PHOTOSYNTHESE

Pflanzen leben **autotroph** und können Energie des Sonnenlichts in Form von Zucker (Glukose) speichern.
Dafür brauchen sie **Wasser** aus dem Boden und **Kohlendioxid** aus der Luft. **Enzyme** sind als Katalysatoren notwendig. Photosynthese funktioniert nur, wenn alle Komponenten vorhanden sind.
Die **Chloroplasten** in den Pflanzenzellen sind die Orte der Photosynthese.

Photosynthese

$$6\,CO_2 + 6\,H_2O \Rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6\,O_2$$

Kohlendioxid + Wasser ⇒ **Glukose** (Zucker) **+ Sauerstoff**

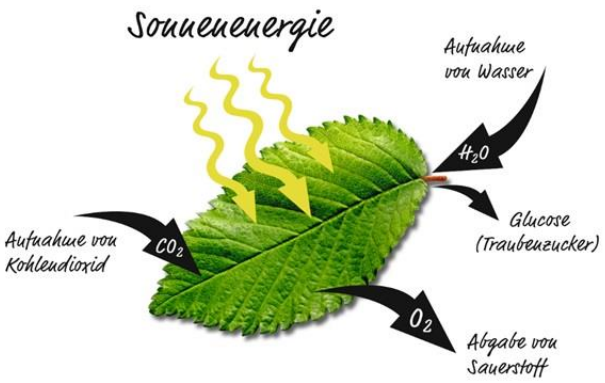
*Die **endotherme** Reaktion braucht **Sonnenlicht**, das von **Chlorophyll** (Blattgrün) absorbiert wird.*

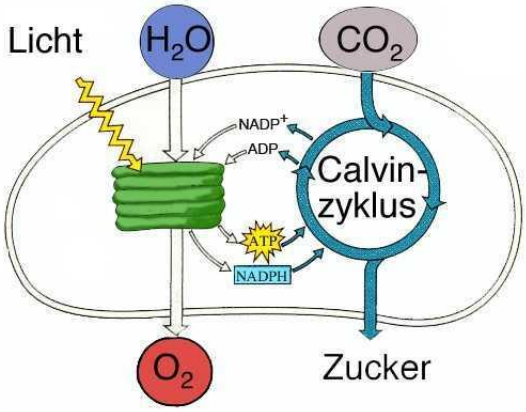
LICHTREAKTION

Das **Chlorophyll** in den Chloroplasten besitzt die Fähigkeit, **Lichtenergie** aufzunehmen. Diese wird genutzt um **Wassermoleküle** in Wasserstoff und Sauerstoff zu **spalten**. Dabei wird Energie in Form von ATP und Elektronen freigesetzt.
Der Sauerstoff wird als Abfallprodukt von der Pflanze abgegeben bzw. in der Zellatmung verwendet.

LICHTUNABHÄNGIGE REAKTION

Die lichtunabhängige Reaktion (auch Dunkelreaktion) funktioniert unabhängig von vorhandenem Licht.
In der Dunkelreaktion wird Kohlendioxid gebunden (=**Kohlenstoffbindung**) und mit den Produkten aus der Lichtreaktion verwendet, um Glukose im Calvin-Zyklus herzustellen.





WOFÜR GLUKOSE?

Durch **Zellatmung** können Pflanzen und Tiere die in Glukose **gespeicherte Energie freisetzen** und in Form von **ATP** verfügbar machen.
Glukose kann mit Stickstoff und Mineralien aus dem Boden zu wichtigen Molekülen, die die Pflanzen brauchen, zusammengesetzt werden. Vitamine und Eiweiß (Aminosäuren) können die Pflanzen selber herstellen.

ALLGEMEINES ZUR PHOTOSYNTHESE

Der ganze Sauerstoff der Atmosphäre (21%), den wir einatmen, ist zu 100% auf die Vorgänge der Photosynthese von **Algen, Bakterien und Pflanzen** zurückzuführen.
Die grünen Pflanzen können am besten Licht im Bereich der **roten und blauen Strahlung** absorbieren. Grüne Strahlen werden dagegen kaum oder gar nicht aufgenommen.