

*Hallo liebe Schüler und Schülerinnen, leider geht es noch immer nicht für alle mit Unterricht vor Ort weiter. Bitte versucht auch weiter, die Aufgaben zu erfüllen. Beachtet bitte unbedingt den möglichen Vermerk zu einer **Bewertung** der erbrachten Leistung. Haltet durch... Viele Grüße Frau Zedler!*

Leider bekomme ich nur von ganz wenigen Schülern Aufgaben zurück! Bitte den Hafter auf Vollständigkeit ergänzen! Es erfolgt eine Kontrolle dazu!

Nachdem ihr das Laubblatt als Organ der Pflanze bearbeitet habt, soll es heute an die eigentliche Aufgabe des Laubblattes gehen. Die Bereitstellung von Energie durch die Fotosynthese.

Dazu könnt ihr euch das Video anschauen! Wichtig : ist nur ein Tipp!

<https://www.youtube.com/watch?v=5cIbo326Svc>

Lies dazu den Text und ergänze das TB! Zeichne die Abbildung vom Text „Fotosynthese“ darunter!

TB: **Fotosynthese**

Bedeutung für die Pflanze?

- Bildung energiereicher Stoffe aus energiearmen, anorganischen Stoffe
- Gebildete Glukose als wichtiger Nährstofflieferant und Voraussetzung für andere Lebensfunktionen=Energiequelle

Wo findet die Fotosynthese statt?

-

Voraussetzungen für den Ablauf der Ablauf der Fotosynthese ist das Vorhandensein von:

- Licht
- Chl..... (kommt im Chloroplasten vor)

Ausgangsstoffe:

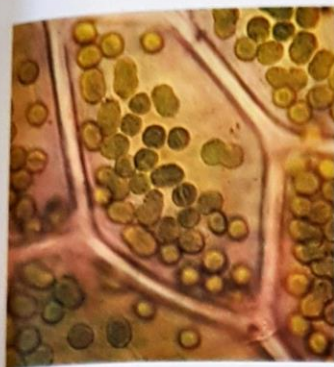
-
-

Reaktionsprodukte:

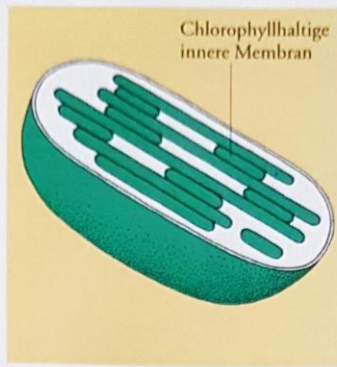
-
-

Chemische Gleichung/ Wortgleichung:

Abbildung :



Zellen mit Chloroplasten



Chloroplast (Schnittdarstellung)

Fotosynthese in den Chloroplasten. Chloroplasten befinden sich vor allem in den Zellen der Palisaden- und Schwammschicht der Laubblätter. Sie sind meist linsenförmig und haben eine stark gefaltete innere Membran, in die das Chlorophyll eingelagert ist. Die Faltung bewirkt eine starke Vergrößerung der inneren Oberfläche. Zugleich entstehen abgegrenzte Räume, in denen Teilreaktionen geordnet nacheinander ablaufen können.

Wasser wird von den Pflanzen mit den Wurzeln aufgenommen und in den Gefäßen über die Sprossachse bis in die Zellen der Blätter transportiert. Das Kohlenstoffdioxid aus der Luft gelangt durch die Spaltöffnungen in die Blätter und dann durch die Zellzwischenräume in die Zellen hinein zu den Chloroplasten.

Umwandlung von Lichtenergie und Bildung von Glucose: Die Ausgangsstoffe sind Wasser und Kohlenstoffdioxid, also relativ energiearme anorganische Stoffe. Für die Bildung von Glucose ist Energie notwendig. Energie der Lichtstrahlung wird in Energie umgewandelt, die dann in Glucose als chemische Energie gespeichert ist. Das Chlorophyll startet diesen Vorgang, wenn es belichtet wird. Bei einer der weiteren Reaktionen wird aus Wasser Sauerstoff abgespalten, der aus den Blättern in die Umwelt gelangt. Aus der durch weitere Teilreaktionen unter Verbrauch des Kohlenstoffdioxids entstandenen Glucose wird Stärke gebildet. Glucose ist „Ausgangsmaterial“ für die Bildung zahlreicher organischer Körperstoffe (z. B. Eiweiße, Fette, andere Kohlenhydrate). Dabei werden auch die von den Wurzeln mit dem Bodenwasser aufgenommenen Mineralsalze benötigt.

Wortgleichung für die Fotosynthese

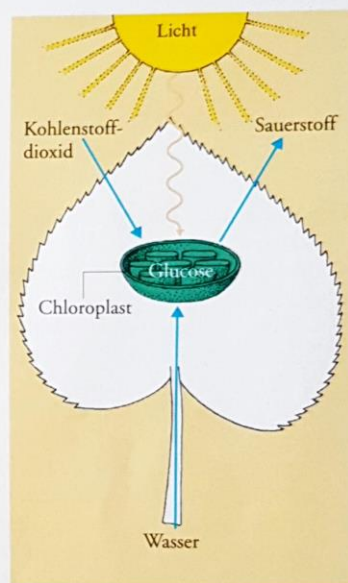
Ausgangsstoffe (A) \longrightarrow Reaktionsprodukte (R)

Wasser + Kohlenstoffdioxid $\xrightarrow[\text{Chlorophyll}]{\text{Licht}}$ Glucose + Sauerstoff

In den Chloroplasten wird unter Einwirkung von Lichtenergie aus Wasser und Kohlenstoffdioxid der organische Stoff Glucose gebildet (Fotosynthese). Pflanzen können also körpereigene energiereichere organische Stoffe aus anorganischen körperfremden Ausgangsstoffen selbst herstellen (autotrophe Assimilation). Bei der Fotosynthese entsteht gasförmiger Sauerstoff, der an die Umwelt abgegeben wird.

Schon gewusst?

Die meisten grünen Zellen der Samenpflanzen enthalten 10 bis 50 Chloroplasten. Ein Laubblatt kann je mm^2 400 000 Chloroplasten enthalten. Ein Baum mittlerer Größe enthält etwa 100 Billionen Chloroplasten.



Fotosynthese im Laubblatt



1. Stelle die im Text genannten Ausgangsstoffe, Endprodukte und Bedingungen der Fotosynthese zusammen!
2. Plane ein Experiment, mit dem du die Versuche Priestleys mit der Kerze und einer Pflanze nachvollziehen kannst!
3. Vergleiche die geschilderten Ergebnisse der historischen Experimente von J. PRIESTLEY bis J. SACHS!