

4.4. Fotophosphorylierung

Wie wird die Lichtenergie in der Energiewährung ATP gespeichert?

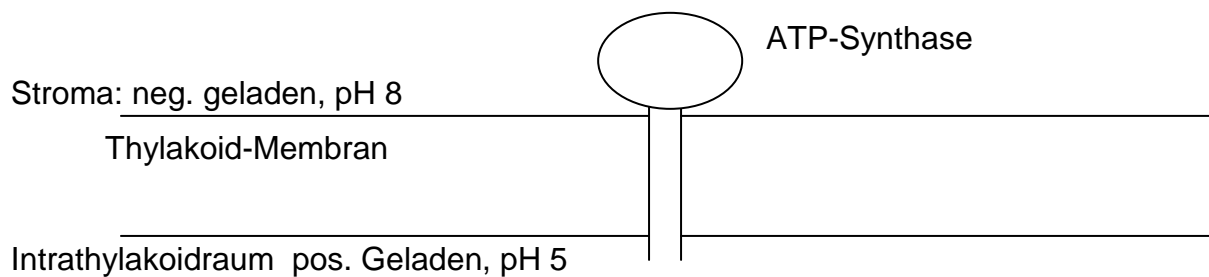
Chemioosmotische Theorie (Mitchell)

Durch die lichtunabhängigen Reaktionen wird ein **Protonenkonzentrationsgradient** zwischen Stroma und Thylakoid-Außenseite erzeugt, der zum Aufbau von ATP genutzt wird.

pH (Stroma) = 8

pH(Intrathylakoidraum) = 5

Zusätzlich entsteht ein **Ladungsgradient**.



Räumlich getrennt von den Fotosystemen liegt das Enzym ATP-Synthase. Sein räumlicher Bau entspricht einem Tunnelprotein mit aufgesetztem Köpfchen.

Der Aufbau dieser beiden Gradienten kostet Energie (Licht). Diese wird für den Aufbau von ATP mit Hilfe der ATP-Synthase genutzt. Dadurch wird sowohl der Protonen als auch der Ladungsgradient kleiner.

Bilanz der Lichtreaktion:

