Atmung und Lunge

Du atmest den ganzen Tag, ohne darüber nachzudenken. In diesem Modul lernst du, wie die Atmung funktioniert. Danach kannst du:

- Aufbau und Funktion der Atmungsorgane beschreiben,
- den Gasaustausch in der Lunge erklären,
- Ein- und Ausatmung unterscheiden.

Lies jeden Abschnitt und löse danach die Übungen.

1. Wozu atmen wir?

Jede Körperzelle braucht **Sauerstoff**, um aus den Nährstoffen Energie zu gewinnen. Dabei entsteht als Abfallprodukt **Kohlenstoffdioxid**. Dieses Gas muss der Körper wieder loswerden. Beim **Einatmen** nimmst du sauerstoffreiche Luft auf, beim **Ausatmen** gibst du Luft ab, die mehr Kohlenstoffdioxid enthält.

Aufgabe 1 – Multiple Choice

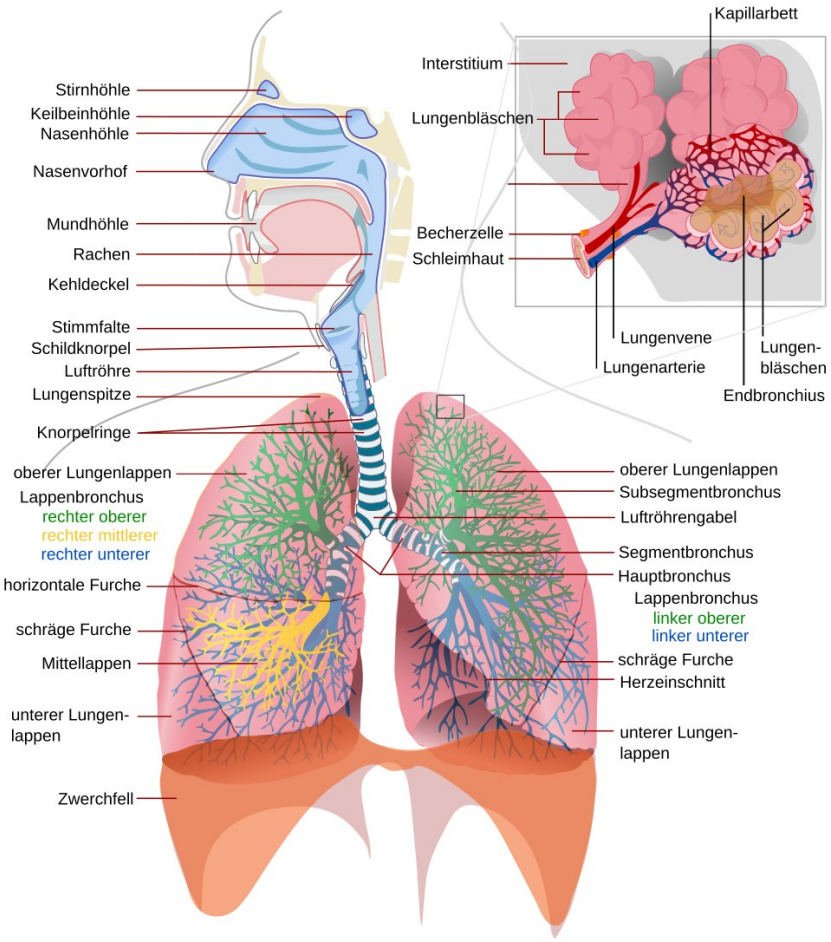
Wozu braucht dein Körper Sauerstoff?

- ☐ A) Um neue Knochen zu bilden
- ☐ B) Um Wärme aufzunehmen
- ☐ C) Um Energie zu gewinnen
- ☐ D) Um Wasser zu speichern

2. Der Weg der Atemluft

Die Luft nimmt auf ihrem Weg zur Lunge einen festen Weg:

- **Nase:** Härchen und Schleimhaut halten Staub und Fremdkörper zurück. Kleine Blutgefäße erwärmen die Luft.
- **Rachen und Kehlkopf:** Hier kreuzen sich Atem- und Speiseweg. Der **Kehldeckel** verschließt beim Schlucken die Luftröhre.
- **Luftröhre:** Sie führt die Luft nach unten und teilt sich in zwei **Hauptbronchien**.
- **Bronchien und Bronchiolen:** Sie verzweigen sich in der Lunge immer weiter und werden immer feiner.
- **Lungenbläschen (Alveolen):** Hier enden die kleinsten Äste.



Grafik: „Respiratory system complete de.svg“, Wikimedia Commons, gemeinfrei. Oben rechts siehst du ein vergrößertes Lungenbläschen mit dem Netz aus Blutgefäßen (Kapillarbett).

Aufgabe 2 – Lückentext mit Wortspeicher

Trage die passenden Wörter in die Lücken ein.

Lungenbläschen · Rachen · Bronchiolen · Nase · Hauptbronchien · Magen · Luftröhre · Speiseröhre · Kehldeckel

Die Luft strömt durch die _____ in den _____. Dann geht sie am _____ vorbei in die _____. Diese teilt sich in zwei _____. Die kleinsten Äste, die _____, enden in den _____.

Aufgabe 3 – Multiple Choice

Welche Aufgabe haben die Härchen in der Nase?

- ☐ A) Sie filtern Fremdkörper
- ☐ B) Sie speichern Sauerstoff
- ☐ C) Sie zerkleinern die Nahrung
- ☐ D) Sie machen Geräusche

Aufgabe 4 – Multiple Choice

Wie wird die Atemluft in der Nase erwärmt?

- ☐ A) Durch Muskeln im Rachen

- [ ] B) Durch den Kehldeckel
- [ ] C) Durch Knorpelringe
- [ ] D) Durch kleine Blutgefäße

Aufgabe 5 – Multiple Choice

Was verschließt beim Schlucken die Luftröhre?

- [ ] A) Das Zwerchfell
- [ ] B) Der Kehldeckel
- [ ] C) Die Nasenschleimhaut
- [ ] D) Der Rachen

Aufgabe 6 – Multiple Choice

Welcher Weg der Atemluft ist richtig?

- [ ] A) Nase, Luftröhre, Rachen, Bronchien
- [ ] B) Rachen, Nase, Bronchien, Luftröhre
- [ ] C) Nase, Rachen, Luftröhre, Bronchien
- [ ] D) Nase, Bronchien, Rachen, Luftröhre

Video: Das Wunder der Lunge

Sieh dir das Video an (Lungenliga). Achte auf diese Fragen: Welche Aufgaben haben die Schleimhäute? Wie heißen die Lungenbläschen? Was sind Kapillaren? Woran bindet sich der Sauerstoff?

Aufgabe 7 – Video

https://www.youtube.com/watch?v=Ti7MFpPgLtE

Aufgabe 8 – Lückentext

Schau dir die Grafik oben an und ergänze die Lücken.

Das Organ unter der Lunge, das beim Atmen hilft, heißt _____.

Die Luftröhre teilt sich an der _____ in die Hauptbronchien.

Die Lungenbläschen heißen auch _____.

3. Der Gasaustausch

In den Lungenbläschen findet der **Gasaustausch** statt. Jedes Lungenbläschen ist von einem feinen Netz aus Blutgefäßen umgeben, den **Kapillaren**. Die Wände sind extrem dünn. So gelangt **Sauerstoff** aus der eingeatmeten Luft ins Blut. Dort bindet ihn das **Hämoglobin** der roten Blutzellen und transportiert ihn zu allen Körperzellen. Umgekehrt gibt das Blut **Kohlenstoffdioxid** an die Lunge ab. Du atmest es aus.

Aufgabe 9 – Lückentext

Vervollständige die Sätze zum Gasaustausch.

Der Gasaustausch findet in den _____ statt. Dort gelangt _____ aus der Lunge ins Blut.

Umgekehrt gelangt _____ aus dem Blut in die Lunge.

Aufgabe 10 – Multiple Choice

Wo findet der Gasaustausch statt?

- ☐ A) In den Lungenbläschen
- ☐ B) In den Hauptbronchien
- ☐ C) In der Nasenhöhle
- ☐ D) Im Rachen und Kehlkopf

Aufgabe 11 – Multiple Choice

Was sind Kapillaren?

- ☐ A) Kleine Muskeln im Brustkorb
- ☐ B) Feine Härchen in der Nase
- ☐ C) Äste der Luftröhre
- ☐ D) Sehr feine Blutgefäße

Aufgabe 12 – Multiple Choice

Welcher Stoff in den roten Blutzellen bindet den Sauerstoff?

- ☐ A) Chlorophyll
- ☐ B) Hämoglobin
- ☐ C) Cholesterin
- ☐ D) Kohlenhydrat

Aufgabe 13 – Multiple Choice

Welches Gas gelangt aus dem Blut in die Lunge?

- ☐ A) Kohlenstoffmonooxid
- ☐ B) Schwefeldioxid
- ☐ C) Kohlenstoffdioxid
- ☐ D) Wasserstoffperoxid

4. Ein- und Ausatmen

Die Lunge hat keine eigenen Muskeln. Sie wird durch den Brustraum bewegt. Dabei helfen das **Zwerchfell** (ein großer Muskel zwischen Brust- und Bauchraum) und die Muskeln zwischen den Rippen.

- **Einatmen:** Das Zwerchfell zieht sich zusammen und wird flacher, die Rippen heben sich. Der Brustraum wird größer und Luft strömt in die Lunge.
- **Ausatmen:** Die Muskeln entspannen sich, das Zwerchfell wölbt sich nach oben. Der Brustraum wird kleiner und die Luft strömt hinaus.

Aufgabe 14 – Lückentext mit Wortspeicher

Trage die passenden Wörter in die Lücken ein.

kleiner · wärmer · dünner · flacher · größer · oben

Beim Einatmen wird das Zwerchfell _____, der Brustraum wird _____ und Luft strömt in die Lunge. Beim Ausatmen wölbt sich das Zwerchfell nach _____ und

der Brustraum wird _____.

Aufgabe 15 – Multiple Choice

Was passiert beim Einatmen mit dem Zwerchfell?

- [ ] A) Es wird flacher
- [ ] B) Es wölbt sich nach oben
- [ ] C) Es teilt sich in zwei Äste
- [ ] D) Es füllt sich mit Luft

Aufgabe 16 – Multiple Choice

Wie verändert sich der Brustraum beim Ausatmen?

- [ ] A) Er wird größer
- [ ] B) Er bleibt gleich groß
- [ ] C) Er füllt sich mit Blut
- [ ] D) Er wird kleiner

Aufgabe 17 – Multiple Choice

Welche Luft enthält mehr Kohlenstoffdioxid?

- [ ] A) Die eingeatmete Luft
- [ ] B) Die ausgeatmete Luft
- [ ] C) Beide gleich viel
- [ ] D) Keine von beiden

Eigene Erarbeitung für duerernetz.de nach dem Material zu NaWi 6 (Atmung und Lunge); Texte und Aufgaben sind eigen formuliert. Grafik: Wikimedia Commons (gemeinfrei). Video: Lungenliga (YouTube).

Lösungen

Aufgabe 1: C) Um Energie zu gewinnen

Aufgabe 2: Nase, Rachen, Kehldeckel, Luftröhre, Hauptbronchien, Bronchiolen, Lungenbläschen

Aufgabe 3: A) Sie filtern Fremdkörper

Aufgabe 4: D) Durch kleine Blutgefäße

Aufgabe 5: B) Der Kehldeckel

Aufgabe 6: C) Nase, Rachen, Luftröhre, Bronchien

Aufgabe 8: Zwerchfell; Luftröhrengabel; Alveolen

Aufgabe 9: Lungenbläschen oder Alveolen; Sauerstoff; Kohlenstoffdioxid oder Kohlendioxid

Aufgabe 10: A) In den Lungenbläschen

Aufgabe 11: D) Sehr feine Blutgefäße

Aufgabe 12: B) Hämoglobin

Aufgabe 13: C) Kohlenstoffdioxid

Aufgabe 14: flacher, größer, oben, kleiner

Aufgabe 15: A) Es wird flacher

Aufgabe 16: D) Er wird kleiner

Aufgabe 17: B) Die ausgeatmete Luft