

Aminosäuren & Ketosäuren



Was macht denn die AS so spektakulär!?

Ihre Vielfältigkeit!!

Denn außer als Peptide/ Proteine und den damit verbundenen Funktionen,
dienen sie dem Körper auch noch als

Reservekapazität für Energie.

Was macht denn die AS so spektakulär!?

Mann unterteilt die AS in _____ und
_____ AS.

Was macht denn die AS so spektakulär!?

Mann unterteilt die AS in GLUCOPLASTISCHE und KETOPLASTISCHE AS.

GLUCOPLASTISCHE:

KETOPLASTISCHE:

Gluko- und ketoplastische Aminosäuren

► Alle AS, die beim Abbau sowohl Zwischenprodukte des Citratzyklus als auch ketogene Stoffe liefern, sind gluko- und ketoplastische AS.

- Isoleucin → Succinyl-CoA, Acetyl-CoA
- Phenylalanin → Fumarat, Acetoacetat
- Tyrosin → Fumarat, Acetoacetat
- Tryptophan → Pyruvat, Acetyl-CoA ◀

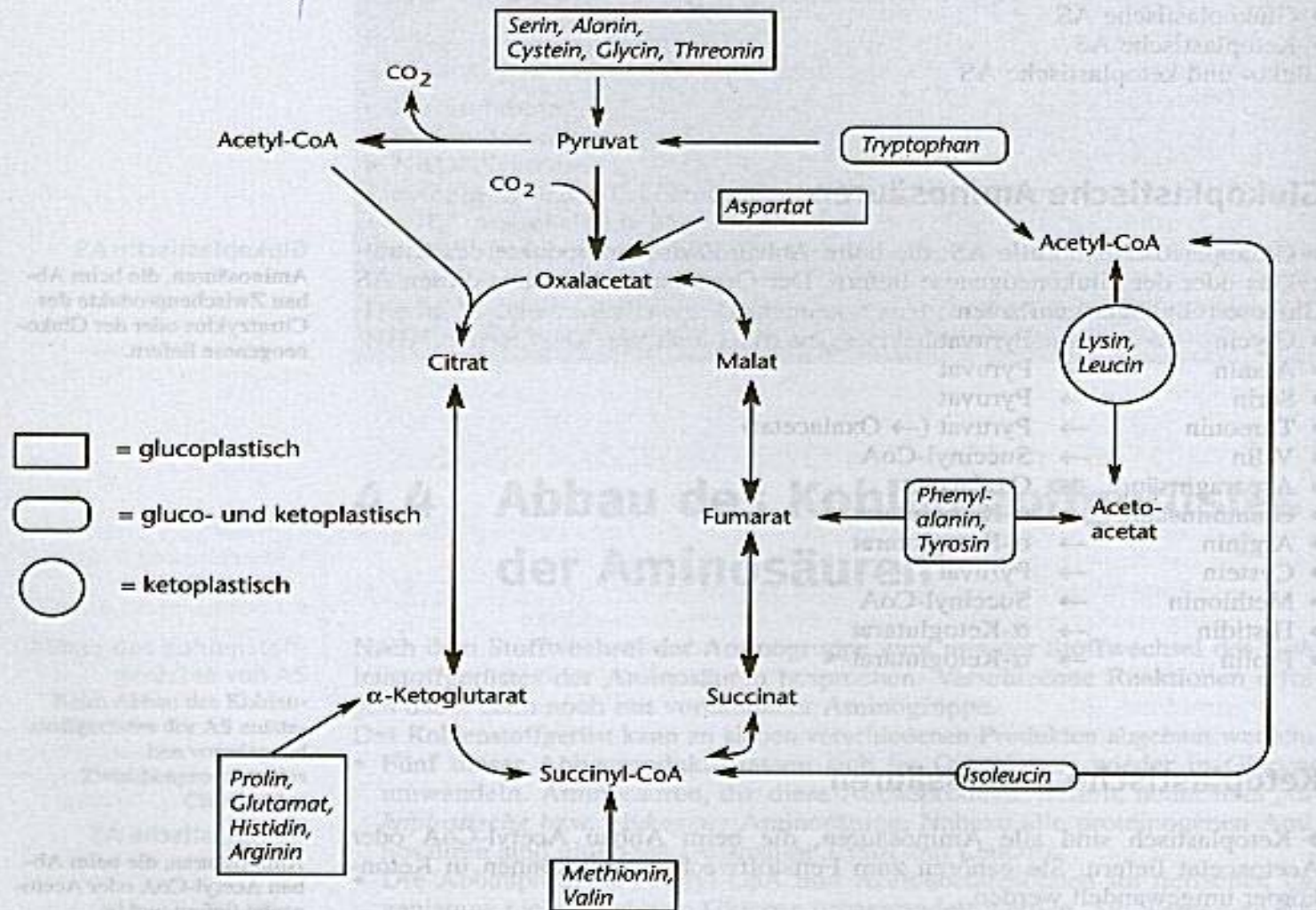


Abb. 4.16: Einmündung der Abbauprodukte von AS in den Citratzyklus

1. TRANSAMINIERUNG
PALP-abhängig

2. OXIDATIVE
DECARBOXYLIERUNG
TPP+Liponsäure abhängig

3. BETA-OXIDATION
FAD-abhängig

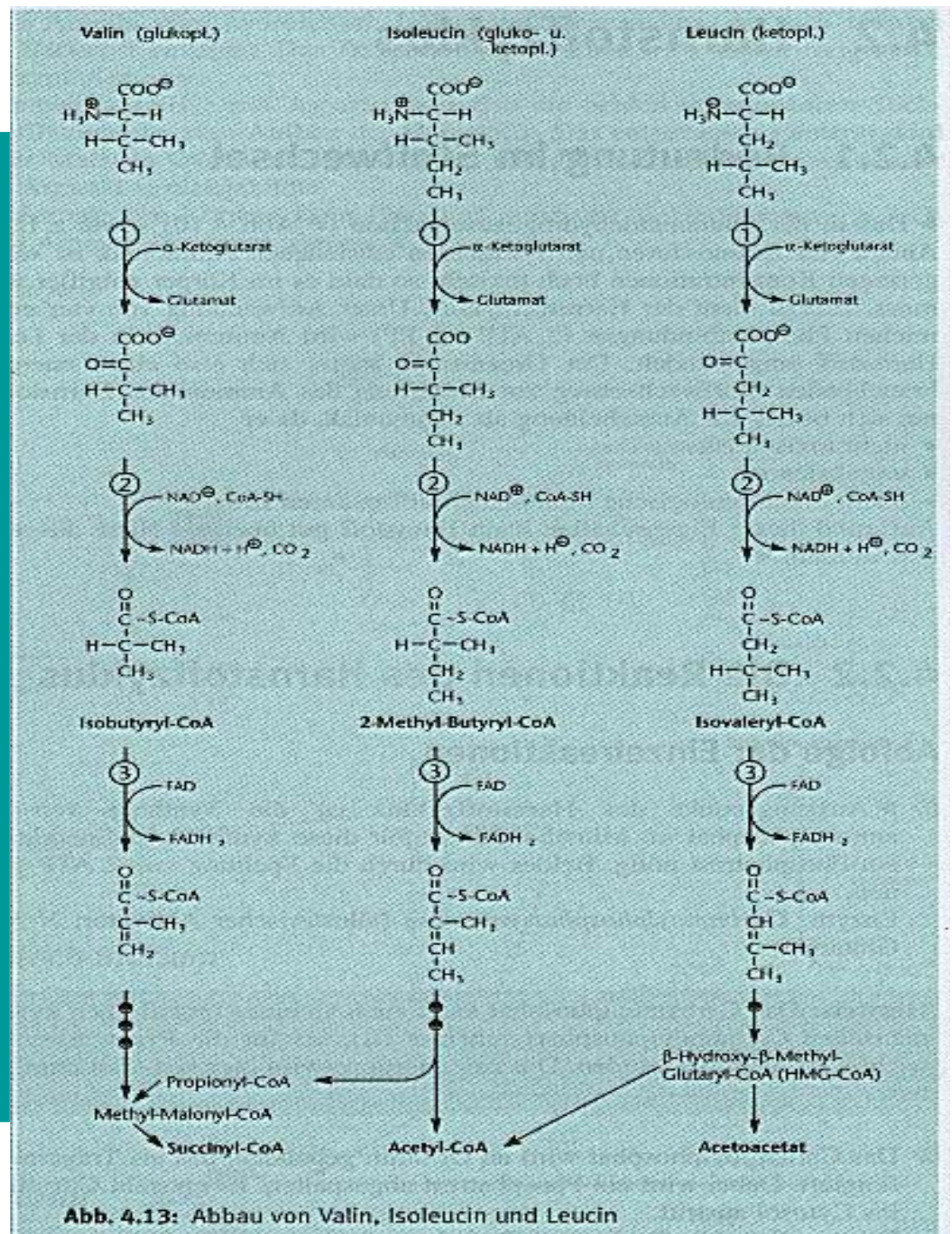


Abb. 4.13: Abbau von Valin, Isoleucin und Leucin

Aminosäuren
&
Ketosäuren

Was macht denn die AS so spektakulär!?

Mann unterteilt die AS in GLUCOPLASTISCHE und KETOPLASTISCHE AS.

GLUCOPLASTISCHE:

Die AS die bei ihrem Abbau, solche Zwischenprodukte liefern, aus denen auch Glucose synthetisiert werden kann.

Dadurch können also die Glucosespeicher (GLYKOGEN) aufgefüllt werden.

Aber auch GLUCONEOGENESE kann mit diesen AS betrieben werden.

KETOPLASTISCHE:

Das sind die AS, die in ihrem Stoffwechsel, Zwischenprodukte des Fettstoffwechsels produzieren.

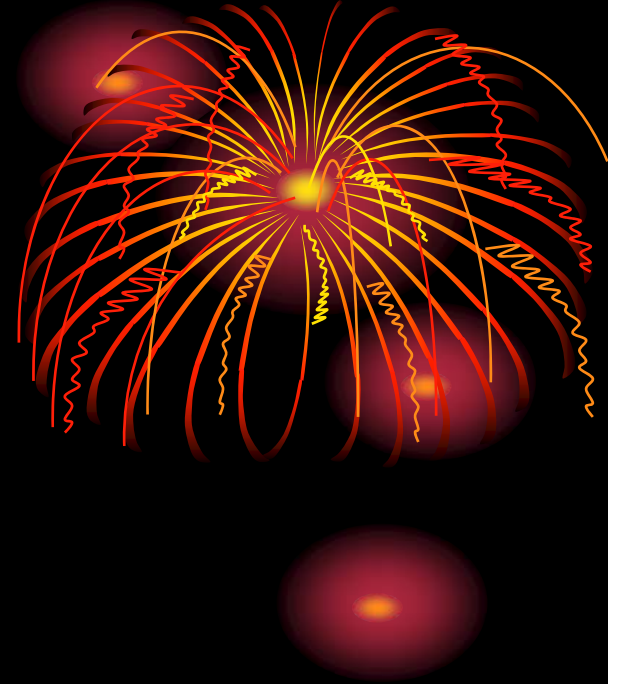
Diese Substrate (ACTYL-CoA/ ACETOACETAT) können dann in den CITRATCYKLUS gespeist werden, um auf diesem Weg Energie zu synthetisieren.

- Wann brauchen wir genau diese Fähigkeit der AS??
- Was ist der Nachteil??
- Wo findet die Ketogenese statt??
- Welche Organe profitieren davon??

Können diese schlüpfrigen AS denn nur über die Nahrung aufgenommen werde??
Oder werden sie in jeglicher Variation von unseren Zellen synthetisiert?

Ist es möglich, daß die Zelle zu jeder Zeit ein beliebiges Protein synthetisiert?

Kann sie zu jeder Zeit auf jede AS zugreifen, die sie braucht?



NÖÖÖ!!

Die Zelle hat die Möglichkeit, sogenannte
alpha-Ketosäuren

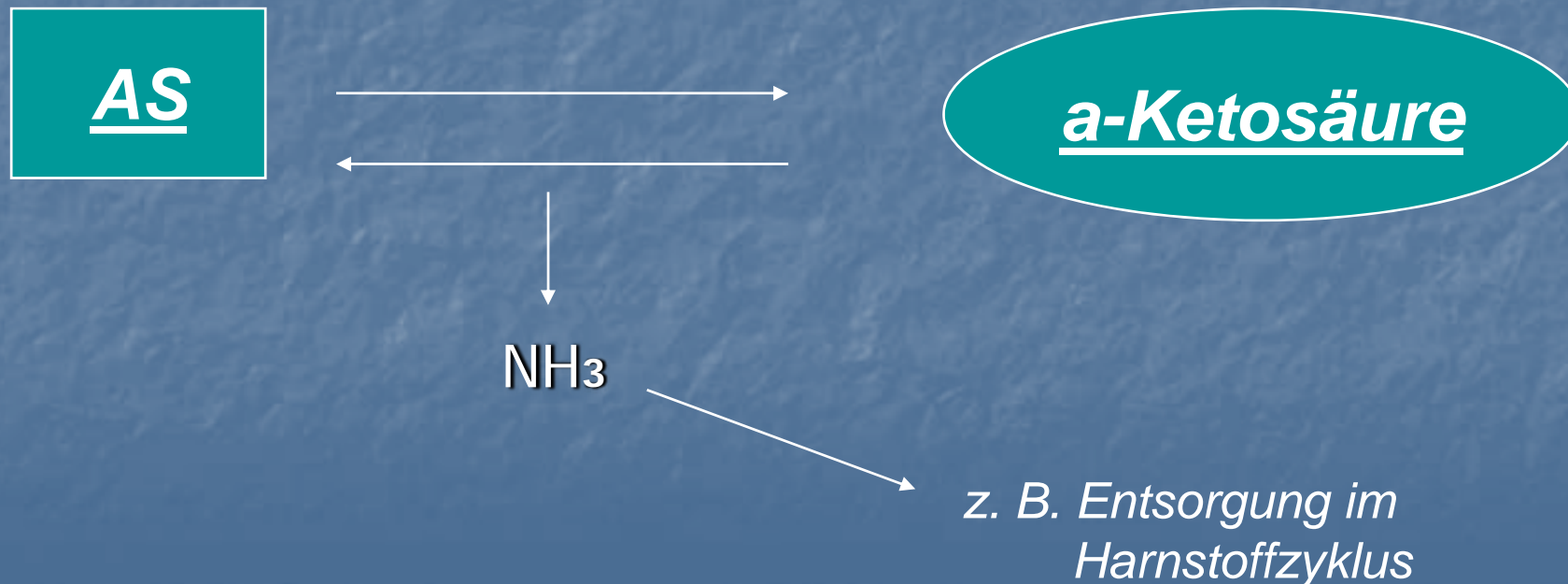
zu synthetisieren.

Dies geschieht ganz einfach, indem die Aminogruppen der AS abgespalten werden.

Die Zelle hat die Möglichkeit, sogenannte
alpha-Ketosäuren

zu synthetisieren.

Dies geschieht ganz einfach, indem die Aminogruppe einer AS abgespalten werden.



Als Stichwort sei hier die wichtige

OXIDATIVE DESAMINIERUNG

erwähnt.

Hier kann aus einer AS eine KS entstehen.

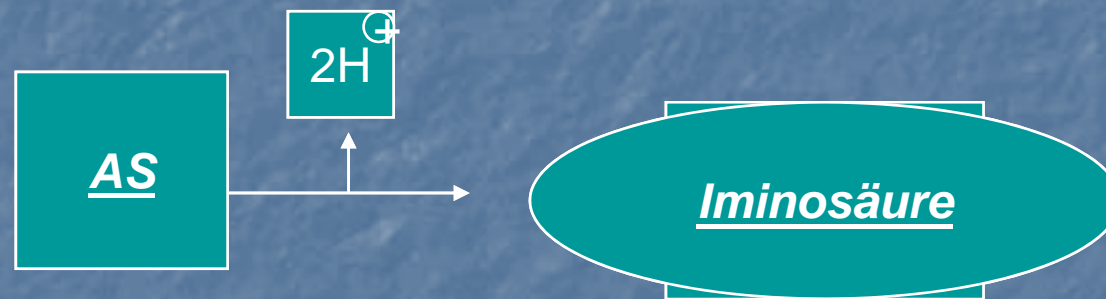
Zwischenprodukt...?

Exkurs Oxidative Desaminierung:

- mit der Iminosäure als Zwischenprodukt

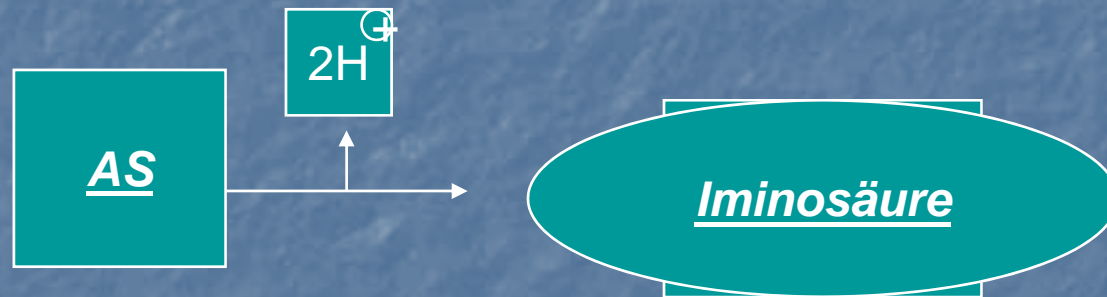
Exkurs Oxidative Desaminierung:

- mit der Iminosäure als Zwischenprodukt, die durch die Dehydrierung der AS entsteht



Exkurs Oxidative Desaminierung:

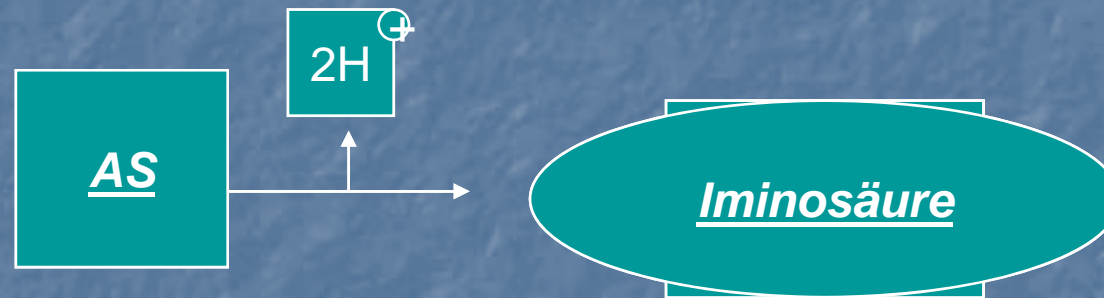
- mit der Iminosäure als Zwischenprodukt, die durch die Dehydrierung der AS entsteht



- Durch die Hydrolisierung der Iminosäure in einem 2. Schritt entsteht die α -KS

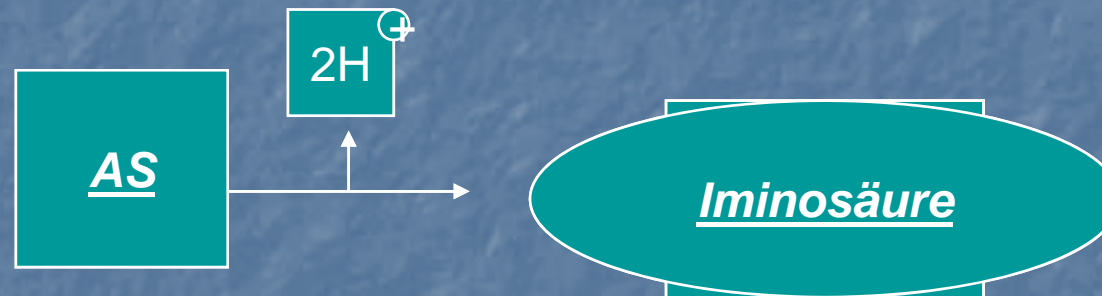


Exkurs Oxidative Desaminierung:



Da hier zwei Protonen (H⁺) von der AS abgespalten werden (Dehydrierung/ Oxidation) und diese sonst...

Exkurs Oxidative Desaminierung:



Da hier zwei Protonen (H^+) von der AS abgespalten werden (Dehydrierung/ Oxidation) und diese sonst...eine Veränderung des pHs verursachen würden, müssen sie entfernt werden!

Exkurs Oxidative Desaminierung:

