

explainity erklärt: Photosynthese

Das ist Joseph Priestley, ein Naturwissenschaftler und Prediger, der im 18. Jahrhundert lebte. Besonders bekannt ist sein Versuch der *Reinigung verdorbener Luft durch Pflanzen*.

Vor Priestleys Untersuchungen dachte man, dass Pflanzen ihre Nährstoffe ausschließlich aus dem Boden beziehen und sich so ernähren und wachsen. Priestley fragte sich allerdings, welche Rolle die Luft für eine Pflanze spielt. Um das herauszufinden setzte er eine Maus in einen luftdichten Behälter. Priestley war sich dabei bewusst, dass die Maus, wie jedes andere Lebewesen, beim Einatmen Sauerstoff aus der Umgebung aufnimmt und beim Ausatmen Kohlenstoffdioxid abgibt. Da der Sauerstoff in dem Behälter schnell verbraucht war, starb die Maus.

Priestley führte den Versuch ein zweites Mal durch. Diesmal teilte sich die Maus den Behälter mit einer Topfpflanze. Jetzt überlebte die Maus. Für Priestley war klar, die Topfpflanze muss in der Lage sein, die von der Maus verbrauchte Luft zu erneuern. Er kam zu dem Ergebnis, dass Pflanzen Kohlenstoffdioxid in Sauerstoff umwandeln und diesen dann an ihre Umgebung abgeben. Ohne es zu wissen hatte Priestley mit seinen Beobachtungen zum ersten Mal die Wirkung der Photosynthese beschrieben.

Mittlerweile weiß man jedoch, dass noch mehr zu diesem Vorgang dazugehört. So produzieren Pflanzen unter Einfluss von Sonnenlicht und mit Hilfe von Kohlenstoffdioxid und Wasser, nicht nur den von Priestley entdeckten Sauerstoff, sondern auch das Zuckermolekül Glucose, das den Pflanzen als Bau- und Energiestoff dient. Aber schauen wir uns das ganze doch einmal ein bisschen genauer an.

Die Vorgänge der Photosynthese lassen sich in zwei Phasen gliedern. Die Lichtreaktion und die darauffolgende Dunkelreaktion. Innerhalb der **Lichtreaktion** nimmt die Pflanze Energie in Form von Sonnenlicht auf. Dies gelingt durch Verwendung des grünen Blattfarbstoffs *CHLOROPHYLL*, der in den Blättern enthalten ist. Anschließend erfolgt die Umwandlung der aufgenommenen Lichtenergie in chemische Energie mit Hilfe des Energiespeichers Adenosintriphosphat, kurz ATP. Durch die Blattspaltöffnung gelangt der entstandene Sauerstoff nach außen.

In der darauffolgenden **Dunkelreaktion** wird die gespeicherte chemische Energie ATP dazu verwendet, aus dem Kohlenstoffdioxid und Wasser; Glucose zu bilden. Der ganze Prozess findet in den Chloroplasten der Blätter statt, das sind Teile der pflanzlichen Zelle.

Der in der Lichtreaktion entstandene Sauerstoff ist für die Pflanze im Grunde nur ein Abfallprodukt.

Für uns Menschen und Tiere ist dieser Sauerstoff aber überlebenswichtig. Ohne ihn hätte auch die Maus in dem luftdichten Behälter nicht überleben können.

www.explainity.de

www.facebook.com/explainity

www.twitter.com/explainity

www.youtube.com/explainity

www.instagram.com/explainity

Hinweis: Die Erklärfilme und Texte des explainity education-projects wurden (bis auf Ausnahmen) für die private, nicht-kommerzielle Nutzung produziert und können für diese Nutzungsart kostenfrei verwendet werden. Die Nutzung der **Erklärfilme** für kommerzielle Zwecke sowie für die Nutzung zu Bildungszwecken jeglicher Art ist **lizenzpflichtig**. Die Transkripte (Texte) dürfen für Unterrichtszwecke kostenfrei verwendet werden. Weitere Infos hierzu finden Sie hier: www.explainity.de/education-project/. Bitte beachten Sie, dass die Videos und Texte weder inhaltlich noch grafisch verändert werden dürfen. Sämtliche Inhalte wurden nach bestem Wissen und Gewissen zum Zeitpunkt der Produktion erstellt. explainity übernimmt keine Gewähr für Aktualität, Vollständigkeit und Gültigkeit des Inhalts und haftet nicht für etwaige Fehler. © explainity - Alle Rechte vorbehalten.