



## Unterrichtseinheit: Gute Luft, gesunde Lunge: Schadstoffe, Wirkung und Schutzmaßnahmen

### Grundlagen der Atmung und Schadstoffaufnahme

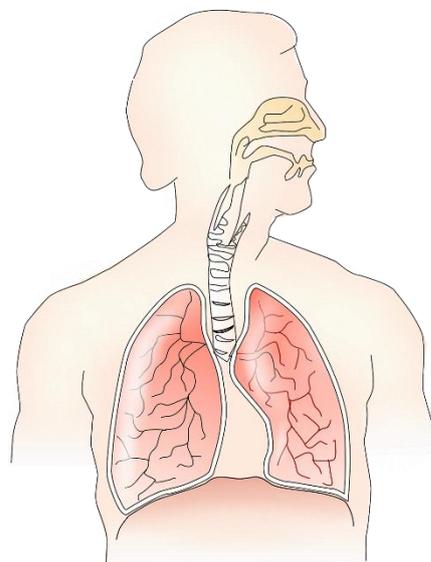
#### Aufgabe 1 ☆ ☆

Lies den Informationstext zum Aufbau unserer Lunge. Unterstreiche unbekannte Begriffe und kläre sie.

Die Lunge hat zwei wichtige Aufgaben: Sie transportiert und reinigt die Atemgase („Luft“) und sorgt für den Gasaustausch, damit der lebensnotwendige Sauerstoff ins Blut hinein- und Kohlenstoffdioxid aus ihm heraustransportiert werden kann. Über den Blutkreislauf wird der Sauerstoff dann überall dorthin transportiert, wo er gebraucht wird. Aber wie funktioniert das genau?

Die Atemluft gelangt durch den **Mund** oder die **Nase** in den Körper und wird über **Rachen** und **Kehlkopf** in die **Luftröhre** geleitet. Auf diesem Weg wird die Luft angefeuchtet, erwärmt und von groben Partikeln gereinigt. Von der Luftröhre geht es weiter in die Lunge. Wir haben zwei Lungenflügel (einen rechten und einen linken), die in ihrem Aufbau an einen Baum erinnern. Über die beiden **Hauptäste** wird die Luft in größere Verzweigungen, die **Bronchien**, geleitet. Diese sind mit Knorpelringen versehen. Bei den nächstkleineren Verzweigungen, den **Bronchiolen**, fehlen diese Knorpelringe. Am Ende der Bronchiolen sitzen die **Lungenbläschen**, in denen der Gasaustausch stattfindet. Hier wird Sauerstoff in die kleinen Blutgefäße abgegeben und Kohlenstoffdioxid aufgenommen. Beim Ausatmen nehmen die Atemgase den umgekehrten Weg.

Viele Zellen in der Lunge haben feine, bewegliche Härchen, das sogenannte Flimmerepithel. Andere produzieren Schleim. Dadurch können kleinere Fremdkörper abgefangen und aus dem Körper heraustransportiert werden.



Anatomie Lunge (© Pixabay / OpenClipart-Vectors)

#### Expertenaufgabe ☆ ☆ ☆

**Mukoviszidose ist eine Erkrankung, die u.a. die Lunge betrifft. Recherchiere, was dabei passiert.**



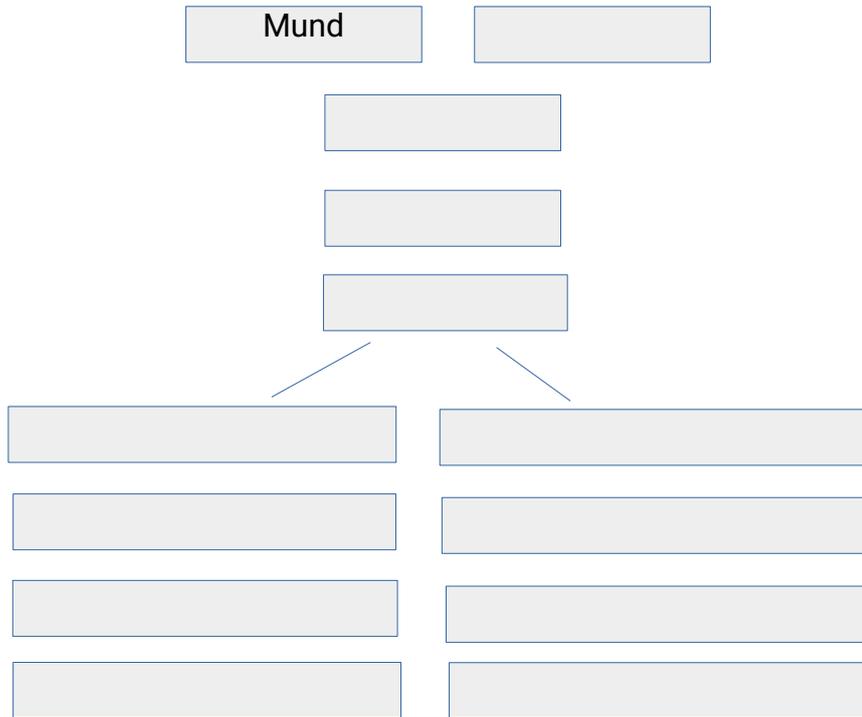
#### Schon gewusst?

Mit jedem Atemzug atmest du ungefähr 0,5 l Luft ein und aus. Im Durchschnitt machst du 12 Atemzüge in der Minute.



**Aufgabe 2** ☆ ☆

Beschrifte die Schemazeichnung mit den folgenden Begriffen: Lungenbläschen, Bronchien, Lungenflügel, Rachen, Lungenflügel, Lungenbläschen, Mund, Bronchien, Kehlkopf, Bronchien, Bronchiolen, Luftröhre. Zeichne mit Pfeilen den Weg der Luft ein.



**Aufgabe 3** ☆ ☆

Unsere Lunge enthält ca. 300 Millionen Lungenbläschen, die auch Alveolen genannt werden. Ihre Oberfläche beträgt etwa 100 Quadratmeter, was einer Fläche von ungefähr 10 Parkplätzen entspricht. Über diese große Oberfläche kann viel O<sub>2</sub> (Sauerstoff) aufgenommen und CO<sub>2</sub> (Kohlenstoffdioxid) abgegeben werden. Die Lungenbläschen sind dafür von einem Netz feinsten Blutgefäße umgeben, den Kapillaren. Durch die hauchfeinen Wände von Alveolen und Kapillaren findet der Gasaustausch über Diffusion statt.

Vervollständige die Zeichnung eines Lungenbläschens. Kennzeichne sauerstoffreiches und sauerstoffarmes Blut durch unterschiedliche Farben. Zeichne Pfeile für den Gasaustausch ein und beschrifte sie.

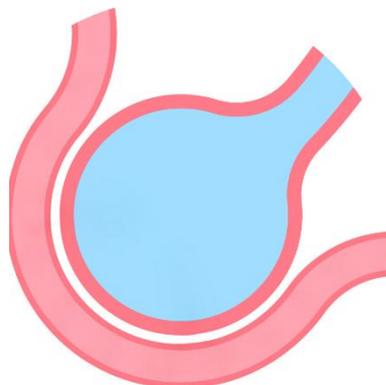


Abbildung: Lungenbläschen (Grafik erstellt auf einer Vorlage von Peperpron über © Canva)