

「呼吸の働き（動物のからだのはたらき）」 わかりやすく解説

呼吸のはたらき

「肺とそのはたらき」教科書の説明

鼻や口から入った空気は気管を通り左右の肺に入る。
肺には血管が通っていて、空気の中の酸素の一部が血液に取り入れられる。

血液からは二酸化炭素が出される。

そうして、二酸化炭素が多く含まれた空気は気管を通り、鼻や口から吐き出される。

空気はどうやって肺に入るの？

鼻や口から入った空気は気管を通り左右の肺に入る。

これはあんまり難しいことは言っていないね。

キミたちは、「息を吸ったり吐いたり」しているよね。

息は「鼻や口」を使ってしているよね。

では、「吸った時」、空気は一体体のどこに行っているのか？

それは、「気管」という体の中の通り道を通して、「肺」の中へ入っていくよ、と言っているんだね。そして「肺」は体の左と右、それぞれにあるということだね。

試しに大きく息を吸い込むと、胸の部分がググッと持ち上がらないかな？

それは、空気が肺の中に入って、肺が膨らんでいるからなんだ。



肺はどうやって膨らんでいるのか？

※少し難しいので、余裕があったら読もう！

実は「肺」そのものには「膨らむ」力はないよ。

呼吸は、「横隔膜」と「肋間筋（ろっかんきん）」という筋肉が伸びたり縮んだりすることで、胸腔（きょうくう）という胸の中の「空間」が広がったり、すぼまったりするんだ。

空間が広がると、胸の中の空間の圧力が下がって肺が外側に引っ張られて、肺も広がるんだ。

反対に、空間がすぼまると、圧力は上がって、肺も縮むんだよ。

まとめ

ヒトが呼吸をすると、吸った空気は鼻や口から入り、気管を通過して、肺へ入っていく。



酸素と二酸化炭素の交換所

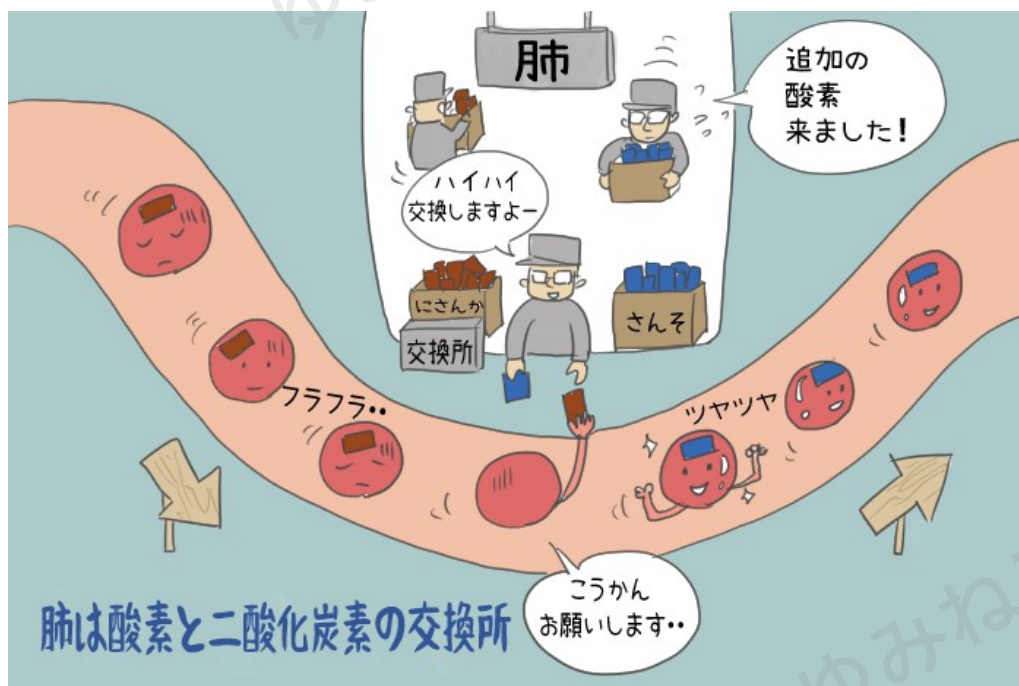
肺には血管が通っていて、空気中の酸素の一部が血液に取り入れられる。血液からは二酸化炭素が出される。

「吸った空気」が肺にワザワザ行くということは、肺で「吸った空気」に何かをしている、ということだよな。

肺には血管がたくさん通っていて、その血管を使って「酸素」を空気からもらって、代わりに、いらなくなった血液の中にある「二酸化炭素」を出しているんだね。

つまり、「酸素」と「二酸化炭素」を交換しているということ？

肺は「酸素と二酸化炭素」の交換所といったところかな。



交換するために、ヒトは吸った空気を「肺」に送っているんだね。

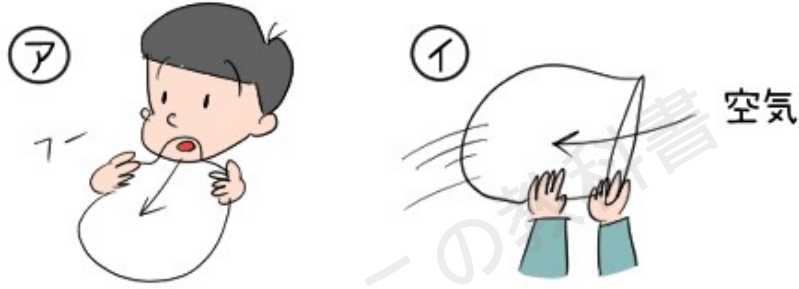
呼吸することで酸素と二酸化炭素が交換されていることは、実験をすると分かるよ。



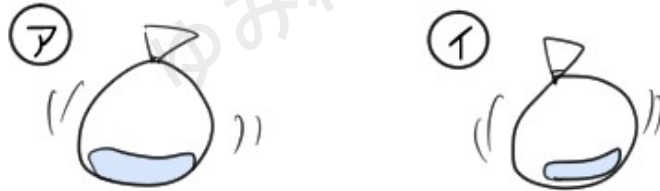
呼吸と空気の実験

呼吸と空気の実験

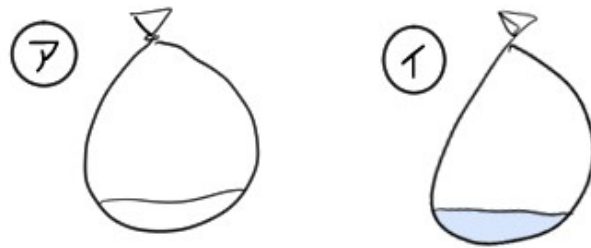
① ポリエチレンの袋に、空気を入れたものと息を吹きこんだものを用意する。



② それぞれに石灰水を入れて、よくふる。



結果



息をふきこんだ(ア)の袋に入れた石灰水が白くにごった!!



石灰水が白くにごったということは、

「吐いた息」には「二酸化炭素が多く含まれている」ということだね。
ただ空気を入れた袋だと、石灰水がにごらないのは、空気の中には少ししか二酸化炭素がないからだね。

「吐き出した息」と「空気」を、気体検知管でも調べてみると、
「空気」に比べて、「吐き出した息」の方は「酸素が減って」「二酸化炭素が増えている」んだ。

まとめ

肺の血管では、吸った空気中の酸素を血液の中へ取り込んで、
代わりに血液の中の二酸化炭素を出している

空気がはき出される

そうして、二酸化炭素が多く含まれた空気は気管を通り、鼻や口から吐き出される。

肺で「酸素と二酸化炭素」を交換したら、もうその空気はいらないよね。
だから体の外へ吐き出すんだ。

「二酸化炭素が多く含まれた空気」というのは、いらなくなった空気のことだね。

吐き出す時も、吸った時と同じように、肺から気管を通して、鼻や口から外へ出ていくんだね。



まとめ

酸素が取り込まれ、二酸化炭素が多くなった空気は、肺から気管を通過して、鼻や口から吐き出される。

「呼吸のはたらき」まとめ

※赤いキーワードは必ず覚えよう！

- 人は「呼吸」をする。
- 吸った空気は、鼻や口→気管→肺へ移動する。
- 肺には血管がたくさん通っている。
- 肺の血管で、空気中の酸素と、血液の中の二酸化炭素が交換される。
- 二酸化炭素が多くなったいらない空気は、吐いて体の外へ出される。
- 吐くときも空気は、肺→気管→鼻や口を通過して移動する。

