

Herr Özcan ist außer Atem

- 1 In deinem Gebäude wohnt über euch ein älterer Mann, Herr Özcan. Wenn Herr
2 Özcan seine Haustür öffnet, riecht es im ganzen Treppenhaus nach Zigarettenrauch,
3 denn Herr Özcan ist ein starker Raucher. Fast immer sieht man ihn mit einer
4 Zigarette in der Hand. Wenn morgens dein Wecker klingelt, kannst du ihn husten
5 hören, jeden Morgen. Er scheint gar nicht mit dem Husten aufzuhören. In letzter Zeit
6 hast du ihm manchmal geholfen, seine Einkaufstüten hochzutragen, denn Herr
7 Özcan ist ganz außer Atem, wenn er Treppen steigt. „Ich kann nicht mehr“ sagt er
8 dann bei jedem Treppenaufsatz und macht eine Pause. Doch mit dem Rauchen
9 aufhören will Herr Özcan nicht: „Ich brauche meine Zigaretten.“, erklärt er dir. Einmal
10 hat Herr Özcan dir erzählt, dass er früher ein talentierter Fußballspieler war. Als du
11 zum ihm sagtest, dass vielleicht das Rauchen seine Kondition verschlechtert habe,
12 stritt Herr Özcan das ab: „Das liegt am Alter, nicht am Rauchen“.

Aufgabe

- 1a) (EA) **Unterstreiche im Text Auswirkungen des Rauchens.**

Arbeitsblatt 2

Herr Özcan ist außer Atem

Inhaltsstoffe im Rauch einer Zigarette ¹			
(der) Inhaltsstoff	(die) Menge im Rauch beim Einatmen	(die) Menge in der Ausatemluft	(die) Menge im Blut
(das) Nikotin	1,0 mg	0,3 mg	0,7 mg
(das) Kohlenstoff-monoxid	10 mg	2 mg	8 mg
(der) Teer	10 mg	4 mg	0 mg

Aufgaben

1b) (EA) Formuliere eine Frage, die sich aus den Werten der Tabelle ergibt.

1c) (GA) Stellt euch gegenseitig eure Frage vor. Einigt euch auf eine Frage, die sich auf die Tabelle bezieht.

Frage:

Schritt 2: Vorstellungen entwickeln

Aufgabe

2) (EA) Formuliere mindestens eine Vermutung dazu, wie man die Problemfrage beantworten könnte.

Vermutungen:

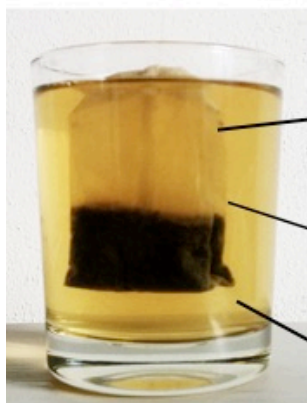
Das Modellexperiment

Suche dir zwei Partner, die bereits fertig sind, und bilde mit ihnen eine Gruppe für das folgende Experiment.

Aufgabe

3a) (PA) Ordnet in der Abbildung zu, welche Bestandteile des Modells welchen Bestandteilen in der Lunge entsprechen könnten. Zeichnet im Modell den Bestandteil ein, der fehlt.

Bestandteil des Modells

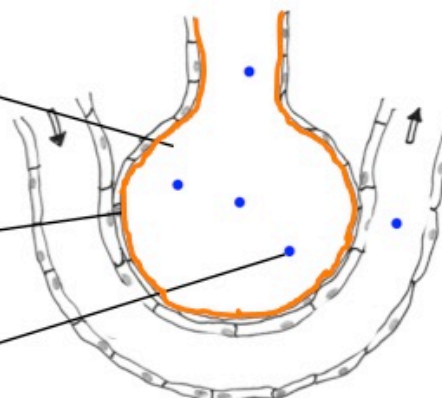


Der Teebeutel entspricht _____

_____ entspricht dem Teer.

Der Farbstoff entspricht _____

Bestandteil der Lunge



Modellversuch zum Einfluss von Teer auf den Gasaustausch E / F, iMINT-Akademie Berlin Biologie 2018 [CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Info: Teer ist ein zähflüssiger Stoff, der bei der Erhitzung von manchen Stoffen (z.B. Tabak) entsteht.

Tipp: Um Teer im Modellversuch darzustellen, braucht man einen Stoff mit ähnlichen Eigenschaften. Welcher Stoff, der dir zur Verfügung steht, ist ähnlich wie Teer?

Aufgabe

3b) (PA) Plant einen Versuch mit den Materialien in der Experimentierbox. Nutzt zur Planung die Legekarten und evtl. die Hilfekarten. Schreibt die Versuchsplanung mit einem Bleistift auf. Besprecht die Durchführung kurz mit eurem Lehrer / eurer Lehrerin.

Unsere Durchführung
1. Zuerst wird der Teebeutel ...
2. Außerdem wird ...

Aufgabe

- 4a) (GA) **Vergleicht mündlich eure Beobachtungen und Auswertung mit einer anderen Arbeitsgruppe. Beachtet dabei Gemeinsamkeiten und Unterschiede.**

Modellkritik

Modelle sind vereinfachte Abbildungen von Originalen. Bei einer Modellkritik wird geprüft, wie sehr das Modell der abgebildeten Wirklichkeit entspricht. Das ist wichtig, um einzuschätzen, inwieweit Schlussfolgerungen aus dem Modell berechtigt sind.

Aufgabe

- 4b) (GA) **Führt entsprechend den folgenden Arbeitsschritten 1 – 4 eine Modellkritik durch.**

1. Nennt den Zweck des Modells.
Das Modell dient uns dazu, _____ zu veranschaulichen.
2. Nennt Ähnlichkeiten zwischen dem Modell und dem Original.
3. Nennt die Bestandteile, die in dem Modell nicht abgebildet werden oder im Vergleich zum Original verschieden sind!
4. Beurteilt, inwieweit ihr die Ergebnisse des Modellversuchs auf die Situation in den Lungenbläschen anwenden könnt.
<p>Zur Veranschaulichung von _____ erscheint mir das Modell <input type="checkbox"/> geeignet <input type="checkbox"/> ungeeignet.</p> <p>Einschränkungen, die der Modellversuch hat:</p>

Arbeitsblatt 7

Schritt 5: Lernzugewinn definieren

Aufgaben

5a) (EA) **Überprüfe nun die Richtigkeit deiner Vermutung (Siehe Aufgabe 2).**

Bei einer bestätigten Vermutung kannst du einen Haken dahinter schreiben. Bei einer nicht-bestätigten Vermutung kannst du ein X dahinter schreiben.

Aufgaben

5b) (EA) **Beantworte jetzt die Stundenfrage (aus Aufgabe 1 c). Ergänze dazu den Lückentext.**

Antwort auf die Stundenfrage:

Der _____ legt sich beim _____ des Zigarettenrauchs auf die innere Seite der _____.

Er schränkt damit die _____ von Sauerstoff aus den _____ in das Blut ein.

Schritt 6: Vernetzung, Vertiefung, Transfer mit Produktorientierung

Kommen wir zurück zu Herrn Özcan. Jetzt verstehst du, warum Herr Özcan Atemprobleme hat.

Aufgabe

6) (EA) **Erkläre Herrn Özcan den Zusammenhang zwischen dem, was beim Rauchen in seinen Lungenbläschen passiert und warum er deswegen so oft kurzatmig ist (so schlecht Luft bekommt) und seine Kondition so schlecht ist. Dazu kannst du:**

- einen Brief an Herrn Özcan schreiben.
- einen Sketch (ein kurzes Theaterstück) mit „Herrn Özcan“ einüben (Partnerarbeit).
- ein Erklärvideo erstellen (z.B. mit einer Stop-Motion-App).
- einen Arztbericht des Arztes schreiben, der Herrn Özcan behandelt.
- Maßnahmen aufschreiben, wie du dich selbst vor Atemproblemen schützen kannst.