

## Lösungskarten: Funktion und Anatomie des Herzens

### Lösungskarte 1

#### Aufgabe 1: Die Funktion des Herzens

- a) Wir brauchen ein Herz, weil die Zellen unseres Körpers mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt werden müssen. Das Herz funktioniert dabei wie eine Pumpe, die den Blutkreislauf antreibt. Das Herz verrichtet seine Arbeit als eine Art Saug-Druck-Pumpe, indem es Blut aus dem Körper durch die Blutgefäße ansaugt und wieder in den Organismus pumpt. So werden mit dem Blut Sauerstoff und Nährstoffe im Körper verteilt. Das Herz schafft eine Verbindung zwischen dem Lungen- und Körperkreislauf.

## Lösungskarte 2

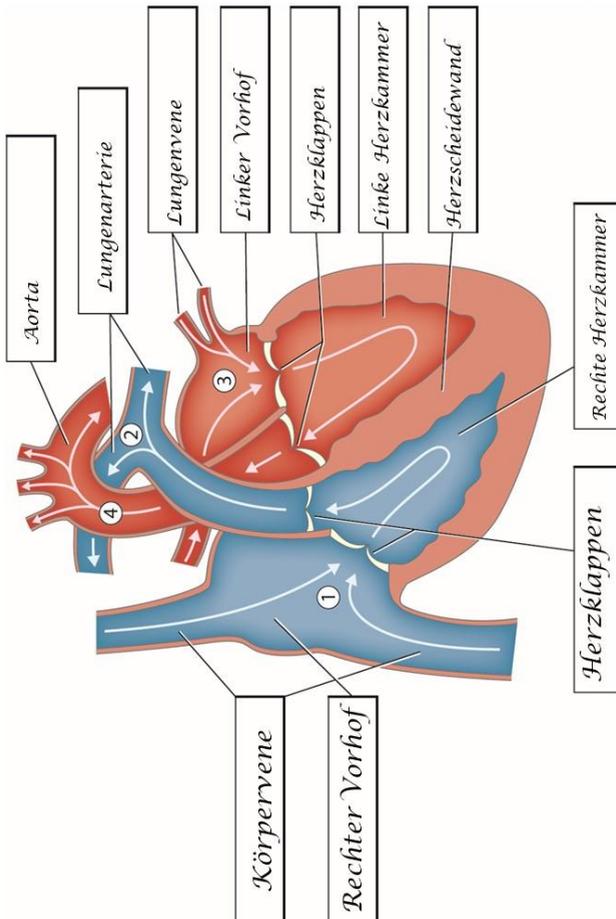
### Aufgabe 1: Die Funktion des Herzens

- b) Das Herz ist ein **Hohlmuskel** und das wichtigste Organ unseres Körpers. Durch ein rhythmisches Zusammenziehen und Erschlaffen des Herzmuskels wird das **Blut** aus dem Körper und der Lunge immer wieder vom Herzen angesaugt und anschließend durch den Körper und zur Lunge zurückgepumpt. Das Herz hat somit die Funktion einer **Saug-Druck-Pumpe**. Es saugt das Blut aus den Blutgefäßen an und pumpt es wieder zurück in den **Körper**, nachdem es mit **Sauerstoff** angereichert wurde. Je nach körperlicher Aktivität pumpt es sogar bis zu 10.000 Liter Blut am Tag durch den menschlichen Körper. Das **elektrische** Signal zum Herzschlag bekommt das Herz vom Sinusknoten, einem Bestandteil des Herzens, der als ein natürlicher **Schrittmacher** bewirkt, dass das Herz sich immer wieder zusammenzieht und das Blut durch die Blutgefäße fließen lässt.

## Lösungskarte 3

### Aufgabe 2: Der Aufbau des Herzens

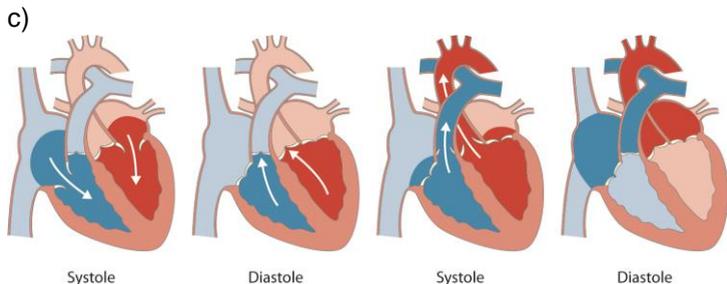
b)



## Lösungskarte 4

### Aufgabe 3: Systole und Diastole

b) Die linke Herzseite pumpt das, in der Lunge mit Sauerstoff angereicherte, Blut durch die Körperarterien in den Körper. Die linke Herzseite ist daher in Aufgabe 2b rot dargestellt. Über die Körpervenen gelangt das Blut aus dem Körper wieder zurück zum Herzen und wird im Lungenkreislauf erneut mit Sauerstoff angereichert. Das sauerstoffarme Blut kommt in der rechten Herzhälfte an, welche in Aufgabe 2b blau dargestellt ist. Die Begriffe in Aufgabe 2b sind in den Farben **rot (= sauerstoffreich)** und **blau (=sauerstoffarm)** gedruckt, um diesen Sachverhalt zu verdeutlichen.



## Lösungskarte 5

### Aufgabe 4: Das Sportherz

b) Das Sportherz kann bei Menschen entstehen, die sich regelmäßig leistungsorientiertem Ausdauertraining unterziehen. Der Grund ist, dass das intensive Training auch im Herzmuskel zu einem verstärkten Muskelaufbau führt. So kann das Sportherz mit jedem Herzschlag noch mehr Blut durch den Körper pumpen und dem erhöhten Sauerstoff- und Nährstoffbedarf des Körpers und insbesondere der Muskulatur gerecht werden.

c)

	Veränderung 1	Veränderung 2	Veränderung 3
Was?	Erhöhter Puls (Das Herz schlägt schneller)	Erhöhte Atemfrequenz (Die Atmung ist schneller)	Anstieg der Körpertemperatur (Wärme und Schwitzen)
Warum?	Körper schneller mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgen	Mehr Sauerstoff aufnehmen, mit dem das Blut angereichert wird	Muskuläre Beanspruchung erzeugt Wärme

## Lösungskarte 6

### Aufgabe 4: Das Sportherz

d)

Vorteile	Nachteile
<p>Das Herz muss weniger häufig (d.h. langsamer) schlagen, um den Körper mit Sauerstoff und Nährstoffen zu versorgen. Bei sportlichen Aktivitäten steigt die Leistungsfähigkeit.</p>	<p>Das große Sportherz selbst muss mit mehr Sauerstoff und Nährstoffen versorgt werden als ein normal-großes Herz und daher besteht eine größere Gefahr, dass es mit zu wenig Sauerstoff und Nährstoffen versorgt wird.</p>