

## Arterie (Schlagader)

- Bluttransport vom Herzen weg in das Gewebe; i.d.R. **sauerstoffreiches Blut** (Ausnahme Lungengefäße!)
- Aufbau: 3-schichtige Wand, enges Lumen, viele Muskelzellen, weil wenig Blutdruck
- Aorta (Hauptschlagader); größte Schlagader im menschlichen Körper (etwa 3 cm im Durchmesser und bis zu 30–40 cm lang); von der Aorta zweigen alle Arterien ab

### Arteriole:

- kleinste Arterien, die eine Verbindung zwischen den Arterien und den Kapillaren herstellen

## Kapillare (Haargefäße) / Kapillarsystem

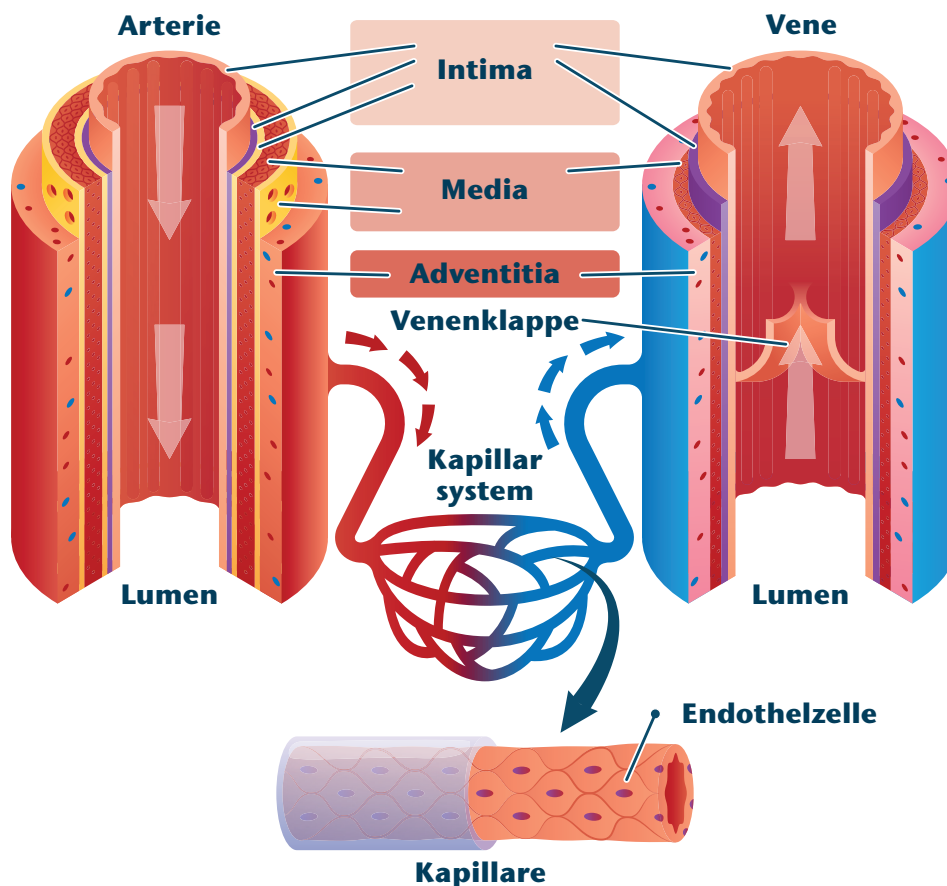
- Stoffaustausch
- Bindeglied zwischen **Venen** und **Arterien**
- Einzellige Wand aus Endothelzellen

## Vene (Blutader)

- Bluttransport aus dem Gewebe zum Herzen hin; i.d.R. **sauerstoffarmes Blut** (Ausnahme Lungengefäße!); Speicherfunktion von Blut
- Aufbau: 3-schichtige Wand, wenig Muskelzellen, Venenklappen (Ventilfunktion!, damit Blut nur in eine Richtung fließt)

### Venole

- kleinste Vene ohne Venenklappen, die eine Verbindung zwischen Venen und Arterien herstellt
- Aufbau: wie Vene; im Verlauf zur Kapillare hin, wird die Wand immer dünner (Stoff- und Flüssigkeitsaustausch)



- Der menschliche Körper besitzt zwei hintereinander geschaltete Blutkreisläufe.
- Körper- und Lungenkreislauf sind über das Herz miteinander verbunden (schematische Form einer „8“).

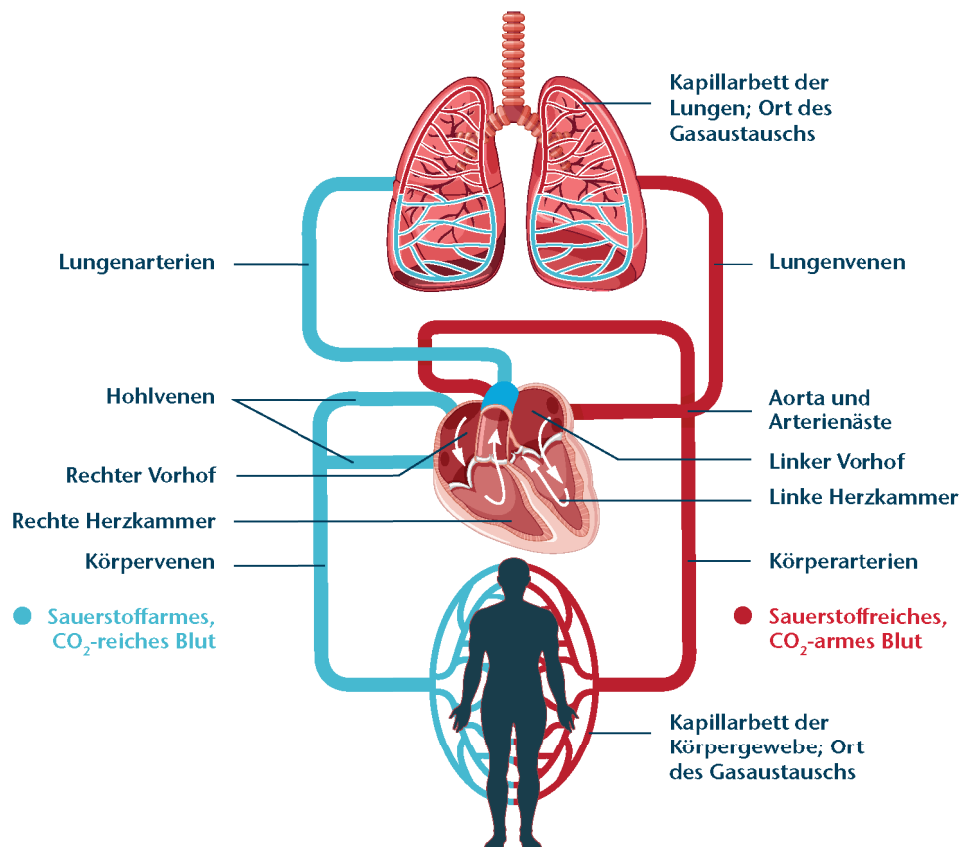
## Lungenkreislauf (kleiner Kreislauf)

- Funktion: Luftsauerstoff, der mit der Atemluft in den Körper strömt, gelangt ins Blut. Gleichzeitig gibt das Blut  $\text{CO}_2$  ab.
- Von der **Lungenarterie** fließt sauerstoffarmes Blut vom Herzen weg
- In den **Lungenvenen** fließt sauerstoffreiches Blut zum Herzen hin

## Körperkreislauf (großer Kreislauf)

- Funktion: Durchblutung von Organen Gewebe und Zellen mit Sauerstoff und anderen lebenswichtigen Substanzen.
- **Körperarterien** transportieren sauerstoffreiches Blut vom Herzen weg ins Gewebe
- **Körpervenen** transportieren sauerstoffarmes Blut zum Herzen hin

## Lungenkreislauf (kleiner Kreislauf)



## Körperkreislauf (großer Kreislauf)

## Wie funktioniert Bluttransport in den Gefäßen?

### Arterien:

Durch die Kontraktion des Herzens wird das Blut in die Arterien gepumpt. Arterien besitzen eine **dicke** und **elastische Muskelschicht** in der Wand. Durch den Blutdruck dehnt sich zunächst die Wand, bevor sie sich wieder zusammenzieht. Das Blut wird durch das Zusammenspiel von Erweiterung und Zusammenziehen (Kontraktion)

der Gefäße, das im Rhythmus der Herzschläge erfolgt, immer ein Stückchen weiter weggedrückt. Eine **Druckwelle** (Pulsquelle) entsteht, die sich über die Arterie fortsetzt. Je weiter sich das Blut vom Herzen entfernt, desto schwächer wird der Druck.

### Vene:

Der Rückfluss des Blutes zum Herzen muss weitestgehend **ohne Blutdruck** und **gegen die Schwerkraft** erfolgen. Venen besitzen vergleichsweise **dünne** und **wenig muskuläre Wände**. Der Blutfluss in den Venen wird durch ein Zusammenspiel aus **Muskelpumpe** und **Venenklappen** angetrieben. Um den zum Bluttransport nötigen Druck zu erzeugen, lassen sich die Venen von den umgebenen Skelettmuskeln, z.B. der Wadenmuskulatur, „helfen“. Bei Anspan-

nung verdicken sich die Muskelbäuche und drücken die dazwischenliegenden Venen zusammen. Das Blut weicht aus, ein Rückfluss wird durch die Venenklappen verhindert. Venen besitzen in regelmäßigen Abständen Venenklappen, welche die Venen segmentartig unterteilen. **Venenklappen** können sich öffnen und schließen, wodurch sie die **Funktion eines Rückschlagventils** besitzen. Das Blut kann bei gesunden Venen ausschließlich in eine Richtung (zum Herzen hin) fließen.

