

Zellatmung und Photosynthese wiederholen

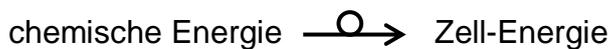
Zellatmung und Photosynthese sind wichtige Stoffwechselfvorgänge, die zum Grundwissen gehören. Um ihre Kenntnis zu festigen, müssen sie regelmäßig wiederholt und angewendet werden.

Weil der LehrplanPLUS den Energieaspekt besonders betont, aber auch die Stoff- und die Energie-Umwandlung als getrennte Aspekte aufführt, ist es sinnvoll, dies auch entsprechend zu visualisieren. Der Reaktionspfeil sollte dabei der Stoff-Umwandlung vorbehalten bleiben, die Energie-Umwandlung kann dann mit einem Schleifenpfeil dargestellt werden:

Stoff-Umwandlung bei der Zellatmung:



Energie-Umwandlung bei der Zellatmung:



Stoff-Umwandlung bei der Photosynthese:



Energie-Umwandlung bei der Photosynthese:



Seite 2 dieses Dokuments enthält eine Druckvorlage für Overhead-Schnipsel, mit denen die Schüler folgende Aufgaben bewältigen sollen:

- Bilde aus den Schnipseln das Schema der Stoffumwandlung einer dir bekannten Reaktion.
- Bilde aus den Schnipseln das Reaktionsschema der Stoffumwandlung in der Photosynthese.
- Bilde aus den Schnipseln das Reaktionsschema der Stoffumwandlung in der Zellatmung.
- Bilde aus den Schnipseln das Schema der Energieumwandlung in der Photosynthese.
- Bilde aus den Schnipseln das Schema der Energieumwandlung in der Zellatmung.

Den Schülern werden dabei auch Zeichen angeboten, die sie nicht verwenden sollen:

- „und“ statt Pluszeichen
- Gleichheitszeichen bzw. „daraus-folgt“-Pfeil statt Reaktionspfeil
- „Proteine“, „Fett“, „Stärke“

Hinweis:

Alle Energieformen sollten den Wortteil „Energie“ enthalten (z. B. Wärme-Energie), um klar zu machen, dass sie zur selben Kategorie gehören. Der Begriff „chemische Energie“ ist für Unterstufenschüler klarer als „innere Energie“ (die zudem von Physik und Chemie unterschiedlich definiert wird). Der Begriff „Zell-Energie“ entspricht etwa dem ATP-System; der Name ist unmittelbar verständlich und gerechtfertigt, denn ATP wird ausschließlich in Zellen gebildet und verbraucht.

Sauerstoff

Fett

Kohlenstoff-
dioxid

Stärke

Kalkwasser

Wasser

Vitamine

Trauben-
zucker

+ + +

Licht-Energie

+ = =>

Zell-Energie

und

chemische
Energie

und

Proteine

→ $\overset{\text{O}}{\text{→}}$