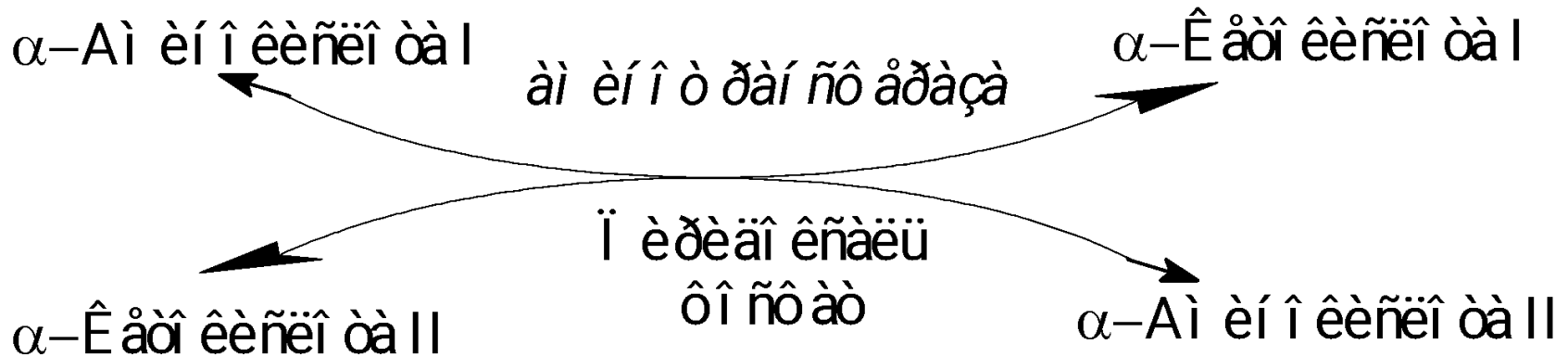


# Трансаминирование.

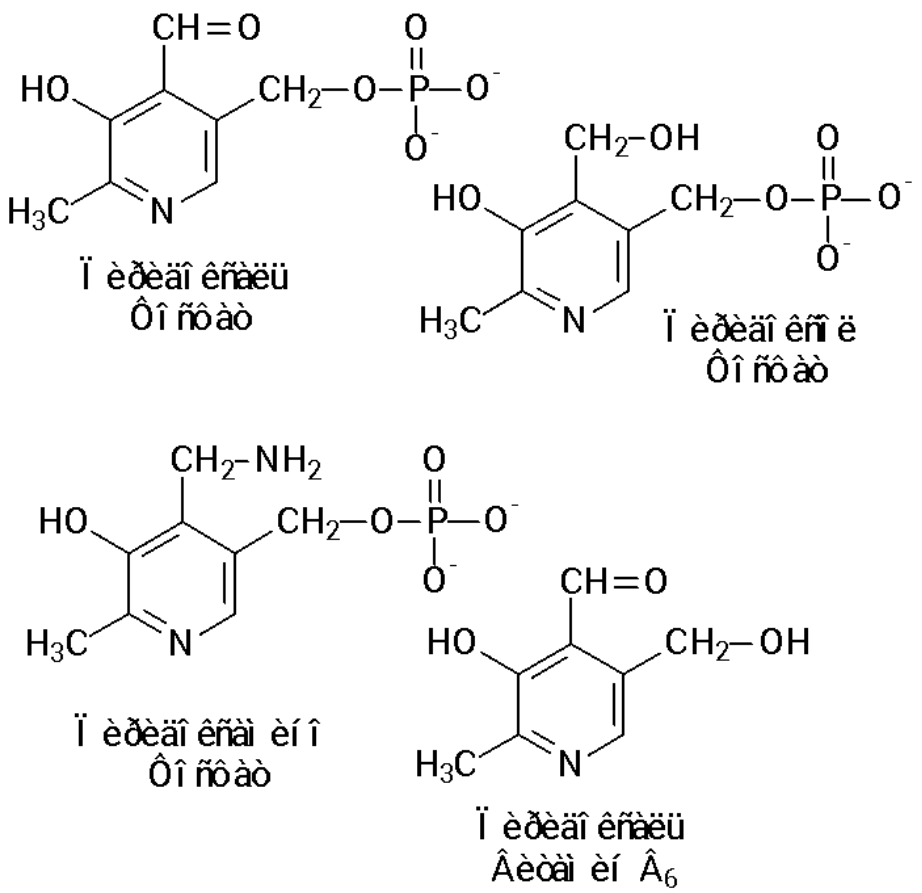
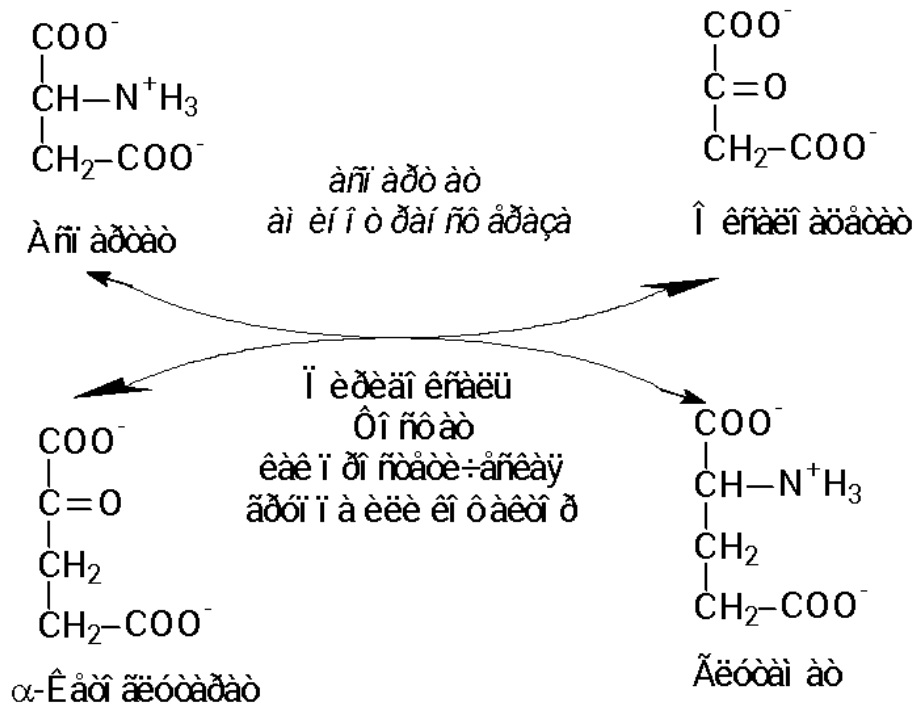
Биохимическое значение и  
механизм действия  
аминотрансфераз.

Диагностическое значение  
аминотрансфераз в сыворотке  
крови.

Азот может быть перенесен от одной аминокислоты к другой посредством реакции трансаминирования, всегда включающей пару различных **аминокислот** и пару соответствующих им  **$\alpha$ -кетокислот**.



Ферменты которые катализируют  
 трансаминирование называются *трансминазы*  
 или *аминотрансферазы*.

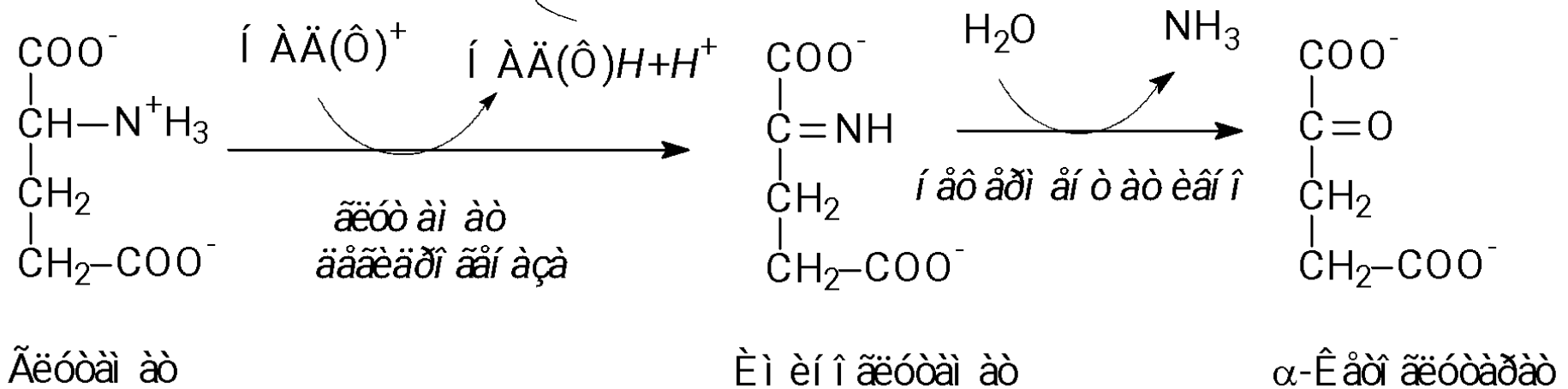


- Одной из пар обычно служат глутамат и  $\alpha$ -кетоглутарат.
- Реакция трансаминирования легко обратима и может быть использована как для синтеза так и распада аминокислот.
- Большинство аминокислот участвуют в реакциях трансаминирования, за исключением *L-Лизина*.
- Пиридоксаль фосфат служит кофактором в реакциях трансаминирования и является производным витамина B<sub>6</sub>.

## Роль глутамата.

1. Глутамат играет ключевую роль в метаболизме азота в аминокислотах.
2. Глутамат отбирает аммиак от других аминокислот в реакции трансаминирования.
3. Аминогруппа глутамата может быть отщеплена в виде аммиака или  $\text{NH}_4^+$  посредством глутамат дегидрогеназной реакции.

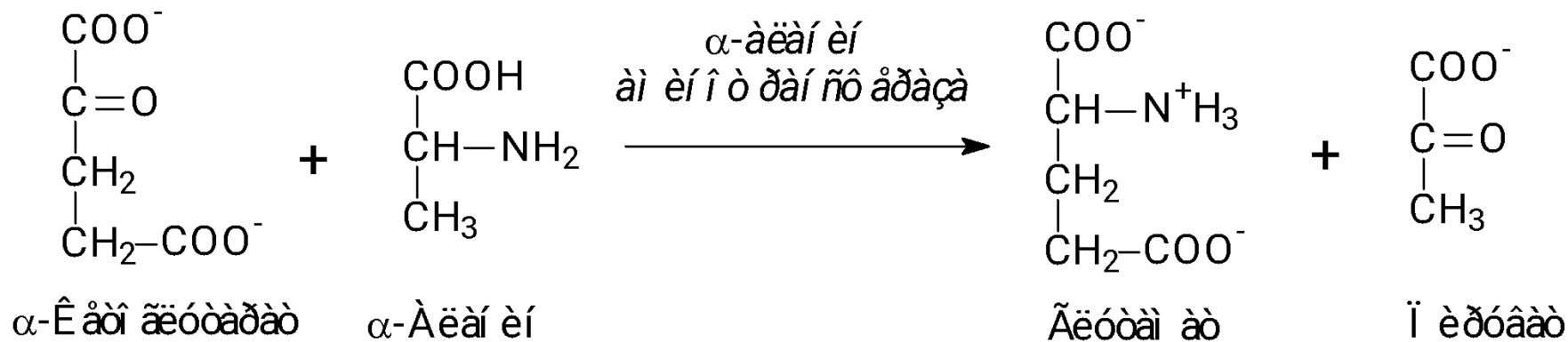
Аминогруппа глутамата может быть отщеплена в виде аммиака или  $\text{NH}_4^+$  посредством глутамат дегидрогеназной реакции.

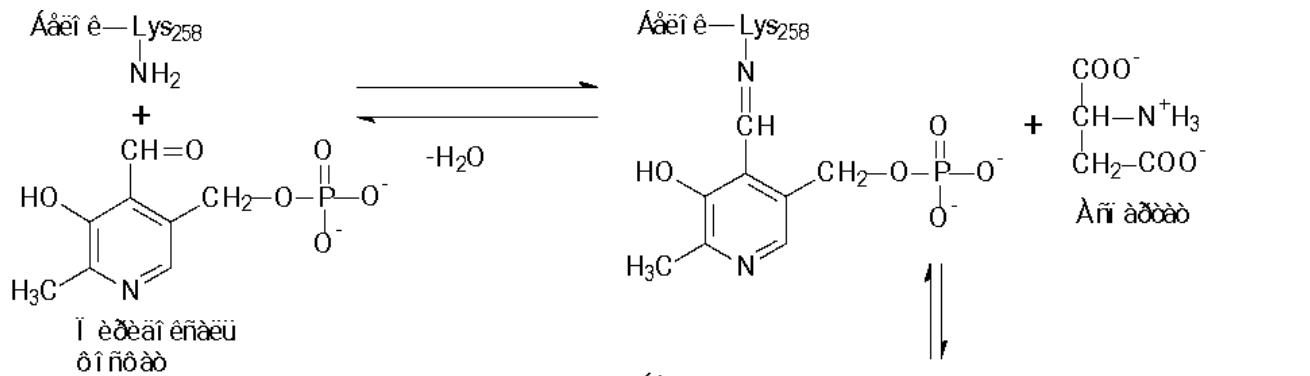


$\text{NH}_4^+$  и аспартат (который может быть получен из глутамата трансаминированием оксалоацетата) переносят азот для синтеза мочевины и цикла мочевины.

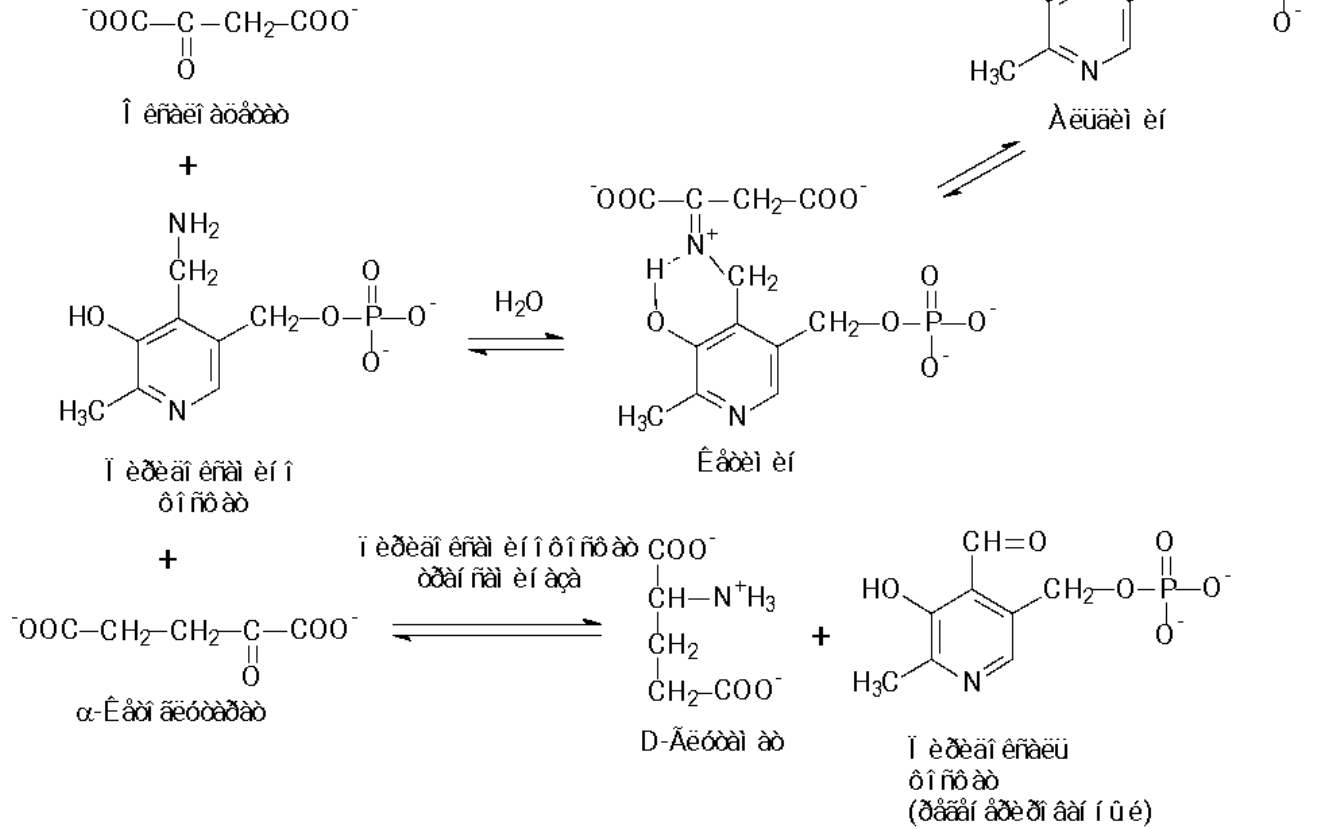
Глутамат транспортирует и предоставляет азот для синтеза многих аминокислот.

- $\text{NH}_4^+$  может предоставлять азот для синтеза аминокислот взаимодействием с  $\alpha$ -кетоглутаратом с образованием глутамата в глутамат дегидрогеназной реакции.
- Глутамат может передавать азот в реакции трансаминирования на  $\alpha$ -кетокислоты с образованием соответствующих  $\alpha$ -аминокислот.

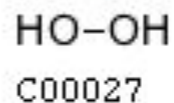
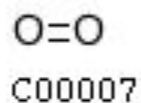
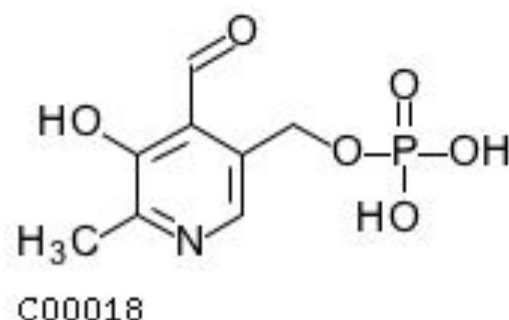
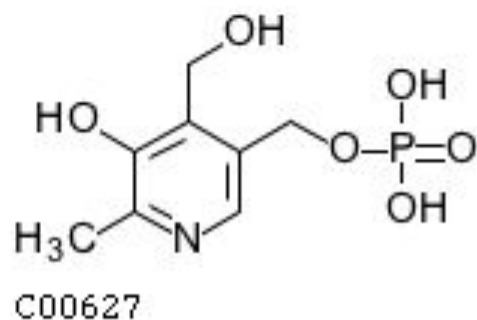
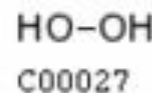
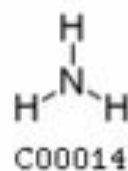
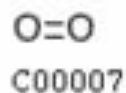
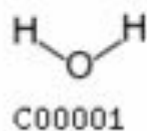
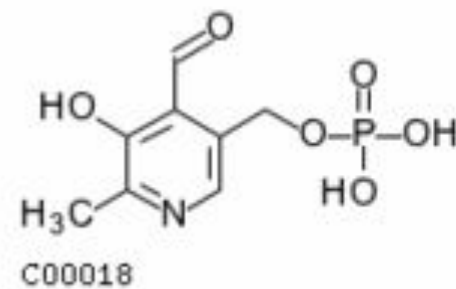
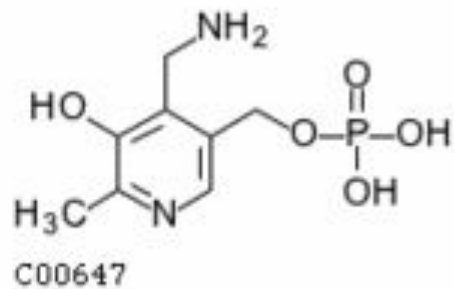




**Ì àòàí èç ðààèòèè òðàí ñàí èí èðí ààí èý**







# Примеры аминотрансфераз

*Аланин аминотрансфераза*

L-Аланин +  $\alpha$ -Кетоглутарат  $\leftrightarrow$  Пируват + L-Глутамат

*Аспартат аминотрансфераза*

L-Аспартат +  $\alpha$ -Кетоглутарат  $\leftrightarrow$  Оксалоацетат + L-Глутамат

*Тирозинаминотрансфераза*

L-Тирозин +  $\alpha$ -Кетоглутарат  $\leftrightarrow$  *p*-Гидроксифенилпируват + L-Глутамат

*Лейцинаминотрансфераза*

L-Лейцин +  $\alpha$ -Кетоглутарат  $\leftrightarrow$   $\alpha$ -Кетоизокапронат + L-Глутамат

Клиническое значение определения активности трансаминаз.

Для клинических целей наибольшее значение имеют две трансаминазы – *аспартат-аминотрансфераза* (АсАТ) и *аланин-аминотрансфераза* (АлАТ), катализирующие соответственно следующие обратимые реакции:

*Аспартат аминотрансфераза*

L-Аспартат +  $\alpha$ -Кетоглутарат  $\leftrightarrow$  Оксалоацетат + L-Глутамат

*Аланин аминотрансфераза*

L-Аланин +  $\alpha$ -Кетоглутарат  $\leftrightarrow$  Пируват + L-Глутамат

Уже через 3–5 ч после развития инфаркта миокарда уровень АсАТ в сыворотке крови резко повышается (в 20–30 раз). Максимум активности обеих трансаминаз крови приходится на конец первых суток, а уже через 2–3 дня при благоприятном исходе болезни уровень сывороточных трансаминаз возвращается к норме. Напротив, при затяжном процессе или наступлении повторного инфаркта миокарда наблюдается новый пик повышения активности этих ферментов в крови. Этим объясняется тот факт, что в клинике трансаминазный тест используется не только для постановки диагноза, но и для прогноза и проверки эффективности лечения.

При поражениях клеток печени, например при гепатитах, также наблюдается гипертрансаминаземия (за счет преимущественного повышения уровня АлАТ), но она имеет более умеренный и затяжной характер, а повышение активности трансаминазы в сыворотке крови происходит