

Photosynthese

1. Was ist Photosynthese?

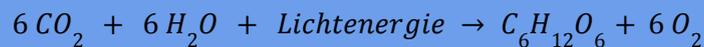
Definition: Die Photosynthese ist der Prozess, bei dem Pflanzen, Algen und einige Bakterien Sonnenlicht nutzen, um aus Wasser (H₂O) und Kohlenstoffdioxid (CO₂) Zucker (Glukose) und Sauerstoff (O₂) zu produzieren.

- **Bedeutung:** Durch die Photosynthese entsteht die Grundlage für fast alle Nahrungsketten auf der Erde und Sauerstoff, den wir zum Atmen brauchen.

2. Wo findet die Photosynthese statt?

- **Ort:** In den Chloroplasten der Pflanzenzellen. Diese enthalten das grüne Pigment *Chlorophyll*, das Lichtenergie aufnimmt.

3. Reaktionsgleichung der Photosynthese:



Kohlenstoffdioxid (CO₂) + Wasser (H₂O) + Licht → Glukose (C₆H₁₂O₆) + Sauerstoff (O₂)

4. Zwei Phasen der Photosynthese:

1. **Lichtabhängige Reaktion** (in den Thylakoidmembranen der Chloroplasten):

- **Energiequelle:** Sonnenlicht.
- **Ablauf:** Lichtenergie spaltet Wasser in Sauerstoff und energiereiche Moleküle (ATP, NADPH).
- **Ergebnis:** Sauerstoff wird freigesetzt.

2. **Lichtunabhängige Reaktion / Calvin-Zyklus** (im Stroma der Chloroplasten):

- **Energiequelle:** ATP und NADPH aus der lichtabhängigen Reaktion.
- **Ablauf:** CO₂ wird in mehreren Schritten in Glukose umgewandelt.
- **Ergebnis:** Glukose entsteht, die als Energiequelle und Baustoff dient.

5. Faktoren, die die Photosynthese beeinflussen:

- **Lichtintensität:** Mehr Licht führt zu mehr Photosynthese - bis ein Maximum erreicht ist.
- **CO₂-Konzentration:** Mehr CO₂ kann die Rate der Photosynthese steigern.
- **Wassertemperatur:** Zu hohe oder zu niedrige Temperaturen verringern die Photosynthese.

6. Warum ist die Photosynthese wichtig?

- **Nahrung:** Die erzeugte Glukose wird von Pflanzen zum Wachsen und zur Energiegewinnung genutzt.
- **Sauerstoffproduktion:** Pflanzen setzen Sauerstoff frei, den fast alle Lebewesen zum Atmen benötigen.
- **Kohlenstoffkreislauf:** Die Photosynthese reduziert den CO₂-Gehalt in der Atmosphäre und hilft so, das Klima zu stabilisieren.

7. Merksätze zur Photosynthese:

- „Pflanzen machen Zucker aus Sonne, Wasser und Luft.“
- „Ohne Licht läuft nichts - Photosynthese braucht Sonnenenergie.“

Die Photosynthese ist ein lebenswichtiger Prozess, bei dem Pflanzen Sonnenlicht nutzen, um Nahrung und Sauerstoff herzustellen. Sie ist die Grundlage für das Leben auf der Erde und hat einen großen Einfluss auf das Klima.