

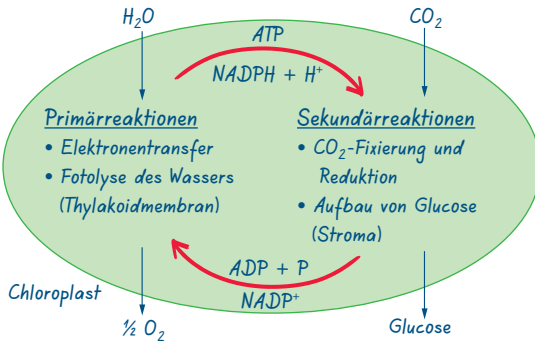
3.3 Fotosynthese



Außenfaktoren und Biochemie

1

FOTOSYNTHESE IM ÜBERBLICK



2

TEILREAKTIONEN

Primärreaktionen

- Fotolyse des Wassers
- Transfer von Elektronen über Redoxsysteme zu $NADP^+$
- Protonengradient zur Energiebildung (Fotophosphorylierung)
- Ort: Thylakoid-Membranen

Sekundärreaktionen

- $NADPH + H^+$ und ATP zur Reduktion von CO_2
- Bildung von Glucose
- Ort: Stroma

3

ABHÄNGIGKEIT DER FOTOSYNTHESE VON AUSSENFAKTOREN

- **Licht:** Lichtkompensationspunkt entspricht der Lichtintensität, bei der sich CO_2 -Aufnahme und -abgabe entsprechen.
- **Temperatur:** bestimmt bei hoher Lichtintensität die Fotosyntheserate
- **Kohlenstoffdioxid:** Optimum bei 0,1 Vol. %
- **Limitierender Faktor:** Der am weitesten vom Optimum entfernte Faktor begrenzt die Fotosynthese.

4

C_4 - UND CAM-PFLANZEN

- **C_4 -Pflanzen:** Fotosynthespezialisten trocken-heiße Standorte; räumliche Trennung von CO_2 -Fixierung (Mesophyllzellen) und CALVIN-Zyklus (Bündelscheidenzellen)
- **CAM-Pflanzen:** zeitliche Trennung von CO_2 -Fixierung und CALVIN-Zyklus; nachts: Stomata geöffnet, Bildung von Apfelsäure, Speicherung in Vakuole; tagsüber: Abbau der Apfelsäure zu CO_2 und Pyruvat, CALVIN-Zyklus.