

C1 Inklusion: Wir verbrennen Zucker

Alle Lebewesen brauchen Energie zum Leben. Unser Energiebedarf hängt von der Arbeit ab, die wir verrichten. Bei vollständiger Ruhe benötigt dein Körper zwischen 6.000 und 7.000 kJ am Tag. Für leichte körperliche Arbeit z. B. während des Unterrichts sind es schon 9.000 bis 11.000 kJ pro Tag. Treibst du Sport, brauchst du noch mehr Energie.

Diese entsteht durch das „stille Verbrennen“ von Nährstoffen in den Mitochondrien in deinem Körper. Dazu werden u. a. die vom Körper mit der Nahrung aufgenommenen Kohlenhydrate in Zucker umgewandelt und in den Zellen „verbrannt“. Die Reaktionsgleichung lautet:



Forscherauftrag

Bearbeite folgende Aufgaben zur „Zellatmung im Experiment“. Wenn du Hilfe brauchst, wähle die entsprechende Hilfekarte.

1. Verbrenne Zucker und weise die Reaktionsprodukte, die auch in unserer Atemluft enthalten sind, nach. Fertige dazu jeweils eine Versuchsskizze an.
2. Fasse deine Beobachtungen zusammen.
3. Übertrage die Erkenntnisse auf den Prozess der Zellatmung.
4. Recherchiere und gib drei kohlenhydratreiche Lebensmittel mit deren Energiegehalt pro 100 g an.

Zusatzaufgaben

Biologie Klasse 8

Ermittle, wie viel und was du essen musst, um den Grundbedarf an Energie für eine Stunde Fußballspielen bzw. Tanzen zu decken.

Leite Schlussfolgerungen für deine Ernährung ab!

Chemie Klasse 10

- Nenne Katalysatoren in der Technik.
- Nenne einen Katalysator im Auto.
- Erkläre den Begriff Katalysator.
Siehe hierzu z. B. das Arbeitsblatt: Historische Entwicklung des Begriffs „Katalysator“

Geräte und Materialien

- feuerfeste Unterlage, z. B. Schale aus Aluminium
- Stabfeuerzeug
- Reagenzglas
- Reagenzglasklammer
- Glasstab
- Würfelzucker
- Kalkwasser
- Zigarettenasche
- Alkohol

Sicherheitsaspekte

- Es bestehen Verbrennungs- und Brandgefahr!
- Unbedingt feuerfeste Unterlage benutzen!
- Die Stoffe sind nicht zum Verzehr geeignet!
- Kalkwasser ist ätzend, Schutzkleidung tragen!
- Entsorge die Rückstände fachgerecht nach den Anweisungen des Lehrers.