

Wie funktioniert die Fotosynthese?

Darum geht's

Welche Bedeutung die Fotosynthese für die Pflanzen und auch für uns Menschen hat, wird in diesem animierten Video erklärt und dabei auf den Prozess der Fotosynthese und seine Produkte eingegangen. Ein kurzer Rückblick in eine Zeit, in der es noch keine grünen Pflanzen und damit keine Fotosynthese gab, macht deutlich, wie relevant diese für unser Leben ist. Schwerpunkt des Videos bildet der Ablauf der Fotosynthese in zwei Schritten (synonym für Licht- und Dunkelreaktion) mit den hierbei involvierten Blattbestandteilen sowie den nötigen Edukten und erstellten Produkten. Es wird die allgemeine Reaktionsgleichung der Fotosynthese hergeleitet.

Filmlänge

5 Minuten

Fächer

Biologie

Klassenstufen

8-10, (Sek II)

Verfügbar bis

11.10.2031

Fachbegriffe 1

Fachbegriffe, die im Film aufgegriffen bzw. erklärt werden

Fotosynthese, Chloroplasten, Chlorophyll, Kohlendioxid CO_2 , Wasser H_2O , Sauerstoff O_2 , Traubenzucker $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

Fachbegriffe 2

Fachbegriffe, die über den Film erarbeitet werden können

Energie / Lichtenergie, Wasserspaltung, chemische Energie, Spaltöffnungen

Weitere Begriffe

z.B. Topographie, Suchbegriffe, ...

Licht

Exemplarische Unterrichtsthemen

- Fotosynthese als Stoffwechselprozess der Pflanzen
- Relevanz der Pflanzen für das Leben auf der Erde

Didaktische Hinweise

Die im Video dargelegten Inhalte zum Ablauf der Fotosynthese und den beteiligten Organellen ist stark reduziert bzw. vereinfacht (z.B. Chlorophyllscheibchen). Hier können die Lernenden selbst aktiv werden und die vereinfachte Darstellung mit erarbeitetem Wissen zur Fotosynthese vertiefen und Fachsprache differenziert je nach Jahrgangsstufe anwenden.



Hier geht's zum Video
auf ZDF goes Schule:
<https://kurz.zdf.de/ULBsff>

In diesem Zusammenhang könnten beispielsweise unterschiedlich komplexe Sprechertexte verfasst und zum Video ein-/vorgesprochen werden.

Teilthemen, die tiefer gehend entlang des Videos und unter hinzuziehen u.a. des Schulbuchs aufgearbeitet werden können:

- Wie sind die Chloroplasten aufgebaut und in welchen Zellbestandteilen findet die Fotosynthese statt?
- Welche zwei Schritte zur Fotosynthese gibt es und wie laufen diese im Detail ab?
- Wie findet der Gasaustausch bei Pflanzen über die Spaltöffnungen statt?

Ebenso lässt sich das Video auch zum Einstieg in eine Unterrichtseinheit zur Fotosynthese einsetzen. In einer zusammenfassenden, kurzen Darstellung wird das Wesentliche des/der Prozesse(s) der Fotosynthese beschrieben. Einzelne Szenen können den jeweiligen Ausgangspunkt in vertiefende Unterrichtssequenzen (z.B. zur Licht-/Dunkelreaktion) bieten.

Sprechertext

Pflanzen verfügen über Minikraftwerke – zum Beispiel in den Blättern der Bäume. Darin stellen sie aus Wasser und Kohlendioxid Traubenzucker und Sauerstoff her. Die nötige Energie für diese Umsetzung ziehen sie aus dem Sonnenlicht.