Bildung für Nachhaltige Entwicklung: Blutkreislauf

Logo Digital.Point NEU.jpg

UNTERRICHTSEINHEIT: LANG UND GESUND LEBEN sdg-03.jpg

Sich gesund zu ernähren klingt auf den ersten Blick vielleicht langweilig oder uninteressant. In diesem Arbeitsplan geht es jedoch nicht darum, euch vorzuschreiben, dass Snickers und Fanta schlecht sind und ihr lieber nur Äpfel und Wasser essen und trinken solltet. Vielmehr sollt ihr in dieser Lerneinheit euren eigenen Körper besser kennenlernen und verstehen, wie er funktioniert. Ihr werdet sehen, welche Aufgaben verschiedene Organe übernehmen, wie euer Herz und euer Blutkreislauf zusammenarbeiten und warum bestimmte Nährstoffe für euch wichtig sind. Mit diesem Wissen könnt ihr selbst besser einschätzen, wie ihr euren Körper unterstützen könnt, ohne dass es nur um „richtig“ oder „falsch“ geht.

"Mir ist schwarz vor Augen"

Bestimmt hast du diesen Satz schonmal selber gesagt oder gehört, beschreibe in 3-4 Sätzen in welcher Situation dir schonmal schwarz vor Augen geworden ist und wie es sich angefühlt hat. Hast du es noch nie erlebt frag doch einen Klassenkameraden.

Grund dafür das einem Schwarz vor Augen wird, ist in der Regel ein Schwacher Kreislauf. Mit diesem möchten wir uns in dieser Einheit beschäftigen.

VR: Unser Kreislaufsystem

Das Herz und der Blutkreislauf

https://www.youtube.com/embed/xfzz1JcZ4cU?si=pGiDhhvHdGIIxEFY

Stellen wir uns unseren Körper als Maschine vor, dann ist das Herz der Motor, der alles antreibt. Das Herz selbst ist ein kräftiger Muskel, der das Blut durch unseren Körper pumpt. In diesem Blut werden alle wichtigen Materialien transportiert, die unser Körper braucht, wie Sauerstoff, Nährstoffe und Signalstoffe. Gleichzeitig sorgt das Herz dafür, dass Abfallstoffe aus den Zellen abtransportiert werden, sodass unser Körper optimal funktionieren kann. Die Blutgefäße, also Arterien, Venen und Kapillaren, sind dabei wie Leitungen, durch die der Motor das Blut in alle Teile unseres Körpers verteilt.

Aufgabe:

1. Seht euch zuerst über den QR-Code Rechts das Video an
2. Erstellt eine kleine Darstellung oder Text die das Video zusammenfassen

Der Weg des Sauerstoff:

Sauerstoff ist wichtig für alle Körperzellen. Der Mensch kann ihn durch das Atmen über die Lungen aufnehmen. Die Lungen filtern den Sauerstoff (O?) aus der Luft und geben ihn an das Blut ab, das dann vom Herzen durch den Körper gepumpt wird. Das sauerstoffreiche Blut fließt über die Lungenvene in den linken Vorhof des Herzens. **Achtung:** Wir beschreiben immer die Sicht aus dem Körperinneren; in Darstellungen von oben ist die linke Herzhälfte rechts und die rechte Herzhälfte links. Vom linken Vorhof gelangt das Blut durch die Herzklappen in die linke Herzkammer. Von dort pumpt das Herz das Blut in die Hauptschlagader (Aorta), sodass der Sauerstoff im ganzen Körper verteilt wird. Dort, wo der Sauerstoff benötigt wird, fließt das Blut in die kleinen Blutgefäße, die Kapillaren. In den Kapillaren diffundiert der Sauerstoff aus dem Blut in das Gewebe. Das nun sauerstoffarme Blut fließt über die Hohlvenen zurück zum Herzen, gelangt in den rechten Vorhof und von dort in die rechte Herzkammer. Von der rechten Herzkammer wird das Blut über die Lungenarterie wieder in die Lunge gepumpt, wo es erneut mit frischem Sauerstoff angereichert wird.

Aufgabe: Bitte fülle die Darstellung des Sauerstoffkreislaufs aus.

LÖSUNG

image.png

VR: IN DER LUNGE, HERZ - ABSCHNITT, DAS MENSCHLICHE HERZ

Die Blutkörperchen

blutbestandteile_pur-8ff0d0ae1a20ebf7bbba522710422f8dd91dd19f.png

Blut besteht aus roten und weißen Blutkörperchen sowie Blutplättchen, die im Blutplasma umher schwimmen. Für den Sauerstoffkreislauf sind besonders die roten Blutkörperchen (Erythrozyten) von Bedeutung. Sie transportieren den Sauerstoff zu den Zellen und bringen das Kohlendioxid zurück zur Lunge. Die weißen Blutkörperchen (Leukozyten) sind Teil des Immunsystems. Ihre Aufgabe ist es, Krankheitserreger und körperfremde Strukturen abzuwehren. Die Blutplättchen (Thrombozyten) sind lebenswichtig für die Blutgerinnung und bilden die Grundlage für die Wundheilung.

Wenn die Haut verletzt wird, sammeln sich die Blutplättchen an der Wunde und das Blut gerinnt. Dadurch entsteht Schorf, eine schützende Schicht, die die Wunde abdeckt. Wenn Krankheitserreger in die Wunde gelangen, bekämpfen die weißen Blutkörperchen diese. Dabei können abgestorbene Zellen und Erreger Eiter bilden, ein sichtbares Zeichen dafür, dass das Immunsystem arbeitet.

Über eine Billion kleinster Blutzellen zirkuliert ständig im Blutkreislauf und sorgt dafür, dass der Körper gut versorgt und geschützt wird.

> In roten Blutkörperchen ist das Protein **Hämoglobin**, das den Sauerstoff in der Lunge bindet und ihn über das Blut zu den Körperzellen transportiert.

Quelle: https://www.blutspendedienst.com/blut-blutgruppen/blutbestandteile

VR: ANSCHAUEN DER ANIMATIONEN

Aufgabe: Beschreibe was passiert wenn du dir in den Finger schneidest:

VR: In einer Vene

Aufgabe: Schaue dir das Video in der Vene an und Bewege dich hindurch, was kannst du beobachten?

Arteriosklerose:

Ungesunde Lebensweisen können image.pngden Blutfluss verschlechtern, indem sich die Blutgefäße verengen, sodass das Blut schlechter fließen und weniger Sauerstoff transportiert werden kann. Ein Beispiel dafür ist das Rauchen. Dass Rauchen ungesund ist, ist wohl für niemanden eine Neuigkeit. Dennoch denken viele, dass Rauchen vor allem deshalb gefährlich ist, weil es zu Lungenkrebs führen kann. Dabei schadet Rauchen auch der Durchblutung erheblich. Vielleicht habt ihr schon einmal ein sogenanntes Raucherbein gesehen. Dieses entsteht, weil Zigarettenrauch unter anderem Kohlenmonoxid enthält. Dieses Gas bindet deutlich stärker an das Hämoglobin im Blut als Sauerstoff. Dadurch können die roten Blutkörperchen weniger Sauerstoff transportieren. Infolgedessen erhalten Organe und Gefäße zu wenig Sauerstoff, was den Zellstoffwechsel stört. Gleichzeitig schädigen die Giftstoffe im Rauch die Innenwände der Arterien. Die Gefäße verlieren ihre Elastizität, verengen sich und der Blutfluss wird weiter eingeschränkt. Dadurch erreicht noch weniger Sauerstoff das Gewebe, was die Entstehung von Arteriosklerose beschleunigt. Doch nicht nur Rauchen, sondern auch andere ungesunde Lebensweisen wie Übergewicht können die Gefäßinnenwände schädigen. Ablagerungen an den Gefäßwänden führen zu weiteren Verengungen. Langfristig kann dies zu schweren Folgen wie Herzinfarkt, Schlaganfall oder Durchblutungsstörungen führen. Sport hingegen wirkt diesen Folgen entgegengesetzt, es hilft dabei die Blutgefäße zu erweitern und die Gefäßverkalkung zu verlangsamen, sodass wirklich zu einem längeren Leben führen kann.

Diskussionsfragen

1. **Einige Politiker wollen das Rauchen komplett verbieten. Was ist eure Meinung dazu?**
2. **Würdet ihr auf Süßes, Fast Food oder Rauchen verzichten, um euer Herz zu schützen? Warum oder warum nicht?**

7b0b689f-9bef-4fd3-8f98-72f1842d0e4d.jpg

Frage 1:

Welche Aufgabe hat das Herz im Körper?
A) Es speichert Sauerstoff
B) Es pumpt Blut durch den Körper ?
C) Es produziert Blut
D) Es filtert Giftstoffe

Frage 2:

Welche Aussage ist richtig?
A) Arterien führen Blut zum Herzen
B) Venen führen Blut vom Herzen weg
C) Arterien führen Blut vom Herzen weg, Venen zum Herzen hin ?
D) Der Sauerstoffgehalt entscheidet über Arterie oder Vene

Frage 3:

Wie heißt der Stoff in den roten Blutkörperchen, der Sauerstoff bindet?
A) Insulin
B) Adrenalin
C) Hämoglobin ?
D) Glukose

Frage 4:

Welche Blutkörperchen transportieren Sauerstoff?
A) Weiße Blutkörperchen
B) Rote Blutkörperchen ?
C) Blutplättchen
D) Lymphozyten

Frage 5:

Was wird durch das Blut im Körper transportiert?
A) Nur Abfallstoffe
B) Sauerstoff, Nährstoffe und Abfallstoffe ?
C) Nur Wasser
D) Nur Sauerstoff

Frage 6:

Was passiert bei Arteriosklerose?
A) Blutgefäße weiten sich
B) Blutgefäße verengen sich durch Ablagerungen ?
C) Blut fließt schneller
D) Mehr Sauerstoff gelangt zu den Organen

Frage 7:

Wie heißt der Blutkreislauf des Menschen?
A) Offener Blutkreislauf
B) Halb-offener Blutkreislauf
C) Geschlossener Blutkreislauf ?
D) Freier Blutkreislauf

Frage 8:

Wo gelangt der Sauerstoff aus der Luft ins Blut?
A) Im Herzen
B) In den Kapillaren
C) In der Lunge ?
D) In den Muskeln

Download als Arbeitsblätter in PDF Form ohne Lösungen:

LERNPLAN SDG3

0001.jpg 0002.jpg

0003.jpg