

## Achtung Fehler!

Manche der folgenden Aussagen enthalten Fehler, manche sind korrekt. Leg in deinem Heft ein kurzes Protokoll an, in dem steht, welche Aussagen richtig sind, und worin der Fehler in den falschen Aussagen besteht.

- 1) Eine ausgewachsene Pflanze holt ihre Nährstoffe aus dem Boden.
- 2) Eine Pflanze bezieht ihre Zellenergie aus der Zellatmung.
- 3) Ein Mensch stellt die Vitamine, die er benötigt, selbst aus Nährstoffen her.
- 4) Ein Pflanzenembryo gewinnt die Nährstoffe, die er zum Keimen braucht, ausschließlich aus dem Nährstoffvorrat des Samens.
- 5) Eine Pflanze gewinnt die Vitamine, die sie benötigt, aus dem Boden.
- 6) Eine Pflanze, die Photosynthese betreibt, nimmt Sauerstoff auf und gibt Kohlenstoffdioxid ab.
- 7) Die Photosynthese findet im Zellplasma statt.
- 8) Eine Pflanze kann die Photosynthese nur dann betreiben, wenn die Sonne scheint.

## Denksport

Überlege logisch und notiere deine Ideen im Heft.

- a) Man steckt eine Pflanze in ein verschlossenes Gefäß. Die Luft in diesem Gefäß enthält kein Kohlenstoffdioxid. Man beleuchtet die Pflanze im Gefäß mit viel Licht. Wird diese Pflanze keine, wenig oder viel Photosynthese betreiben?
- b) Die Wurzeln eines Baumes stecken tief in der Erde. Betreiben die Zellen der Wurzeln tagsüber Photosynthese?
- c) Welches Gas geben Wurzeln tagsüber an den Boden ab, welches Gas nehmen sie auf? Begründe genau!
- d) Wir haben Samen im Dunklen keimen lassen. Die jungen Pflänzchen waren gelb. Woher bezieht eine solche Pflanze, die keinerlei grüne Organe hat, ihre Nährstoffe?

## Lösungen:

### Achtung Fehler!

- 1 Nährstoffe sind Kohlenhydrate, Fette und Proteine, die im Boden nicht in großer Menge vorkommen (bzw. ungenau: „Mikronährstoffe“ und zwar nur Mineralsalze würde stimmen)
- 2 Die Aussage ist korrekt, v. a. wenn Licht fehlt.
- 3 Falsch, Vitamine sind Stoffe, die der menschliche Körper nicht selbst herstellen kann und deshalb mit der Nahrung aufnehmen muss.
- 4 Die Aussage ist korrekt.
- 5 Im Boden gibt es keine Vitamine. Die Pflanze stellt ihre Vitamine wie alle anderen Stoffe, die sie benötigt, selbst her.
- 6 Die Gase sind vertauscht.
- 7 falsch: Die Photosynthese findet im Chloroplasten statt.
- 8 Die Aussage ist richtig.

### Denksport

- a keine Photosynthese, weil Kohlenstoffdioxid dafür benötigt wird
- b nein, weil dazu Licht nötig ist, das nicht in den Boden eindringt
- c Wurzeln müssen ihre Zellenergie ausschließlich über Zellatmung bereit stellen; deshalb geben die Wurzeln (tagsüber, aber auch nachts) Kohlenstoffdioxid ab und nehmen Sauerstoff auf
- d ohne den Blattfarbstoff Chlorophyll kann die Pflanze das Sonnenlicht nicht auffangen; ohne die Lichtenergie kann sie keine Photosynthese betreiben; die Pflanze muss ihre Nährstoffe deshalb aus dem Nährstoffspeicher nehmen, die im Samen enthalten waren

### Hinweise für die Lehrkraft:

Die Intention dieses Arbeitsblattes ist neben der reinen Wiederholung die systemische Betrachtung der Nährstoff- und Energieversorgung in einer Pflanze. So mancher Schüler versteht erst dadurch den einen oder anderen Zusammenhang. Zudem wird Formulierung in Fachsprache gefordert (Kommunikations-Kompetenz). Vom Umfang her entspricht jede Hälfte einer Hausaufgabe.