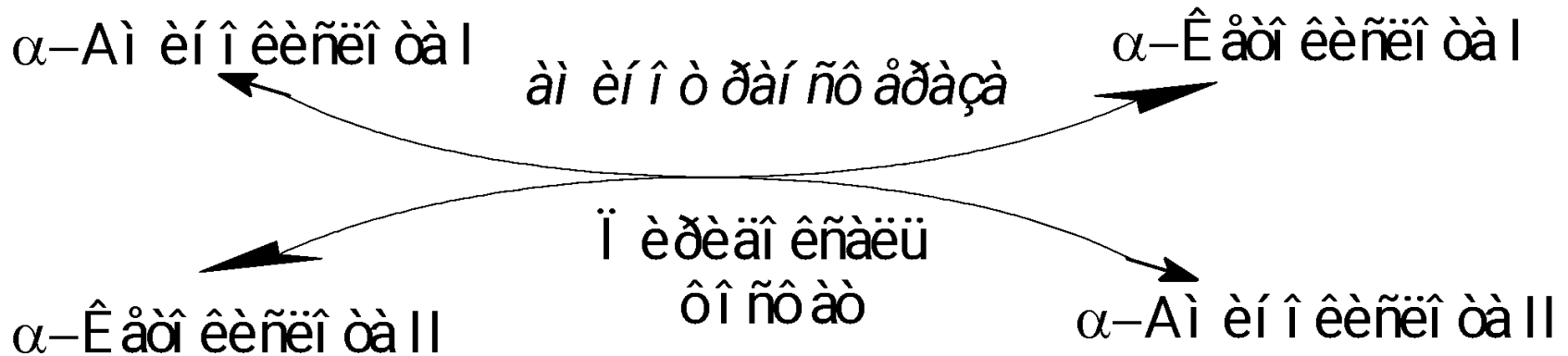


Трансаминирование.

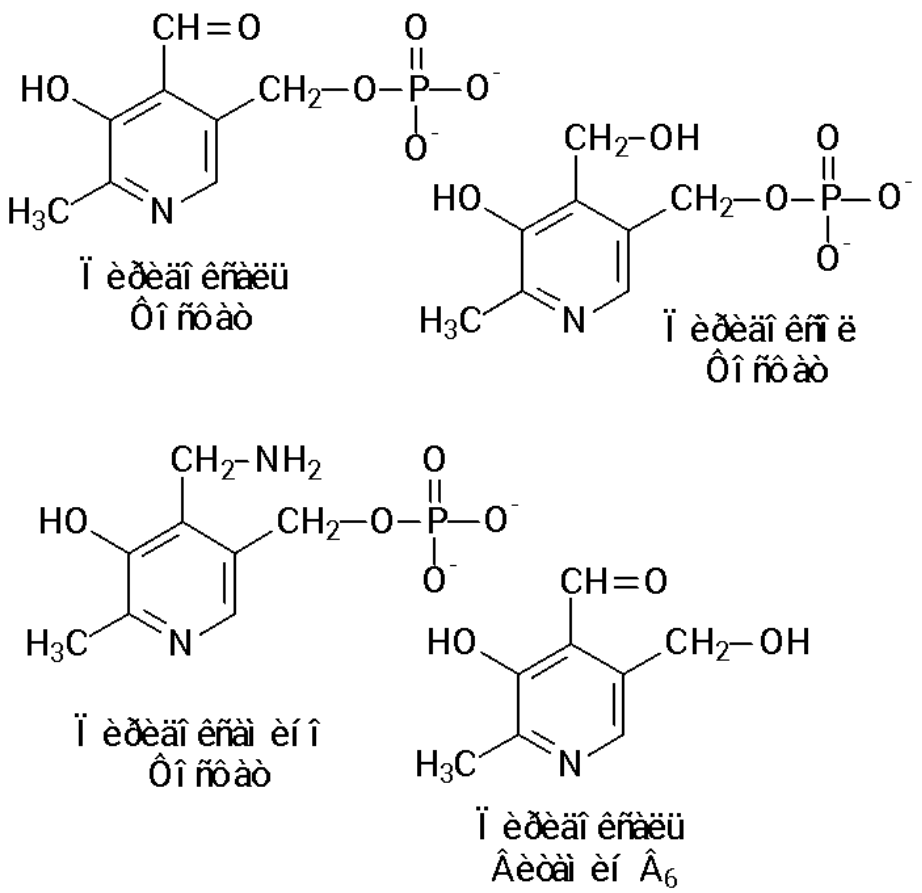
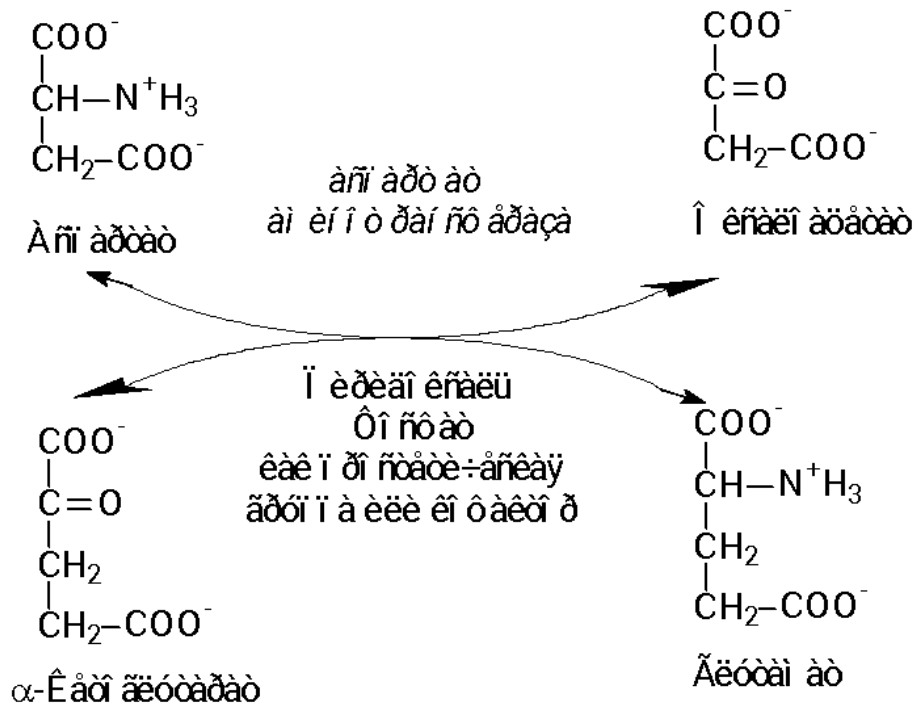
Биохимическое значение и
механизм действия
аминотрансфераз.

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 **α -кетокислот**.



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

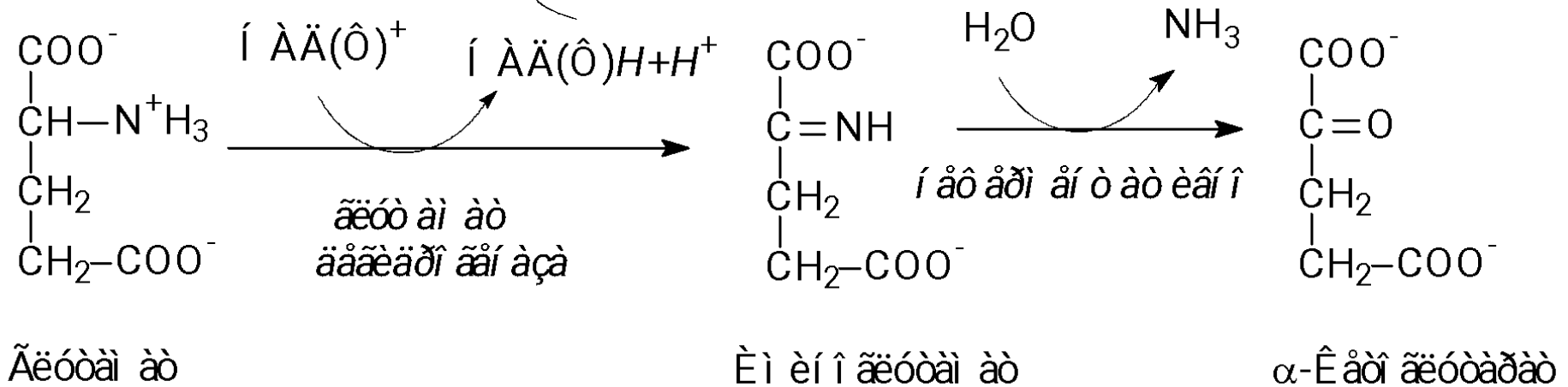


- Одной из пар обычно служат глутамат и α -кетоглутарат.
- Реакция трансаминирования легко обратима и может быть использована как для синтеза так и распада аминокислот.
- Большинство аминокислот участвуют в реакциях трансаминирования, за исключением *L-Лизина*.
- Пиридоксаль фосфат служит кофактором в реакциях трансаминирования и является производным витамина В₆.

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 NH_4^+ посредством глутамат дегидрогеназной реакции.

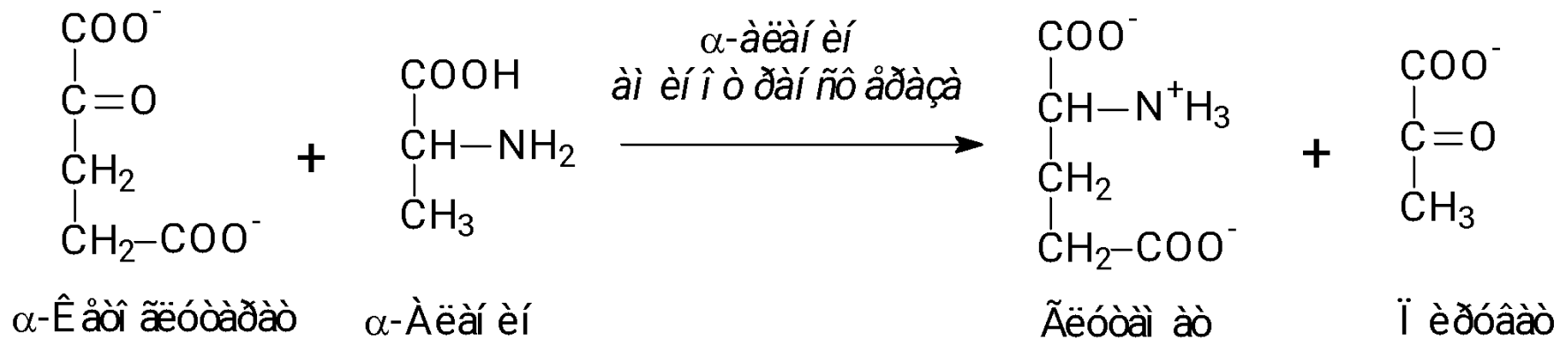
Аминогруппа глутамата может быть отщеплена в виде аммиака или NH_4^+ посредством глутамат дегидрогеназной реакции.

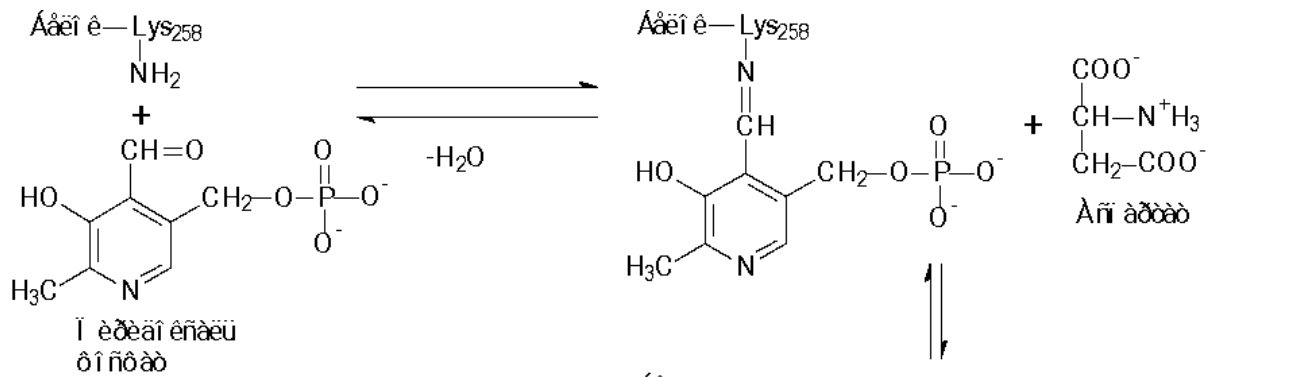


NH_4^+ и аспартат (который может быть получен из глутамата трансаминированием оксалоацетата) переносят азот для синтеза мочевины и цикла мочевины.

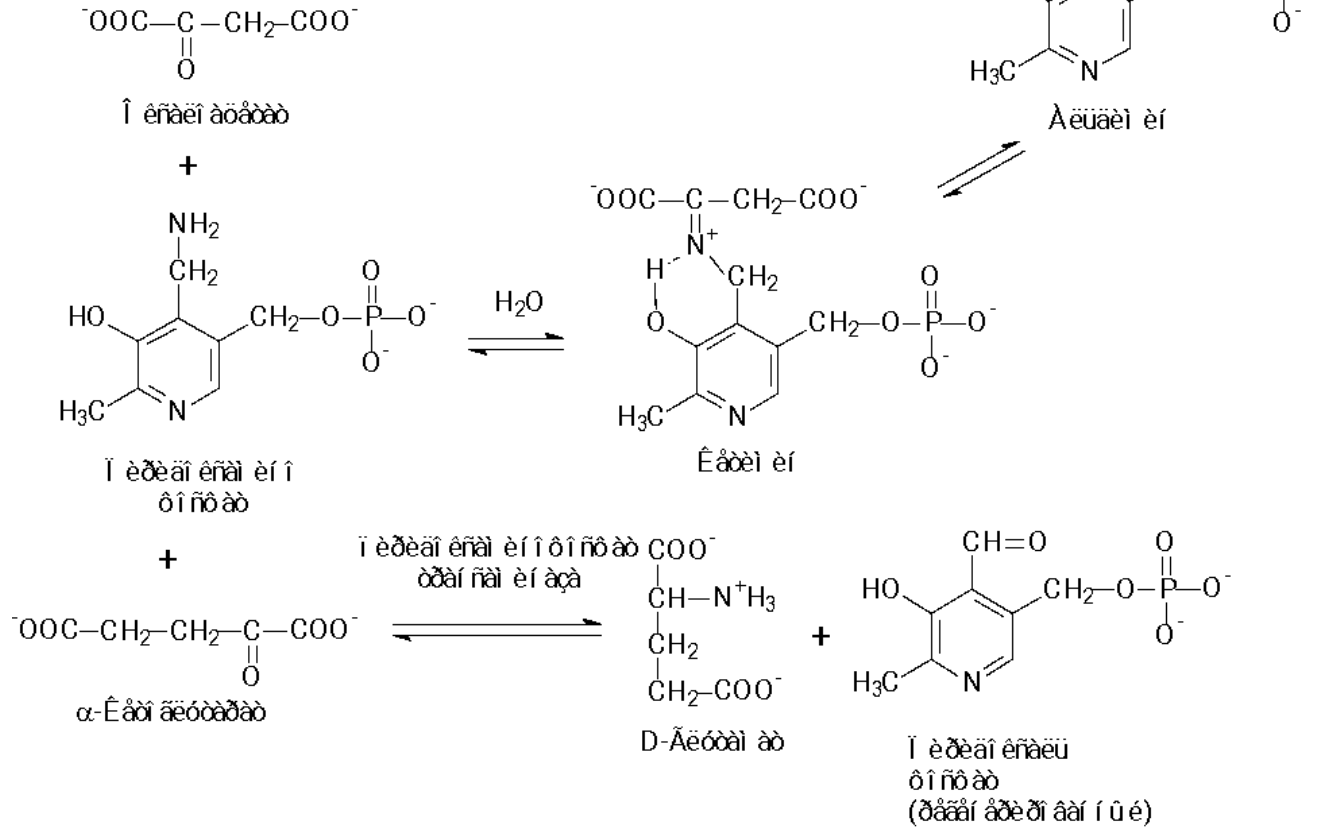
Глутамат транспортирует и предоставляет азот для синтеза многих аминокислот.

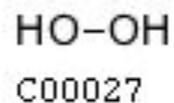
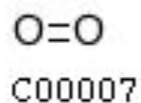
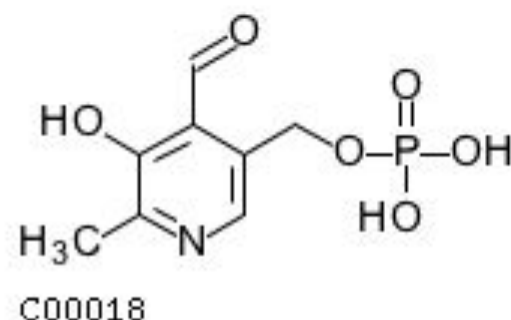
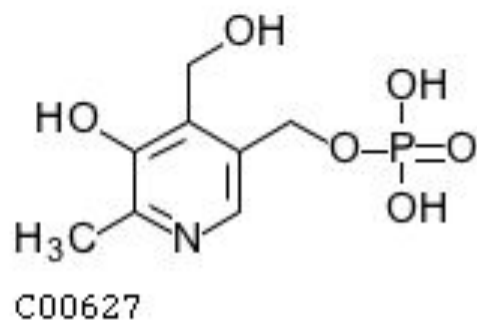
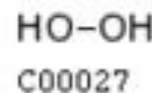
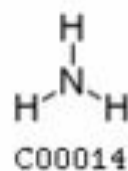
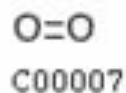
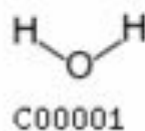
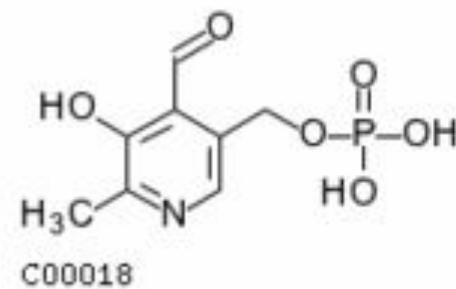
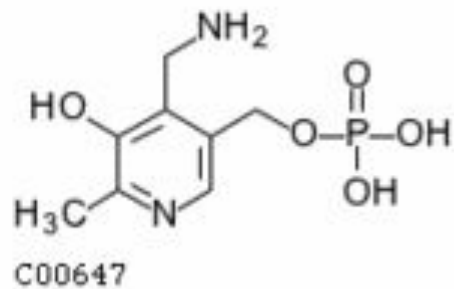
- NH_4^+ может предоставлять азот для синтеза аминокислот взаимодействием с α -кетоглутаратом с образованием глутамата в глутамат дегидрогеназной реакции.
- Глутамат может передавать азот в реакции трансаминирования на α -кетокислоты с образованием соответствующих α -аминокислот.





Ì àðáí èç ðææèèè èðáí ñàí èí èðí àáí èý





Примеры аминотрансфераз

Аланин аминотрансфераза

L-Аланин + α -Кетоглутарат \leftrightarrow Пируват + L-Глутамат

Аспартат аминотрансфераза

L-Аспартат + α -Кетоглутарат \leftrightarrow Оксалоацетат + L-Глутамат

Тирозинаминотрансфераза

L-Тирозин + α -Кетоглутарат \leftrightarrow *p*-Гидроксифенилпируват + L-Глутамат

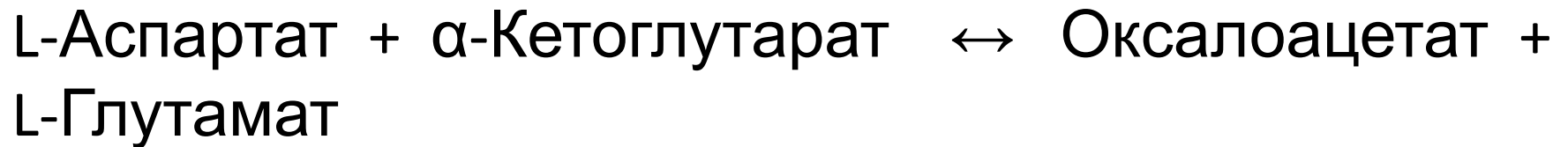
Лейцинаминотрансфераза

L-Лейцин + α -Кетоглутарат \leftrightarrow α -Кетоизокапронат + L-Глутамат

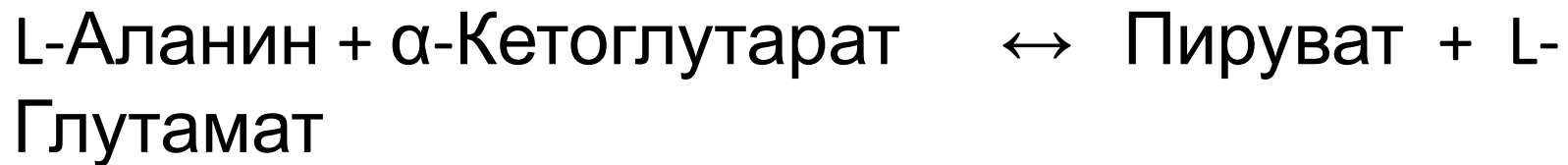
Клиническое значение определения активности трансаминаз.

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

Аспартат аминотрансфераза



Аланин аминотрансфераза



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