

# Лекция №16

---

**Обмен простых белков.**

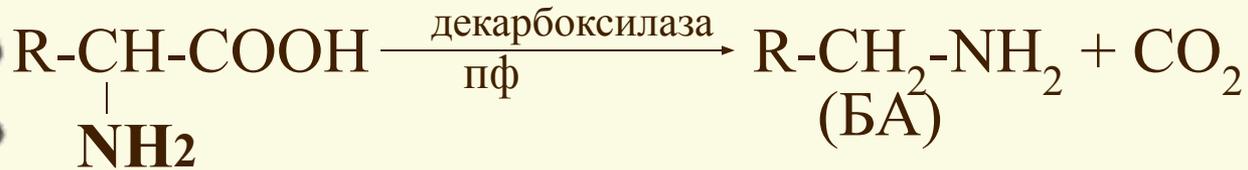
**Образование биологически активных аминов.**

**• декарбоксилирование аминокислот.**

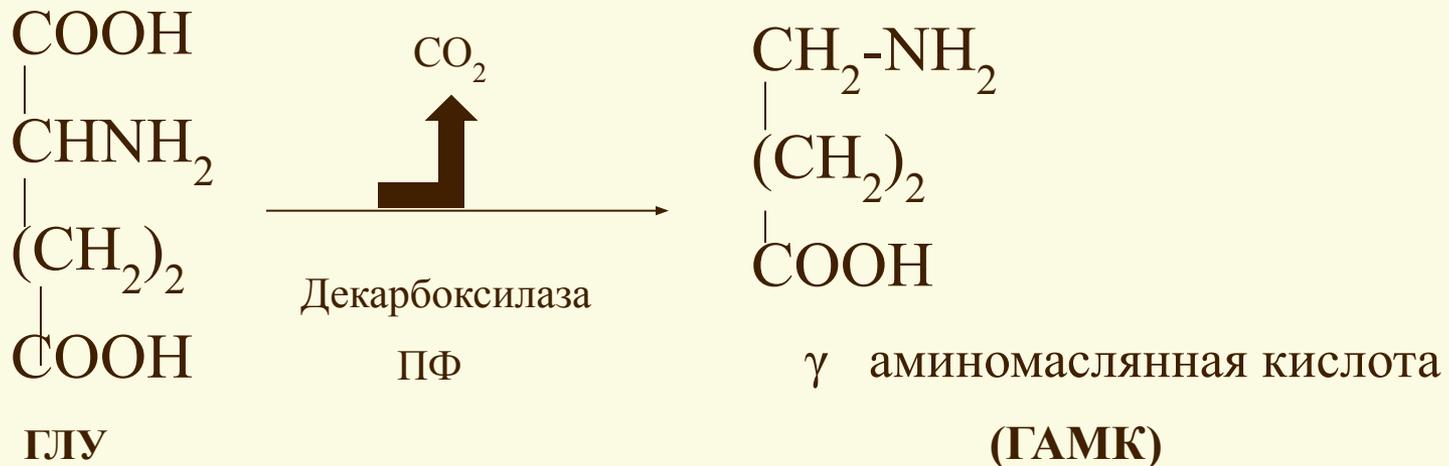
**Лектор:**

**доцент Самоданова Г.И.**

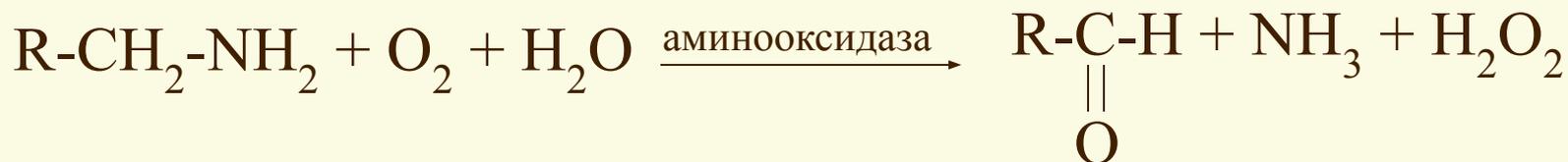
# Образование биологически активных аминов. Декарбоксилирование аминокислот.



Биогенные амины (БА)- те амины, которые малыми дозами оказывают большой биологический эффект.

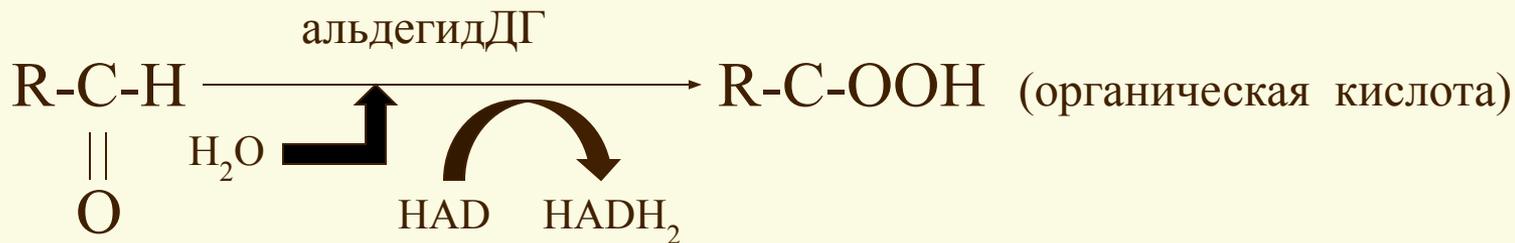


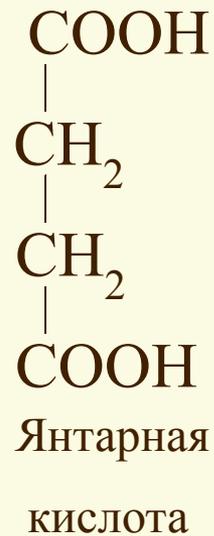
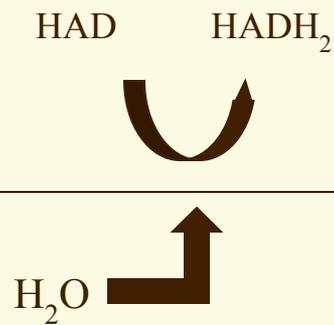
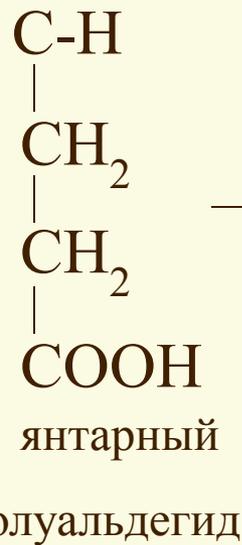
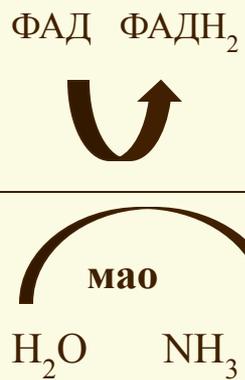
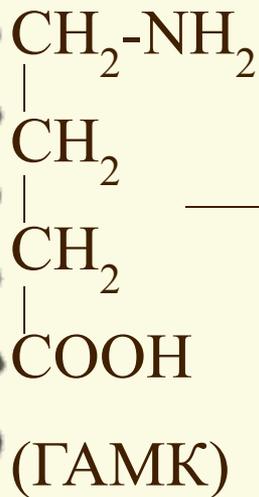
Способ инактивации биогенных аминов - окислительное дезаминирование.



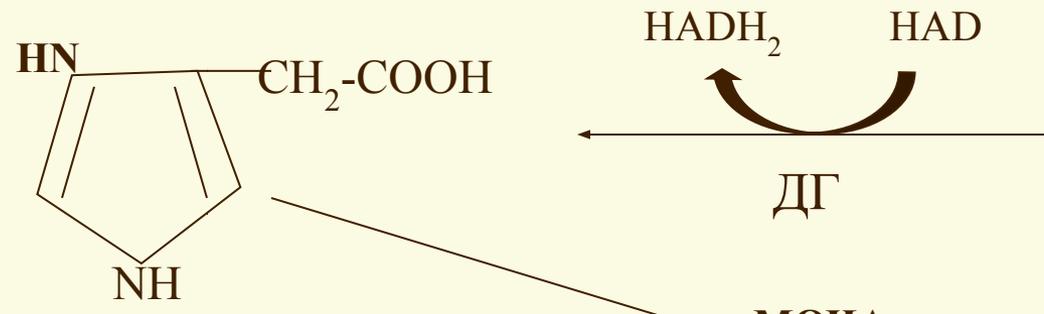
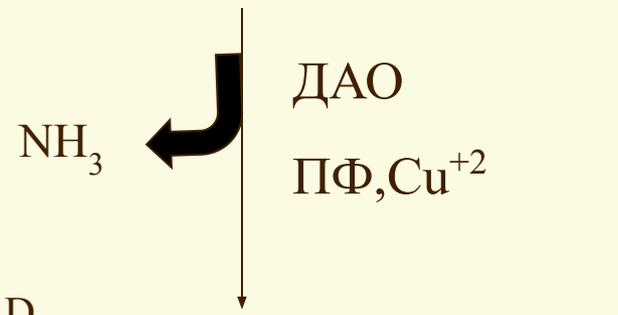
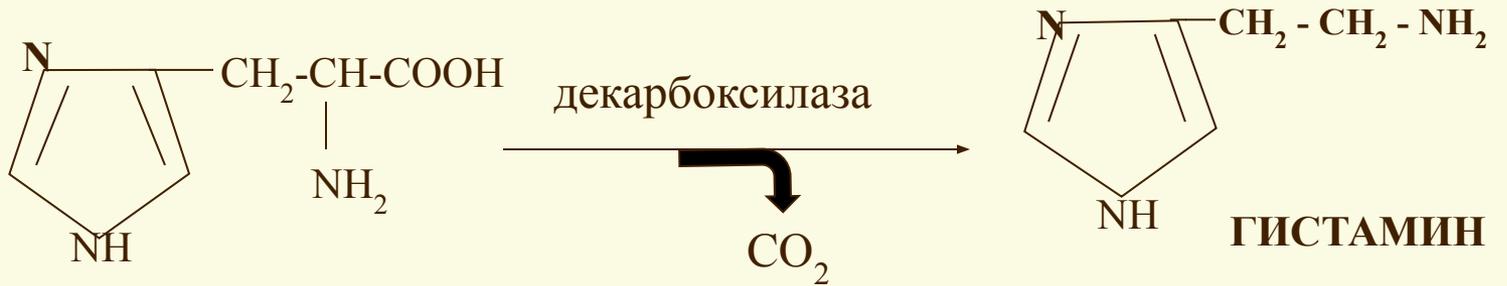
МАО (моноаминооксидаза), митохондрия, ФАД

ДАО(диаминооксидаза), цитоплазма, ПФ,  $\text{Cu}^{+2}$

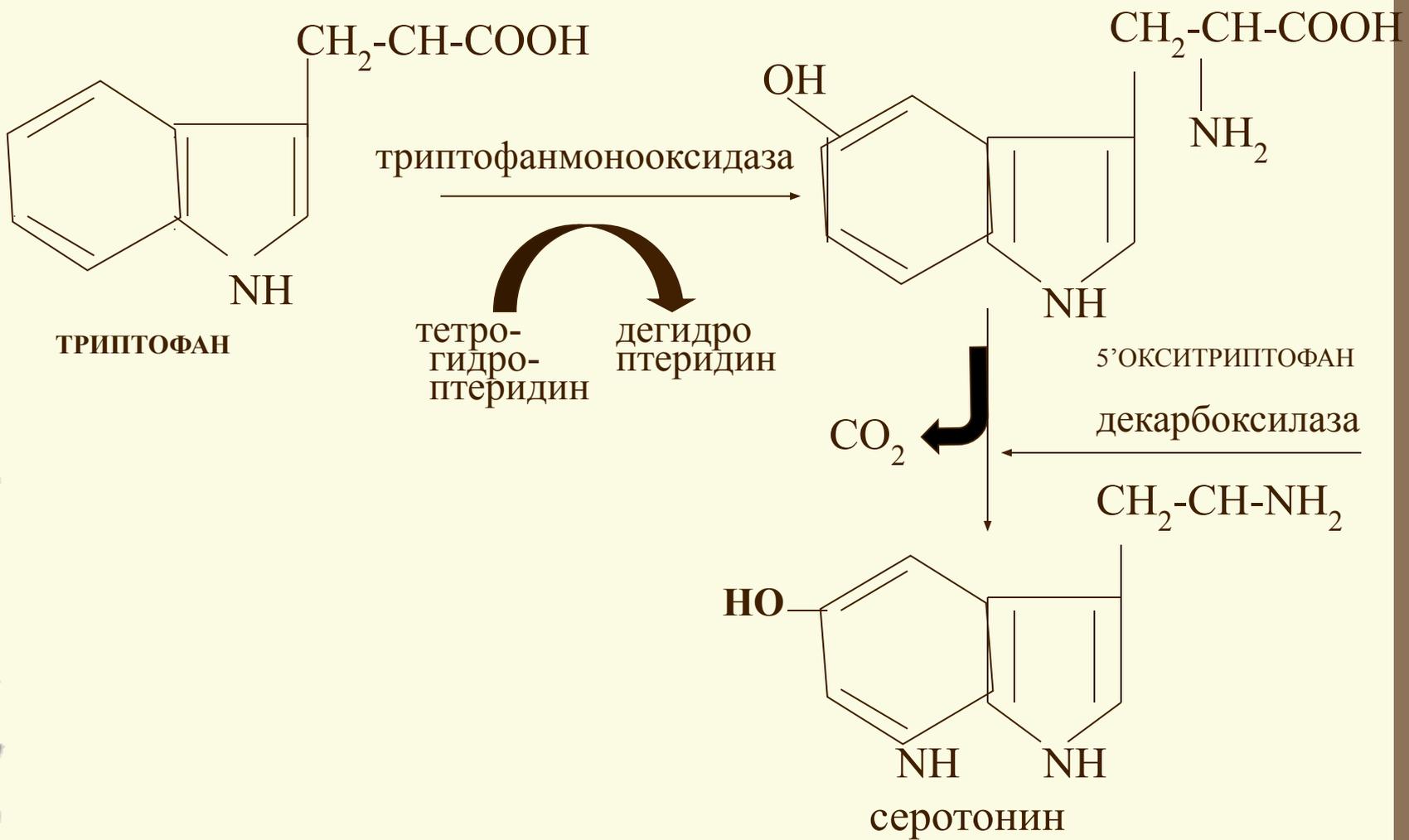


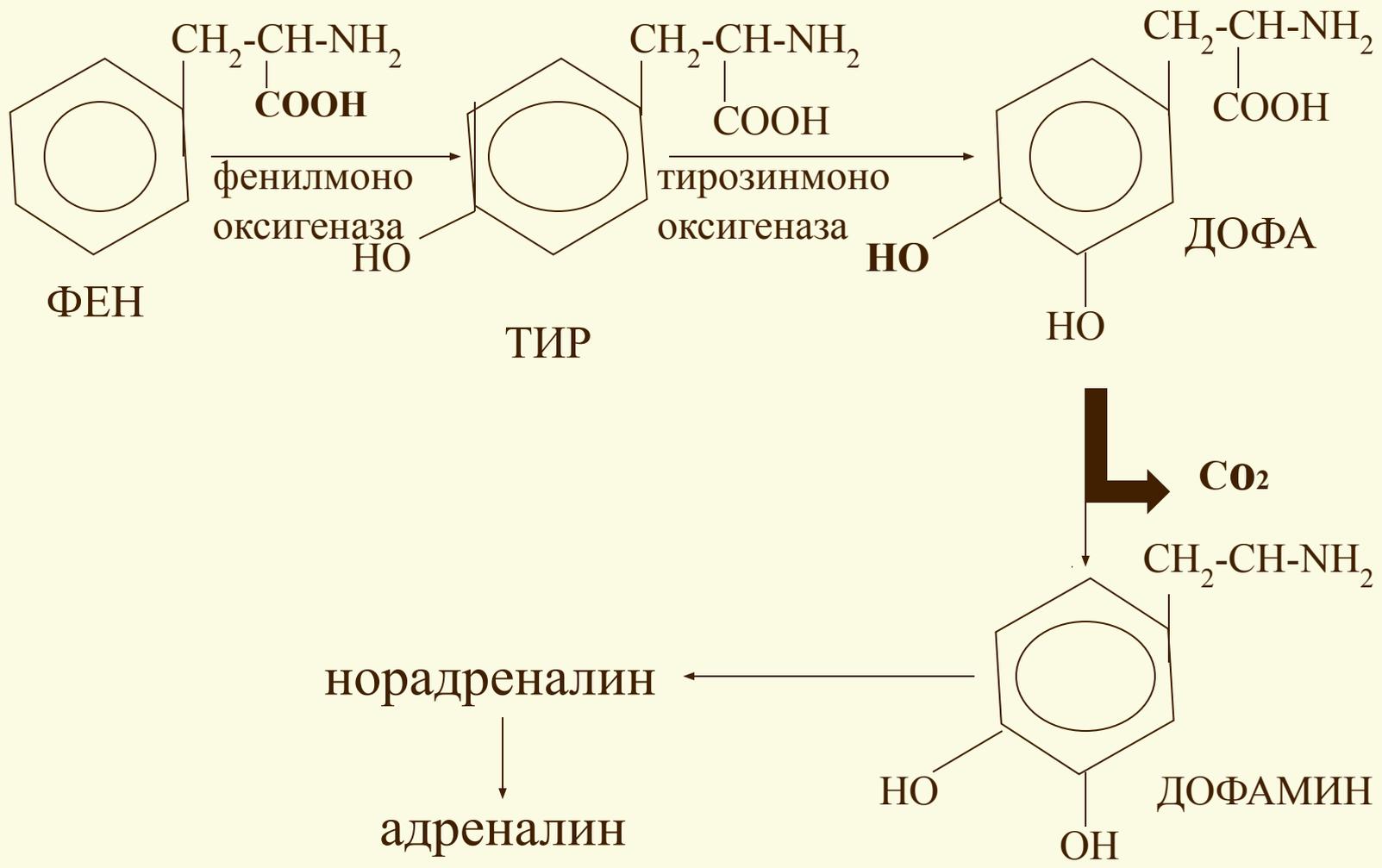


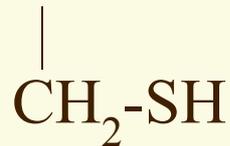
↓  
ЦТК



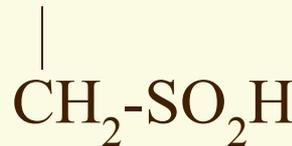
Имидазол-уксусная кислота МОЧА



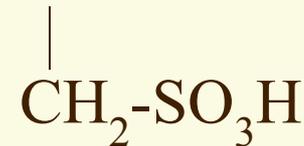




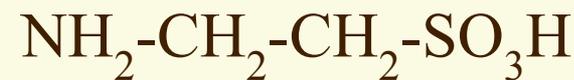
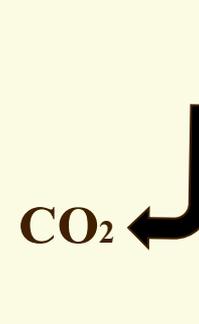
ЦИС



ЦИСТЕИН -  
СУЛЬФИНОВАЯ  
КИСЛОТА



ЦИСТЕИНОВАЯ КИСЛОТА

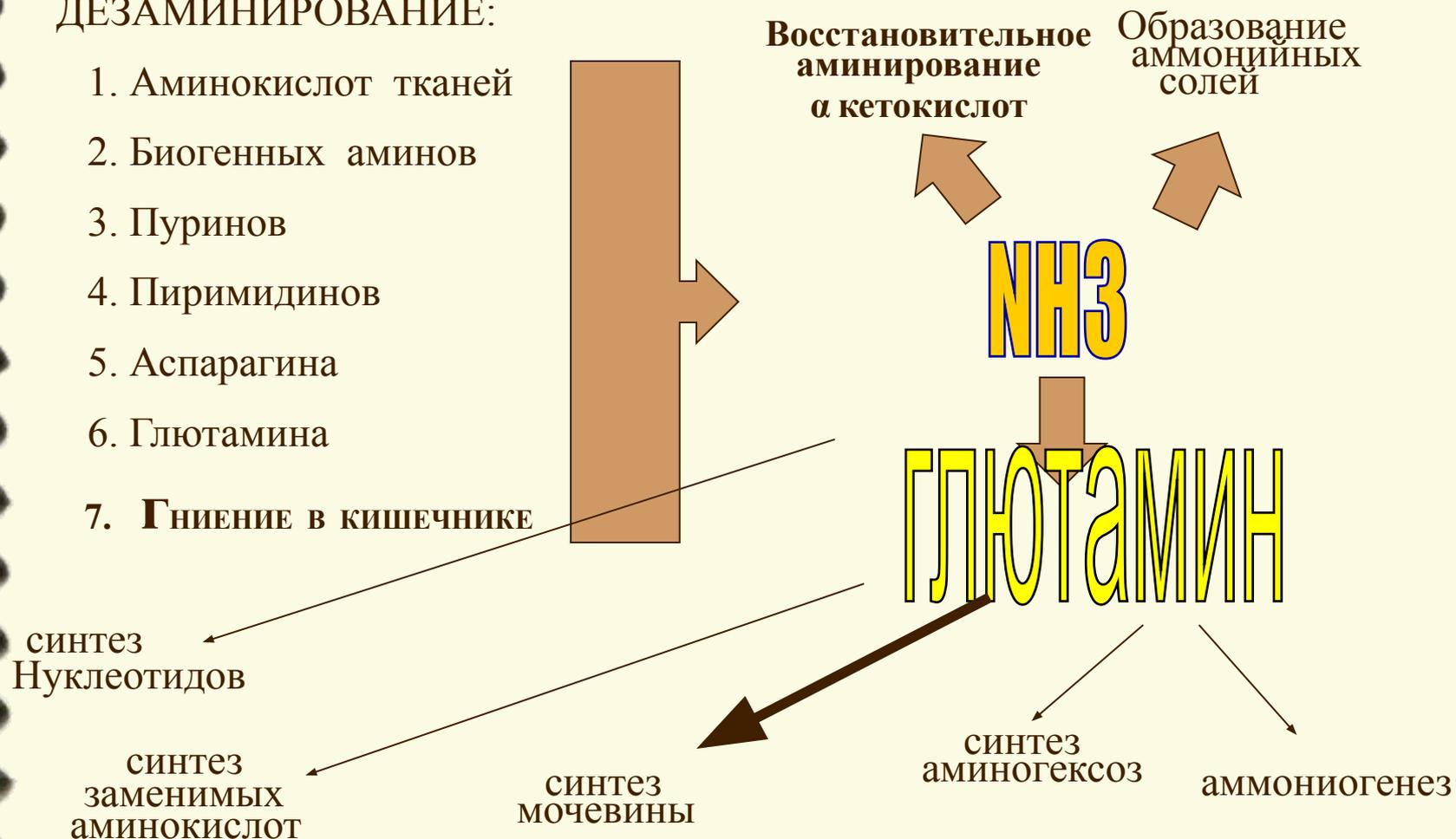


ТАУРИН

# Пути обезвреживания аммиака

## ДЕЗАМИНИРОВАНИЕ:

1. Аминокислот тканей
2. Биогенных аминов
3. Пуринов
4. Пиримидинов
5. Аспарагина
6. Глютамина
7. **Гниение в кишечнике**



# Восстановительное аминирование

## $\alpha$ - КЕТОКИСЛОТ

COOH

|

(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>

|

C=O

|

COOH

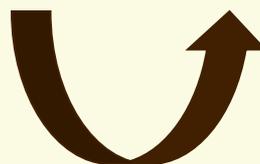
$\alpha$  кетоглутарат

+

NH<sub>3</sub>

НАДФН<sub>2</sub>

НАДФ



COOH

|

(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>

|

CHNH<sub>2</sub>

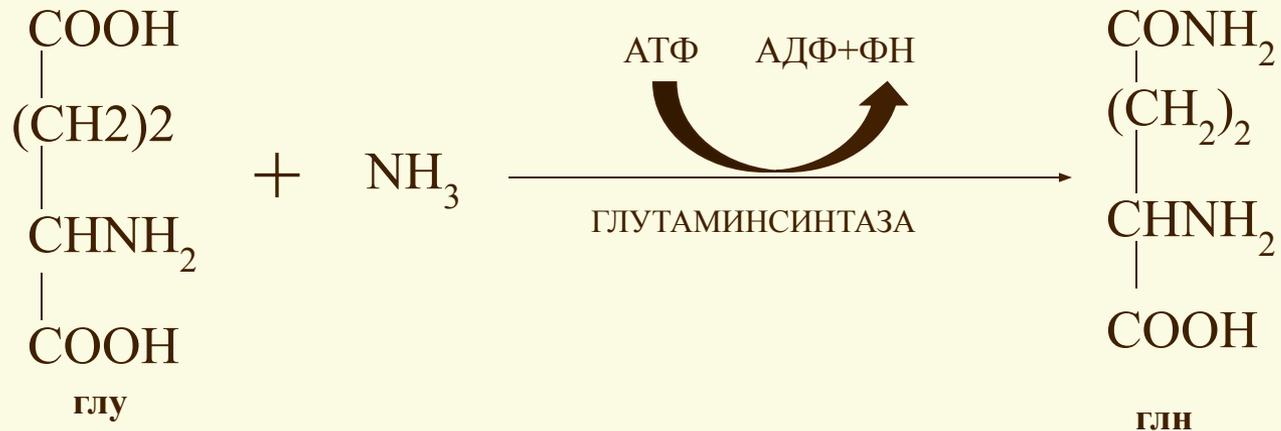
|

COOH

глу

+ H<sub>2</sub>O

## Образование глутамина (аспарагина)



**ГЛУТАМИН :**

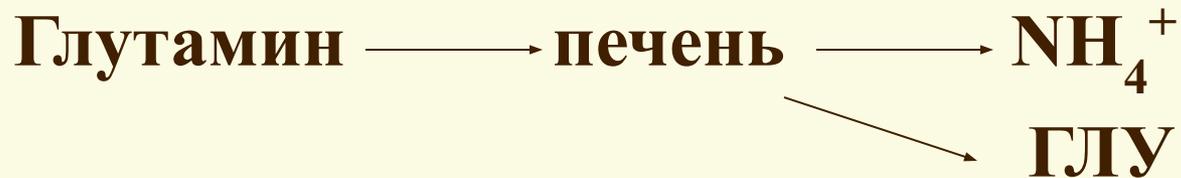
1. Форма обезвреживания аммиака
2. Коллектор аммиака
3. Форма транспорта аммиака

**NB!**

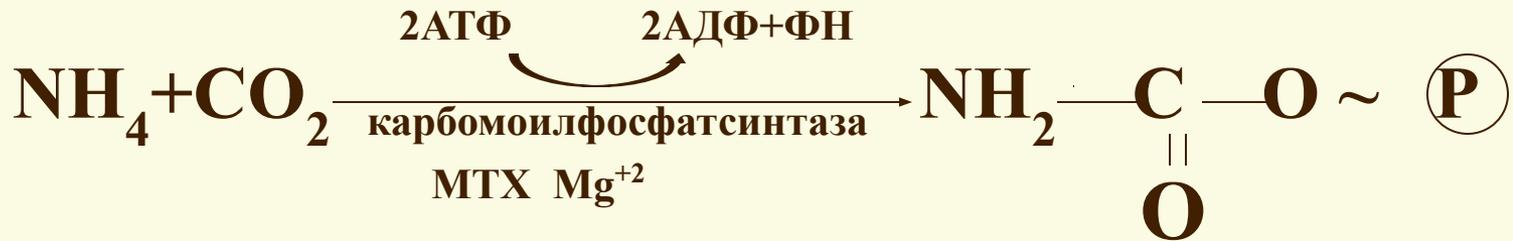
**Основной путь выведения  
аммиака-мочевина**

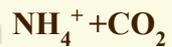
# Синтез мочевины

Ненский, Салазкин, Кребс, Гензлейт

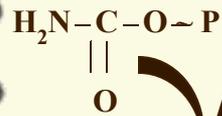


1. Синтез карбомилфосфата - активной формы  $\text{NH}_3$



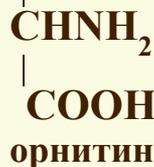
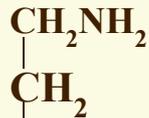


карбомоилфос  
фатсинтаза

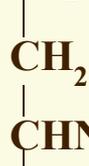
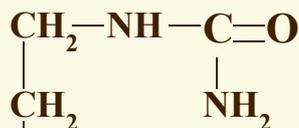


ФН

Цитрулин  
MTX



Орнитилкарбомоил  
трансфераза MTX



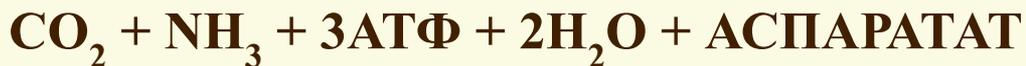
аргининсукцинат  
синтаза

цит

Mg<sup>+2</sup>

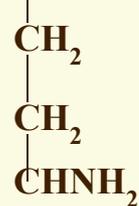
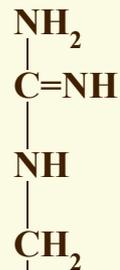
аспаратат

АТФ    АМФ+РР

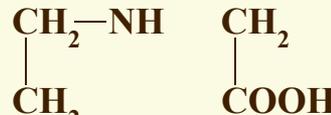


аргиназа

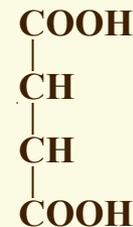
MTX



аргинин



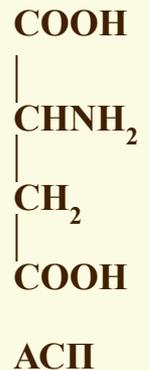
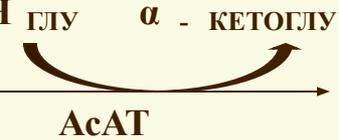
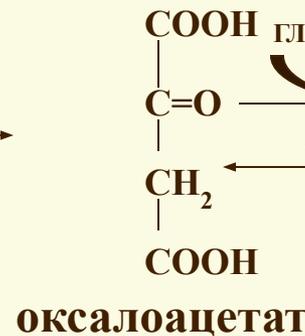
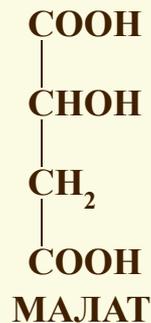
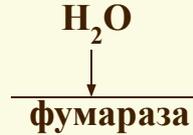
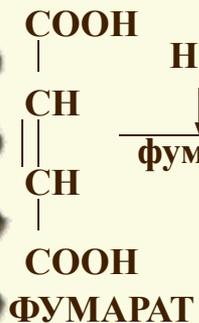
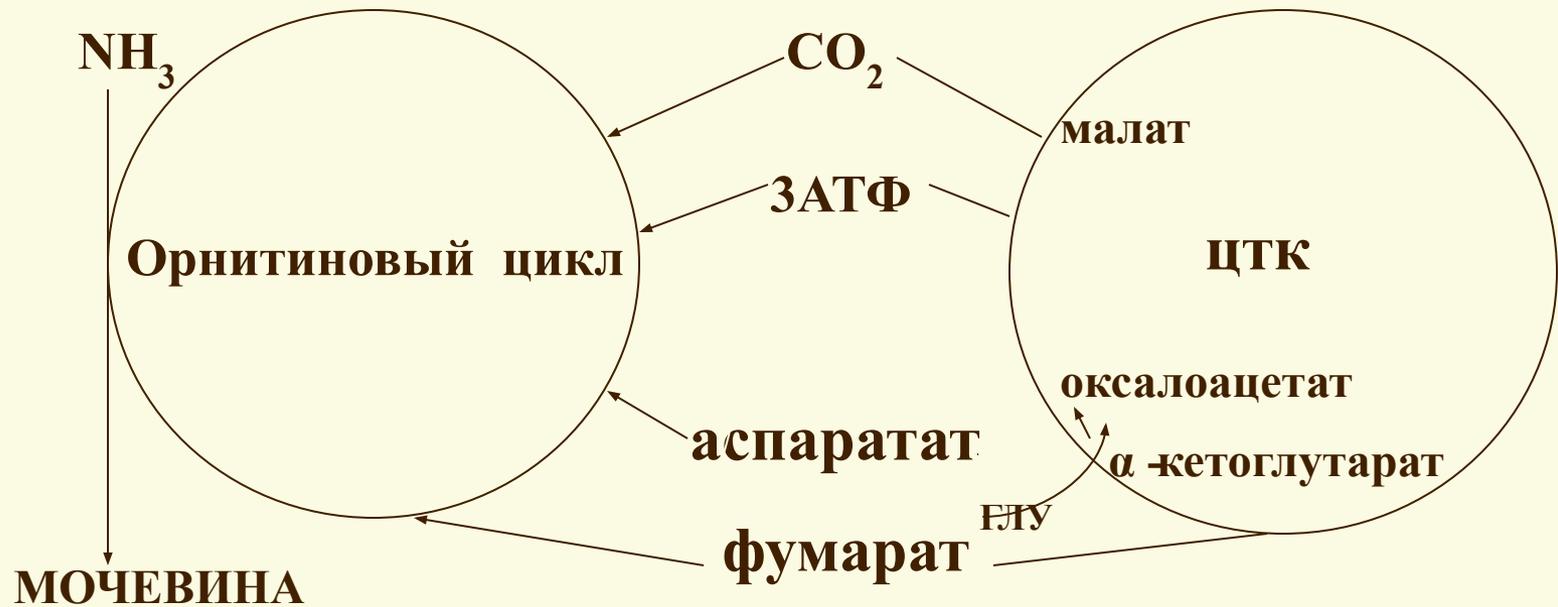
аргининсукцинат



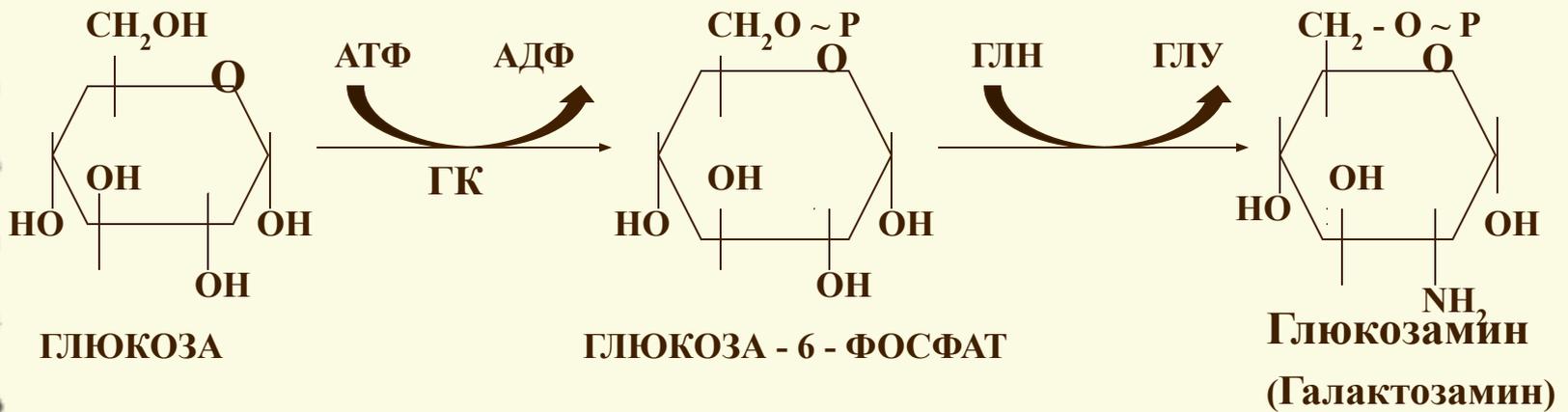
фумарат

аргининсукцинат  
лиаза

# «Двухколесный цикл Кребса»

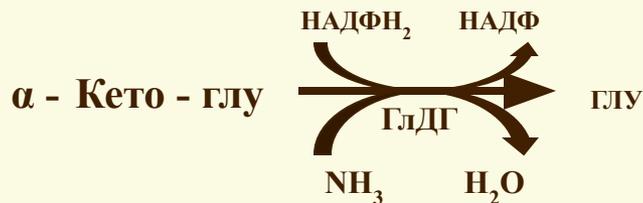


# Синтез аминогексоз

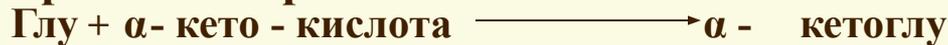


# Синтез заменимых аминокислот

## 1 Восстановительное аминирование $\alpha$ - кетокислот



## 2 Трансаминирование

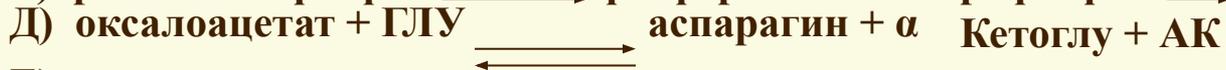
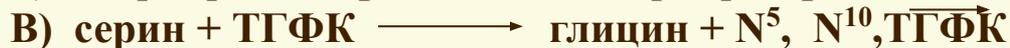
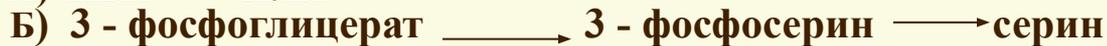
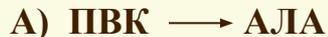


## 3 Трансреанимирование

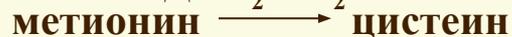
1 + 3



5 Исходными для синтеза могут служить метаболиты распада углеводов, цикла Кребса, незаменимые аминокислот

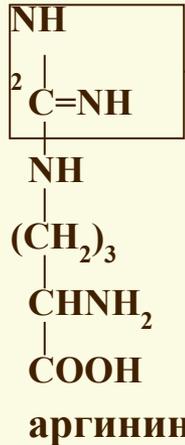


Е) незаменимые

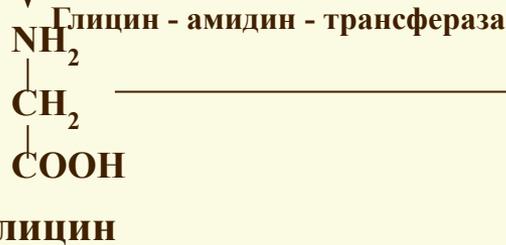


# Синтез креатина

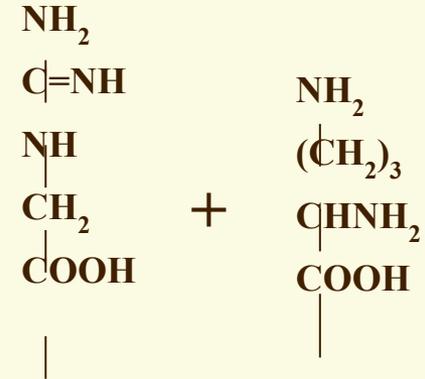
## 1 В ПОЧКАХ



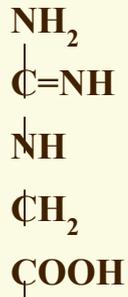
+



Гуанидин - уксусная кислота орнитин



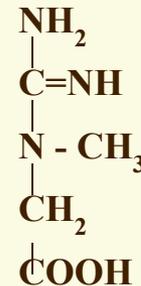
## 2 В ПЕЧЕНИ



3 Аденозил  
метионин

3 - аденозил  
гомоцистеин

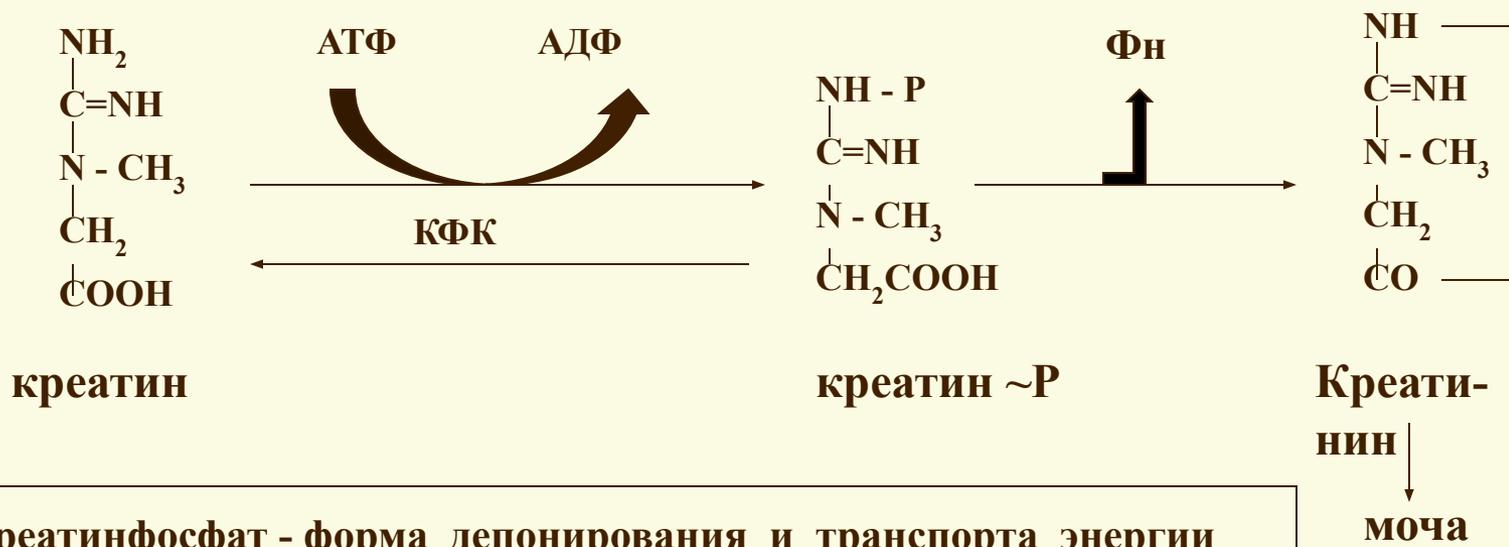
гуанидинацетатметилтрансфераза



креатин

Гуанидин -  
уксусная кислота

### 3 В МЫШЦАХ



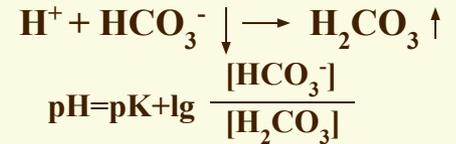
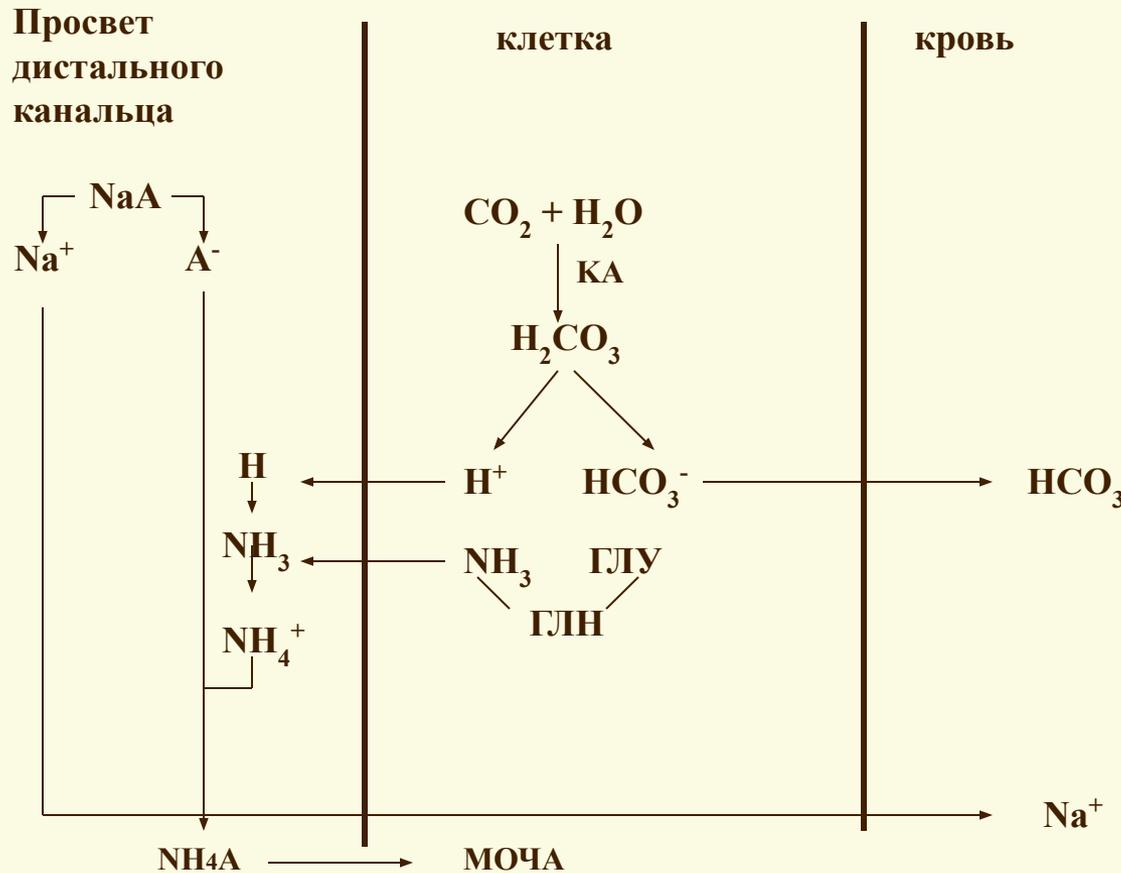
Креатинфосфат - форма депонирования и транспорта энергии

В диагностике используются :

- 1) Определение креатина в моче при патологии мышц.
- 2) Определение креатинина в моче и крови (клиренс, проба Реберга, выделительная функция почек.
- 3) Определение активности КФК и ее изоферментов в крови (диагностика ИМ)

# Аммиогенез

Аммиогенез протекает в почках и дистальном канальце, механизм поддержания постоянства рН



В результате в крови восстанавливается концентрация бикарбоната, а «расплатой» за это является выведение протонов с мочей в виде аммонийных солей.