

Themeneinheit 1

Bis zum 13.11.18

Inhaltsverzeichnis

Enzyme (Wiederholung)	2
Kennzeichen von Enzymen	2
Substrat- und Wirkungsspezifität.....	2
Enzymaktivität	2
Reaktionsgeschwindigkeit und Substratkonzentration	2
Enzymregulation	2
Zellatmung	3
Glykolyse.....	3
Oxidative Decarboxilierung.....	3
Citrat-Zyklus	4
Aufbau der Mitochondrien	4
Aufbau der inneren Membran	5
Leben braucht Energie	5

Enzyme (Wiederholung)

Kennzeichen von Enzymen

- Typische Raumstruktur (*Aufbau eines Proteins*)
- Substrat- und Wirkungsspezifisch (*Wirkungsweise von Proteinen*)
- Enzymaktivität steigt mit Temperatur aber Denaturierung nimmt auch zu (bzw. PH-Wert)

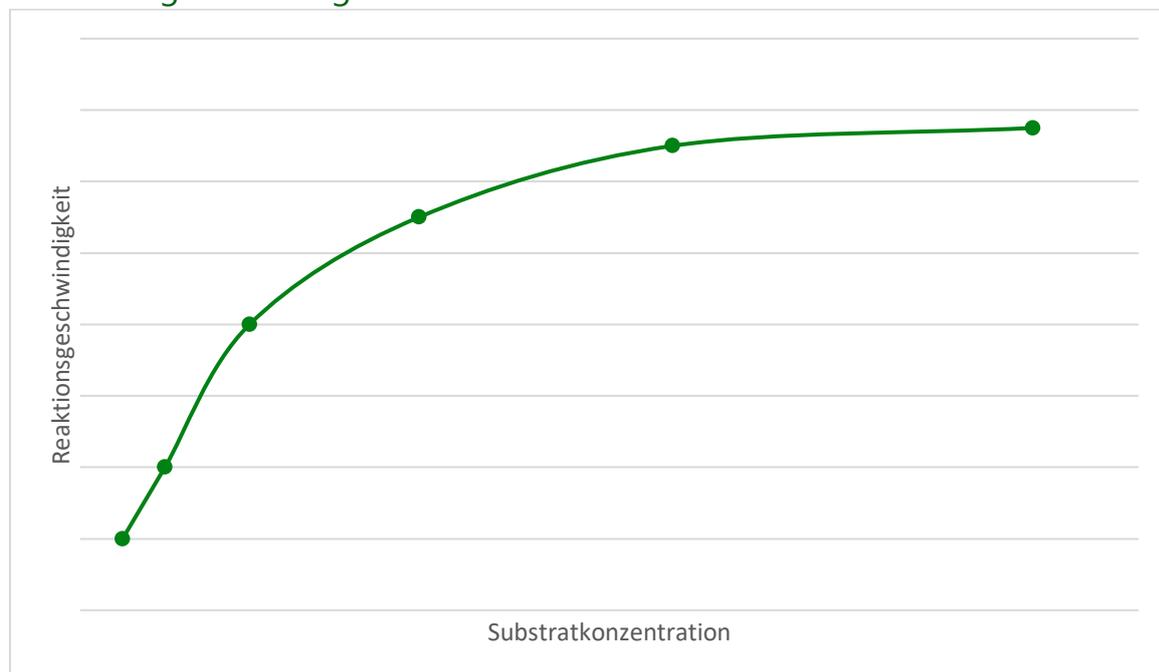
Substrat- und Wirkungsspezifität

Die Struktur eines Enzyms ist so aufgebaut, dass nur ein Substrat an das aktive Zentrum andocken kann (Schlüssel-Schloss-Prinzip). Aber auch die Polung des Substrats sorgt für die Substratspezifität. So verändert das Substrat beim Näherkommen die räumliche Struktur (induzierte Passung), sodass es passt. Ein Enzym/Protein kann aus dem Substrat nur eine Produktart herstellen.

Enzymaktivität

Die Aktivität eines Proteins hängt von der Temperatur und des PH-Wertes ab. Dabei gibt es ein Optimum das von Enzym zu Enzym unterschiedlich ist. Ist die Temperatur zu hoch oder das Enzym hat den falschen PH-Wert so denaturiert (verändert sich die Raumstruktur) es und wird funktionsunfähiger oder wir unbrauchbar.

Reaktionsgeschwindigkeit und Substratkonzentration



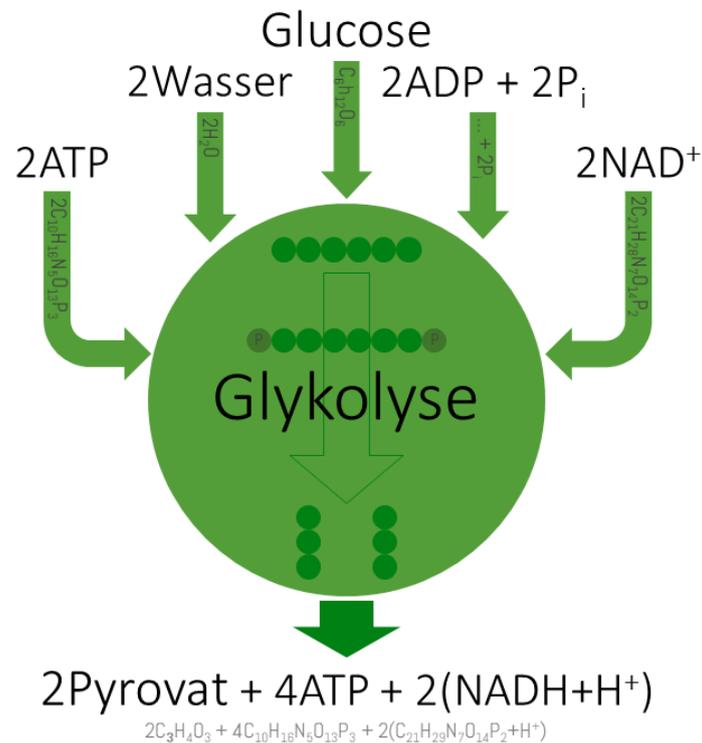
Anhand des Schokolinsenversuchs wurde deutlich, dass wenn mehr Substrat um ein Enzym ist, wird mehr bei gleicher Zeit verarbeitet. (Text noch ausbaufähig).

Enzymregulation

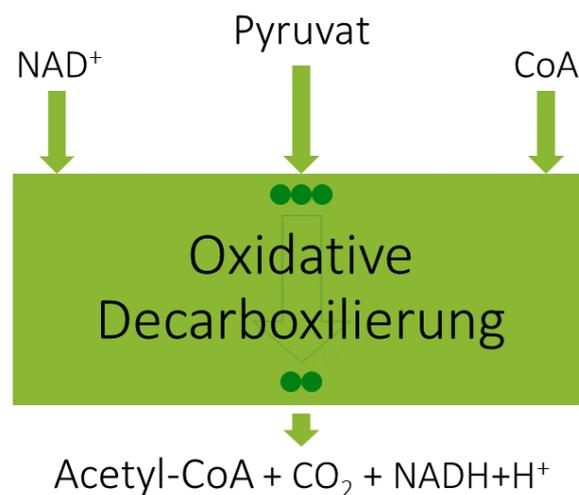
Allosterische Hemmung und Aktivierung, sowie die kompetitive Hemmung: [.../fach/Biologie/file/Zusammenfassung_11_3](#)

Zellatmung

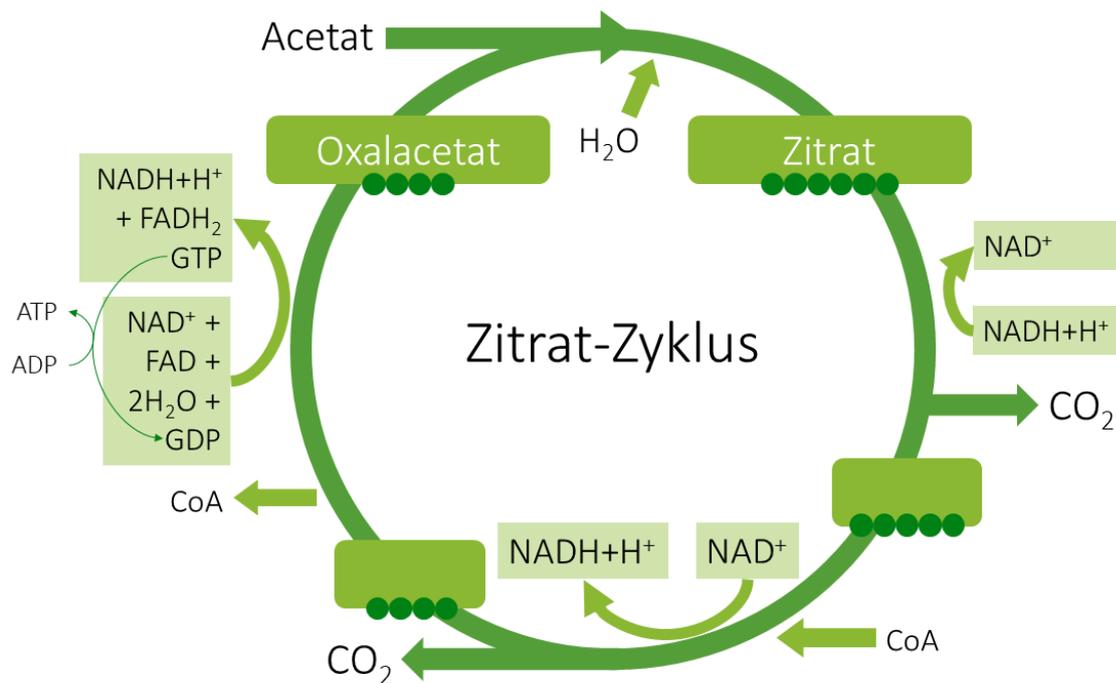
Adenosintriphosphat (kurz ATP) ist die „Energiewährung“ des Körpers und wird in jeder Zelle benötigt.



Findet im Zellplasma statt.



Findet in der Matrix der Mitochondrien statt.



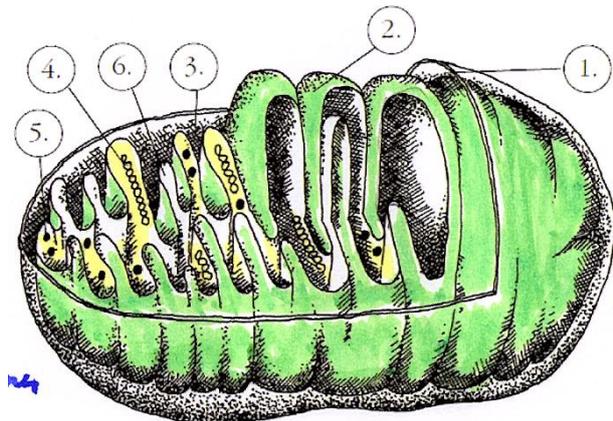
CoA verlässt Acetyl- CoA und verbindet sich mit Oxalacetat zu Citrat.

Am Ende des Zyklus bleibt das Oxalacetat übrig und der Vorgang beginnt erneut. Das CO_2 wird ausgeatmet. Alle $NADH+H^+$ und $FADH_2$ s werden im letzten Schritt der Atmungskette in ATP umgewandelt. Das Gesamtergebnis der Zellatmung sind 38 ATP .

Aufbau der Mitochondrien

1. Äußere Membran
2. Innere Membran mit Einstülpungen (Cristae)
3. Nichtplasmatischer Intermembranraum
4. Ringförmige mito. DNA
5. Ribosomen
6. Mitochondrienmatrix (mit plasmagefüllten Innenraum)

In der Matrix findet der Zitratzyklus und die oxidative Decarboxilierung statt. Die Atmungskette ist in der inneren Membran zu finden.



Aufbau der inneren Membran

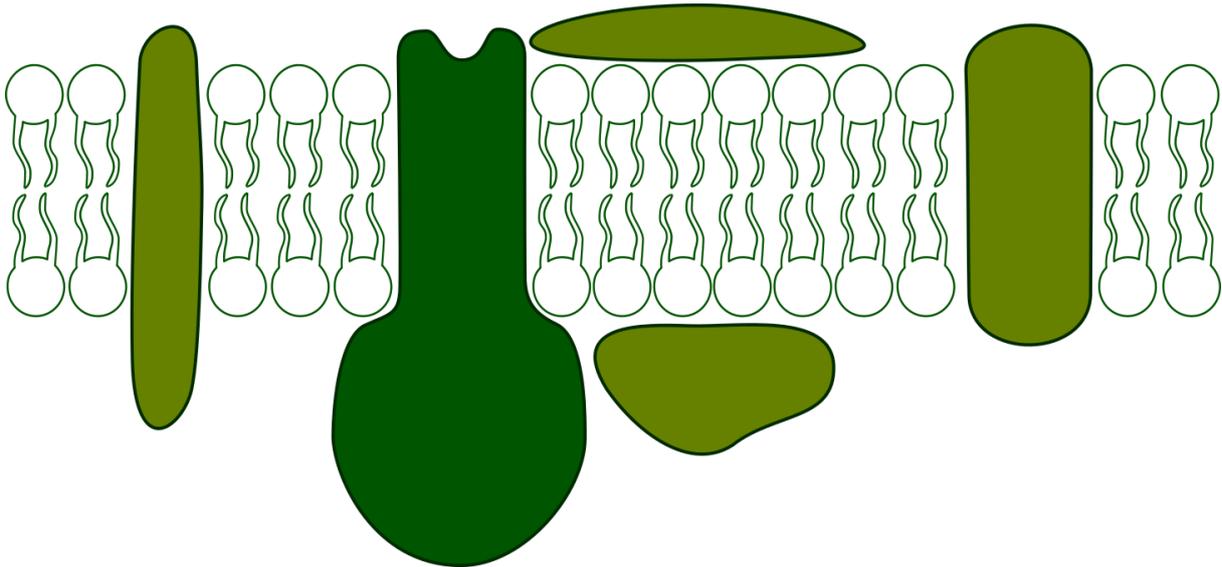


Abbildung 1: innere Membran eines Mitochondriums
Quelle: Eigene Darstellung

Leben braucht Energie

- Energiereiche Substanzen zerfallen spontan
- Exergonisch: Energie wird frei und Reaktionsprodukt hat deutlich weniger Energie
- Endergonisch: Energie muss zugeführt werden
- ATP koppelt endergonische und Exergonische Reaktionen miteinander
- In einem Konzentrationsunterschied steckt Energie
- Oxidation : Aufnahme von Elektronen
- Reduktion: Abgabe von Elektronen
- Je mehr ein Elektron durch seinen Kern angezogen wird, desto energieärmer ist es