

Exkurs Oxidative Desaminierung:

Was ist denn NAD / NADP??

Exkurs Oxidative Desaminierung:

NAD / NADP

gehört zum Vitamin B2- Komplex

Nikotinsäureamid = Nikotinamid = Vit B3

Exkurs Oxidative Desaminierung:

Ausgangsstoffe der *NAD / NADP* - Synthese sind:

- das Tryptophan (gluco-u. ketoplastisch)
- und
- die Base Nikotinamid (Pyridinderivat)

(wobei später noch eine Ribose angehängt wird)

Exkurs Oxidative Desaminierung:

Das NAD / NADP (Vitamin B₂) ist ein Coenzym das die H⁺ aufnimmt, die im Stoffwechsel anfallen.

Exkurs Oxidative Desaminierung:

Als wichtigste Reaktion der oxidativen
Desaminierung sei hier die

GLUTAMATDEHYDROGENASE (GLDH)

erwähnt.

Exkurs Oxidative Desaminierung:

*Die GLDH, ein $NAD^+/NADP^+$ -abhängiges Enzym das sich in _____ vor allem der _____ befindet, verstoffwechselt, wie der Name schon sagt, die AS
GLUTMAT
unter Bildung der KS α -Ketoglutarat.*

Exkurs Oxidative Desaminierung:

Die GLDH, ein $NAD^+/NADP^+$ -abhängiges Enzym, das sich in der Mito.-Membran vor allem der Leber befindet, verstoffwechselt, wie der Name schon sagt, die AS

GLUTMAT

unter Bildung der KS α -Ketoglutarat.

Exkurs Oxidative Desaminierung:

- GLDH - oxidative Desaminierung
- NAD^+ - abhängig NADH_2
- Zn^{2+} - abhängig



- (- hier kein PALP!! als Cofaktor
- das NADH_2 kann unter Energiegewinn in den Citratcyclus
gespeist werden)

Hier sei noch mal darauf hingewiesen,
daß KS das Selbe
Grundgerüst besitzen wie die AS.

Und was genau ist der Unterschied zwischen den
Beiden..?

KS besitzen dasselbe Grundgerüst wie die AS.

Der wesentliche Unterschied ist:

die KS besitzen keine Aminogruppen

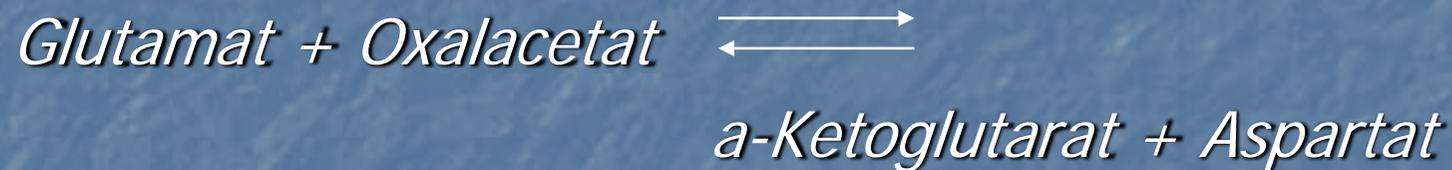
Was bedeutet das für die Synthese von Proteinen?

Eine KS kann durch das simple Einfügen einer Aminogruppe in eine neue Aminosäure überführt werden.

(Natürlich immer unter der Voraussetzung, daß es sich hier um nicht essentielle AS dreht!)

Hier die **wichtigsten** Reaktionen:

1.



GOT = ASAT = Glutamat– Oxalactat– Transaminase

2.



GPT = ALAT = GLUTAMAT- PYRUVAT- TRANSAMINASE

WICHTIG:

- diese *TRANSAMINIERUNGSREAKTIONEN* finden überwiegend in der Leber statt
- gemeinsam haben sie: die wirksame Form des *Vitamin B6* –

das Pyridoxalphosphat = PALP,

das hier als *Coenzym* fungiert.

Exkurs – PALP:

das *PALP* ist in der Lage, mit seiner Aldehydgruppe + der Aminogruppe der betroffenen AS eine *Schiff'sche Base* zu bilden.

Warum?

durch Bildung dieser Base werden die Bindungen am alpha-C-Atom der AS reaktionsfähig gemacht, sodaß verschiedene Reaktionen erfolgen können.

PALP:

- wirksame Form des Vitamin B₆
- Coenzym bei der Transaminierung
Decarboxylierung
- Interaktion mit AS unter Bildung einer
SCHIFF'schen BASE

Als weitere Möglichkeit,
KS aus AS zu synthetisieren, sei hier noch die
ELEMINIERENDE DESAMINIERUNG
erwähnt.

ELEMINIERENDE DESAMINIERUNG

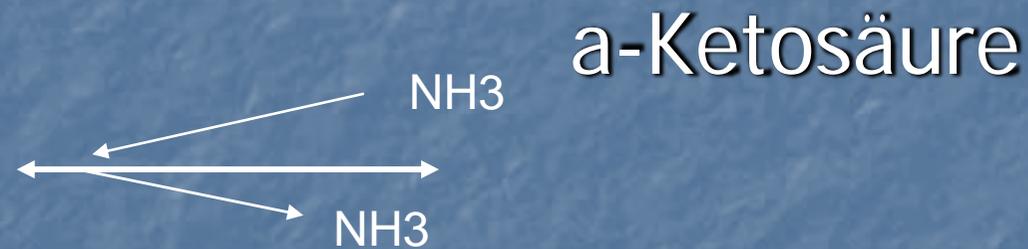
Serin

Cystein

Glycin

Methionin

Threonin



Coenzym: PALP!!

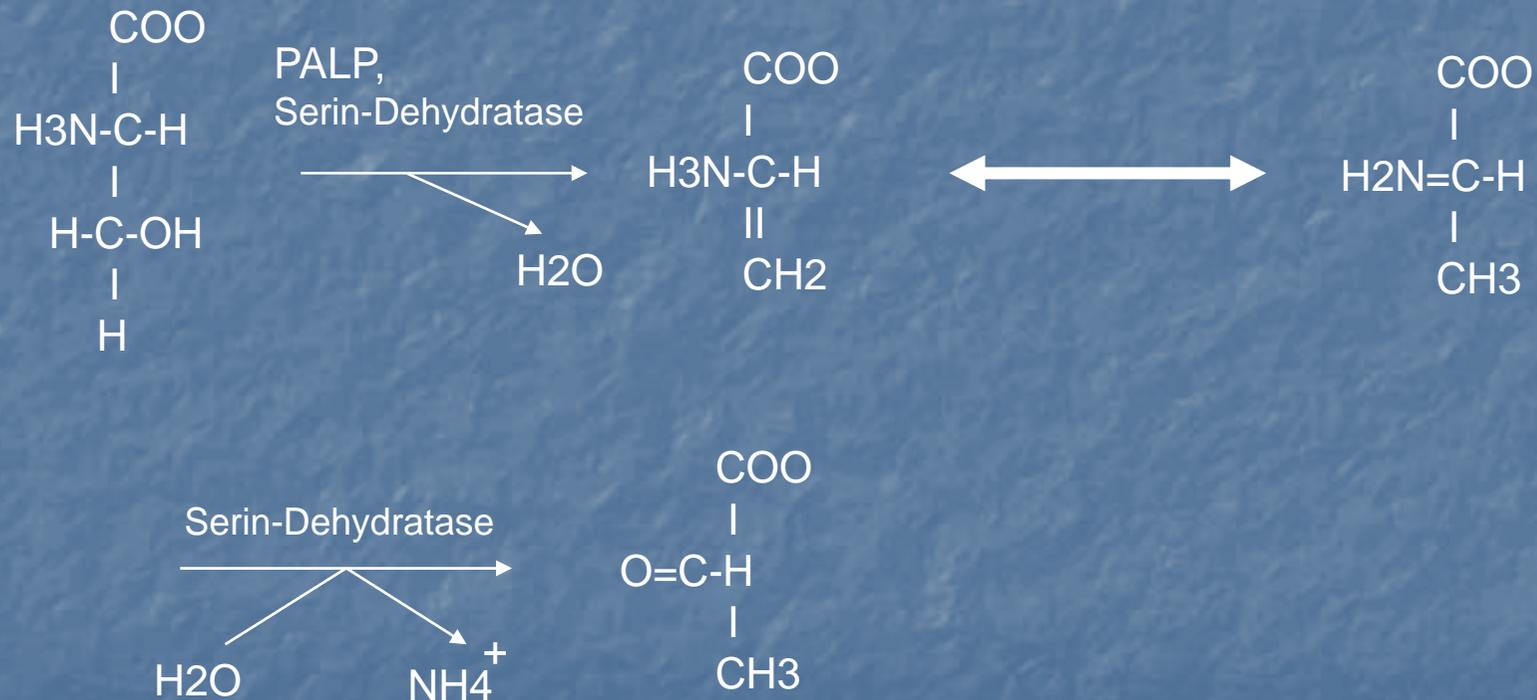
Ausnahme: Eliminierende Desaminierung des
Histidins ist PALP unabhängig...!

Enzym: DEHYDRATASEN

Eliminieren den alpha-Aminostickstoff,
mit dem Zwischenprodukt...

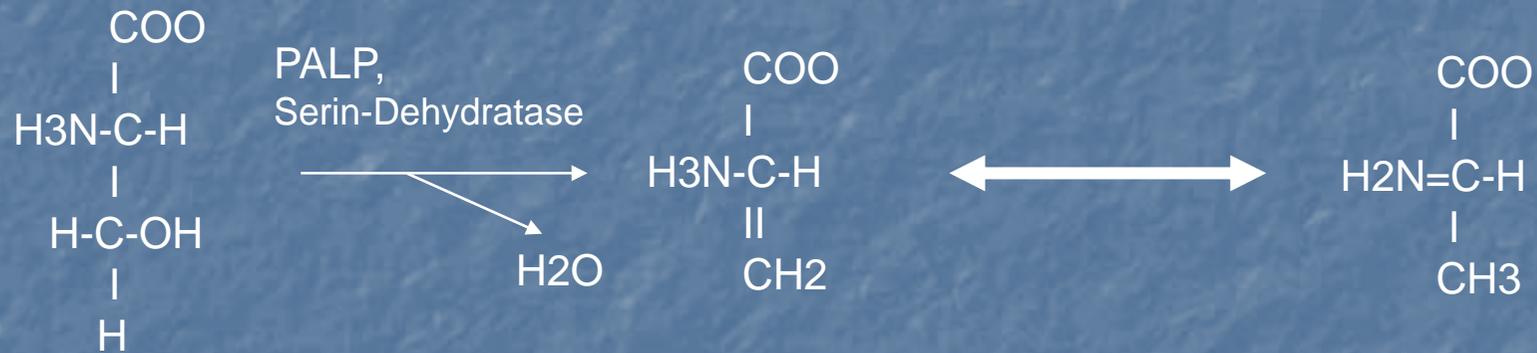
Enzym: DEHYDRATASEN

Eliminieren den alpha-Aminostickstoff,
mit dem Zwischenprodukt...IMINOSÄURE.



Enzym: DEHYDRATASEN

Eliminieren den alpha-Aminostickstoff,
mit dem Zwischenprodukt...IMINOSÄURE.



Spontane Umlagerung der
Iminosäure zum Endprodukt:
Ketosäure!!!

Anders als bei den Transaminierungsreaktionen fällt bei der oxidativen und der eliminierenden Desaminierung Ammoniak als Abfallprodukt an.

NH₃ als äußerst toxische Substanz muß entgiftet werden.