

## SCHEDA DI PRESENTAZIONE

**TITOLO:** L'APPARATO CIRCOLATORIO

**BREVE DESCRIZIONE DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO:** partendo dai livelli di organizzazione dei sistemi e degli apparati del corpo umano, in questa unità di apprendimento si vuole trattare in modo particolare il funzionamento dell'apparato circolatorio.

**DIDATTIZZAZIONE e SEMPLIFICAZIONE a cura di:** Gessica Aiello

**CONTENUTO NOZIONISTICO a cura di:** Prof.ssa Mariangela Ceci

**LIVELLO DI COMPETENZA LINGUISTICA RICHIESTA:** B1

**SI RIVOLGE A:** studenti della scuola secondaria di II grado

**USO:** apprendimento con la guida di un insegnante

**ANNO DI EDIZIONE:** 2007

**FONTI:**

- M. Boschetti, E. Fedrizzi, *Pianeta vivo 2 – Corso di scienze della natura*, Minerva Italica
- [www.focus.it](http://www.focus.it)
- IMMAGINI trovate con il motore di ricerca *Google Immagini*

# L'APPARATO CIRCOLATORIO

## GUIDA PER L'INSEGNANTE

In questa unità di apprendimento si vuole affrontare lo studio dell'apparato circolatorio.

Il livello linguistico del testo è un livello B1 (vedi *Quadro comune europeo*).

I prerequisiti necessari per affrontare lo studio di questa unità di apprendimento sono le conoscenze delle nozioni riguardanti le caratteristiche generali degli esseri viventi, la struttura e il funzionamento della cellula.

In questa unità di apprendimento si eserciterà la tecnica della lettura-studio.

La LETTURA-STUDIO serve ad apprendere il contenuto di un testo: comprendere a fondo i rapporti tra le idee, ordinare, memorizzare e assimilare, riprodurre l'informazione.

L'unità di apprendimento è divisa in 3 attività:

### 1. ATTIVITÀ DI PRE-LETTURA

- Attività di brainstorming:

serie di domande-stimolo per suscitare l'interesse e far emergere le conoscenze pregresse.

- Attività stimolo:

dopo aver elicitato le conoscenze pregresse degli studenti in merito all'argomento, per suscitare l'interesse, avviare l'osservazione e l'expectancy grammar, scriviamo alla lavagna ciò che è emerso durante l'attività di brainstorming.

### 2. ATTIVITÀ DI LETTURA O DI ASCOLTO

### 3. ATTIVITÀ DI POST-LETTURA

Lavorando in gruppo, gli studenti esaminano le idee scritte alla lavagna durante la fase di pre-lettura, controllano le affermazioni vere, correggono quelle errate e aggiungono le conoscenze nuove.

Ogni gruppo realizzerà un cartellone.

Il cartellone più completo sarà appeso in classe e lasciato a disposizione di tutti gli studenti come poster didattico.

Alla fine dell'unità di apprendimento è previsto un test di autovalutazione in chiave ludica. Si consiglia di distribuirlo in un secondo momento rispetto all'attività di lettura/ascolto e di permettere agli studenti di correggere da soli la loro prova attraverso le chiavi del test.

# L'APPARATO CIRCOLATORIO

**Prerequisiti:** - Caratteristiche generali degli esseri viventi;  
- Struttura e funzionamento della cellula.

**Obiettivi:** - I diversi tipi di tessuto e le principali caratteristiche;  
- Gli organi e gli apparati.

**Livello linguistico:** B1

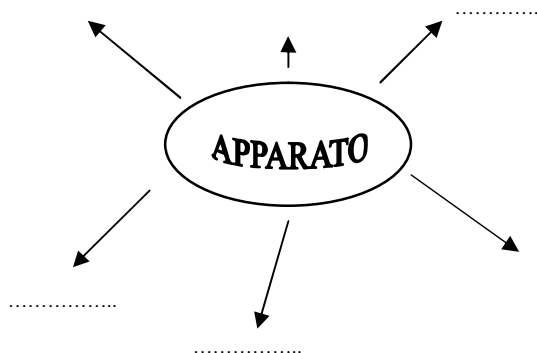
**Strategie di studio:** Lettura studio

## ATTIVITÀ DI PRE-LETTURA

✓ **Attività di brainstorming:**

- *Cos'è l'apparato circolatorio?*
- *Quale organi coinvolge?*
- *Conosci la differenza tra vene e arterie?*
- .....

✓ **Prova a completare lo spidergramm scrivendo i nomi degli apparati che conosci:**



## ATTIVITÀ DI LETTURA

### DALLA CELLULA ALL'APPARATO

Il corpo umano è come una macchina. Il corpo umano ha una struttura molto complessa. Per funzionare bene è necessario che all'interno del nostro corpo ci sia un grande lavoro di collaborazione tra le varie parti, dalla più piccola alla più grande.

#### LE CELLULE:

Come abbiamo già visto, la più piccola unità degli organismi viventi capace di lavorare in modo autonomo, cioè da sola, è la cellula.

Nel corpo umano ci sono migliaia di cellule e non sono tutte uguali. Ogni cellula ha delle funzioni specifiche.

#### I TESSUTI:

Tutte le cellule specializzate nello stesso tipo di "lavoro" formano i tessuti.

Esistono 4 tipi di tessuti:

}	1) TESSUTO EPITELIALE
	2) TESSUTO CONNETTIVO
	3) TESSUTO MUSCOLARE
	4) TESSUTO NERVOSO

#### LE FUNZIONI DEI TESSUTI:

- 1) Il tessuto epiteliale ricopre il corpo umano all'interno e all'esterno.
  - ∅ il tessuto epiteliale che ricopre alcuni organi all'interno del corpo umano, come per esempio lo *stomaco* e l'*intestino*, si chiama **mucosa**;
  - ∅ il tessuto epiteliale che ricopre il nostro corpo all'esterno, si chiama **epidermide** (*pelle*).
- 2) Il tessuto connettivo - sostiene il corpo (ossa e cartilagine);
  - accumula energia (**adipe** o *grasso*);
  - trasporta sostanze (**sangue**).

- 3) Il tessuto muscolare (*i muscoli*) ci permette di muoverci.
- 4) Il tessuto nervoso (*cervello e midollo spinale*) è formato da cellule (neuroni) in grado di creare impulsi elettrici. Attraverso questi impulsi le cellule si trasmettono informazioni. Il nostro cervello funziona come una centrale elettrica...

### **GLI ORGANI:**

Due o più tessuti che lavorano per svolgere la stessa funzione formano un organo.

### **GLI APPARATI:**

Gli apparati o sistemi sono l'insieme degli organi che hanno la stessa funzione.

Nel corpo umano esistono dodici apparati e sistemi:

1. Apparato digerente;
2. Apparato circolatorio;
3. Apparato respiratorio;
4. Apparato escretore;
5. Sistema muscolare;
6. Sistema scheletrico;
7. Sistema nervoso;
8. Sistema endocrino;
9. Sistema linfatico;
10. Sistema immunitario;
11. Apparato tegumentario;
12. Apparato riproduttivo.



# L'APPARATO CIRCOLATORIO

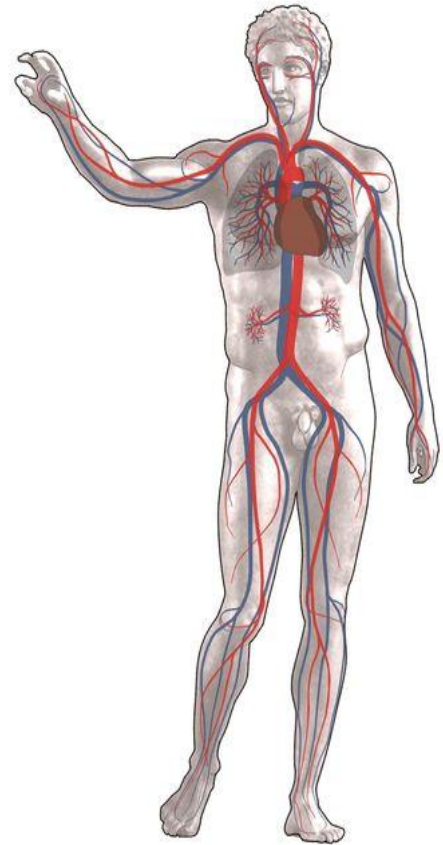
Per vivere e per lavorare, i tessuti e gli organi hanno bisogno di nutrimento e di energia.

Le principali funzioni dell'apparato circolatorio sono proprio quelle di nutrire e di dare l'energia a tutte le parti del nostro corpo.

Il nutrimento e l'energia arrivano alle diverse parti del corpo attraverso un liquido. Questo liquido è il sangue.



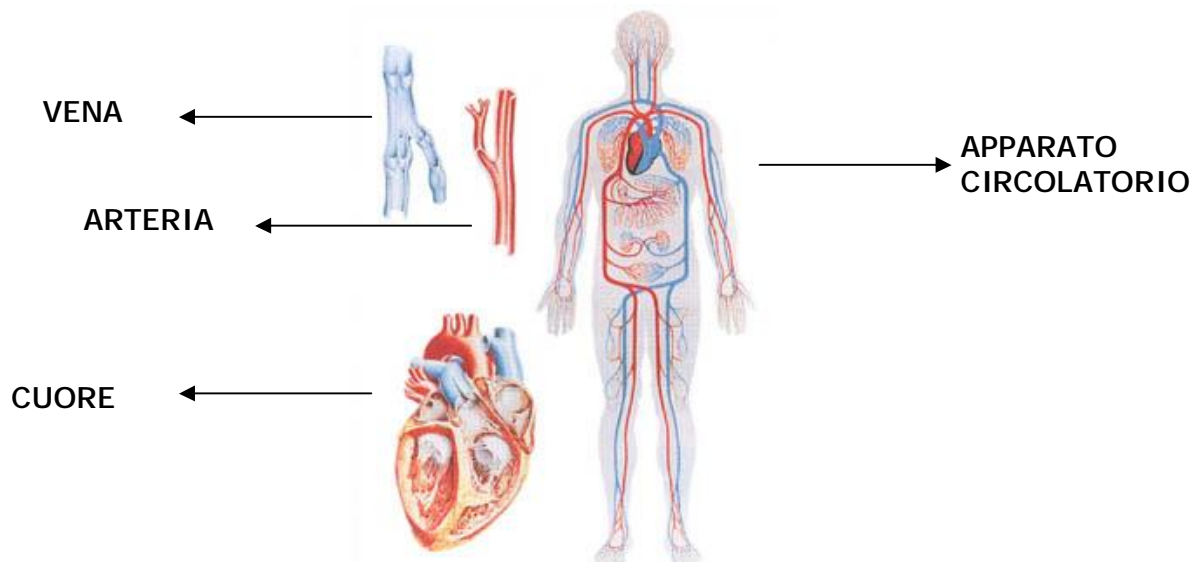
Nel sangue troviamo i **globuli rossi**. I globuli rossi hanno il compito di trasportare ossigeno e anidride carbonica.

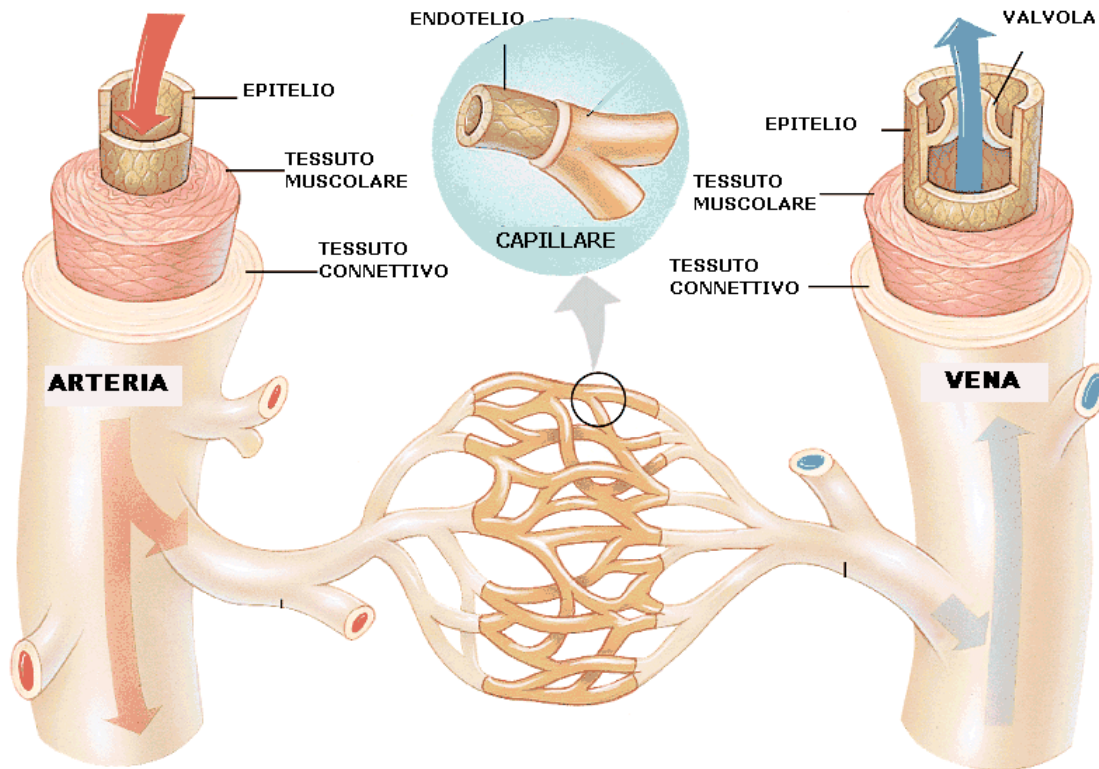


Per raggiungere tutti i punti, il sangue deve girare per il corpo umano. Questo avviene grazie a un meccanismo: la **circolazione sanguigna**.

Il sangue circola nel corpo umano lungo i **vasi sanguigni**, cioè le **vene**, le **arterie** e i **capillari**. Per poter raggiungere tutti i punti, il sangue deve muoversi. Per muoversi il sangue ha bisogno di una spinta. L'organo che spinge il sangue e lo mette in circolo è il **cuore**.

Ecco i principali componenti dell'apparato circolatorio:





## **LE ARTERIE**

Le arterie portano il sangue ricco di OSSIGENO dal cuore verso i tessuti. Le arterie sono formate da tre strati.

A partire dall'interno vediamo l'epitelio. Intorno all'epitelio ci sono due strati di tessuto. Il tessuto muscolare delle arterie è più spesso di quello delle vene. Le arterie si dilatano e si restringono. Questo movimento spinge il sangue lontano dal cuore.

## **LE VENE**

Le vene portano il sangue "impuro", cioè carico di prodotti di rifiuto (ANIDRIDE CARBONICA), dai tessuti al cuore.

Le vene hanno una struttura molto simile alle arterie ma hanno pareti più sottili e meno resistenti. Le arterie sono più resistenti perché devono sopportare la pressione del sangue!

La più grande differenza tra le vene e le arterie è che le vene hanno le valvole.

Le valvole servono a impedire al sangue di rifluire all'indietro, cioè di tornare indietro.

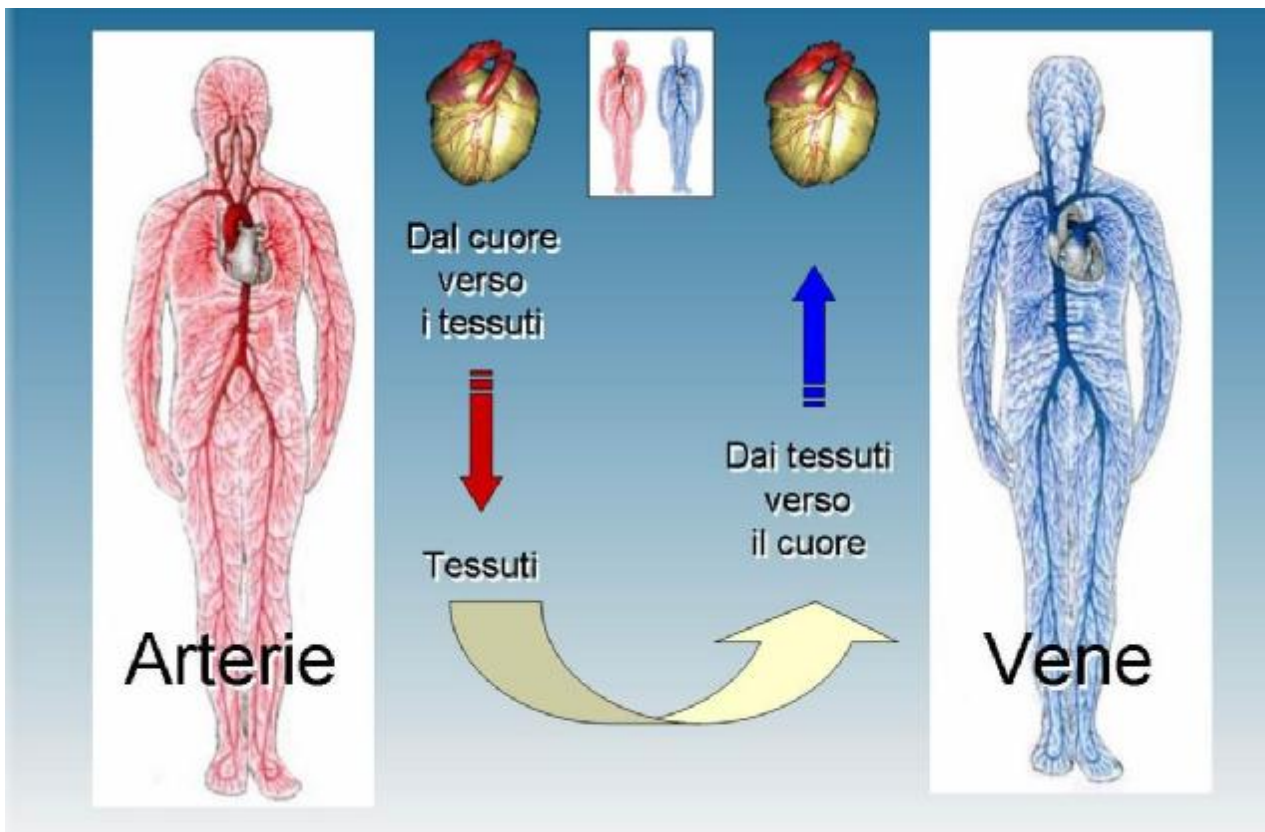
## I CAPILLARI

Le arterie e le vene si ramificano, cioè si dividono, in vasi sanguigni sempre più piccoli chiamati capillari.

I capillari sono vasi sanguigni molto stretti. I capillari hanno il compito di scambiare sostanze tra il sangue e le cellule.

Le cellule ricevono l'ossigeno (O) e le sostanze nutritive e rilasciano nel sangue i materiali di scarto (CO<sub>2</sub>).

I capillari hanno un solo strato: l'endotelio. I capillari collegano le arterie alle vene.

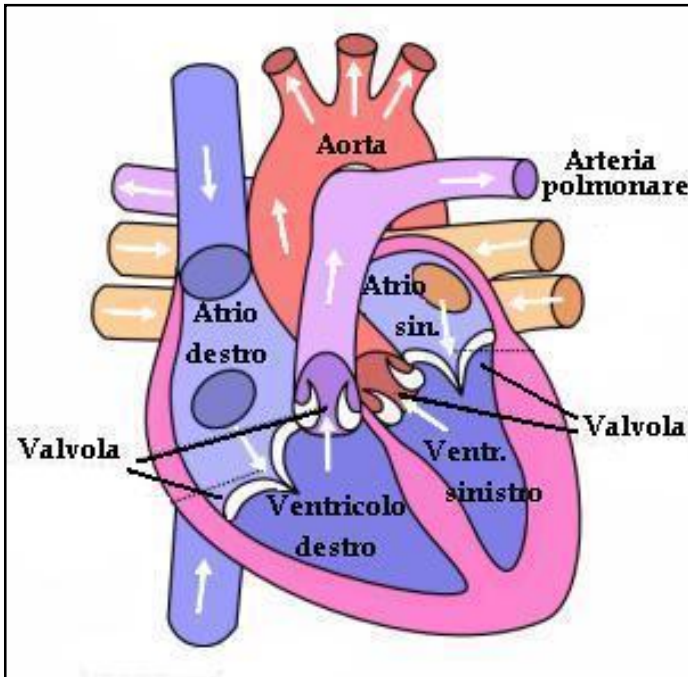


Completa!

Le \_\_\_\_\_ vanno dal \_\_\_\_\_ verso i \_\_\_\_\_

Le \_\_\_\_\_ vanno dai \_\_\_\_\_ verso il \_\_\_\_\_

## IL CUORE



Il cuore è un muscolo. È grande come un pugno ed è situato<sup>1</sup> nella gabbia toracica.

All'interno è diviso in due parti, una parte destra e una parte sinistra.

La parte sinistra del cuore pompa il sangue pieno di ossigeno dai polmoni in tutto il corpo, mentre la parte destra riceve soltanto il sangue venoso, cioè ricco di anidride carbonica.

Ciascuna delle due parti è divisa, a sua volta, in due cavità.

La cavità superiore, sopra, si chiama atrio e la cavità inferiore, sotto, si chiama ventricolo.

Ogni atrio comunica con il ventricolo attraverso una valvola, che impedisce al sangue di scorrere in senso contrario.

I movimenti del cuore sono chiamati **pulsazioni** o **battiti cardiaci**.

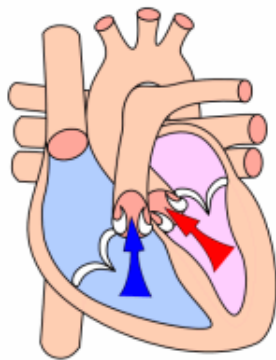
Il tempo che passa tra un battito e l'altro si chiama **ciclo cardiaco**.

LO SAPEVI CHE... UNA GOCCIA DI SANGUE CI METTE 30 SECONDI A FARE TUTTO IL GIRO DEL CORPO E CHE... I VASI SANGUIGNI SONO LUNGI CIRCA 100 MILA KM!

E TU LO SAPEVI CHE... IL CUORE BATTE 37 MILIONI E MEZZO DI VOLTE IN UN ANNO E POMPA TANTO SANGUE DA RIEMPIRE UNA PISCINA!



<sup>1</sup> Si trova

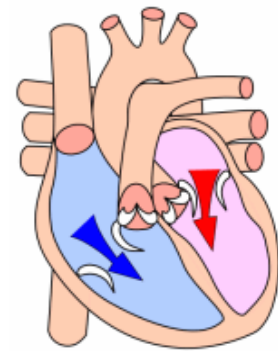


**SISTOLE**

Il ciclo cardiaco ha due fasi: la **sistole** e la **diastole**.

Durante la fase della **sistole** il sangue viene spinto fuori dai ventricoli, quindi nelle arterie.

Durante la fase della **diastole**, i ventricoli si riempiono di nuovo di sangue.



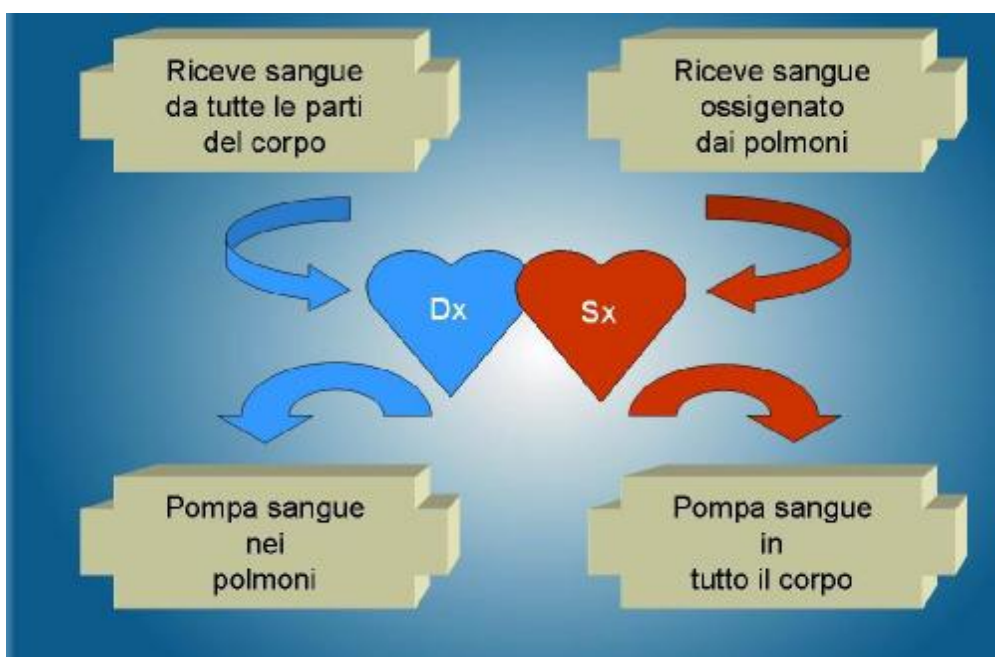
**DIASTOLE**

L'apparato circolatorio dell'uomo è formato da due circolazioni, la **grande** e la **piccola** circolazione.

Nella **grande** circolazione il cuore, dal ventricolo sinistro, pompa il sangue arterioso, cioè delle arterie, in tutte le parti del corpo per rifornire di ossigeno e di sostanze nutritive le cellule.

Per ossigenarsi, cioè per avere l'ossigeno, il sangue deve arrivare ai polmoni. Qui scambia l'anidride carbonica con l'ossigeno.

Questo breve percorso dal cuore ai polmoni e ritorno al cuore è chiamato **piccola** circolazione.



**ATTIVITA' POST- LETTURA**



**INSERISCI AL POSTO GIUSTO I  
TERMINI NEL RIQUADRO SOTTO I  
MIEI PIEDI!**

*capillari - ossigeno - vasi sanguigni – anidride carbonica - cuore – sangue – arterie –  
vene - cellule*

Per vivere e per lavorare, i tessuti e gli organi hanno bisogno di nutrimento e di energia.

Il nutrimento e l'energia arrivano alle diverse parti del corpo attraverso un liquido. Questo liquido è il \_\_\_\_\_.

Il sangue scorre nel corpo umano attraverso i \_\_\_\_\_, cioè le vene, le arterie e i capillari.

Per muoversi il sangue ha bisogno di una spinta. L'organo che spinge il sangue e lo mette in circolo è il \_\_\_\_\_.

Le \_\_\_\_\_ portano il sangue dal cuore verso i tessuti. Il sangue che scorre nelle arterie è ricco di \_\_\_\_\_.

Le \_\_\_\_\_ portano il sangue "impuro", cioè carico di \_\_\_\_\_ dai tessuti al cuore.

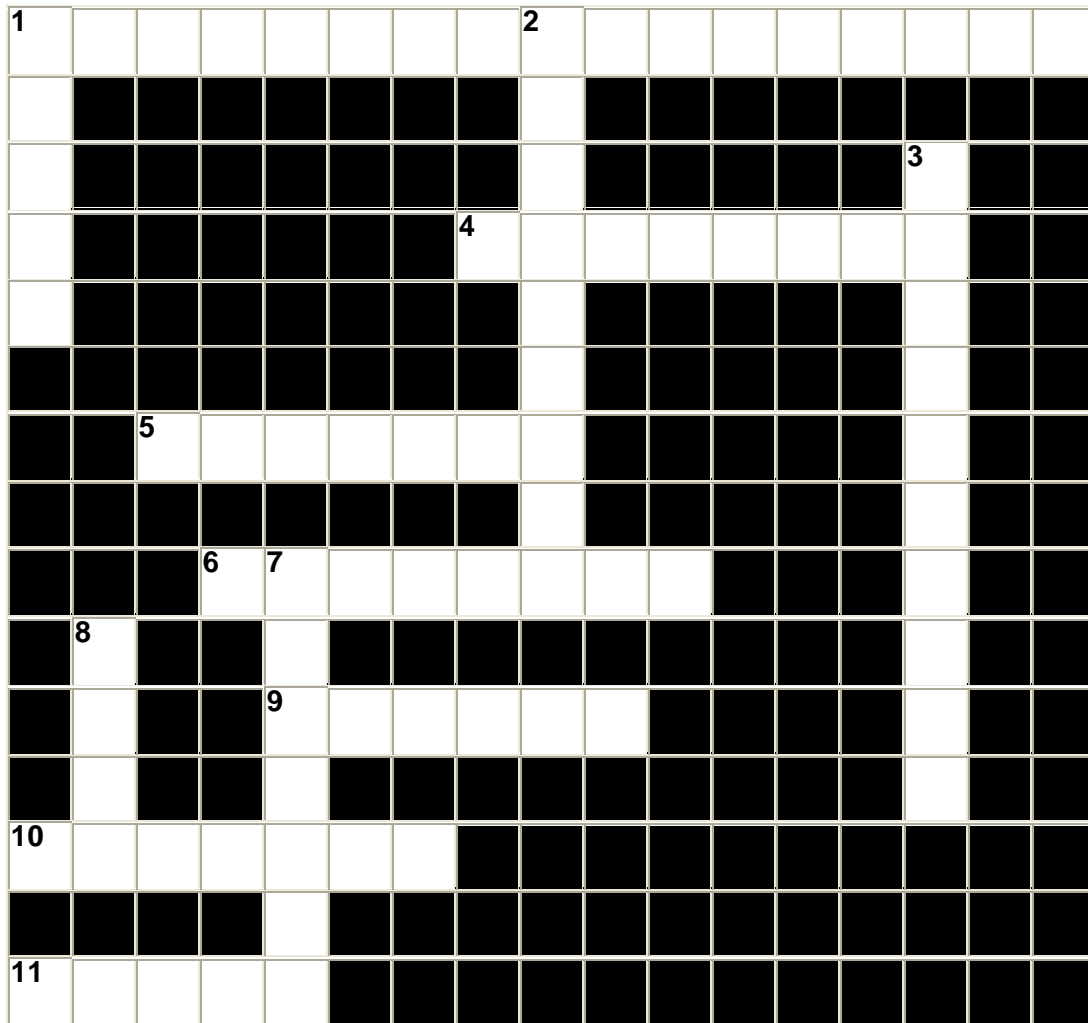
Le arterie e le vene si ramificano in vasi sanguigni sempre più piccoli chiamati \_\_\_\_\_.

I capillari hanno il compito di scambiare sostanze tra il sangue e le \_\_\_\_\_.

## TEST DI AUTOVALUTAZIONE

E adesso vediamo se hai imparato!

Completa il cruciverba.



ORIZZONTALI	VERTICALI
1. Il composto inorganico che le vene trasportano insieme ai globuli rossi.	1. La cavità superiore del cuore.
4. In questa fase del ciclo cardiaco i ventricoli si riempiono di sangue.	2. Vaso sanguigno molto stretto.
5. Il vaso sanguigno che porta il sangue dal cuore verso i tessuti.	3. La cavità inferiore del cuore.
6. Ne è ricco il sangue che scorre nelle arterie.	7. In questa fase del ciclo cardiaco il sangue viene spinto nelle arterie.
9. Il liquido che scorre nei vasi sanguigni.	8. Vaso sanguigno che porta il sangue dai tessuti al cuore.
10. Impediscono al sangue di scorrere in senso contrario.	
11. L'organo principale dell'apparato circolatorio.	
	Voto: ___/12

Trova le parole nascoste all'interno dello schema! Dopo associa la parola giusta alla definizione in basso!

A	P	P	A	R	A	T	O	C	B	G	T	Y	T	E	S	S	U	T	I	S	T	G	H	D
S	V	V	E	Y	U	Q	E	U	K	S	F	E	A	F	V	I	D	Q	E	R	T	Y	L	G
A	Z	X	B	H	S	S	F	R	T	I	Z	V	N	Q	E	T	D	U	I	O	P	L	M	N
P	T	E	S	Y	E	I	C	F	N	J	Q	E	T	U	I	O	I	S	D	F	G	H	J	K
O	A	S	D	F	G	H	S	A	S	Z	X	C	V	B	N	M	A	Q	R	T	Y	I	O	A
L	P	O	L	B	N	M	N	T	V	A	L	V	E	P	U	L	S	A	Z	I	O	N	I	T
M	Q	E	R	T	Y	U	I	O	O	E	R	T	Y	S	D	F	T	G	H	K	L	Q	E	R
O	Z	X	C	V	B	N	A	S	D	L	P	O	L	F	E	T	O	Q	A	S	D	V	B	I
N	M	A	O	C	I	A	O	S	D	F	E	H	J	K	L	Q	L	E	R	T	Y	V	C	O
I	E	R	T	R	A	S	D	F	V	G	Y	D	V	B	I	B	E	E	F	G	H	A	T	Y
Q	E	Z	X	C	G	R	O	I	R	R	E	R	V	B	T	A	U	D	A	G	T	L	T	G
Z	X	S	B	T	R	A	X	E	S	S	U	T	I	Q	C	T	L	E	R	T	I	V	C	S
T	R	D	S	S	I	S	N	O	L	R	T	F	S	F	G	T	T	N	J	I	L	O	A	S
F	T	E	G	I	O	S	S	I	G	E	N	O	H	U	E	I	T	Y	U	I	V	L	B	T
X	I	O	P	P	C	Q	G	T	I	J	L	L	Z	S	E	T	T	Z	U	T	E	E	A	C
C	E	L	L	U	L	A	B	T	I	H	D	S	A	V	A	I	C	I	C	L	O	Q	T	O

1. La più piccola unità degli esseri viventi
2. Tutte le cellule specializzate nello stesso tipo di "lavoro"
3. Insieme di due o più tessuti con la stessa funzione
4. Insieme di più organi con la stessa funzione
5. Elemento trasportato dai globuli rossi nelle arterie
6. Impediscono al sangue di rifluire all'indietro
7. L'organo dove passa il sangue per ossigenarsi
8. Durante questa fase il sangue passa dal cuore alle arterie
9. Durante questa fase il sangue passa dalle vene al cuore
10. Così si chiamano i movimenti del cuore

Voto: \_\_\_\_/10

Indica se le seguenti affermazioni sono vere (v) o false (f)

1. *Le vene hanno le valvole*
2. *Le arterie portano il sangue dal cuore verso i tessuti*
3. *Le arterie trasportano l'anidride carbonica*
4. *Il cuore è un tessuto*
5. *L'atrio non comunica con il ventricolo*
6. *La parte destra del cuore riceve il sangue arterioso*
7. *Il sangue prende l'ossigeno dal cuore*
8. *Il percorso che fa il sangue dal cuore ai polmoni si chiama piccola circolazione*
9. *La cavità superiore del cuore si chiama ventricolo*
10. *I globuli rossi trasportano solo ossigeno*

v	f
v	f
v	f
v	f
v	f
v	f
v	f
v	f
v	f
v	f

Voto: \_\_\_/10



**ADESSO ASPETTA LE  
RISPOSTE DAL TUO  
INSEGNANTE E CALCOLA IL  
TUO VOTO USANDO QUESTA  
TABELLA!**

<b>0 - 8</b>	<b>punti</b>	<b>Voto: 4</b>
<b>9 - 15</b>	<b>punti</b>	<b>Voto: 5</b>
<b>16 - 19</b>	<b>punti</b>	<b>Voto: 6</b>
<b>20 - 23</b>	<b>punti</b>	<b>Voto: 7</b>
<b>24 - 26</b>	<b>punti</b>	<b>Voto: 8</b>
<b>27 - 29</b>	<b>punti</b>	<b>Voto: 9</b>
<b>30 - 32</b>	<b>punti</b>	<b>Voto: 10</b>

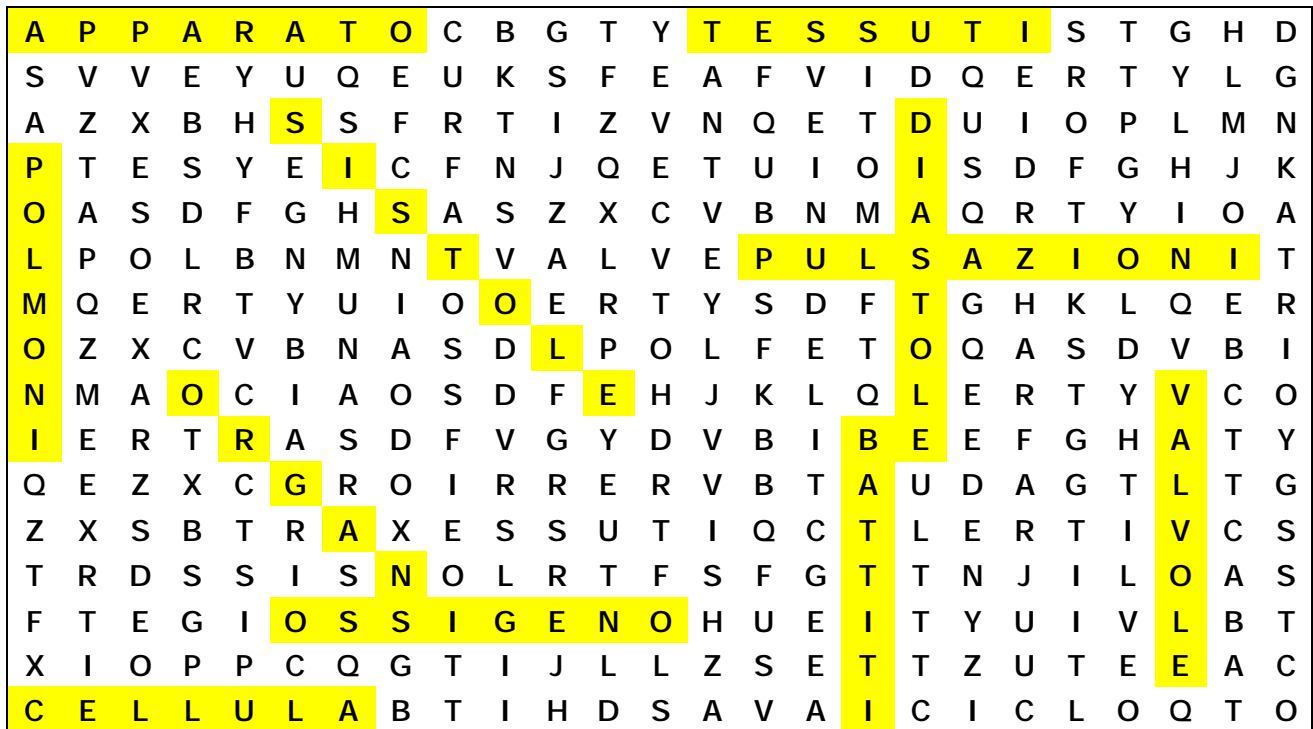
## SOLUZIONE DEL TEST DI AUTOVALUTAZIONE

Queste soluzioni possono essere date allo studente in chiave autovalutativa oppure possono rimanere a disposizione solo dell'insegnante.

<sup>1</sup> A	N	I	D	R	I	D	E	<sup>2</sup> C	A	R	B	O	N	I	C	A	
T								A									
R								P						<sup>3</sup> V			
I								<sup>4</sup> D	I	A	S	T	O	L	E		
O								L						N			
								L						T			
		<sup>5</sup> A	R	T	E	R	I	A						R			
								R						I			
			<sup>6</sup> O	'	S	S	I	G	E	N	O			C			
	<sup>8</sup> V			I										O			
	E			<sup>9</sup> S	A	N	G	U	E					L			
	N			T										O			
<sup>10</sup> V	A	L	V	O	L	E											
				L													
<sup>11</sup> C	U	O	R	E													

11. *Le vene hanno le valvole*
12. *Le arterie portano il sangue dal cuore verso i tessuti*
13. *Le arterie trasportano l'anidride carbonica*
14. *Il cuore è un tessuto*
15. *L'atrio non comunica con il ventricolo*
16. *La parte destra del cuore riceve il sangue arterioso*
17. *Il sangue prende l'ossigeno dal cuore*
18. *Il percorso che fa il sangue dal cuore ai polmoni si chiama piccola circolazione*
19. *La cavità superiore del cuore si chiama ventricolo*
20. *I globuli rossi trasportano solo ossigeno*

v	f
v	f
v	f
v	f
v	f
v	f
v	f
v	f
v	f
v	f
v	f



11. La più piccola unità degli esseri viventi

CELLULA

12. Tutte le cellule specializzate nello stesso tipo di "lavoro"

TESSUTI

13. Insieme di due o più tessuti con la stessa funzione

ORGANI

14. Insieme di più organi con la stessa funzione

APPARATO

15. Elemento trasportato dai globuli rossi nelle arterie

OSSIGENO

16. Impediscono al sangue di rifluire all'indietro

VALVOLE

17. L'organo dove passa il sangue per ossigenarsi

POLMONI

18. Durante questa fase il sangue passa dal cuore alle arterie

SISTOLE

19. Durante questa fase il sangue passa dalle vene al cuore

DIASTOLE

20. Così si chiamano i movimenti del cuore

BATTITI o PULSAZIONI