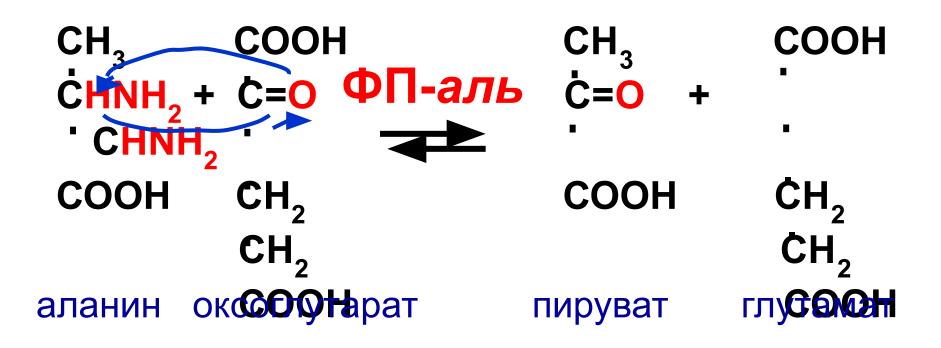
Трансаминирование аминокислот

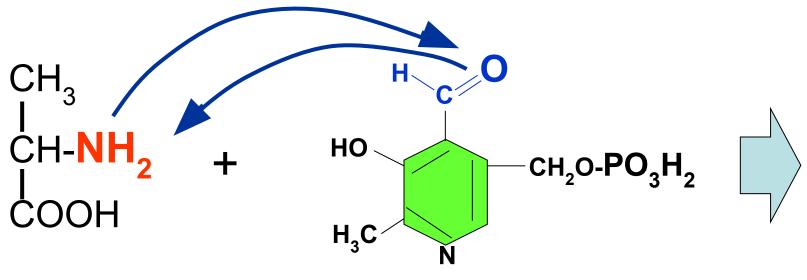
Биологическая ценность аминокислот

заменимые	незаменимые
пируват аланин	треонин
глицерин серин	метионин
серин глицин	валин
аланин цистеин	лейцин
щук аспарагиновая к-та	изолейцин
оксоглутаровая → глутаминовая к-та	лизин
глутаминовая к-та→ пролин	фенилаланин
глутаминовая к-та→ гистидин	триптофан
фенилаланин тирозин	аргинин

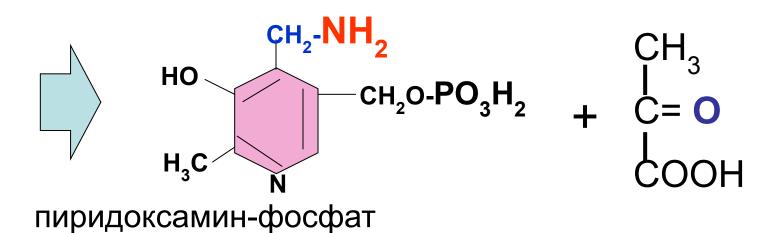
Участие фосфопиридоксаля в реакции трансаминирования



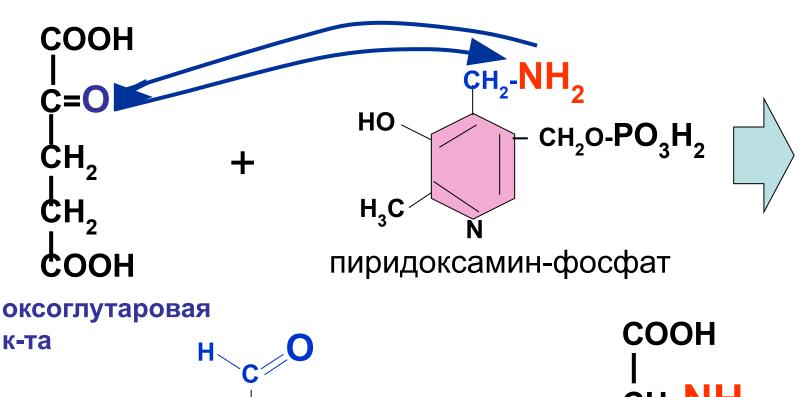
1. перенос аминогруппы на кофермент

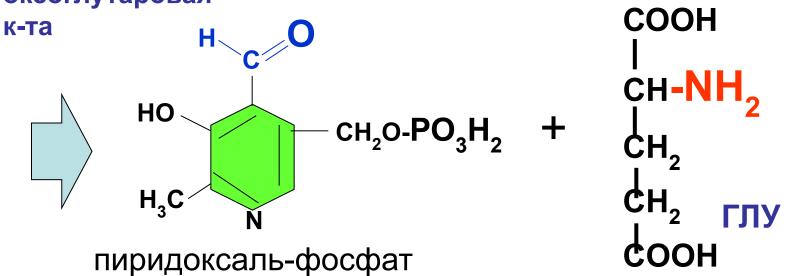


пиридоксаль-фосфат

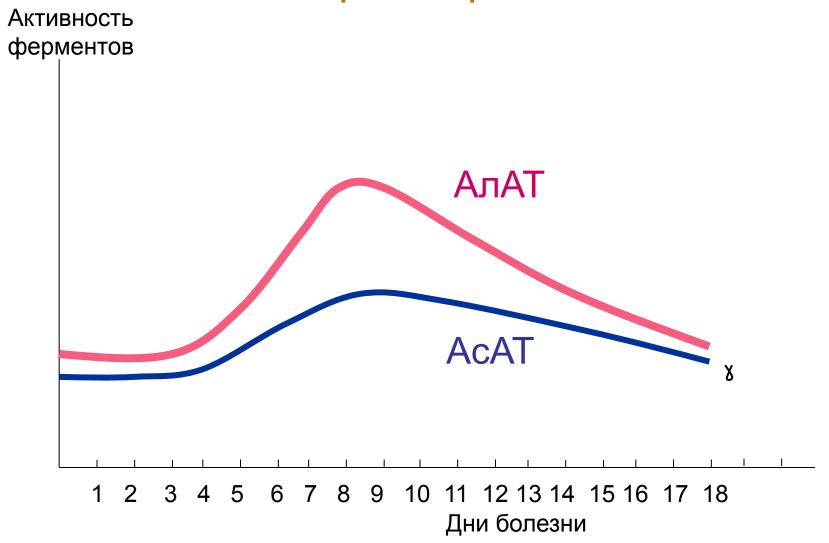


2. перенос аминогруппы на кетокислоту





Динамика повышения активности AcAT и АлAT крови при гепатите

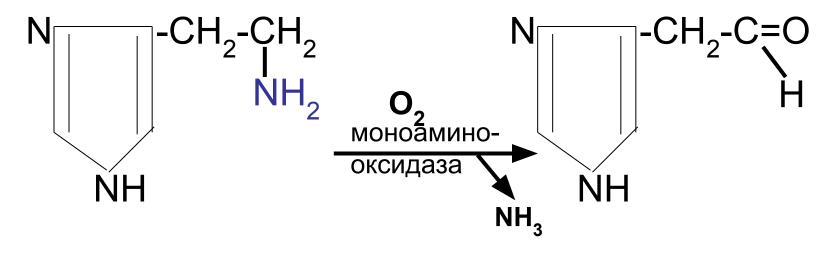


Декарбоксилирование аминокислот (образование биологическиактивных аминов)

Образование гистамина



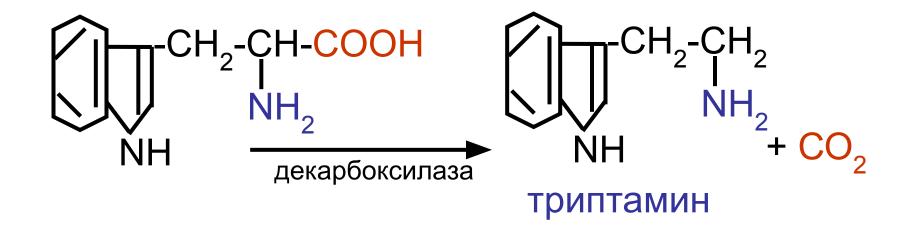
Окисление гистамина



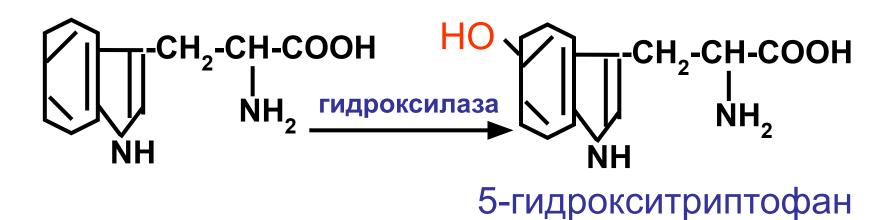
гистамин

имидазолацетальдегид

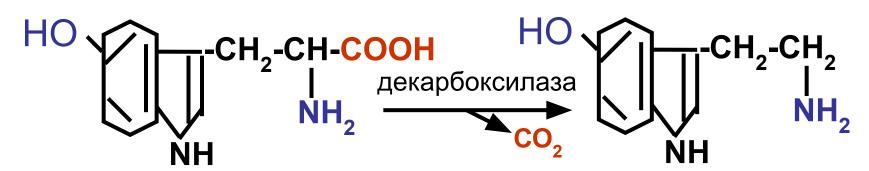
декарбоксилирование триптофана



гидроксилирование триптофана



синтез серотонина



5-гидрокситриптамин

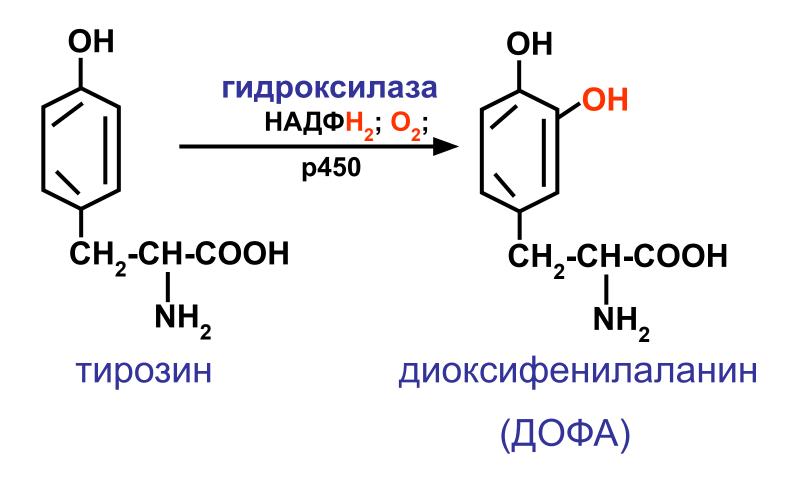
(серотонин)

Декарбоксилирование глутаминовой кислоты



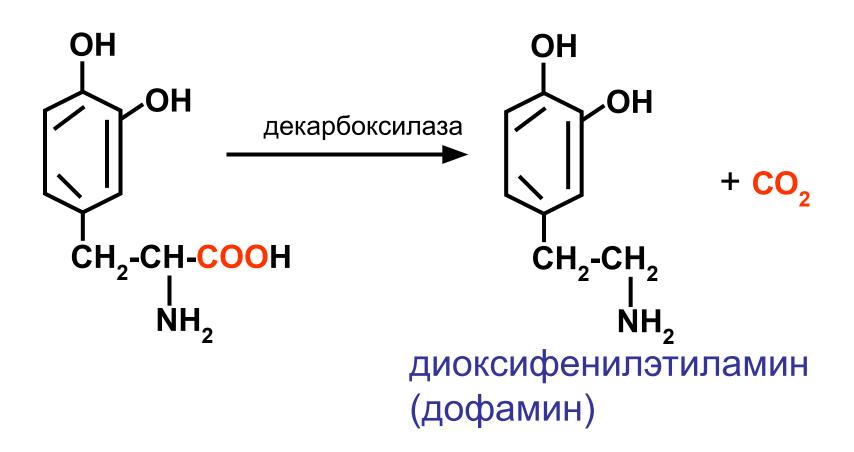
Синтез норадреналина и адреналина

1 этап: гидроксилирование тирозина



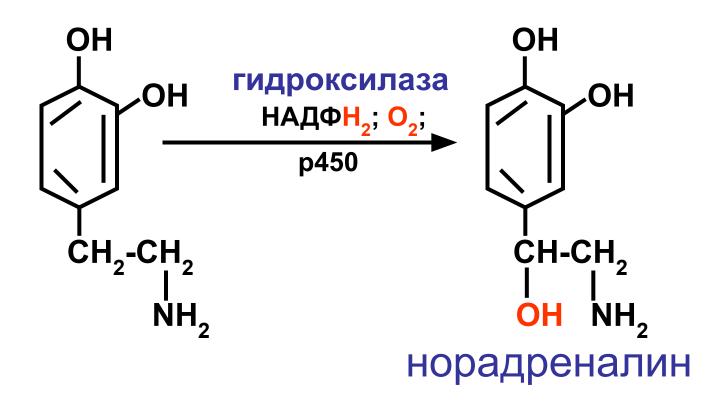
Синтез норадреналина и адреналина

2 этап: декарбоксилирование диоксифенилаланина

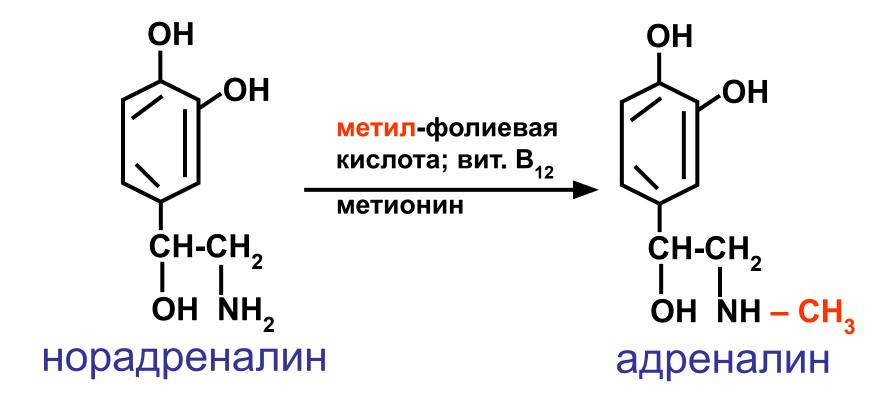


Синтез норадреналина и адреналина

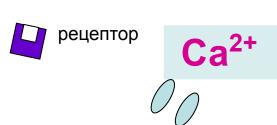
3 этап: образование норадреналина



Синтез адреналина

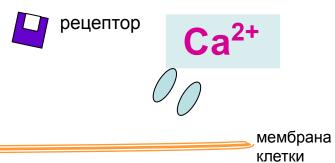


Активация адреналином сокращений сердца и обмена веществ



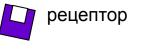


Адреналин



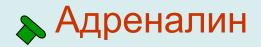
неактивная протеинкиназа









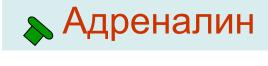


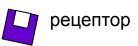










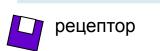








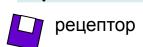
























Адреналин 'рецептор **Са**²⁺







Адреналин са²⁺



рецептор





Адреналин Са²⁺



рецептор



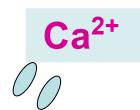




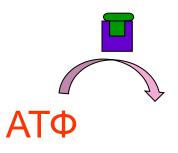




ΑΤΦ

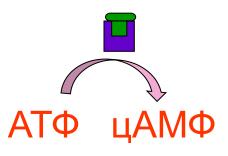






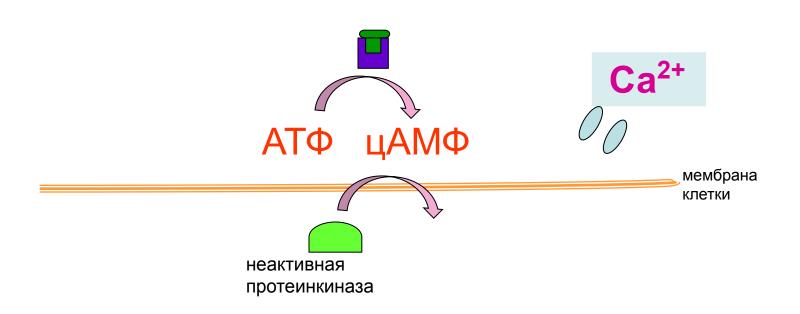


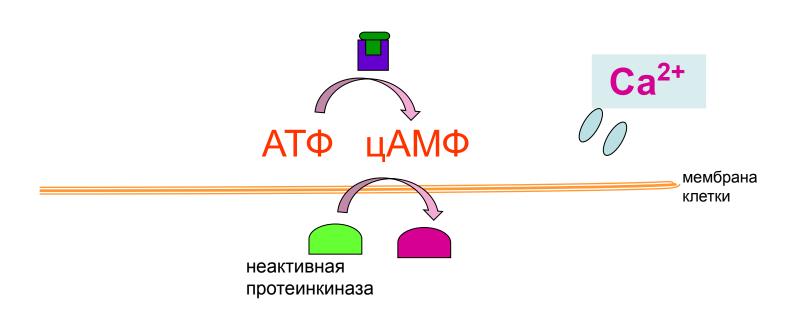


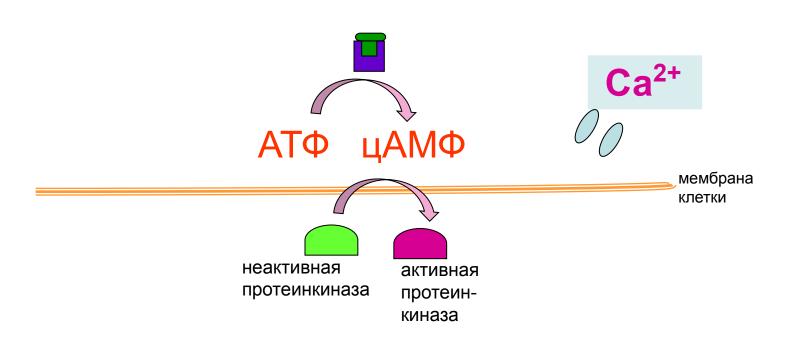


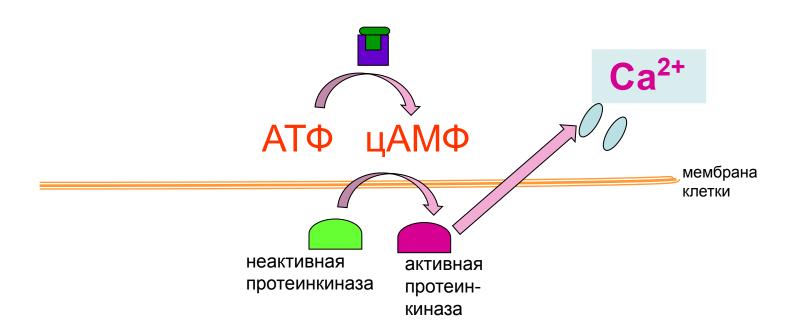


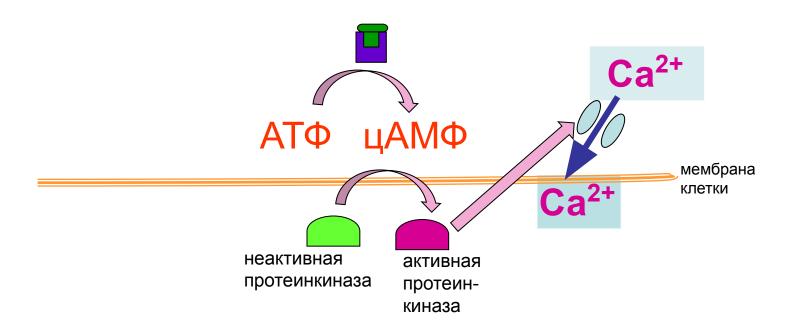


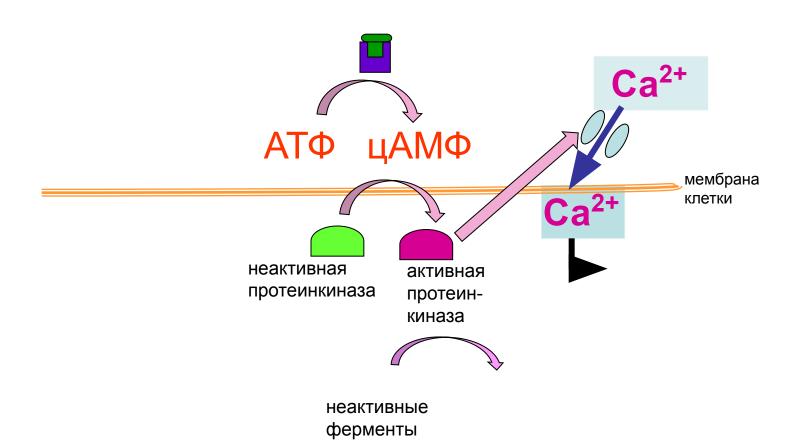


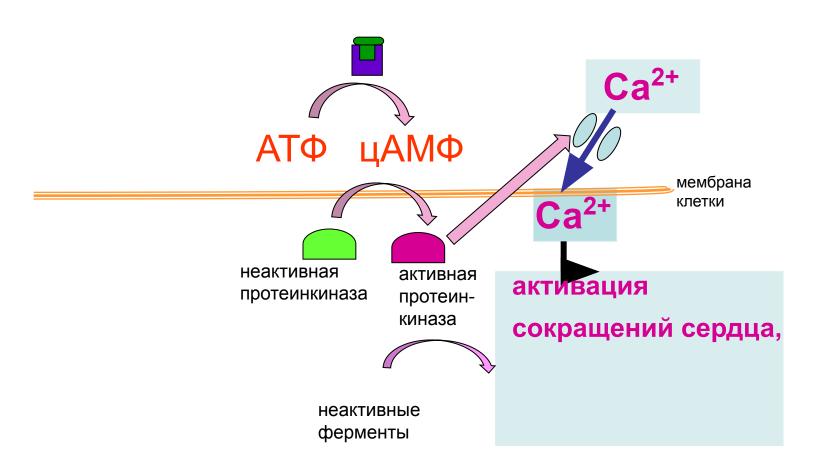


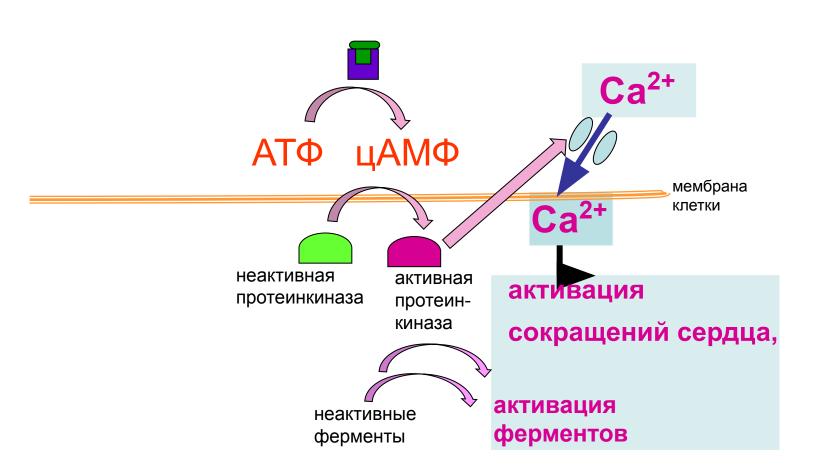






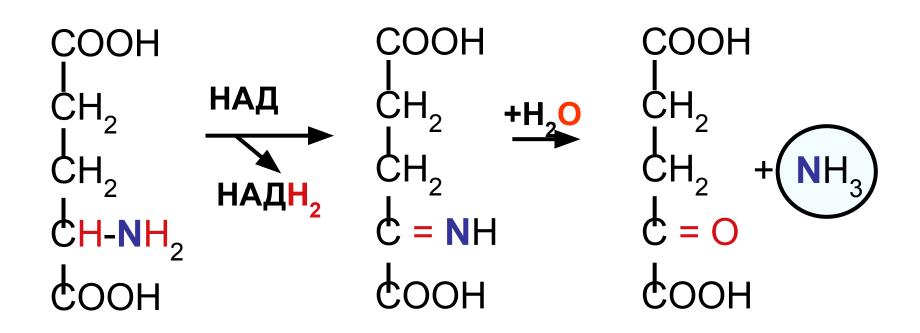




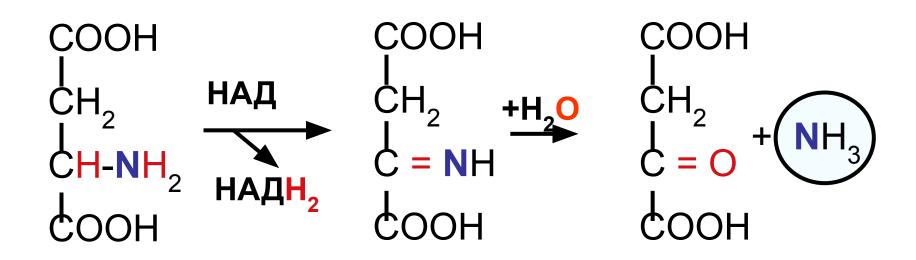


Окислительное дезаминирование аминокислот

Реакция окислительного дезаминирования глутаминовой кислоты



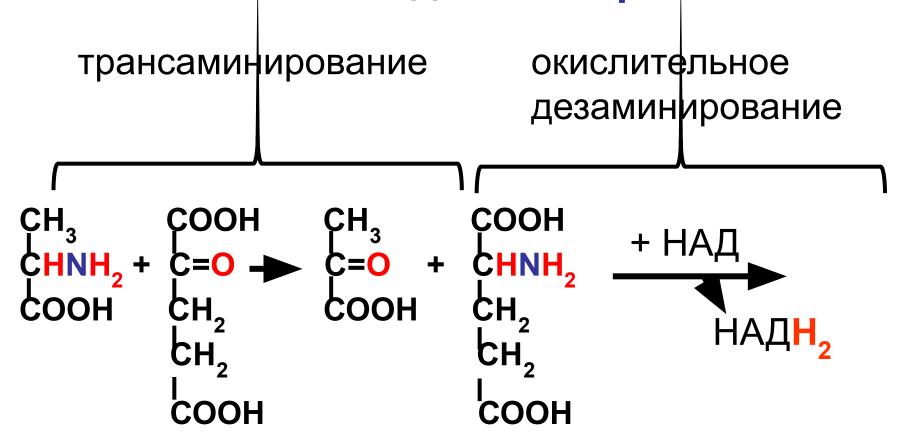
Реакция окислительного дезаминирования аспарагиновой кислоты



Связь трансаминирования с окислительным дезаминированием

аланин серин цистеин метионин трансвалин аминирлейцин ование кетоизолейцин фенилаланин кислотирозин та оксоглутатриптофан ровая гистидин кислота пролин ГЛУ аргинин **ЛИЗИН** ГЛИЦИН

Связь трансаминирования с окислительным дезаминированием



аланин оксоглутарат

пируват

глутамат

окислительное дезаминирование глутаминовой кислоты

COOH
$$C = NH$$

$$C = NH$$

$$C = O$$

$$CH_2$$

метаболические источники аммиака в организме

окислительное дезаминирование аминокислот окисление биологически активных аминов

дезаминирование азотистых оснований

дезаминирование аминосахаров

главный механизм обезвреживания аммиака в организме

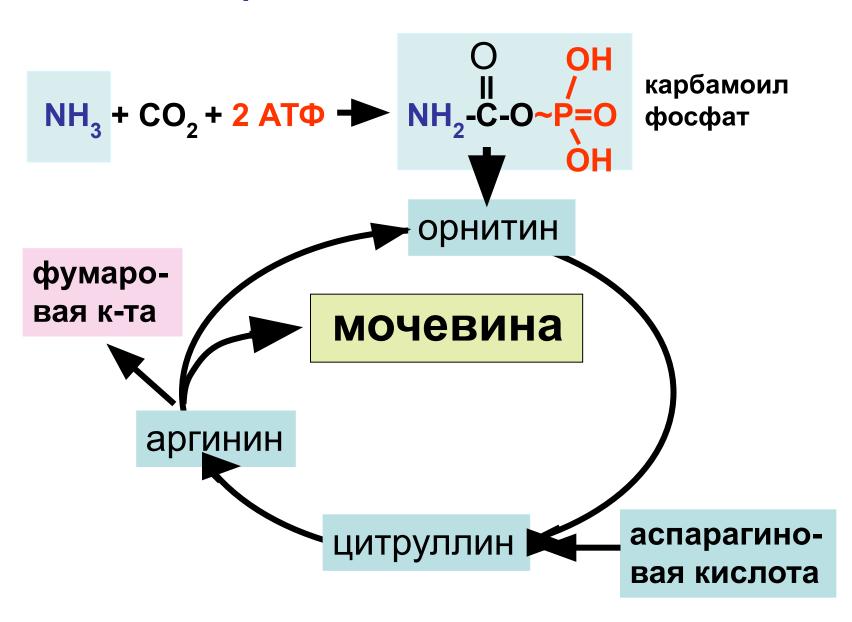
Местом обезвреживания аммиака в организме (20 г в сутки) является печень



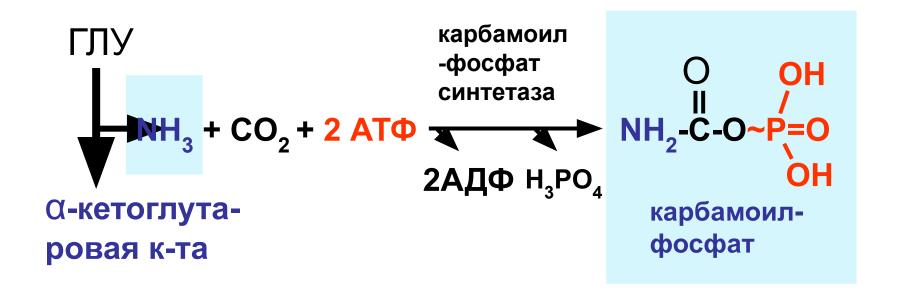
структурные формулы угольной кислоты и мочевины

СИНТЕЗ МОЧЕВИНЫ

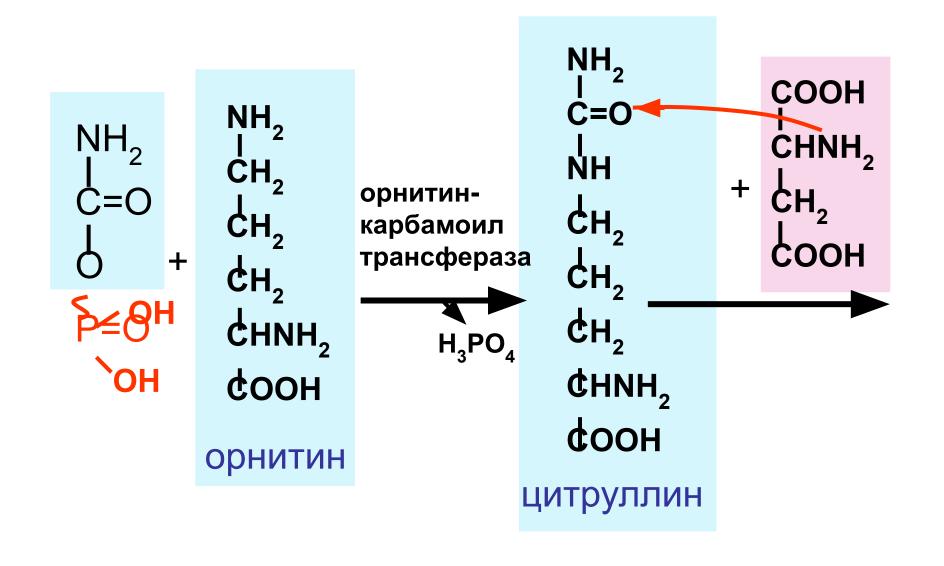
Орнитиновый цикл



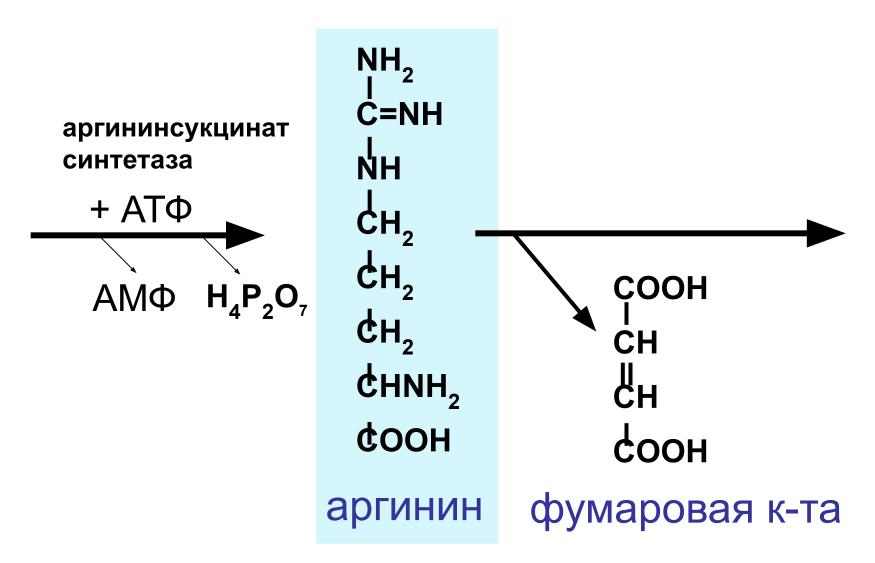
образование карбамоилфосфата



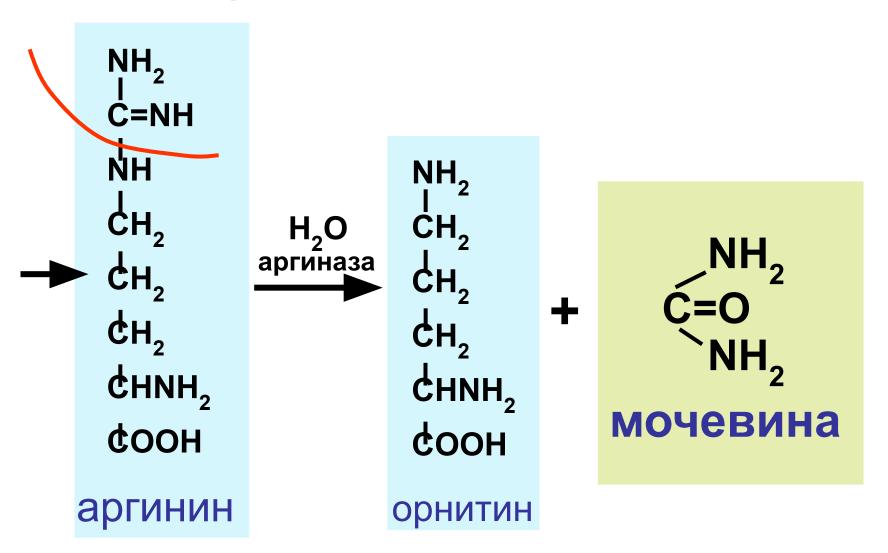
синтез цитруллина



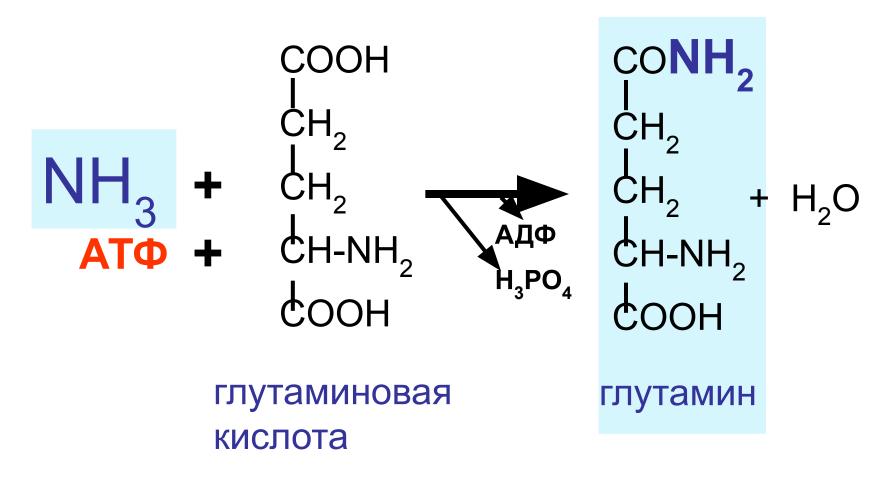
синтез аргинина



образование мочевины

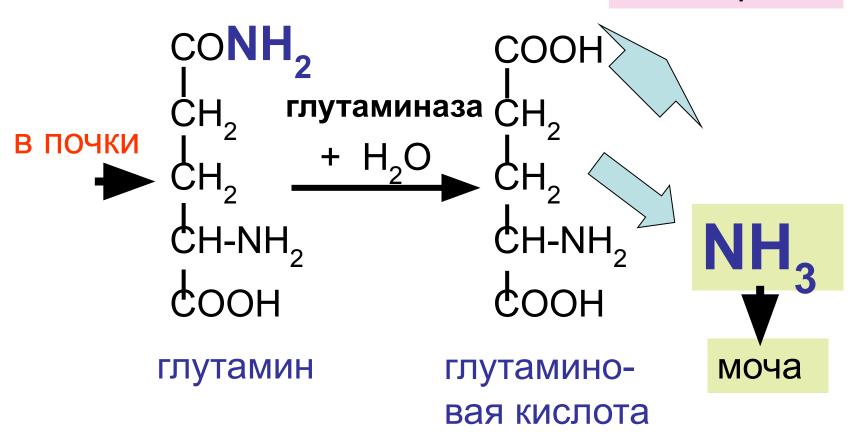


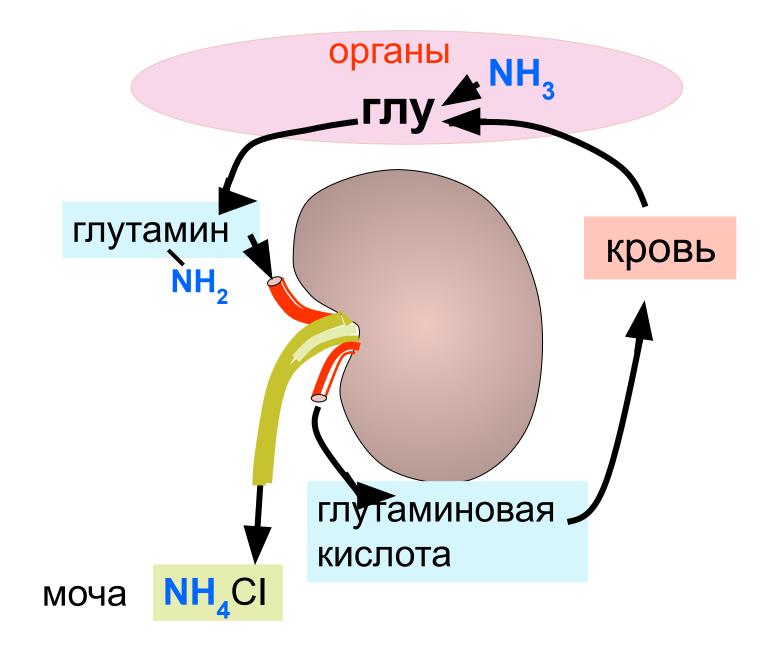
Вспомогательный, быстрый механизм связывания аммиака внутри клеток



Ресинтез глутаминовой кислоты в почках

возвраще-





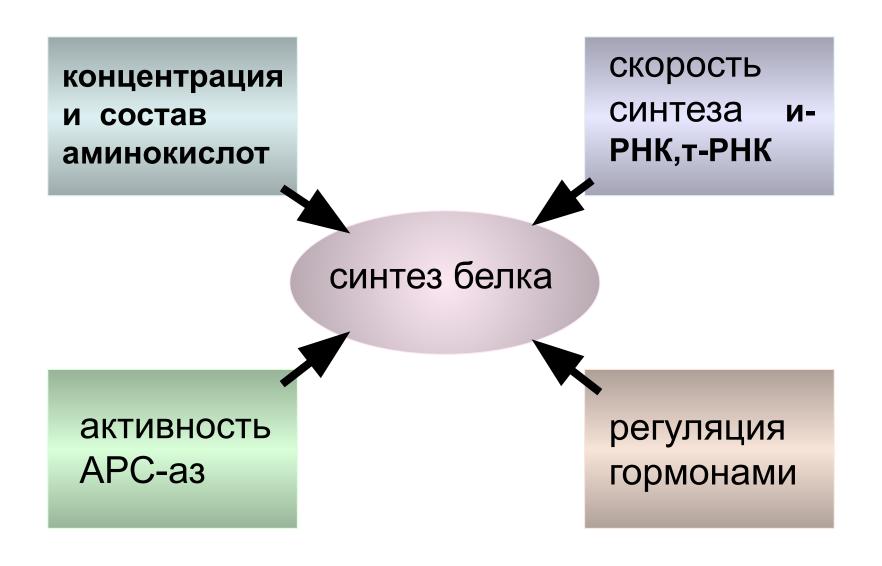
Содержание мочевины в крови

2,5 — 8,3 ммоль/л сыворотки

(За сутки с мочой выделяется 20-35 г)

Регуляция обмена белков

Факторы, влияющие на скорость синтеза белка



Влияние некоторых факторов на концентрацию и состав аминокислот

- 1. Доступность в белковой диете;
- 2. Наличие полноценных белков в продуктах;
- 2. Содержание альбумина в крови;
- 3. Заболевания органов пищеварения;
- 4. Нарушения всасывания аминокислот;
- 5. Заболевания почек, печени, поджелудочной железы;
- 6. Гиповитаминоз (B_6 ; фолиевой кислоты, B_{12})

Влияние некоторых факторов на активность АРС-аз

- 1. Активность белково-синтезирующей системы;
 - 2. Кислотно-основное состояние в организме;
 - 3. Состояние биоэнергетических процессов.

Факторы, влияющие на скорость синтеза и-РНК и т-РНК

- 1. Наличие нуклеотидного фонда;
- 2. Состояние биоэнергетических процессов;
 - 3. Влияние факторов роста на процесс транскрипции (индукция и репрессия генов).

Гормональная регуляция скорости синтеза белка

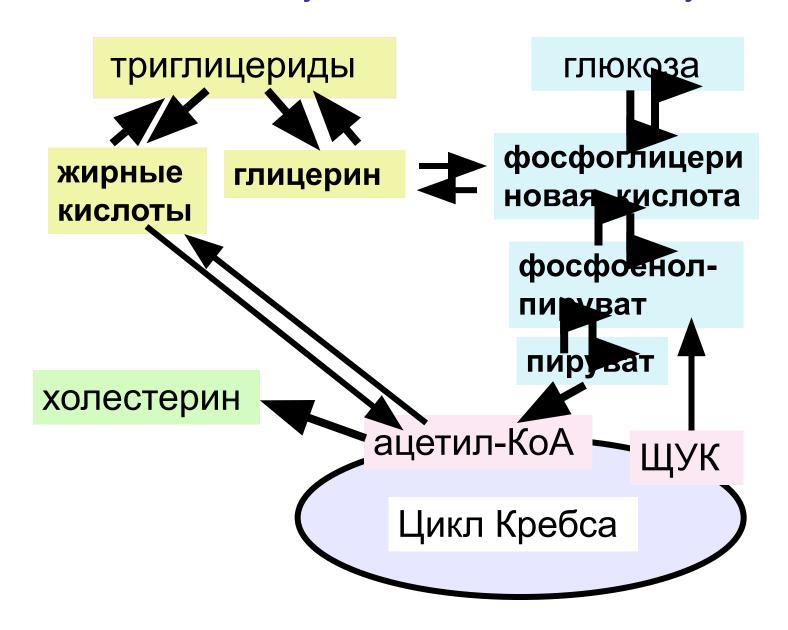
- Соматотропин, половые гормоны (индукторы транскрипции и биосинтеза белка);
- 2. Тироксин (активатор транскрипции ферментов, осуществляющих липолиз и протеолиз);
- 3. Инсулин (активатор транскрипции ферментов, участвующих в углеводном обмене);
- 4. Глюкокортикоиды (репрессоры транскрипции генов, контролирующие синтез белков и липидов. Индукторы транскрипции и биосинтеза ферментов глюконеогенеза).

На скорость дезаминирования аминокислот влияют:

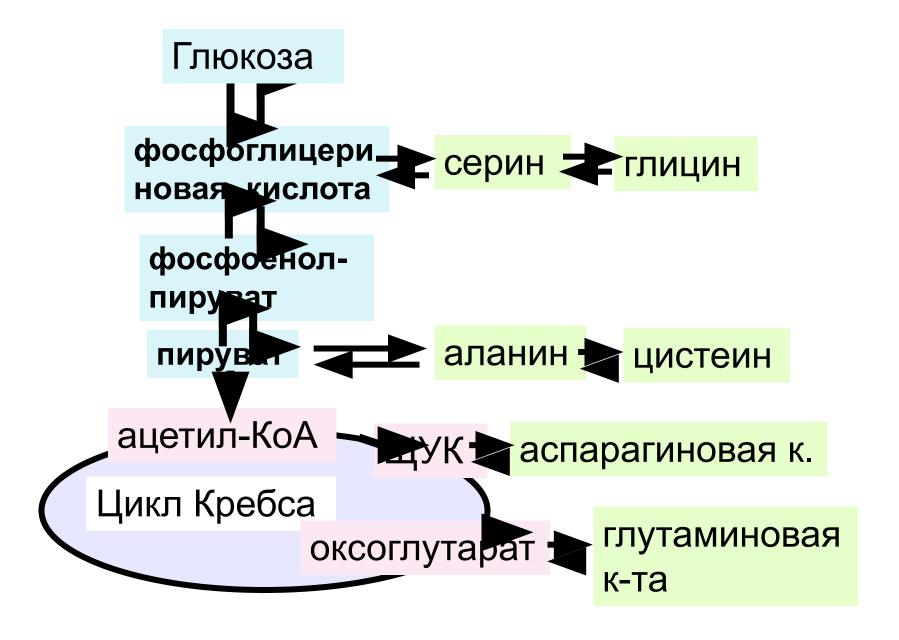
- 1. Соотношение НАДН₂ /НАД. При гипоксии увеличивается концентрация НАДН₂. Недостаток НАД служит причиной замедления скорости дезаминирования аминокислот.
 - 2. Концентрация NH₃. Увеличение концентрации аммиака замедляет процесс дезаминирования.
 - 3. Снижение концентрации глутаминовой кислоты или аспарагиновой кислоты понижает скорость окислительного дезаминирования.

Взаимосвязь между обменом белков, углеводов и липидов.

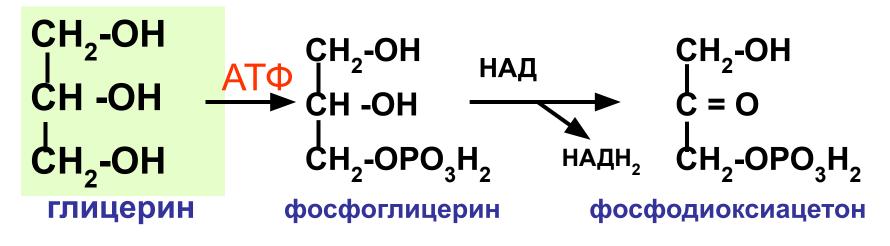
Взаимосвязь между обменом липидов и углеводов

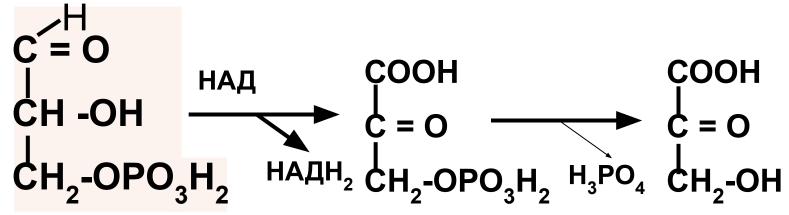


Взаимосвязь между обменом аминокислот и углеводов



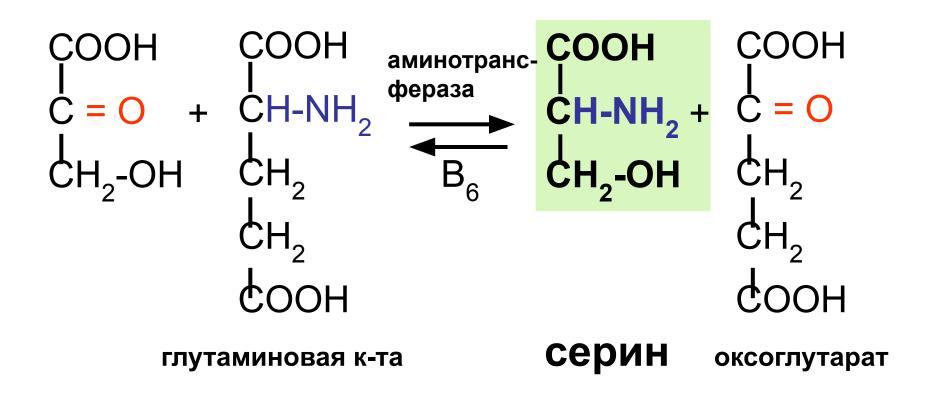
Превращение глицерина в фосфоглицериновый альдегид





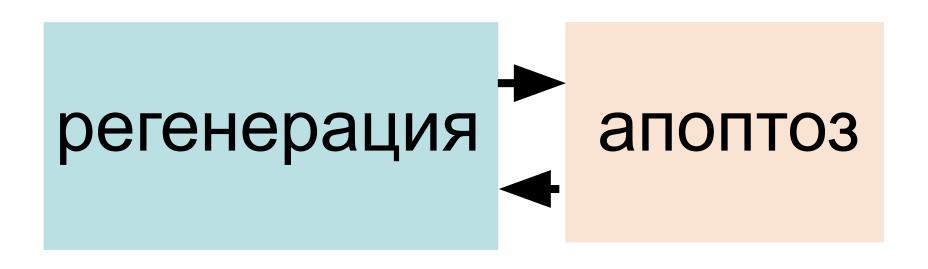
фосфоглицериновый альдегид гидроксипируват

получение серина



Обмен НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

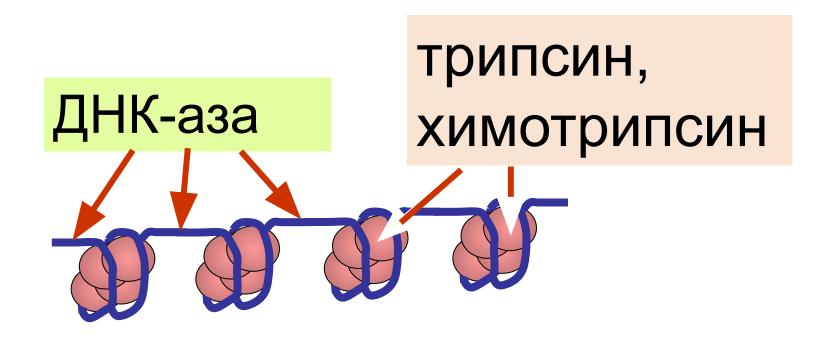
Динамические равновесие между процессом запрограммированной смерти клетки и ее клонированием



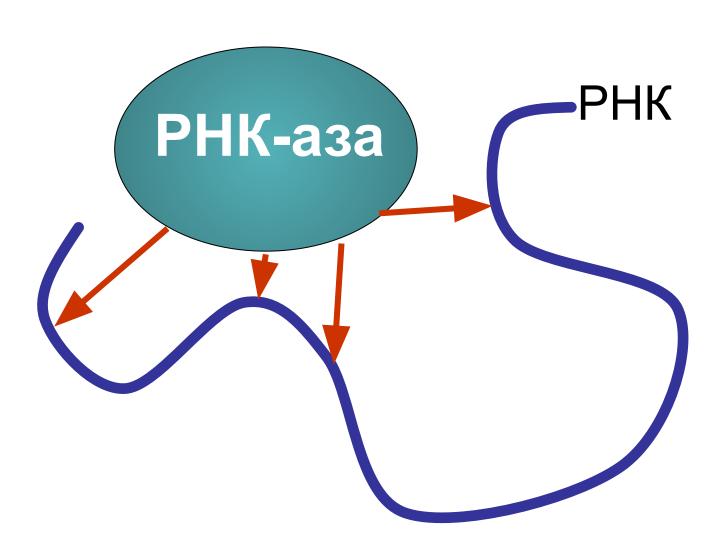
Продукты, наиболее богатые нуклеиновыми кислотами

- 1. икра
- 2. дрожжи
- 3. лекарственные препараты (нуклеинат натрия)

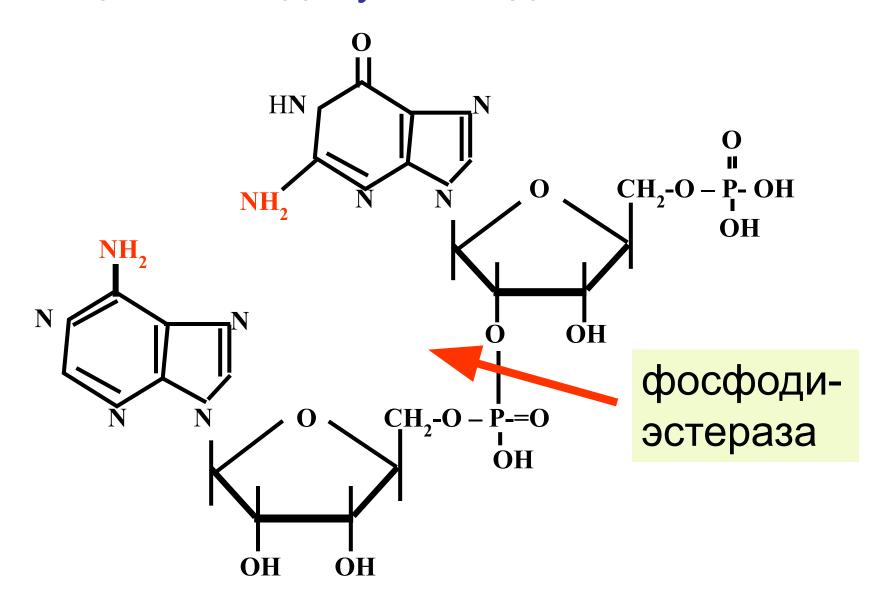
Расщепление нуклеопротеина в кишечнике



Расщепление РНК в кишечнике

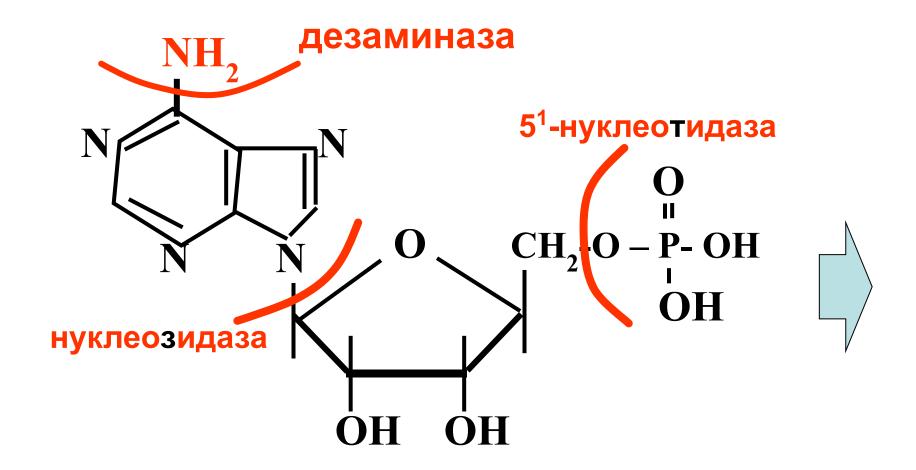


Расщепление динуклеотида в кишечнике

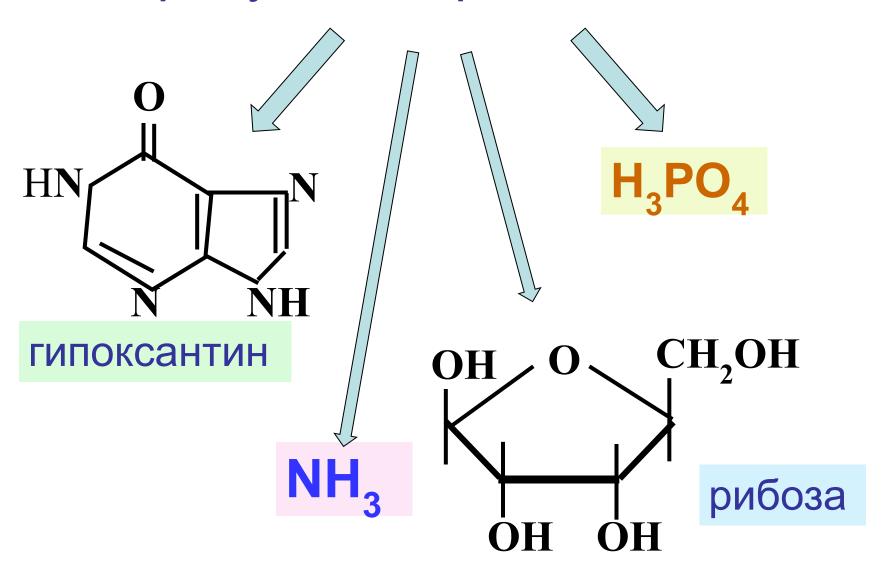


Распад ПУРИНОВЫХ НУКЛЕОТИДОВ

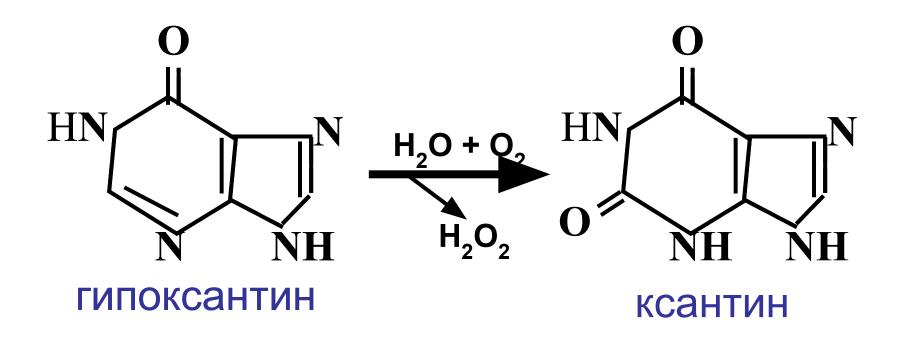
ферменты, расщепляющие АМФ



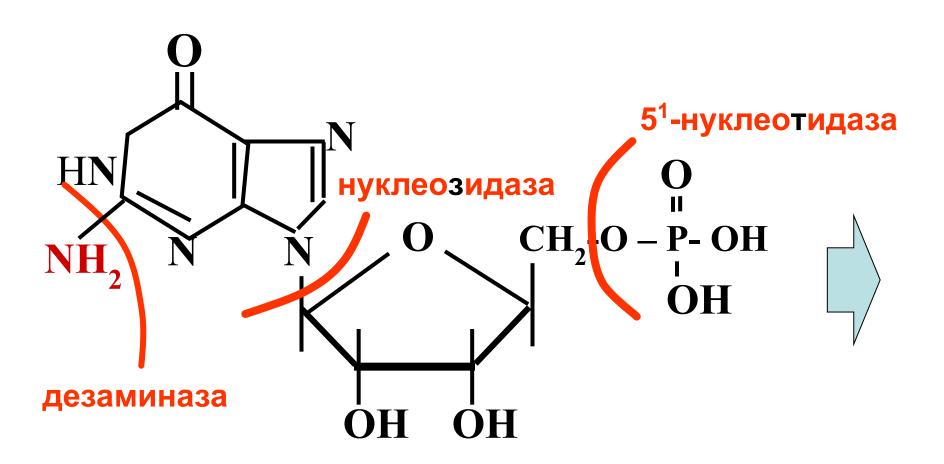
Продукты гидролиза АМФ



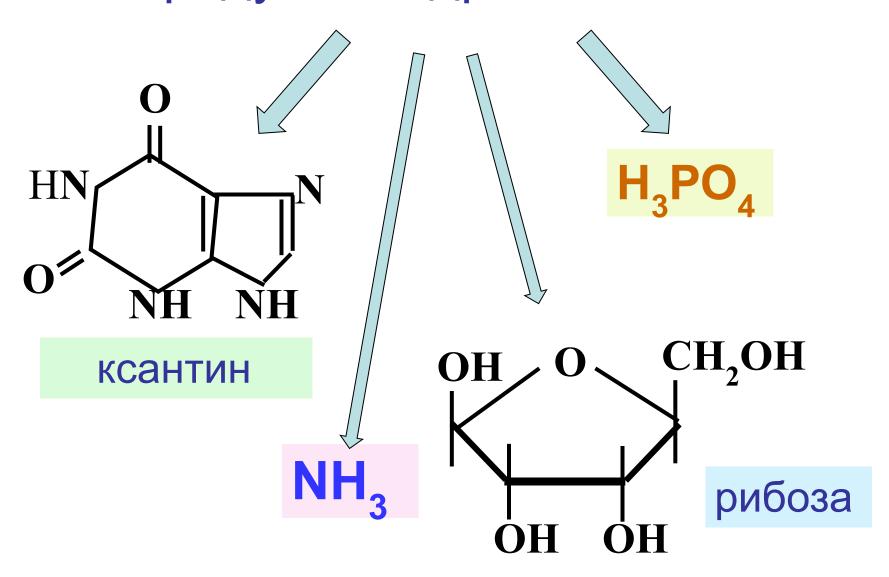
Окисление гипоксантина



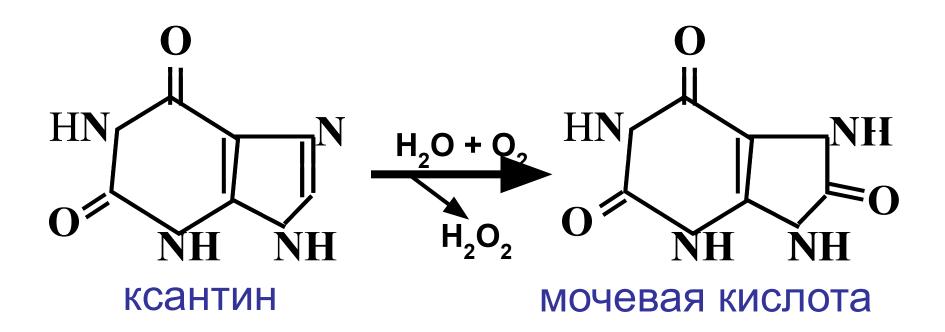
ферменты, расщепляющие ГМФ



Продукты гидролиза ГМФ

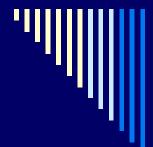


Окисление ксантина



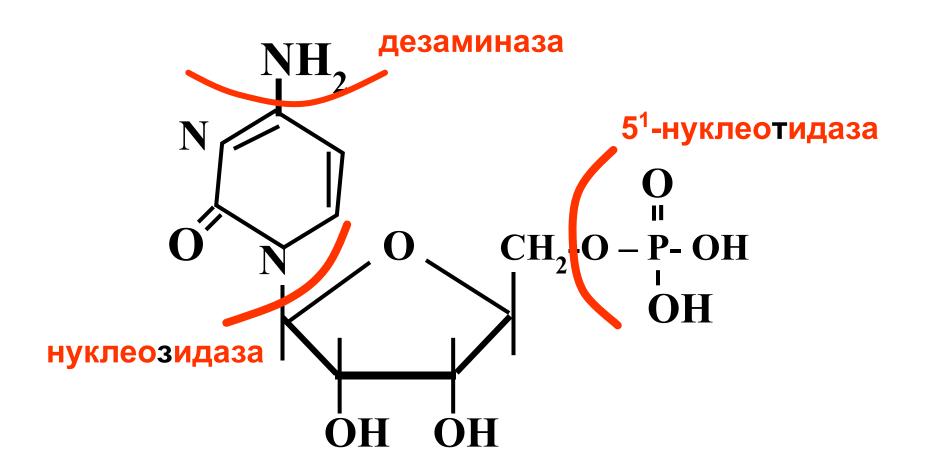
Содержание мочевой кислоты в крови

0,24 ±0,06 ммоль/л

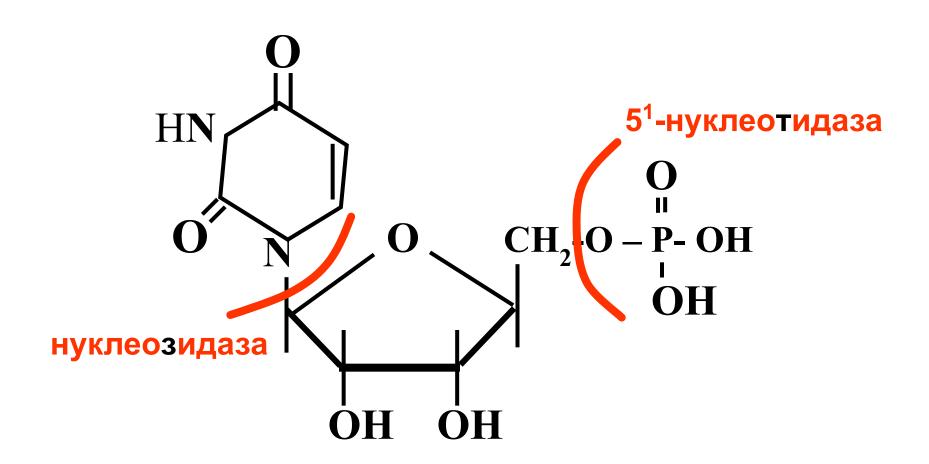


Распад Пиримидиновых нуклеотидов

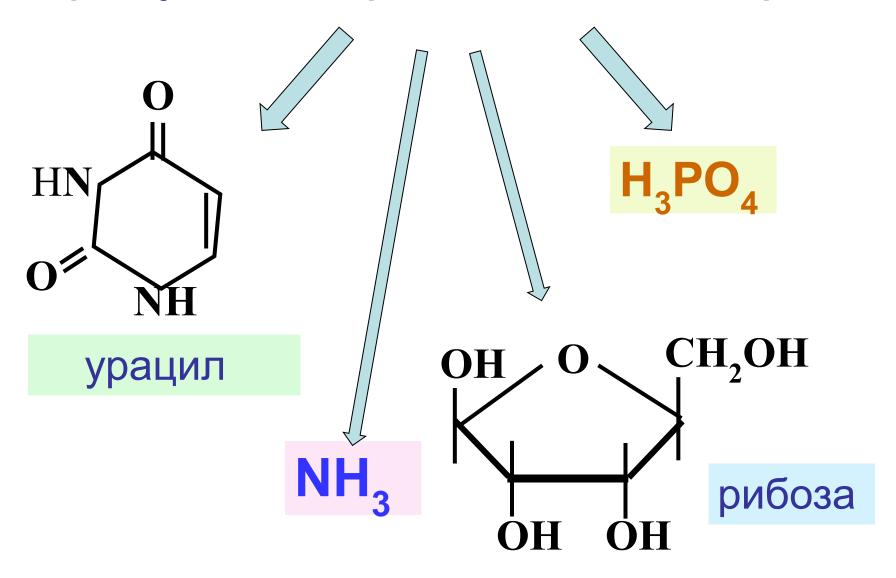
ферменты, расщепляющие ЦМФ



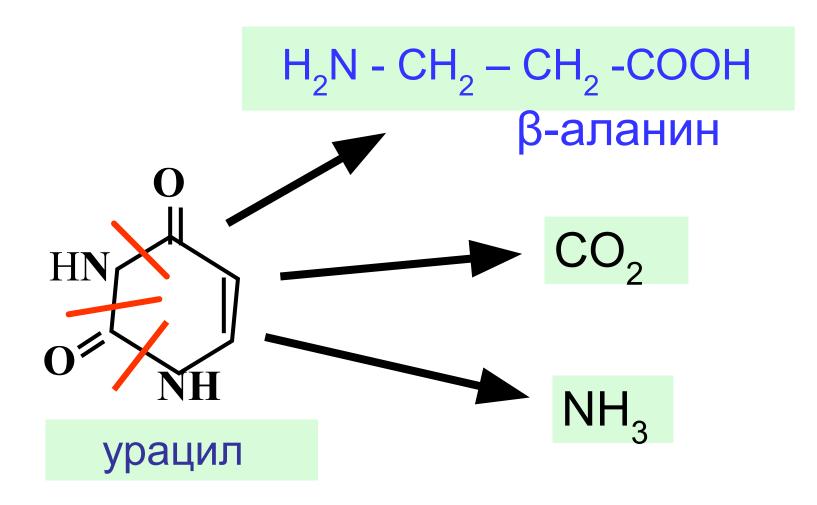
ферменты, расщепляющие УМФ



Продукты гидролиза УМФ и ЦМФ

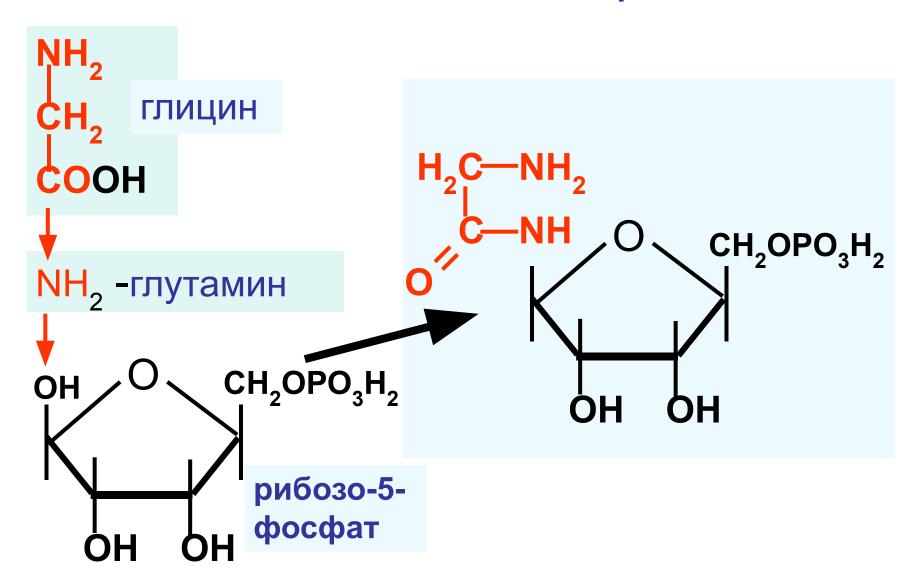


Расщепление урацила

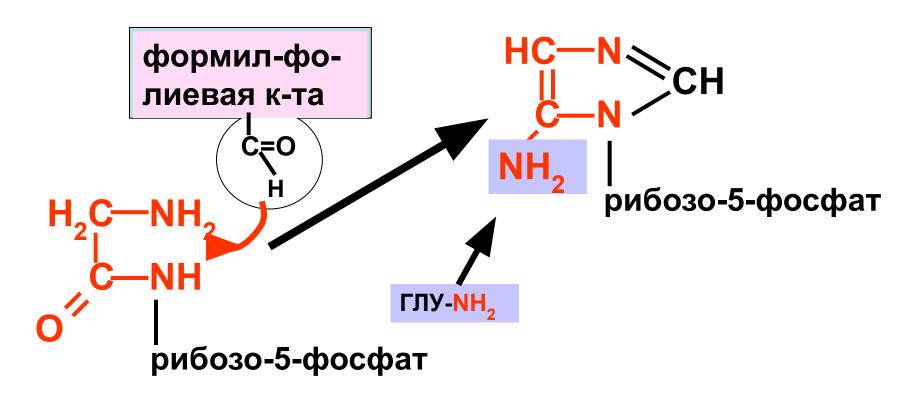


Биосинтез ПУРИНОВЫХ НУКЛЕОТИДОВ

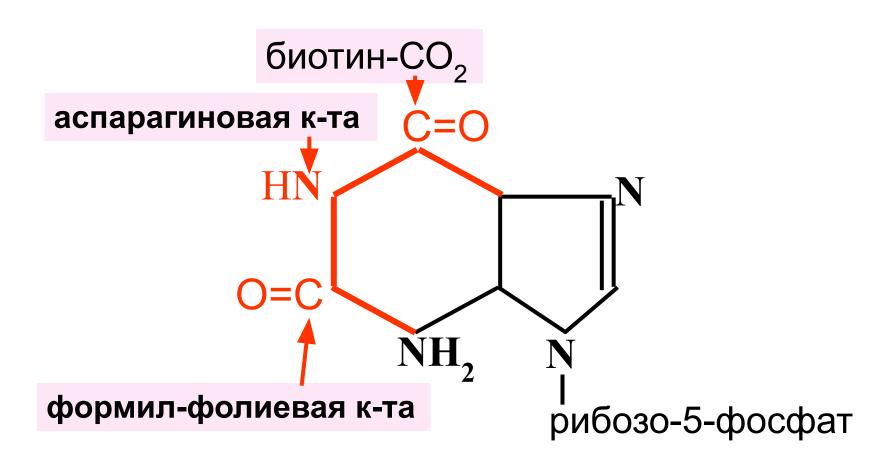
Синтез глицинаминориботида



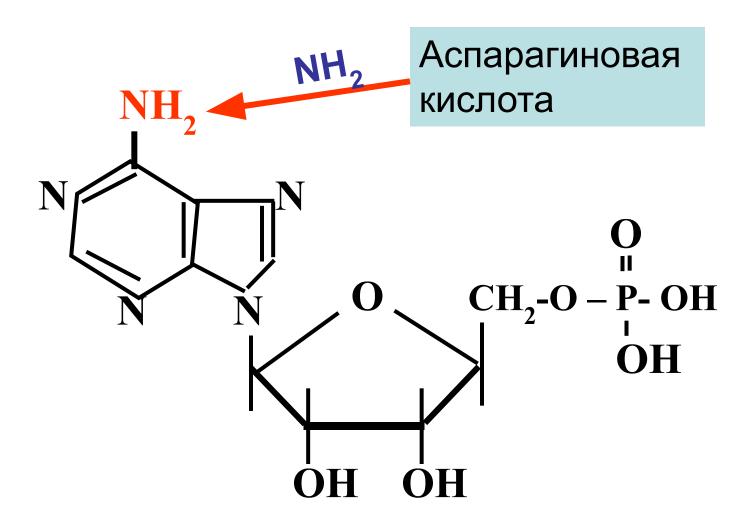
Синтез аминоимидазолриботида



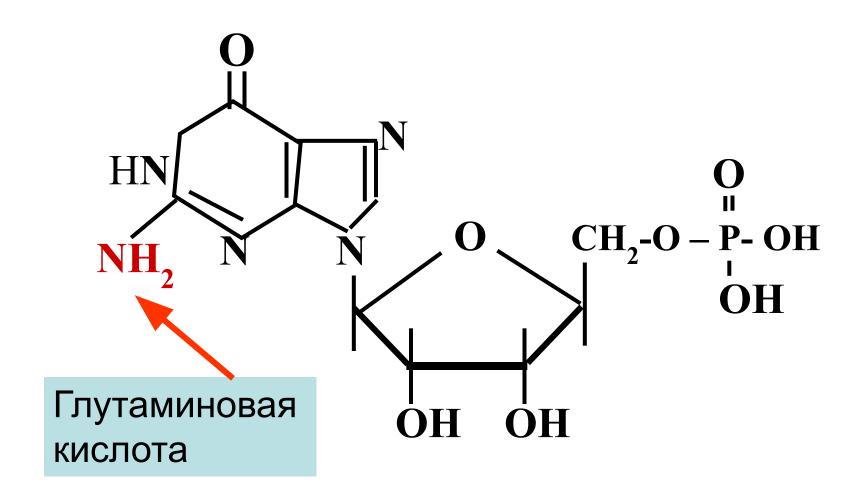
Построение пиримидинового кольца в пуриновом нуклеотиде



Синтез АМФ

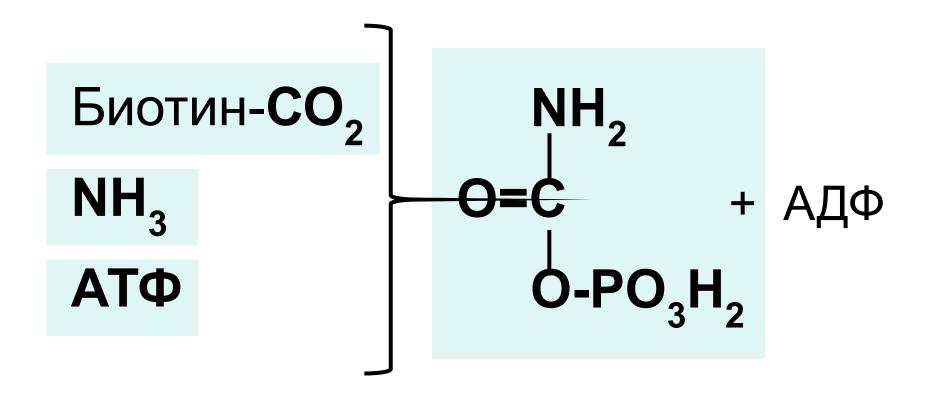


Синтез ГМФ

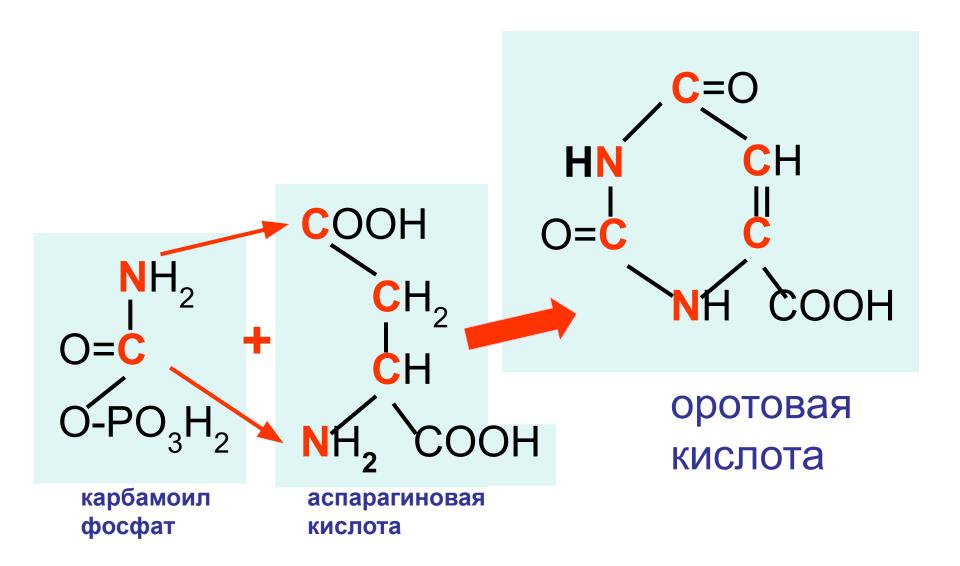


Биосинтез пиримидиновых нуклеотидов

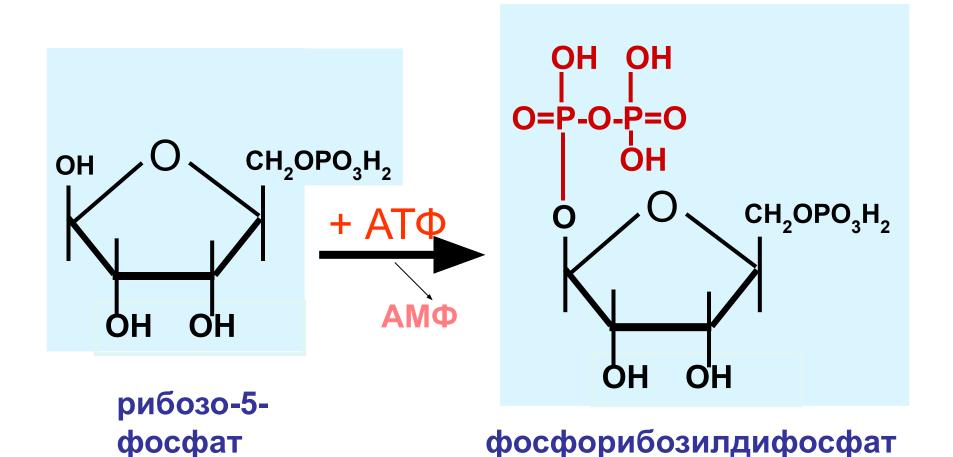
1. Синтез карбамоил-фосфата



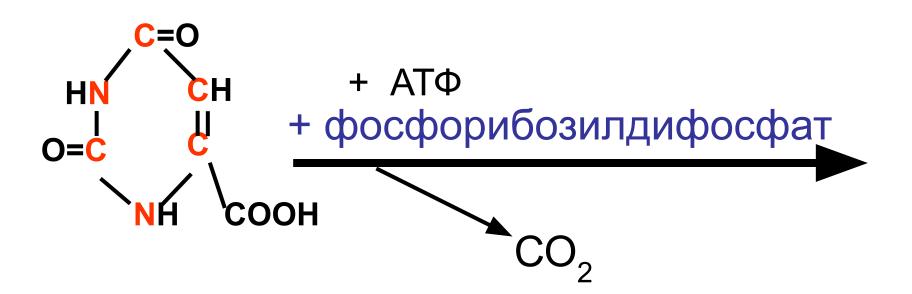
2. Синтез оротовой кислоты



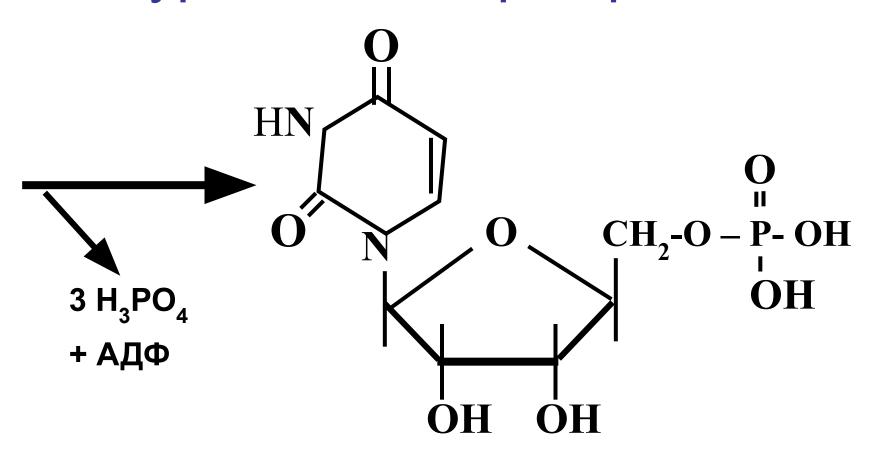
Активация пентозы-5-фосфат



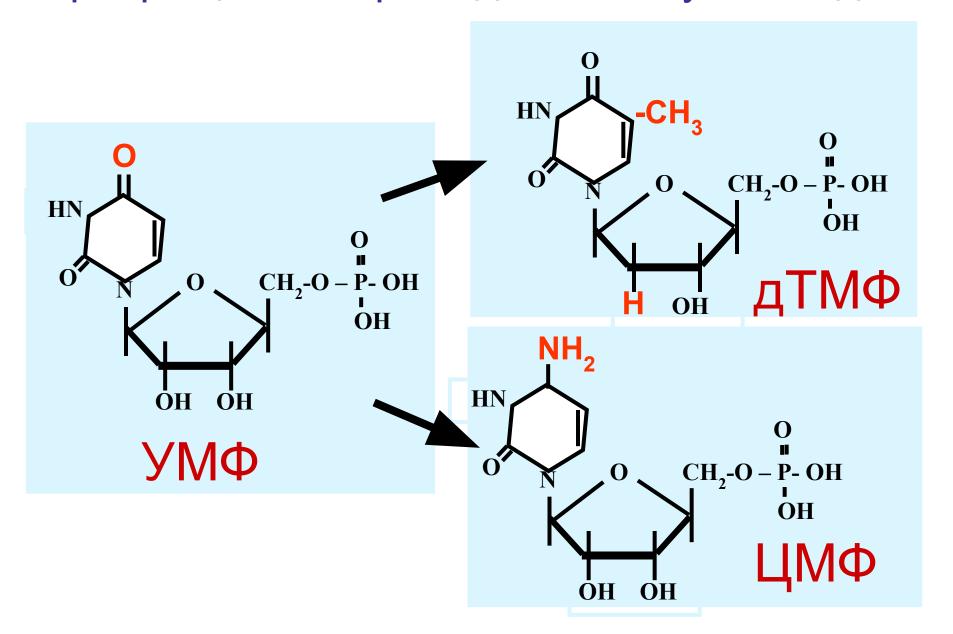
Синтез пиримидинового нуклеотида



Получение уридинмонофосфата



Превращения пиримидиновых нуклеотидов



Энергизация нуклеотидов