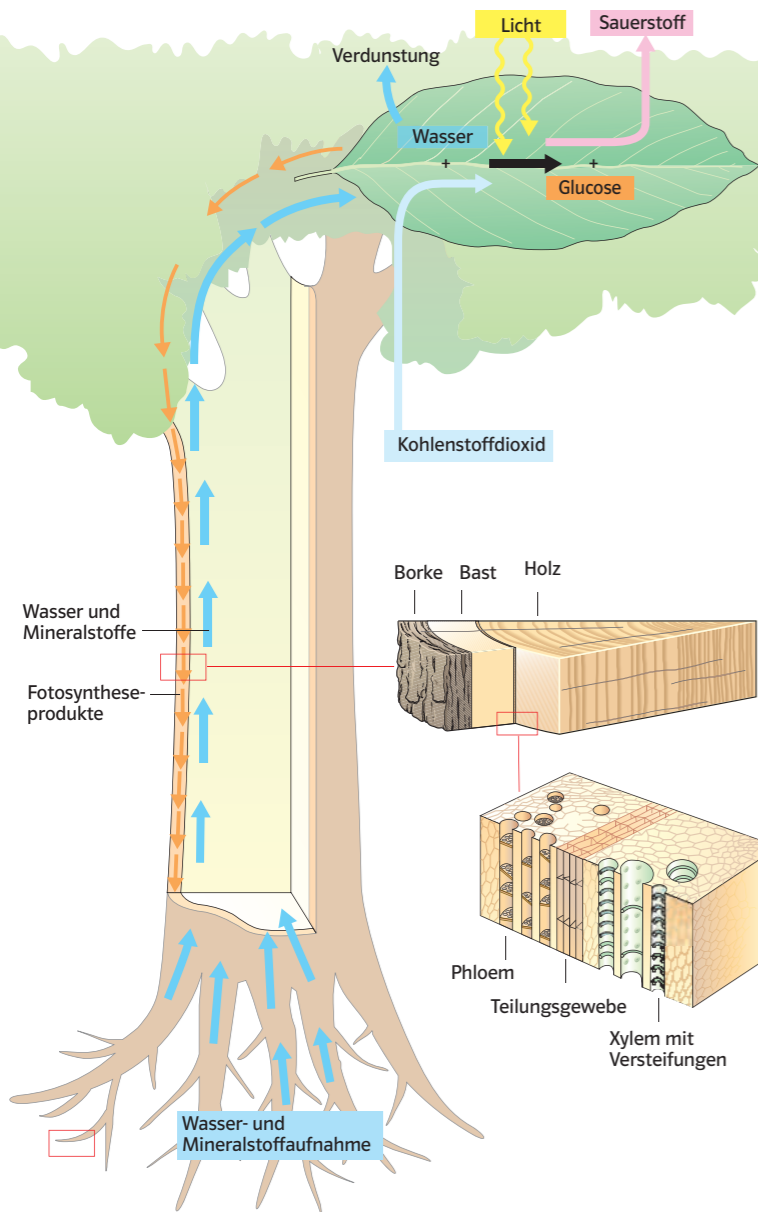
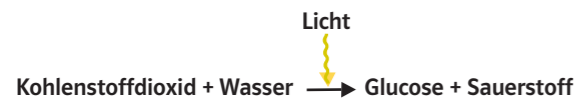


Das kannst du jetzt



1 Stoffwechsel und Transportwege im Baum

Die Wortgleichung für die Photosynthese lautet:



Die Wortgleichung für die Zellatmung lautet:



Fotosynthese und Zellatmung

Zellen mit Chloroplasten produzieren unter Aufnahme von Lichtenergie aus Wasser und Kohlendioxid Glucose und Sauerstoff (Abb. 1). Damit liefern sie die Grundlage des pflanzlichen und tierischen Lebens auf der Erde. Die Produkte der Photosynthese sind die Ausgangsstoffe der Zellatmung. Bei der Zellatmung wird Energie frei, die direkt für die Lebensprozesse genutzt wird. Autotrophe Lebewesen produzieren ihre Nährstoffe selbst. Heterotrophe Lebewesen sind auf die Zufuhr von Nährstoffen angewiesen.

Kreislauf der Stoffe

Fotosynthese und Zellatmung sind grundlegende Stoffwechselreaktionen. Sie zeigen, dass innerhalb eines Ökosystems ein Kreislauf der Stoffe besteht, Energie hingegen kann nicht recycelt werden. Bei der Umwandlung von Energie wird stets Wärme abgestrahlt, die nicht mehr vollständig genutzt werden kann.

Mineralstoffe sind wichtig

Ausgehend von Glucose kann eine Pflanze alle Stoffe selbst herstellen. Zusätzlich benötigt sie kleine Mengen von Mineralstoffen aus dem Boden. Sind diese knapp, kommt es zu Mangelerscheinungen.

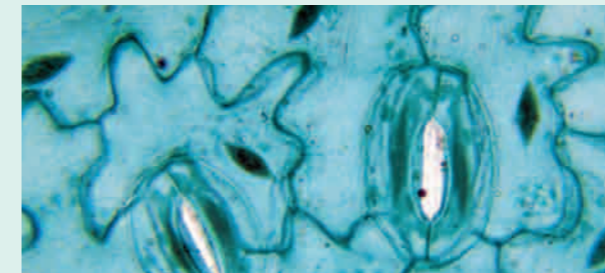
Spezialisierte Gewebe

Pflanzliche Gewebe sind an ihre Aufgaben angepasst (Abb. 1): Wurzelhaare an die Aufnahme von Wasser und darin gelöste Mineralstoffe, die beiden Typen von Leitungsgewebe an den Transport, die Gewebe der Laubblätter an die Photosynthese sowie an die Kontrolle der Wasserabgabe und des Gasaustauschs über die Spaltöffnungen.

TESTE DICH SELBST

Pflanzenorgane

Abbildung 1 zeigt das lichtmikroskopische Bild eines Pflanzengewebes.

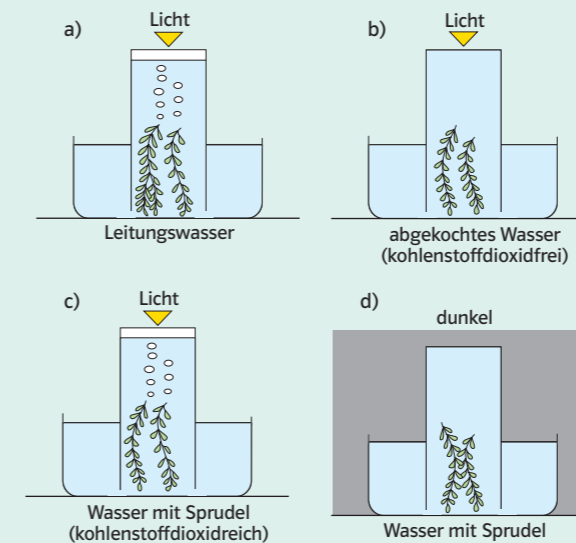


1 Pflanzengewebe

- 1 Ordne das abgebildete Gewebe einem Pflanzenorgan zu und begründe.

Stoffwechsel der Pflanzen

In einem Experiment wird Wasserpest unterschiedlichen Versuchsbedingungen ausgesetzt:

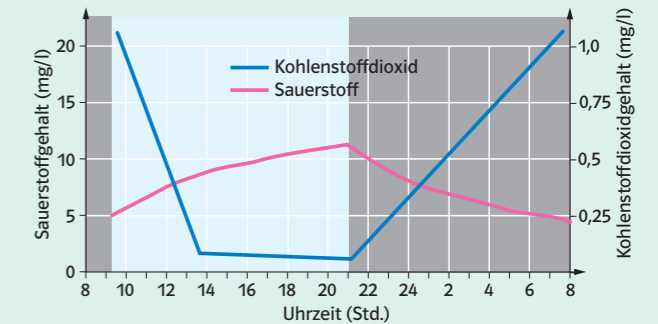


2 Versuche zur Fotosynthese

- 2 Notiere die Wortgleichung der Fotosynthese und erläutere sie.
- 3 Bei den Experimenten a) und c) in Abb. 2 steigen Gasbläschen auf, bei b) und d) nicht. Erkläre die Beobachtungen.

Fotosynthese und Zellatmung

In einem tagsüber stark beleuchteten Aquarium ohne Fische wurden der Sauerstoff- und der Kohlenstoffdioxidgehalt des Wassers gemessen.



3 Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid im Aquariumwasser

- 4 Erkläre die in Abb. 3 erkennbaren Messergebnisse.

Mangroven

Mangroven wachsen an den Küsten asiatischer Inseln im schlammigen Untergrund. Die auffälligen Stelzwurzeln enthalten luftgefüllte Hohlräume, die bis zu den Wurzeln im Schlamm reichen.



4 Mangrove mit Stelzwurzeln

- 5 Nenne die Aufgaben der Pflanzenorgane Wurzel, Stängel und Blatt.
- 6 Die Stelzwurzeln der Mangroven ermöglichen das Wachsen im Küstenschlamm. Erkläre diese Aussage.