

Biologie Klasse 7 – Teil 3

Liebe 7er,

leider habt ihr kein Biologie-Lehrbuch zuhause. Deshalb habe ich erweitertes Material für unser Thema „Herz und Blutgefäße“ gesammelt. Bitte bearbeitet die folgenden Aufgaben sehr sorgfältig. Ihr müsst dafür das Infomaterial **NICHT** ausdrucken.

Wie fließt das Blut durch unsere Blutgefäße?

1. Lies den Infotext.

Etwa 100.000 km Blutgefäße durchziehen unseren Körper. Das Herz pumpt dazu 4 - 6 Liter Blut (bei einem erwachsenen Menschen) in einem geschlossenen Blutkreislauf durch unsere Blutgefäße.

Die Blutgefäße, die vom Herzen wegführen, heißen **Arterien**. Sie sind dickwandig, elastisch, muskulös und liegen tief in der Haut. Dies ist erforderlich, da das Herz bei jedem Herzschlag stoßweise das Blut mit hohem Druck in die Arterien hineinpresst. Die elastischen Arterien können die Druckunterschiede ausgleichen. Der Ausstoß des Blutes aus dem Herz und die damit entstehende Druckwelle ist als Puls, z. B. am Handgelenk fühlbar.

Je weiter die Arterien vom Herzen entfernt sind, umso mehr verzweigen sie sich bis hin zu haarfeinen, dünnwandigen Blutgefäßen, den **Kapillaren**. Sie sind überall im Körper zu finden, z. B. an den Organen, sowie an der Fingerkuppe. Hier ist die Fließgeschwindigkeit des Blutes sehr gering und es ist fast kein Puls mehr spürbar. Die langsamere Fließgeschwindigkeit in den Kapillaren und die große Oberfläche der Kapillaren ermöglichen den Stoffaustausch: die Abgabe von Sauerstoff und Nährstoffen und zugleich die Aufnahme von Kohlenstoffdioxid und Abfallstoffen.

Die Blutgefäße, die zum Herzen hinführen, heißen **Venen**. Sie haben dünne, wenig muskulöse Wände und liegen nicht so tief in der Haut. Man kann sie an unserem Körper an einigen Stellen gut finden, z. B. am Handrücken. Der Blutdruck in den Venen ist im Vergleich zum arteriellen Blutdruck sehr gering. Da Venen dicht unter der Hautoberfläche liegen und ein niedriger Blutdruck vorliegt, kann man gut aus ihnen Blut abnehmen. Aus diesem Grund erfolgt die Blutabnahme aus den Venen.

2. Übernimm die Überschrift **Blutgefäße** in deinen Hefter und ziehe die nachfolgende Tabelle. Fülle diese anschließend mithilfe des Infotextes aus.

	Arterien	Venen	Kapillaren
Aufbau			
Funktion			
Lage unter der Hautoberfläche			
Messbarkeit des Pulses			

3. Anwendungsaufgabe (schriftlich lösen)

zpg, 01.06.2016

Schülerin bei Fahrradunfall verletzt

Auf dem Weg zur Schule kollidierte eine 12-jährige Schülerin mit einem 65-jährigen Radfahrer. Das Mädchen erlitt eine tiefe Schnittwunde am Handgelenk, aus der stoßweise das Blut floss. Sie konnte bereits nach 5 Minuten am Unfallort von den Sanitätern des örtlichen Krankenhauses versorgt werden.

- a) Die Ärzte erkannten am Unfallort sofort, dass es sich bei dem verletzten Blutgefäß nicht um eine Vene handeln konnte. Begründe, warum sie dieses Blutgefäß ausschließen konnten.
- b) Welche Art von Blutgefäß könnte verletzt worden sein? Formuliere eine Vermutung und begründe.

Wie entsteht der Puls?

Schlägt das Herz, wird Blut in die Arterien gepresst. Diese Druckwelle wandert vom Herzen ausgehend in alle Blutgefäße des Körpers. An den Stellen, an denen Arterien dicht unter der Haut entlanglaufen, wie z. B. am Hals oder am Handgelenk, kann man den Pulsschlag erfühlen.

Der Puls ist abhängig von Alter, Trainingszustand und Gesundheit.

Bei körperlicher Anstrengung und emotionaler Erregung steigt die Herzschlagfrequenz an und damit die Pulsfrequenz (Anzahl der Schläge pro Minute). Eine normale Pulsfrequenz liegt bei 50 – 100 Schlägen pro Minute. Ist die Pulsfrequenz höher, niedriger oder unregelmäßig, deutet dies auf eine Herz-Kreislauf-Erkrankung hin.

4. Arbeitsauftrag

- a) Notiere die Überschrift *Der Puls* in den Hefter.
- b) Erkläre, wie der Puls entsteht.
- c) Wann steigt die Pulsfrequenz?
- d) Überprüfe, ob sich dein Puls bei körperlicher Anstrengung erhöht. Miss ihn dazu zuerst im Ruhezustand (z.B. wenn du an deinem Schreibtisch sitzt). Gehe schnell fünf Runden in deinem Zimmer ODER mach zehn Kniebeuge ODER renne eine Runde im Garten. Miss den Puls direkt anschließend und notiere ihn.