

## Das weißt du besser beim Stoffwechsel!

Prüfe, ob die Aussagen richtig oder falsch sind. Kennzeichne die von vorneherein richtigen Aussagen mit einem Haken über der Satznummer (Zahl) und verbessere die falschen, indem du das Falsche durchstreichst und das Richtige darüber schreibst. (Hinweis: Unterstrichene Wörter sind richtig und dürfen nicht verändert werden. „Nicht“ oder ähnliche Wörter gelten nicht als Verbesserung.)

(1) Sauerstoff-Moleküle gehen vom Blut in den Luftraum des Lungenbläschens, von dort in die Darmzotten, dann in die Bronchien und schließlich in die Luftröhre. (2) Dieser Vorgang in den Lungenbläschen ist eine chemische Reaktion. (3) In jeder Zelle unseres Körpers findet die Zellatmung statt. (4) Für die Zellatmung benötigt die Zelle Nährstoffe (z. B. Zucker) und Ballaststoffe. (5) Ein Teilchen mit der Formel  $\text{CO}_2$  besteht aus zwei Molekülen Sauerstoff und einem Atom Kohlenstoffdioxid. (6) Das ist der Weg des Kohlenstoffdioxids durch den Körper: Es entsteht in jeder unserer Zellen, geht dann in einer Körper-Kapillare ins Blut, gelangt über eine Körper-Arterie in die linke Herzhälfte, kommt dann über eine Lungen-Vene bis zu den Lungen-Kapillaren und geht schließlich von dort in die Lunge, wo das Kohlenstoffdioxid ausgeatmet wird. (7) An den Körperkapillaren findet ein Gasaustausch statt, denn Sauerstoff geht dort ins Blut und Kohlenstoff geht dort in die Zellen. (8) Im Dünndarm werden Stärke-Bruchstücke von Enzymen so lange zerlegt, bis Rübenzucker-Moleküle entstehen. Andere Enzyme des Dünndarms zerlegen Eiweiß-Moleküle in ihre Bausteine, die man Fettsäuren nennt. (9) Unter Verdauung versteht man die Wanderung des Nahrungsbreis durch den Darm. (10) Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe und die Bausteine der Nährstoffe gehen vom Inneren des Darms in die Darm-Kapillaren. (11) Wenn du Traubenzucker isst, dann kann der Weg der Traubenzucker-Moleküle so verlaufen: Vom Mund über den Magen in die Speiseröhre, dann über den 10-Zehen-Darm in den Dünndarm, von dort in den Harn, der das Traubenzucker-Molekül dann zum Beispiel zu einer Muskelzelle bringt. (12) Die Zellatmung hat die Aufgabe, Zucker zu vernichten. Dabei entstehen Kohlenstoff und Sauerstoff.

## Lösung:

(1) Sauerstoff-Moleküle gehen vom Blut in den Luftraum des Lungenbläschens, von dort in **Bronchien-Äste** die ~~Darmzotten~~, dann in die Bronchien und schließlich in die Luftröhre. (2) Dieser Vorgang in ein Stoffaustausch den Lungenbläschen ist ~~eine chemische Reaktion~~. (3) In jeder Zelle unseres Körpers findet die Zellatmung statt. (4) Für die Zellatmung benötigt die Zelle Nährstoffe (z. B. Zucker) und **Sauerstoff** **Atomen** **Ballaststoffe**. (5) Ein Teilchen mit der Formel CO<sub>2</sub> besteht aus zwei ~~Molekülen~~ **Sauerstoff** und **Kohlenstoff** einem Atom ~~Kohlenstoffdioxid~~. (6) Das ist der Weg des Kohlenstoffdioxids durch den Körper: Es entsteht in jeder unserer Zellen, geht dann in einer Körper-Kapillare ins Blut, gelangt über **Vene rechte** **Arterie** eine Körper-~~Arterie~~ in die ~~linke~~ Herzhälfte, kommt dann über eine Lungen-~~Vene~~ bis zu den Lungen-Kapillaren und geht schließlich von dort in die Lunge, wo das Kohlenstoffdioxid ausgeatmet wird. (7) An den Körperkapillaren findet ein Gasaustausch statt, denn Sauerstoff **in die Zellen** **Kohlenstoffdioxid** **ins Blut** geht dort ~~ins Blut~~ und ~~Kohlenstoff~~ geht dort ~~in die Zellen~~. (8) Im Dünndarm werden Stärke- Traubenzucker- Bruchstücke von Enzymen so lange zerlegt, bis ~~Rübenzucker~~-Moleküle entstehen. Andere **Aminosäuren** Enzyme des Dünndarms zerlegen Eiweiß-Moleküle in ihre Bausteine, die man ~~Fettsäuren~~ **Zerlegung von großen Nährstoff-Molekülen in** nennt. (9) Unter Verdauung versteht man die Wanderung des Nahrungsbreis durch den ihre Bausteine. *(Satz 10 ist korrekt.)* ~~Darm~~. (10) Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe und die Bausteine der Nährstoffe gehen vom Inneren des Darms in die Darm-Kapillaren. (11) Wenn du Traubenzucker isst, dann **die Speiseröhre** kann der Weg der Traubenzucker-Moleküle so verlaufen: Vom Mund über ~~den Magen~~ in die **den Magen** **Zwölf-Finger** **ins Blut, das** ~~Speiseröhre~~, dann über den ~~10-Zehen-Darm~~ in den Dünndarm, von dort ~~in den Harn~~, ~~der~~ das Traubenzucker-Molekül dann zum Beispiel zu einer Muskelzelle bringt. (12) Die Zellatmung **Zell-Energie zur Verfügung zu stellen.** **Kohlenstoffdioxid** **Wasser** hat die Aufgabe, Zucker zu vernichten. Dabei entstehen ~~Kohlenstoff~~ und ~~Sauerstoff~~.

## **Hinweise für die Lehrkraft:**

Dieses Arbeitsblatt ist für eine einzelne Hausaufgabe in der Unterstufe eigentlich zu lang. Entweder werden daraus nur wenige Sätze ausgewählt oder die Bearbeitung wird gestaffelt (z. B. drei Mal je 4 Aufgaben stellen).

Aufgabe 5 ist natürlich nur möglich, wenn beispielsweise im Praktikum mit dem Lego®-Modell besprochen wurde, was chemische Formeln bedeuten (die meisten Kinder kennen bereits die Formeln  $O_2$  und  $H_2O$ , einige auch  $CO_2$ ). Zudem sollte ihnen ein Arbeitsblatt zur Verfügung stehen, auf dem der Aufbau des Moleküls dargestellt und die Atomsorten in einer Legende benannt sind.

Die Tiefe, die in Aufgabe 8 aufscheint, wird vom LehrplanPLUS absolut nicht verlangt und ist nur in lernfreudigen 5. Klassen sinnvoll.