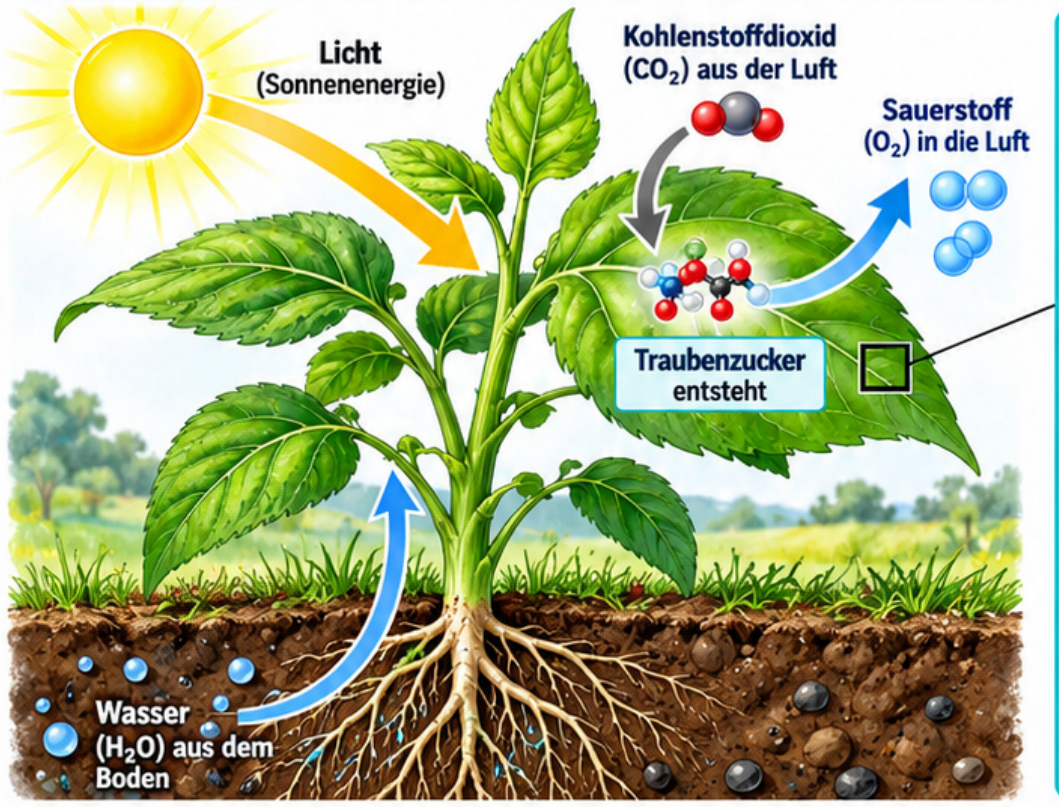
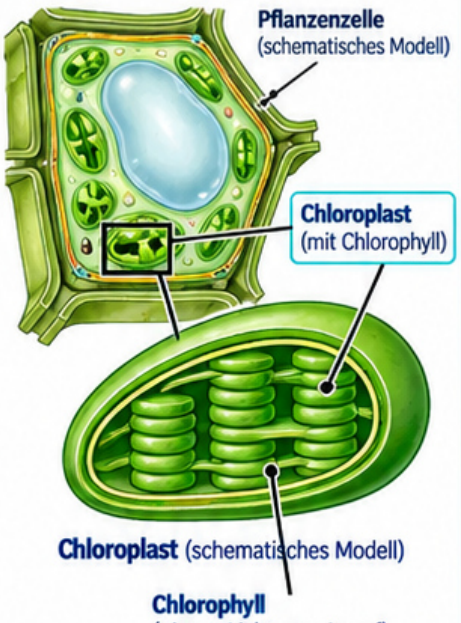
Name: _____ Datum: _____

FOTOSYNTHESE – PFLANZEN BAUEN ZUCKER AUF

Leitfrage: Wie wird Lichtenergie in chemischer Energie gespeichert?

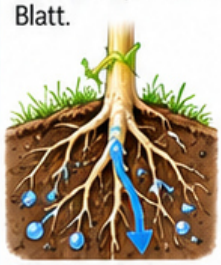


Blick ins Blatt: eine Pflanzenzelle mit Chloroplasten (schematisch)



1 Wasser und Kohlenstoffdioxid gelangen in die Pflanze

Die Wurzeln nehmen Wasser aus dem Boden auf. Kohlenstoffdioxid (CO_2) gelangt über die Spaltöffnungen in das Blatt.



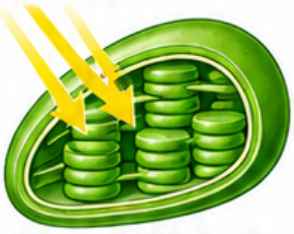
Wasseraufnahme über die Wurzeln



Spaltöffnung (stark vergrößert)

2 Chloroplasten nehmen Lichtenergie auf

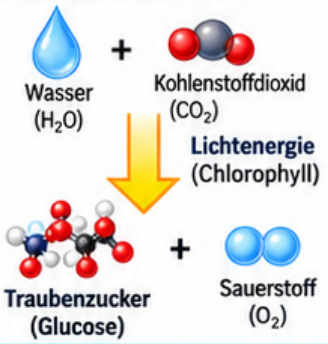
In den Chloroplasten befindet sich der grüne Farbstoff Chlorophyll. Er nimmt die Lichtenergie der Sonne auf.



Chloroplast mit Chlorophyll (schematisches Modell)

3 Aus Wasser und CO_2 entstehen Glucose und Sauerstoff

Mit Hilfe von Lichtenergie entstehen aus Wasser und Kohlenstoffdioxid Traubenzucker (Glucose) und Sauerstoff.



4 Glucose – Ausgangsstoff und Energieträger

Die entstandene Glucose dient der Pflanze als Ausgangsstoff für viele weitere Stoffe (z. B. für Zellulose, Fette oder Eiweiße). Außerdem ist sie ein Energieträger und kann als Stärke gespeichert werden (z. B. in Wurzeln, Samen oder Knollen).



Stärke
(Speicherform von Glucose)

Die Wortgleichung der Fotosynthese

Kohlenstoffdioxid + Wasser → (Lichtenergie, Chlorophyll) → **Traubenzucker + Sauerstoff**

Die Wortgleichung beschreibt die beteiligten Stoffe vereinfacht.

Pflanzen betreiben auch Zellatmung



Pflanzen betreiben auch Zellatmung – sowohl tagsüber als auch nachts. Dabei wird Sauerstoff verbraucht und Glucose abgebaut. Die Fotosynthese benötigt Licht, daher findet sie nur bei Licht statt.

Merke: **Pflanzen wandeln Lichtenergie in chemische Energie um.**

Aufgaben (Bearbeite im Heft)

1. Unterscheide die folgenden Begriffe: Stoffe und Energie. Ordne die Begriffe zu und begründe kurz: Lichtenergie, Wasser, Traubenzucker, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid, Stärke.
2. Beschreibe den Weg des Wassers von der Aufnahme im Boden bis ins Blatt. Nutze die Abbildung und die Informationen im Lernblatt.
3. Erkläre, warum Pflanzen auch im Dunkeln Sauerstoff verbrauchen, obwohl dann keine Fotosynthese stattfindet.