






Wenn das Herz nicht richtig funktioniert

Lehrerinformation



1/5

<p>Arbeitsauftrag</p> 	<p>Die SuS bearbeiten in Zweierteams Texte zum Thema „Herz-Kreislauf-Erkrankungen“. Sie filtern die wichtigen Informationen aus den Texten heraus und setzen diese in einem Wissensdokument zusammen. Sie stellen zudem die verschiedenen Krankheitsbilder grafisch dar.</p>
<p>Ziel</p> 	<p>Die SuS erklären in wenigen Worten die Krankheitsbilder. Sie sind in der Lage, komplexe Texte zu bearbeiten und wichtige Informationen zu extrahieren und korrekt darzustellen. Die SuS kennen die schwerwiegenden Folgen, wenn das Herz nicht mehr richtig funktioniert, und sind auf die präventiven Massnahmen sensibilisiert.</p>
<p>Material</p> 	<p>Textmaterial Arbeitsblatt</p>
<p>Sozialform</p> 	<p>PA</p>
<p>Zeit</p> 	<p>60'</p>

Wenn das Herz nicht richtig funktioniert

Arbeitsblatt



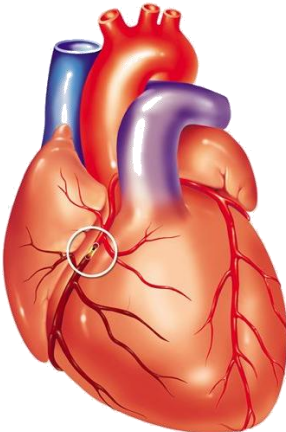
2/5

Aufgabe:

Lies diesen Text genau durch und fasse die wichtigsten Informationen anschliessend zusammen. Diese Arbeit soll in einer Zweiergruppe erledigt werden.

Die Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen

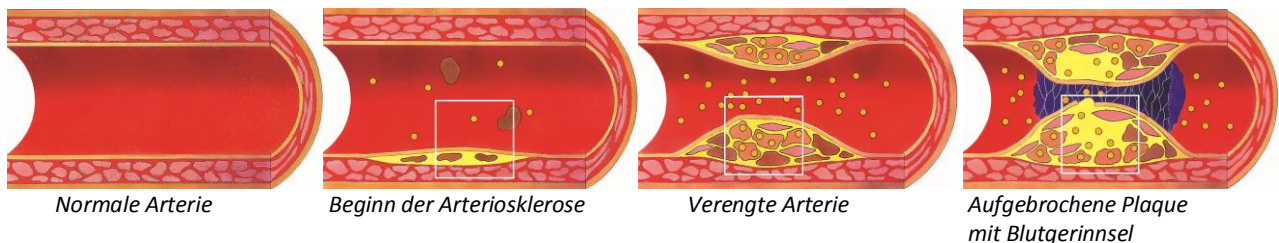
Normalerweise schlägt unser Herz in Ruhe gut 60 Mal in der Minute. Hochgerechnet auf das ganze Leben macht dies etwa 3'500'000'000 Schläge. Aufgrund dieser riesigen Zahl beeindruckt es doch, dass unser Herz so lange zuverlässig seine Aufgabe erfüllt. Doch damit unser Herz über eine so lange Zeit zuverlässig funktionieren kann, muss dem Herz Sorge getragen werden. In diesem und im nächsten Kapitel werden wir sehen, wie man sein Herz „pflegen“ muss und was die Folgen sein können, wenn das Herz einmal nicht mehr funktioniert.



Quelle: Patrick J. Lynch,
medical illustrator

Die wohl bekannteste Herz-Erkrankung ist der **Herzinfarkt**. Bestimmt jeder hat von dieser Krankheit schon einmal gehört. Beim Herzinfarkt sind die Muskelzellen des Herzens abgestorben. Das Herz kann dann unter Umständen nicht mehr richtig schlagen, und es entsteht eine lebensbedrohliche Situation. Die Muskelzellen sterben aufgrund einer mangelnden Sauerstoffversorgung ab. Wie wir bereits gelernt haben, ist das Blut, genauer gesagt die roten Blutkörperchen, für den Sauerstofftransport verantwortlich. Doch wie kann das Herz kein Sauerstoff erhalten, wenn es doch nach jedem Schlag wieder mit Blut ausgefüllt wird? Dafür müssen wir zwei Gegebenheiten genauer betrachten. Erstens haben wir gelernt, dass in den rechten Hohlräumen des Herzens nur sauerstoffarmes Blut fliesst, und zweitens ist die Muskelschicht der Herzkammern so dick, dass auch von aussen noch zusätzlich sauerstoffreiches Blut benötigt wird. Das Herz ist demzufolge von einem dichten Netz aus sogenannten **Herzkranzgefässen** umgeben, die alle der Aorta entspringen.

Eine Erkrankung, die als **Arteriosklerose** bezeichnet wird, hat zur Folge, dass sich über Jahre hinweg Blutfette und darin eingelagerter Kalk in den Blutgefässen ablagern. Diese Ablagerungen werden mit der Zeit immer grösser, sodass immer weniger Blut hindurchfliessen kann. Irgendwann einmal kann dieses Gefäss dann vollständig verstopfen, sodass keine weiteren roten Blutkörperchen mehr den Weg ins jeweilige Gewebe finden. Die Folge davon ist eine Sauerstoffunterversorgung und ein damit verbundenes Absterben der Zellen. Befindet sich nun die Verstopfung in den Herzkranzgefässen, so sterben die Muskelzellen des Herzens hinter dieser Verstopfung ab.



Quelle: Schweizerische Herzstiftung

Die Arteriosklerose kann aber neben den Herzkranzgefässen natürlich auch alle anderen Blutgefässe im Körper betreffen. Sind die Blutgefässe betroffen, die das Gehirn mit Blut versorgen sollen, so kann dies zu einem **Hirnschlag** führen. Einige der gut 100 Milliarden Hirnzellen sterben dann ab, und je nach Ort im Gehirn hat dies schwerwiegende Folgen. Denn wie wir wissen, steuert das Gehirn lebenswichtige Funktionen wie zum Beispiel die Atmung. Daneben aber auch die Bewegungen der Muskeln, sodass nach einem Hirnschlag häufig Lähmungen auftreten.

Wenn das Herz nicht richtig funktioniert

Arbeitsblatt



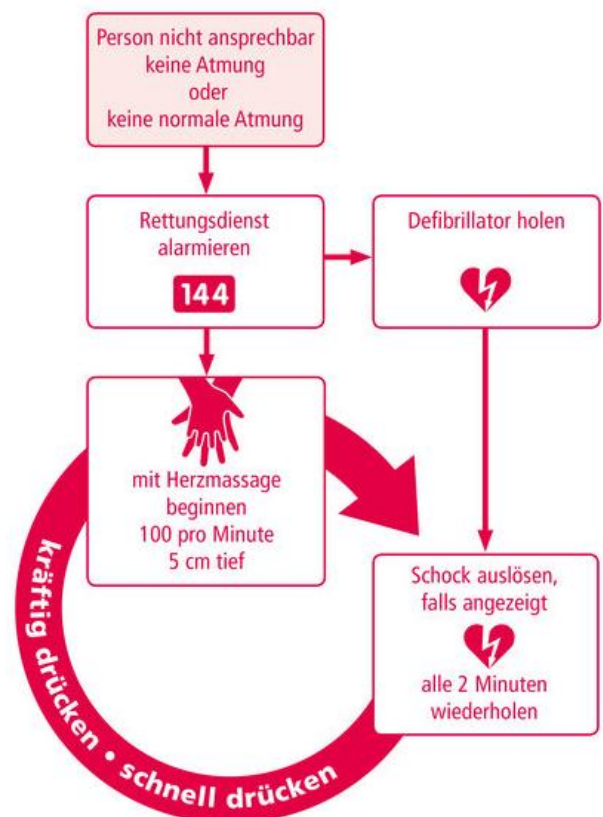
3/5

Eine weitere Erkrankung betrifft das regelmässige Schlagen des Herzens. Normalerweise senden sogenannte **Schrittmacherzellen** im **Sinusknoten** (liegen im rechten Vorhof in der Nähe der oberen Hohlvene) elektrische Signale aus, die über die Vorhöfe in die Herzkammern weitergeleitet werden. Diese Signale geben der Muskulatur in der Herzwand das Zeichen, sich zeitgleich zusammenzuziehen. Funktioniert nun entweder die Bildung der Signale oder die Weiterleitung nicht korrekt, so spricht man von einer **Herzrhythmusstörung**.

Man unterscheidet eine ganze Reihe schneller (tachykarder) oder langsamer (bradykarder) Herzrhythmusstörungen. Einige sind vollkommen harmlos und bedürfen keiner Behandlung. Andere beeinträchtigen den Kreislauf und müssen behandelt werden, und manche sind unmittelbar lebensbedrohend. Beim anfallsartigen Herzjagen beginnt das Herz unvermittelt sehr schnell zu schlagen (150 bis 220 Schläge pro Minute). Andererseits kann eine Blockierung im Reizleitungssystem zur Verlangsamung oder zum Aussetzen des Herzschlags führen. Beim sogenannten Vorhofflimmern kommt es in den Herz-Vorhöfen zu einem elektrischen „Gewitter“, der Herzschlag ist vollständig unregelmässig, und die Leistungsfähigkeit des Herzens nimmt ab.

Neben den defekten Schrittmacherzellen können aber auch Fehler in den Leitungsbahnen auftreten. Die Signale werden also in den Schrittmacherzellen gebildet, finden den Weg aber nicht korrekt in die Herzkammern (siehe Abbildung oben). Die Signale können somit verzögert oder nicht regelmässig „unten“ ankommen. Das Problem liegt also nicht in der Signalbildung, sondern in der Signalweiterleitung.

Diese elektrischen Signale sind nichts anderes als Strom, der durch das Herz fliesst. In seltenen Fällen kann es sein, dass diese Ströme nun innerhalb der Herzkammern kreisen. Dies hat zur Folge, dass sich die Muskelzellen in einer ungeheuren Frequenz von bis zu 500 Mal in der Minute zusammenziehen. Ein Effekt, der einem Herzstillstand gleichkommt. Bei einem Herz-Kreislauf-Stillstand MUSS man zwingend und innert weniger Minuten eine Herzdruckmassage durchführen. Das Verhalten im Notfall ist auf dem Bild rechts ersichtlich.



Quelle: Schweizerische Herzstiftung

Wenn das Herz nicht richtig funktioniert

Arbeitsblatt



Die grafische Darstellung der Herz-Kreislauf-Erkrankungen