

L'APPARATO CARDIOVASCOLARE

Evoluzione, Anatomia, Fisiologia, Patologia e Igiene

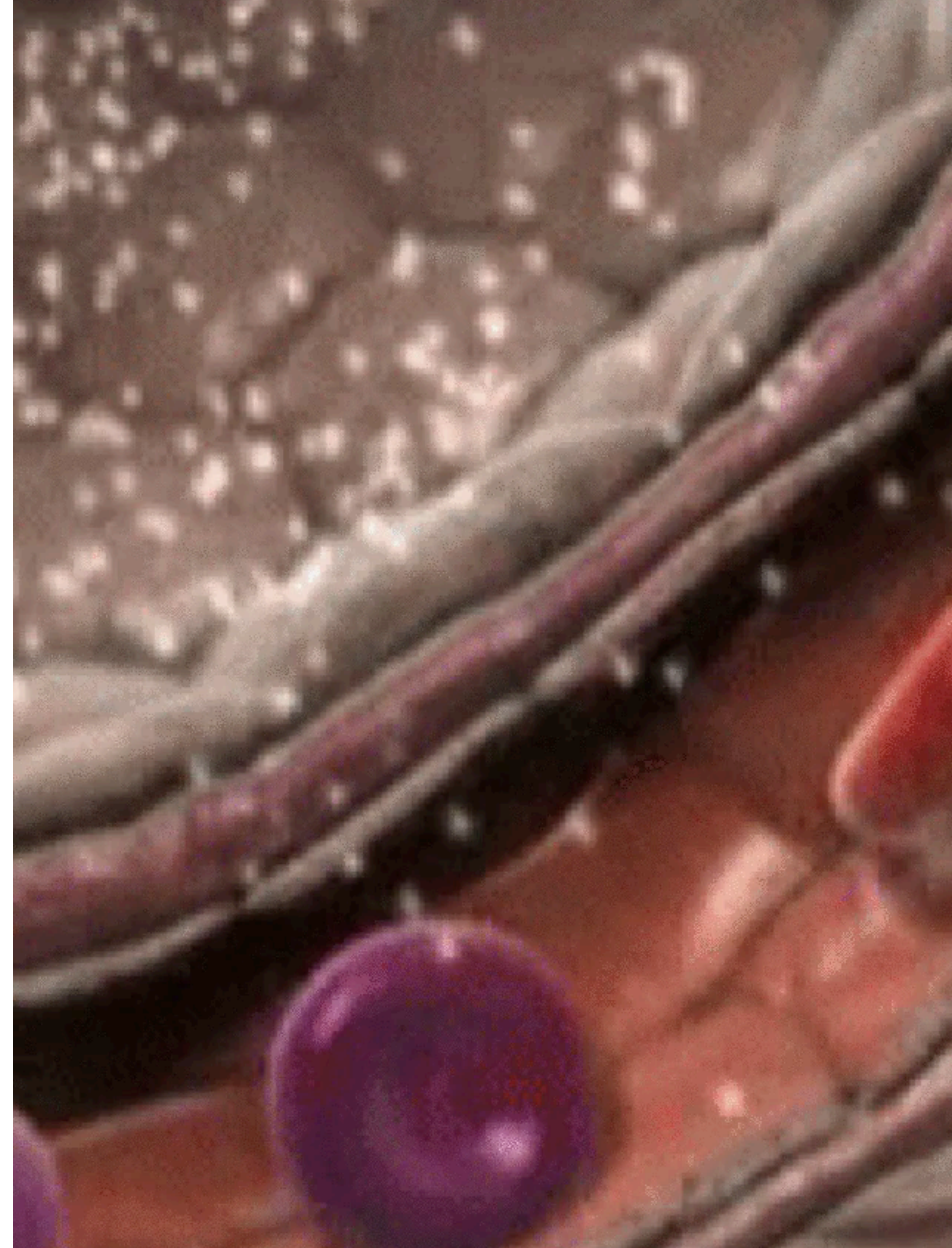
“

Ci servono molte cose per sentirci vivi. L'amore, gli amici, la famiglia. Ma serve una sola cosa per essere vivi davvero, serve un cuore che batte

–Peter Nowalk

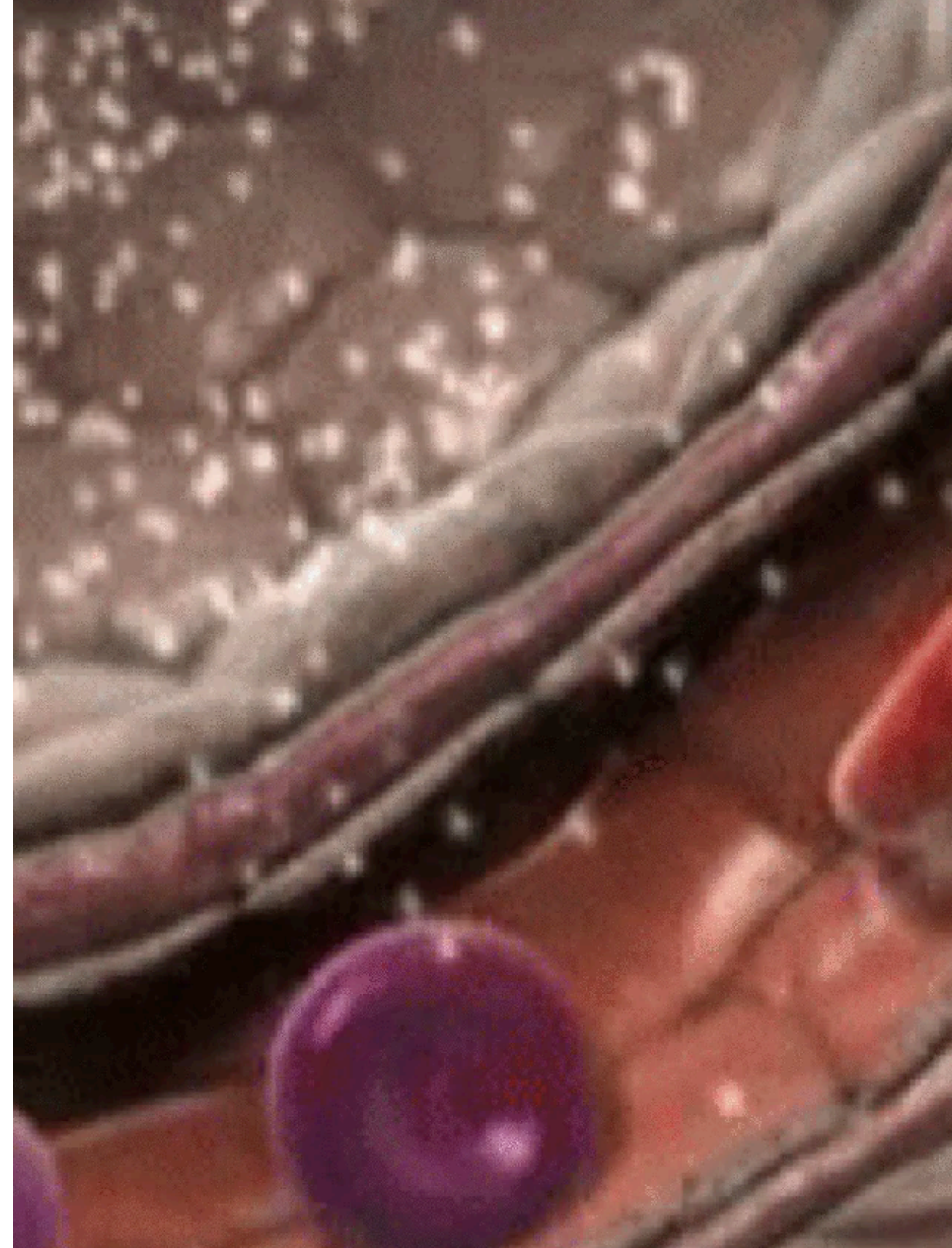
EVOLUZIONE DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

Apparato cardiovascolare chiuso e aperto

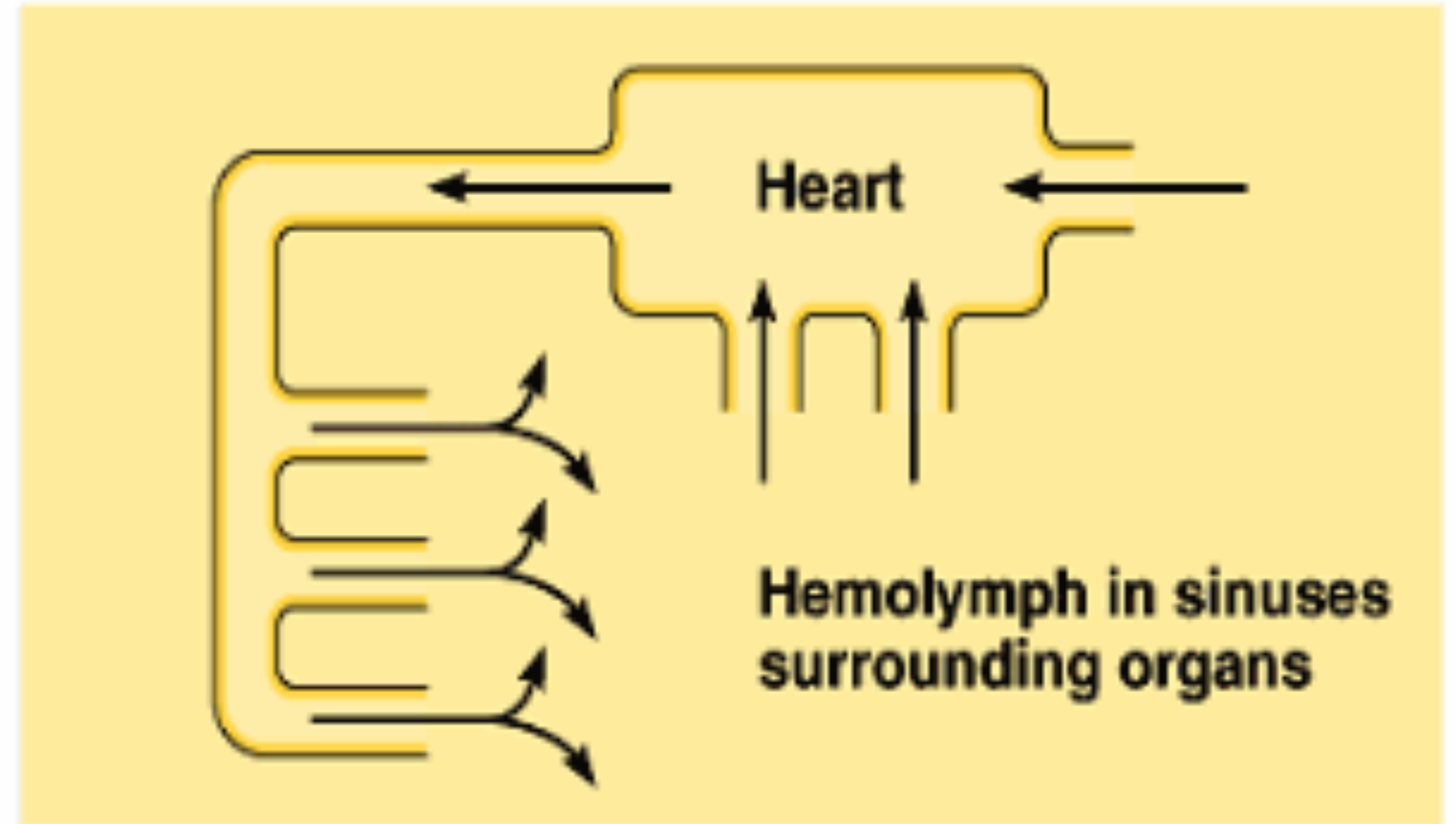
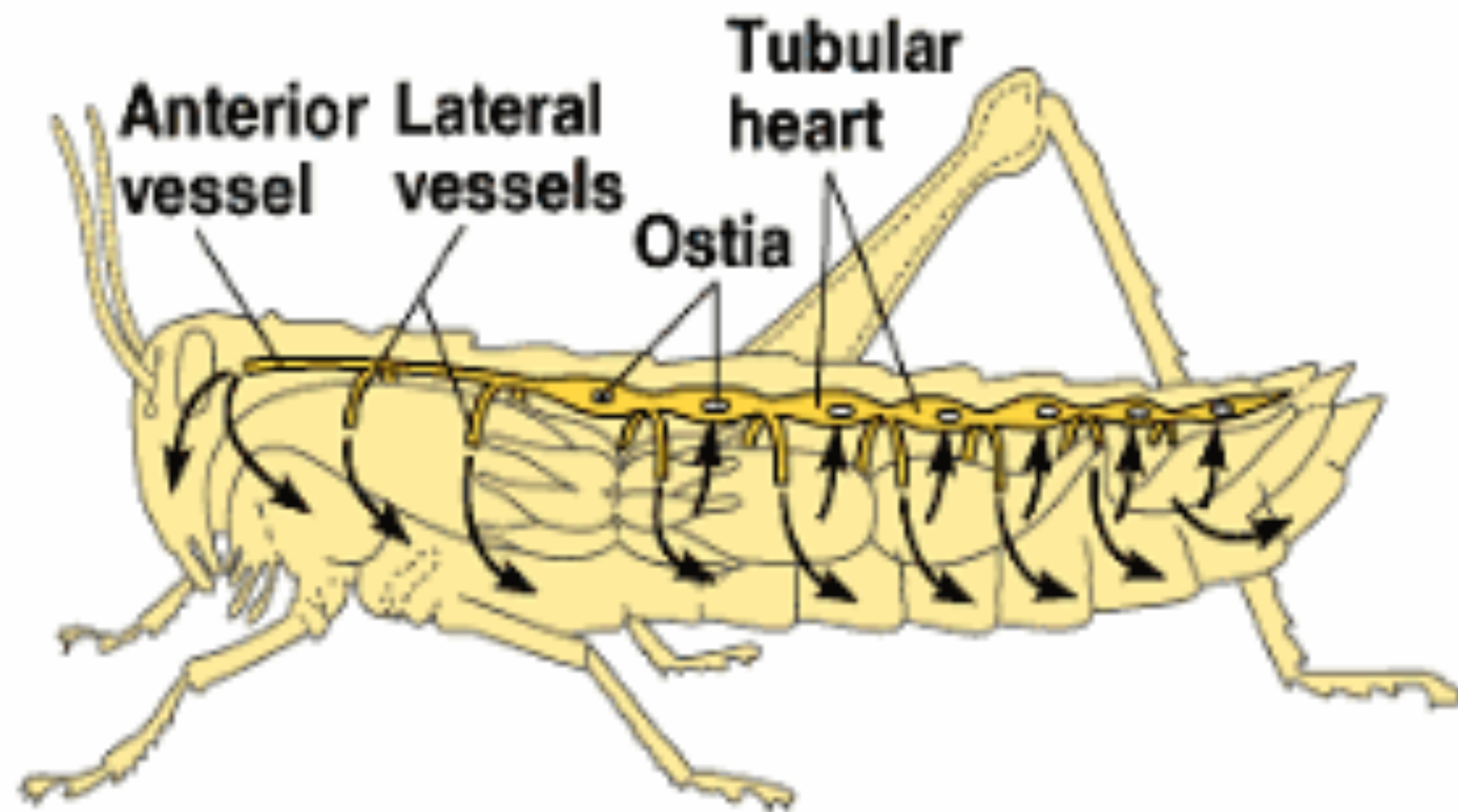


EVOLUZIONE DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

Apparato cardiovascolare chiuso e aperto



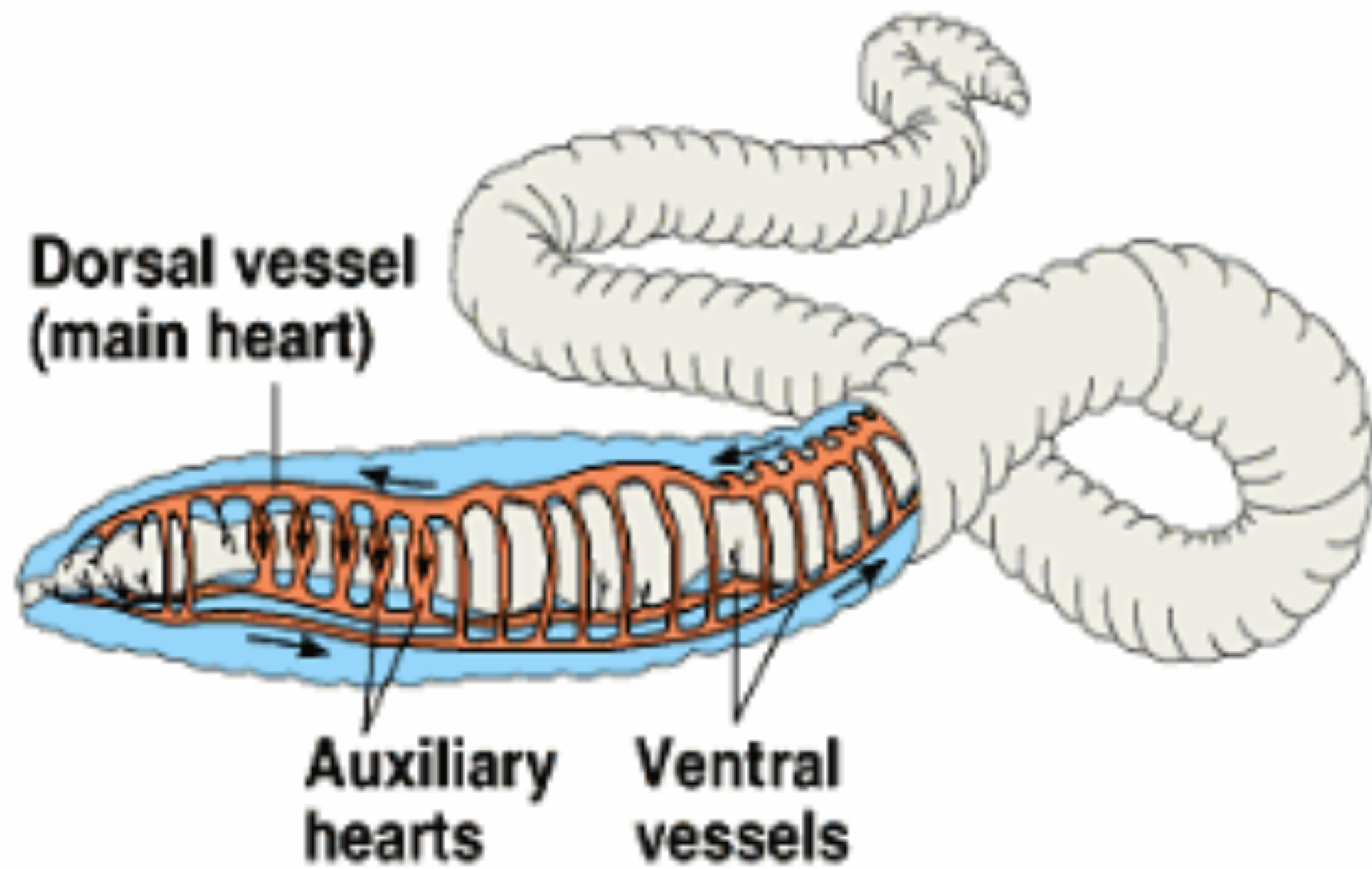
APPARATO CARDIOVASCOLARE APERTO



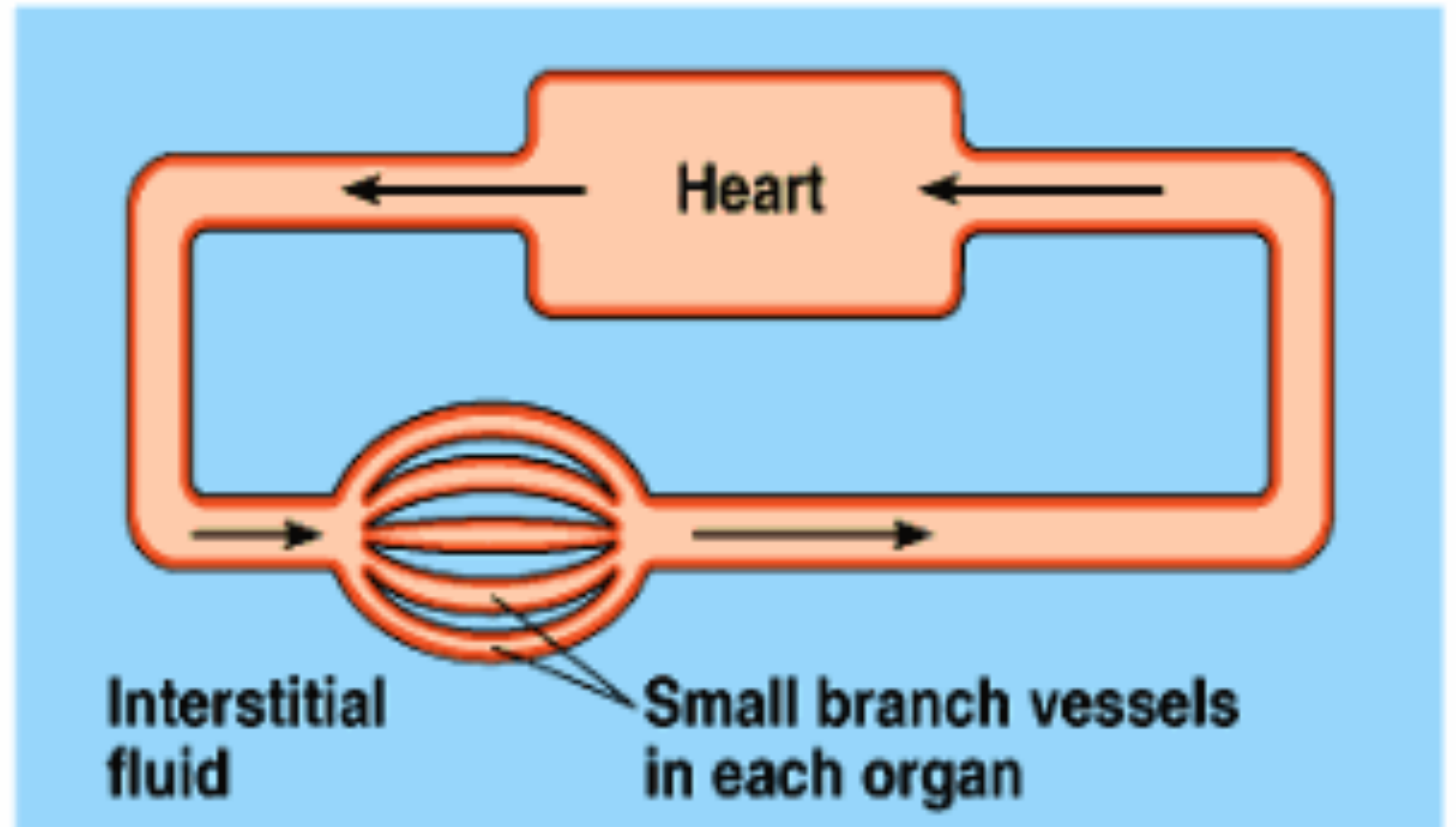
(a) Open circulatory system

Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

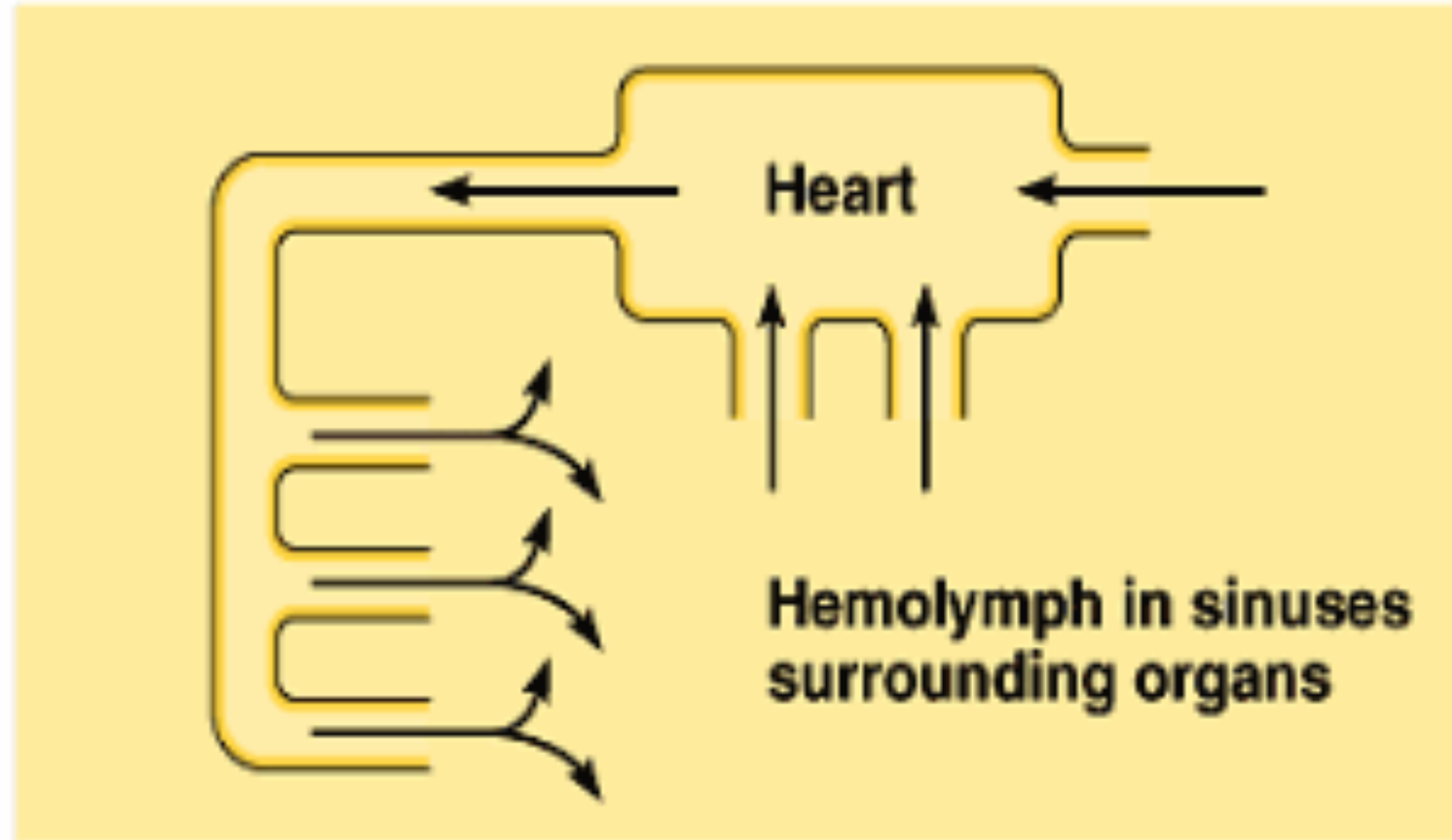
APPARATO CARDIOVASCOLARE CHIUSO



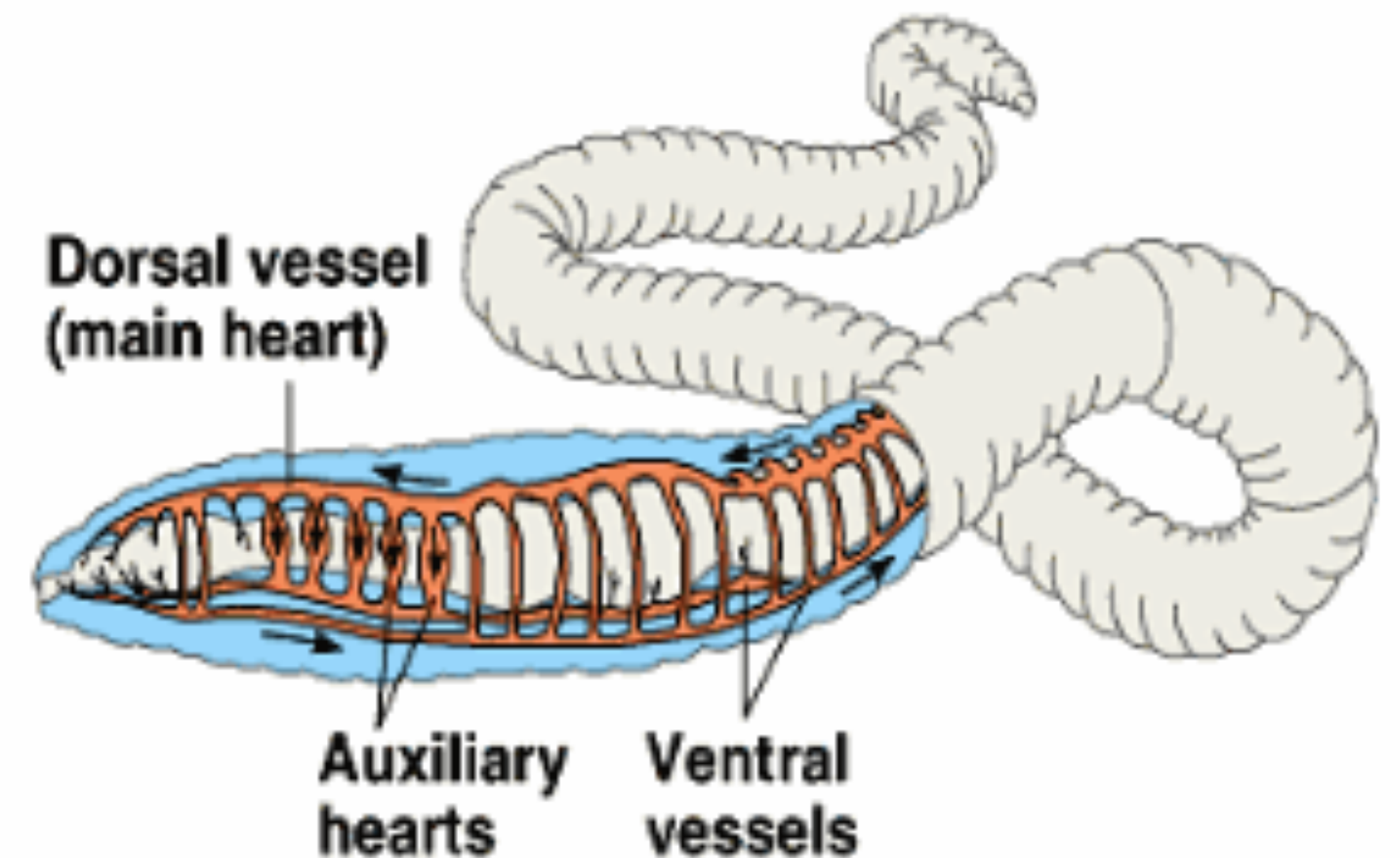
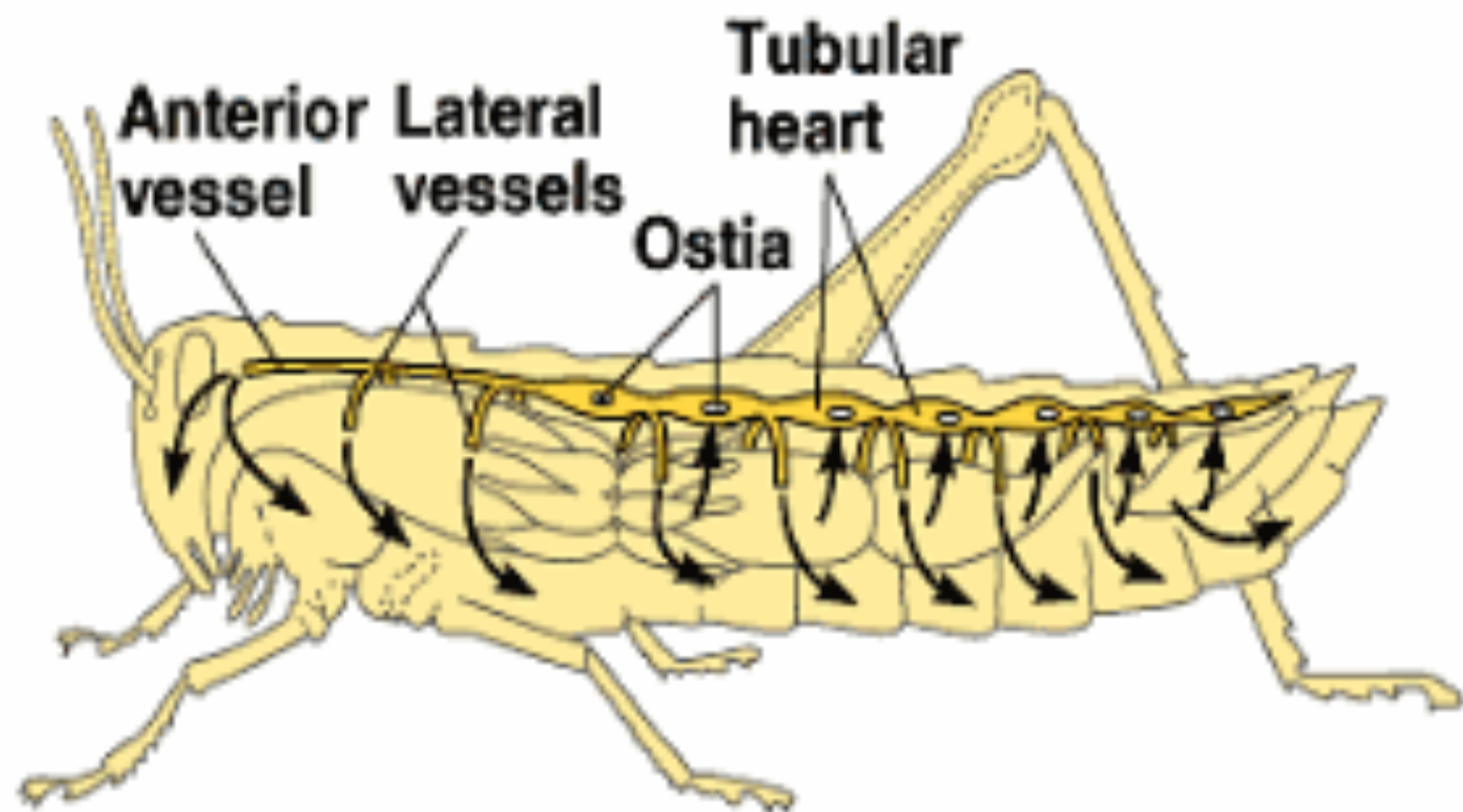
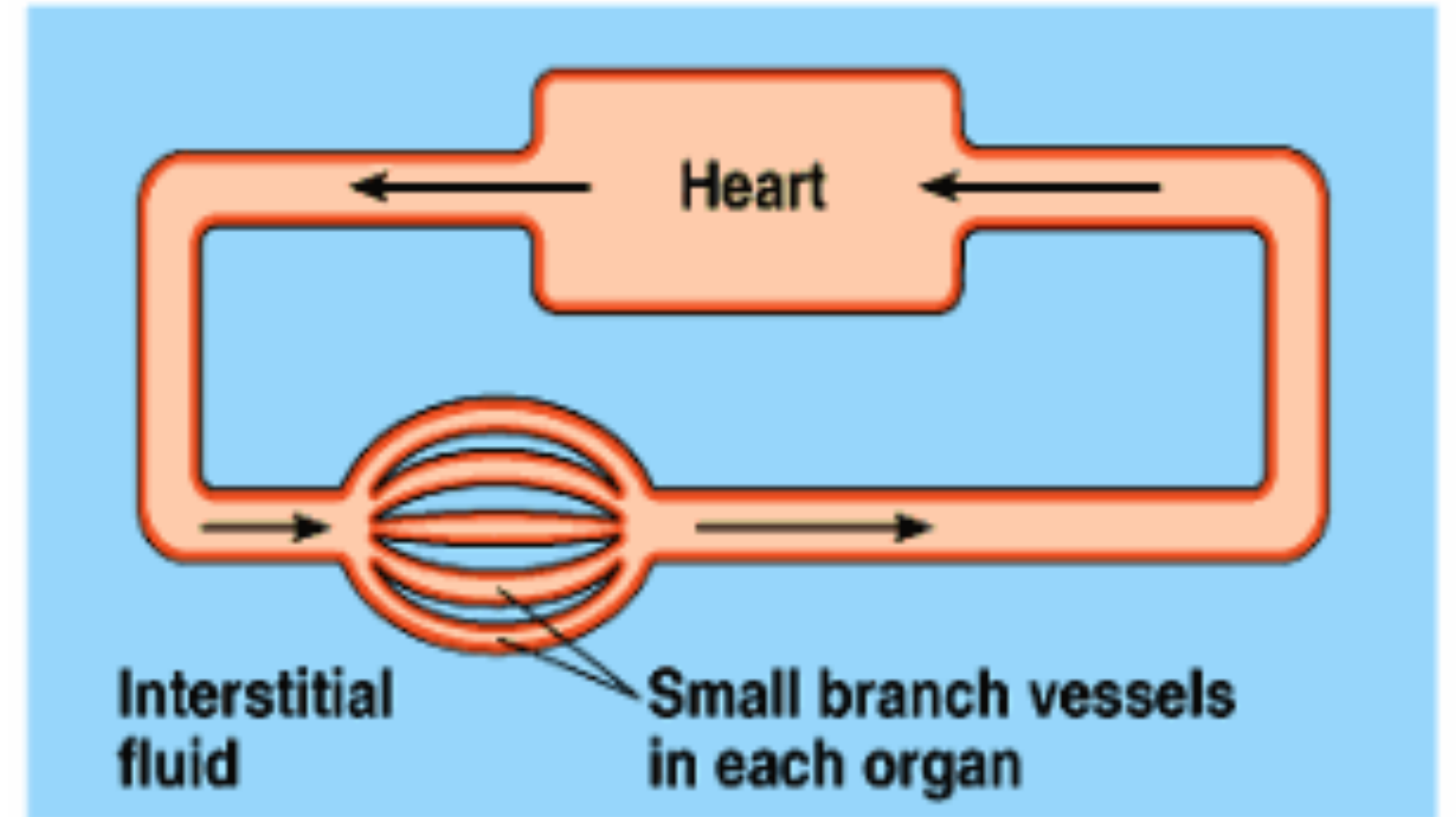
(b) Closed circulatory system



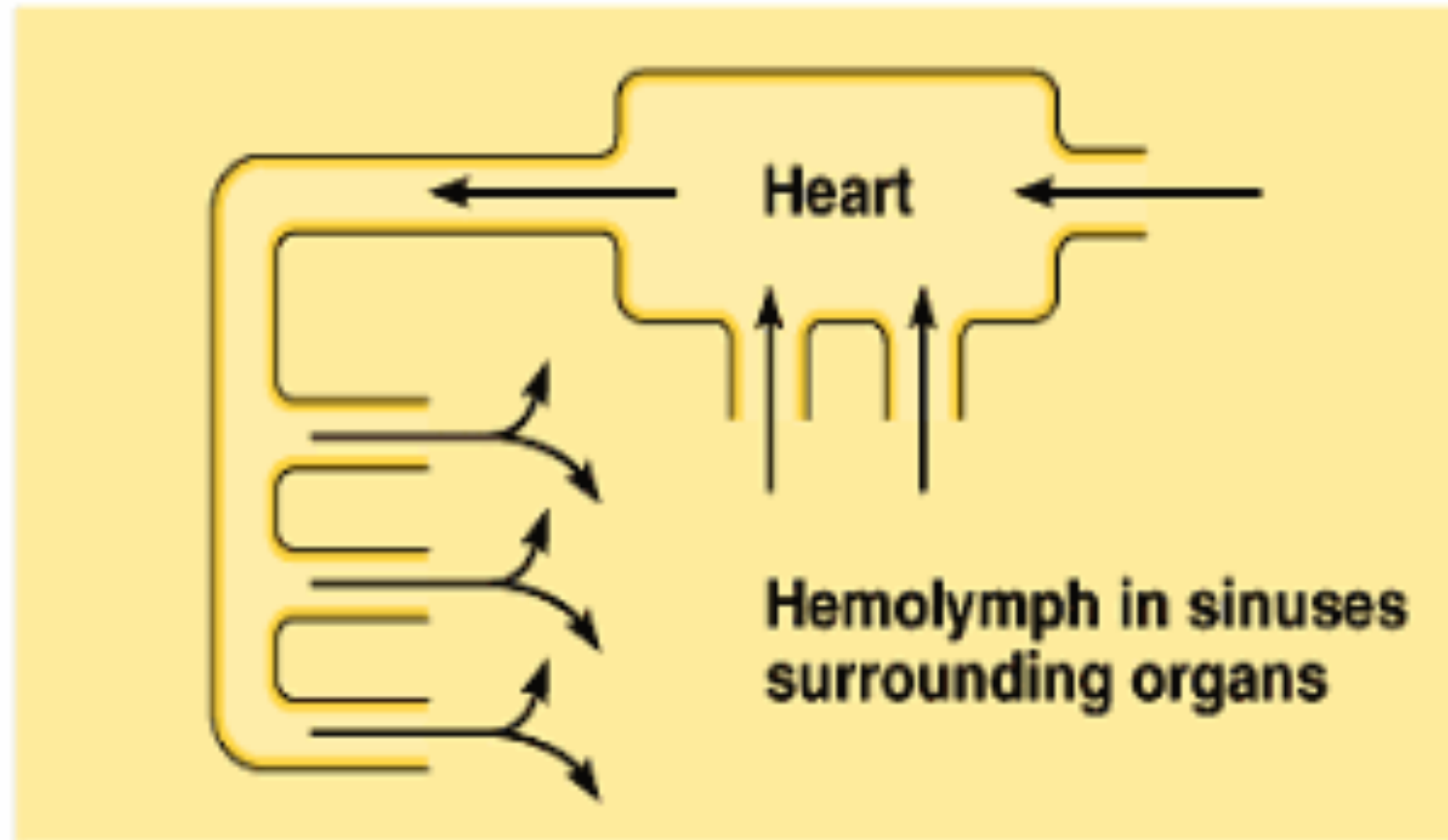
EVOLUZIONE DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE



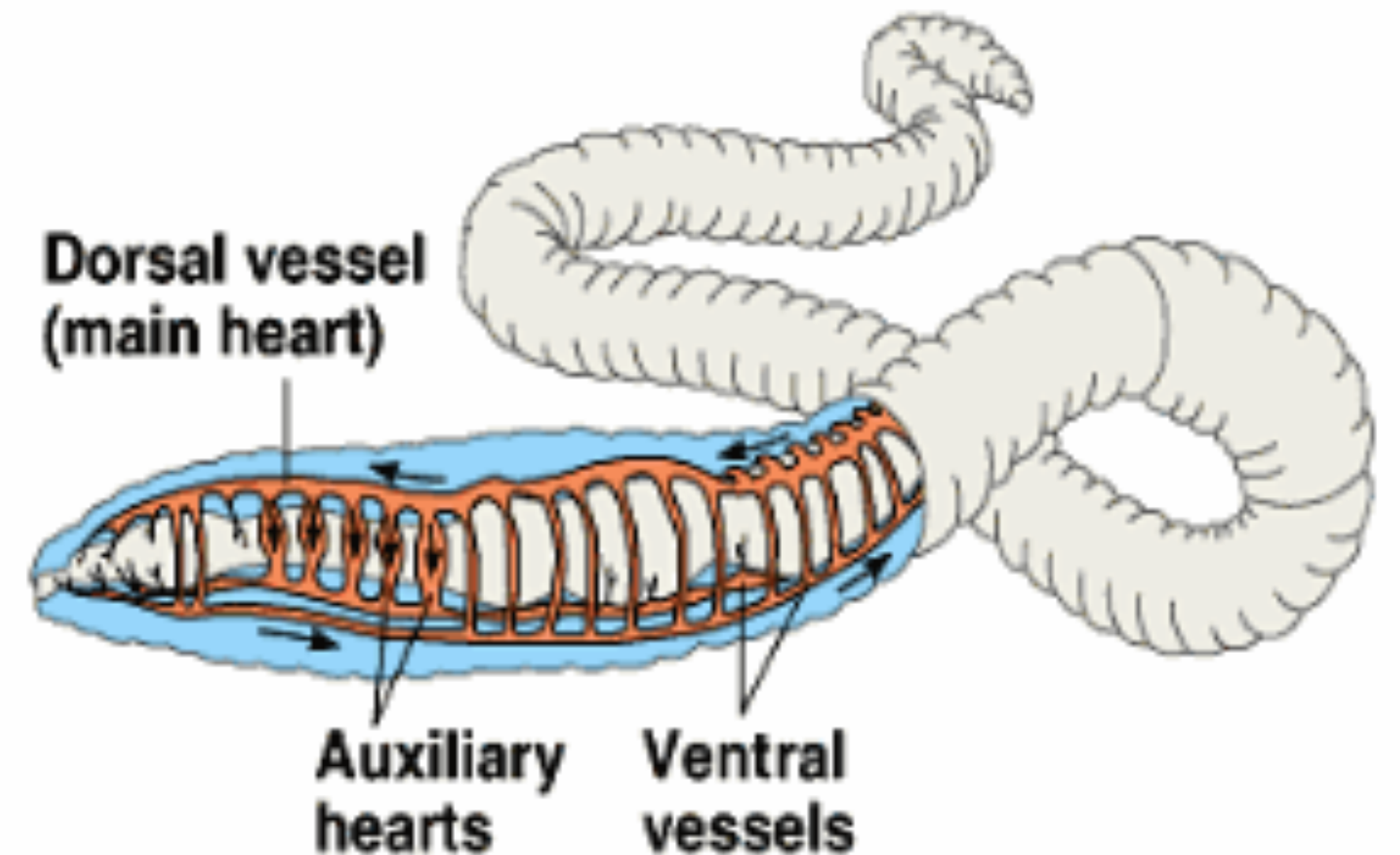
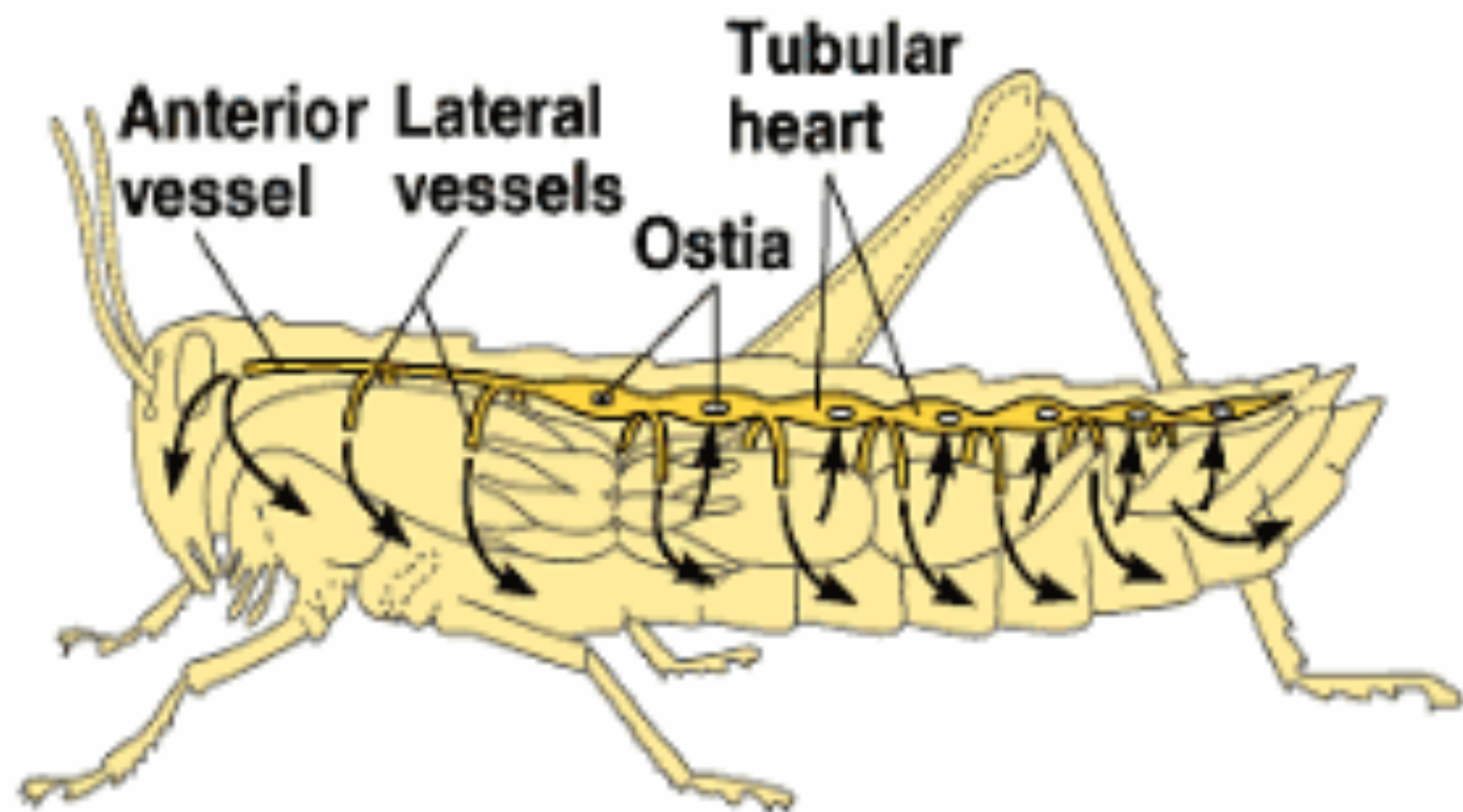
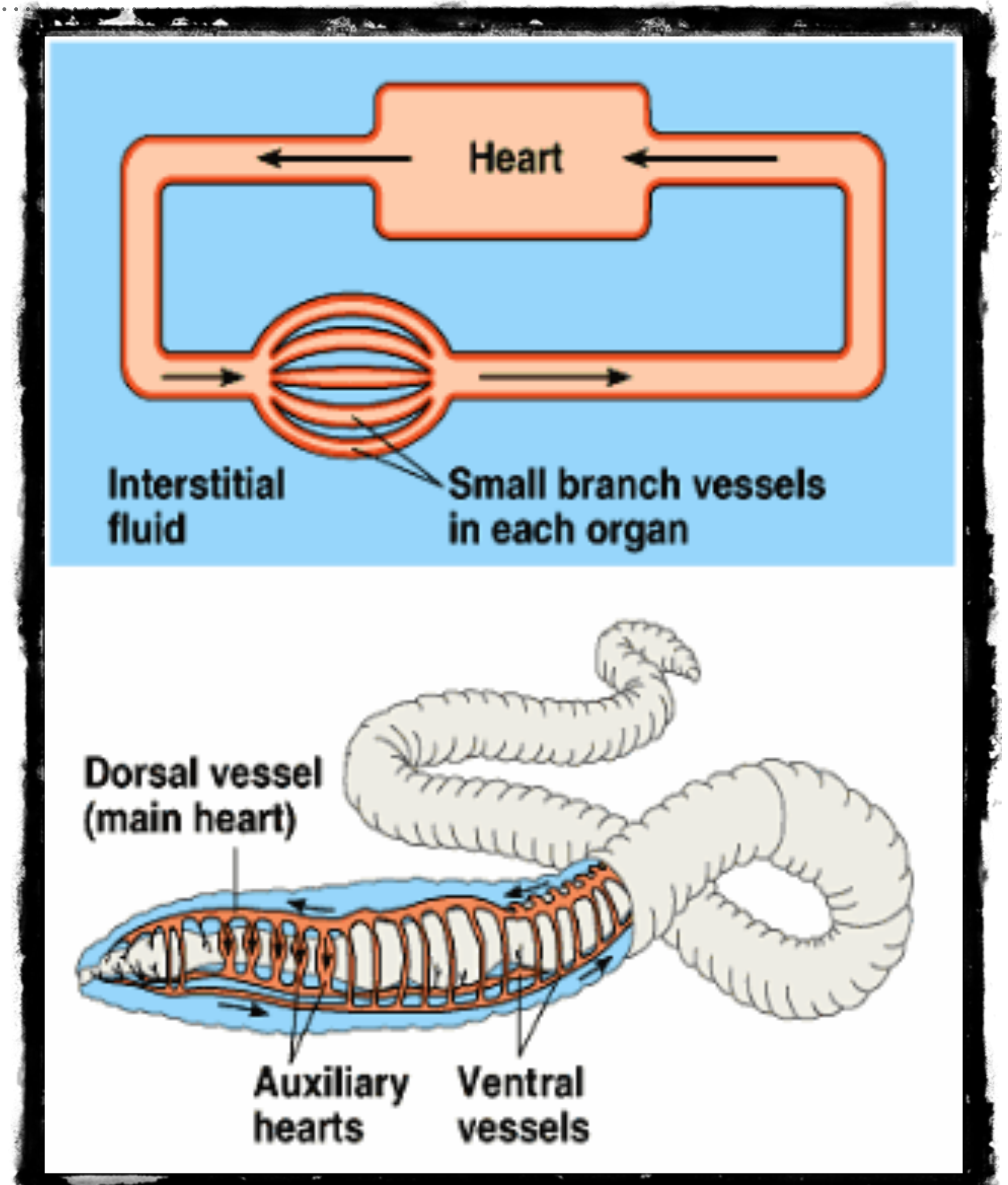
VS.



EVOLUZIONE DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE



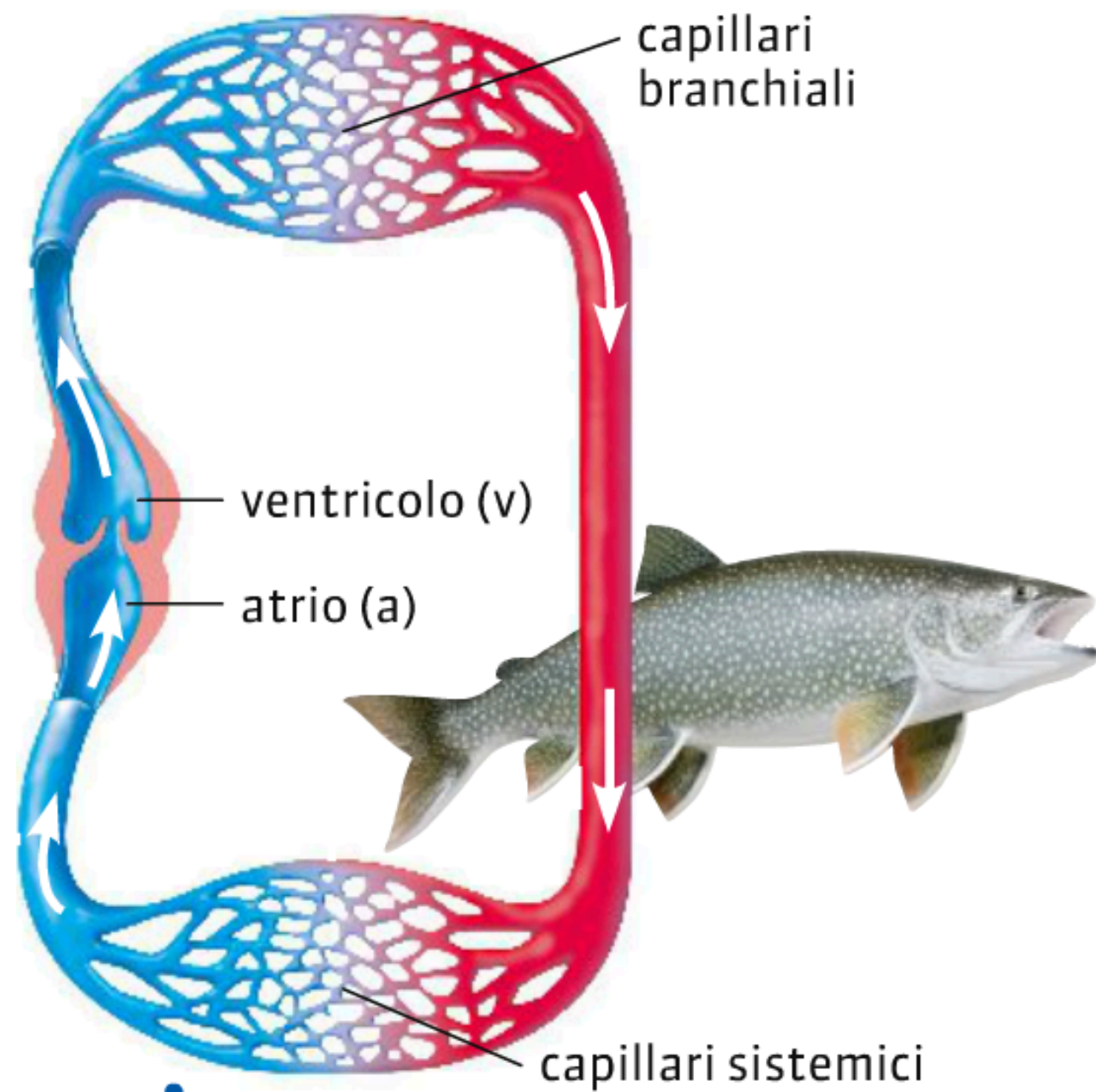
VS.



EVOLUZIONE DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

EVOLUZIONE DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

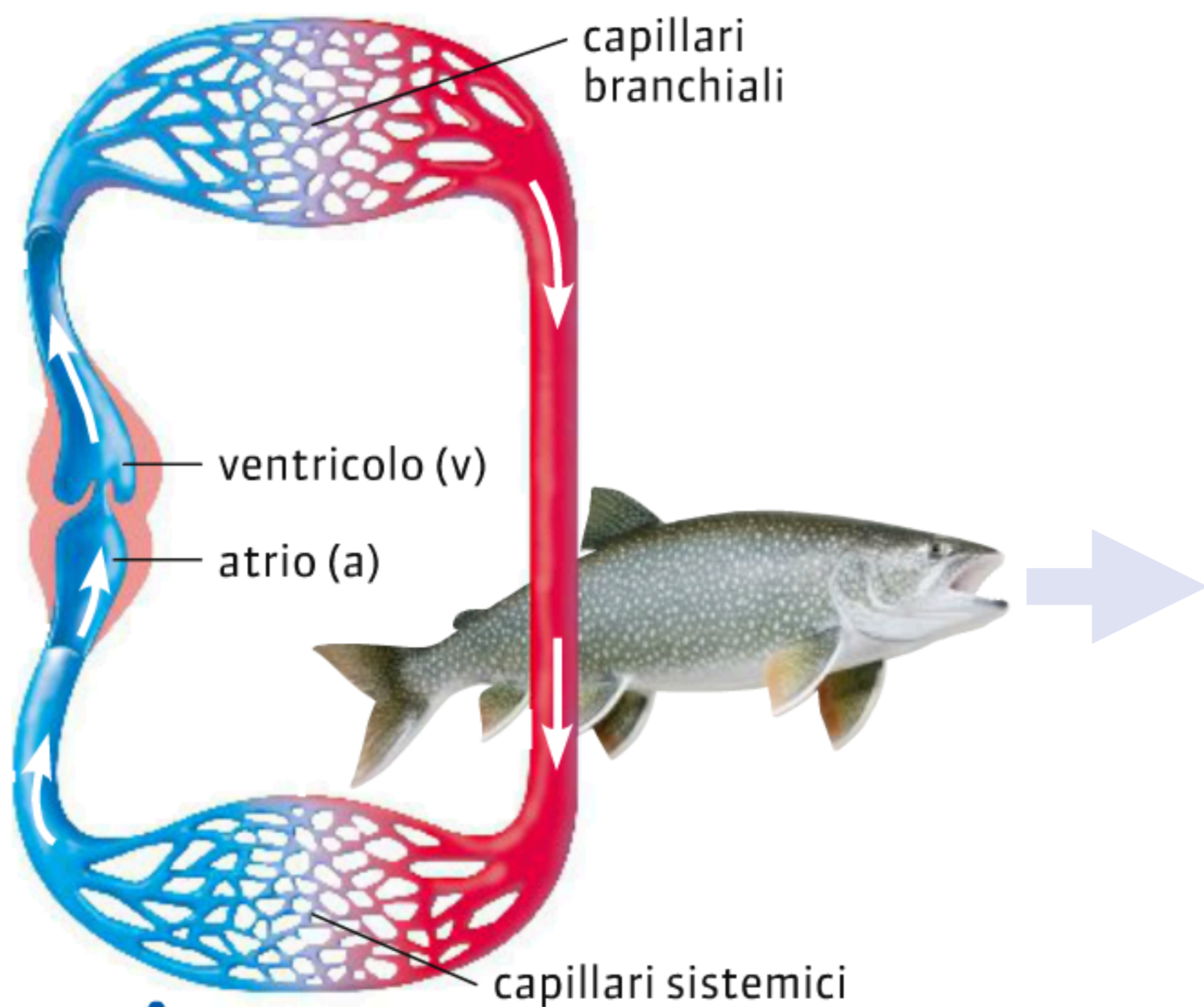
pesci



La circolazione semplice e il cuore con due cavità di un pesce.

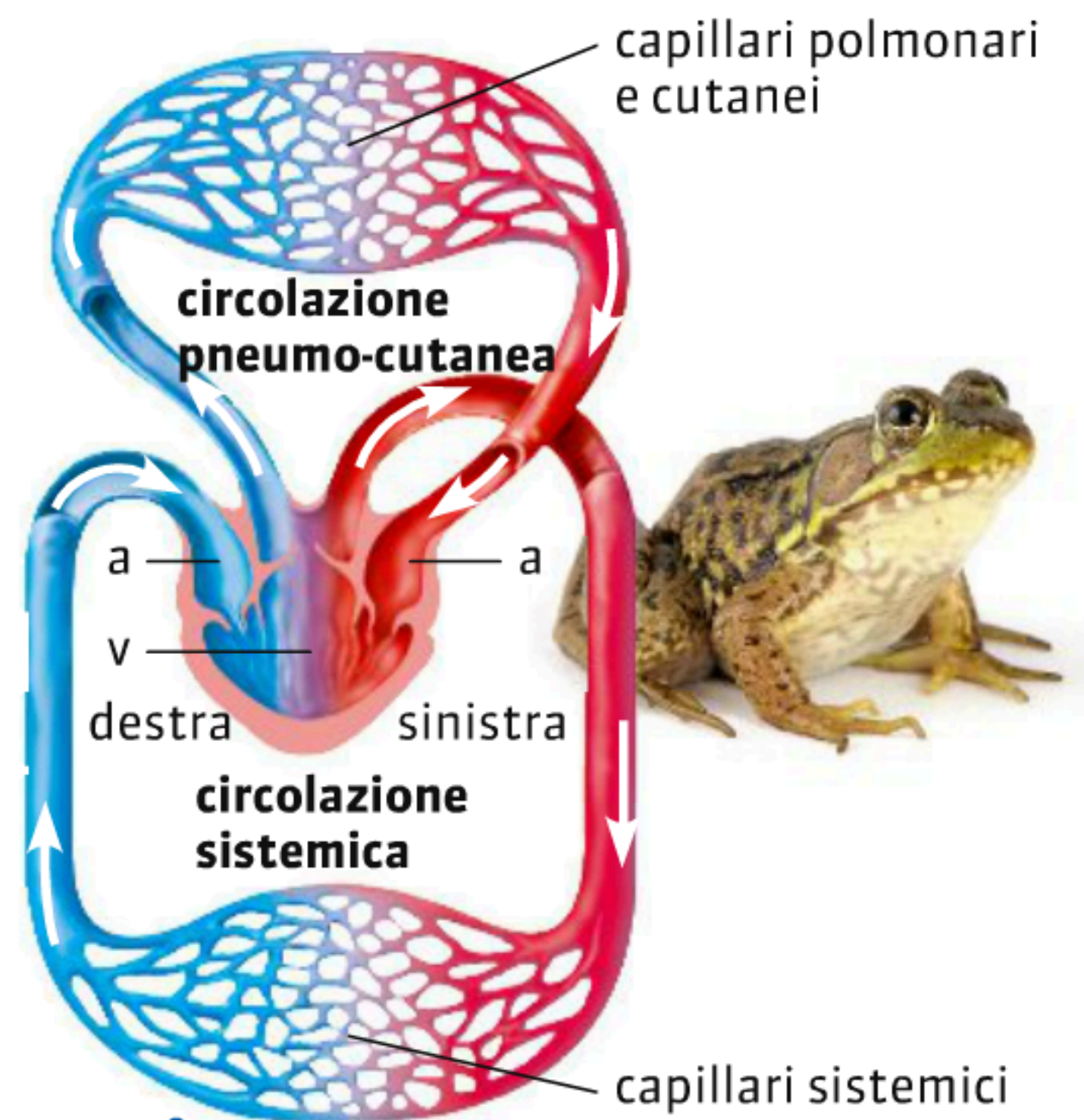
EVOLUZIONE DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

pesci



La circolazione semplice e il cuore con due cavità di un pesce.

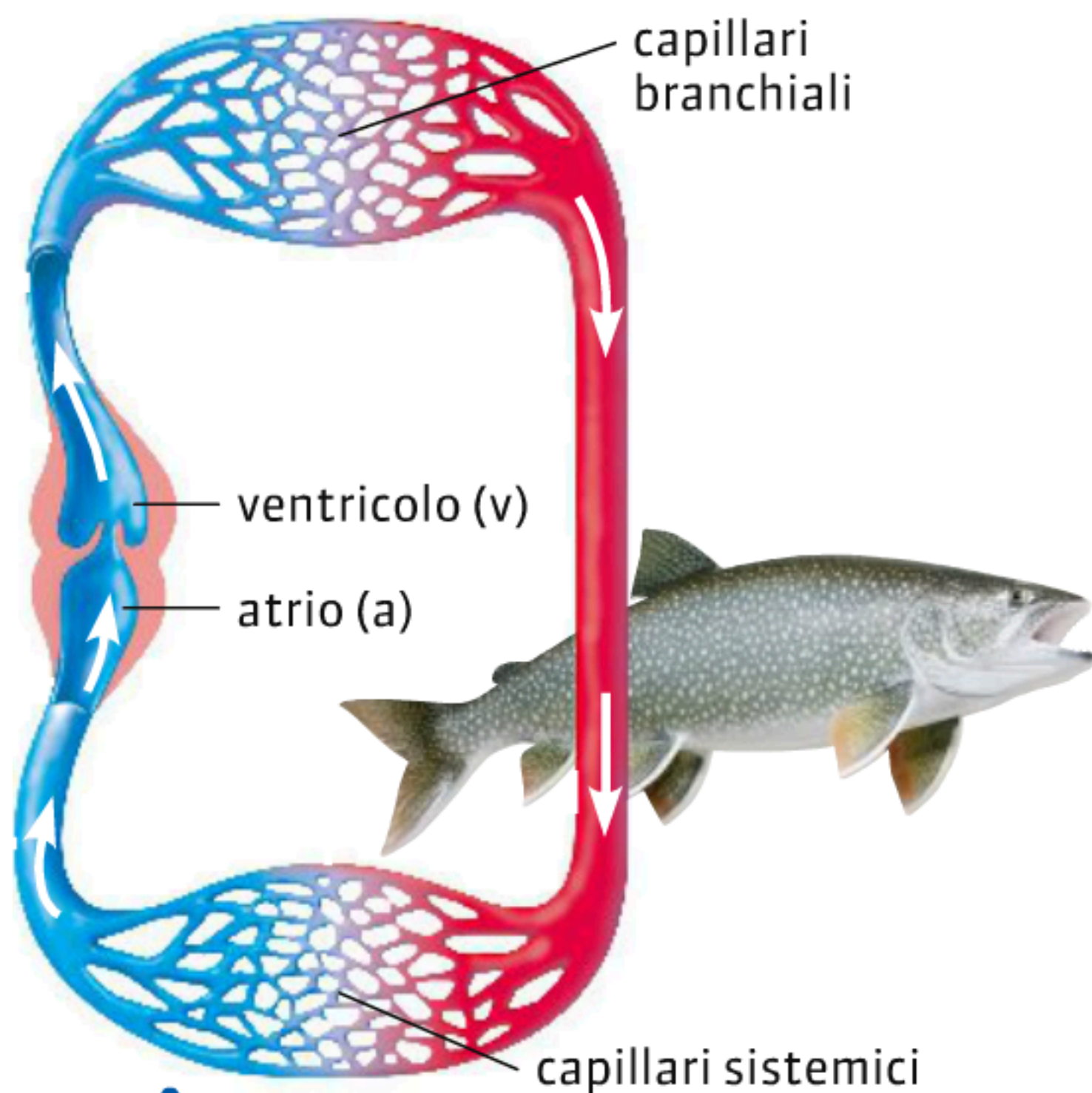
anfibi



La circolazione doppia e il cuore a tre camere di un anfibio.

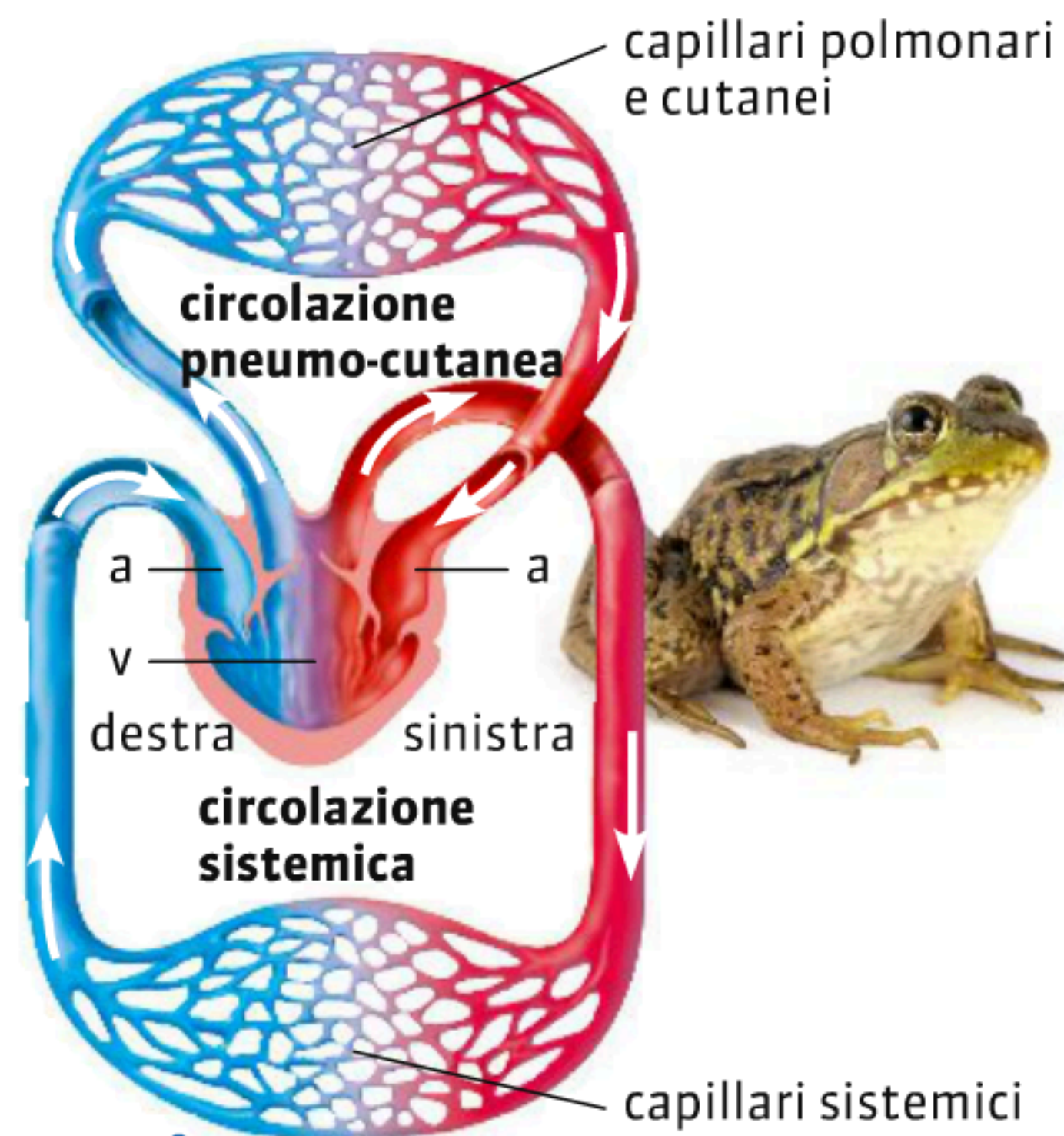
EVOLUZIONE DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

pesci



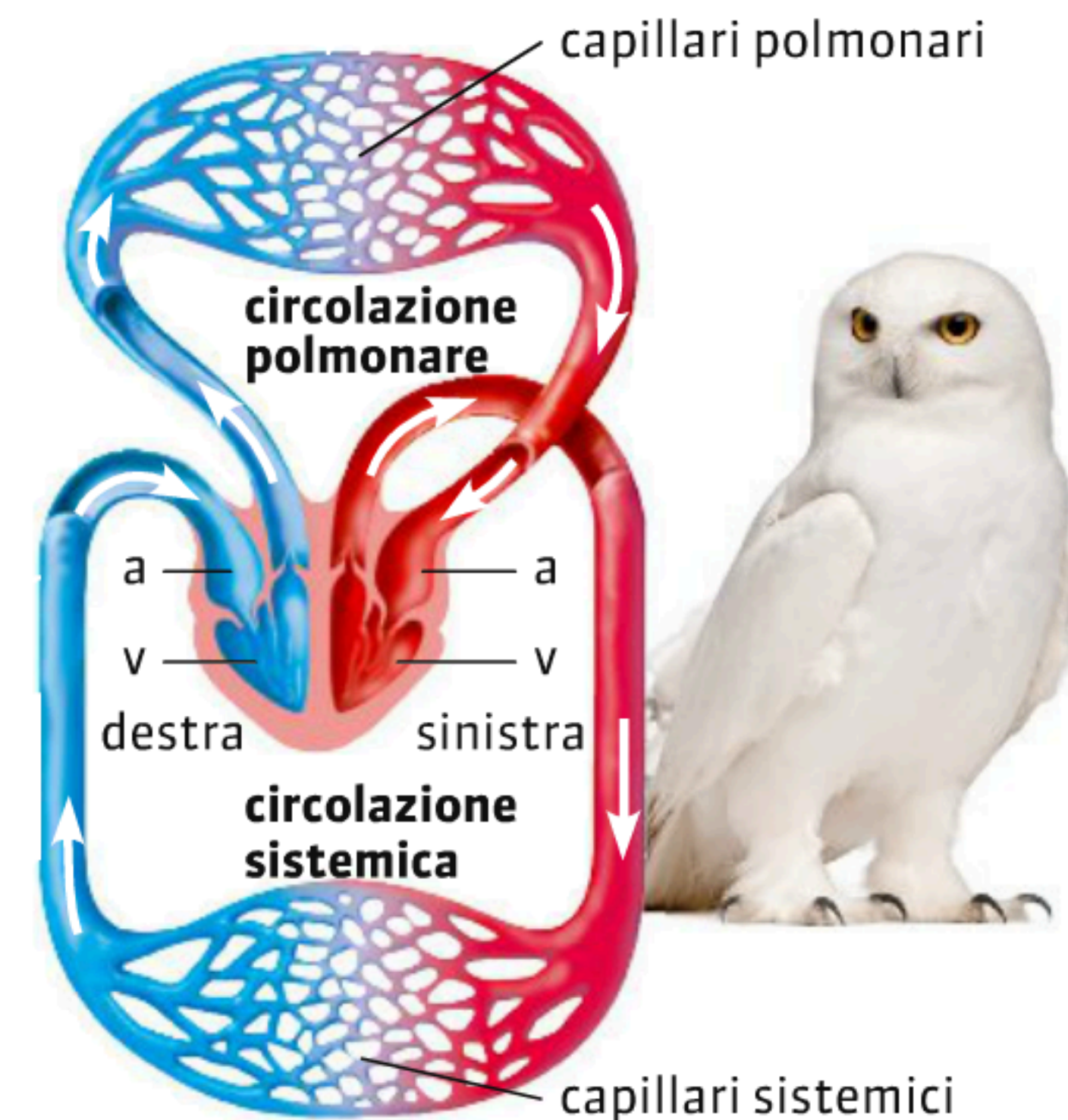
La circolazione semplice e il cuore con due cavità di un pesce.

anfibi



La circolazione doppia e il cuore a tre camere di un anfibio.

uccelli e mammiferi



La circolazione doppia e il cuore a quattro camere di un uccello o di un mammifero.

ANATOMIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

Arterie, vene e cuore

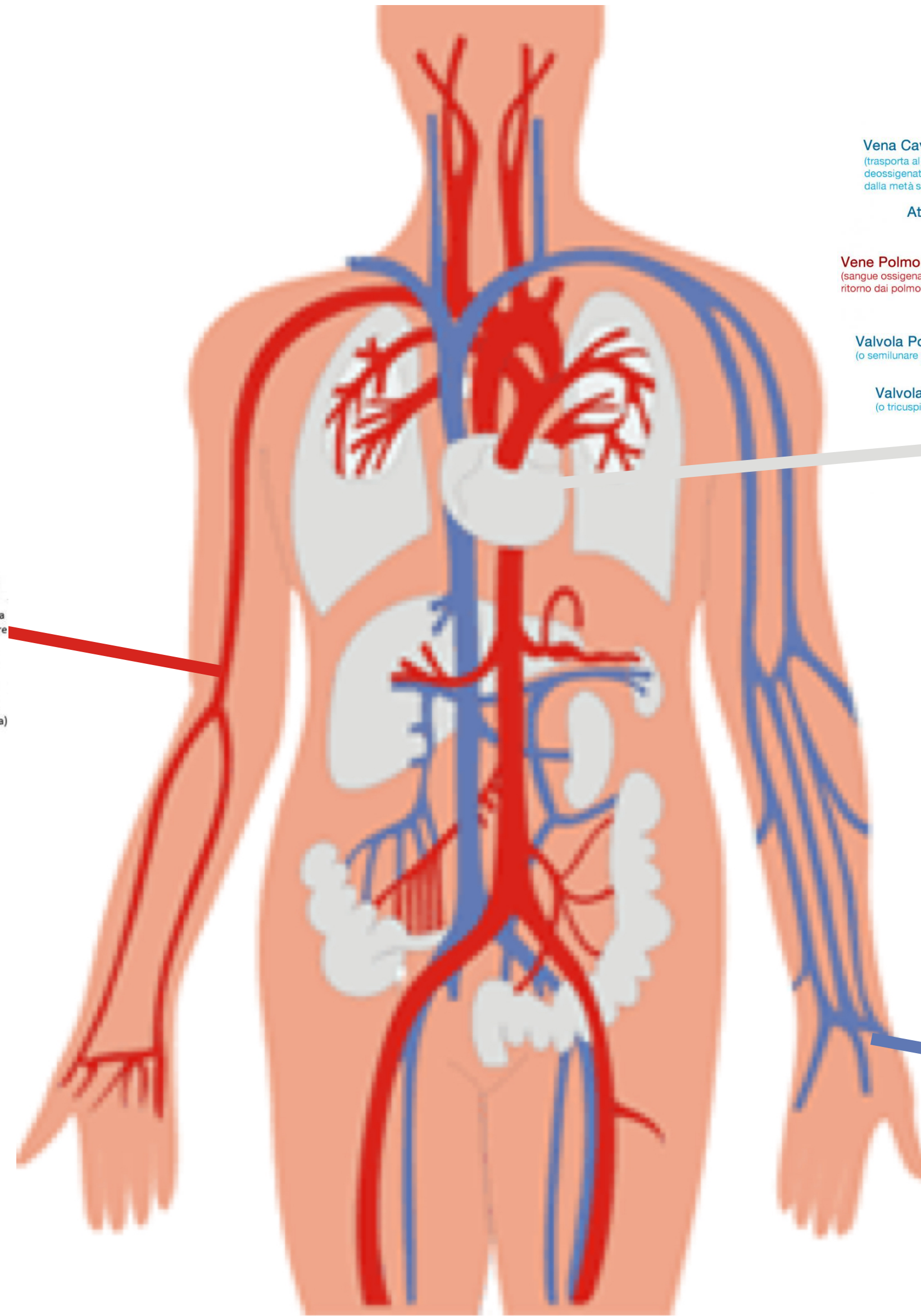


ANATOMIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

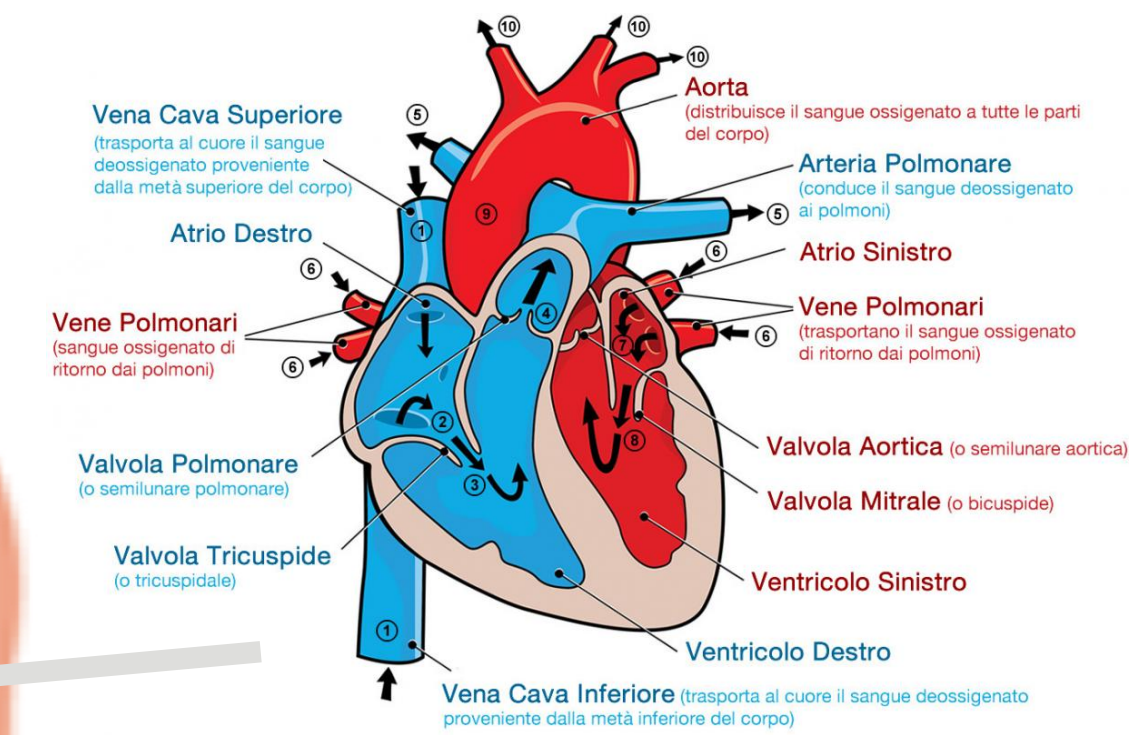
Arterie, vene e cuore



ANATOMIA DELL'APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO



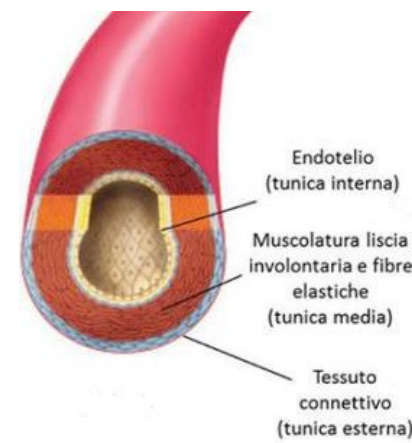
IL CUORE



LE ARTERIE

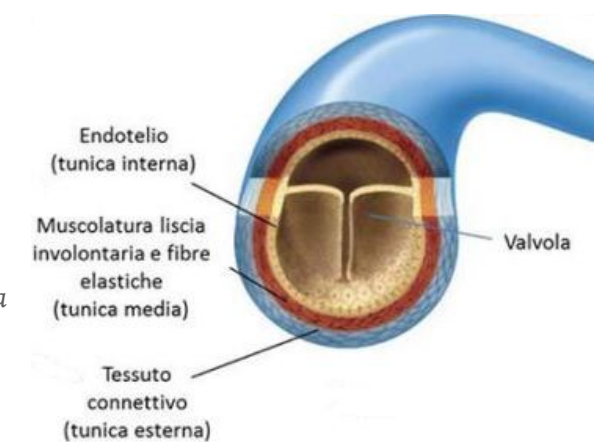
La parete delle arterie è costituita da tre tonache concentriche:

- intima, cioè una tonaca mucosa;
- media, cioè una tonaca muscolare;
- avventizia cioè una tonaca fibrosa.



LE VENE

Gli elementi che compongono la parete venosa sono quelli propri anche delle arterie ma esiste, nei due tipi di vasi una netta differenza nella quantità e nell'ordinamento dei singoli materiali costruttivi.

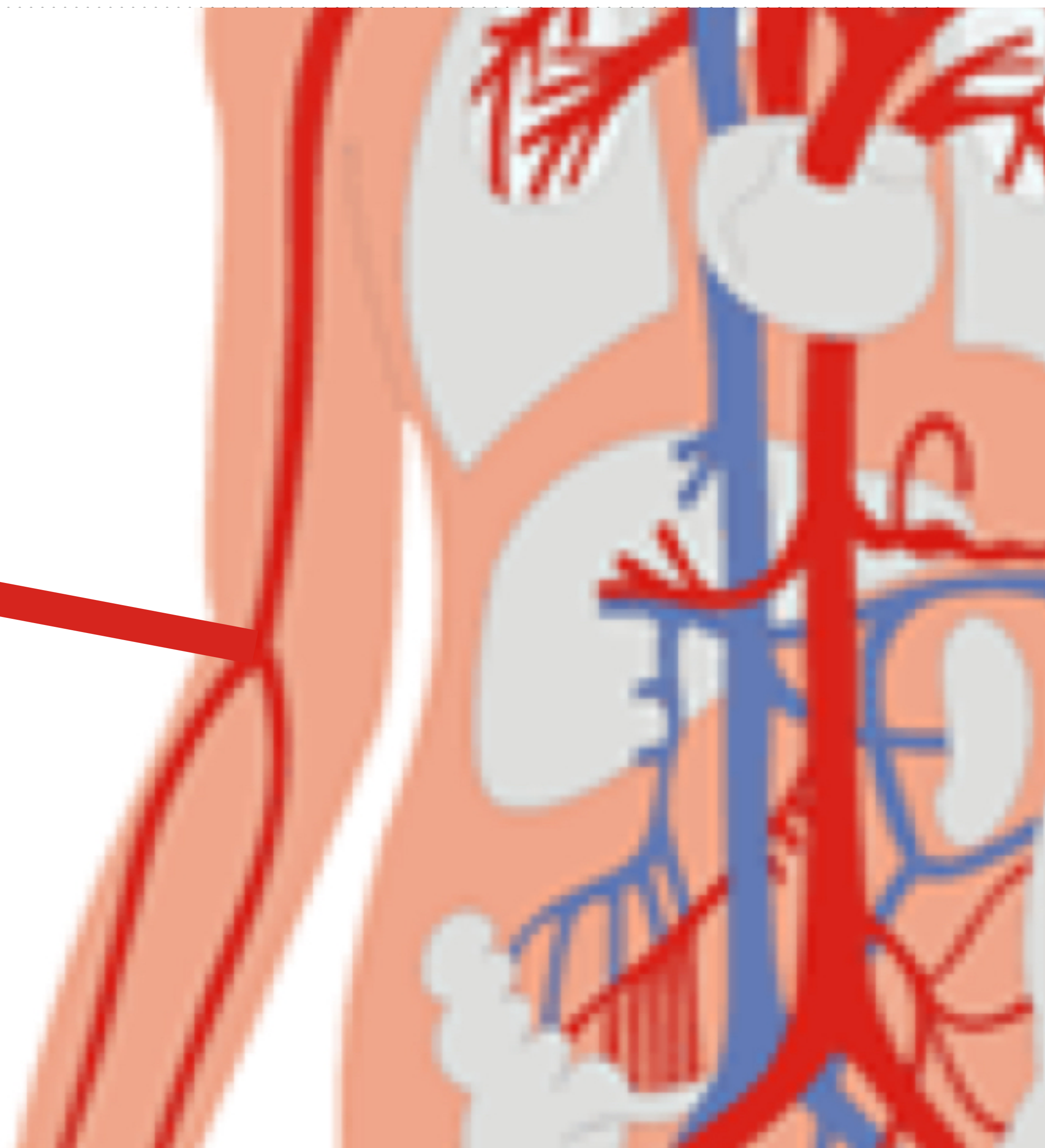
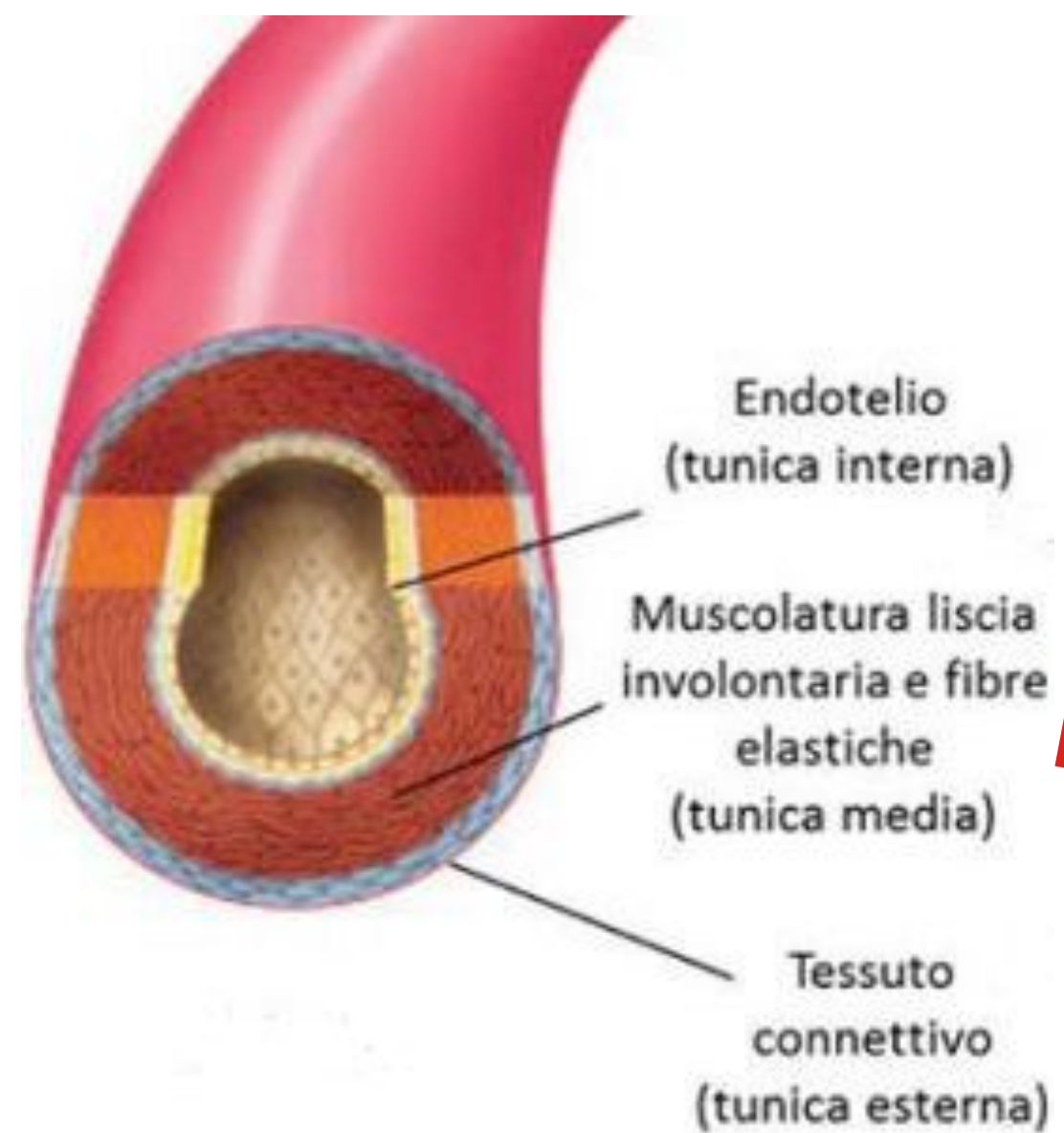


ANATOMIA DELL'APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO

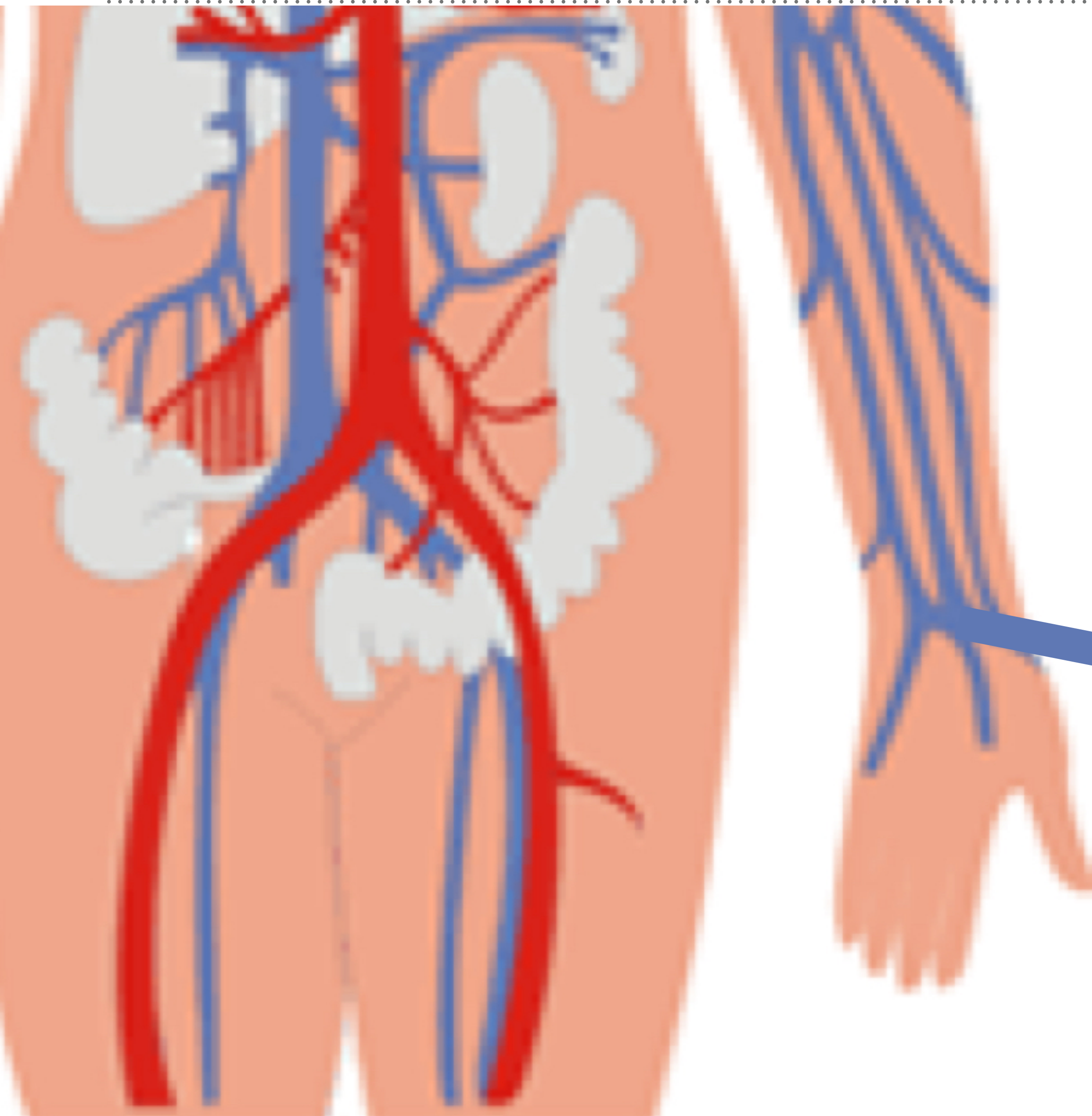
LE ARTERIE

La parete delle arterie è costituita da tre tonache concentriche:

- intima, cioè una tonaca mucosa;*
- media, cioè una tonaca muscolare;*
- avventizia cioè una tonaca fibrosa.*

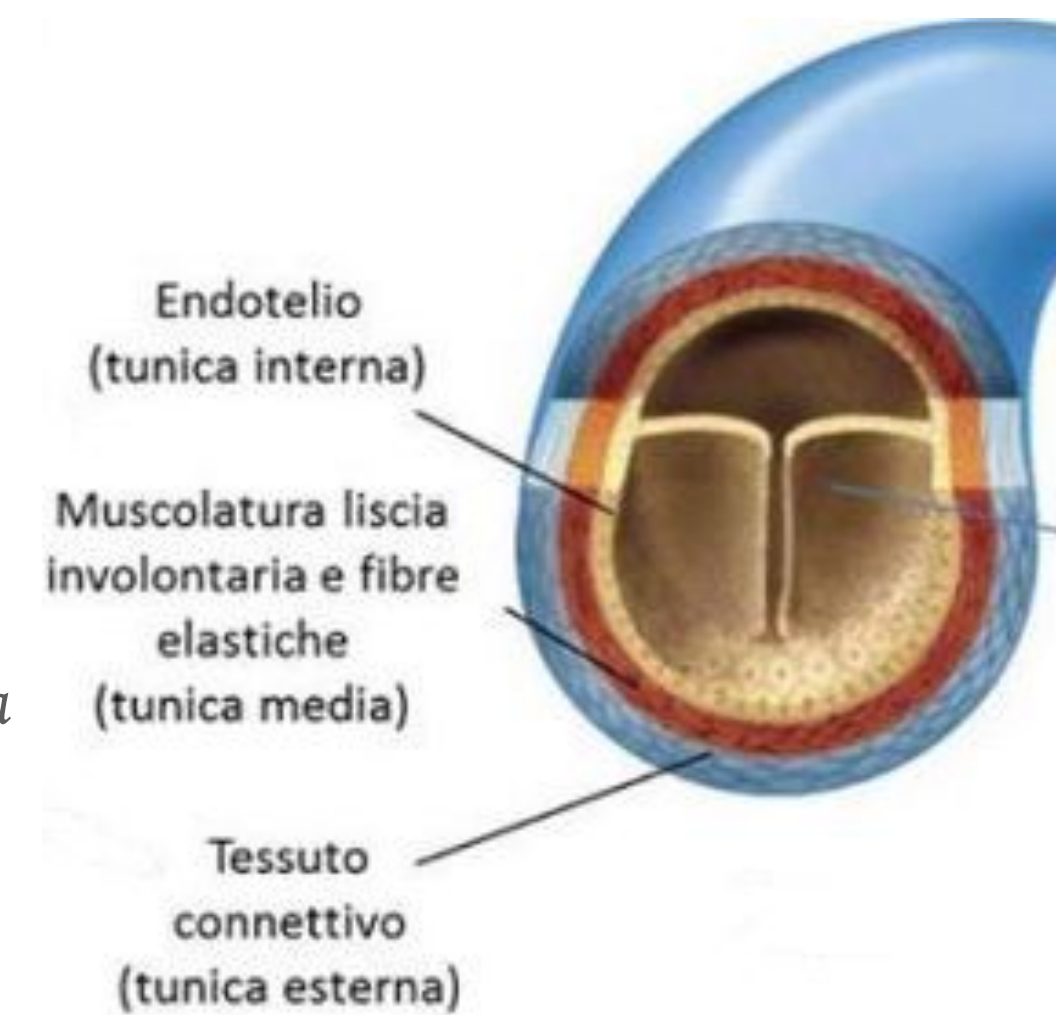


ANATOMIA DELL'APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO



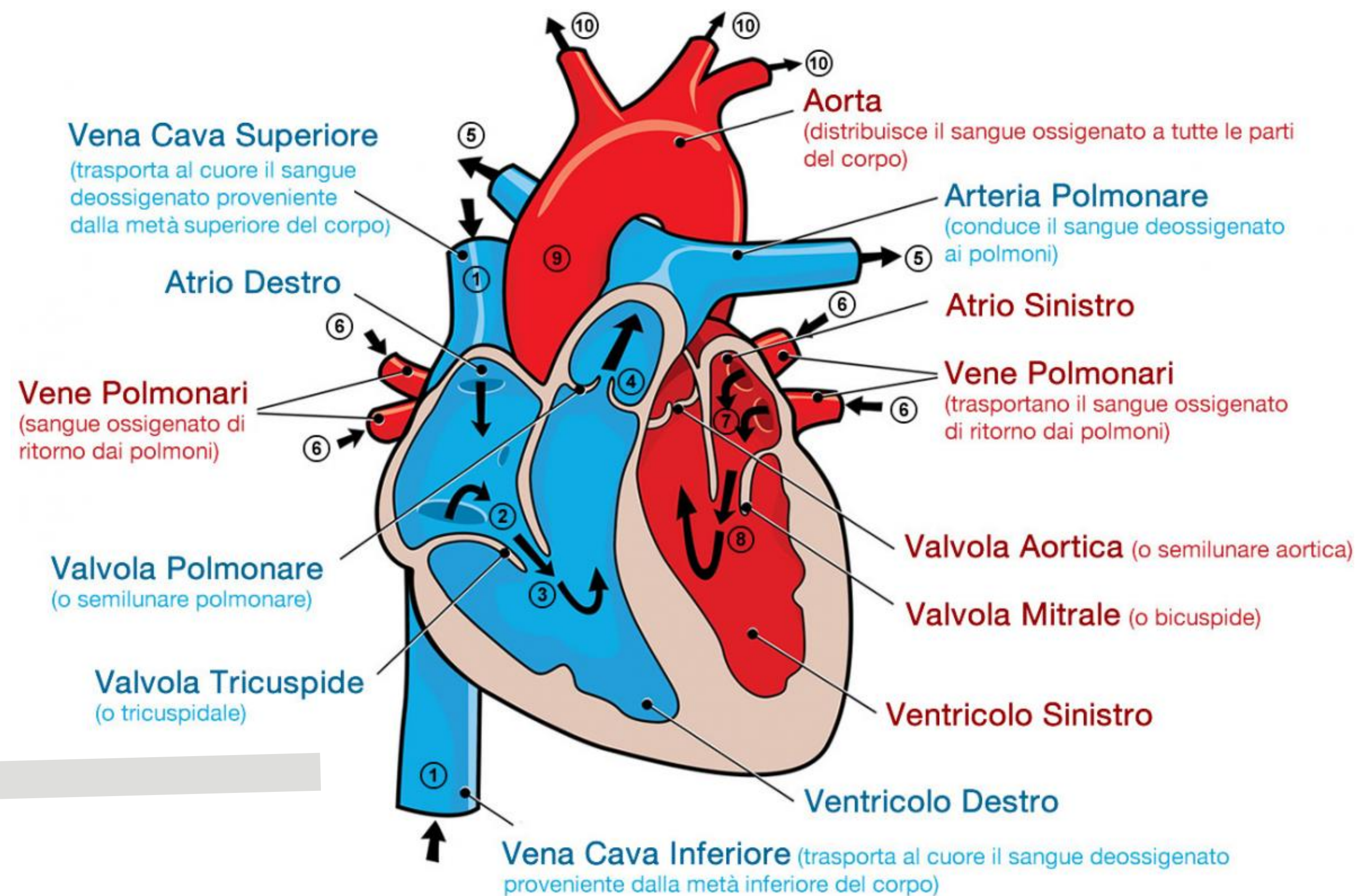
LE VENE

Gli elementi che compongono la parete venosa sono quelli propri anche delle arterie ma esiste, nei due tipi di vasi una netta differenza nella quantità e nell'ordinamento dei singoli materiali costruttivi.



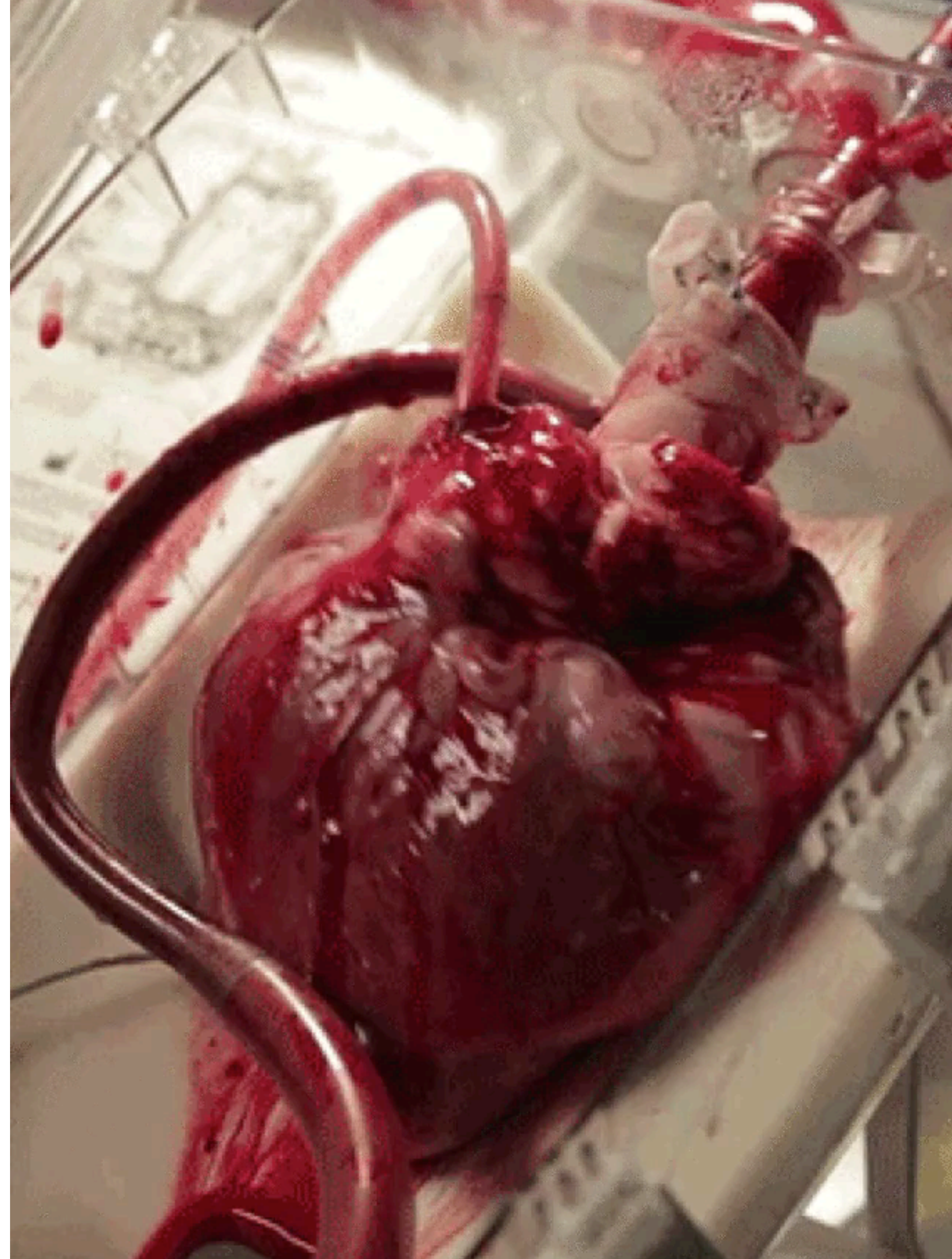
ANATOMIA DELL'APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO

IL CUORE



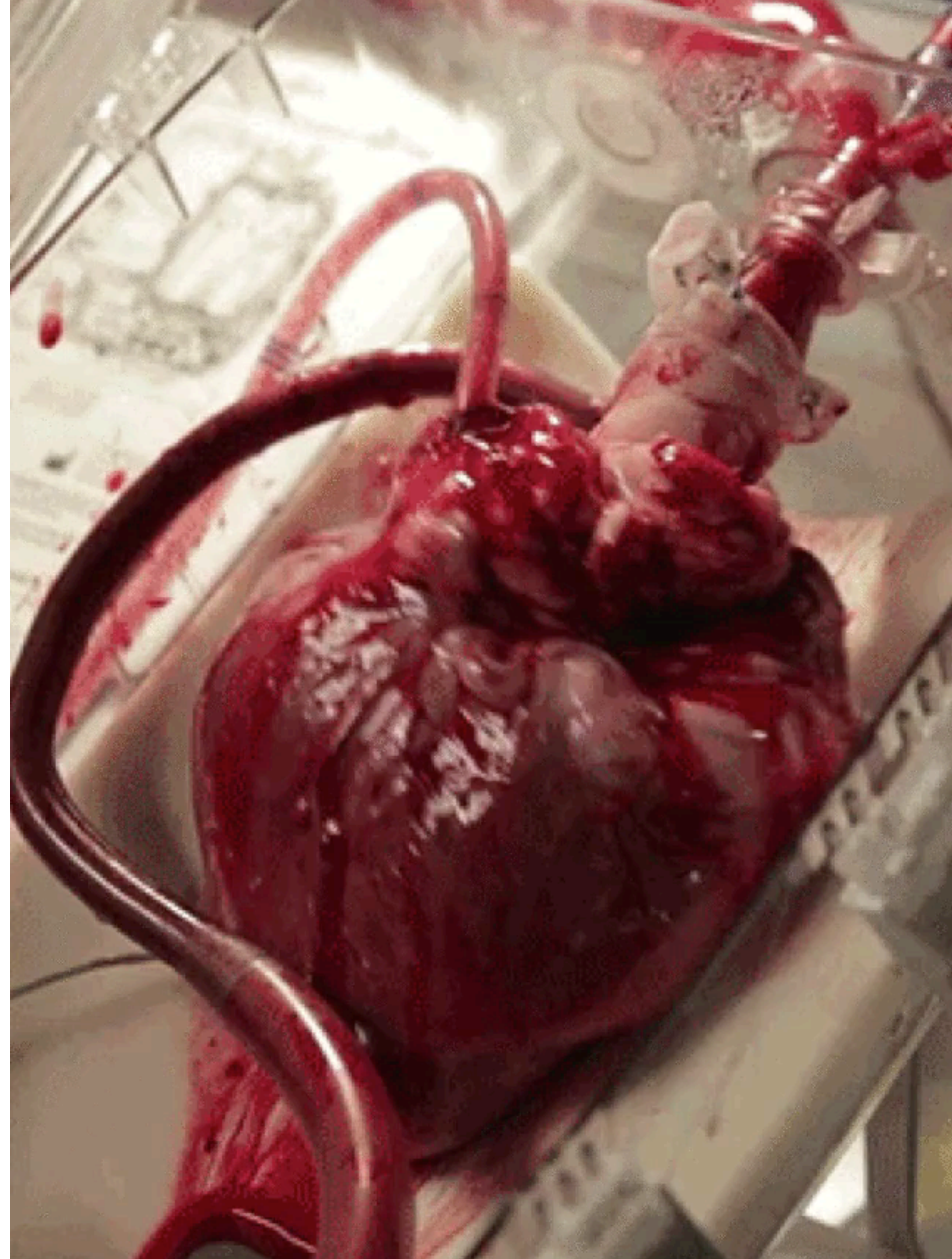
FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

Come funziona

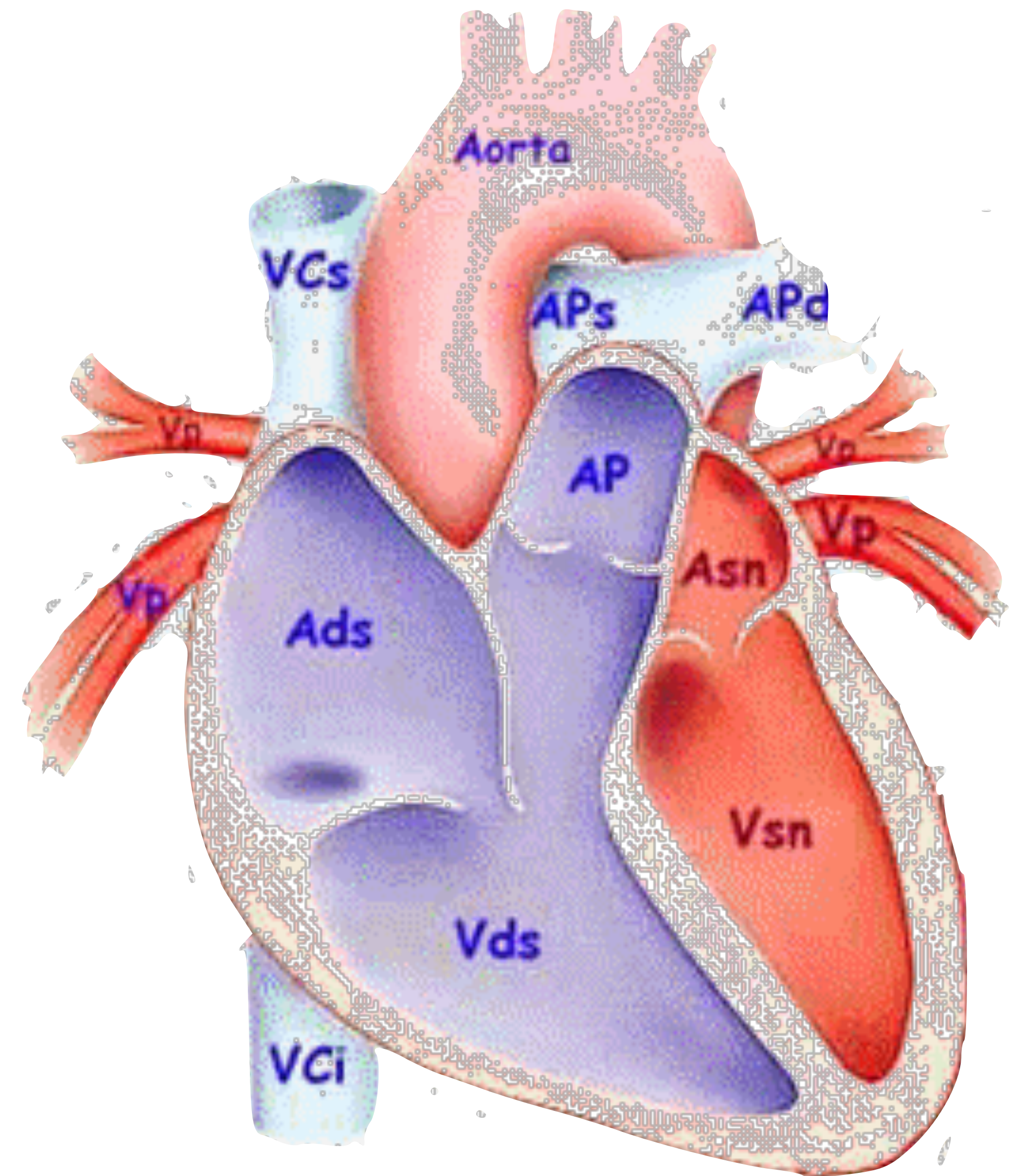


FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

Come funziona

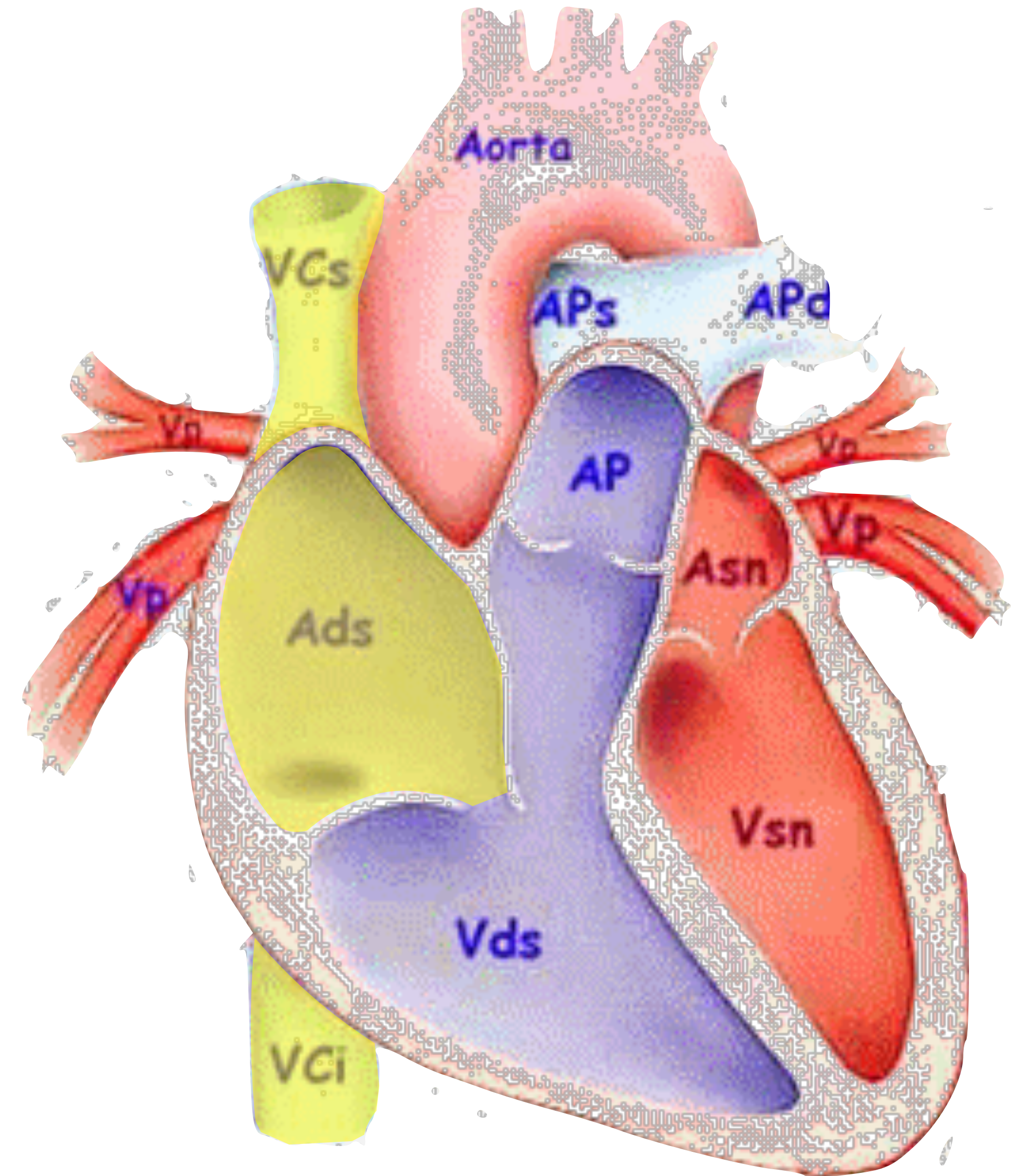


FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE



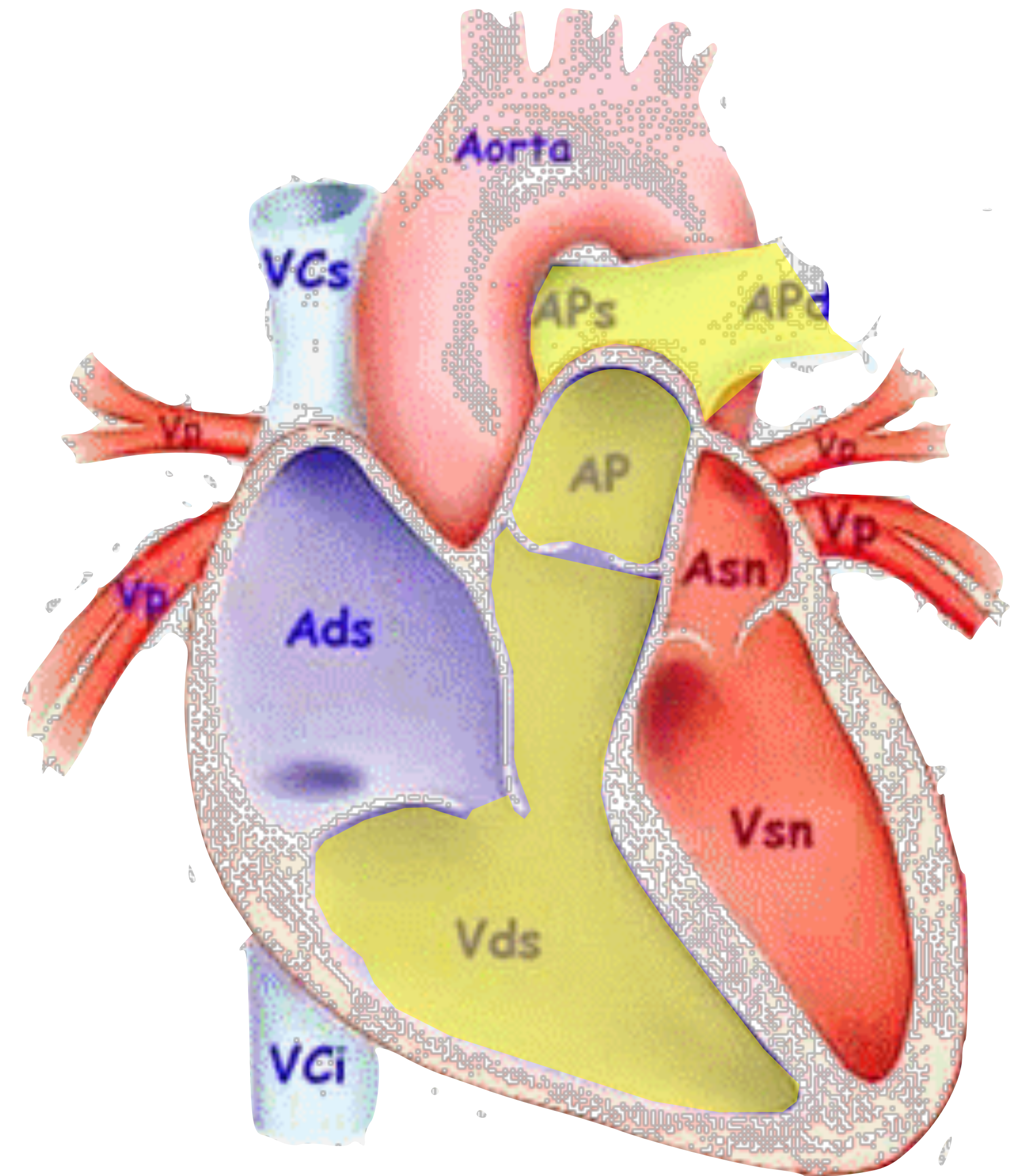
FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

A) L'atrio destro raccoglie il sangue venoso proveniente dalle vene cave;



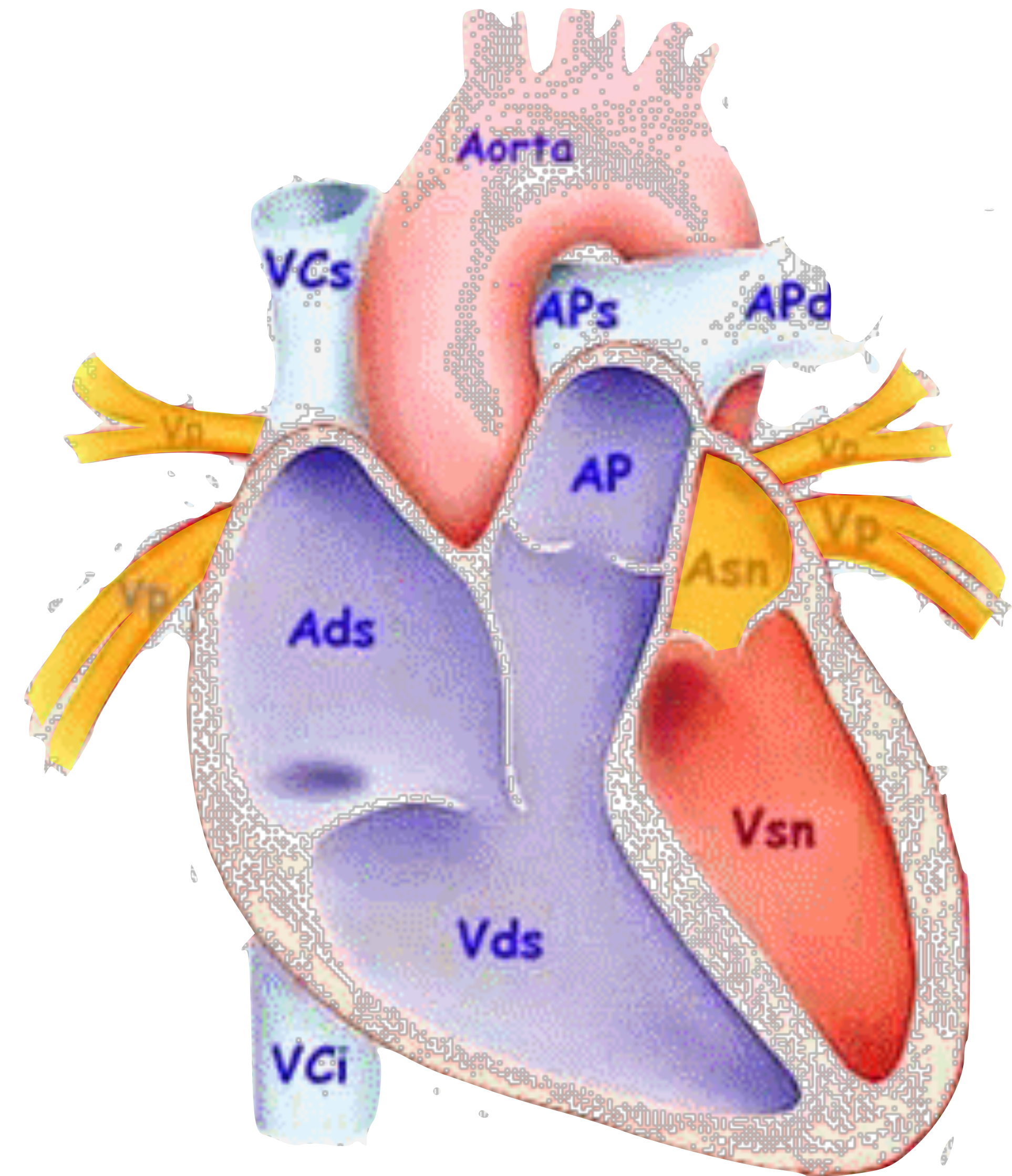
FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

- A) L'atrio destro raccoglie il sangue venoso proveniente dalle vene cave;*
- B) Il ventricolo destro pompa il sangue nell'arteria polmonare;*



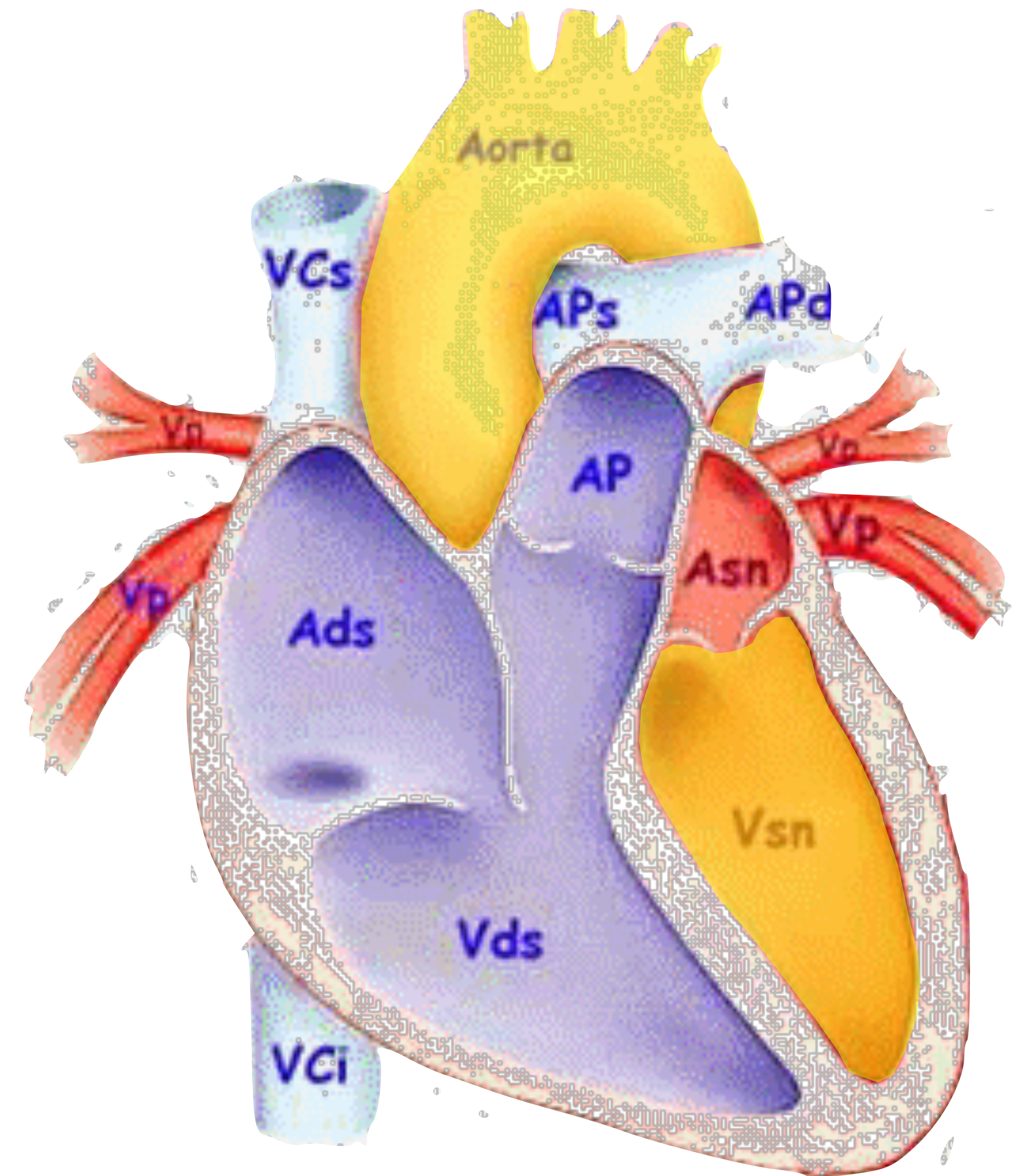
FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

- A) L'atrio destro raccoglie il sangue venoso proveniente dalle vene cave;*
- B) Il ventricolo destro pompa il sangue nell'arteria polmonare;*
- C) Il sangue riacquista ossigeno e giunge nell'atrio sinistro tramite le vene polmonari;*



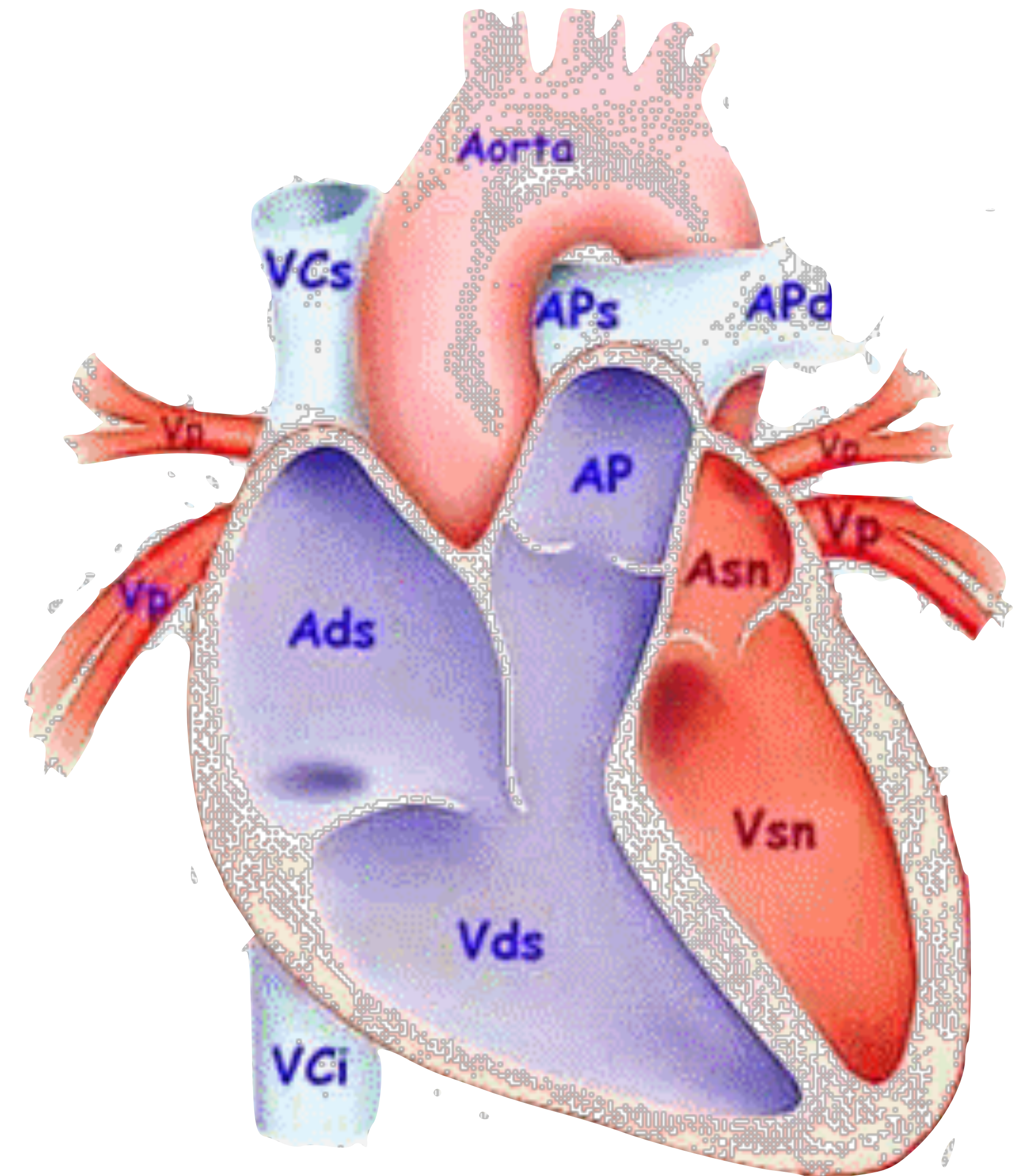
FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

- A) L'atrio destro raccoglie il sangue venoso proveniente dalle vene cave;*
- B) Il ventricolo destro pompa il sangue nell'arteria polmonare;*
- C) Il sangue riacquista ossigeno e giunge nell'atrio sinistro tramite le vene polmonari;*
- D) Il ventricolo sinistro pompa il sangue nell'aorta;*



FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

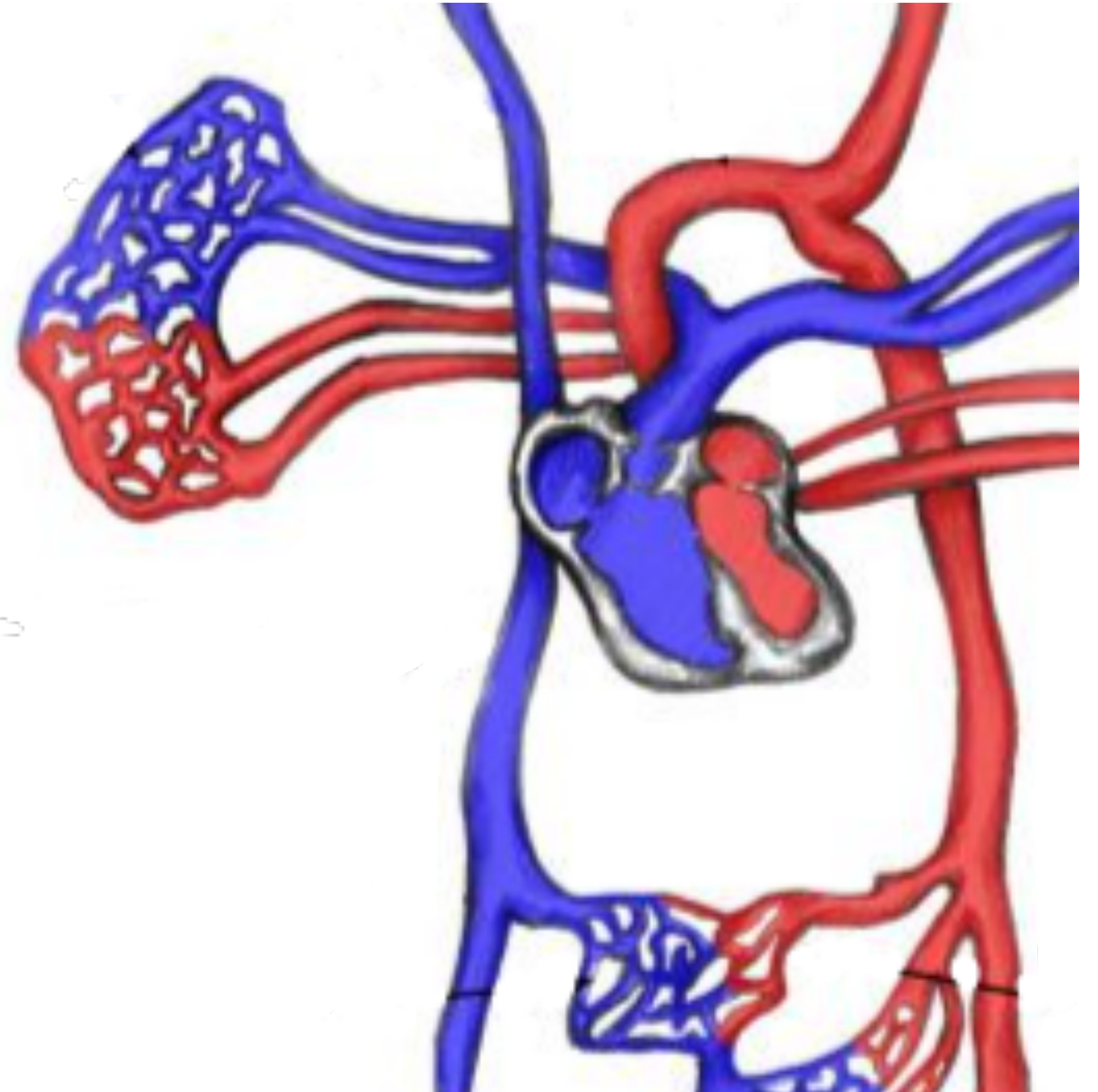
- A) L'atrio destro raccoglie il sangue venoso proveniente dalle vene cave;*
- B) Il ventricolo destro pompa il sangue nell'arteria polmonare;*
- C) Il sangue riacquista ossigeno e giunge nell'atrio sinistro tramite le vene polmonari;*
- D) Il ventricolo sinistro pompa il sangue nell'aorta;*
- E) Inizia la grande circolazione.*



FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

La grande circolazione (circolazione sistemica) parte dal ventricolo sinistro e termina nell'atrio destro; dal ventricolo destro invece nasce la piccola circolazione dove il sangue riacquista ossigeno per poi raggiungere il cuore a livello dell'atrio sinistro.

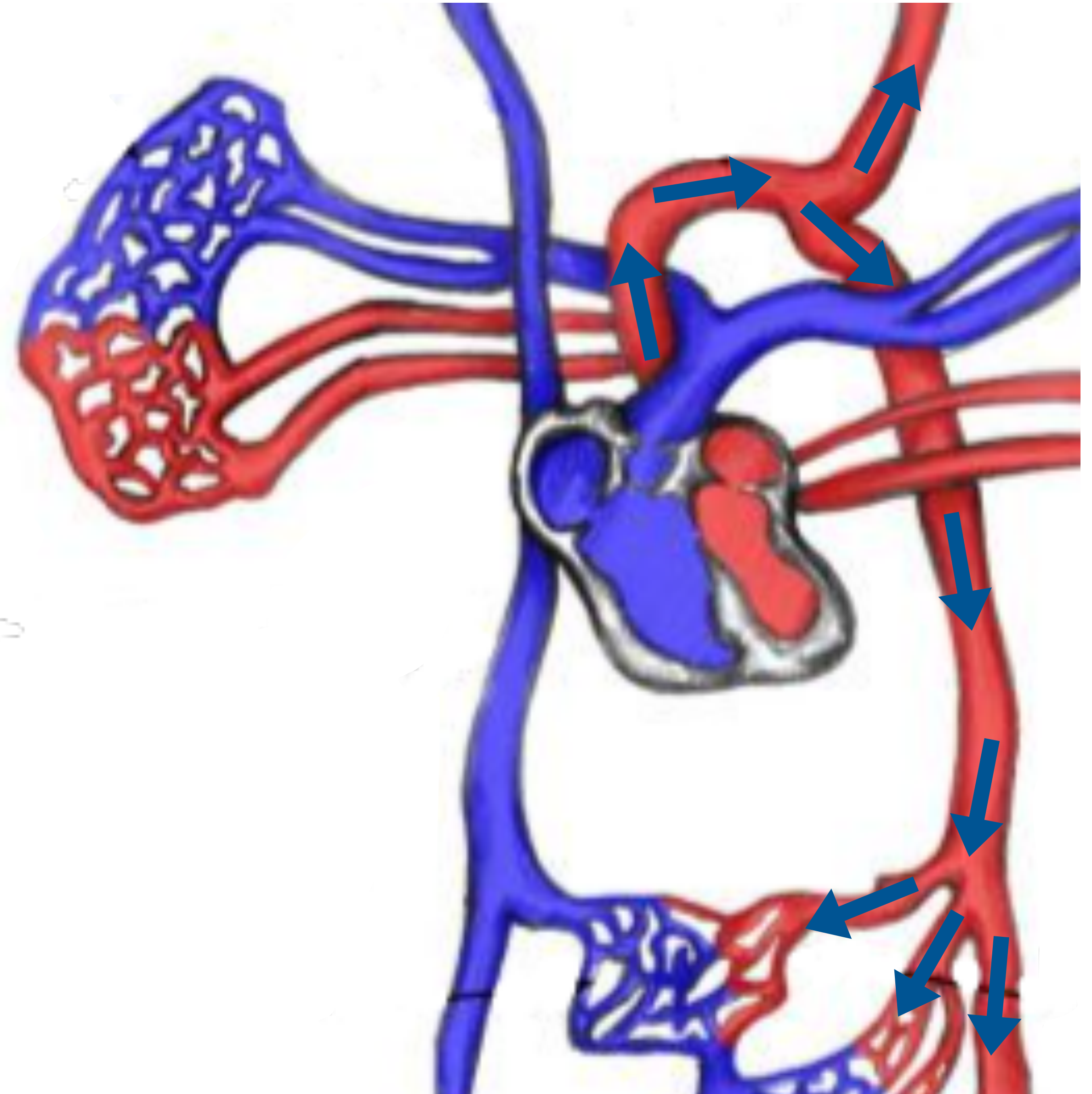
La circolazione è caratterizzata dall'unidirezionalità del flusso che è garantita dalla presenza di valvole che ne impediscono il reflusso.



FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

La grande circolazione (circolazione sistemica) parte dal ventricolo sinistro e termina nell'atrio destro; dal ventricolo destro invece nasce la piccola circolazione dove il sangue riacquista ossigeno per poi raggiungere il cuore a livello dell'atrio sinistro.

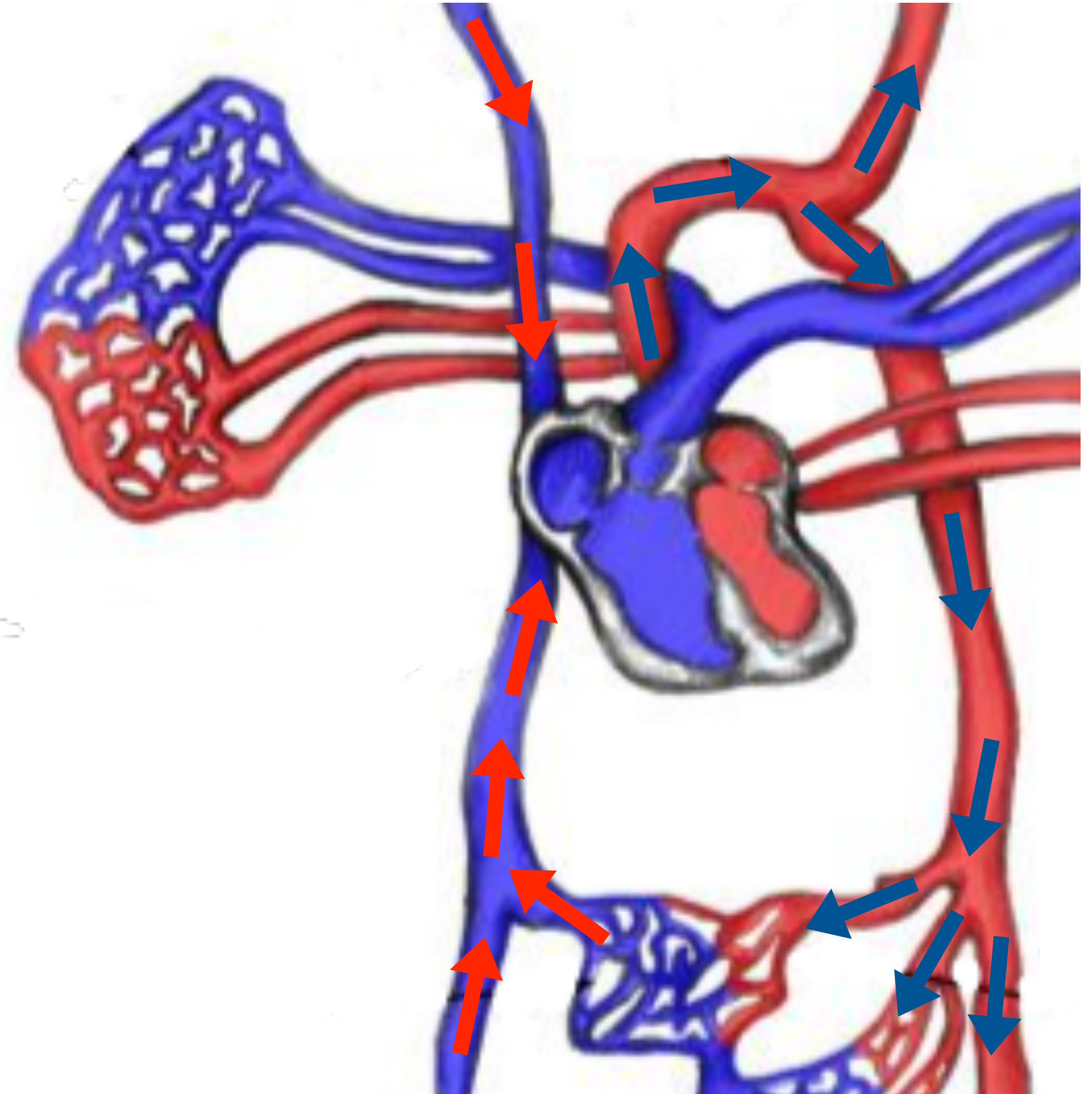
La circolazione è caratterizzata dall'unidirezionalità del flusso che è garantita dalla presenza di valvole che ne impediscono il reflusso.



FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

La grande circolazione (circolazione sistemica) parte dal ventricolo sinistro e termina nell'atrio destro; dal ventricolo destro invece nasce la piccola circolazione dove il sangue riacquista ossigeno per poi raggiungere il cuore a livello dell'atrio sinistro.

La circolazione è caratterizzata dall'unidirezionalità del flusso che è garantita dalla presenza di valvole che ne impediscono il reflusso.



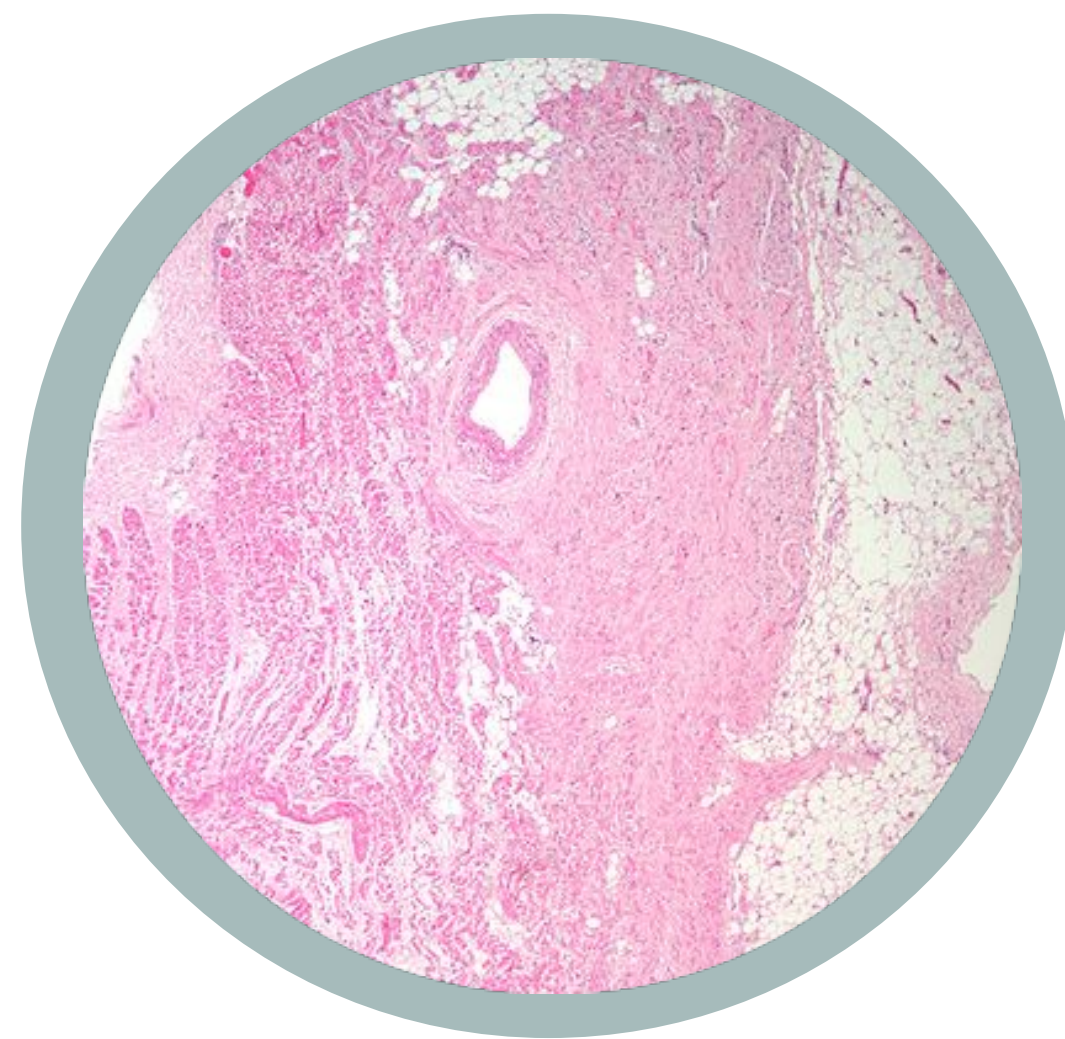
FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE



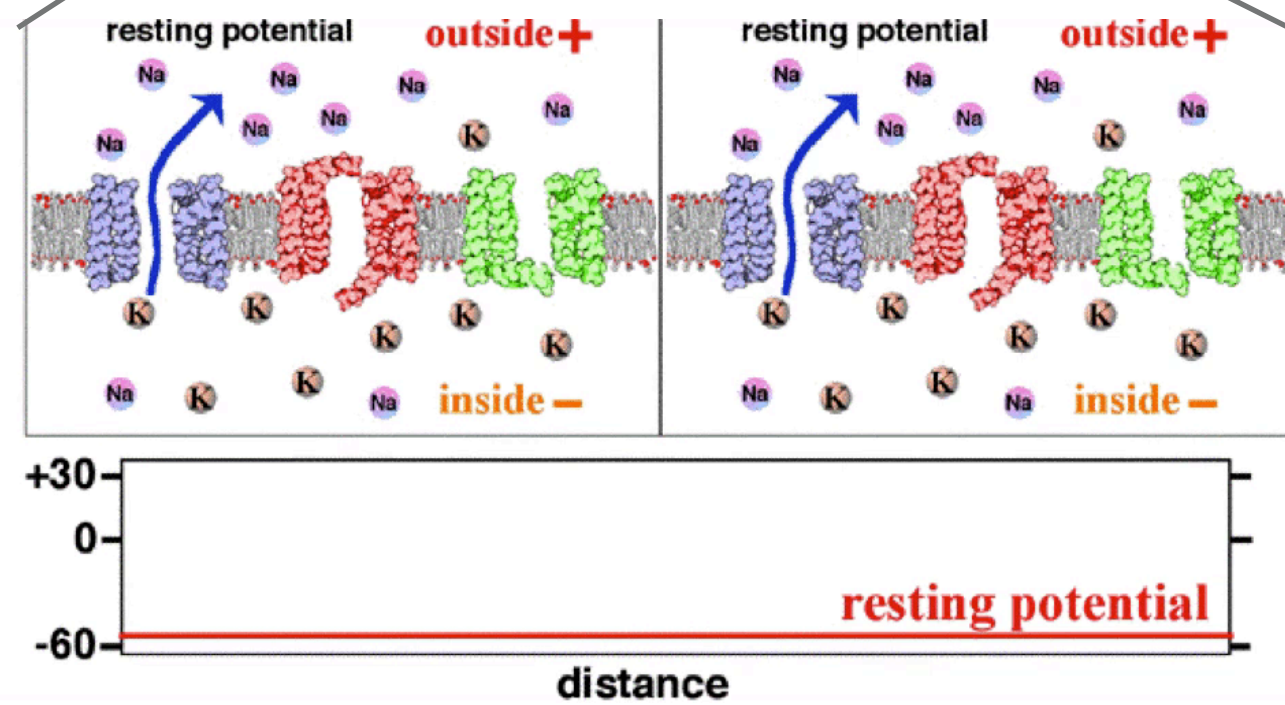
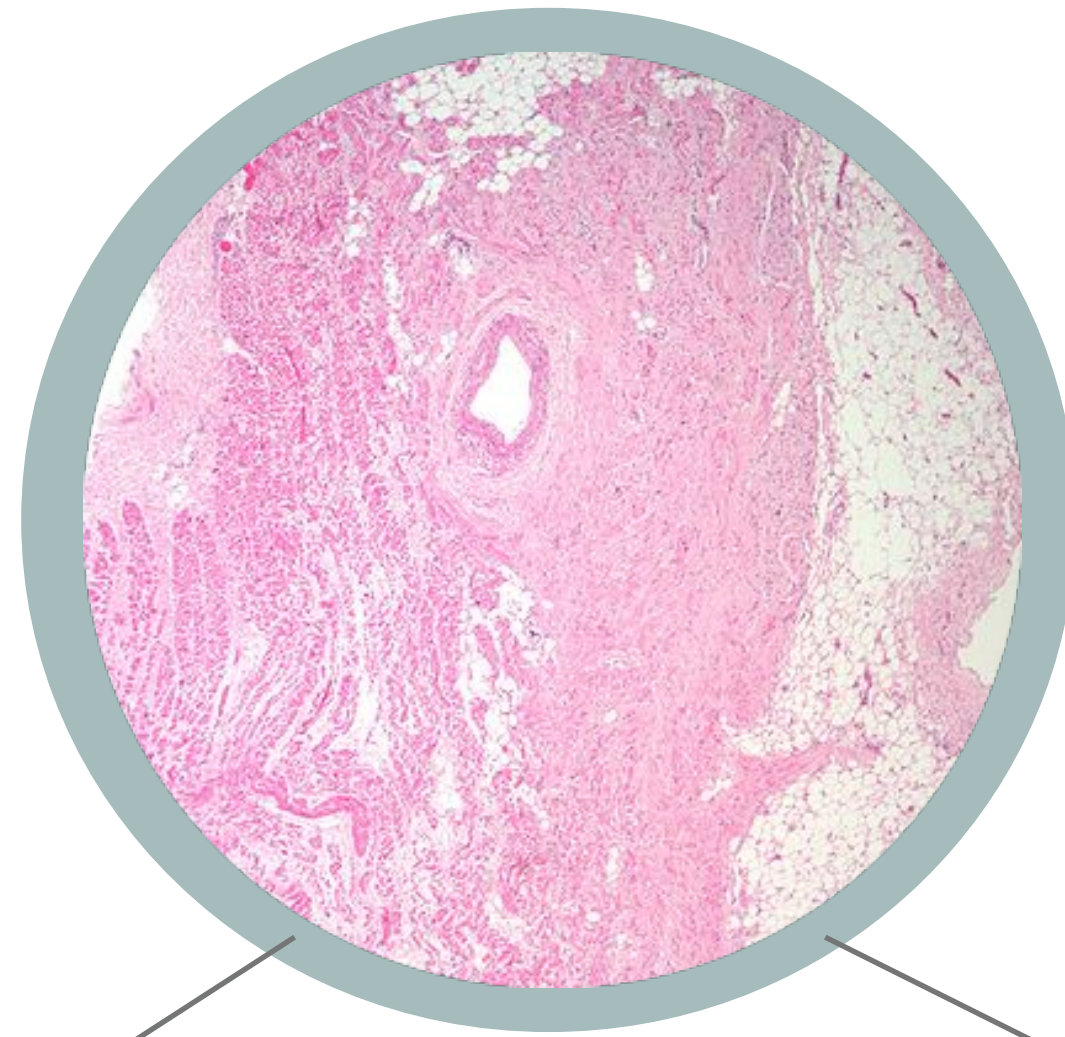
FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE



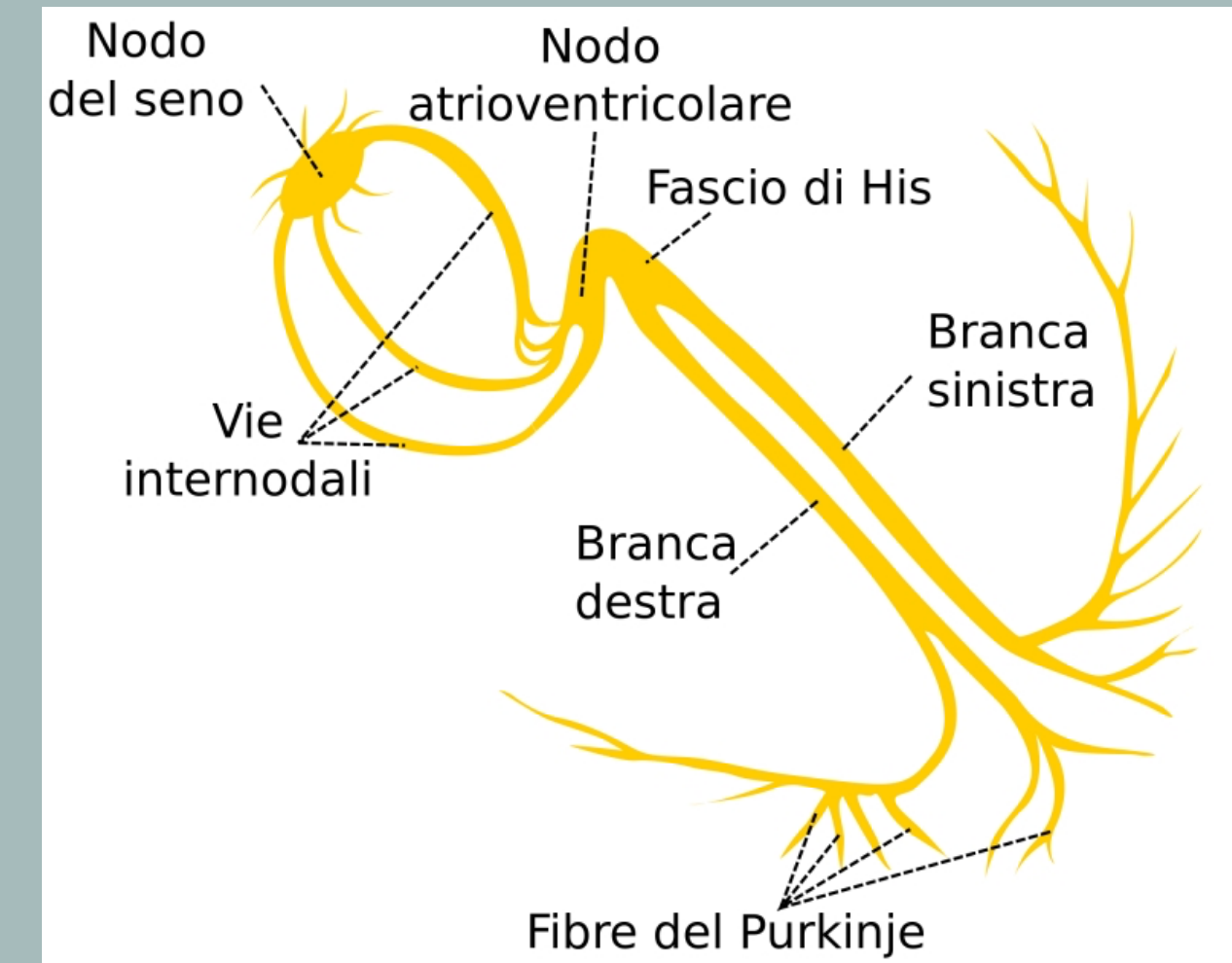
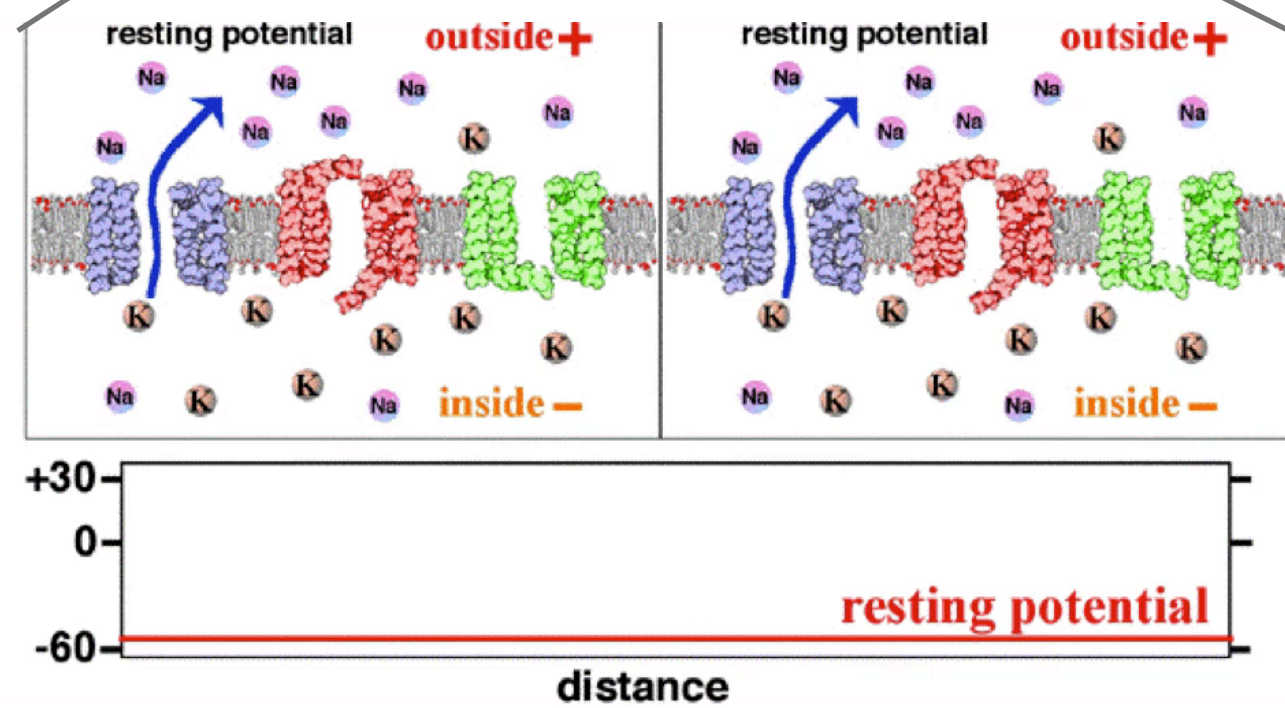
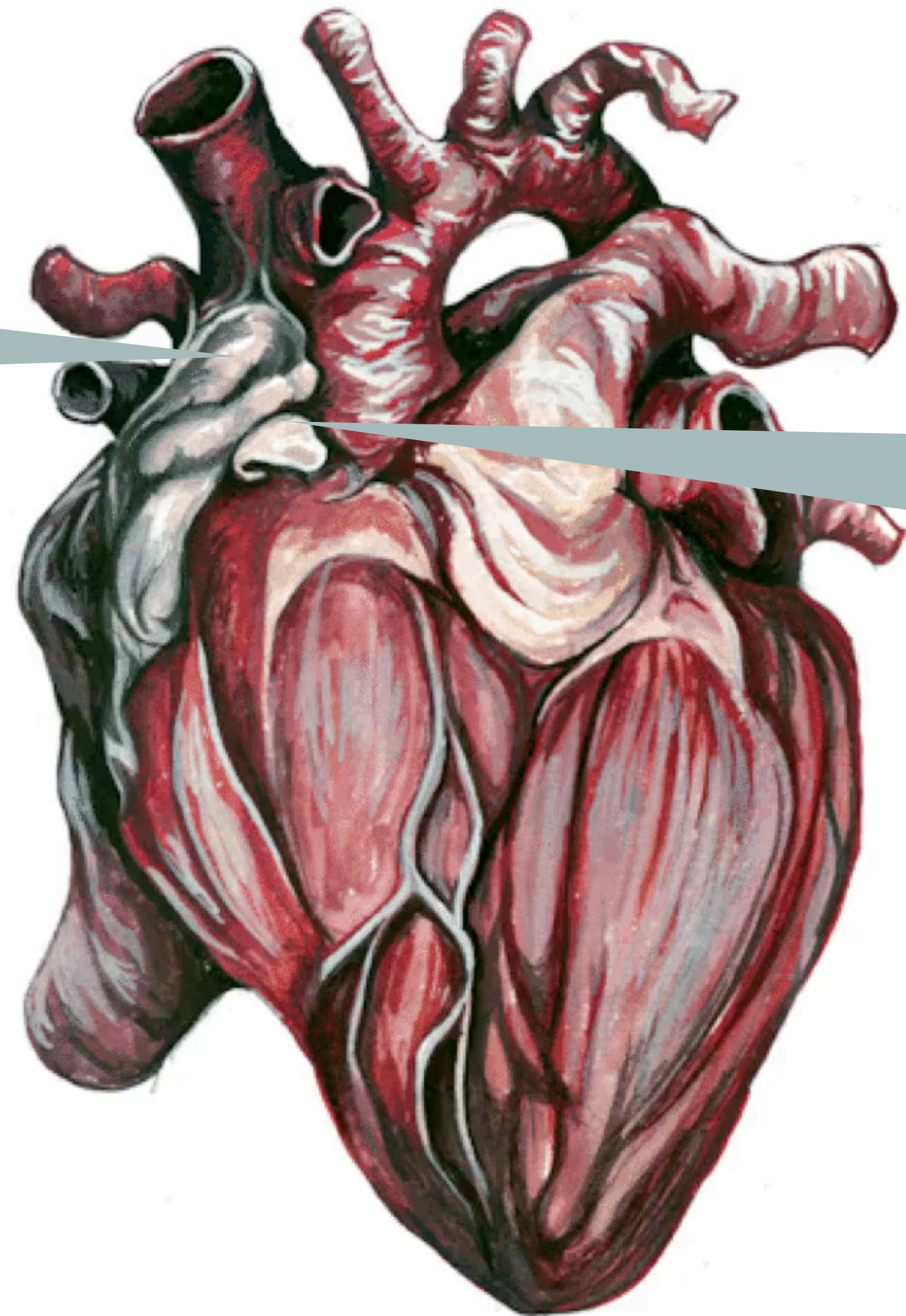
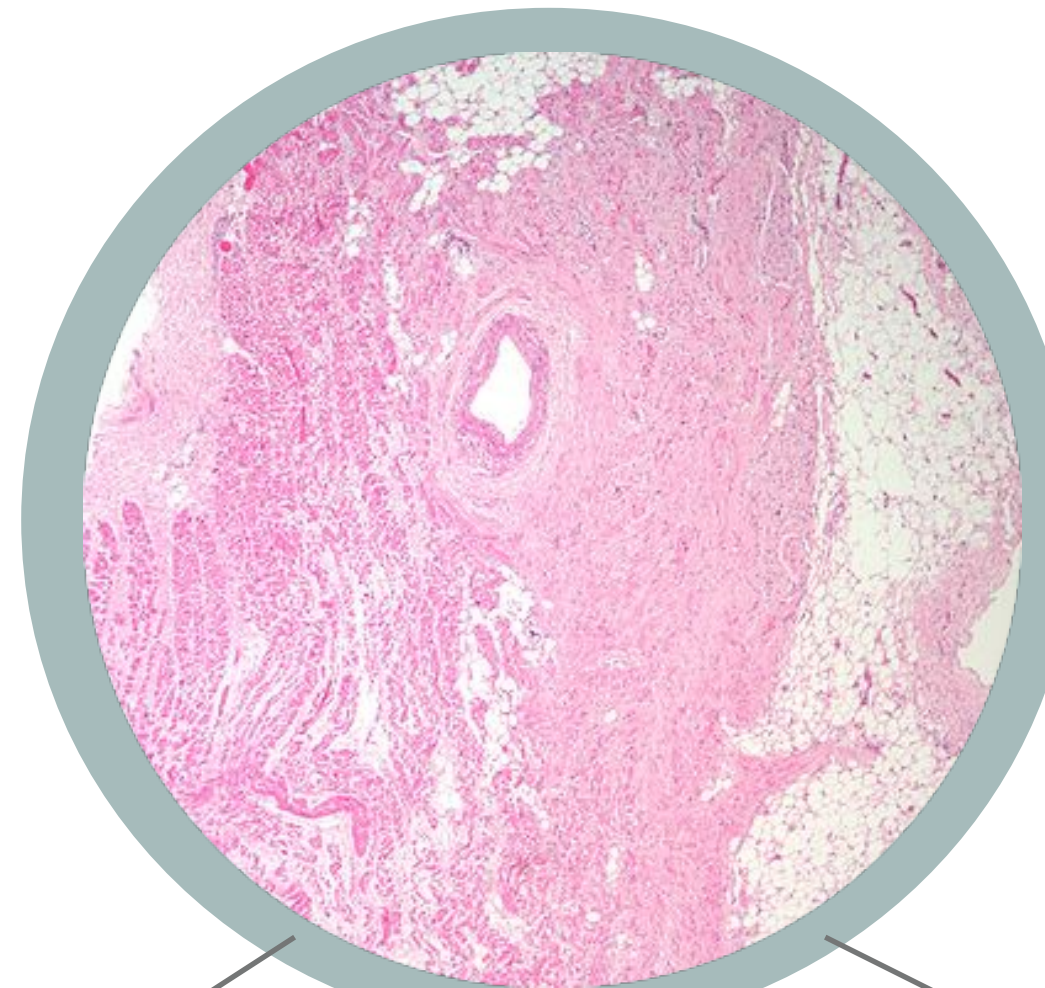
FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE



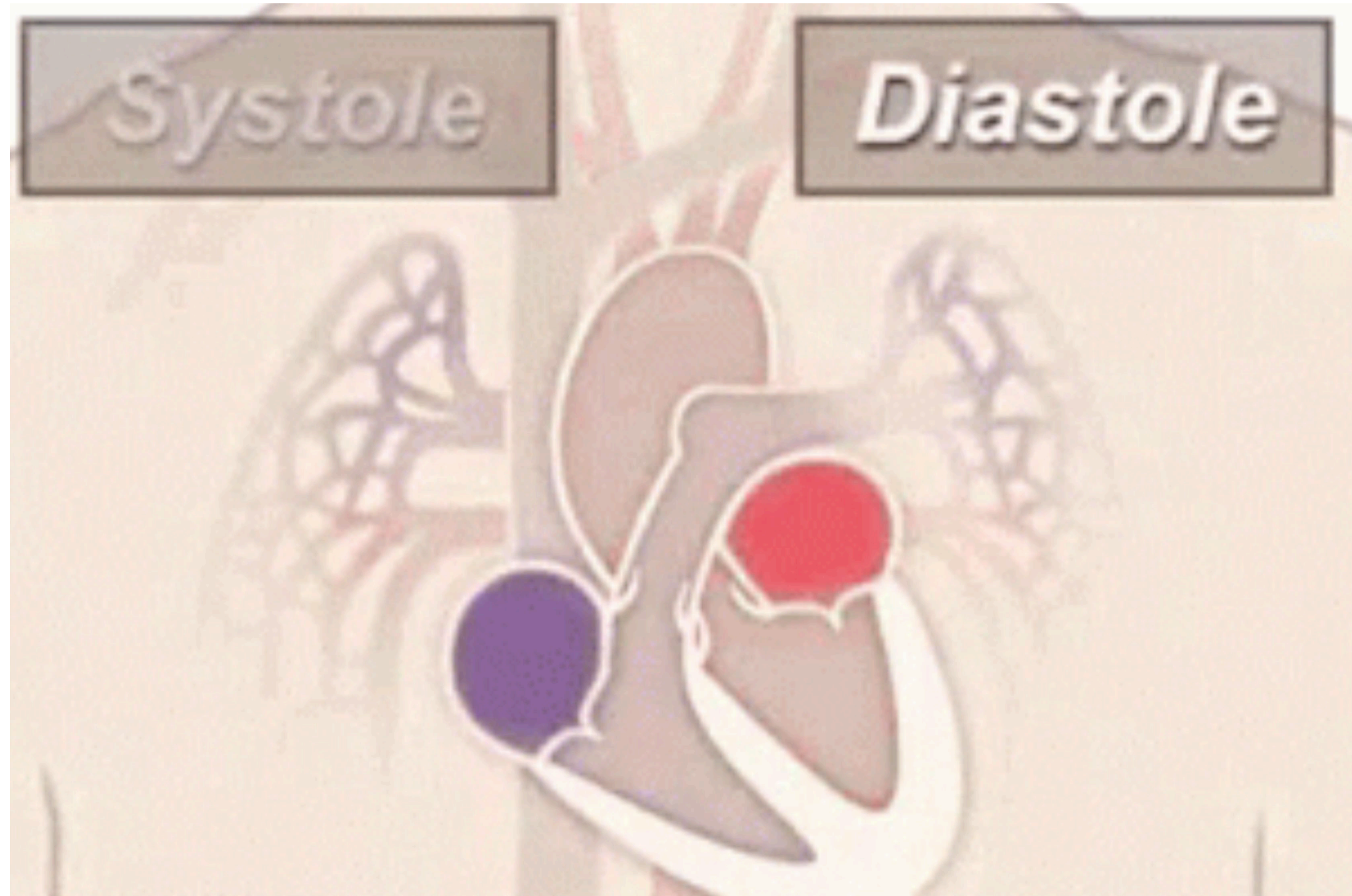
FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE



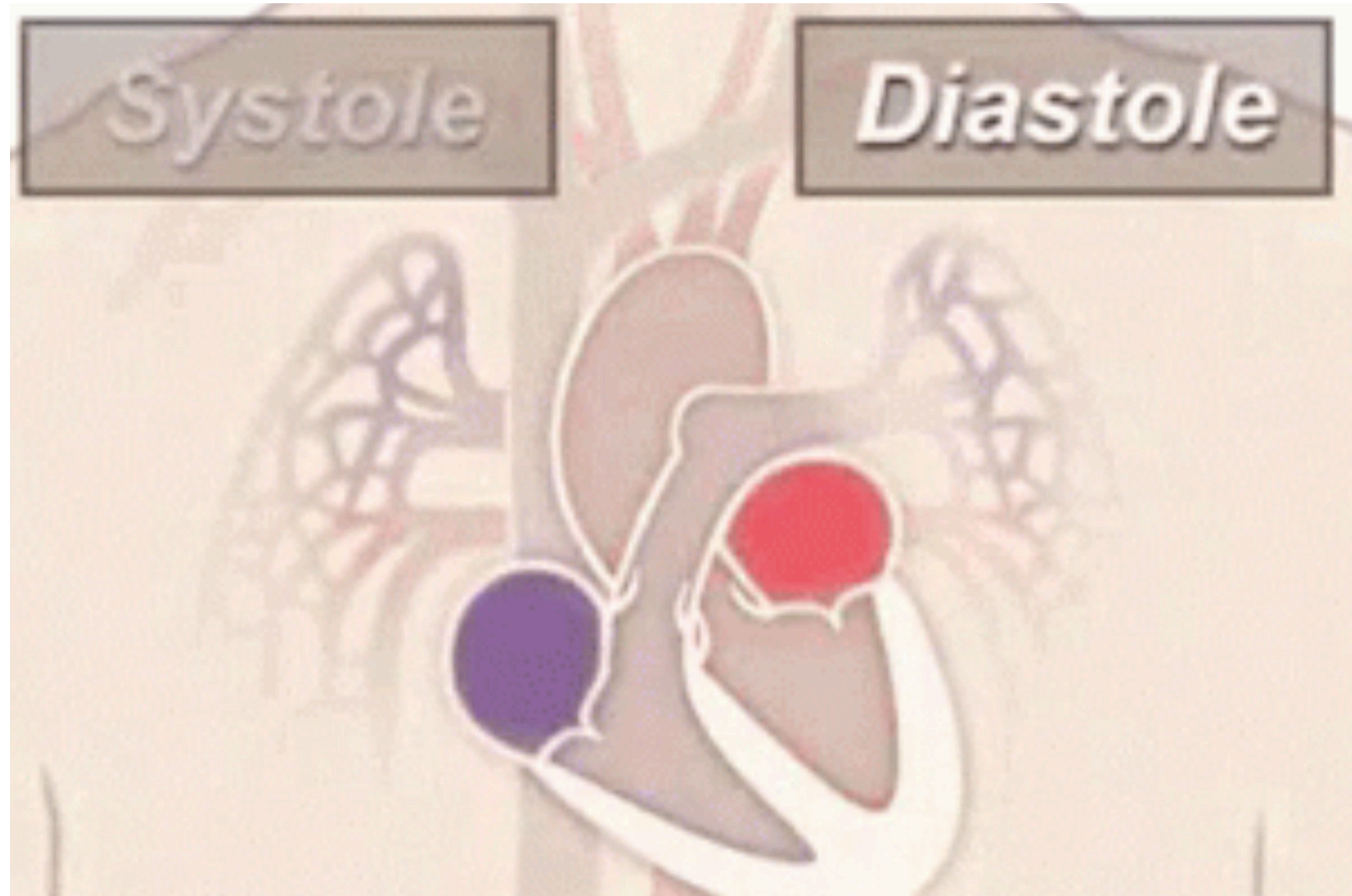
FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE



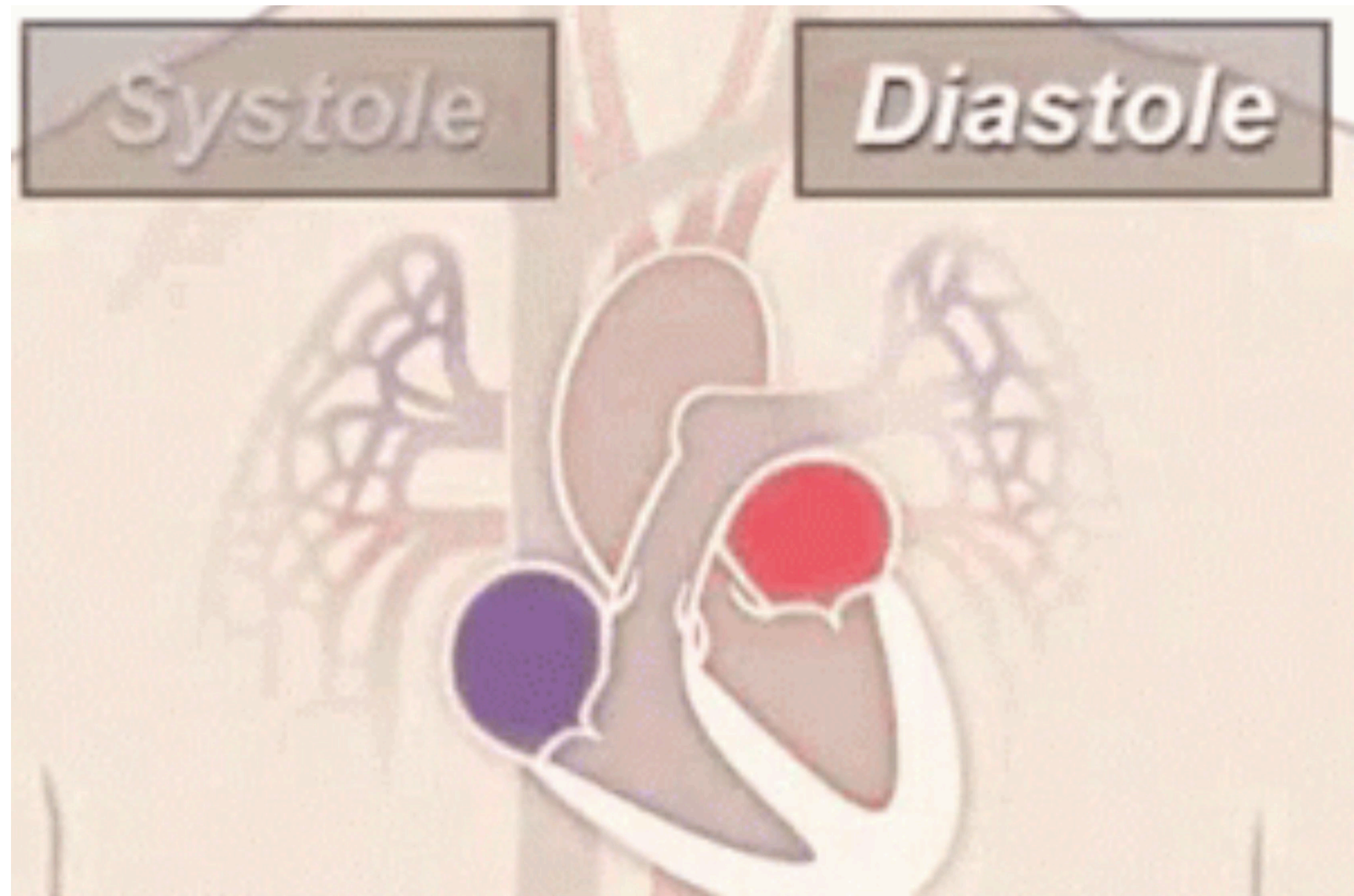
FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE



FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

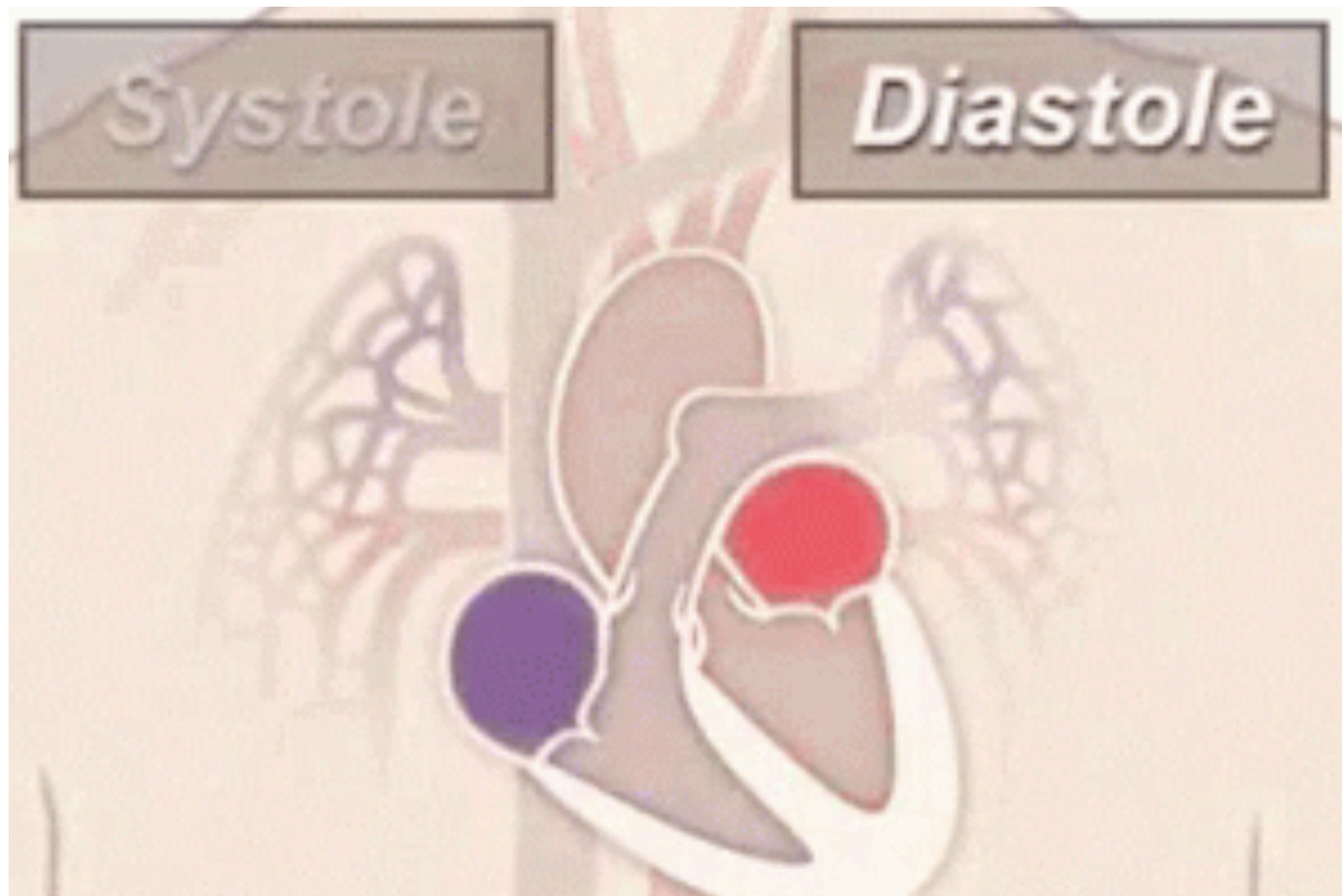


FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

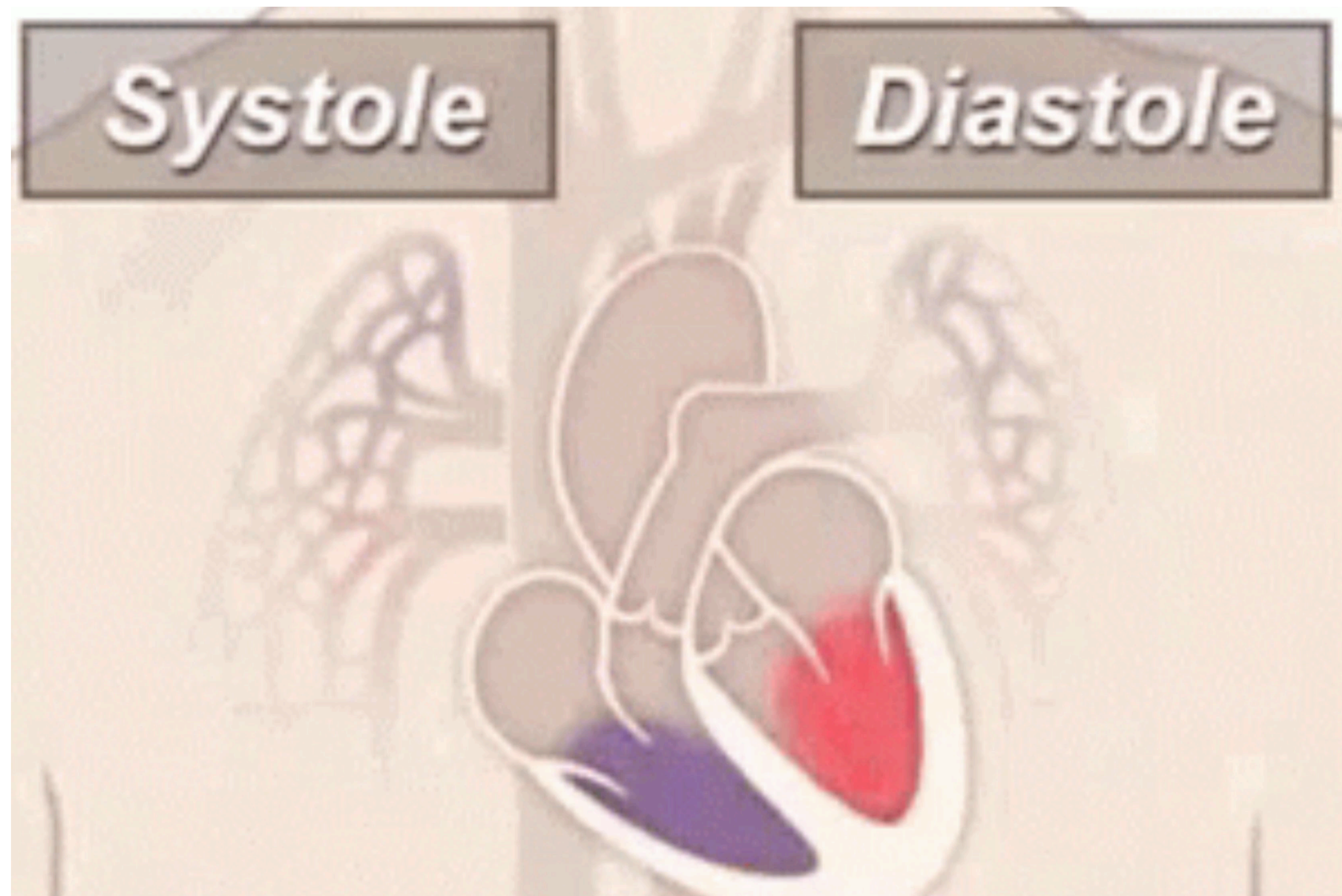
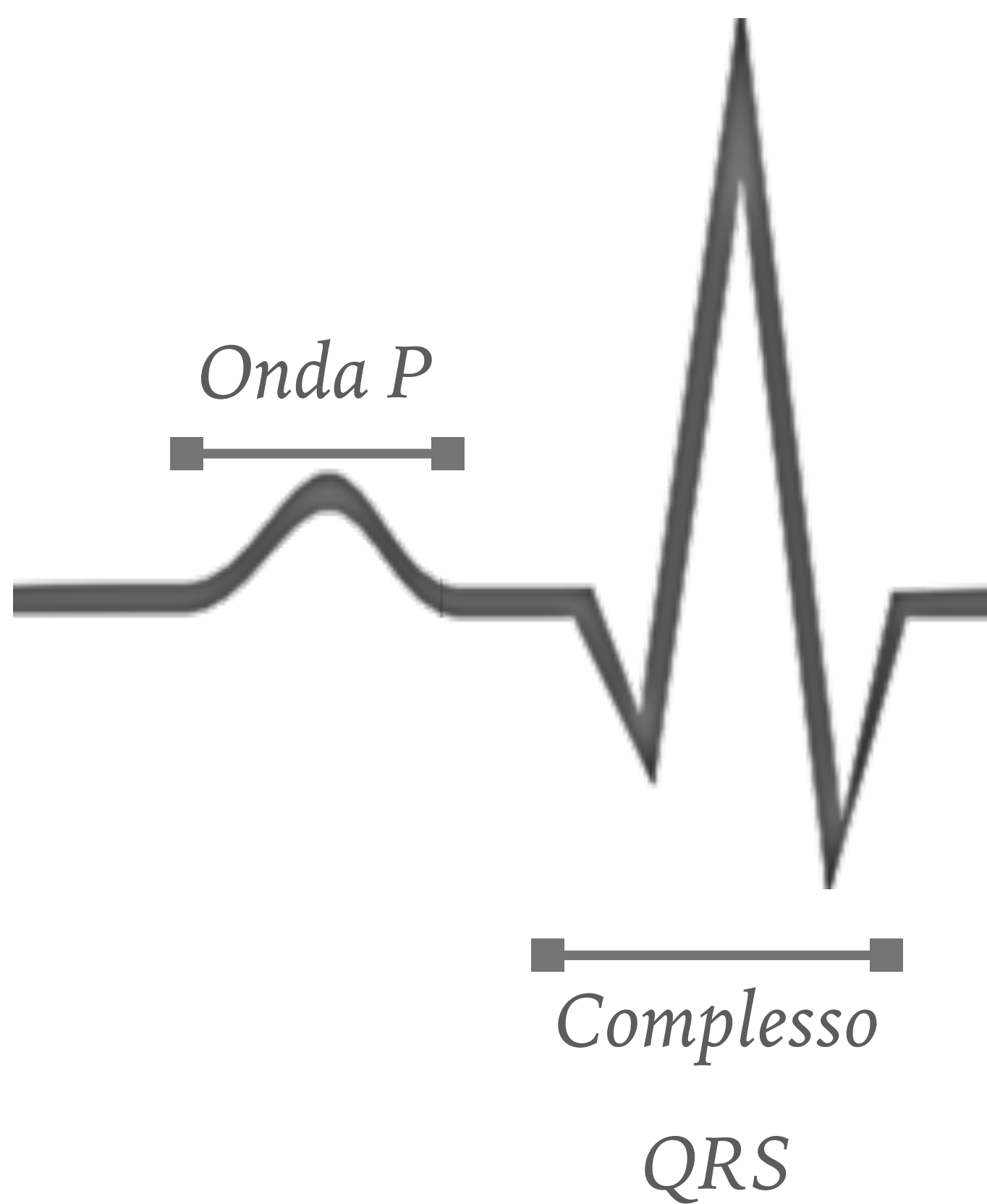


FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

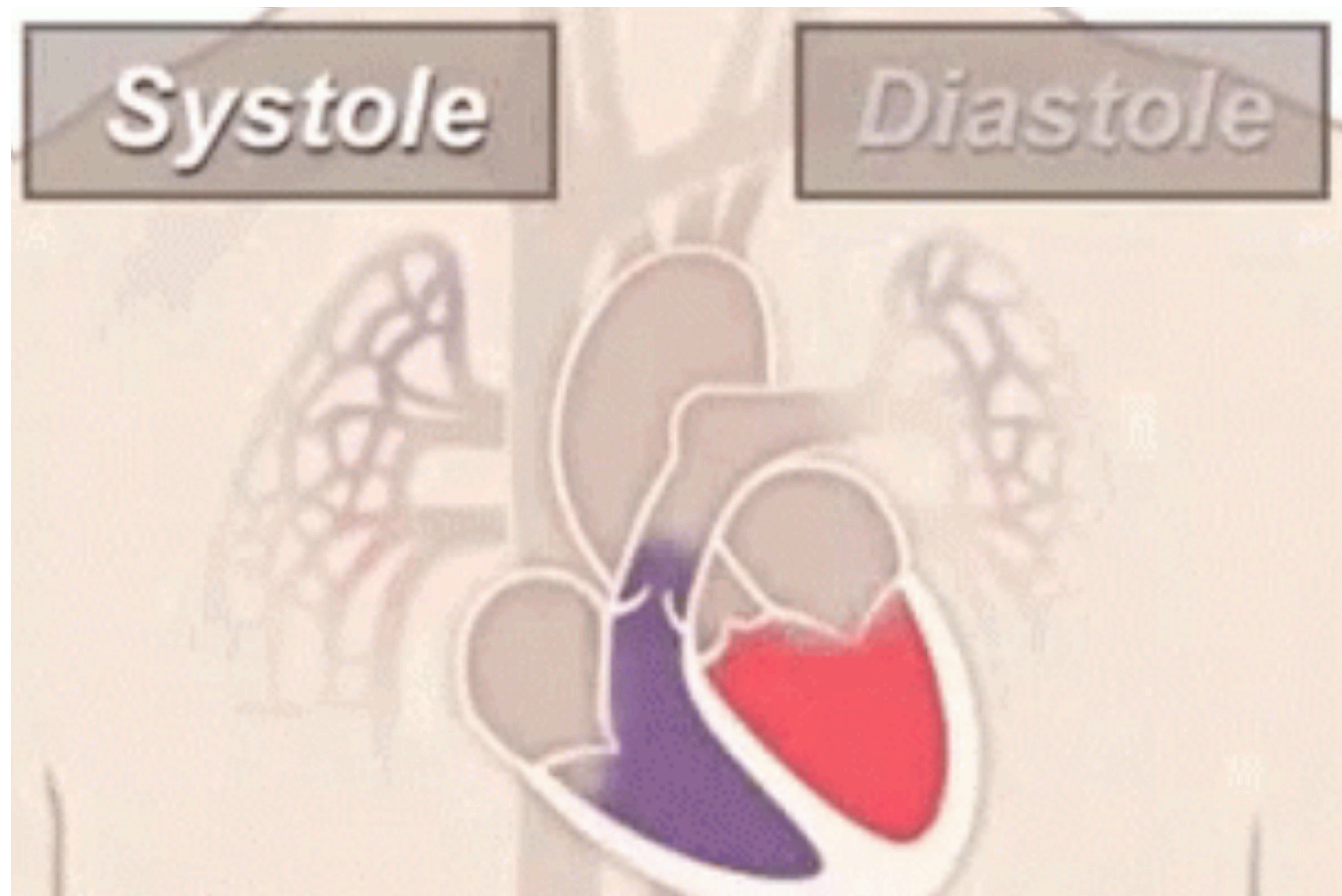
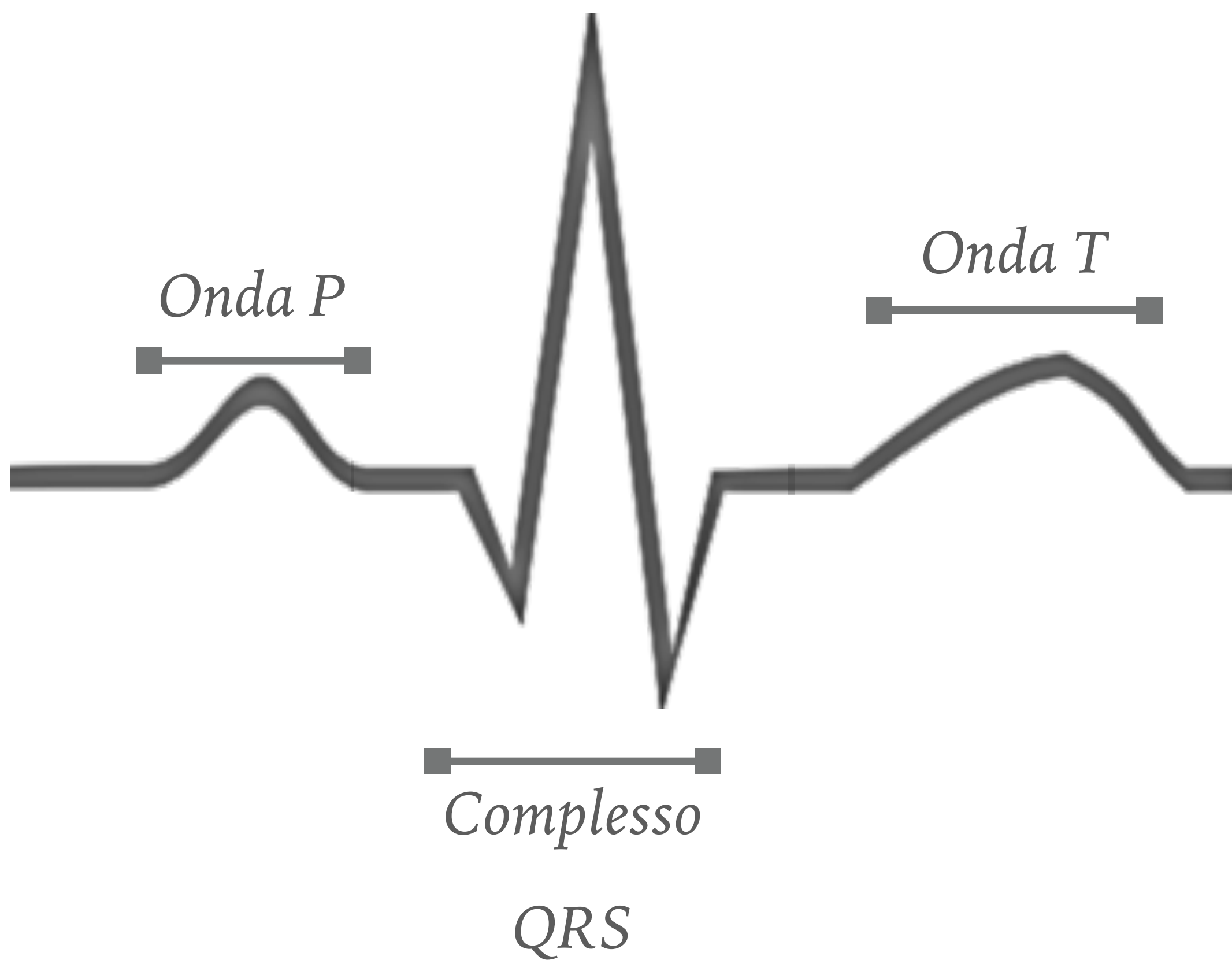
Onda P



FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

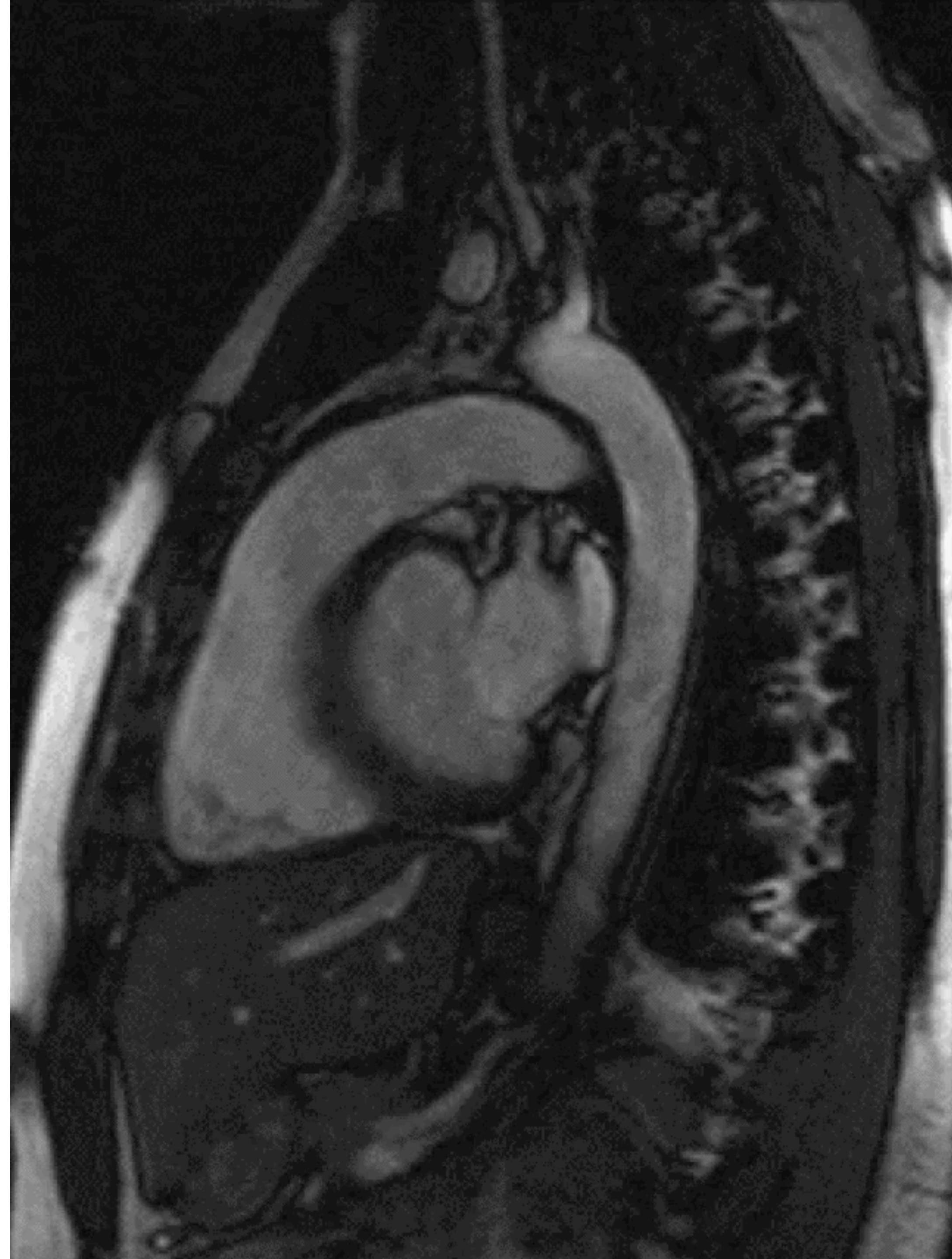


FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE



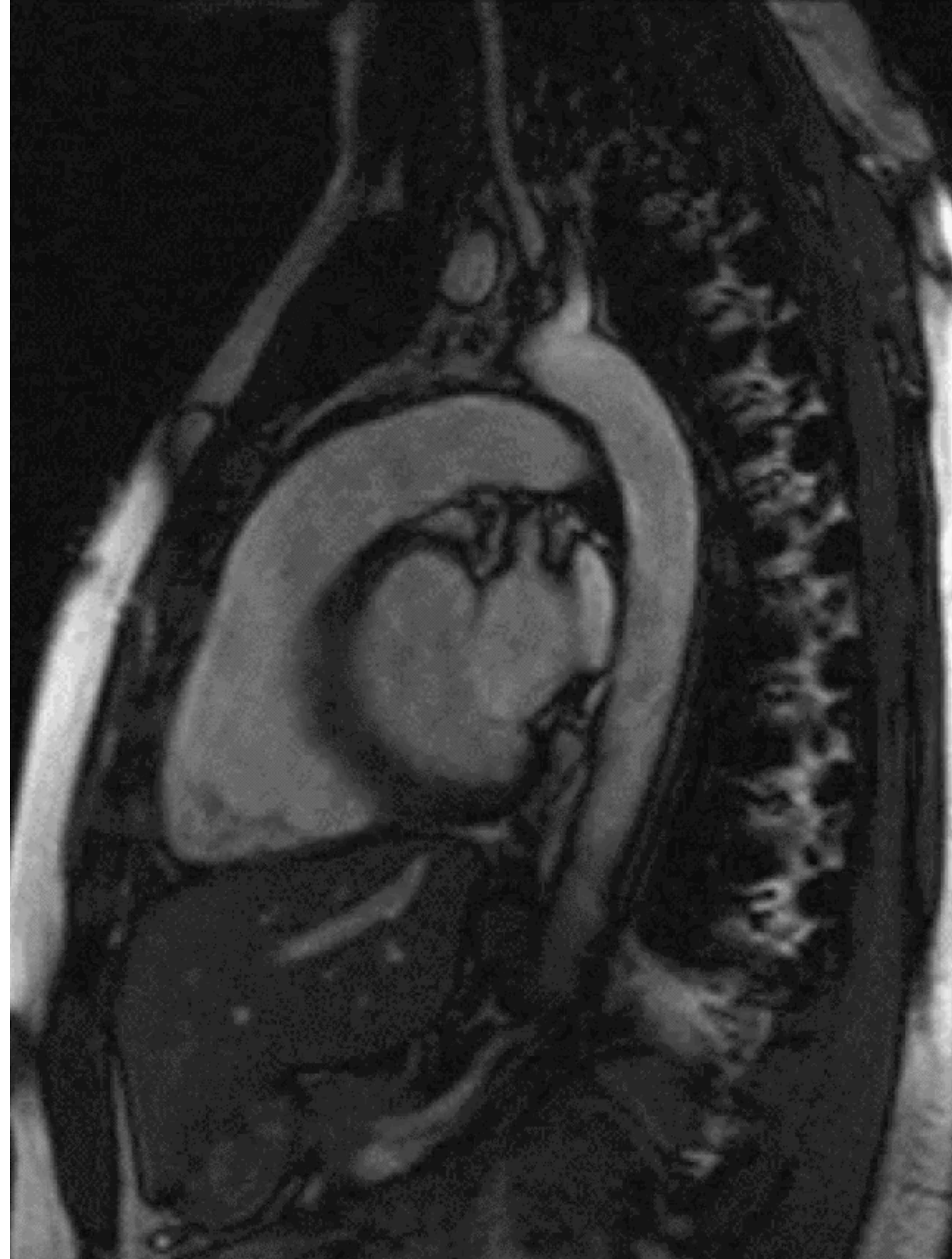
PATOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

*Arteriosclerosi, infarto miocardico,
aritmie, cardiomiopatie, HLHS*



PATOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

*Arteriosclerosi, infarto miocardico,
aritmie, cardiomiopatie, HLHS*

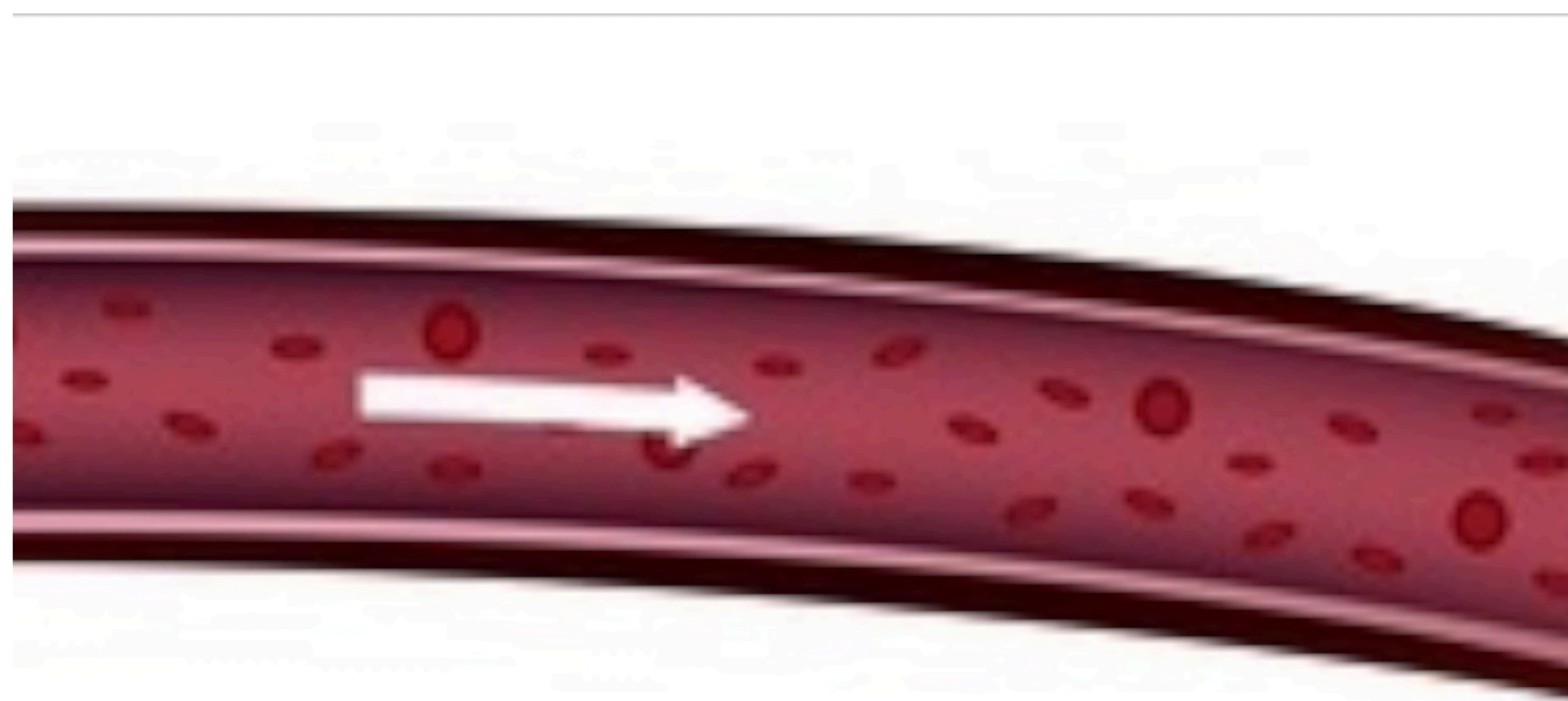


PATOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE: ARTERIOSCLEROSI

CAUSE: alimentazione ricca di grassi, consumo eccessivo di alcool, mancanza di esercizio fisico, età, diabete mellito, fumo, familiarità

SINTOMI: dolore cronico, trombi, infarto, ischemia, cancrena

CURE: diete specifiche, attività fisica, terapie farmacologiche, angioplastica con stent, endoarteriectomia, bypass

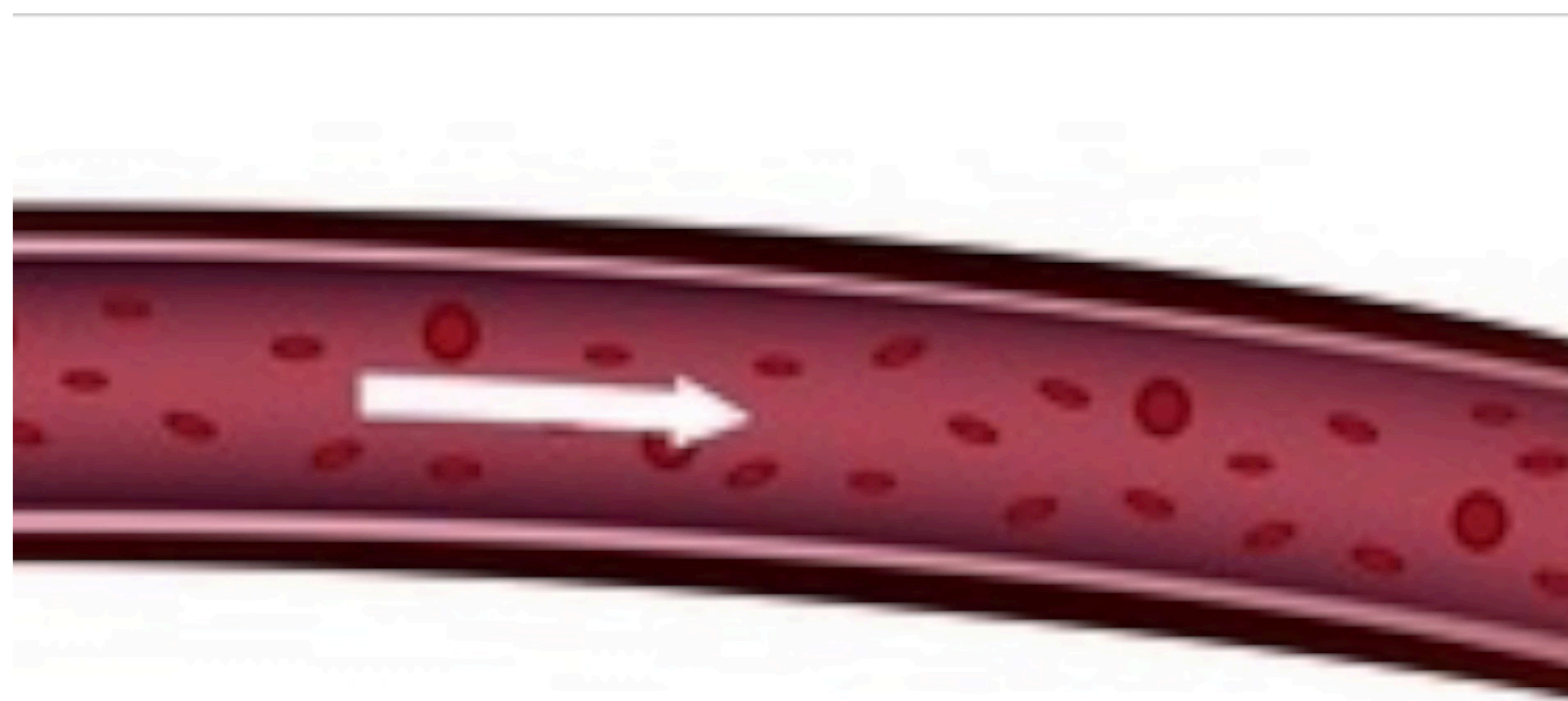


PATOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE: ARTERIOSCLEROSI

CAUSE: alimentazione ricca di grassi, consumo eccessivo di alcool, mancanza di esercizio fisico, età, diabete mellito, fumo, familiarità

SINTOMI: dolore cronico, trombi, infarto, ischemia, cancrena

CURE: diete specifiche, attività fisica, terapie farmacologiche, angioplastica con stent, endoarteriectomia, bypass

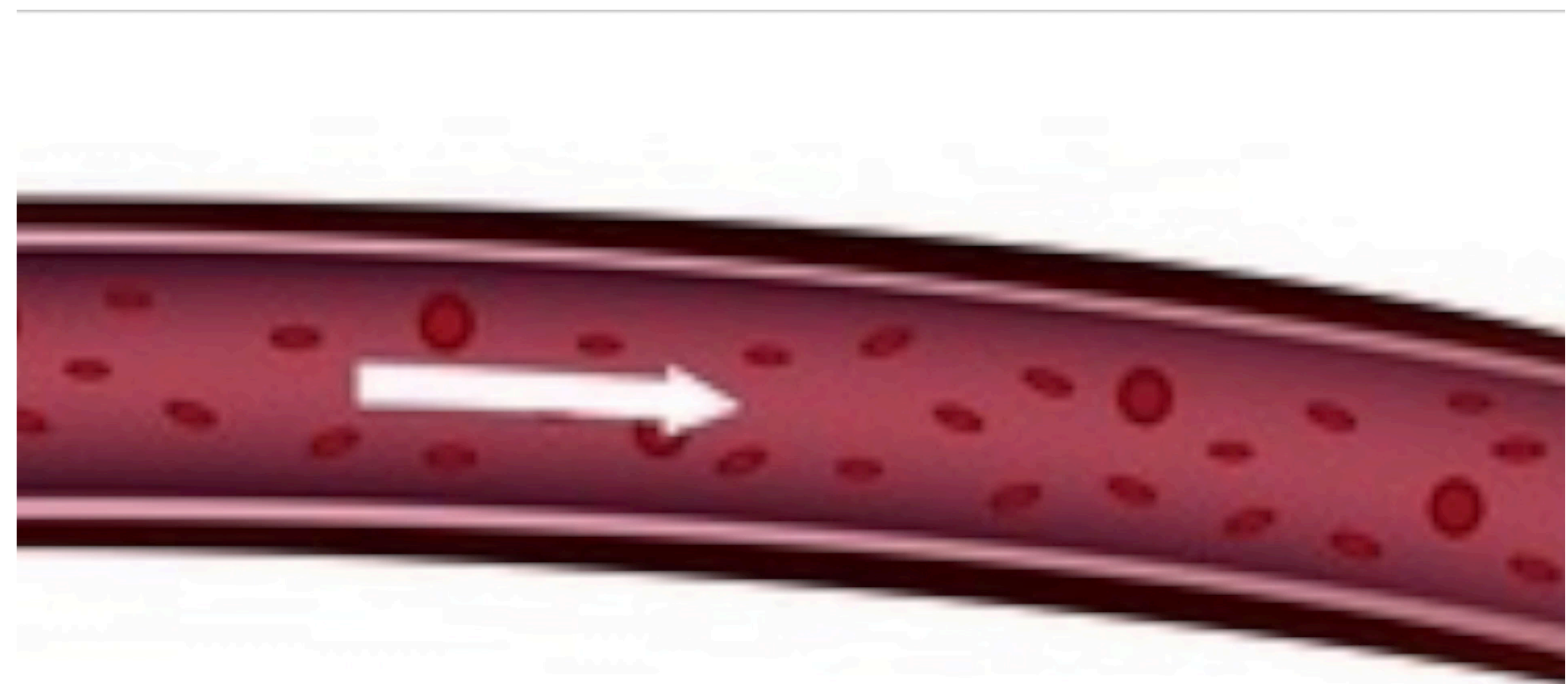


PATOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE: ARTERIOSCLEROSI

CAUSE: alimentazione ricca di grassi, consumo eccessivo di alcool, mancanza di esercizio fisico, età, diabete mellito, fumo, familiarità

SINTOMI: dolore cronico, trombi, infarto, ischemia, cancrena

CURE: diete specifiche, attività fisica, terapie farmacologiche, angioplastica con stent, endoarteriectomia, bypass



PATOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE: INFARTO MIOCARDICO



CAUSE: dislipidemie, ipertensione arteriosa, sovrappeso, età, sindrome metabolica, diabete mellito, arteriosclerosi, fumo, iperinsulinemia, sedentarietà

SINTOMI: dolore toracico, senso di oppressione, sensazione di pesantezza, sensazione di bruciore al petto, nausea, dispnea, dolore alle braccia, sensazione di svenimento, shock cardiogeno

CURE: defibrillazione, terapie farmacologiche, bypass coronarico, diete specifiche



PATOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE: INFARTO MIOCARDICO



CAUSE: dislipidemie, ipertensione arteriosa, sovrappeso, età, sindrome metabolica, diabete mellito, arteriosclerosi, fumo, iperinsulinemia, sedentarietà

SINTOMI: dolore toracico, senso di oppressione, sensazione di pesantezza, sensazione di bruciore al petto, nausea, dispnea, dolore alle braccia, sensazione di svenimento, shock cardiogeno

CURE: defibrillazione, terapie farmacologiche, bypass coronarico, diete specifiche



PATOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE: ARITMIE

EXTRASISTOLI : sensazione di “vuoto al petto”

ARITMIE SOPRAVENTRICOLARI : fibrillazione atriale, flutter atriale, tachicardia parossistica sopraventricolare, Wolff-Parkinson-White

ARITMIE VENTRICOLARI : possono rappresentare emergenze mediche

BRACHICARDIA: tipica delle persone che fanno sport a livello agonistico



PATOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE: ARITMIE

EXTRASISTOLI : sensazione di “vuoto al petto”

ARITMIE SOPRAVENTRICOLARI : fibrillazione atriale, flutter atriale, tachicardia parossistica sopraventricolare, Wolff-Parkinson-White

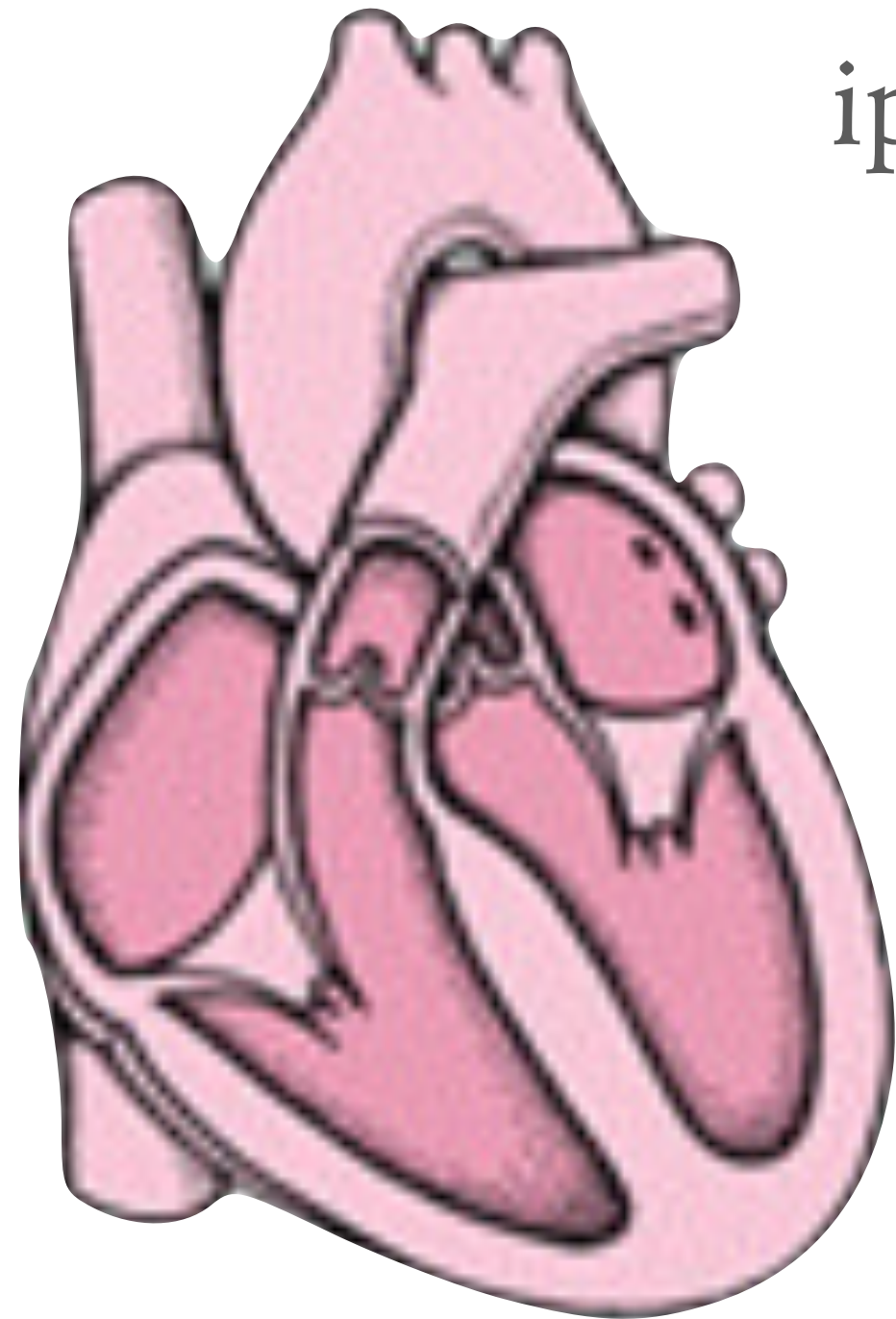
ARITMIE VENTRICOLARI : possono rappresentare emergenze mediche

BRACHICARDIA: tipica delle persone che fanno sport a livello agonistico



PATOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE: CARDIOMIOPATIE

CAUSE: ischemie, familiarità, infezioni, abuso di alcool e droghe, ipertensione

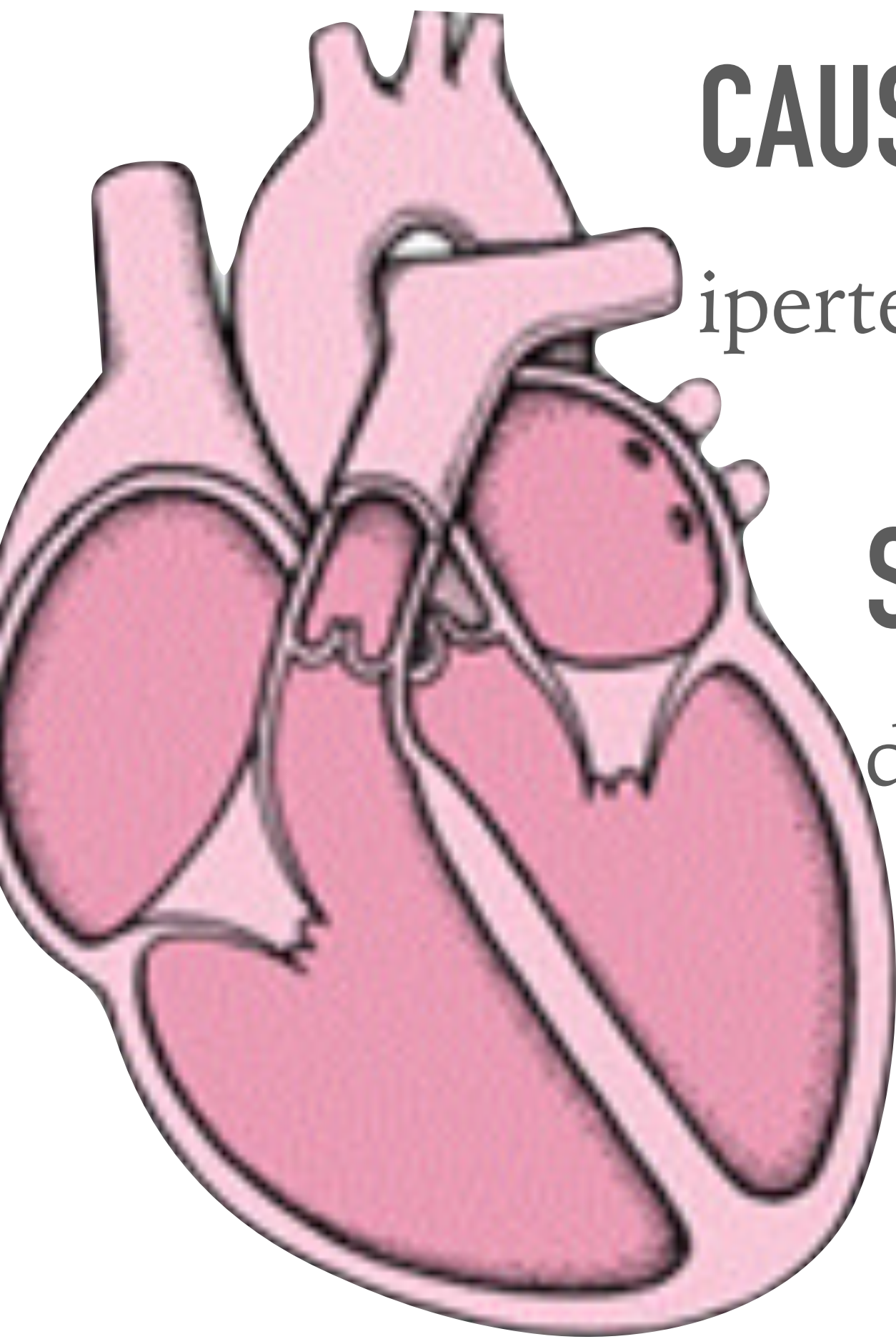


cuore normale

SINTOMI: dispnea, gonfiore degli arti inferiori, dilatazioni dell'addome, tosse, palpitazioni, vertigini, svenimento,

CURE: terapie farmacologiche, impianto di un pacemaker, impianto di un defibrillatore interno, diete specifiche

PATOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE: CARDIOMIOPATIE



CAUSE: ischemie, familiarità, infezioni, abuso di alcool e droghe, ipertensione

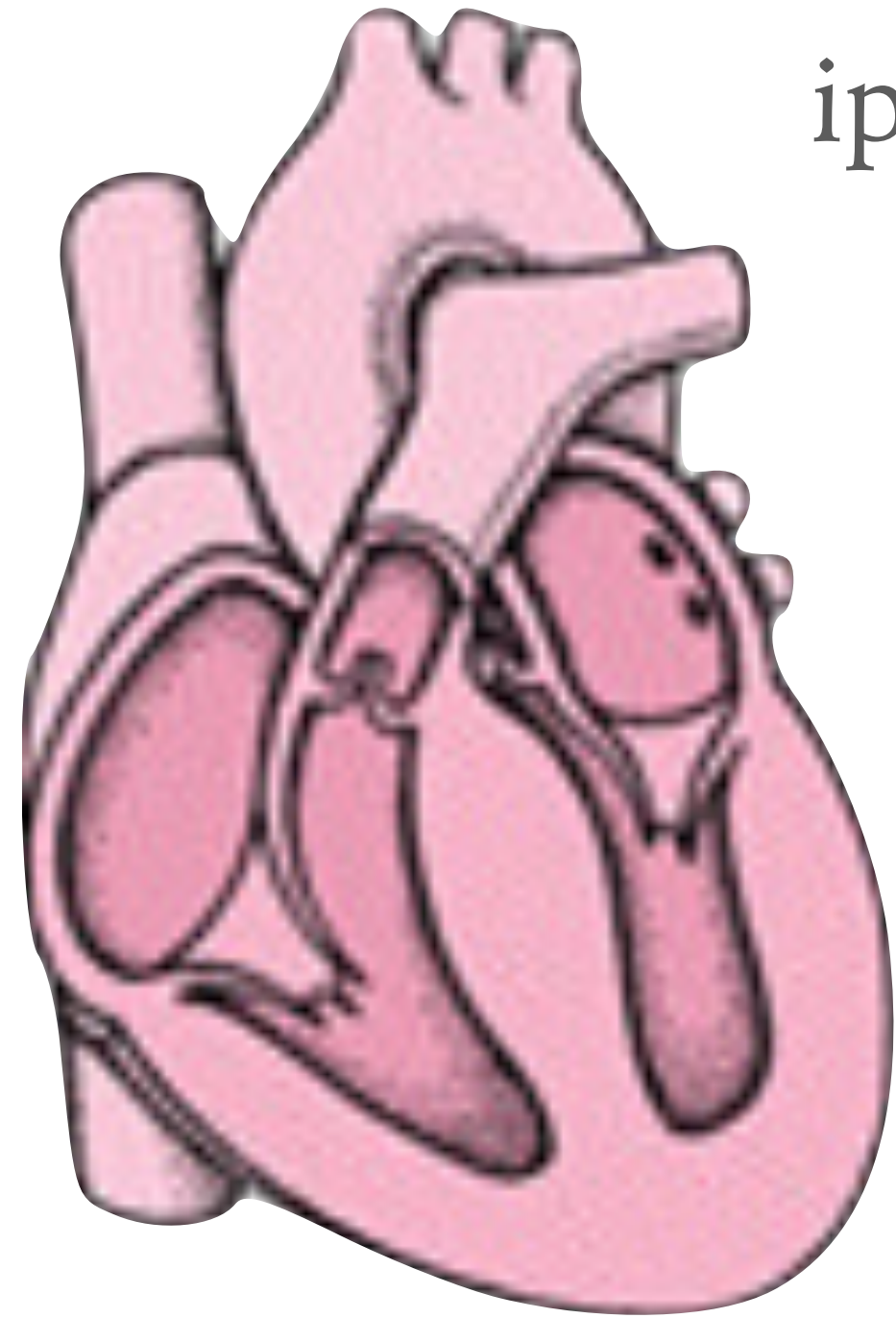
SINTOMI: dispnea, gonfiore degli arti inferiori, dilatazioni dell'addome, tosse, palpitazioni, vertigini, svenimento,

CURE: terapie farmacologiche, impianto di un pacemaker, impianto di un defibrillatore interno, diete specifiche

**Cardiomiopatia
dilatativa**

PATOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE: CARDIOMIOPATIE

CAUSE: ischemie, familiarità, infezioni, abuso di alcool e droghe, ipertensione



SINTOMI: dispnea, gonfiore degli arti inferiori, dilatazioni dell'addome, tosse, palpitazioni, vertigini, svenimento,

CURE: terapie farmacologiche, impianto di un pacemaker, impianto di un defibrillatore interno, diete specifiche

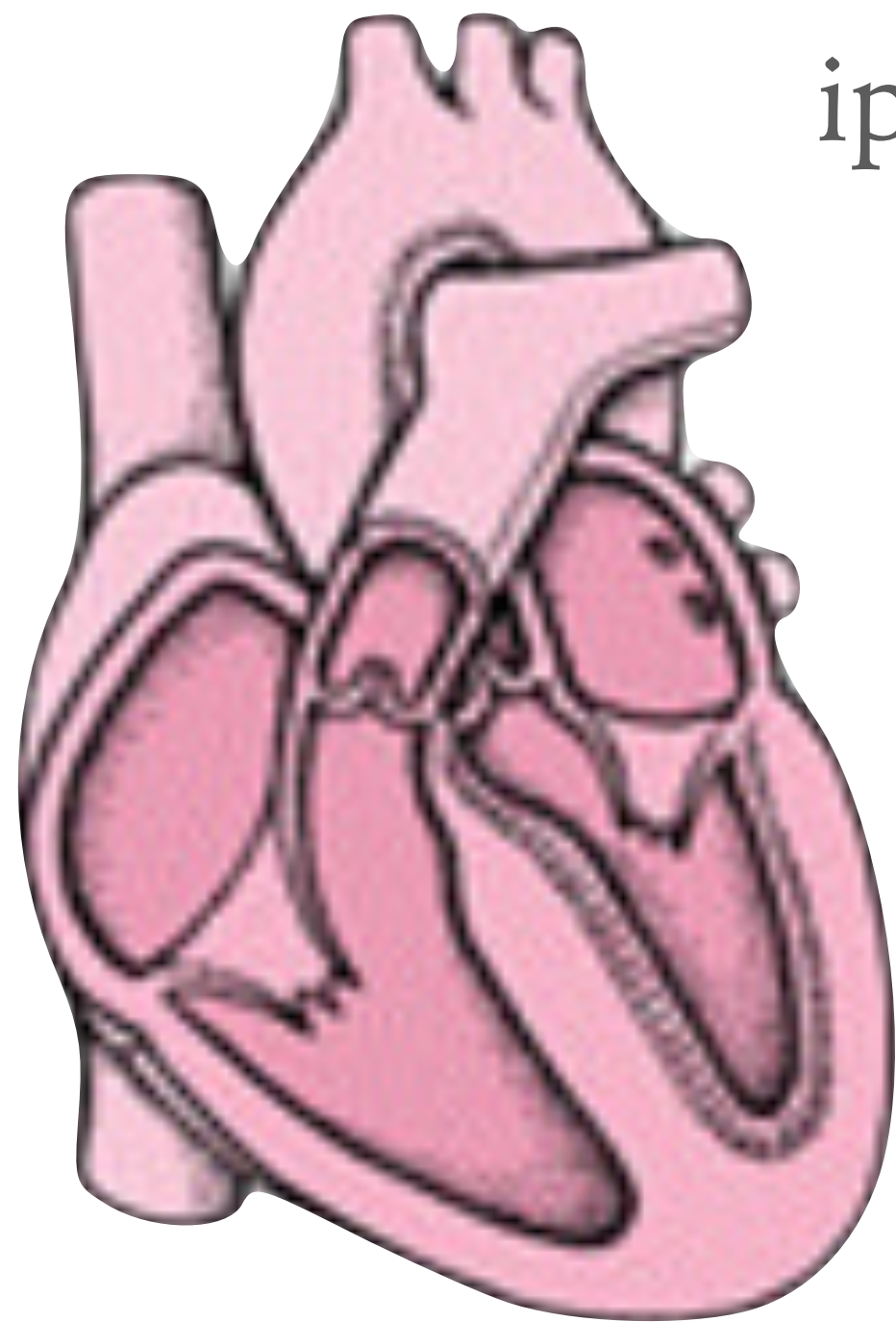
**Cardiomiopatia
ipertrofica**

PATOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE: CARDIOMIOPATIE

CAUSE: ischemie, familiarità, infezioni, abuso di alcool e droghe, ipertensione

SINTOMI: dispnea, gonfiore degli arti inferiori, dilatazioni dell'addome, tosse, palpitazioni, vertigini, svenimento,

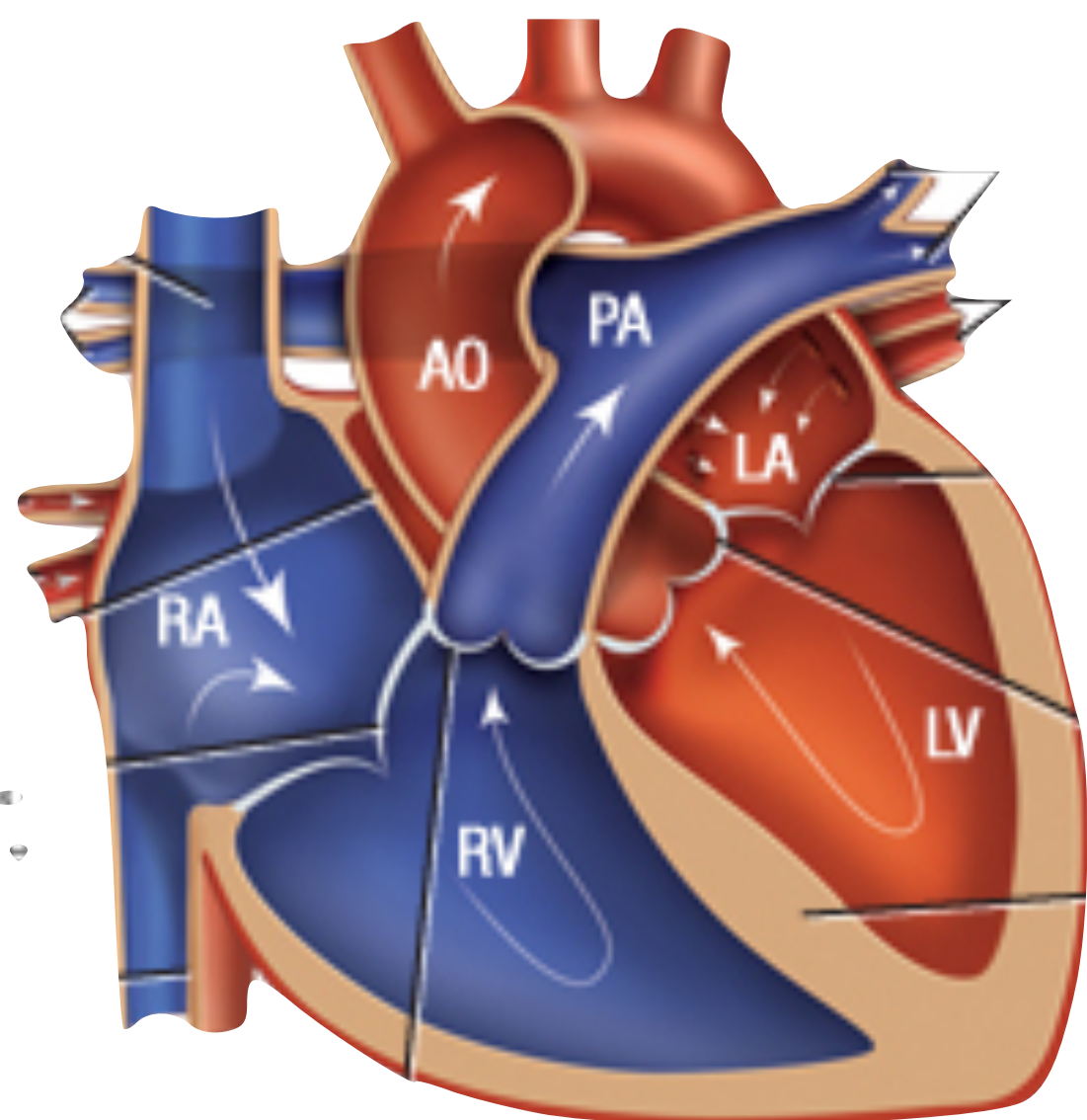
CURE: terapie farmacologiche, impianto di un pacemaker, impianto di un defibrillatore interno, diete specifiche



**Cardiomiopatia
restrittiva**

PATOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE: HLHS

CAUSE: mutazione genetica isolata, mutazioni genomiche, Sindrome di Turner, Sindrome di Jacobsen, Sindrome di Holt-Oram, Sindrome di Smith-Lemli-Opitz



SINTOMI: edema polmonare, cianosi, shock cardiogeno

CURE: correzione a tre fasi (procedura di Norwood, operazione bidirezionale di Glenn, procedura di Fontan), trapianto di cuore

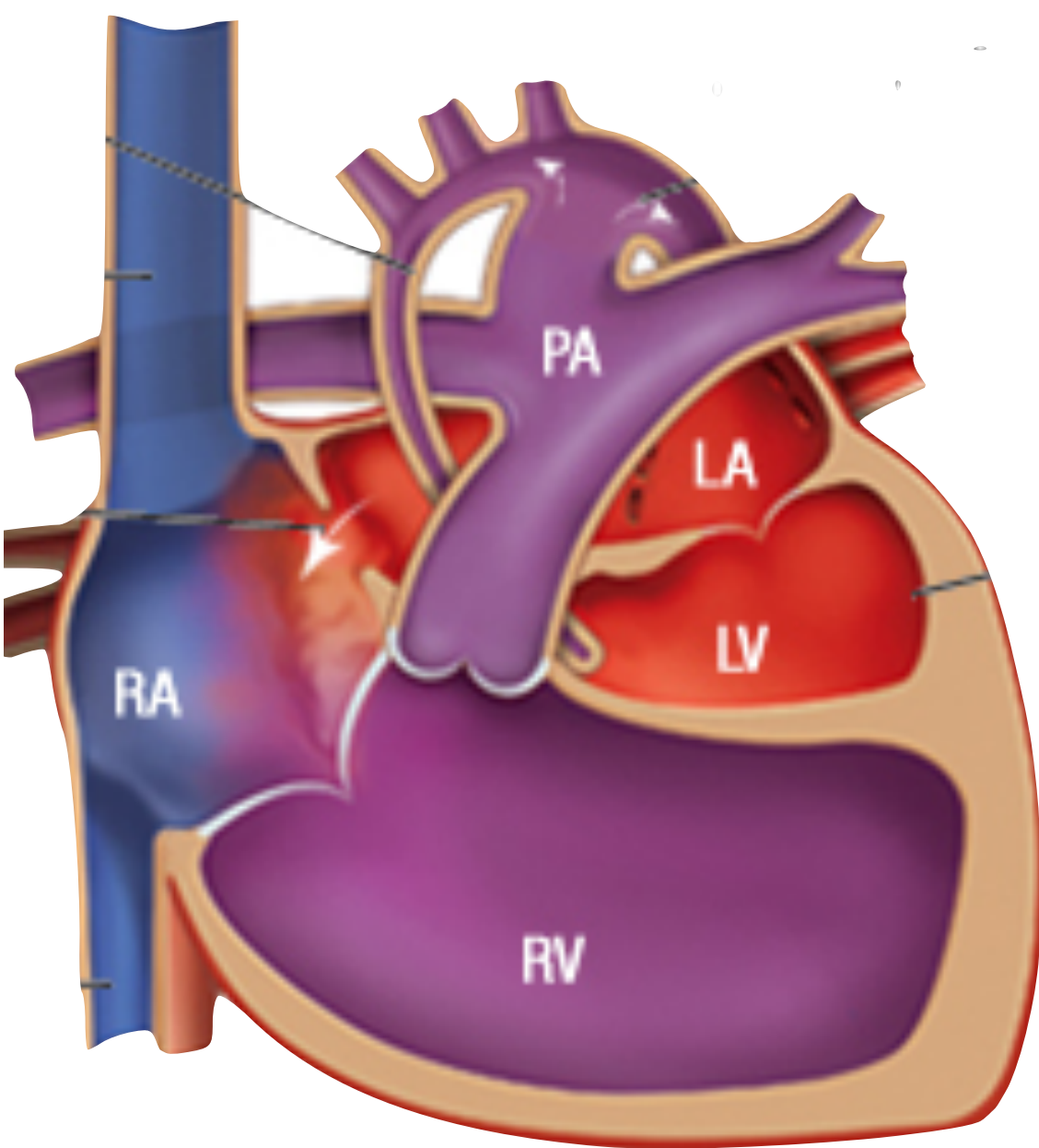


PATOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE: HLHS

CAUSE: mutazione genetica isolata, mutazioni genomiche, Sindrome di Turner, Sindrome di Jacobsen, Sindrome di Holt-Oram, Sindrome di Smith-Lemli-Opitz

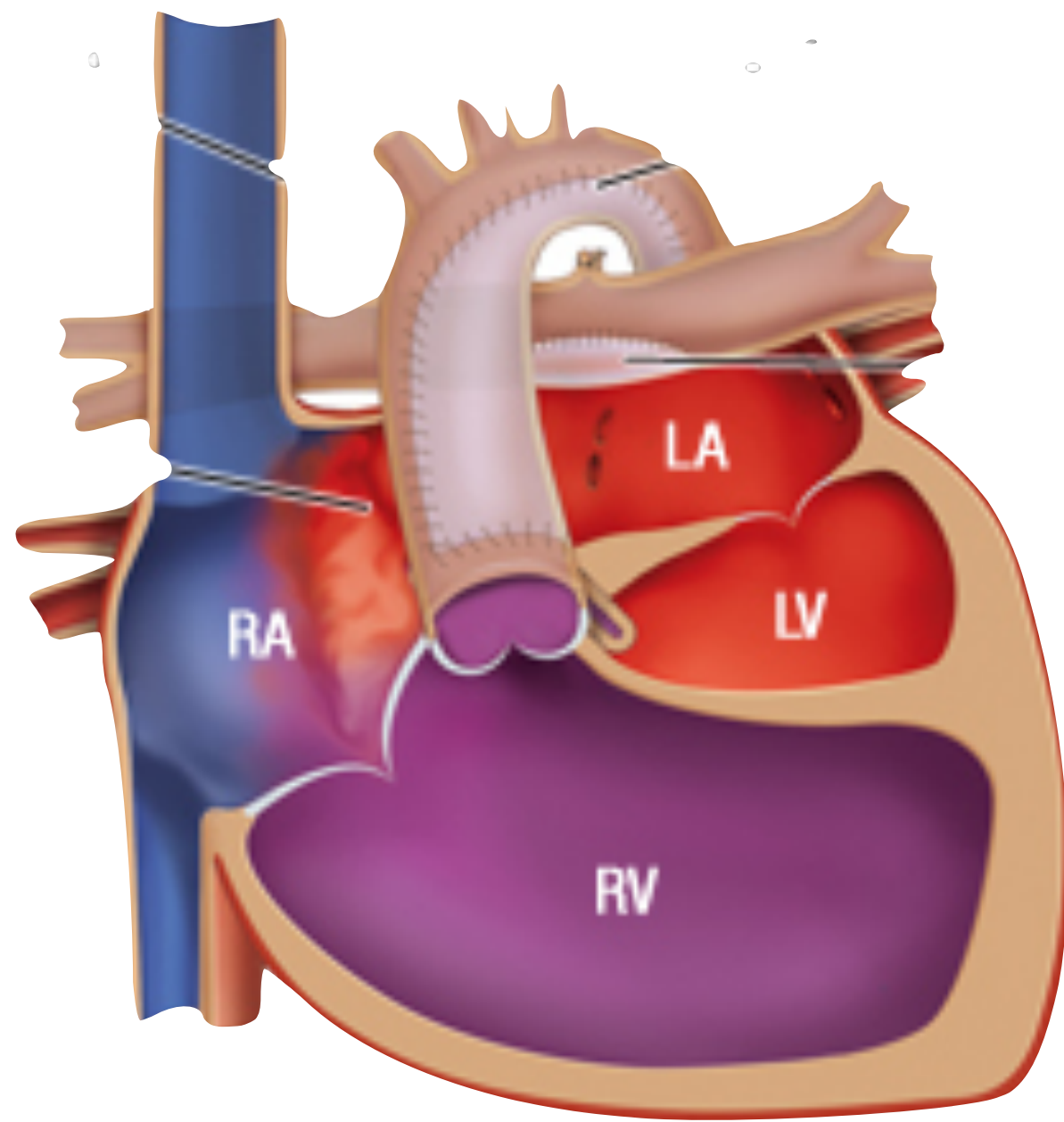
SINTOMI: edema polmonare, cianosi, shock cardiogeno

CURE: correzione a tre fasi (procedura di Norwood, operazione bidirezionale di Glenn, procedura di Fontan), trapianto di cuore



PATOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE: HLHS

CAUSE: mutazione genetica isolata, mutazioni genomiche, Sindrome di Turner, Sindrome di Jacobsen, Sindrome di Holt-Oram, Sindrome di Smith-Lemli-Opitz



SINTOMI: edema polmonare, cianosi, shock cardiogeno

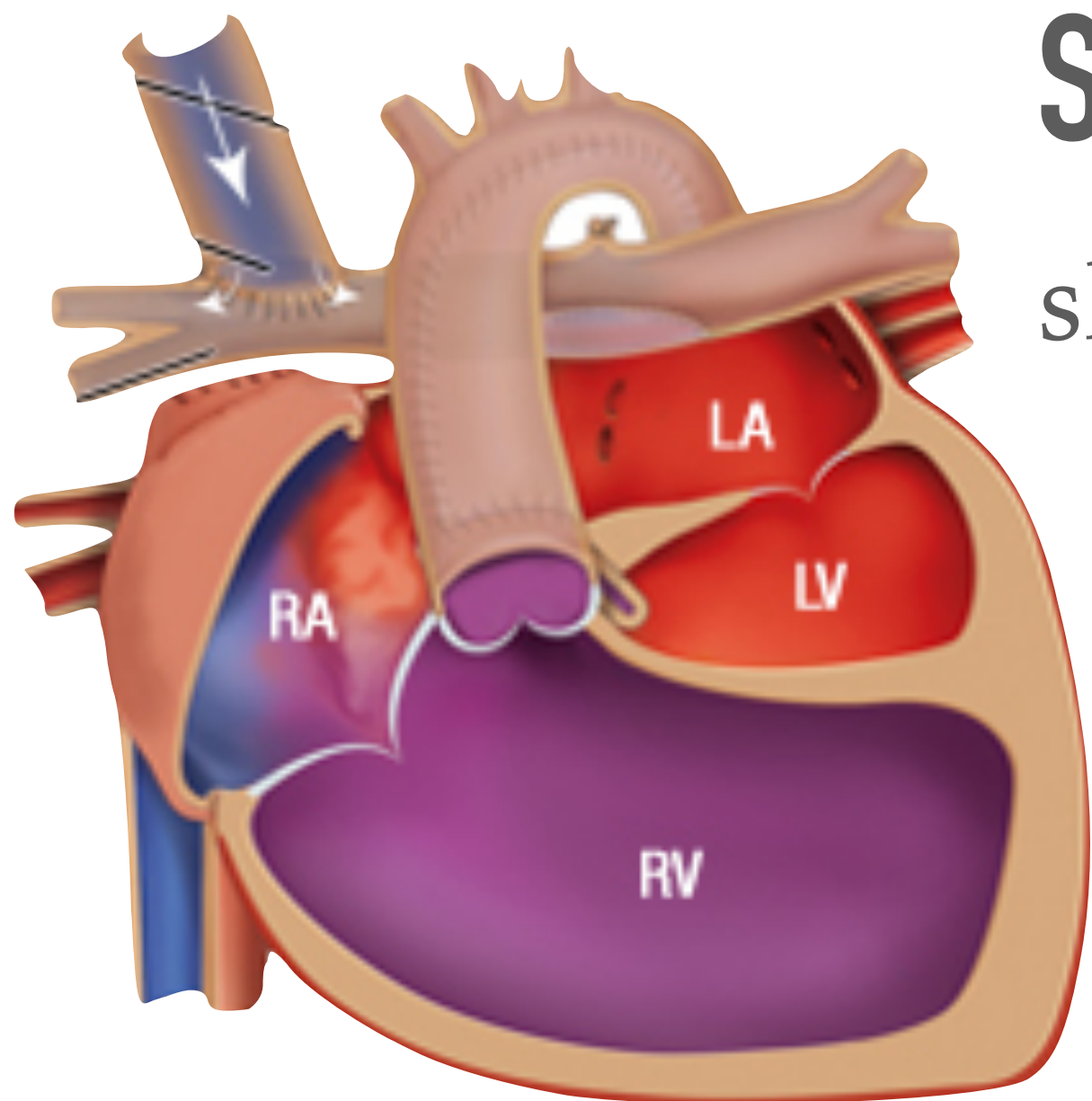
CURE: correzione a tre fasi

(procedura di Norwood, operazione bidirezionale di Glenn, procedura di Fontan), trapianto di cuore



PATOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE: HLHS

CAUSE: mutazione genetica isolata, mutazioni genomiche, Sindrome di Turner, Sindrome di Jacobsen, Sindrome di Holt-Oram, Sindrome di Smith-Lemli-Opitz



SINTOMI: edema polmonare, cianosi, shock cardiogeno

CURE: correzione a tre fasi (procedura di Norwood, operazione bidirezionale di Glenn, procedura di Fontan), trapianto di cuore



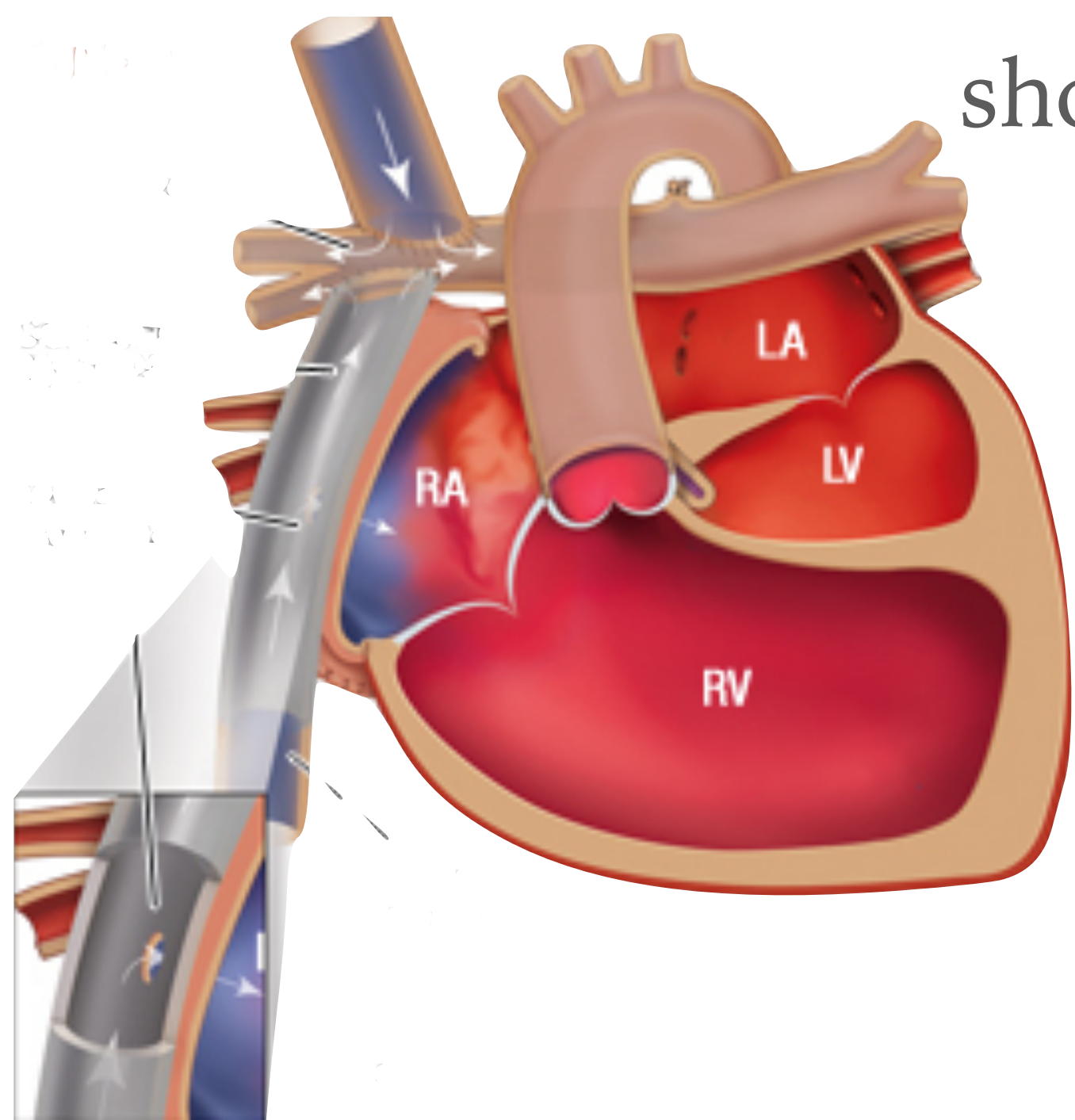
PATOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE: HLHS

CAUSE: mutazione genetica isolata, mutazioni genomiche, Sindrome di Turner, Sindrome di Jacobsen, Sindrome di Holt-Oram, Sindrome di Smith-Lemli-Opitz

SINTOMI: edema polmonare, cianosi, shock cardiogeno

CURE: correzione a tre fasi

(procedura di Norwood, operazione bidirezionale di Glenn, procedura di Fontan), trapianto di cuore



IGIENE DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

Come mantenersi in salute



IGIENE DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

Come mantenersi in salute





IGIENE DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

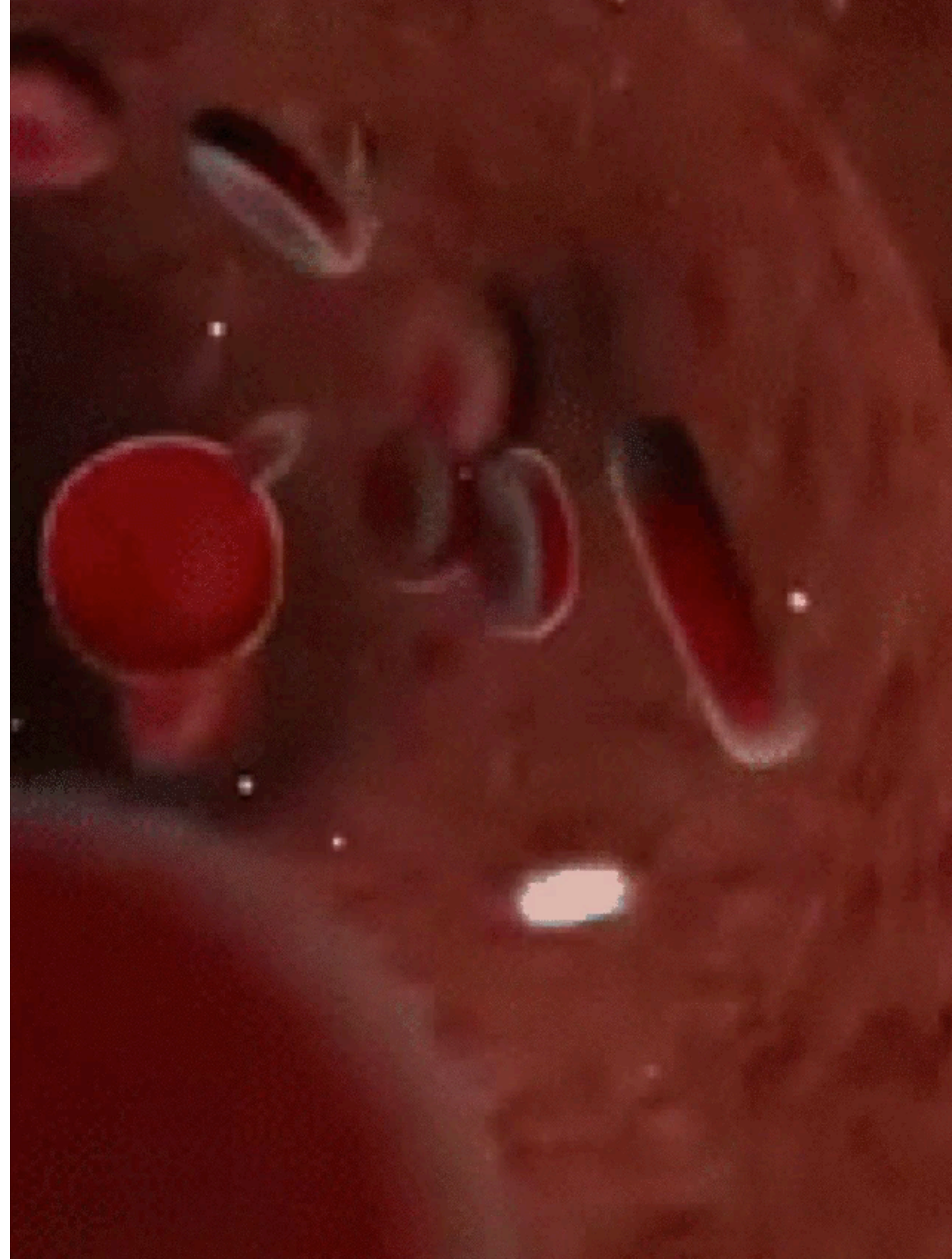


IGIENE DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE

- Mangiare ogni giorno 5 porzioni di frutta e verdura di stagione
- Bere ogni giorno 2 litri di acqua
- Consumare cereali integrali
- Limitare il consumo di cibi grassi
- Limitare il consumo di zuccheri semplici
- Condire le pietanze con olio extravergine d'oliva
- Consumare almeno 3 porzioni di pesce a settimana
- Ridurre il sale ed insaporire le pietanze utilizzando vari tipi di spezie
- Ridurre l'alcol e le bevande gassate o zuccherate
- Ridurre la quantità di caffeina.
- Fare movimento ogni giorno

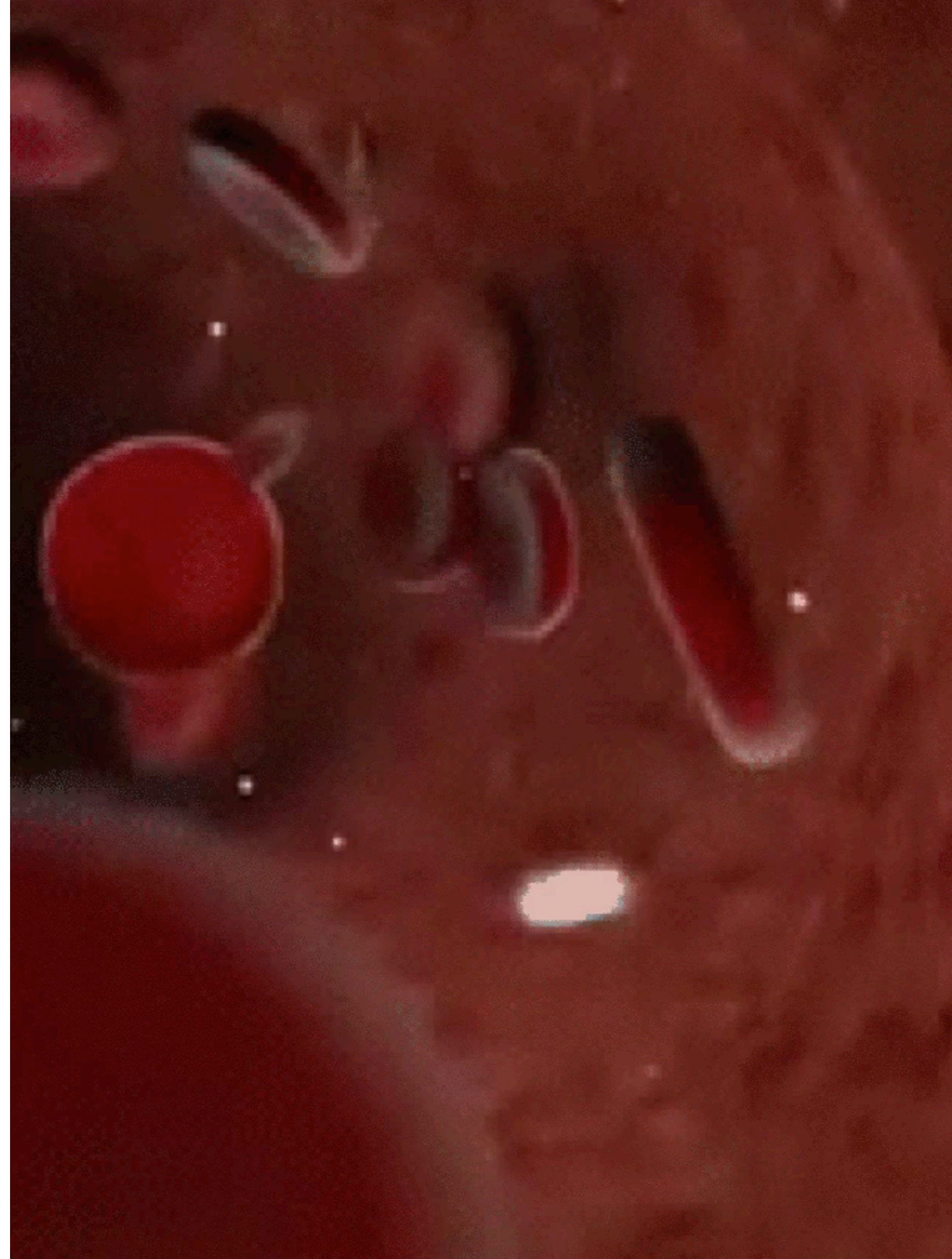
IL SANGUE

Com'è fatto, a cosa serve, la leucemia



IL SANGUE

Com'è fatto, a cosa serve, la leucemia



IL SANGUE



IL SANGUE

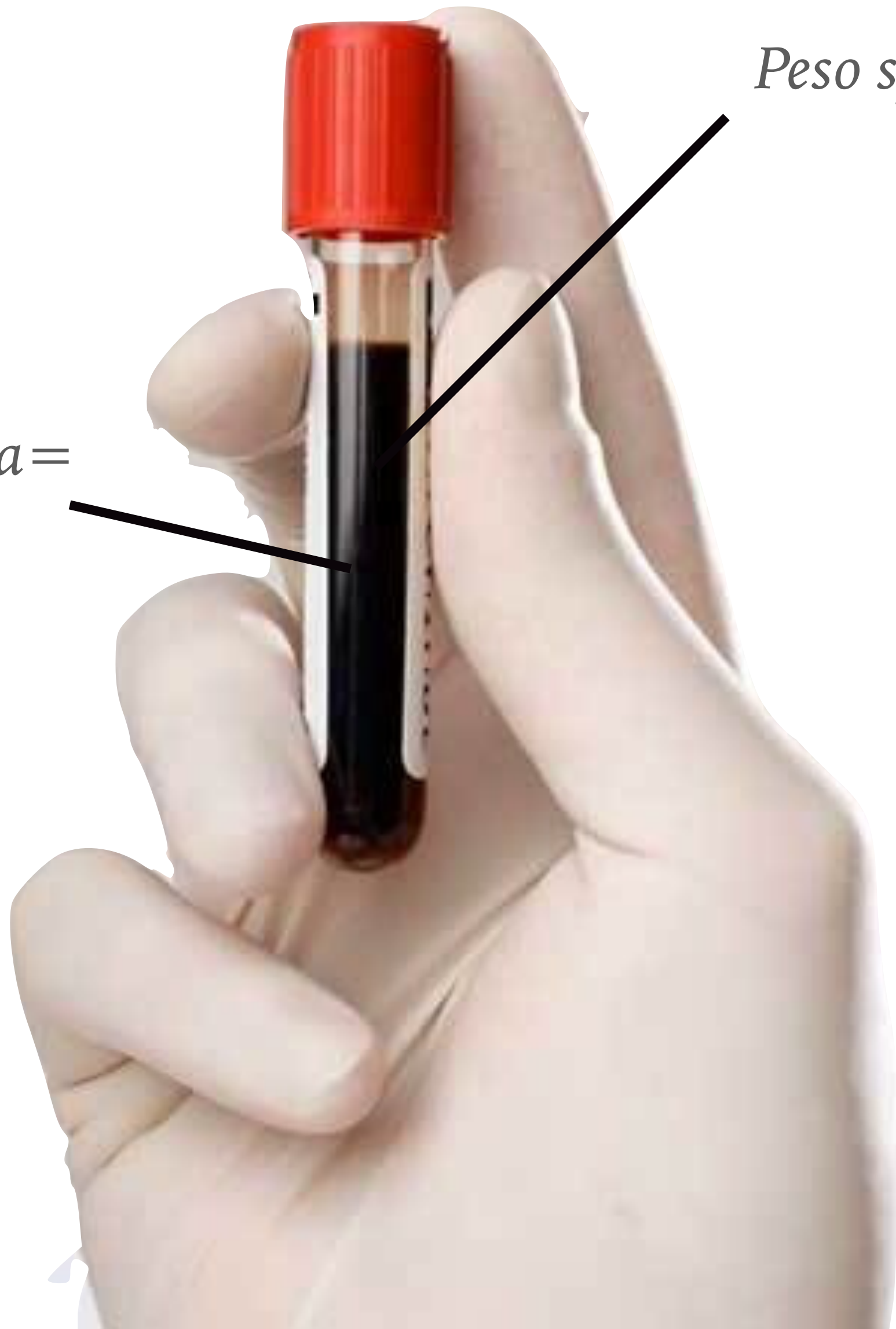


Peso specifico = 1,055 g/cm³

IL SANGUE

*Temperatura =
37,5 °C*

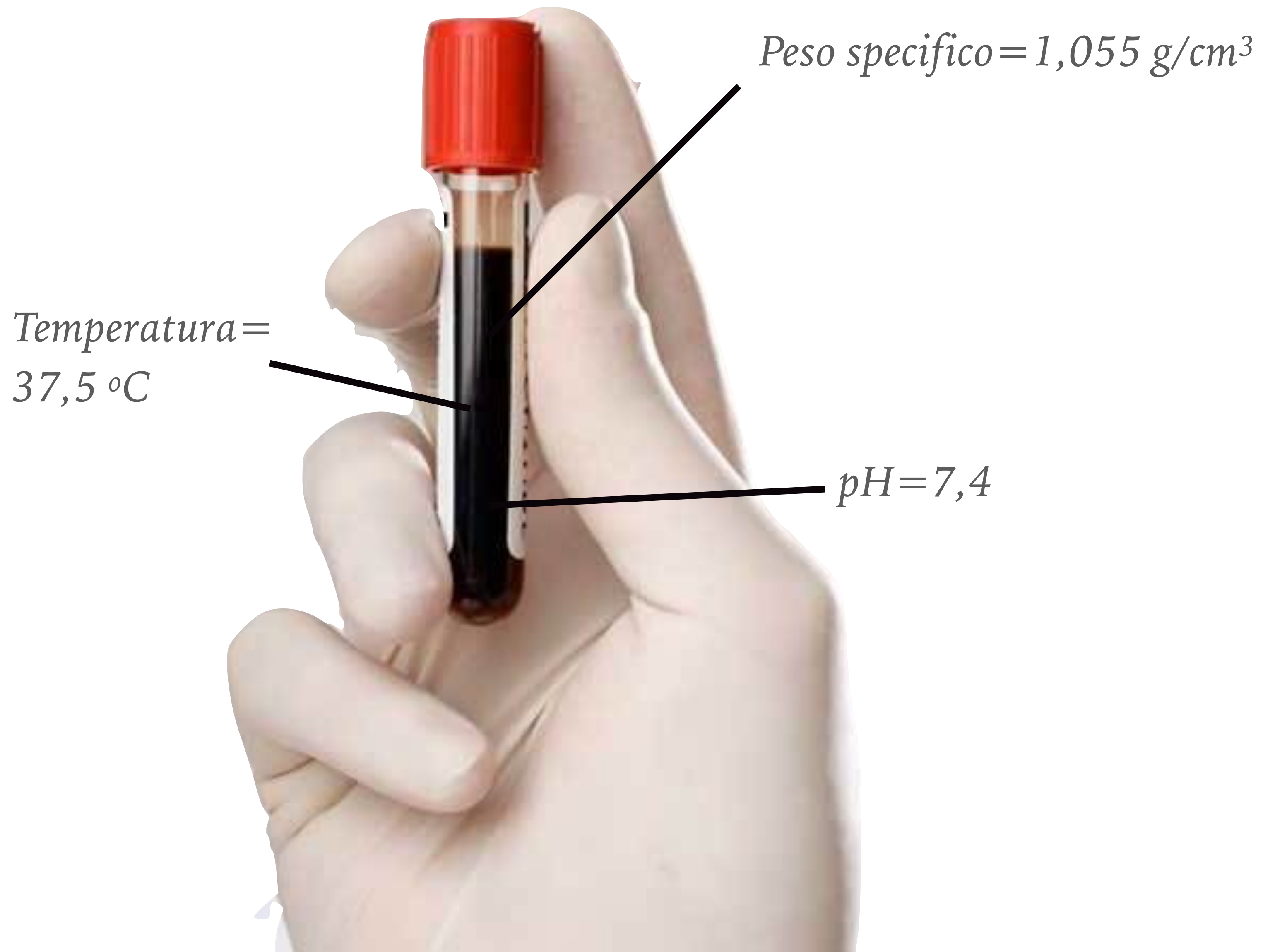
Peso specifico = 1,055 g/cm³



IL SANGUE

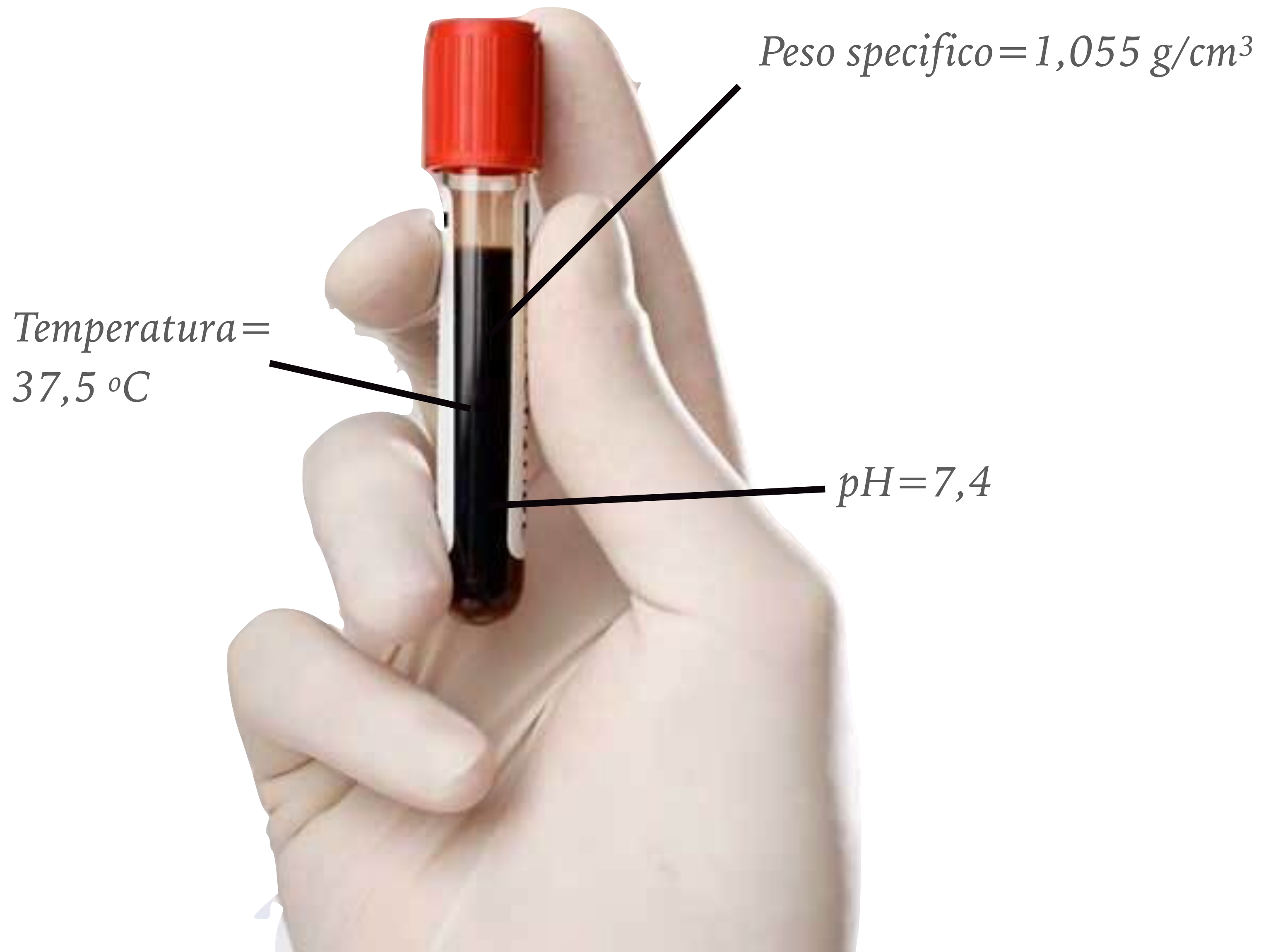


IL SANGUE



**42,5% PARTE
CORPUSCOLARE**

IL SANGUE



Peso specifico = 1,055 g/cm³

*Temperatura =
37,5 °C*

pH = 7,4

**42,5% PARTE
CORPUSCOLARE
57,5% PLASMA:**

acqua (circa il 92%), proteine, glucosio, aminoacidi, lipidi, ormoni, urea, urati, ioni (bicarbonato, calcio, cloro, idrogeno, potassio e sodio), gas (anidride carbonica e ossigeno), oligoelementi e vitamine.

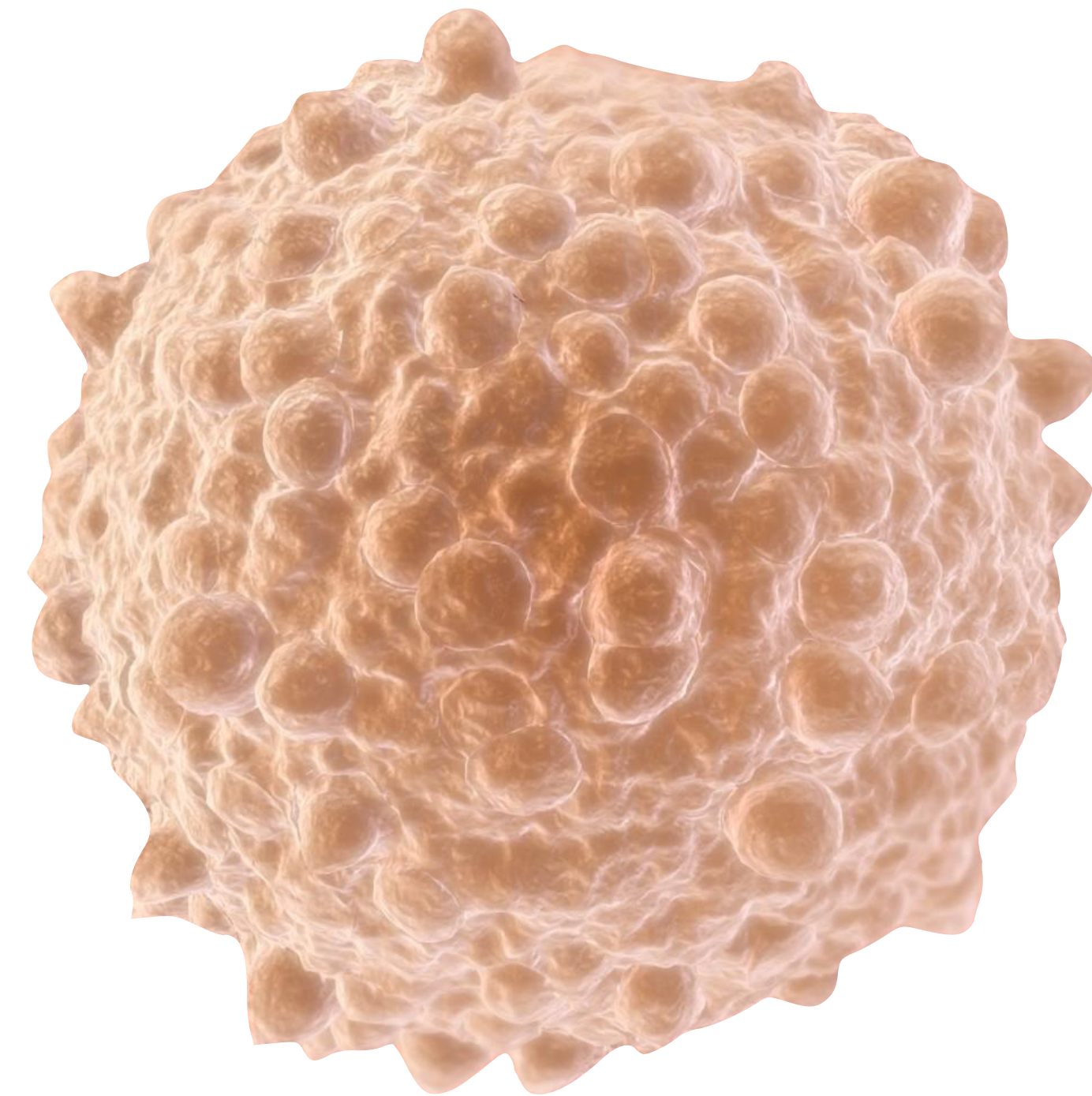
IL SANGUE



I **globuli rossi** trasportano ossigeno dai polmoni verso i tessuti e anidride carbonica dai tessuti verso i polmoni.

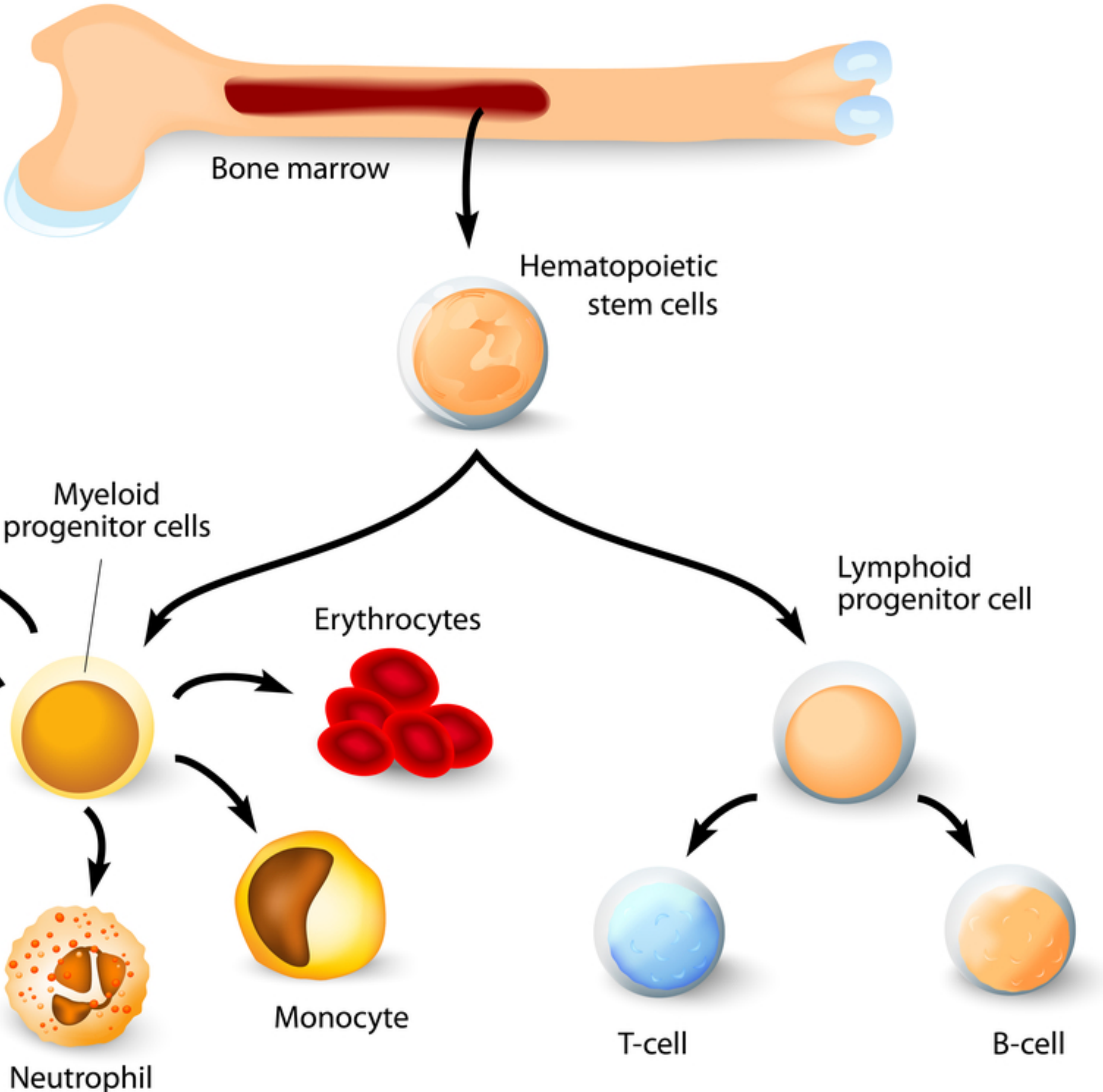


Le **piastrine** svolgono un ruolo essenziale a livello di coagulazione del sangue.

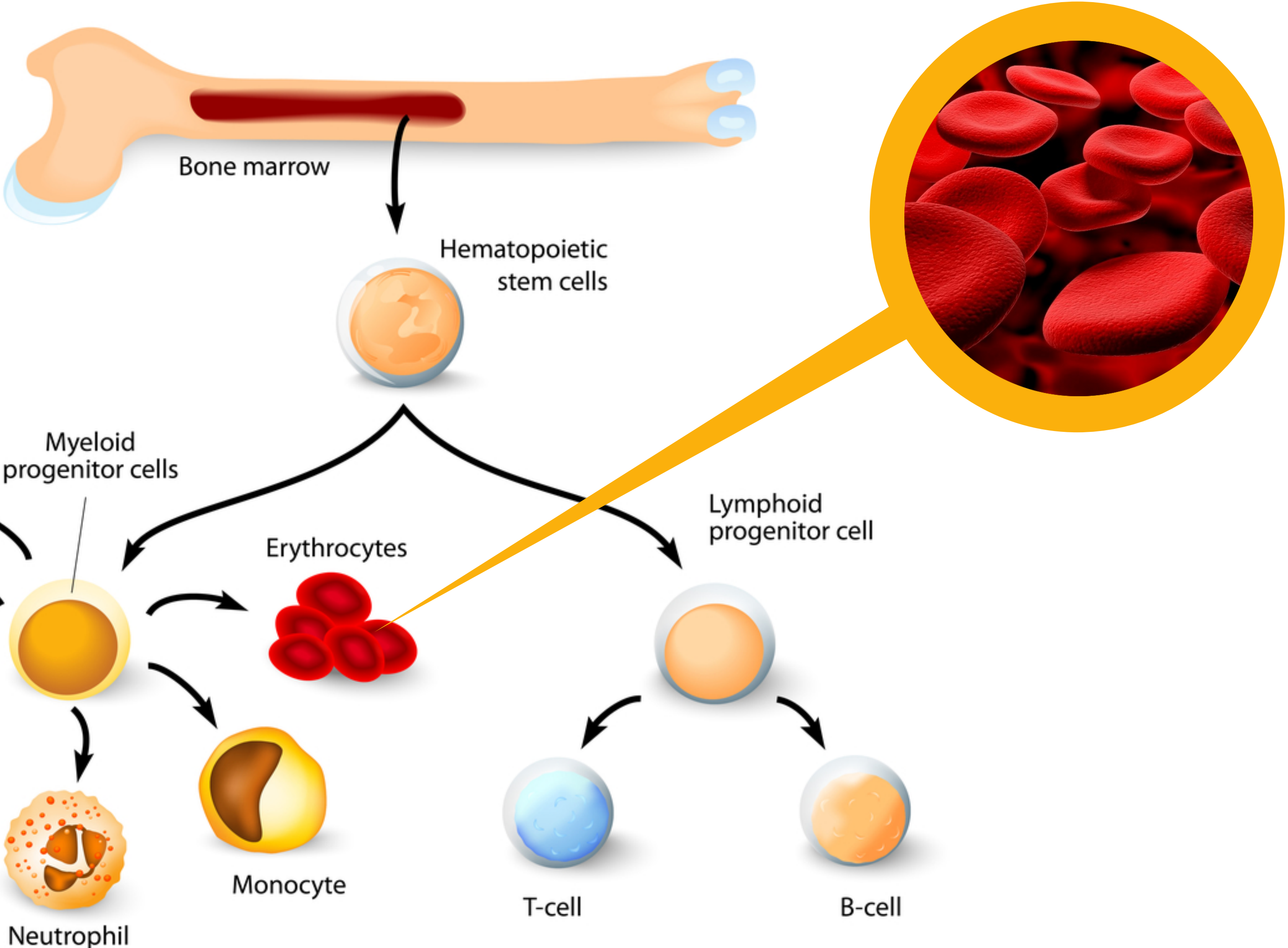


I **globuli bianchi** difendono il corpo dagli attacchi di microorganismi ostili e da corpi estranei che penetrano al suo interno.

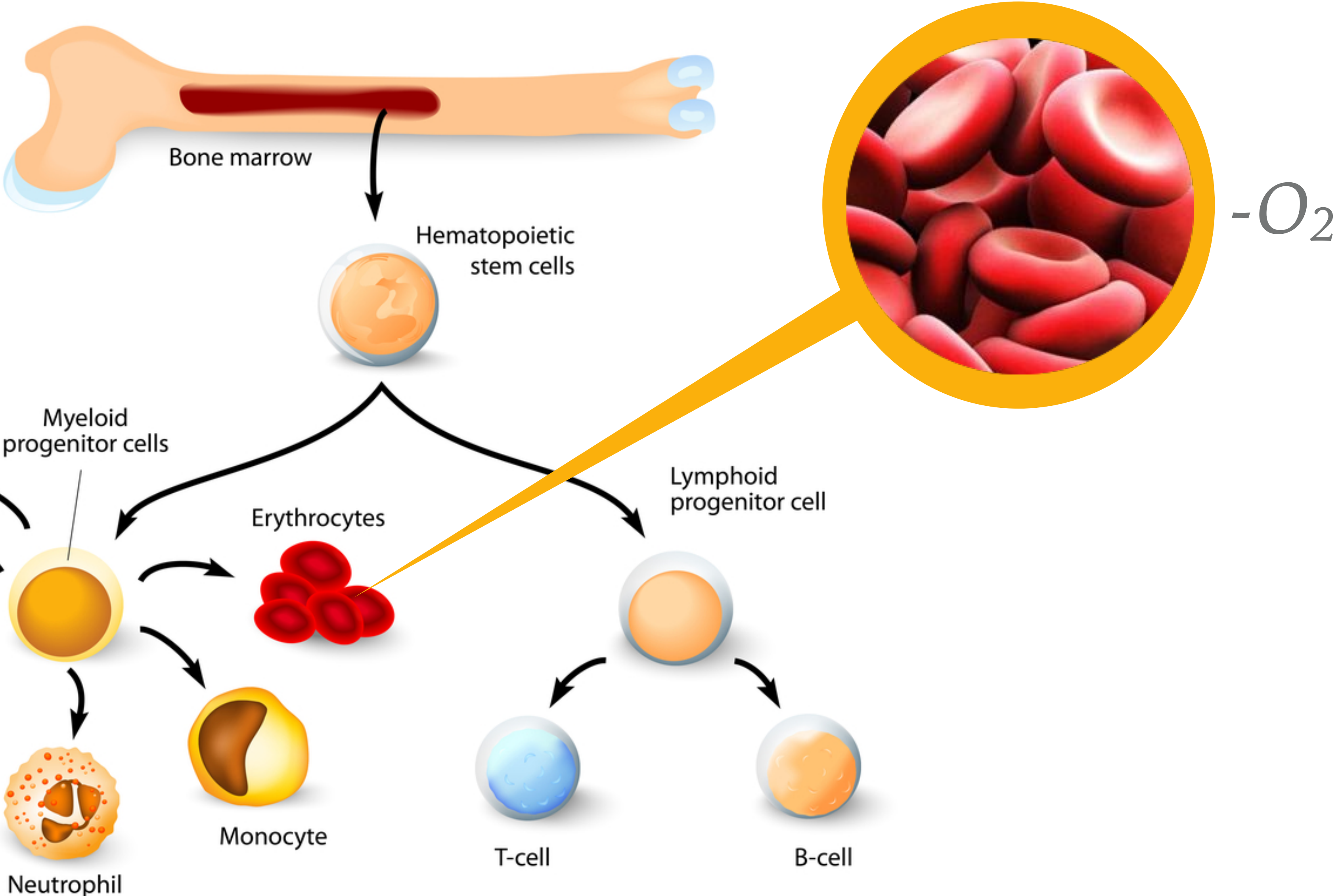
IL SANGUE



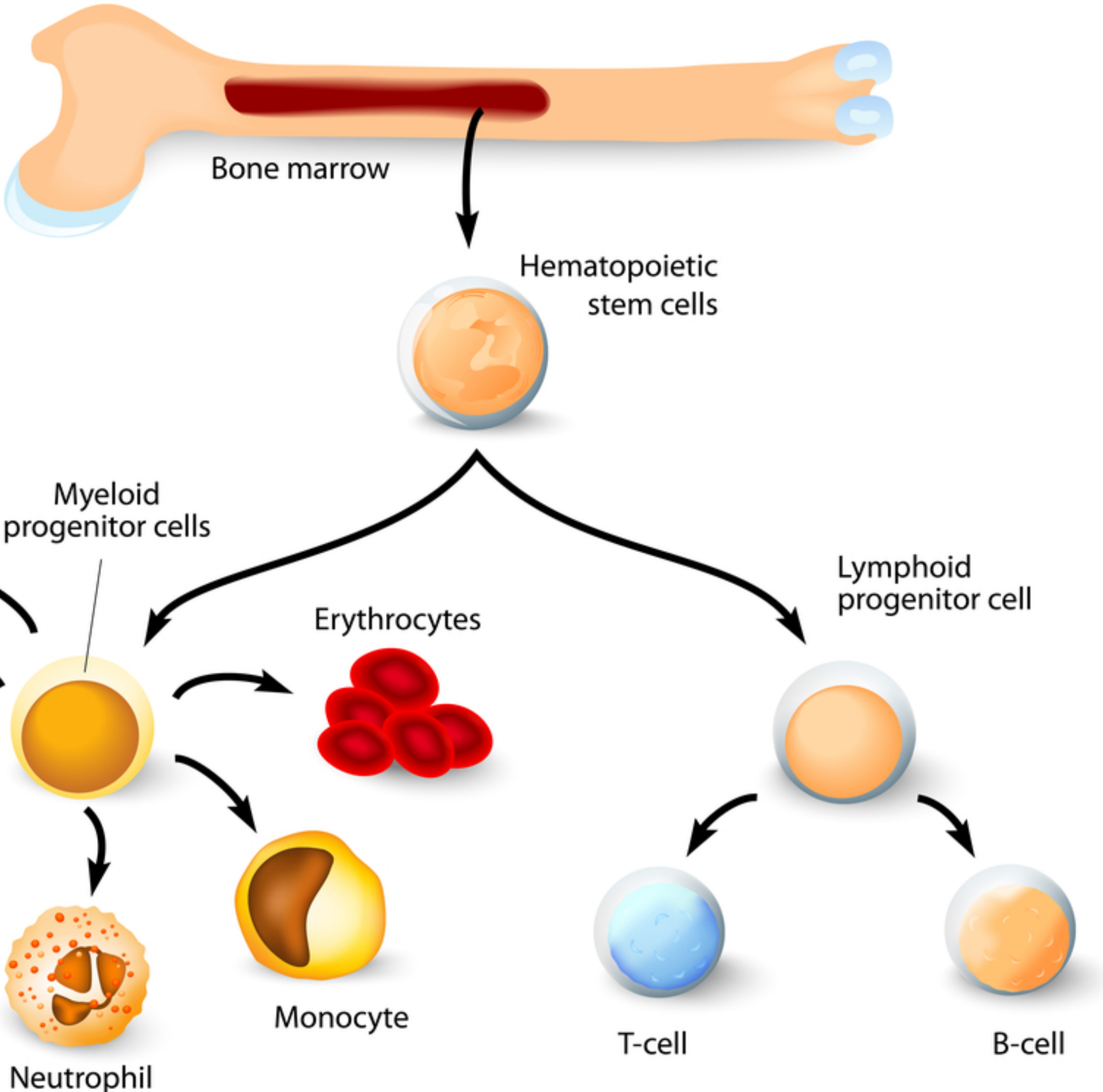
IL SANGUE



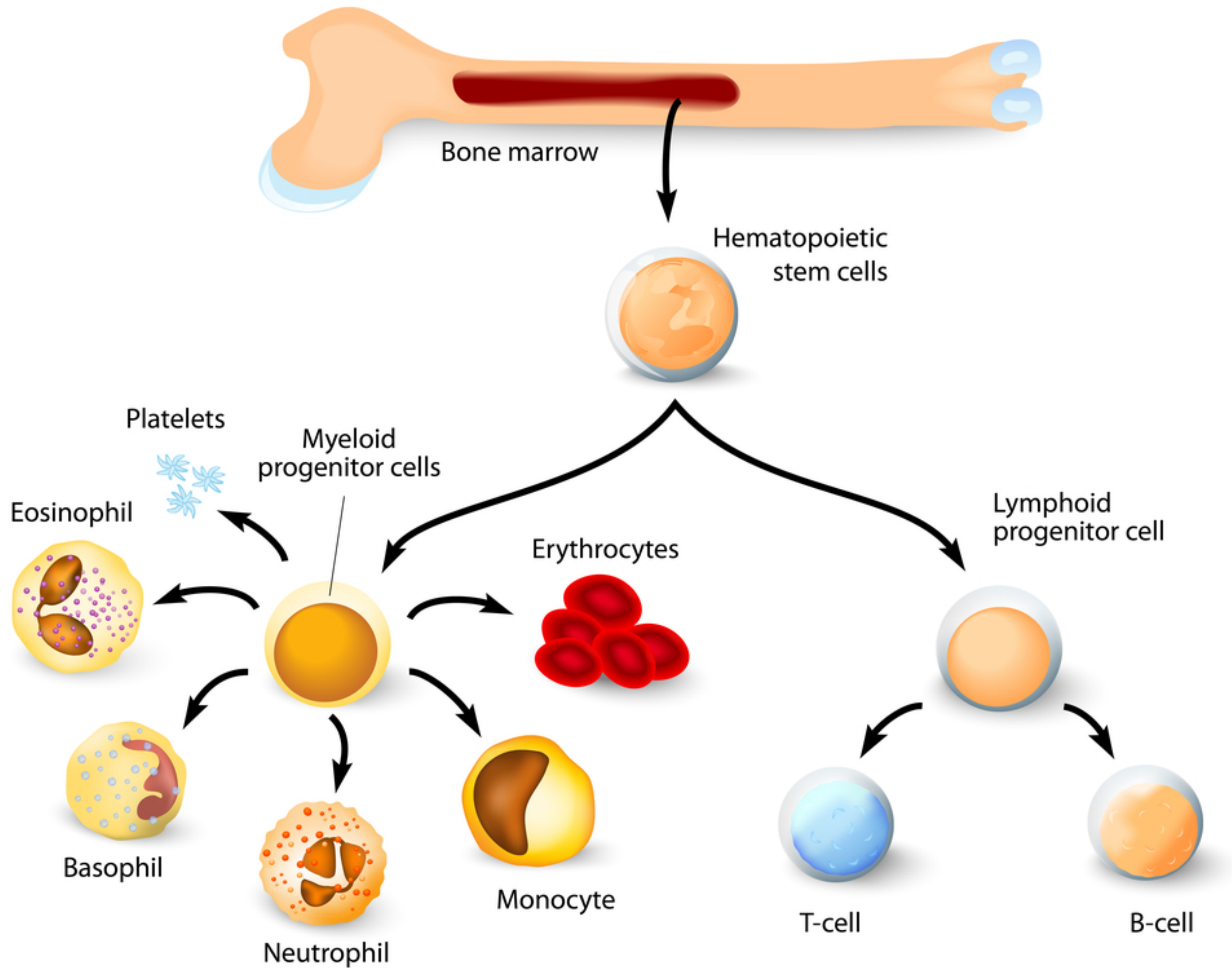
IL SANGUE



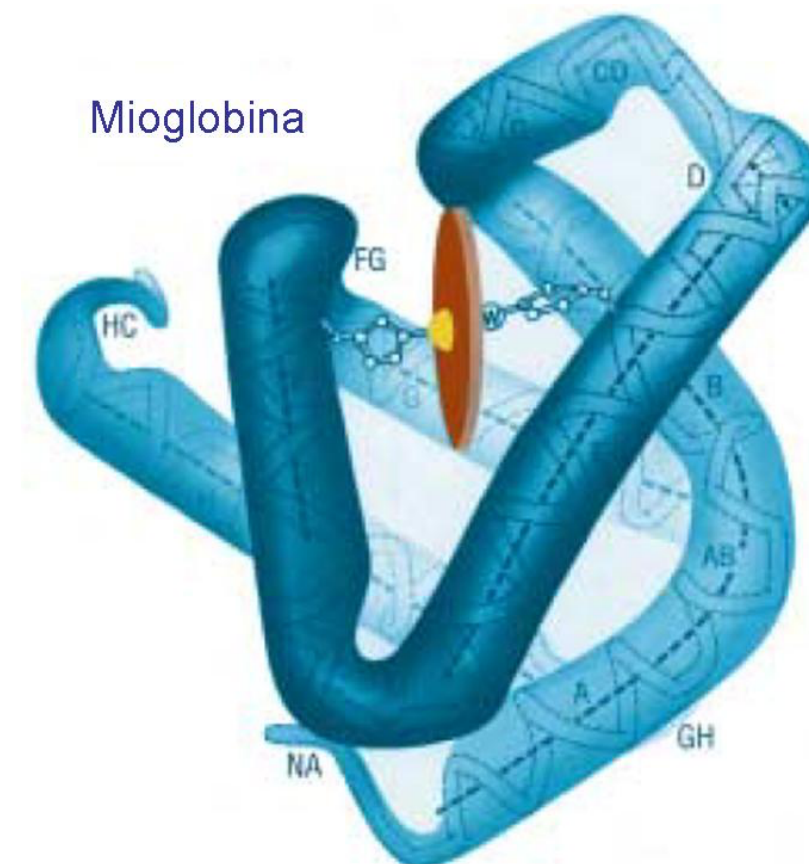
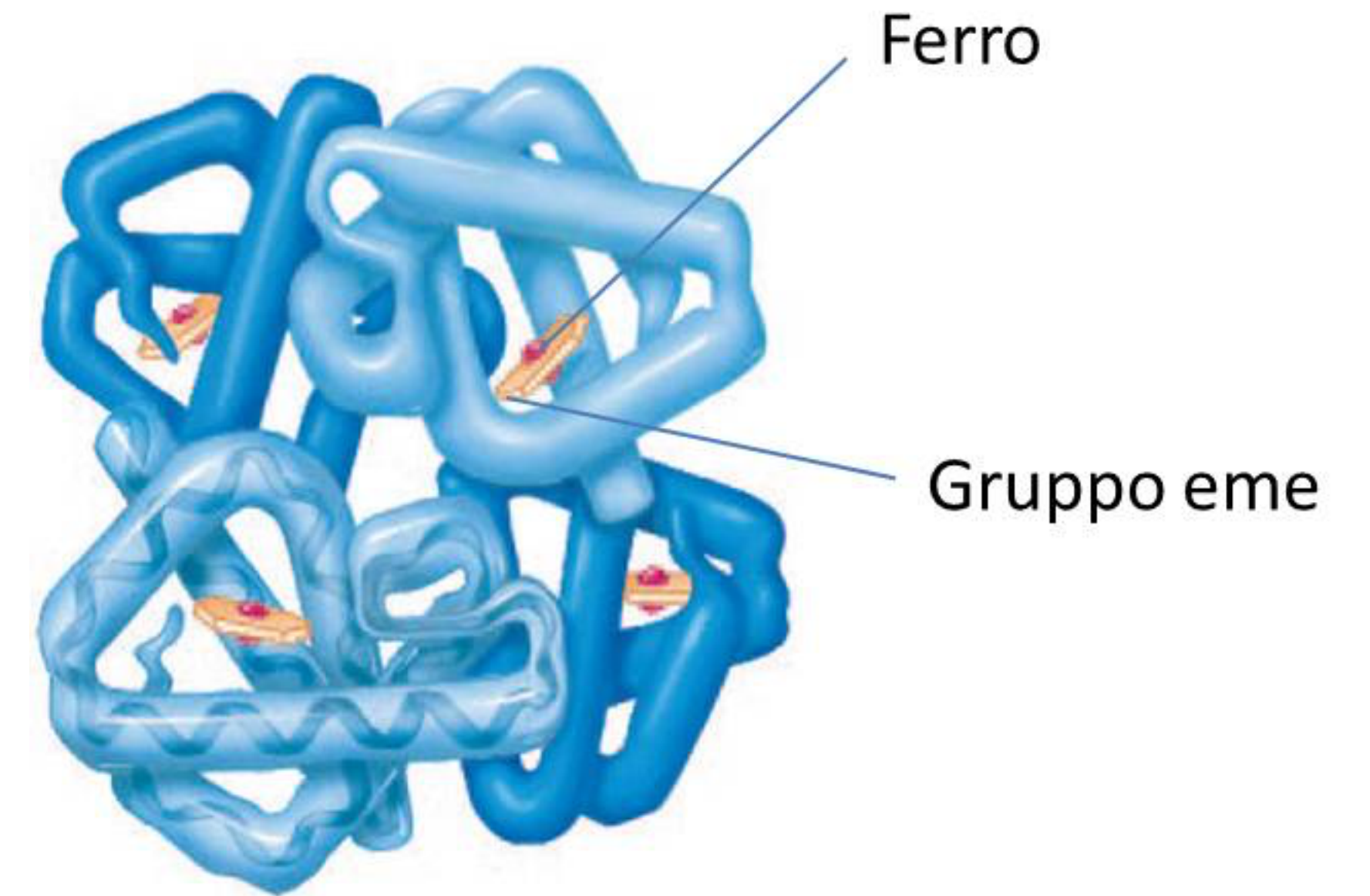
IL SANGUE



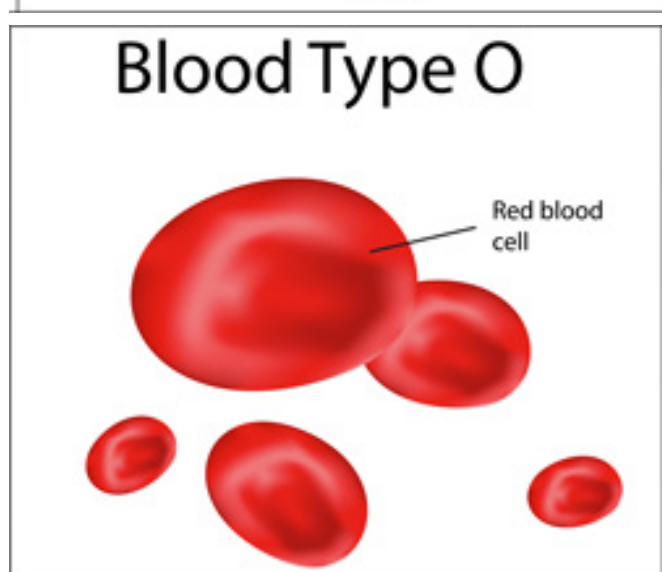
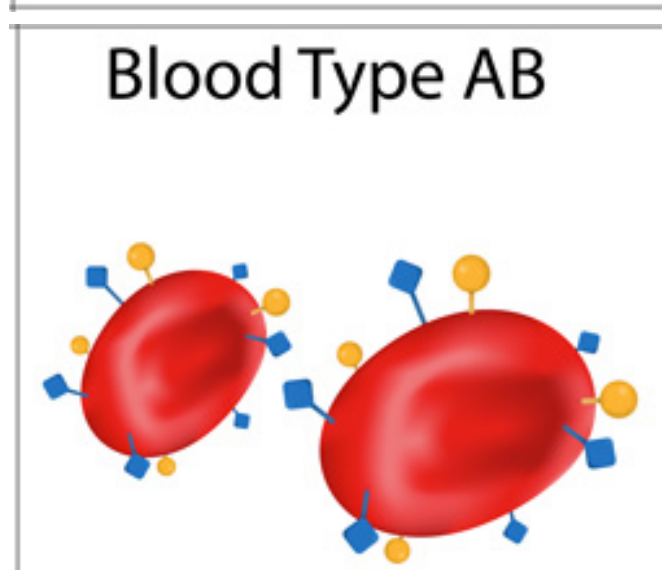
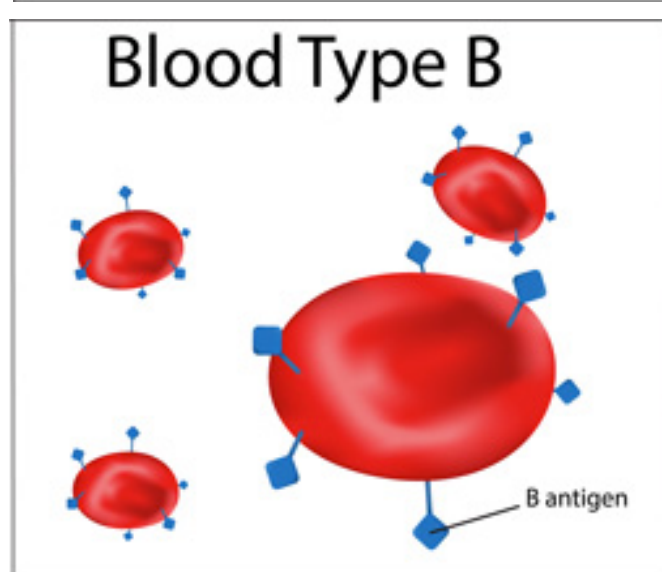
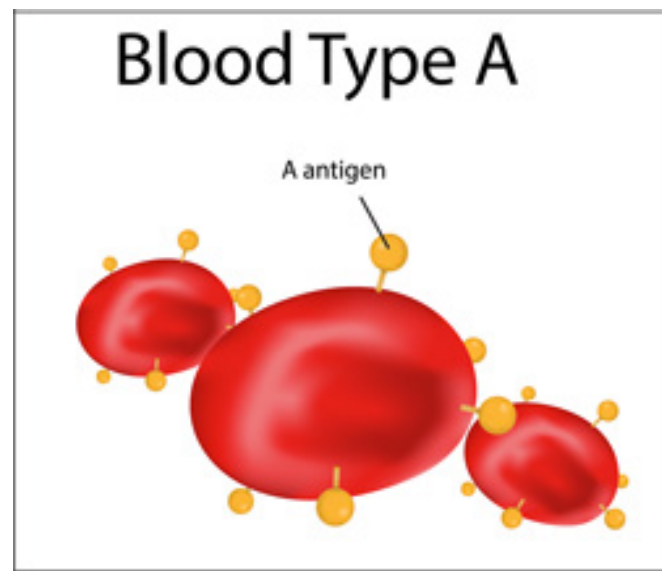
IL SANGUE



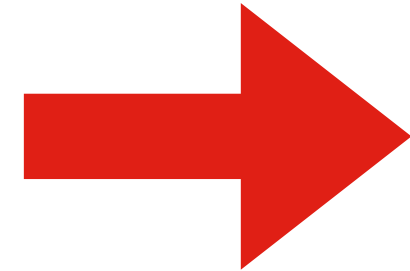
L'emoglobina



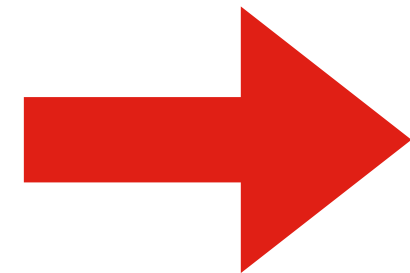
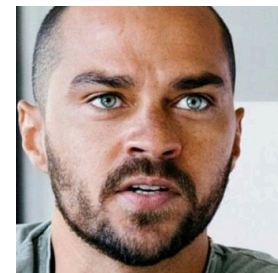
IL SANGUE



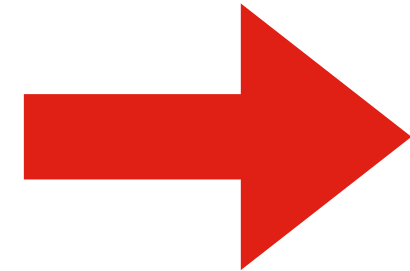
A+



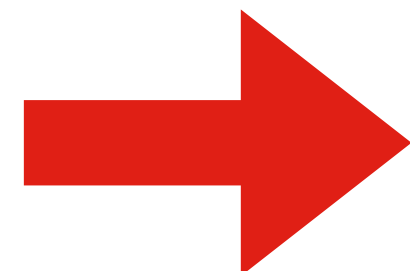
A-



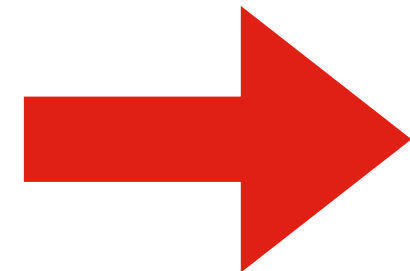
B+



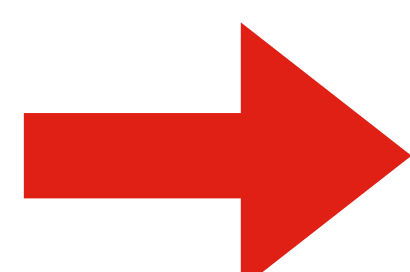
B-



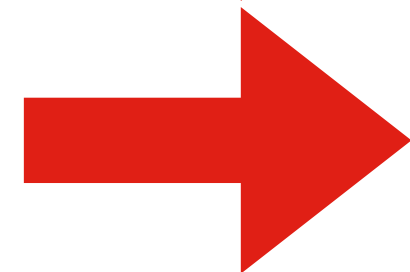
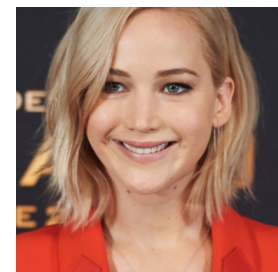
AB+



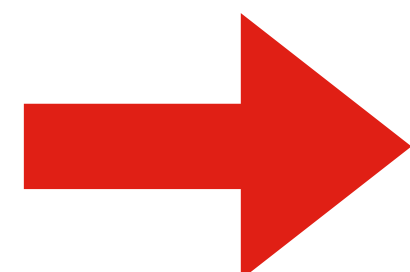
AB-



O+

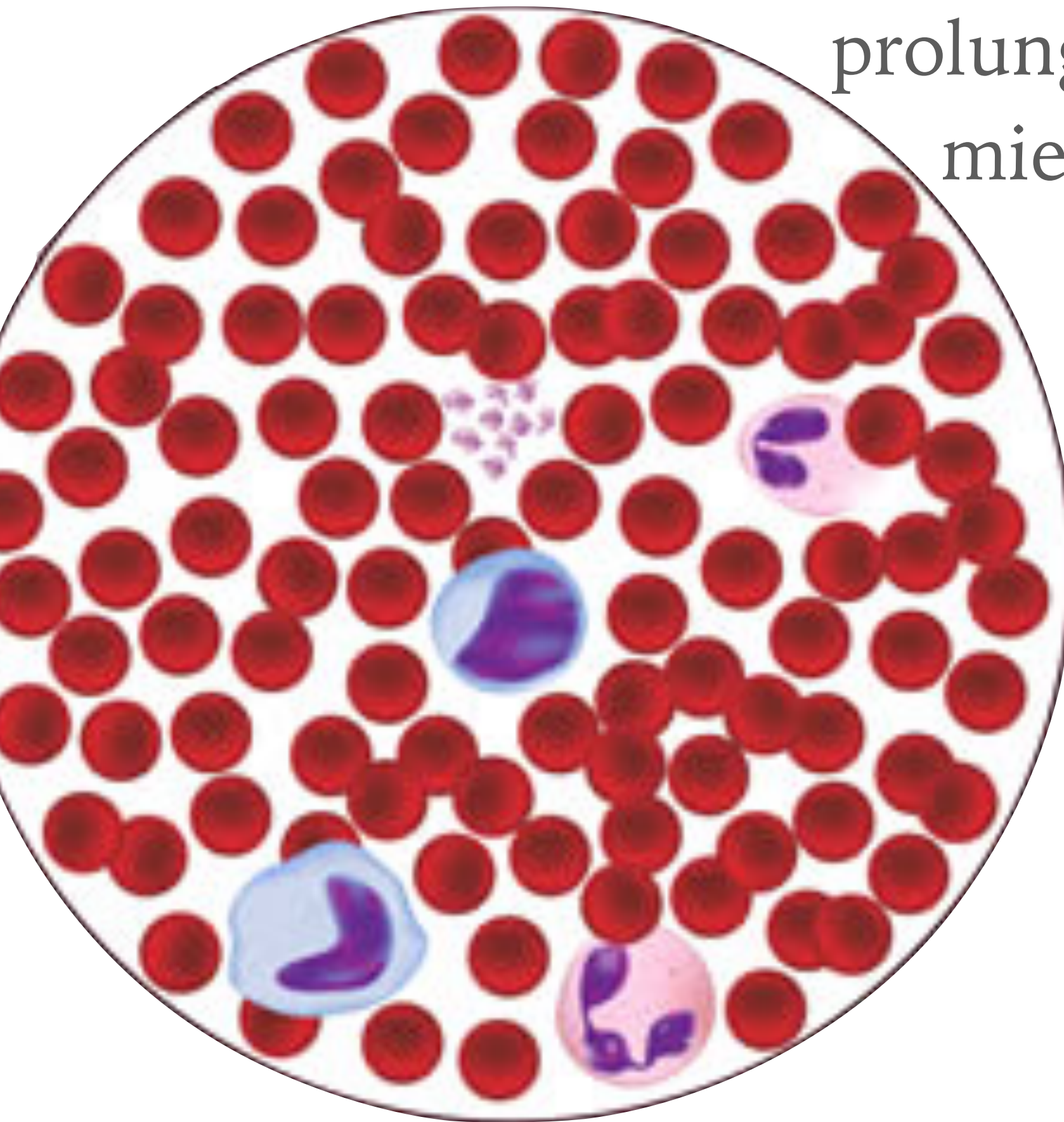


O-



PATOLOGIA DEL SANGUE: LEUCEMIA

CAUSE: mutazioni genetiche, mutazioni cromosomiche, esposizione prolungata a sostanze chimiche, familiarità, malattie virali, sindromi mielodisplastiche

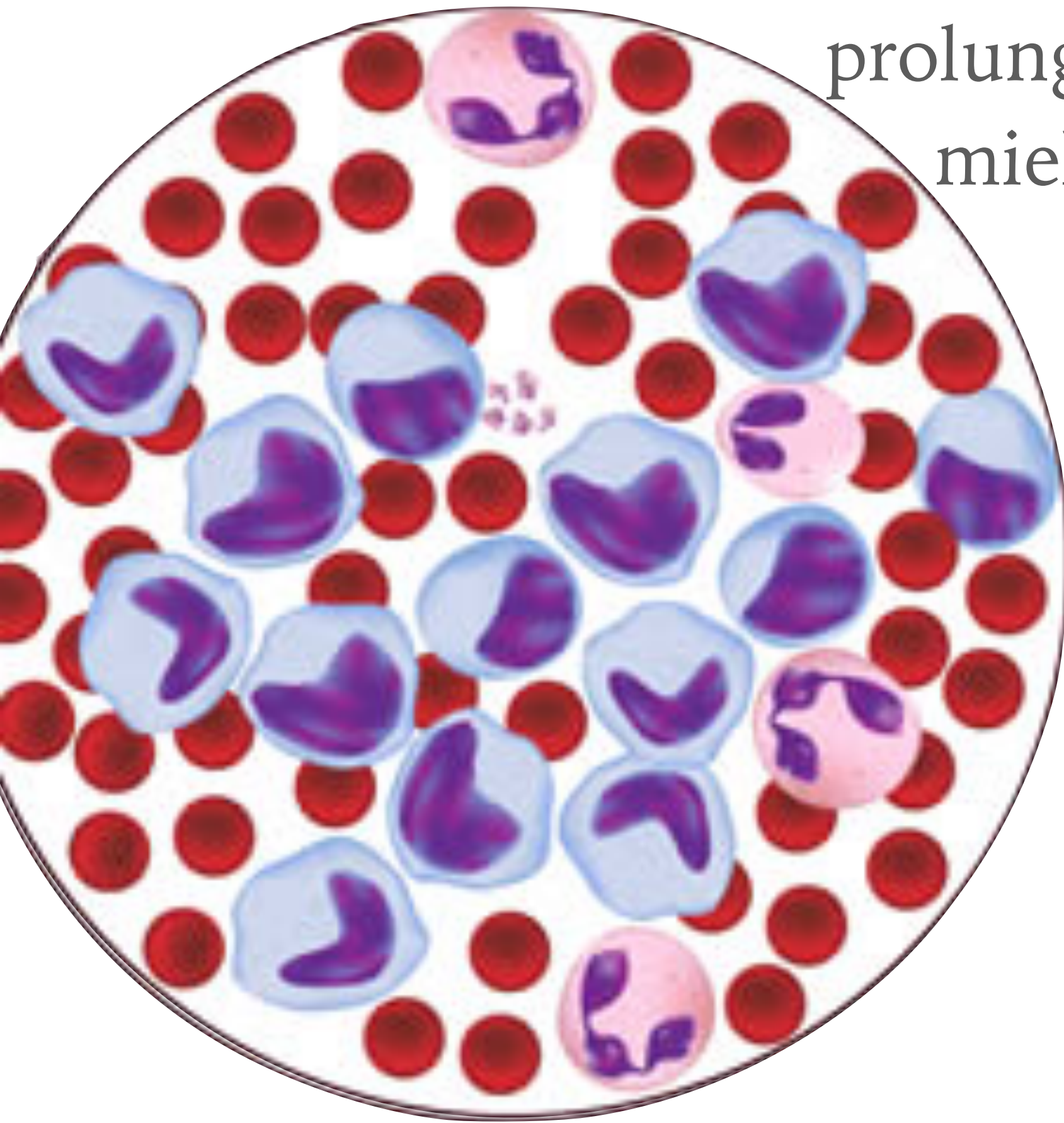


SINTOMI: debolezza, la tendenza emorragica, tendenza a sviluppare infezioni, febbre, sudorazioni notturne, dimagrimento, dolori ossei o articolari, ingrandimento dei linfonodi, della milza e/o del fegato, lesioni cutanee, disturbi neurologici, tumefazione testicolare.

CURE: terapie farmacologiche, chemioterapia, trapianto di midollo,

PATOLOGIA DEL SANGUE: LEUCEMIA

CAUSE: mutazioni genetiche, mutazioni cromosomiche, esposizione prolungata a sostanze chimiche, familiarità, malattie virali, sindromi mielodisplastiche



SINTOMI: debolezza, la tendenza emorragica, tendenza a sviluppare infezioni, febbre, sudorazioni notturne, dimagrimento, dolori ossei o articolari, ingrandimento dei linfonodi, della milza e/o del fegato, lesioni cutanee, disturbi neurologici, tumefazione testicolare.

CURE: terapie farmacologiche, chemioterapia, trapianto di midollo,

FINE