

Лекция №15

ТЕМА:

ОБМЕН ПРОСТЫХ БЕЛКОВ.

**ДЕЗАМИНИРОВАНИЕ И
ТРАНСАМИНИРОВАНИЕ
АМИНОКИСЛОТ**

Лектор: доцент

Самоданова Галина Ивановна

Обмен простых белков

Сгорание 1 грамма белка - 16,8 кДж энергии

8 дней безбелковой диеты - выделение
азота - 53 мг/сут/кг

$53 \times 70 = 3.71$ г азота/сут

$6.25 \times 3.71 = 23.2$ г белка/сут

23.2 г белка/сут - коэффициент
изнашивания (Рубнера)

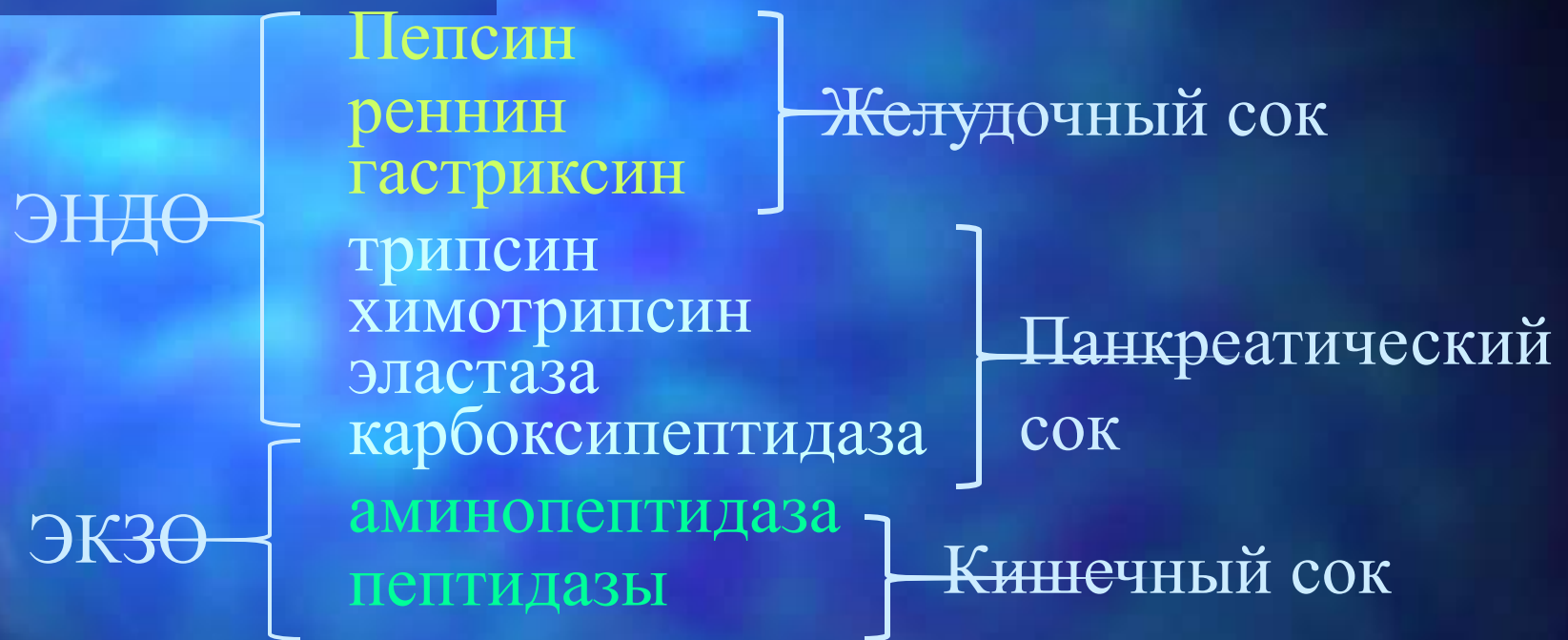
$$\text{Азотистый баланс} = \frac{\text{Азот вводимый в организм (пища)}}{\text{Азот выводимый из организма (моча, кал, пот)}}$$

$$N_{\text{ввод}} > N_{\text{вывод}} \quad +$$

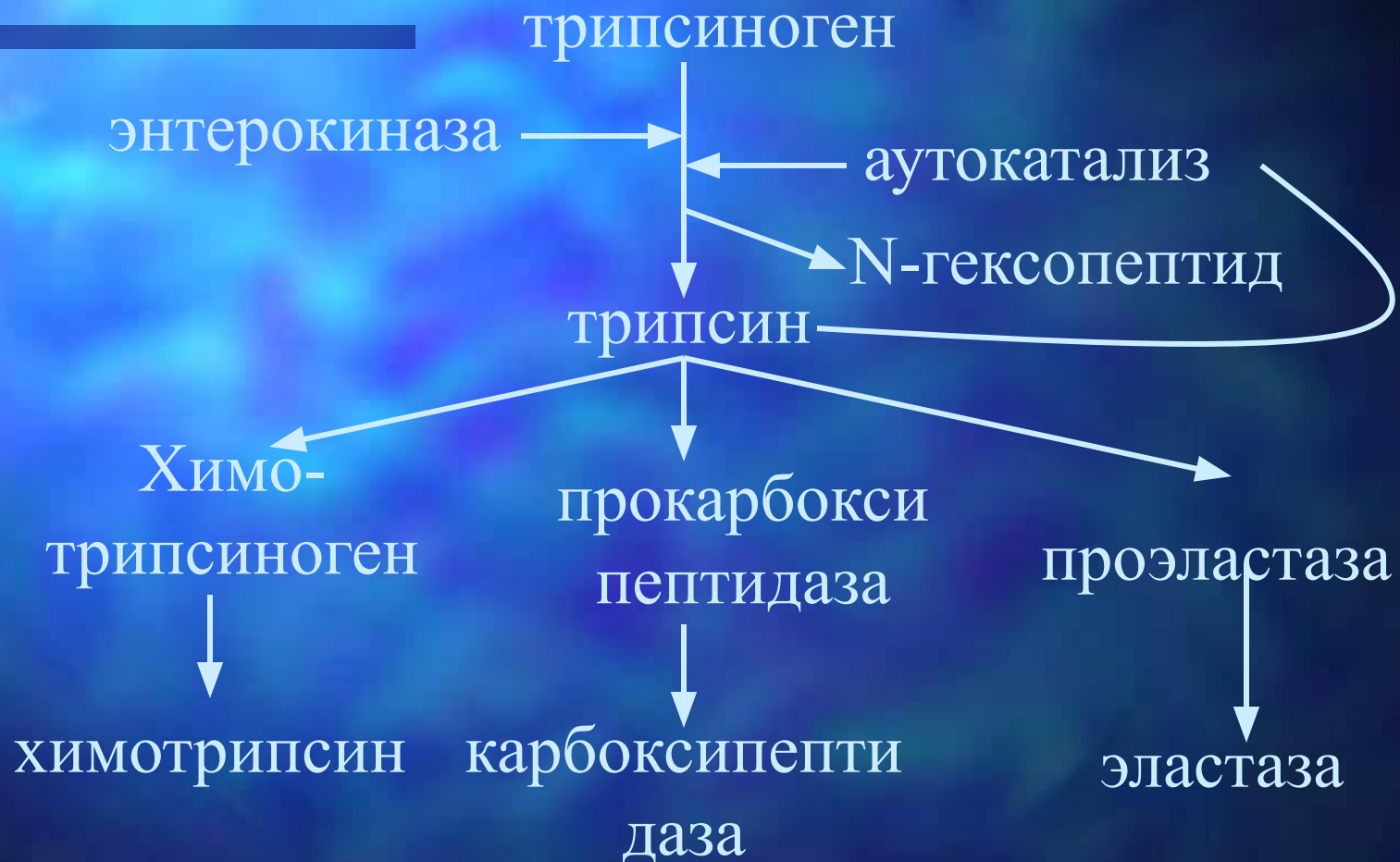
$$N_{\text{ввод}} < N_{\text{вывод}} \quad -$$

$$N_{\text{ввод}} = N_{\text{вывод}} \quad \text{Азотистое равновесие}$$

Протеолитические ферменты ЖКТ



Активация протеиназ

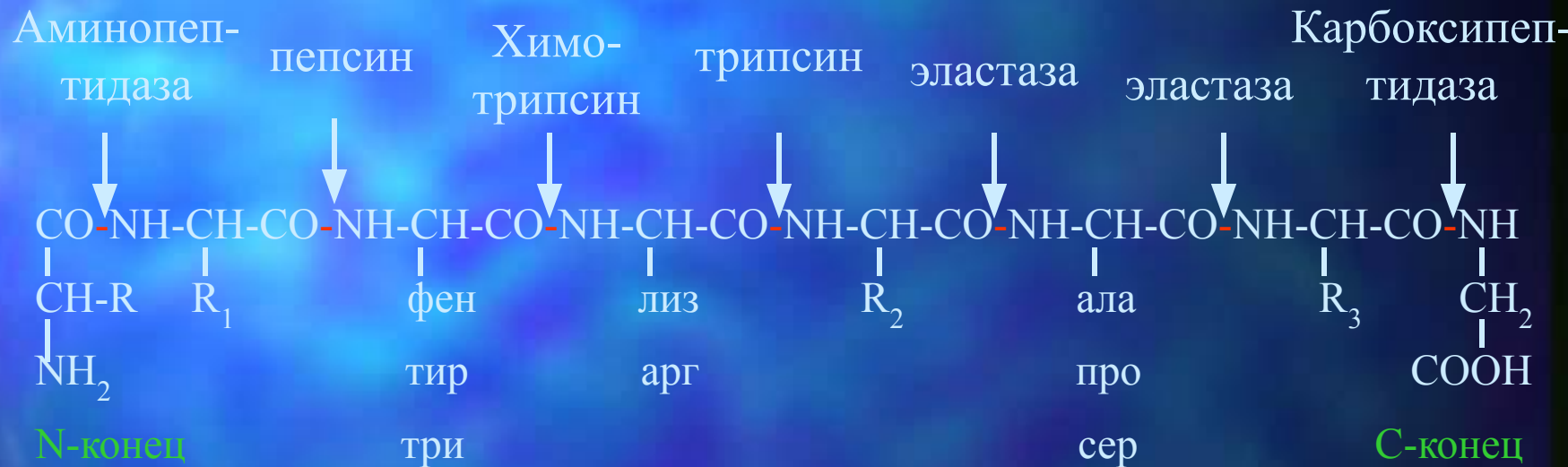


Способ активации - частичный (ограниченный) протеолиз

Роль HCl в пищеварении

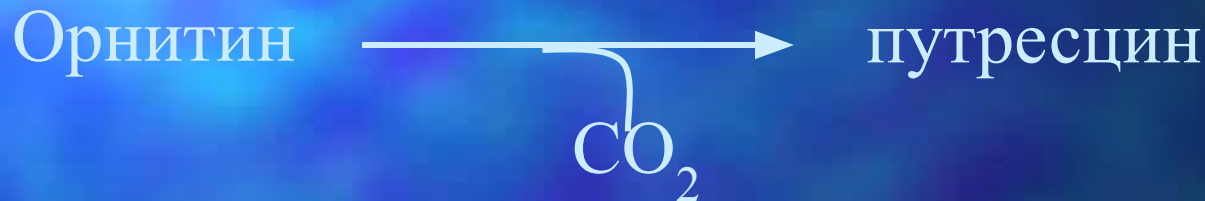
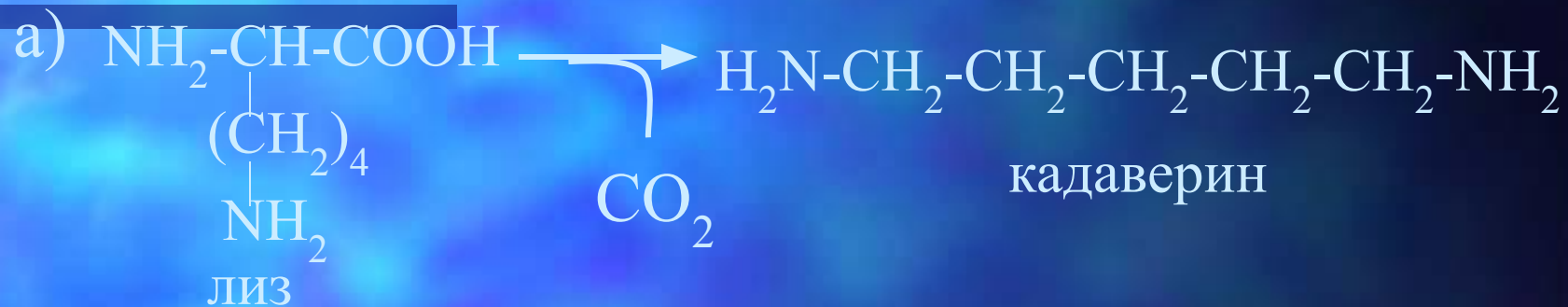
1. Активация пепсиногена
2. Создание рН оптимума для пепсина
3. Набухание и денатурация белков пищи
4. Бактерицидное действие
5. Стимуляция образования секретины

Специфичность протеиназ ЖКТ

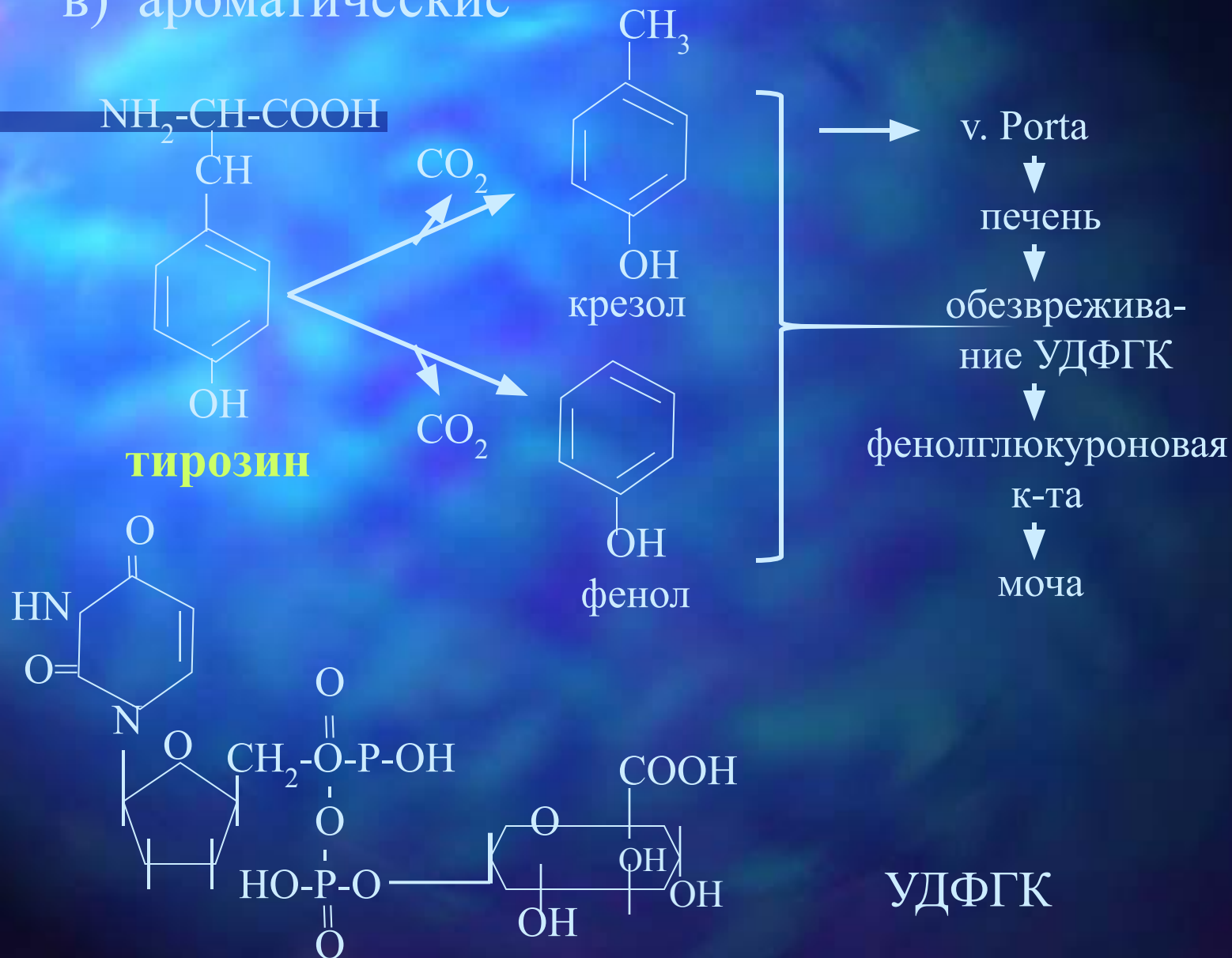


Тканевые протеиназы - катепсины

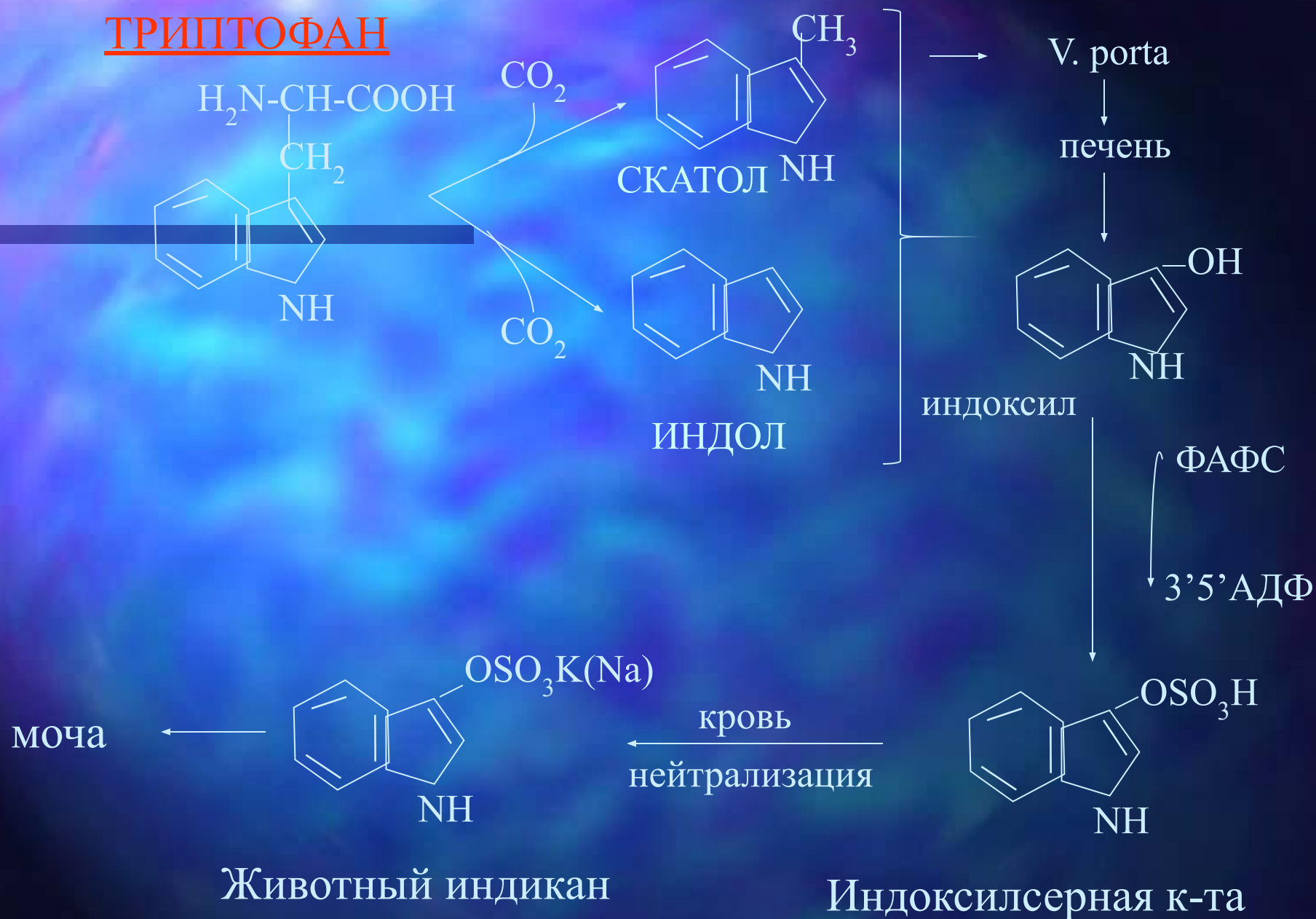
ГНИЕНИЕ В КИШЕЧНИКЕ (5-10% ам. к-т)



в) ароматические



ТРИПТОФАН




$$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} + \text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH} \xrightarrow[\text{в печени}]{\text{H}_2\text{O}} \text{C}_6\text{H}_5\text{CONHCH}_2\text{COOH} \downarrow \text{Моча (4 г)}$$

Бензойная к-та глицин Гиппуровая к-та

4 г.

Участие γ -ГТфразы во всасывании аминокислот

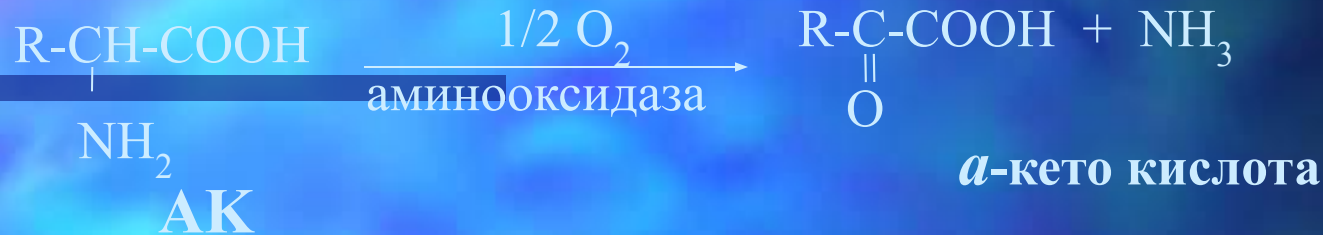


Превращение АК в тканях



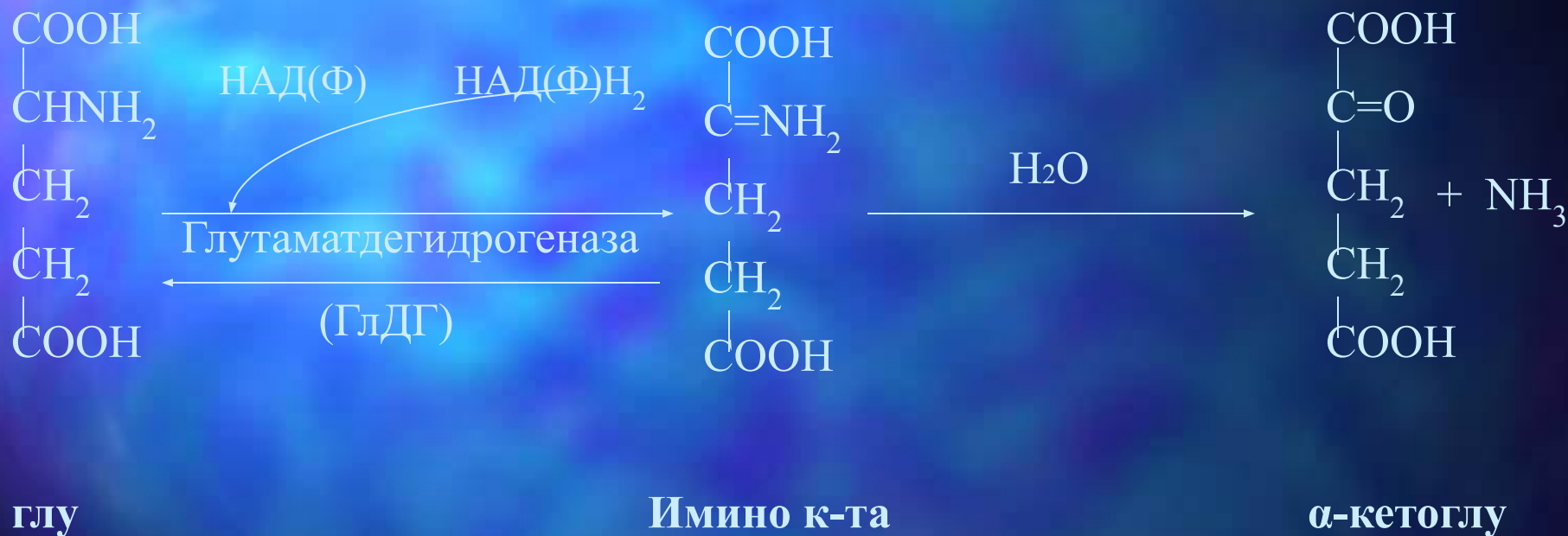
Окисление АК в тканях

Прямое окислительное дезаминирование

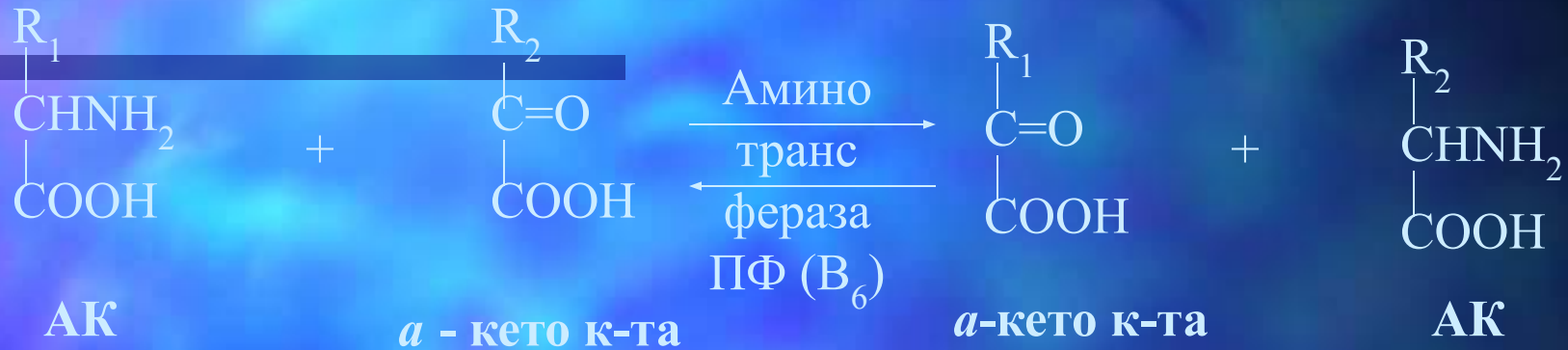


ОКСИДАЗЫ L-АМИНОКИСЛОТ имеют рН оптимум = 10

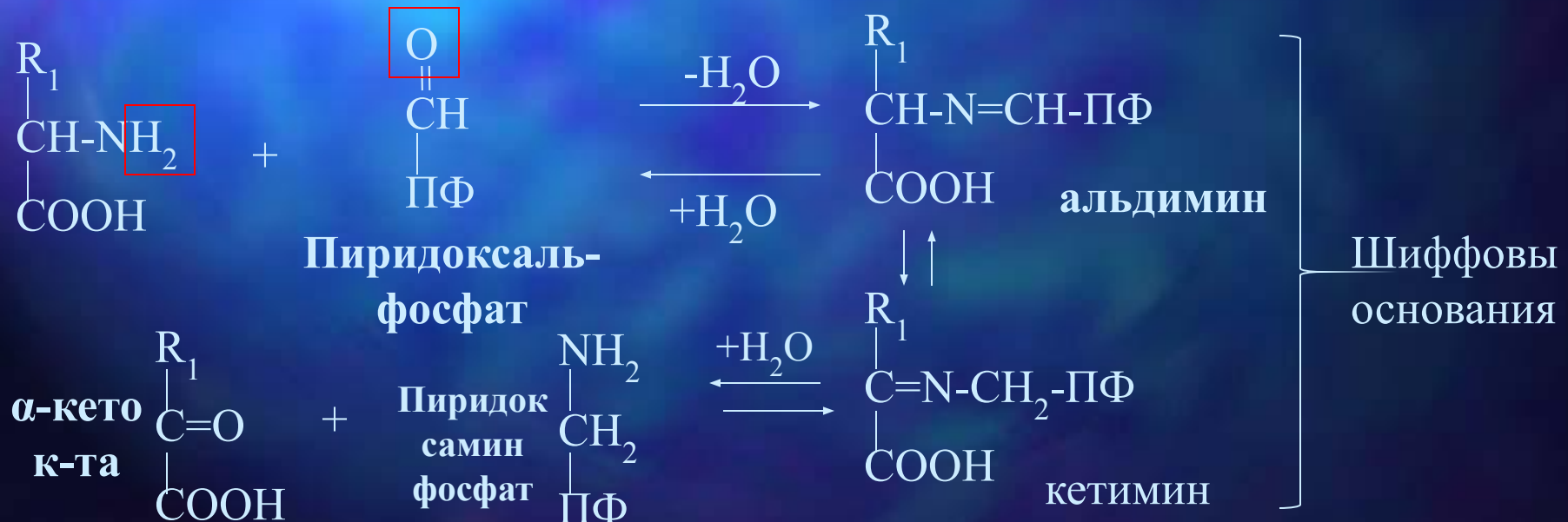
В физиологических условиях прямому окислительному дезаминированию подвергается только глутаминовая к-та

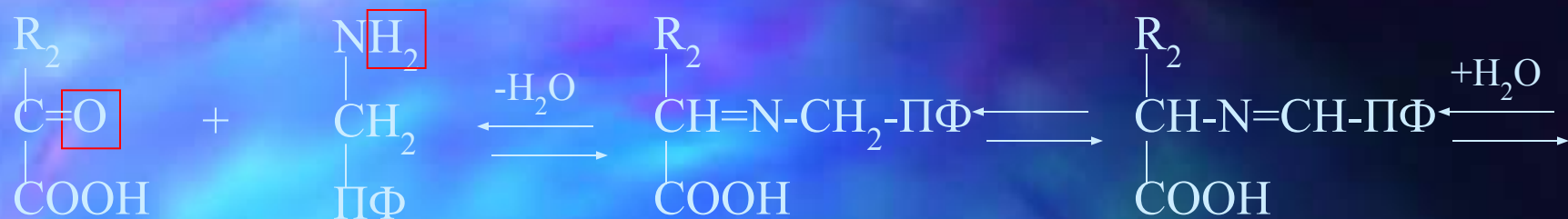


ТРАНСАМИНИРОВАНИЕ АК

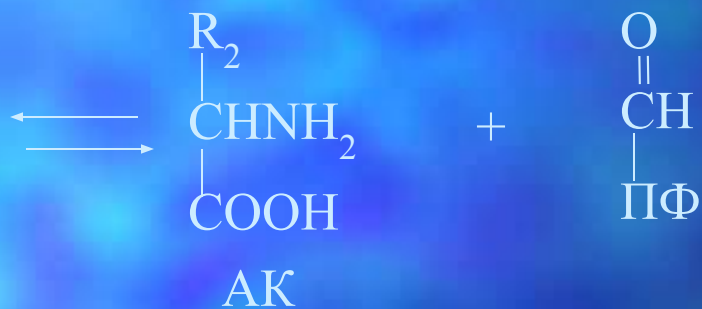


Механизм трансаминирования АК

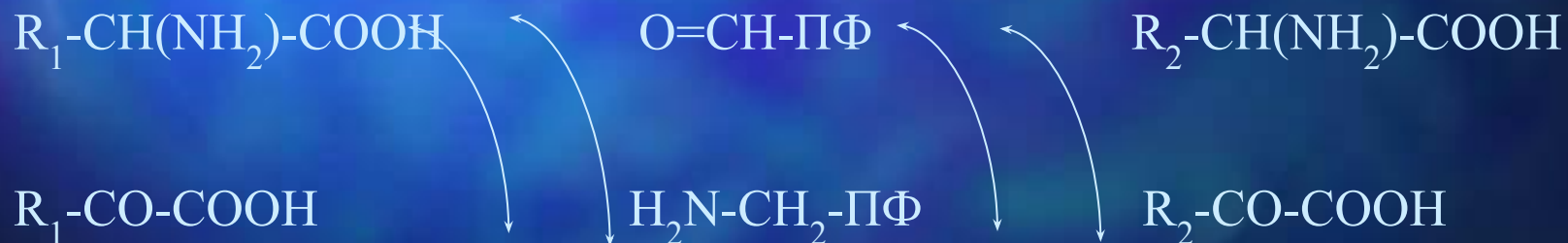




α - кето к-та



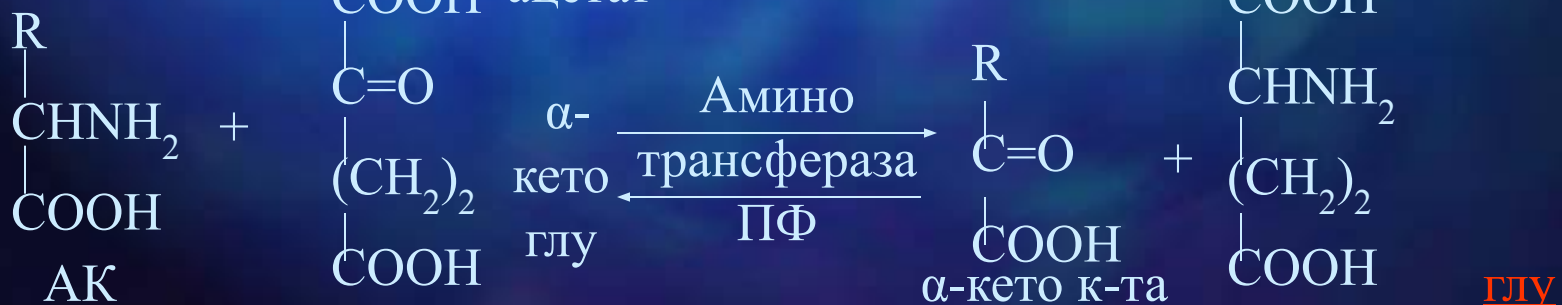
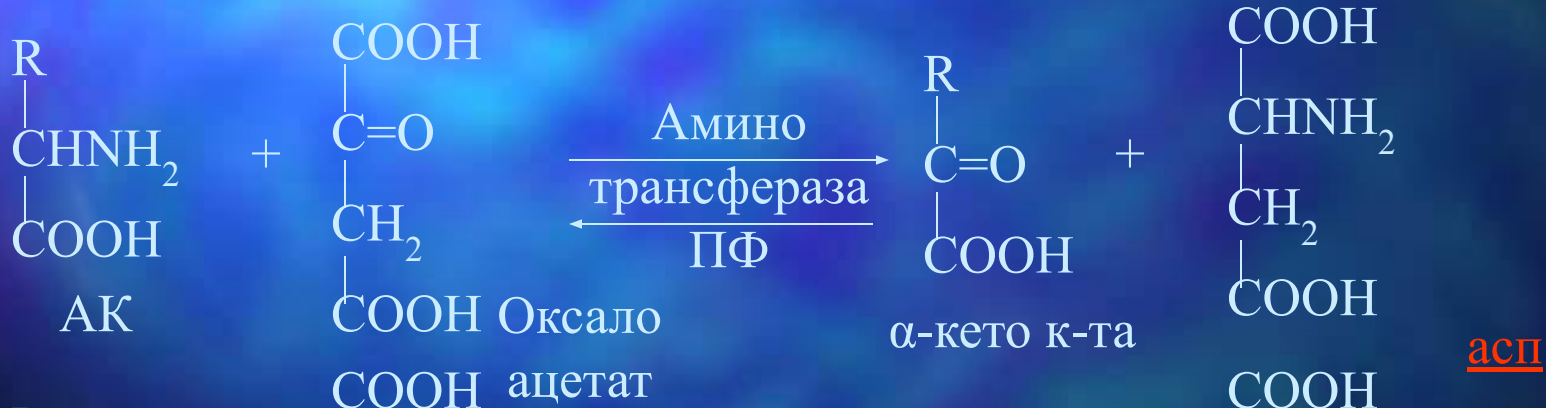
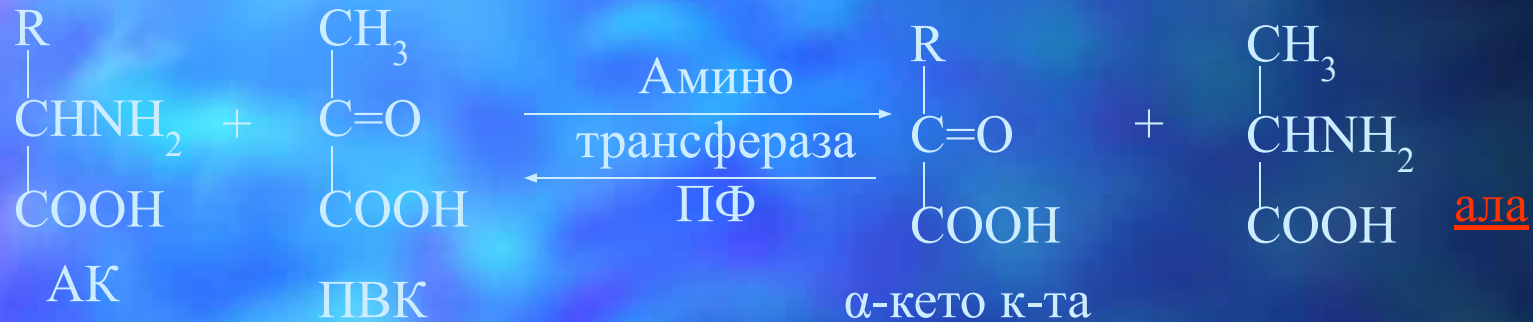
суммарно



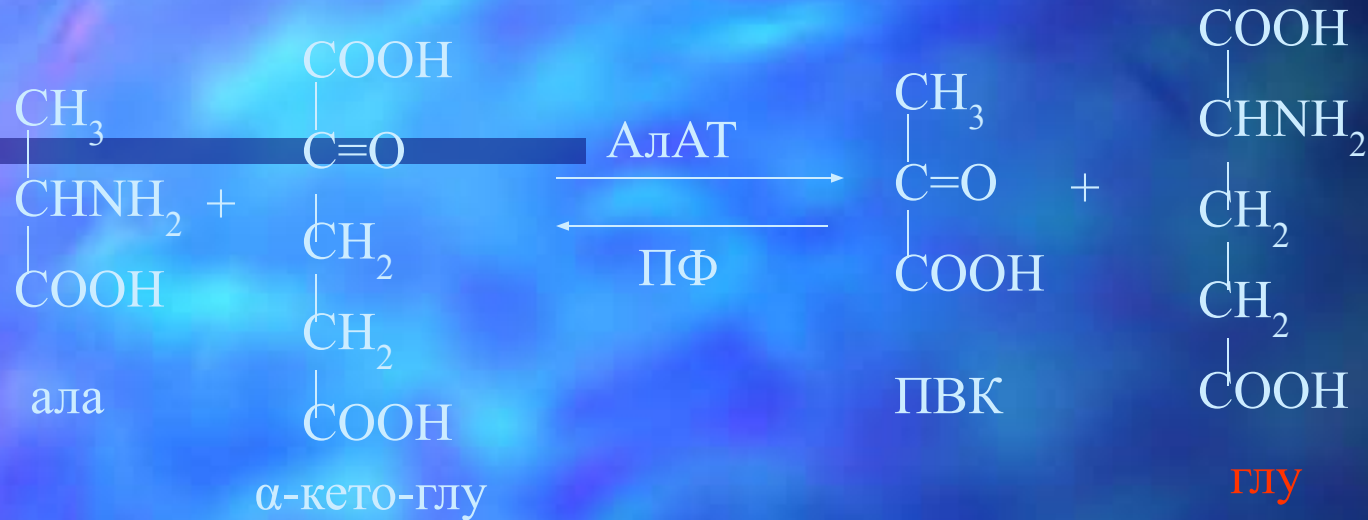
Браунштейн и Крицман

1937 год

Из кето-кислот в реакциях трансаминирования чаще всего участвуют: ПВК, оксалоацетат, α -кетоглутарат



Аланин и аспаргат в свою очередь могут вступить в реакцию трансаминирования с α -кетоглутаратом



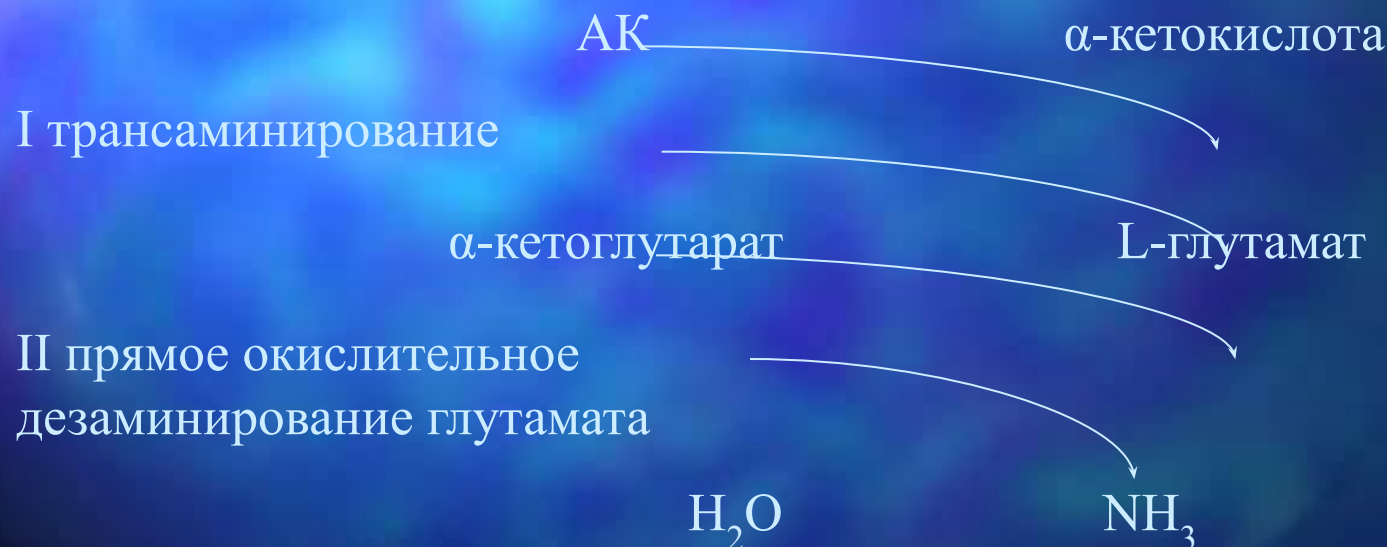
ЗНАЧЕНИЕ АМИНОТРАНСФЕРАЗ

1. Очень активные и распространенные в тканях ферменты, особенно АсАТ и АлАТ
2. В результате их действия образуются заменимые аминокислоты ала, асп, и особенно важно - глутаминовая, единственная, которая подвергается прямому окислительному дезаминированию
3. Способ образования α -кетокилот из АК без продукции аммиака
4. Определение активности АсАТ и АлАТ в крови имеет диагностическое значение: определяют отношение $\text{АсАТ/АлАТ}=1.33$ у здоровых людей;
при инфаркте оно увеличивается
при гепатите - уменьшается

НЕПРЯМОЕ ОКИСЛИТЕЛЬНОЕ ДЕЗАМИНИРОВАНИЕ

Все АК, кроме глутаминовой окисляются путем непрямого окислительного дезаминирования

Непрямое окислительное дезаминирование = трансдезаминирование



Т.е. Непрямое окислительное дезаминирование проходит в 2 этапа:
1. трансаминирование с выходом на глутаминовую к-ту и
2. прямое окислительное дезаминирование глутаминовой кислоты.

1.
2.

СУДЬБА α -КЕТОКИСЛОТ

