

# 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

$53 * 70 = 3.71$  г азота/сут

$6.25 * 3.71 = 23.2$  г белка/сут

23.2 г белка/сут - коэффициент изнашивания (Рубнера)

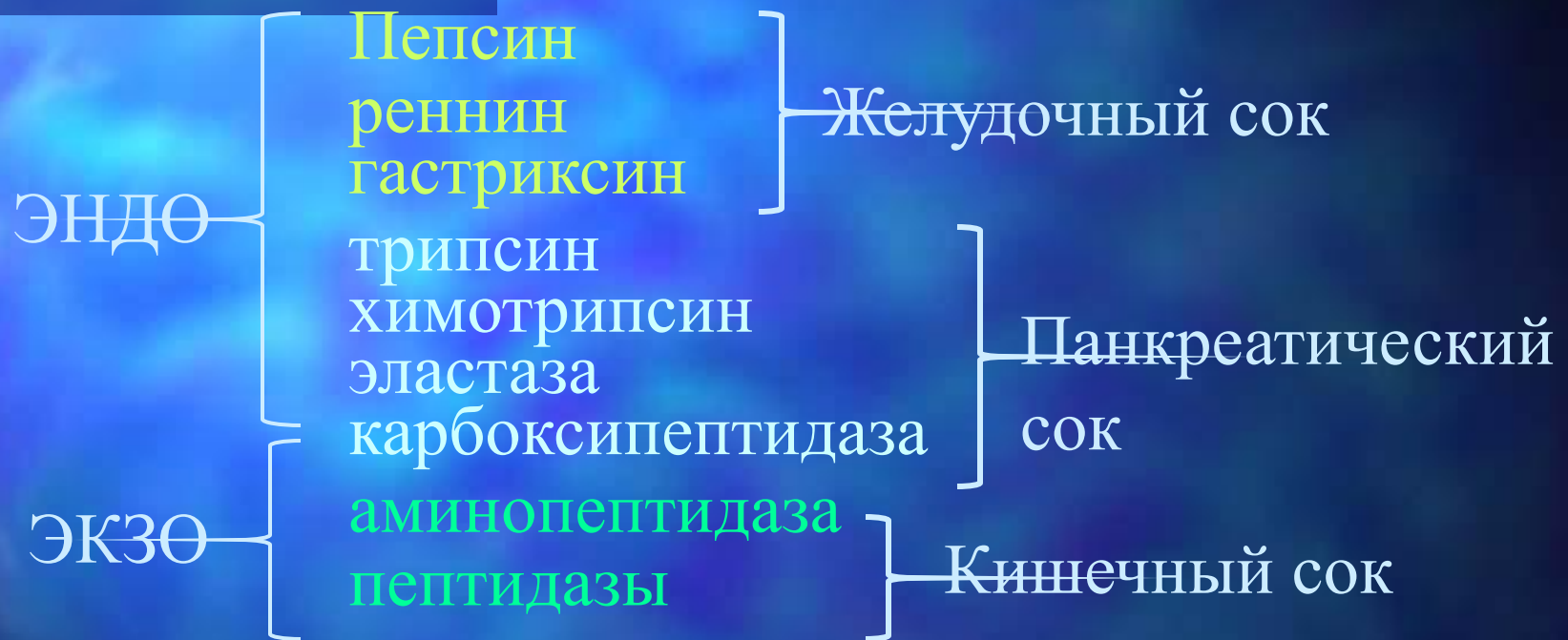
$$\text{Азотистый баланс} = \frac{\text{Азот вводимый в организм (пища)}}{\text{Азот выводимый из организма (моча, кал, пот)}}$$

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

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

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

# Протеолитические ферменты ЖКТ



# Активация протеиназ



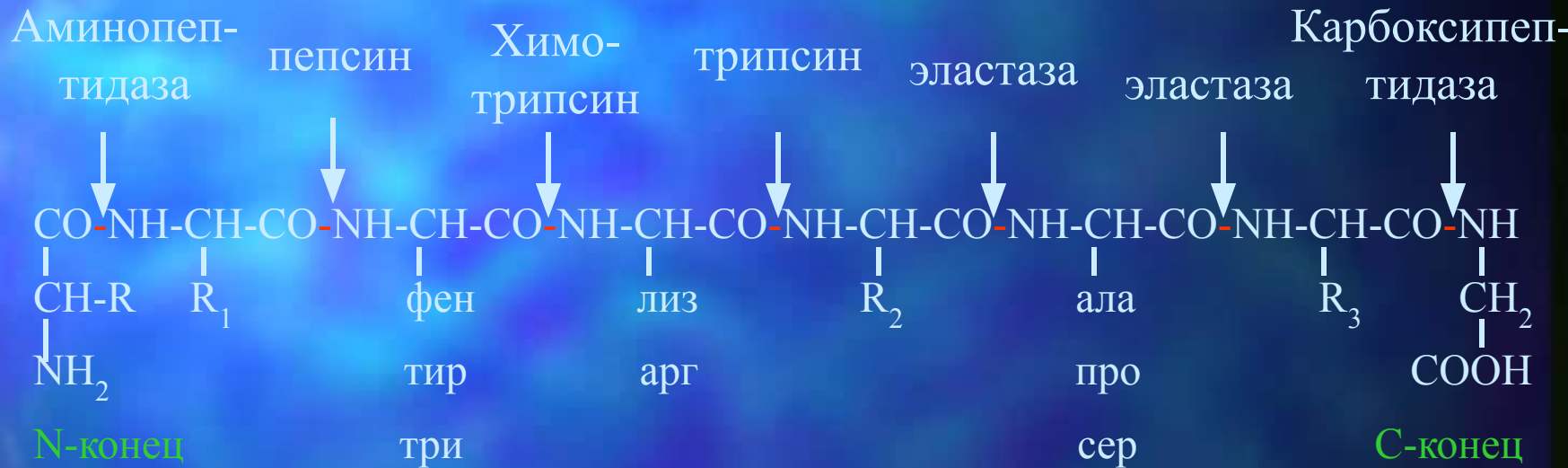
Способ активации - частичный (ограниченный) протеолиз

# Роль HCl в пищеварении

---

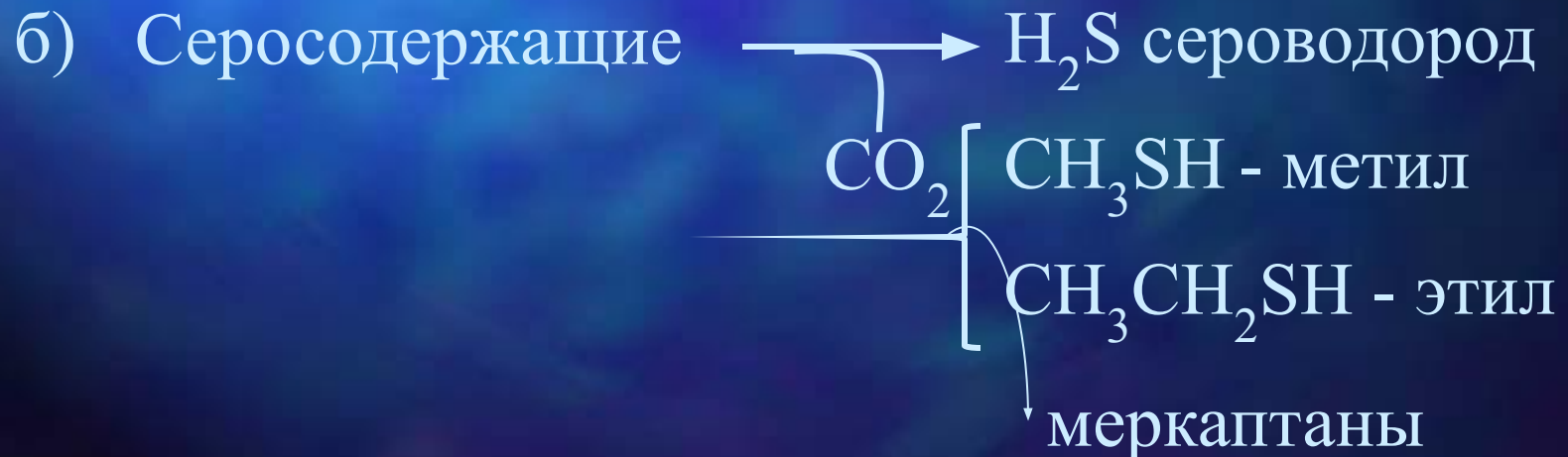
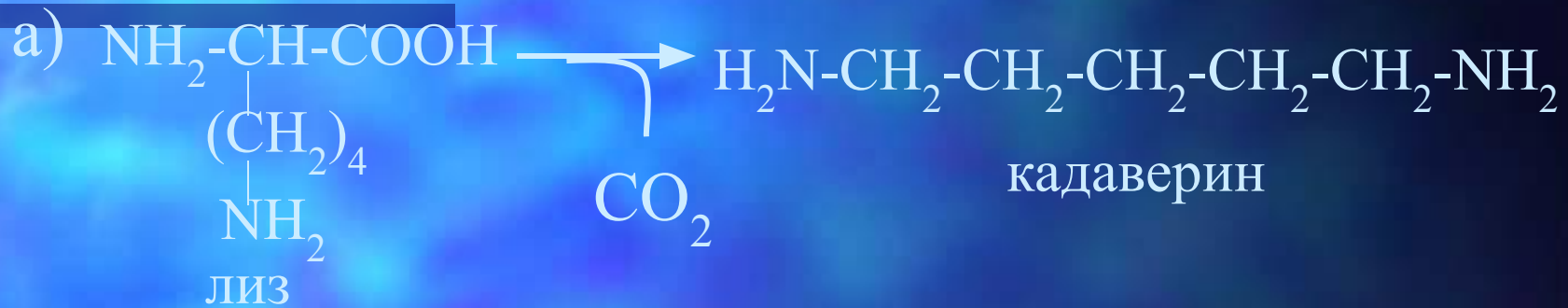
1. Активация пепсиногена
2. Создание рН оптимума для пепсина
3. Набухание и денатурация белков пищи
4. Бактерицидное действие
5. Стимуляция образования секрета

# Специфичность протеиназ ЖКТ



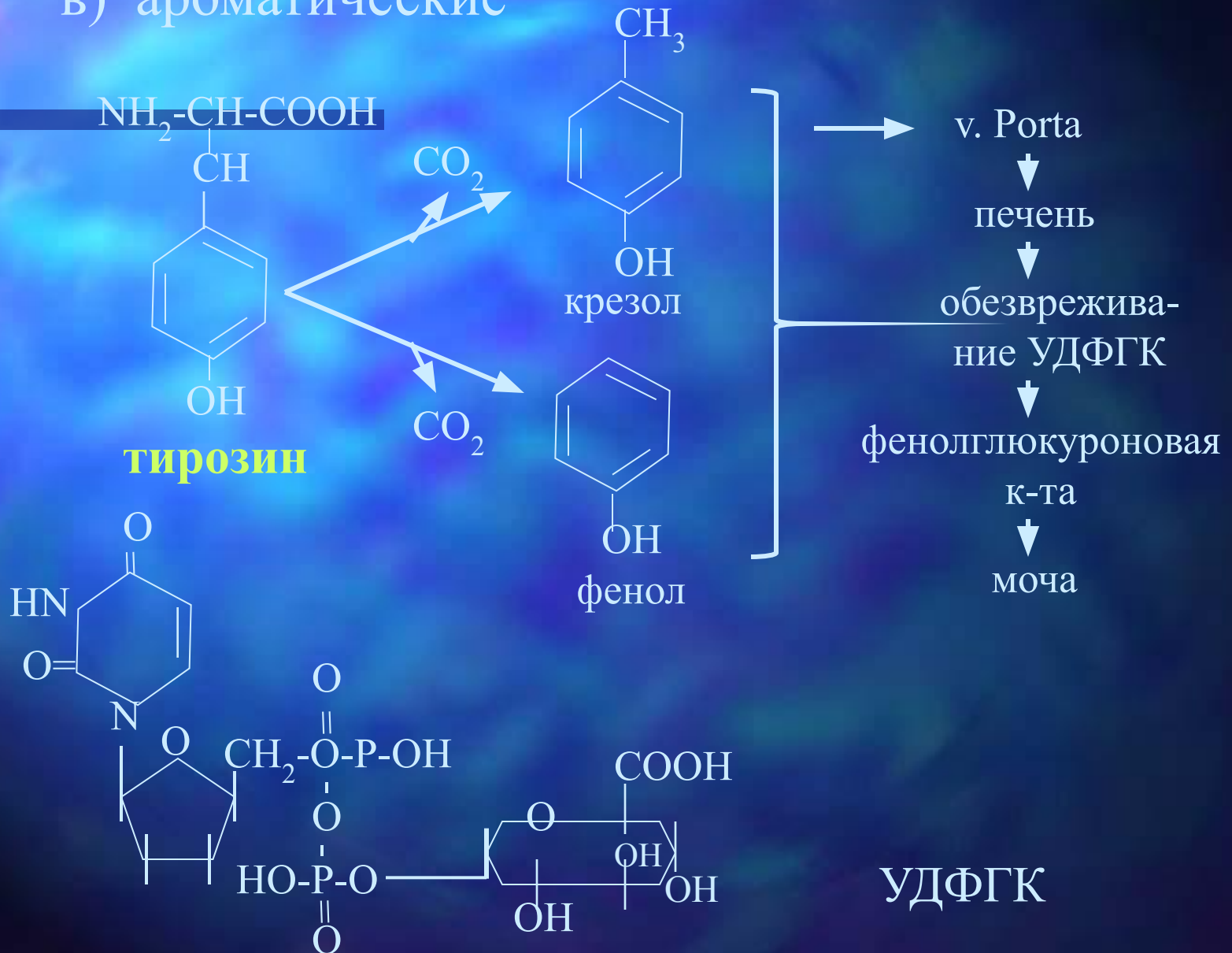
Тканевые протеиназы - катепсины

# ГНИЕНИЕ В КИШЕЧНИКЕ (5-10% ам. к-т)

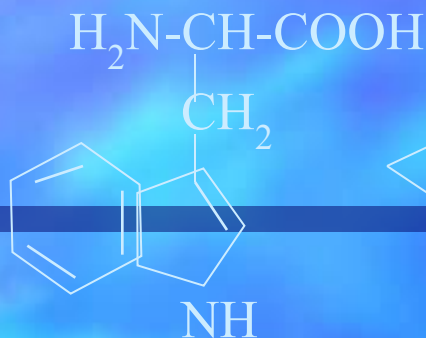




## в) ароматические



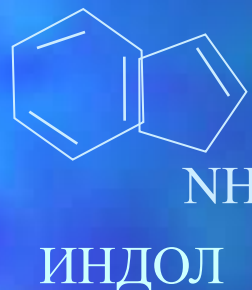
# ТРИПТОФАН



$CO_2$



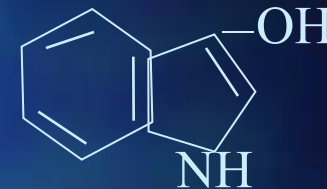
$CO_2$



→

V. porta

печень

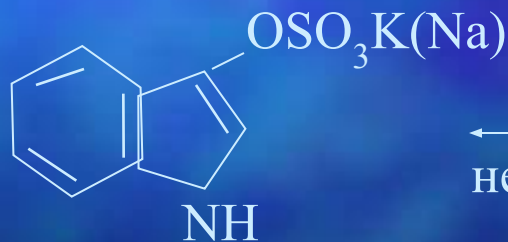


ИНДОКСИЛ

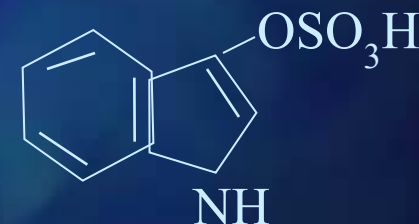
ФАФС

3'5'АДФ

моча

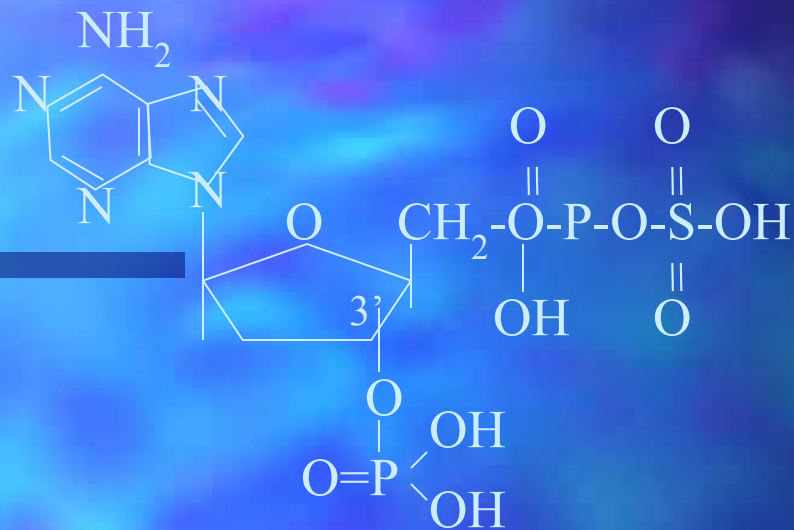


кровь  
нейтрализация



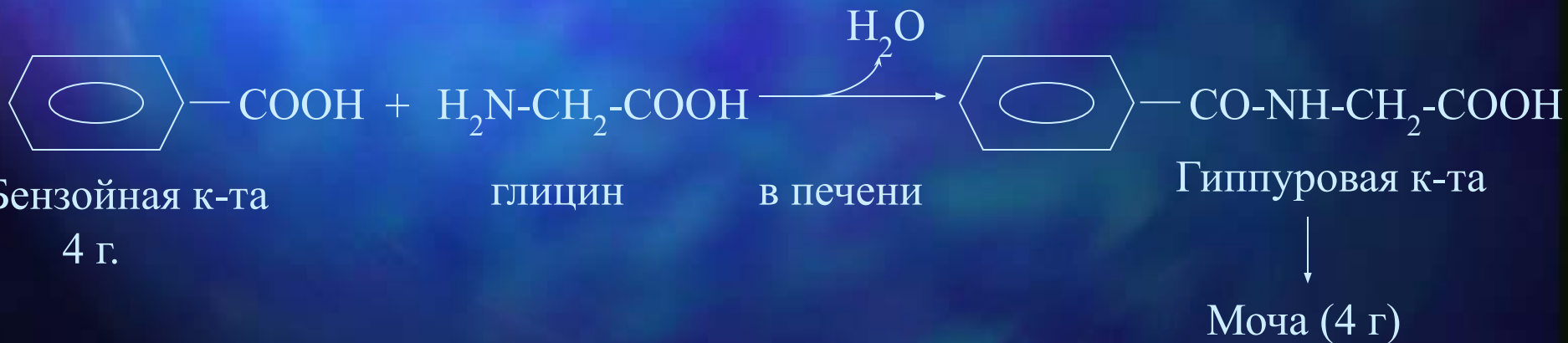
Животный индикан

Индоксилсерная к-та



**ФАФС**

**ПРОБА КВИКА**



# Участие $\gamma$ -ГТФеразы во всасывании аминокислот

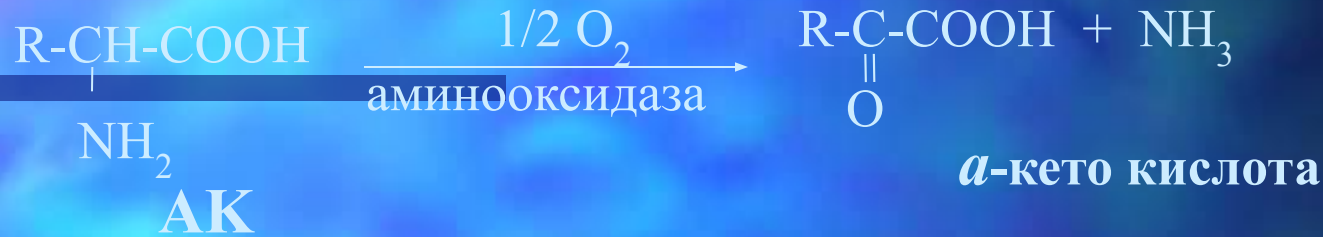


# Превращение АК в тканях



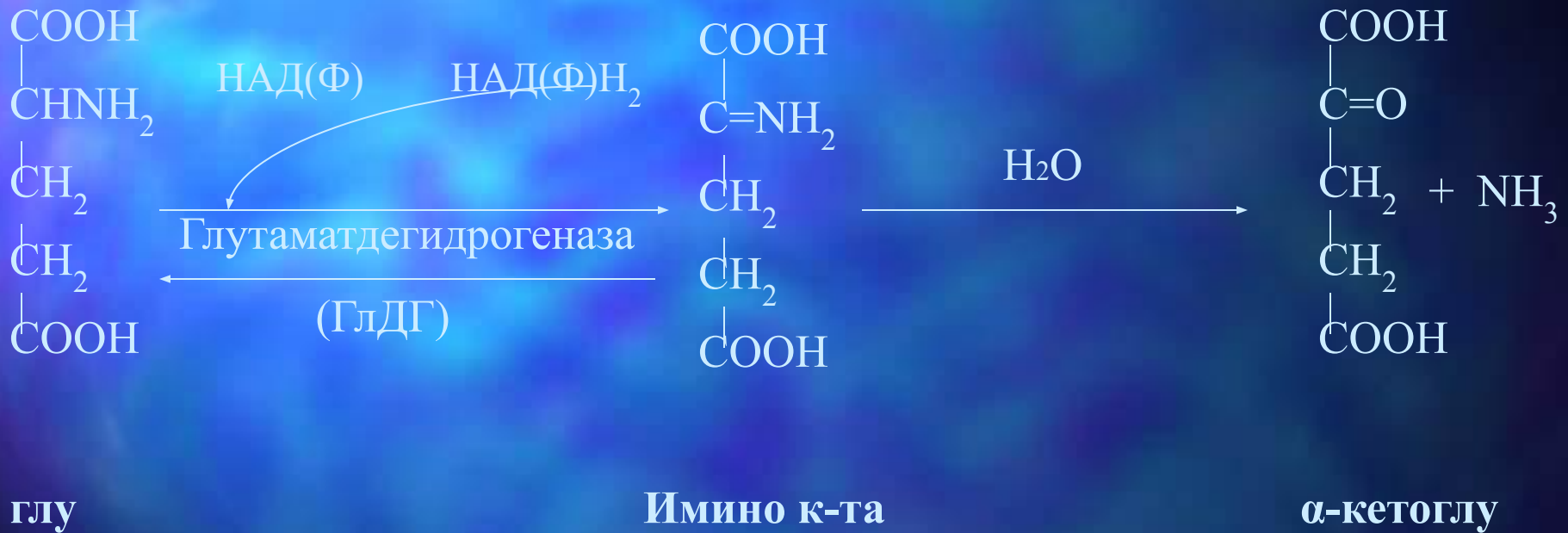
# Окисление АК в тканях

## Прямое окислительное дезаминирование

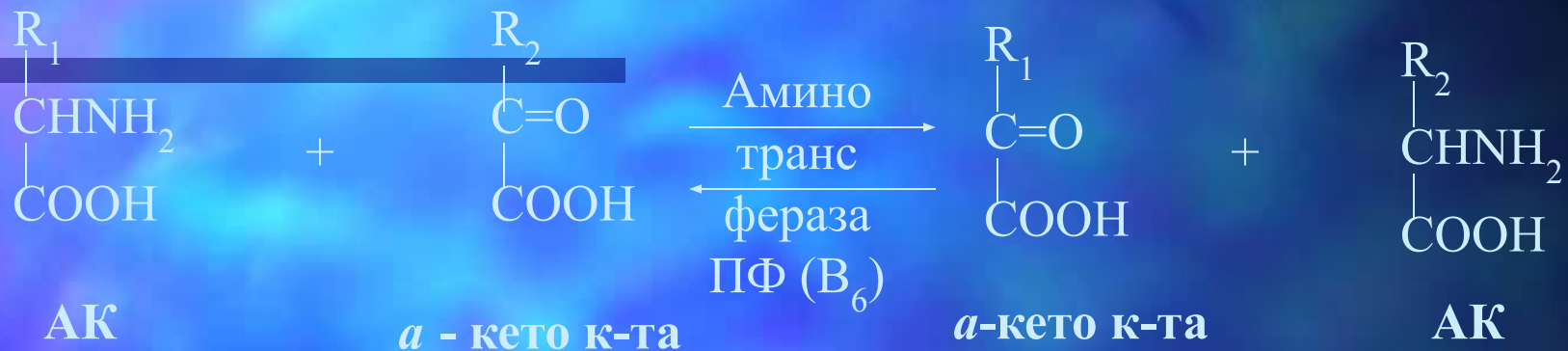


ОКСИДАЗЫ L-АМИНОКИСЛОТ имеют рН оптимум = 10

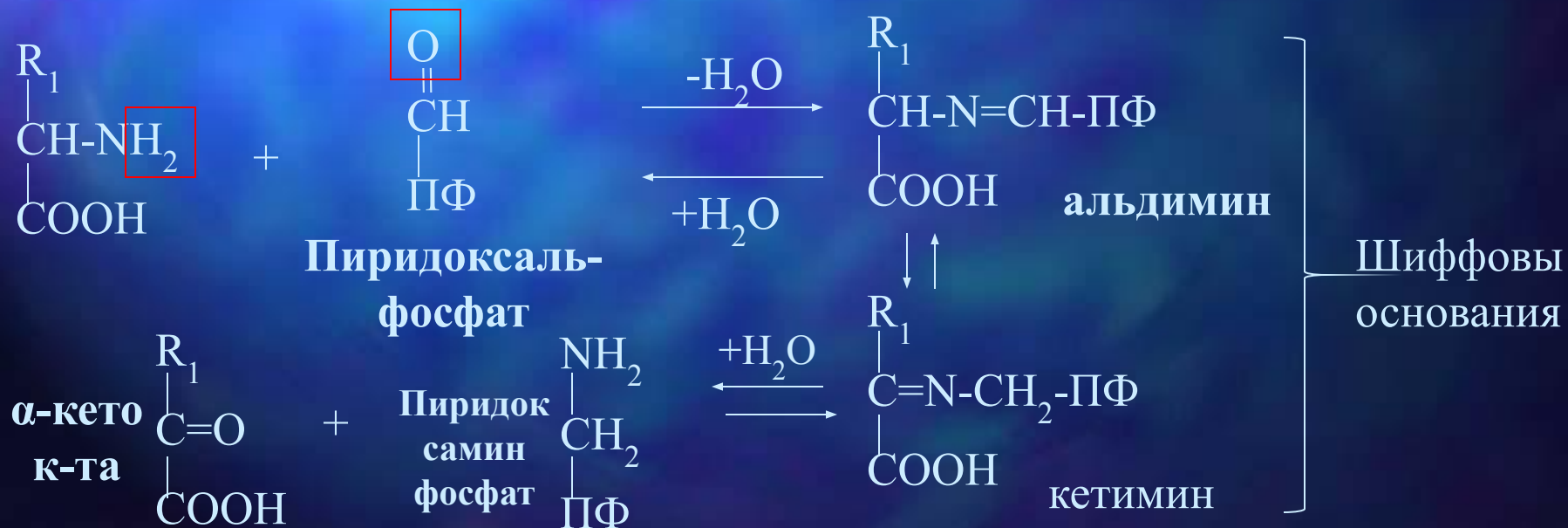
В физиологических условиях прямому окислительному дезаминированию подвергается только глутаминовая к-та



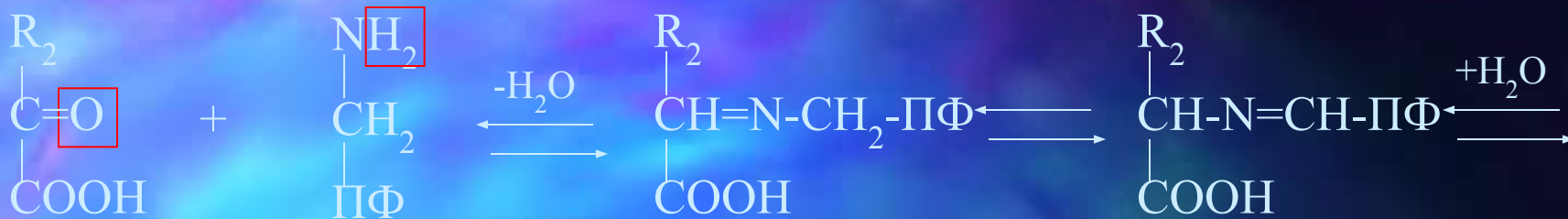
# ТРАНСАМИНИРОВАНИЕ АК



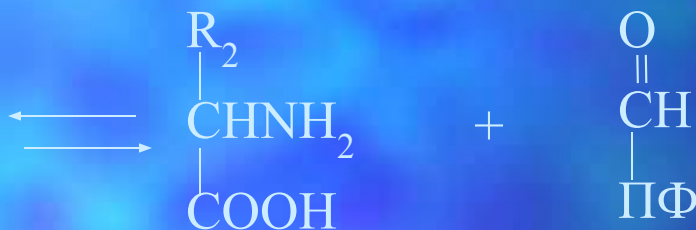
## Механизм трансаминирования АК





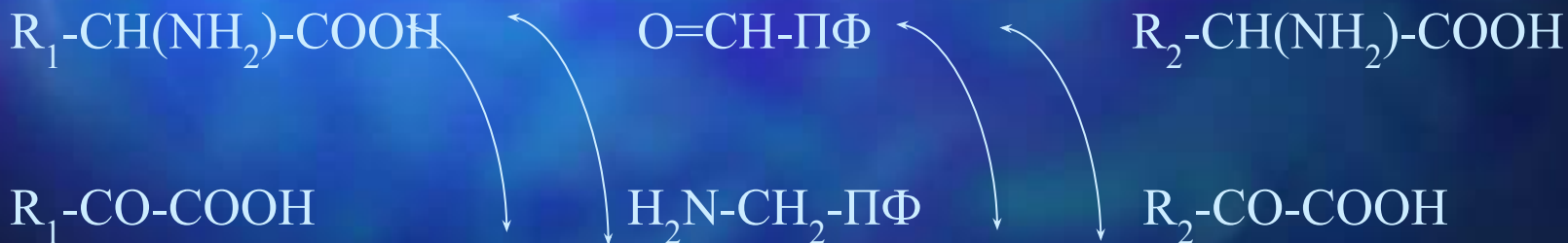


$\alpha$  - кето к-та



АК

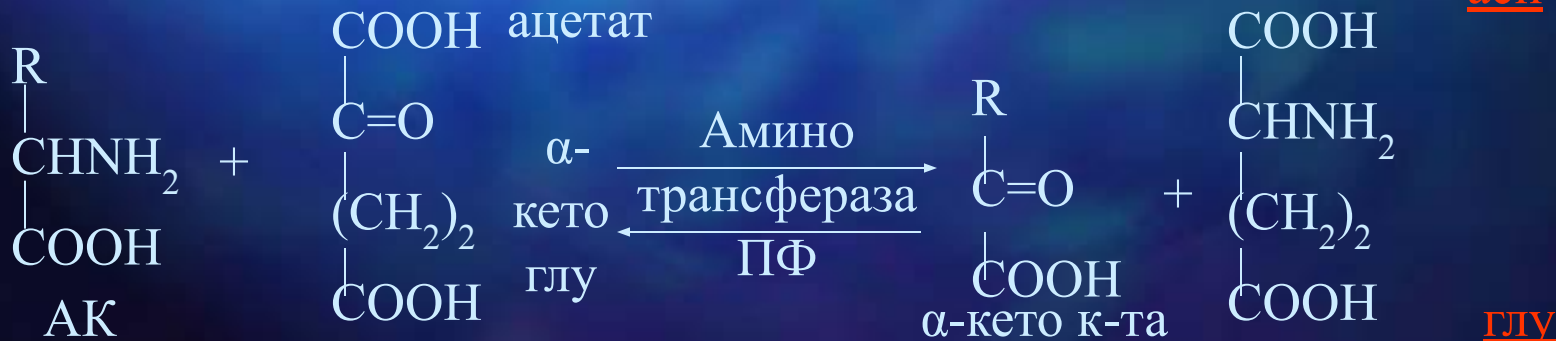
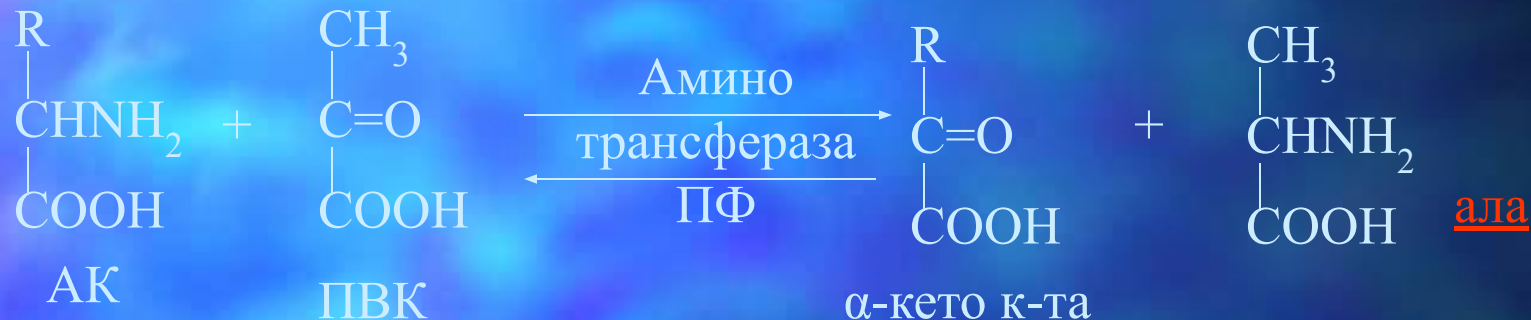
суммарно



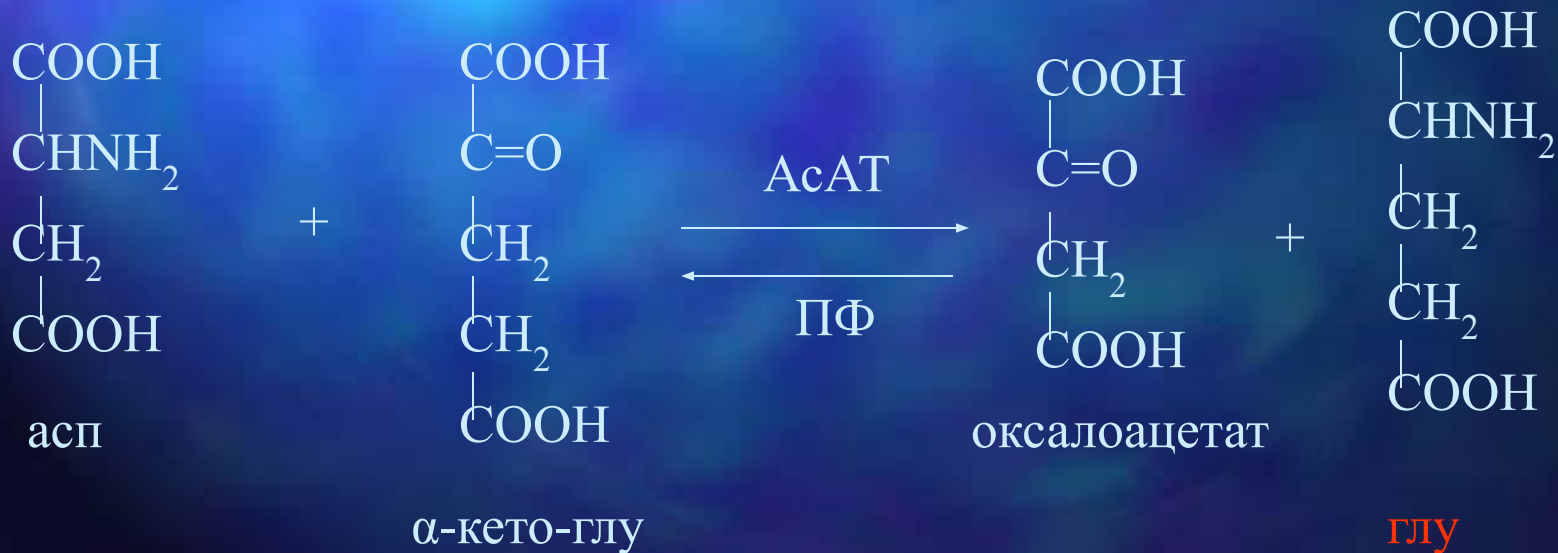
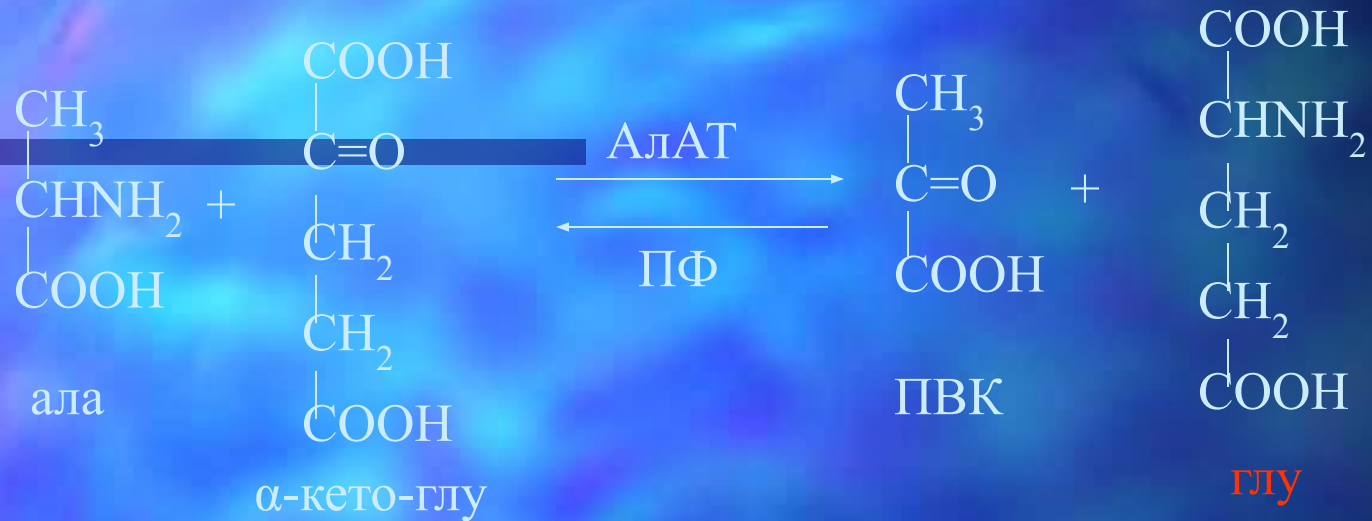
Браунштейн и Крицман

1937 год

# Из кето-кислот в реакциях трансаминирования чаще всего участвуют: ПВК, оксалоацетат, $\alpha$ -кетоглутарат



# Аланин и аспаргат в свою очередь могут вступить в реакцию трансаминирования с $\alpha$ -кетоглутаратом



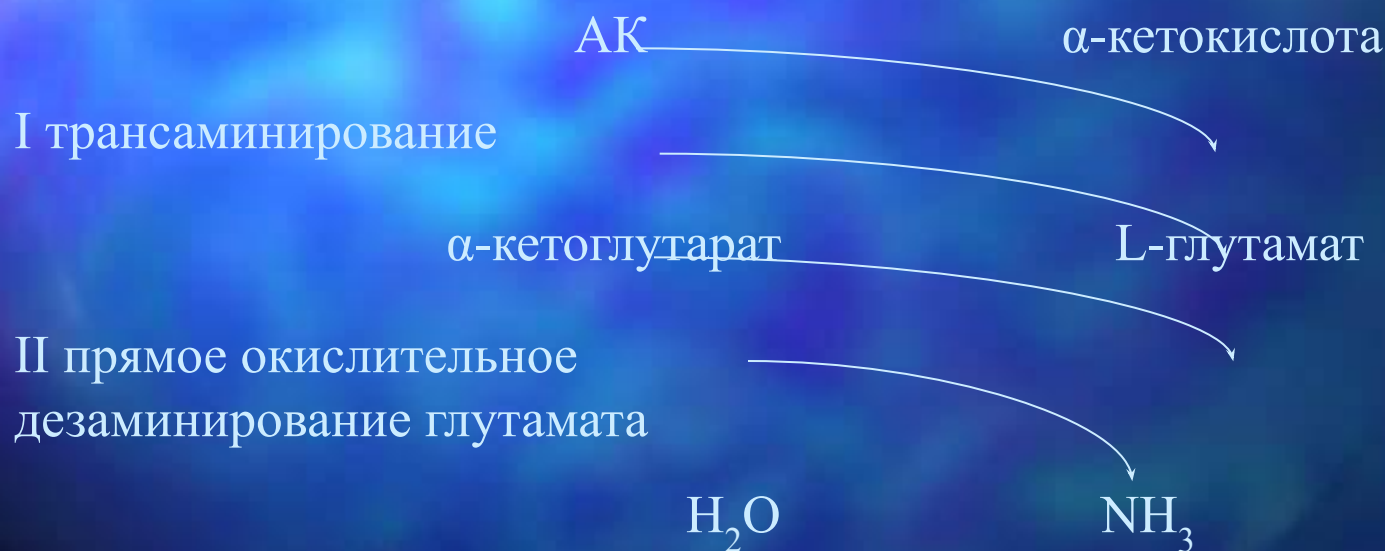
## ЗНАЧЕНИЕ АМИНОТРАНСФЕРАЗ

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  $\alpha$ -кетокислот 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.

# СУДЬБА $\alpha$ -КЕТОКИСЛОТ

