

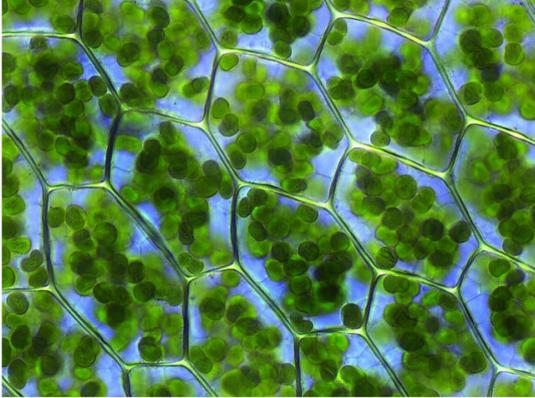
Basiswissen Biologie

Name:

Date:



Photosynthese



Quelle: [Kristian Peters -- Fabelfroh CC BY-SA 3.0](#)

Stell dir vor, du gehst an einem sonnigen Tag durch einen Park und siehst all die grünen Blätter der Pflanzen. Diese Blätter sind wie kleine Fabriken, die Sonnenlicht in Energie umwandeln. Dieser Prozess wird **Photosynthese** genannt.

Photosynthese ist ein natürlicher Prozess, bei dem Pflanzen, Algen und bestimmte Bakterien Sonnenlicht nutzen, um aus Wasser und Kohlendioxid Nahrung in Form von Glukose herzustellen. Dabei entsteht Sauerstoff, den wir zum Atmen brauchen.

Die Photosynthese findet hauptsächlich in den Chloroplasten der Pflanzenzellen statt. Chloroplasten enthalten ein grünes Pigment namens Chlorophyll, das Sonnenlicht einfängt. Der Prozess der Photosynthese kann in zwei Hauptphasen unterteilt werden: die Lichtreaktionen und die Dunkelreaktionen. Während der **Lichtreaktionen** wird das Sonnenlicht von Chlorophyll absorbiert und in chemische Energie umgewandelt. Diese Energie wird in den Molekülen ATP und NADPH gespeichert. Gleichzeitig wird Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff gespalten. Der Sauerstoff wird freigesetzt und gelangt in die Atmosphäre.

In den **Dunkelreaktionen**, auch Calvin-Zyklus genannt, wird die gespeicherte Energie aus ATP und NADPH genutzt, um Kohlendioxid in Glukose umzuwandeln. Diese Glukose kann dann von der Pflanze als Energiequelle genutzt oder in Stärke umgewandelt und gespeichert werden.

Ein konkretes Beispiel für Photosynthese ist die Herstellung von Zucker in den Blättern eines Ahornbaums. Diese Zucker werden in den Stamm und die Wurzeln transportiert und dort als Energiequelle genutzt. Ein anderes Beispiel ist die Photosynthese in Algen, die in Teichen und Seen leben. Diese Algen produzieren Sauerstoff, der das Wasserleben unterstützt.

Zu den wichtigsten Konzepten, die mit der Photosynthese verbunden sind, gehören Chloroplasten, Chlorophyll, Lichtreaktionen, Dunkelreaktionen und der Calvin-Zyklus. Chloroplasten sind die Orte, an denen die Photosynthese stattfindet. Chlorophyll ist das Pigment, das Sonnenlicht absorbiert. Die Lichtreaktionen wandeln Lichtenergie in chemische Energie um, während die Dunkelreaktionen Kohlendioxid in Glukose umwandeln.

Photosynthese ist ein erstaunlicher Prozess, der das Leben auf der Erde ermöglicht, indem er die Energie der Sonne in eine Form umwandelt, die von Pflanzen und Tieren genutzt werden kann. Ohne Photosynthese gäbe es keinen Sauerstoff für uns zum Atmen und keine Nahrung für Pflanzen und Tiere.

Basiswissen Biologie

Name:

Date:



Kreuze die richtige Antwort an.

In welchem Zellorganell findet die Photosynthese statt?

- Mitochondrien Ribosomen Chloroplasten Zellkern

Welches Pigment ist für das Einfangen von Lichtenergie verantwortlich?

- Keratin Chlorophyll Melanin Hemoglobin

Welche Moleküle werden in den Lichtreaktionen der Photosynthese produziert und in den Dunkelreaktionen verwendet?

- ATP und NADPH GTP und FADH₂ AMP und NADP⁺ ADP und NADH

Wie wird die Lichtenergie in der Photosynthese genutzt?

- Um Glukose direkt zu produzieren Um Kohlendioxid in Sauerstoff umzuwandeln
 Um Wärmeenergie zu erzeugen Um Wasser zu spalten und Sauerstoff freizusetzen

Was ist das Hauptprodukt der Dunkelreaktionen (Calvin-Zyklus)?

- Glukose Wasser Sauerstoff Chlorophyll

Warum ist die Photosynthese für das Leben auf der Erde so wichtig?

- Weil sie die Pflanzen mit der notwendigen Energie zum Wachsen versorgt und Sauerstoff produziert
 Weil sie Sonnenlicht in Wärmeenergie umwandelt
 Weil sie den CO₂-Gehalt in der Luft erhöht Weil sie das Wachstum von Tieren unterstützt

Basiswissen Biologie

Name:

Date:



Bearbeite die folgenden Aufgaben schriftlich.

Nenne die zwei Hauptphasen der Photosynthese.

Beschreibe, wie Pflanzen Kohlendioxid und Wasser in Zucker und Sauerstoff umwandeln.

Erläutere, warum die Photosynthese wichtig für das Leben auf der Erde ist.
