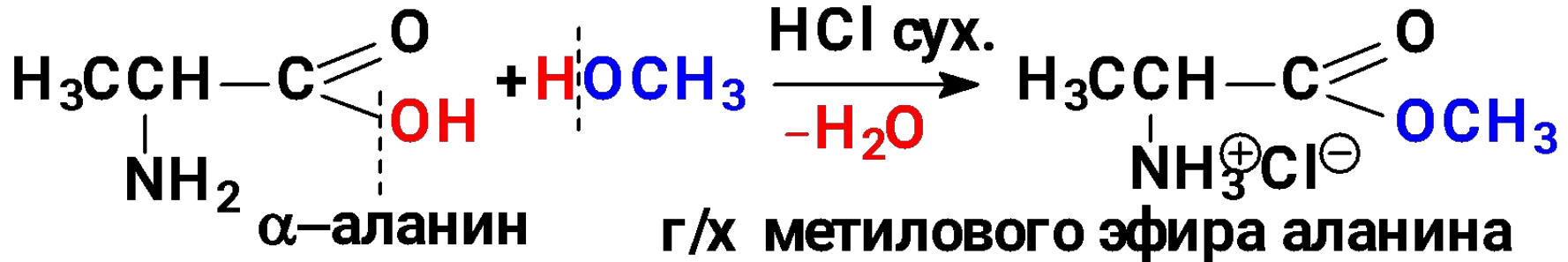
Электрофорез на бумаге



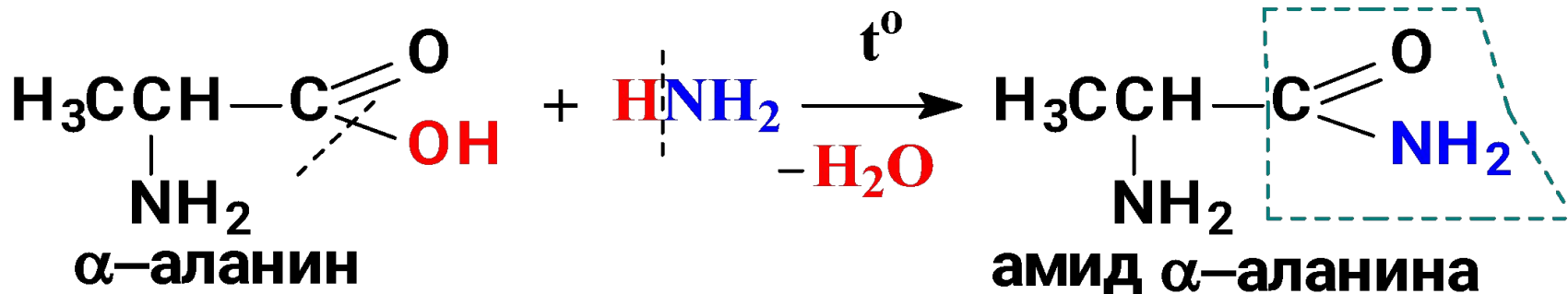
ДВИЖЕТСЯ ОТ Kat^- К An^+

P-циклические α-аминок-т по - COOH

- 1. Образование сложных эфиров

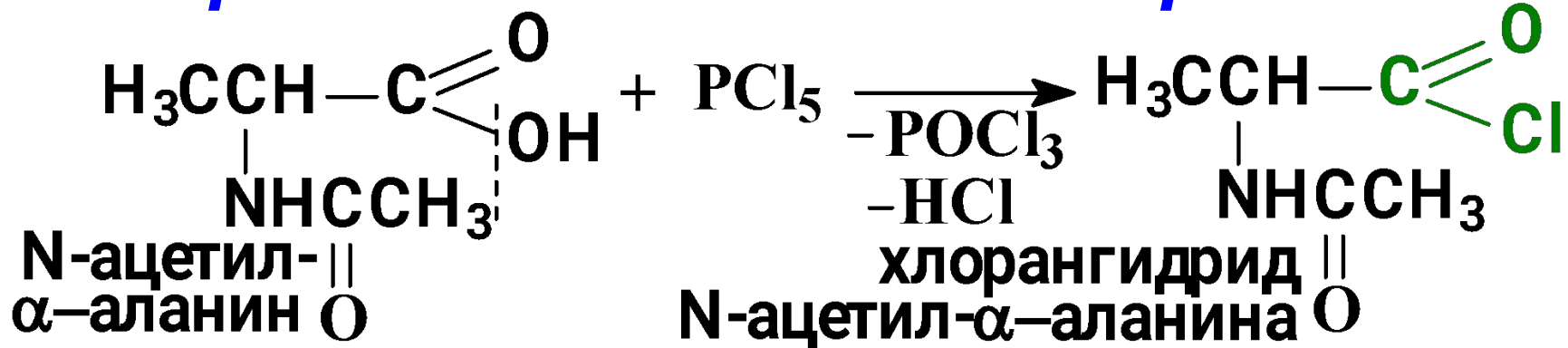


- 2. Образование амидов



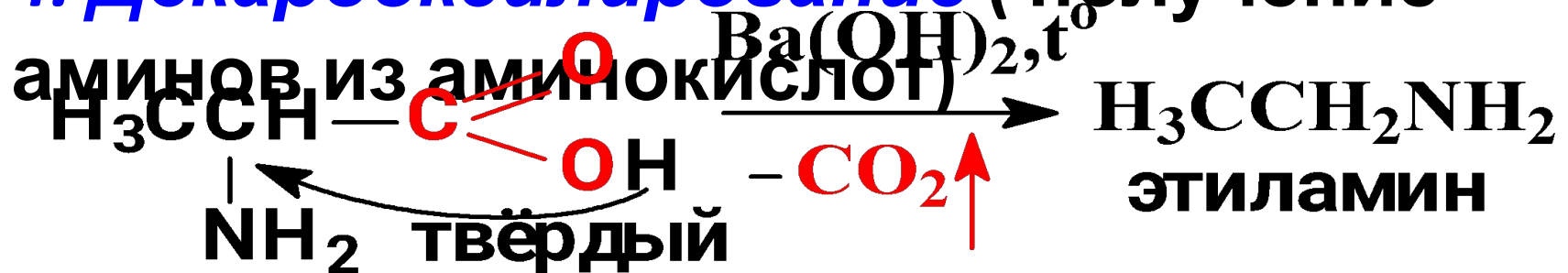
P-ции α-аминок-т по - COOH

- 3. Образование галогенангидридов



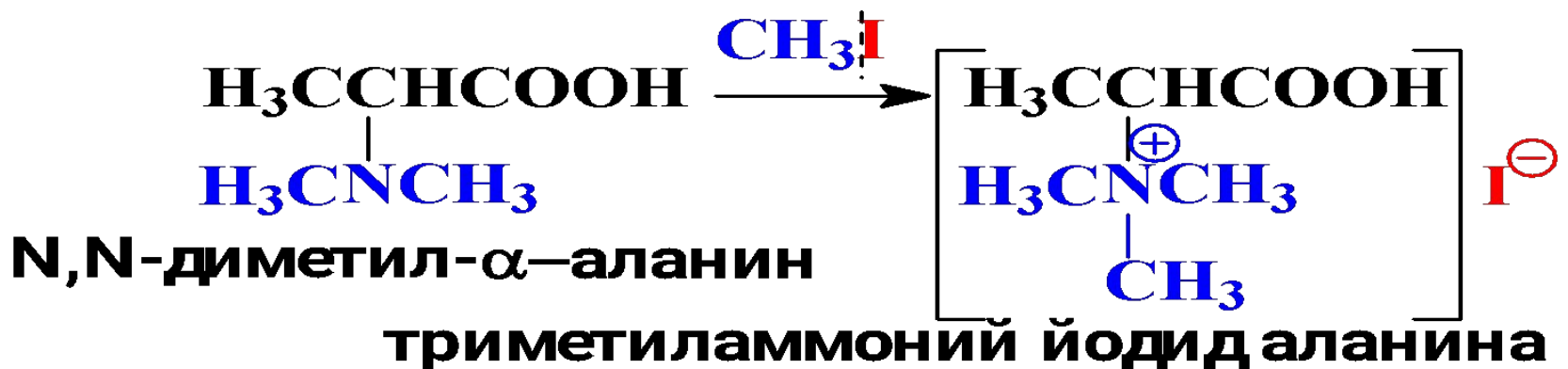
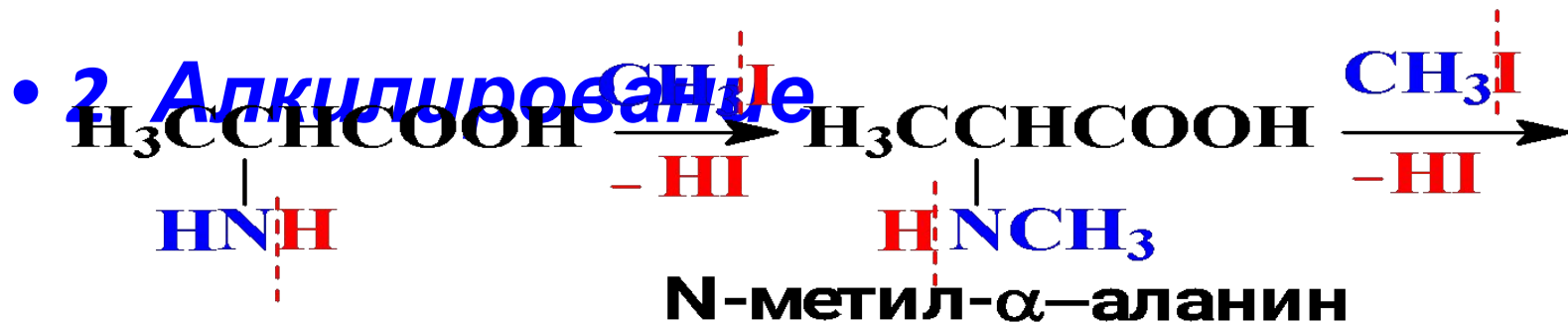
Ангидридов и галогенангидридов аминокислот не существует из-за высокой реакционной способности $-\text{NH}_2$

- 4. Декарбокислирование (получение



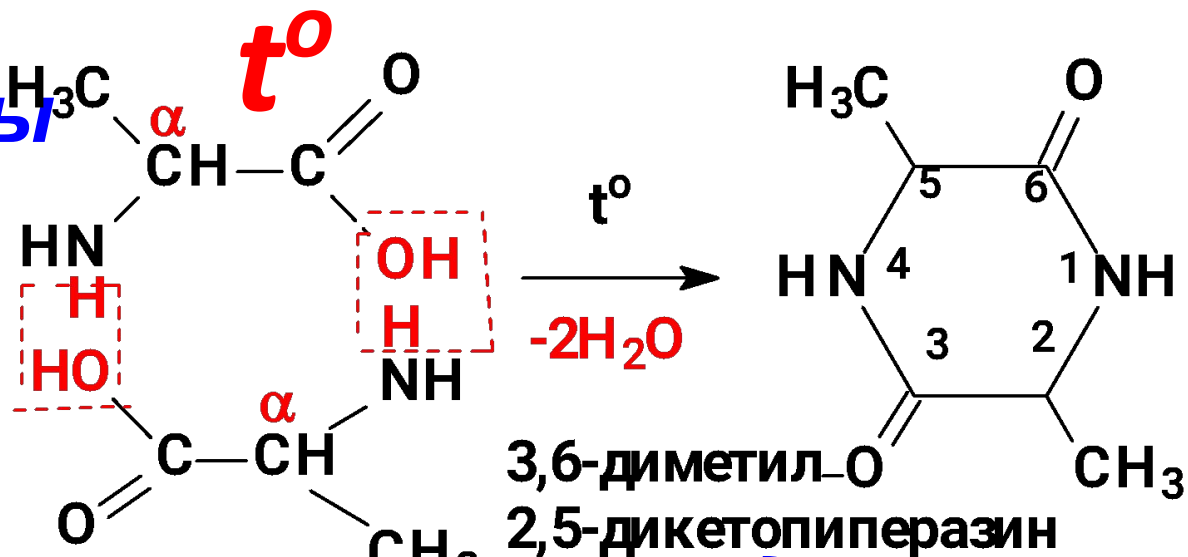
R-ции α-аминок-т по

- 1. Ацилирование (как способ защиты



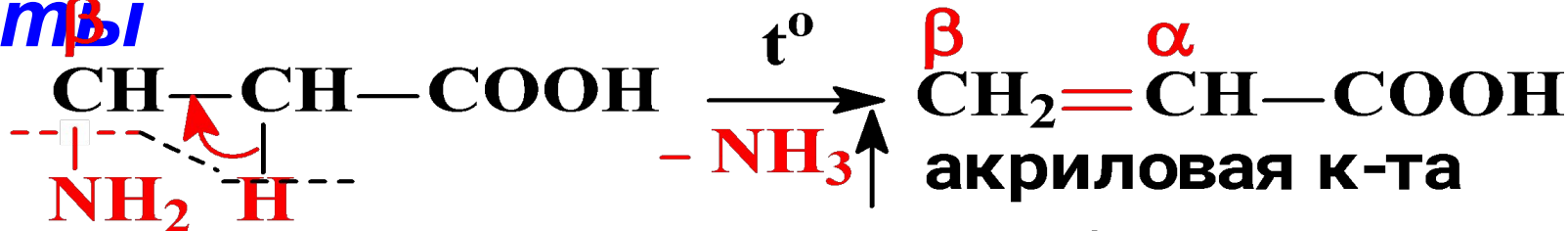
P-цици α, β, γ -аминок-т при

1. α -Аминок-ты
обр-ют при t°
- дикето-
пиперазины

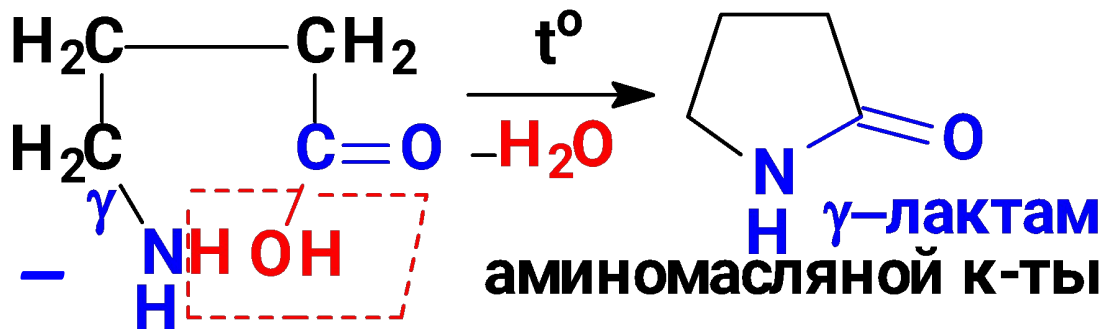


2. β -Аминок-ты при t° – α, β -непредельные

β -к-ты



3. γ -Аминок-ты
образуют при t° –

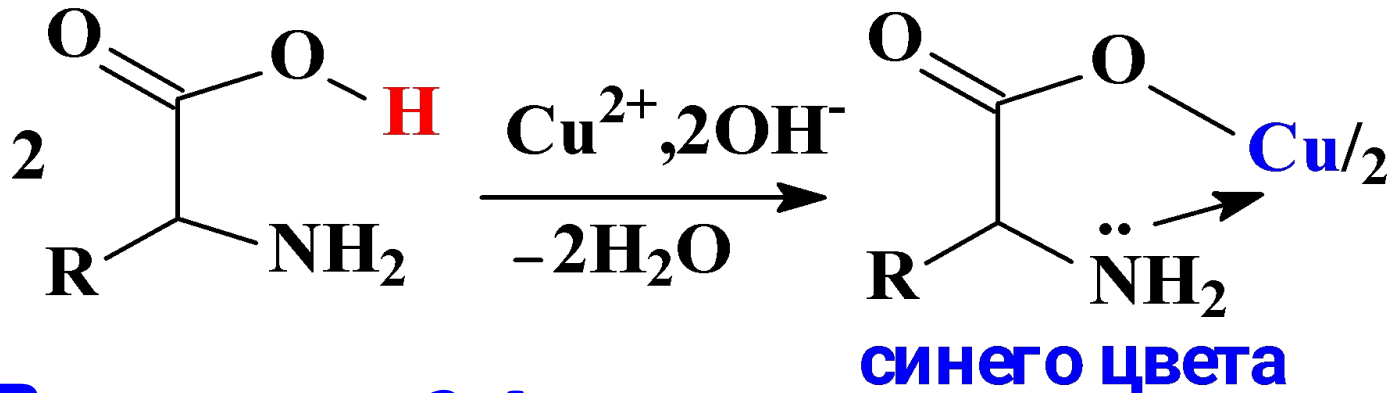


γ -лактамы

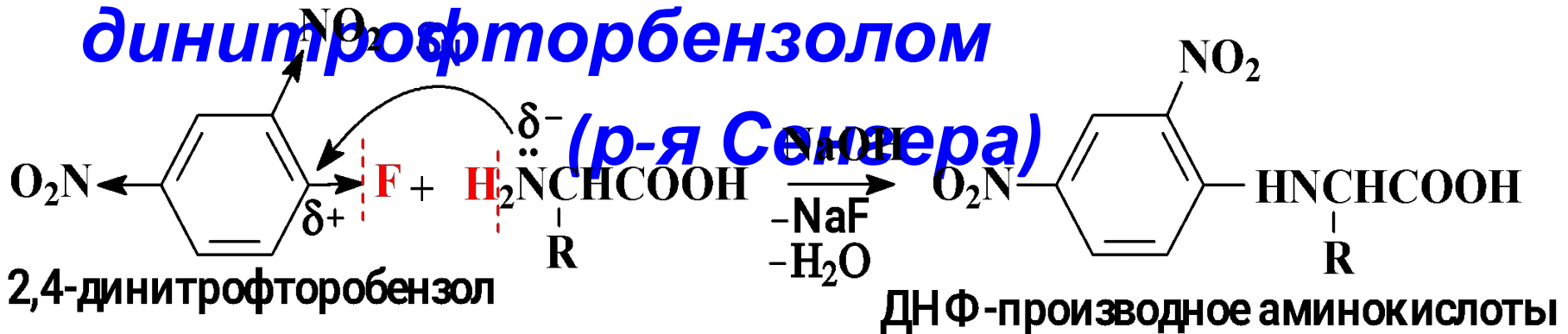
Качественные р-ии α-

аминок-т

- 1. Реакция комплексообразования



- 2. Реакция с 2,4-динитрофторбензолом

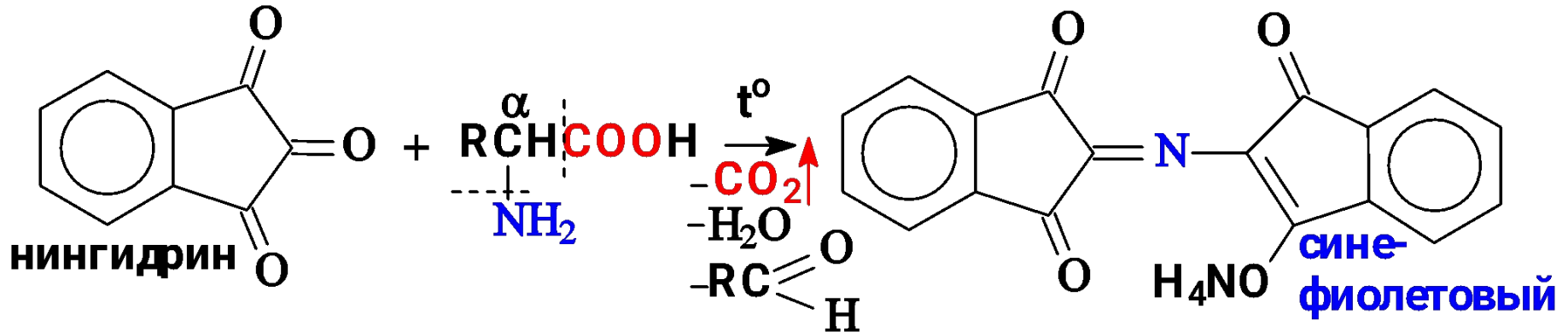


- ДНФ-производное аминокислоты экстрагируют в органический р-ль –

Качественные р-ии α-

аминок-т

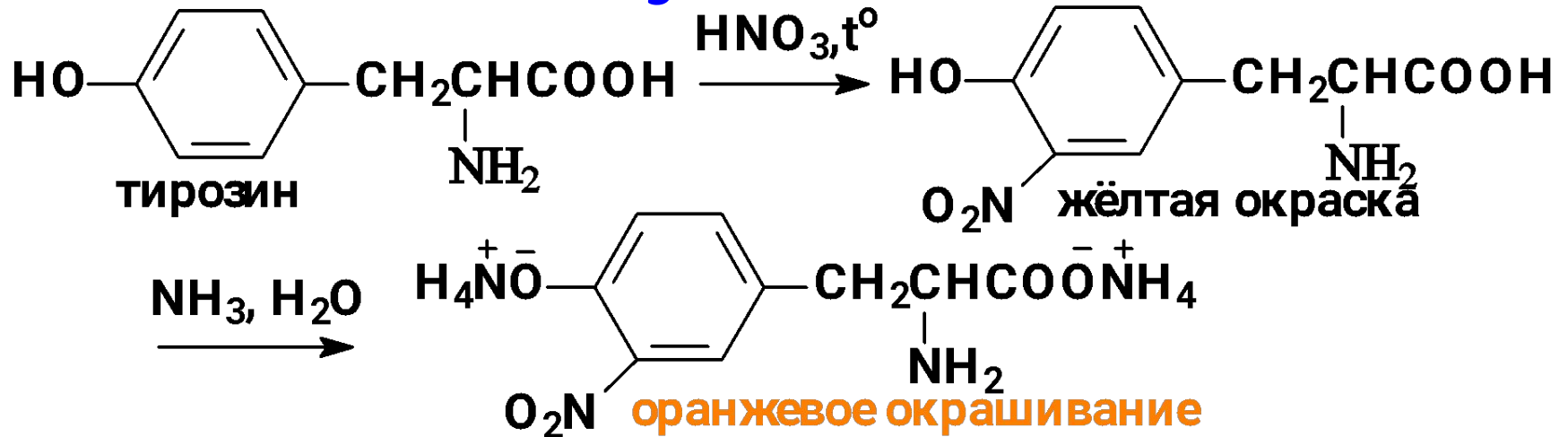
- 3. Реакция с нингидрином



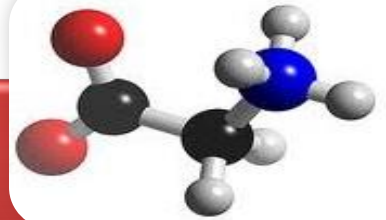
Качественные р-ии α-

аминок-т

- 4. Реакция с HNO_3 (ксантопротеиновая)



Применение аминокислот

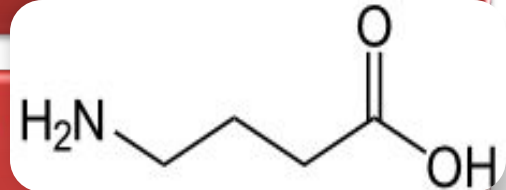


Глицин

- уменьшает психоэмоциональное напряжение
- повышает умственную работоспособность



γ -аминомасляная кислота



- снимает возбуждение и оказывает успокаивающее действие
- при эпилепсии, синдроме дефицита внимания



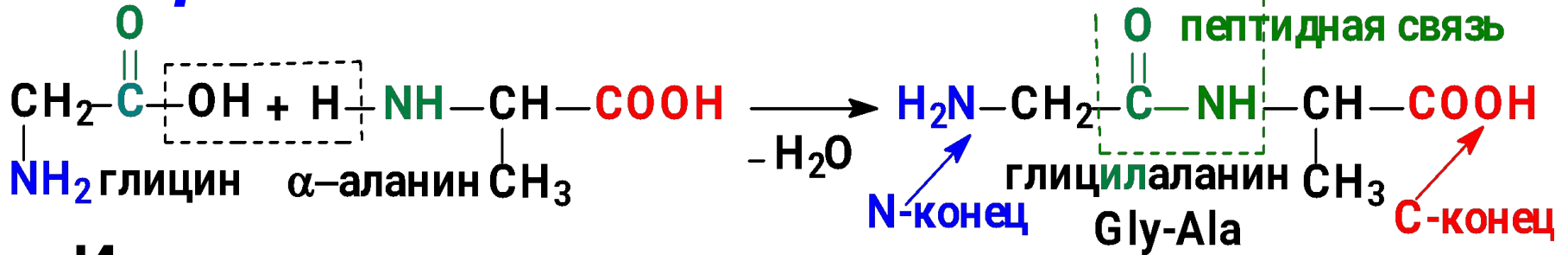
Стресс

- Во время стресса необходимы аминокислоты
- Недостаток аминокислот снижает иммунитет

Строение пептидной

связи

- **Образование пептидной связи**



- Из-за p, π -сопряжения связь

C-N укорачивается и становится

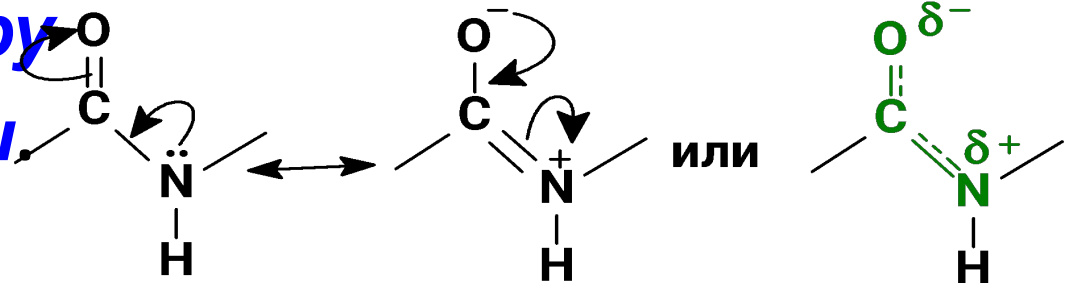
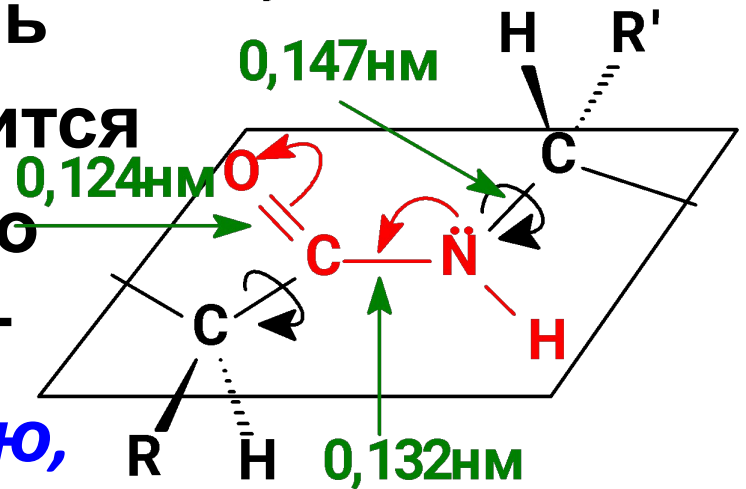
частично двойсвязанной, что

затрудняет вращение вокруг

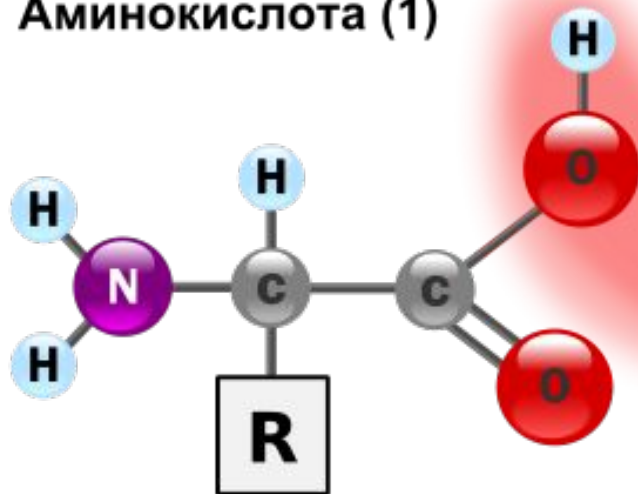
C-N связи, создавая **жёсткую,**

плоскую структуру

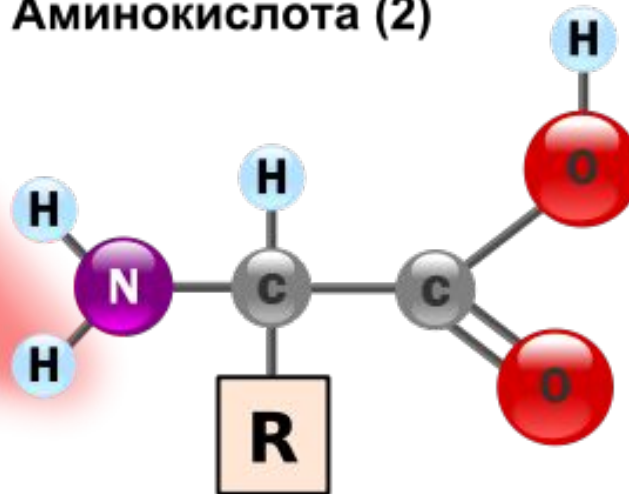
пептидной группы.



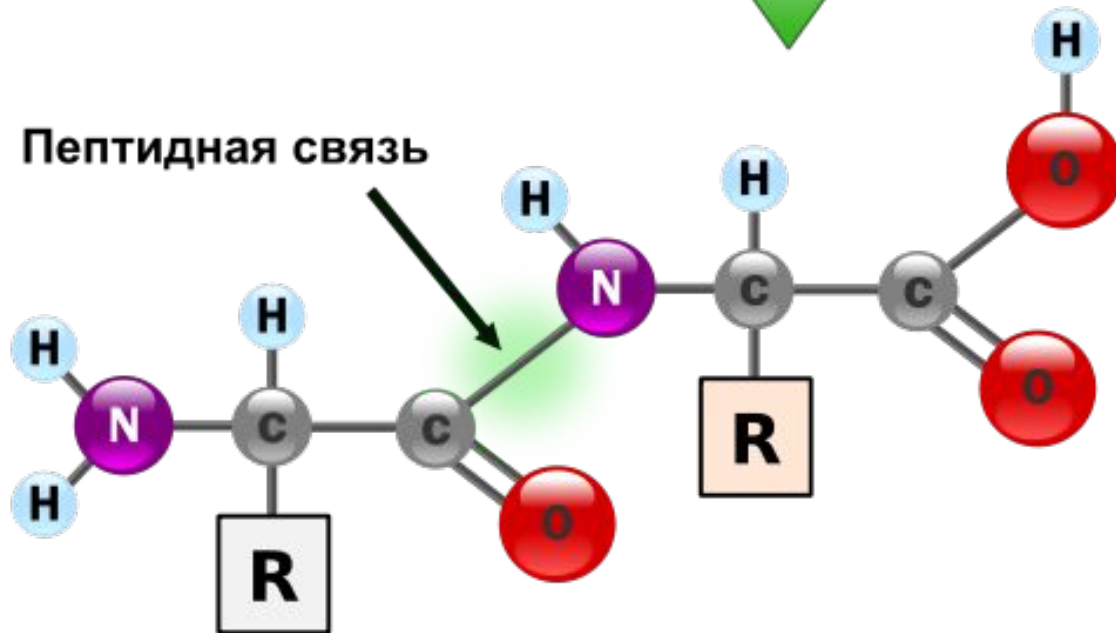
Аминокислота (1)



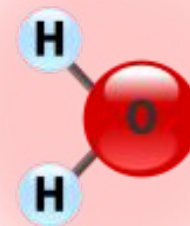
Аминокислота (2)



Пептидная связь



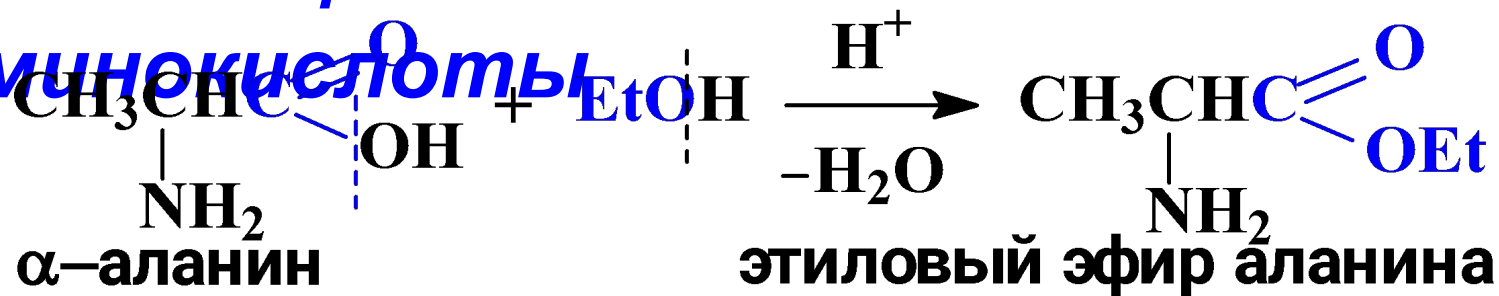
Дипептид



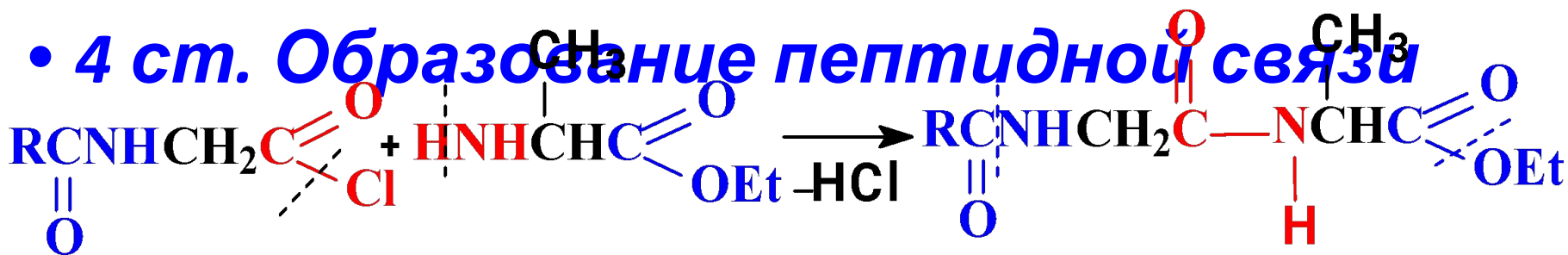
Вода

Пептидный синтез

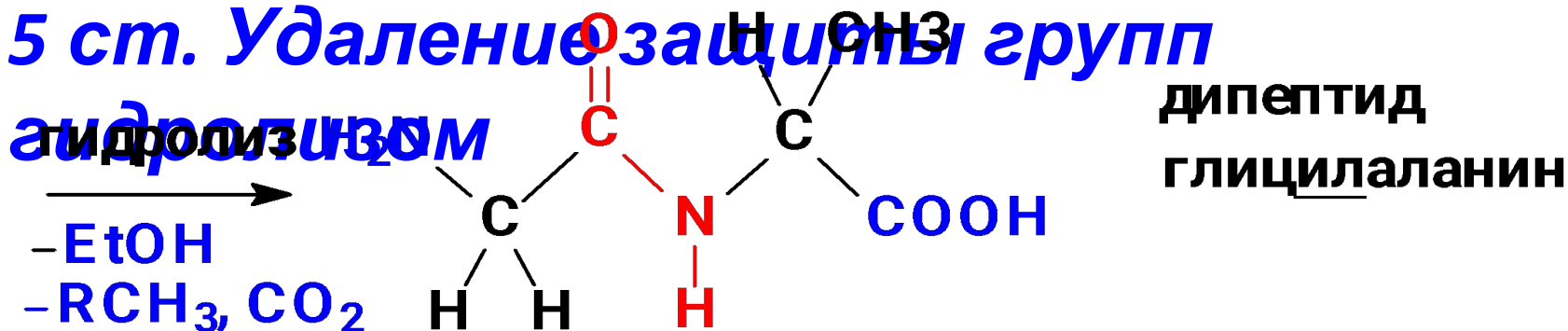
- 3 ст. Защита -COOH 2-ой аминокислоты



- 4 ст. Образование пептидной связи



- 5 ст. Удаление защитных групп

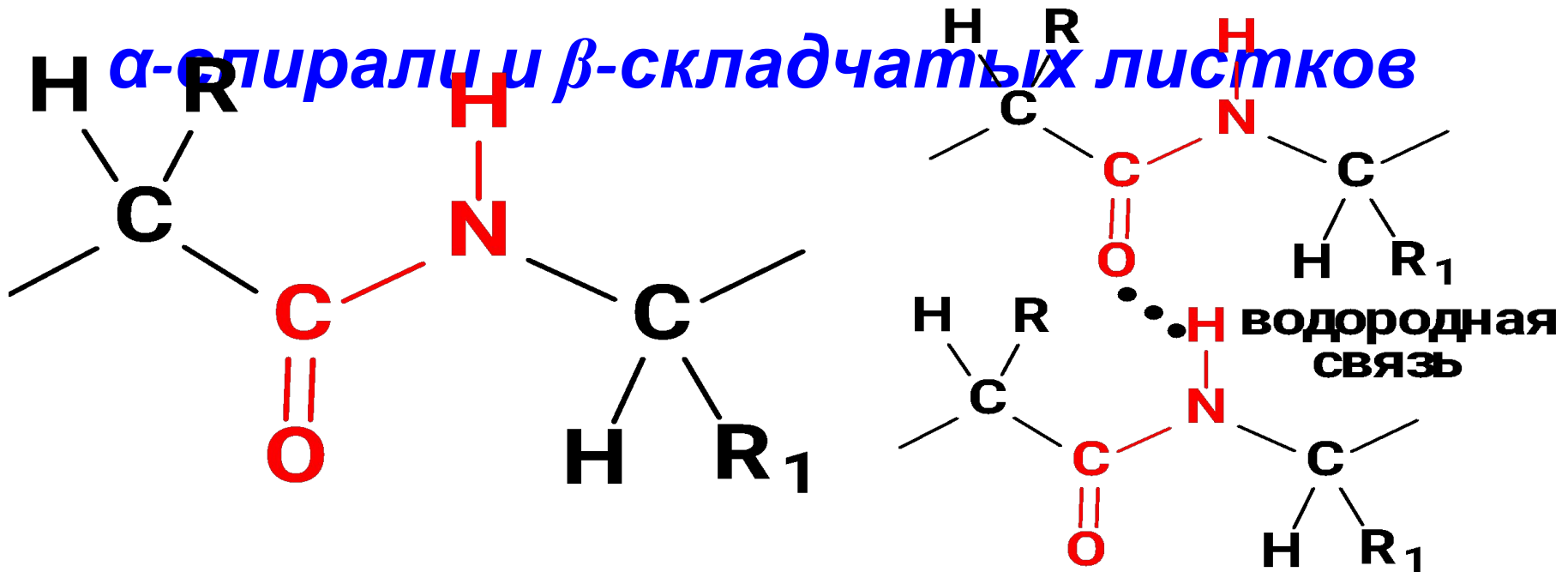


Организация белковых

МОЛ-Д

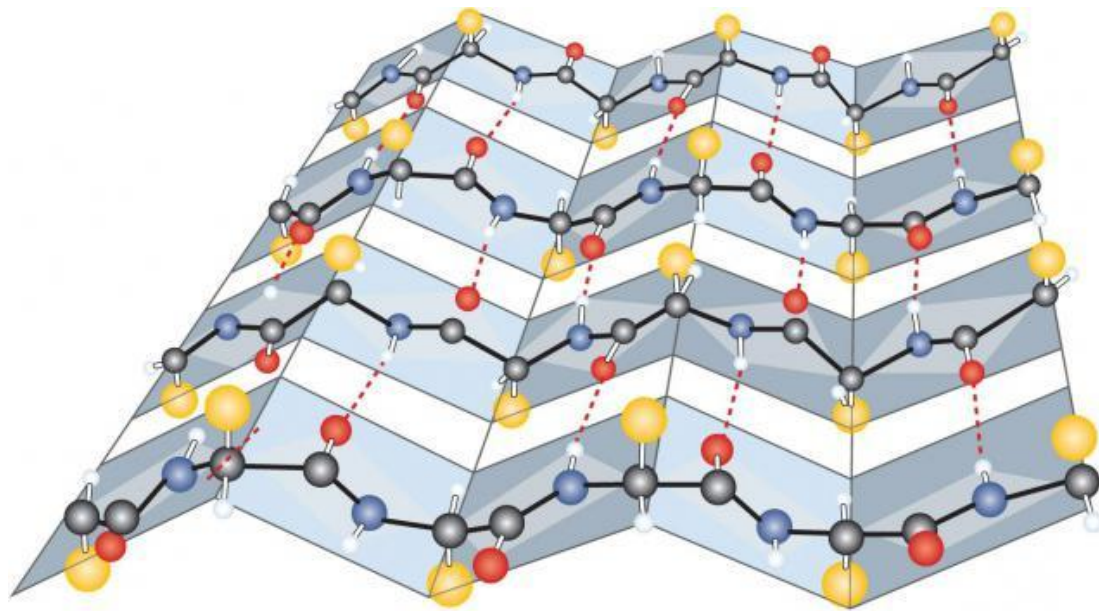
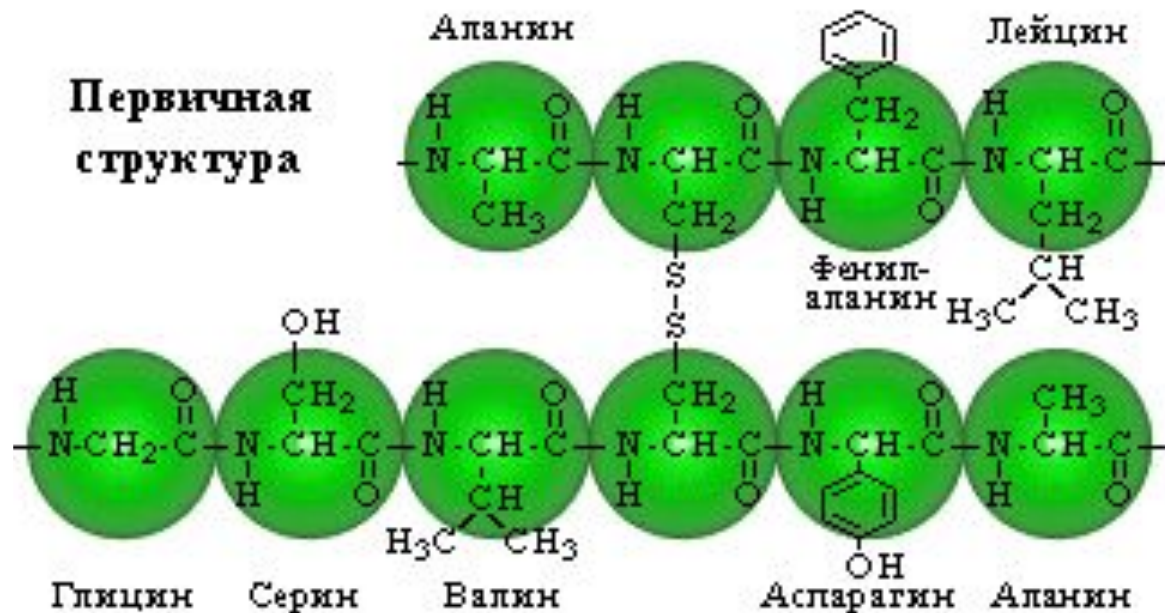
- 1. Первичная структура белка - порядок чередования α -аминокислот
- 2. Вторичная структура белка – располож-е пептидной цепи в пространстве в виде

α -спиралы и β -складчатых листов



Вторичная структура (α-спираль)

Первичная структура



**Спасибо за
внимание!**

