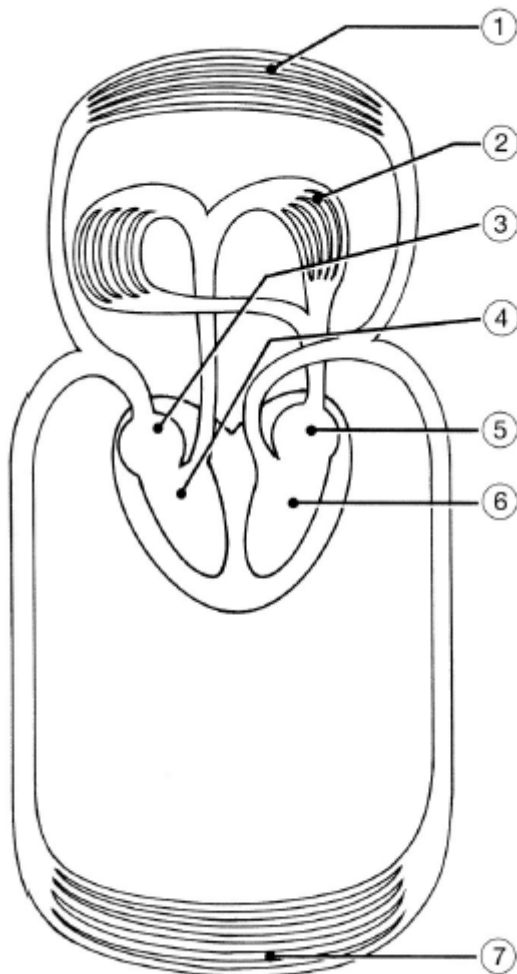


Themenfeld 8: Körper und Gesundheit

Thema/Station: Blutkreislauf

Der menschliche Körper benötigt Energie, um zu funktionieren. Diese erhält er mit der Nahrung, die die Nährstoffe Zucker, Fett und Eiweiß enthält. In Magen und Darm wird die Nahrung zerlegt. Die Nährstoffe gelangen in das Blut und werden mit diesem in den ganzen Körper transportiert. Das Blut wird angetrieben durch das pumpende Herz, welches aus zwei Hälften besteht. Das Herz pumpt das Blut in die Blutgefäße, die vom Herz weg in die Organe und von dort zurück zum Herz führen. Blutgefäße, die vom Herz wegführen, heißen Arterien und solche, die zum Herz zurückführen, Venen. In den Organen werden die Gefäße immer kleiner und verzweigt und man nennt sie Kapillargefäße. Diese vereinigen sich schließlich wieder zu größeren Blutgefäßen, in denen das Blut zum Herzen zurück strömt. Die rechte Herzkammer pumpt das Blut in die Lunge, wo es in den Kapillargefäßen der Lungenbläschen den Sauerstoff aufnimmt. Von dort fließt das Blut über die Lungenvene in den linken Vorhof und die linke Herzkammer, welche es nun in den Körper und das Gehirn pumpt. Im Gehirn und den Organen und Muskeln verlässt der Sauerstoff das Blut in den Kapillargefäßen und strömt in die Zellen, wo er für die langsame Verbrennung der Nährstoffe gebraucht wird. Das dabei entstehende Gas Kohlenstoffdioxid gelangt nun in das Blut der Kapillargefäße und fließt mit dem Blut zurück in den rechten Vorhof und dann die rechte Herzkammer, welche es erneut in die Lunge pumpt. Dort verlässt das Kohlenstoffdioxid das Blut und wird über Mund und Nase ausgeatmet. Der Kreislauf beginnt nun erneut. Das Blut ist also ein Transportsystem für die Atemgase Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid. Außerdem transportiert es die Nährstoffe, die im Darm der Nahrung entnommen werden und dann in das Blut wandern, im ganzen Körper.



Im nachfolgenden Bild geht es nur um den Transport der Atemgase.

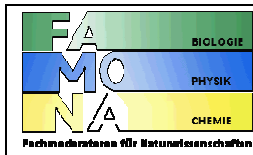
a) Beschrifte die Abbildung. Beachte, dass das Schema den Körper zeigt, wenn man auf ihn schaut. Das bedeutet, dass die Seiten vertauscht sind: die rechte Herzhälfte ist also auf der linken Seite.

b) Erkläre mit eigenen Worten, was in dem Kapillargefäße des Körpers und der Lunge passiert.

c) Male sauerstoffreiches Blut blau und sauerstoffarmes Blut rot an. Beachte dabei besonders die Kapillargefäße.

d) Bewerte die Aussage „In allen Venen fließt sauerstoffarmes Blut“.

e) Welche Veränderungen entstehen bei Atmung und Herz und Kreislauf, wenn der Körper viel Energie benötigt, z. B. beim Sport, wenn schnell gelaufen wird? Erkläre die Veränderungen.



Themenfeld 8: Körper und Gesundheit

Thema/Station: Blutkreislauf

- Lösungen -

a) Beschrifte die Abbildung. Beachte, dass das Schema den Körper zeigt, wenn man auf ihn schaut. Das bedeutet, dass die Seiten vertauscht sind: die rechte Herzhälfte ist also auf der linken Seite.

- 1: Kapillargefäße des Gehirns
- 2: Kapillargefäße der Lunge
- 3: Rechter Vorhof
- 4: Rechte Hauptkammer
- 5: Linker Vorhof
- 6: Linke Hauptkammer
- 7: Kapillargefäße des Körpers

b) Erkläre mit eigenen Worten, was in den Kapillargefäßen des Körpers und der Lunge passiert.

- In den Kapillargefäßen strömen die Gase Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid in das Blut oder aus ihm heraus.
- In den Kapillargefäßen des Körpers und des Gehirns strömt Sauerstoff aus dem Blut und Kohlenstoffdioxid hinein.
- In der Lunge ist es gerade umgekehrt.

c) Male sauerstoffreiches Blut blau und sauerstoffarmes Blut rot an. Beachte dabei besonders die Kapillargefäße.

- Arterien blau und Venen rot, Kapillaren mit Übergang.
- Aber: Lungenvene blau und Lungenarterie rot.

d) Bewerte die Aussage „In allen Venen fließt sauerstoffarmes Blut“.

- Für den Körperkreislauf stimmt diese Aussage, nicht jedoch für die Lungenvene, die sauerstoffreiches zum Herzen transportiert.
- Die Aussage ist also falsch.

e) Welche Veränderungen entstehen bei Atmung und Herz und Kreislauf, wenn der Körper viel Energie benötigt, z. B. beim Sport, wenn schnell gelaufen wird? Erkläre die Veränderungen.

- Die Häufigkeit der Atemzüge nimmt zu.
- Das Herz schlägt schneller.
- Der Körper schwitzt.
- Der Körper benötigt mehr Energie für die Bewegung und verbrennt mehr Nährstoffe. Dazu benötigt er mehr Sauerstoff, so dass die Atemhäufigkeit steigt.
- Das Herz schlägt schneller, um mehr Blut und damit mehr Sauerstoff zu den Muskeln zu bringen.
- Bei der Verbrennung der Nährstoffe entsteht auch Wärme. Durch Schwitzen kühlt der Körper wieder ab.