

USMF “Nicolae Testemițanu”

Cordul – anatomie funcțională, anomalii

**Catedra de anatomie
și anatomie clinică
Zinovia Zorina, asist. univ.**

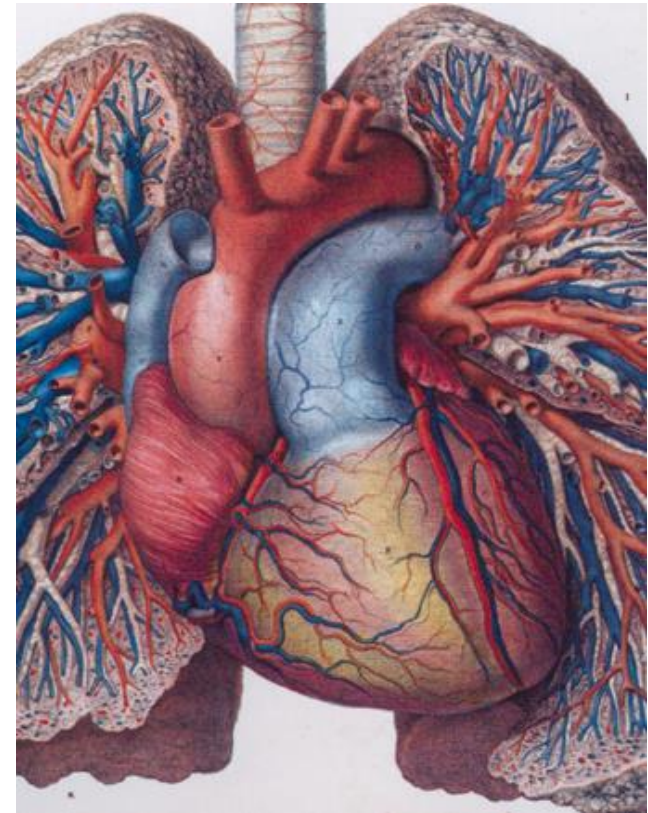
Planul cursului

- 1. Noțiuni generale despre cord**
- 2. Camerele cordului**
- 3. Aparatul valvular al cordului**
- 4. Proprietățile mușchiului cardiac**
- 5. Automatismul cardiac**
- 6. Dezvoltarea cordului**
- 7. Anomalii de dezvoltare ale cordului**
- 8. Circuitul mare și mic sangvin**
- 9. Explorarea pe viu al cordului**

Noțiuni generale despre cord

➤ Inima

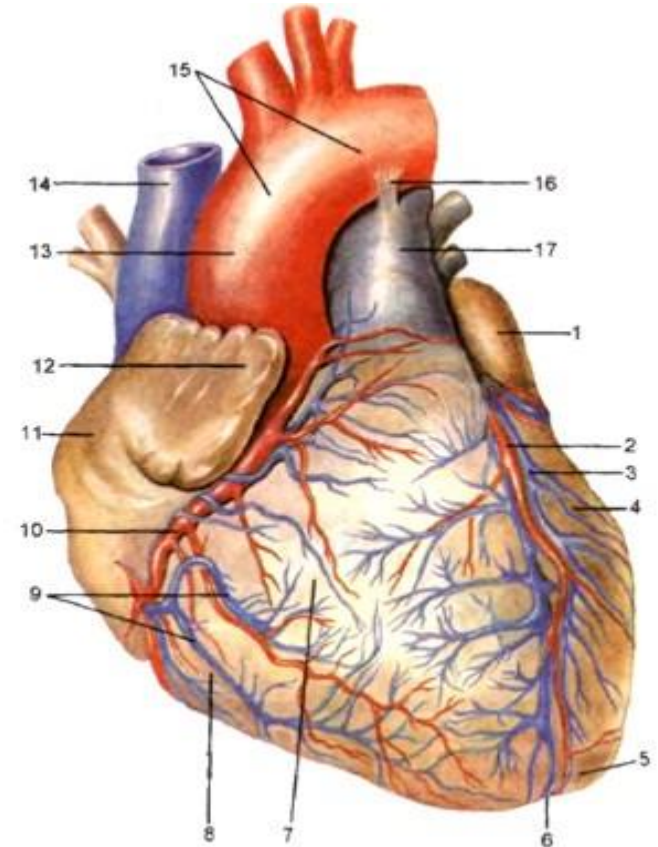
- Împreună cu vasele sangvine alcătuiesc sistemul circulator.
- Motorul corpului uman.
- *Organ musculo-cavitar.*
- Situată în cutia toracică, mediastin, între cei doi plămâni.
- Are rol important în circulația sângelui și în menținerea vieții.



Noțiuni generale despre cord

➤ Inima

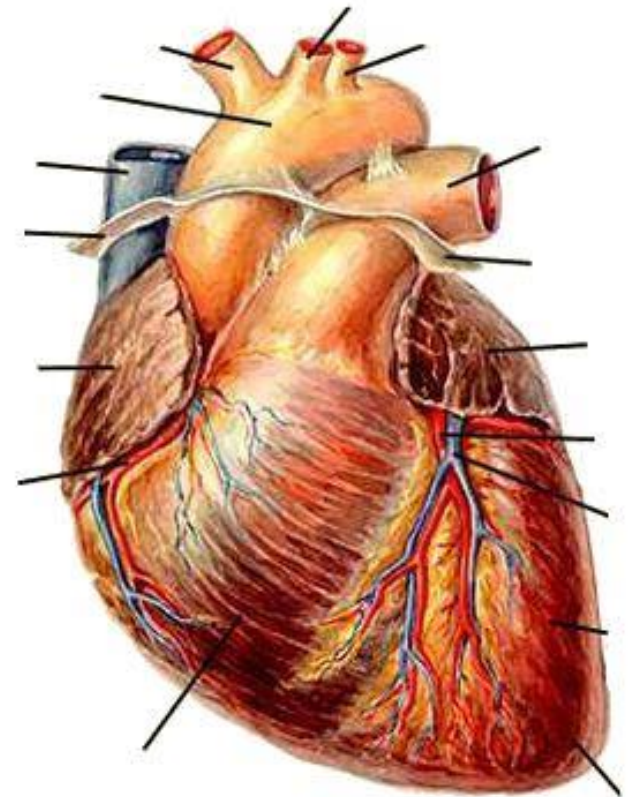
- Formă de *con turtit*, culcat pe diafragmă.
- *Vârful* îndreptat în jos și spre stânga.
- *Baza* îndreptată în sus și spre dreapta.
- Greutate - 250-350 grame.
- Volum - asemănător "pumnului drept"



Noțiuni generale despre cord

➤ Inima

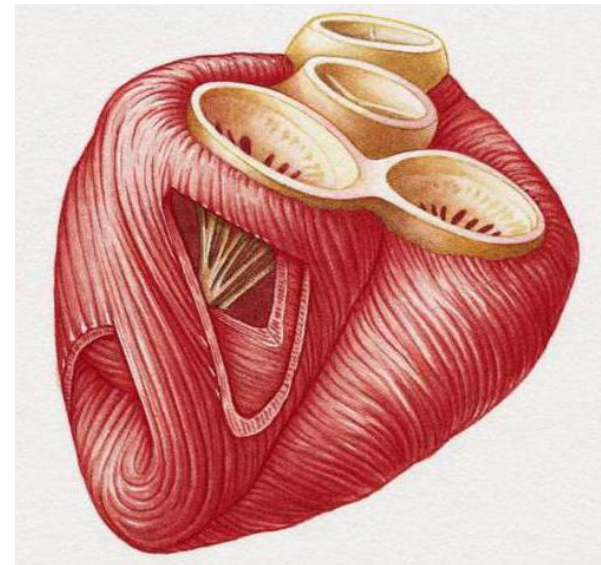
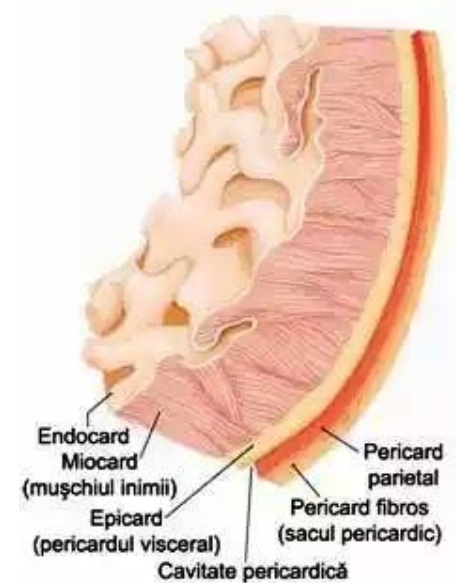
- **3 fețe:** sternocostală, diafragmală și pulmonare (dr., st.).
- **2 margini:** dreaptă și stângă.
- **3 șanțuri:** interventriculare anterior și posterior, coronar.
- La bază se află **vasele magistrale** ale ei:
 - **aorta;**
 - **trunchiul pulmonar;**
 - **vene pulmonare;**
 - **vene cave superioară și inferioară.**



Noțiuni generale despre cord

➤ Pereții inimii:

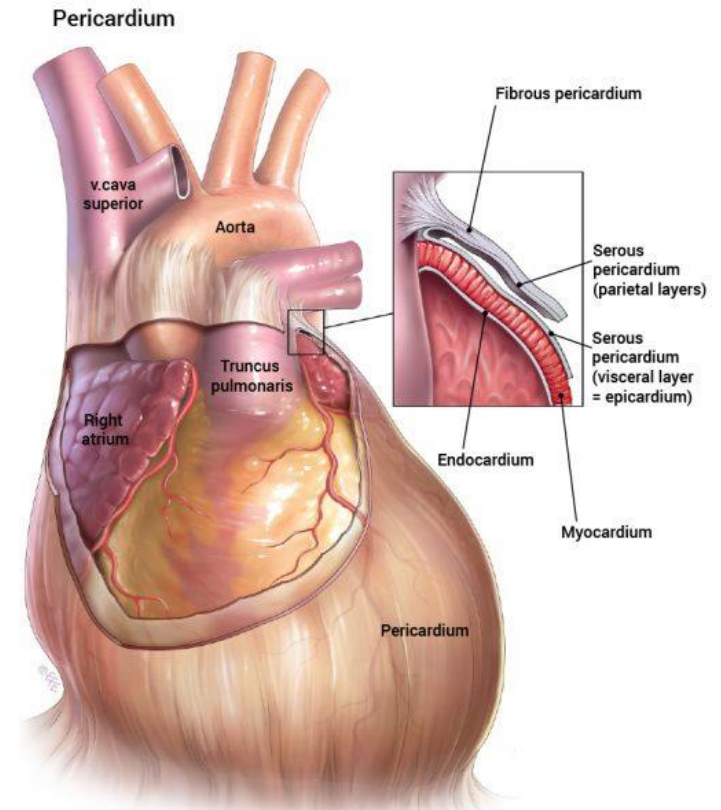
- **Endocard** - foiță lucioasă, transparentă, căptușește toate cavitățile inimii.
- **Miocard** - țesut muscular striat de tip cardiac:
 - al atriiilor dispus în 2 straturi: circular și longitudinal;
 - al ventriculilor – în 3 straturi: oblic, circular și longitudinal.
- **Epicard** - lamela viscerală a pericardului seros.



Noțiuni generale despre cord

➤ Pericardul

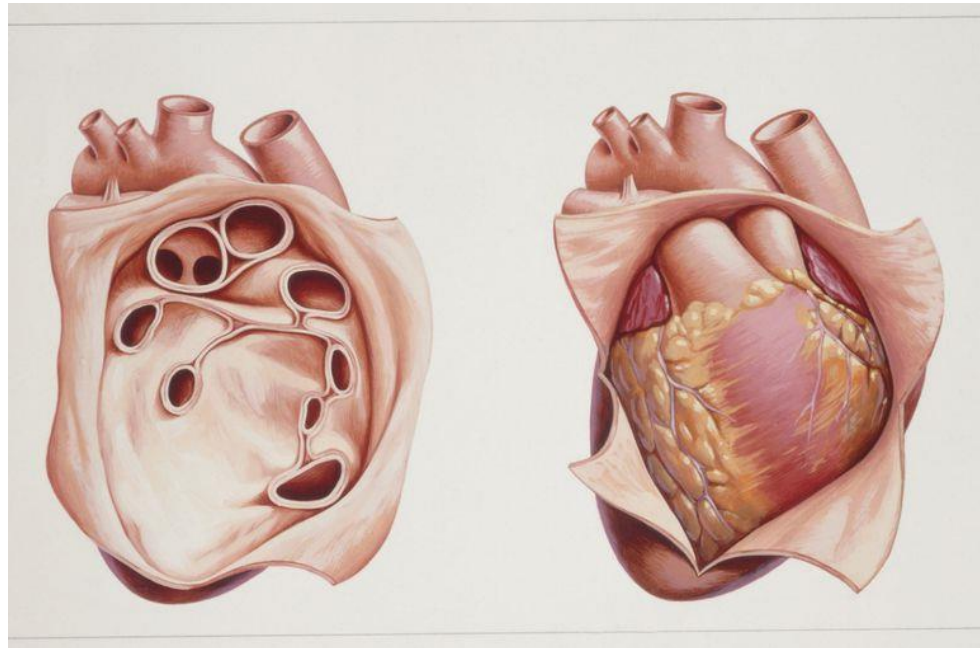
- Sac fibros fixat de diafragm și de organele din jur.
- *Pericardul fibros* localizat superficial.
- *Pericardul seros* localizat profund, format din două lamele:
 - *parietală* - concrește cu cel fibros.
 - *viscerală* – formează epicardul.



Noțiuni generale despre cord

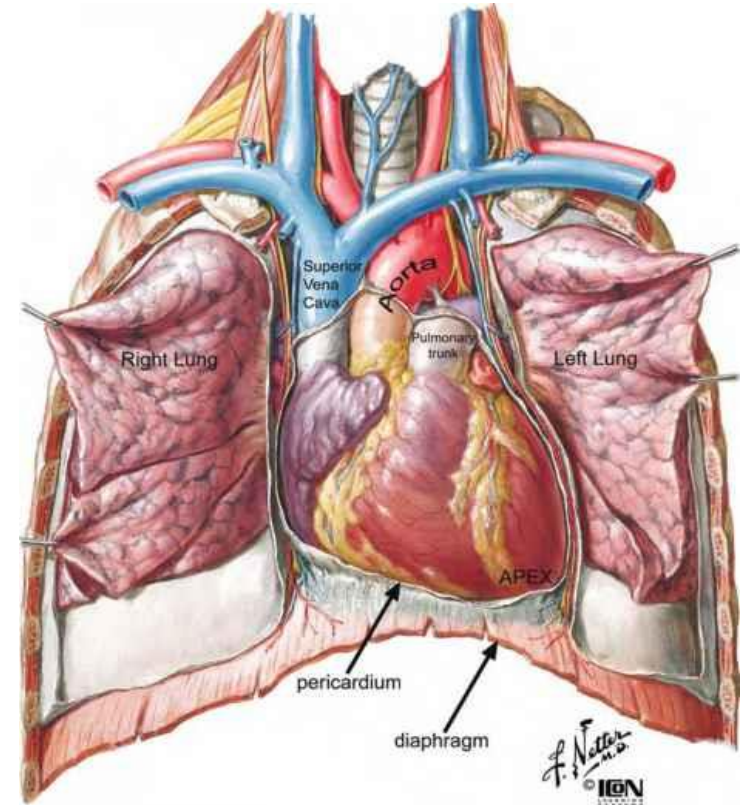
➤ Pericardul

- Între lamelele pericardului seros se află cavitatea pericardică care conține 10-15 ml lichid în ea.
- Acest lichid are rolul de a facilita alunecarea foștelor pericardului în timpul *sistolei* și *diastolei* (rol lubrifiant).
- Conține ***două sinusuri:***
 - *transversal;*
 - *oblic.*



Noțiuni generale despre cord

- **Funcțiile pericardului**
 - **Protecție și ancorare a cordului.**
 - **Previne supraîncărcarea cu sânge a cordului.**
 - **Permite funcționarea cordului fără a fi influențat de fricțiune.**



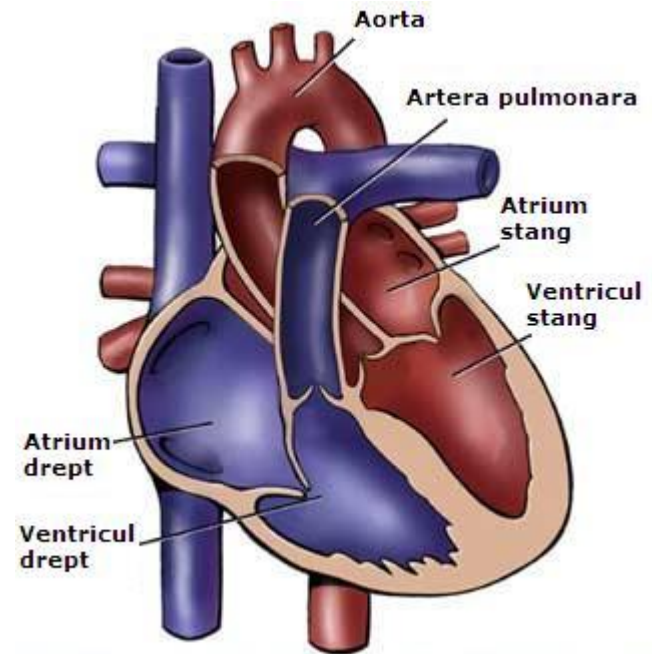
Camerele cordului

➤ Inima are 4 camere:

- *2 superioare* - atriul stâng, atriul drept;
- *2 inferioare* - ventriculul stâng, ventriculul drept.

➤ Atriile

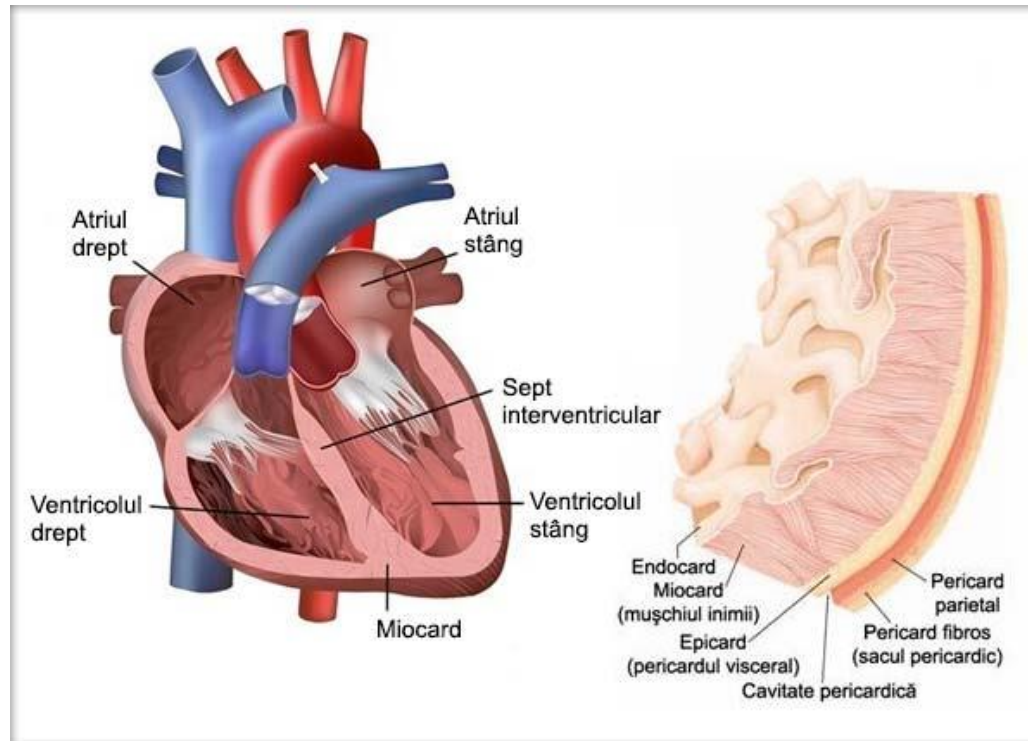
- Au pereții subțiri, capacitate mică, formă cuboidală neregulată.
- Au cavități suplimentare, numite auricule.
- Sunt separate între ele prin septul interatrial.
- Comunică cu ventriculii prin orificiile atrioventriculare.



Camerele cordului

➤ Ventriculii

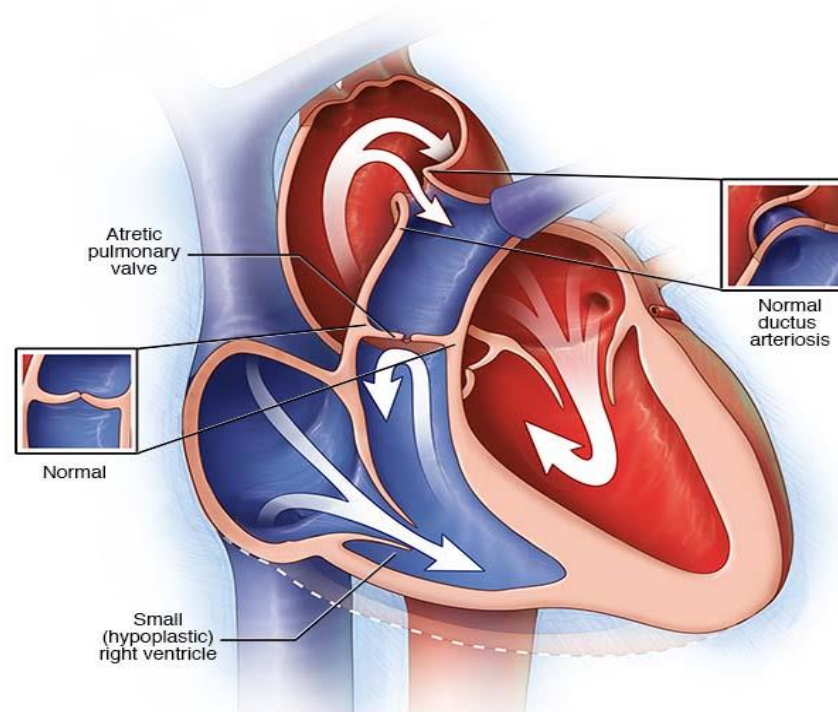
- Au pereții groși, datorită funcției de pompă pe care o îndeplinesc.
- Au o capacitate mai mare și formă de piramidă.
- Sunt separați între ei prin septul interventricular, care are 2 porțiuni: musculară și membranoasă.



Camerele cordului

➤ Atriul stâng

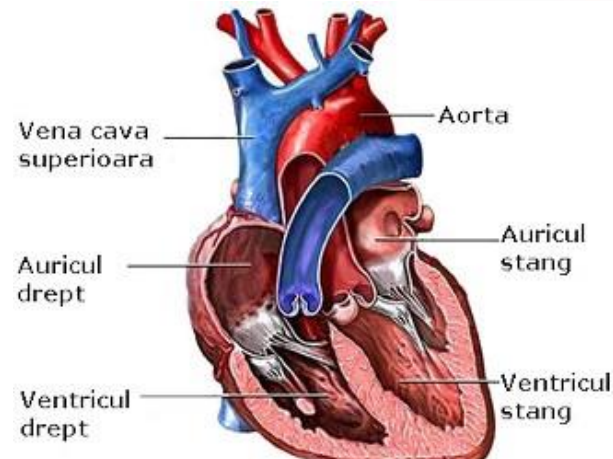
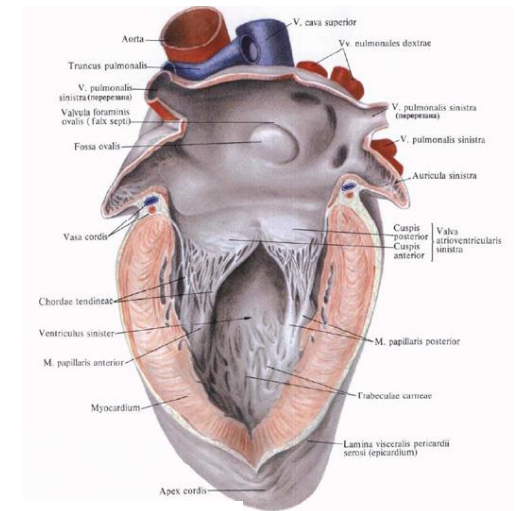
- În el se varsă cele patru vene pulmonare.
- Pe fața internă a auriculei se află mușchii pectinați slab dezvoltati.
- Comunică cu ventriculul stâng prin orificiul atrioventricular stâng, care se închide de valva mitrală.



Camerele cordului

➤ Atriul drept

- În el se varsă cele două vene cave: superioară și inferioară, precum și sinusul coronar.
- Pe fața internă a auriculei și peretele anterior al său conține mușchii pectinați.
- Pe septul interatrial se evidențiază fosa ovală.
- Comunică cu ventriculul drept prin orificiul atrioventricular drept, care se închide prin valva tricuspidă.

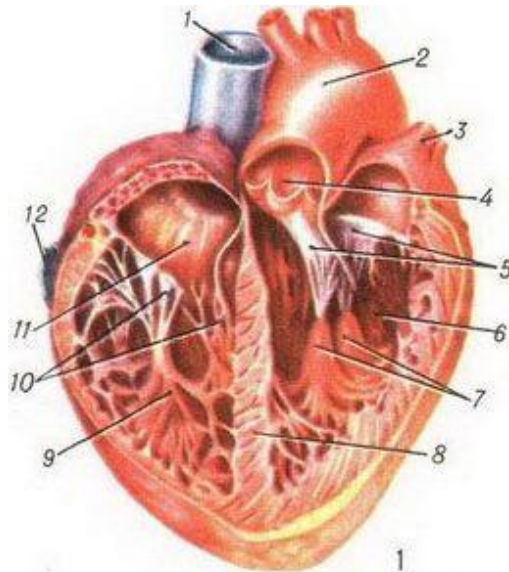
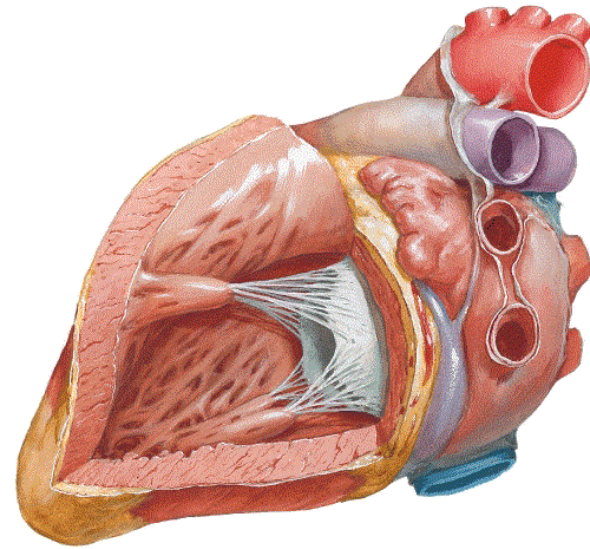


Camerele cordului

➤ Ventriculul stâng

- Din el își ia originea aorta.
- Pereții săi sunt cei mai groși.
- Suprafața internă a lui este rugoasă, conține trabecule cărnoase și 2 mușchi papilari:
 - anterior, posterior.

Left Ventricle
Flap Opened in Posterolateral Wall

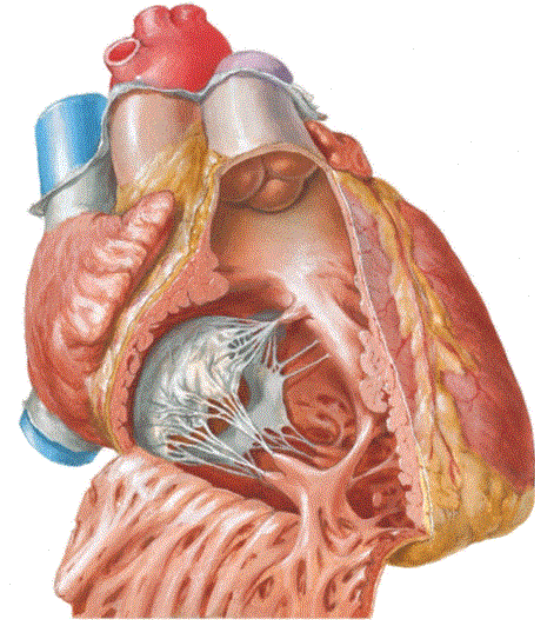


Camerele cordului

➤ Ventriculul drept

- Din el își ia originea trunchiul pulmonar.
- În comparație cu ventriculul stâng, pereții îi sunt mai subțiri, deasemenea rugoși, cu trabecule cărnoase.
- Conține 3 mușchi papilari:
 - anterior, posterior, medial.

Opened Right Ventricle
Anterior View

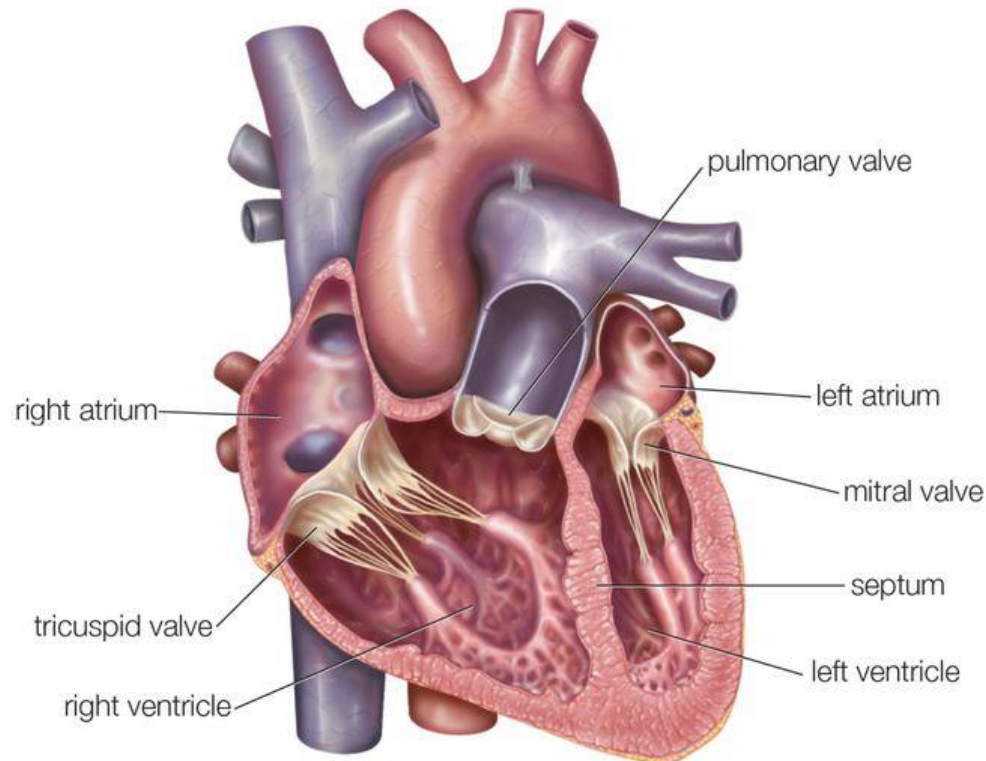


Aparatul valvular al cordului

➤ **Conține 4 valve interioare:**

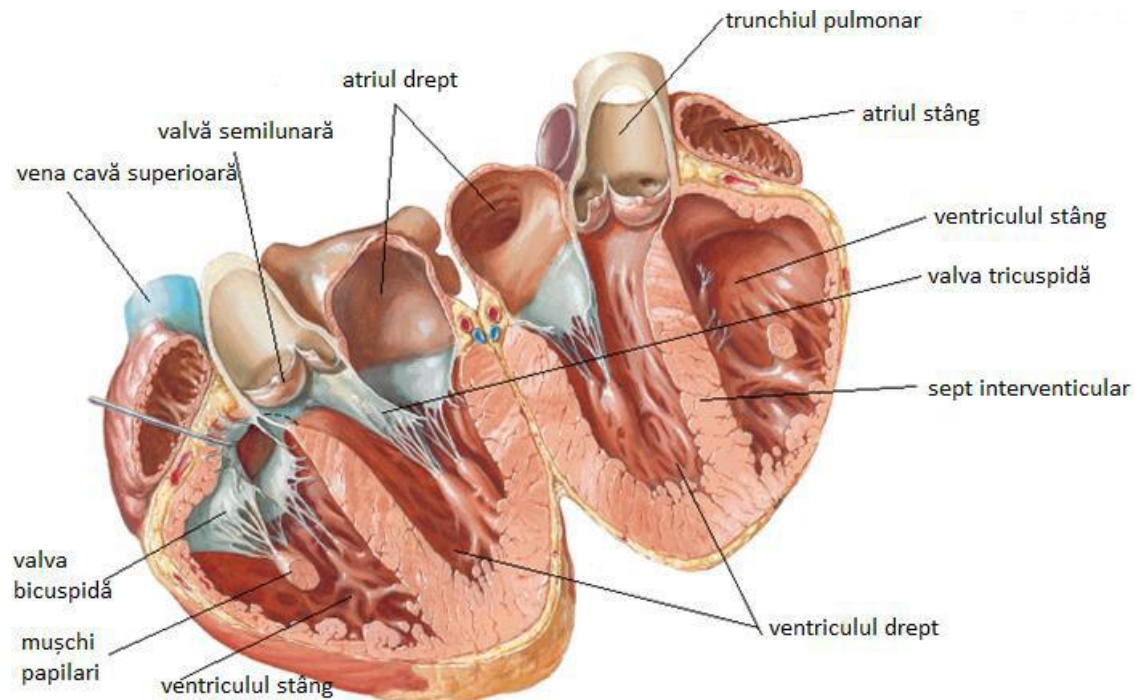
- **2 valve atrioventriculare**, localizate între atrii și ventricule;
- **2 valve semilunare**, localizate între ventricule și artere (aortă, trunchi pulmonar).

▪ **Valvele împiedică curgerea inversă a sângelui.**



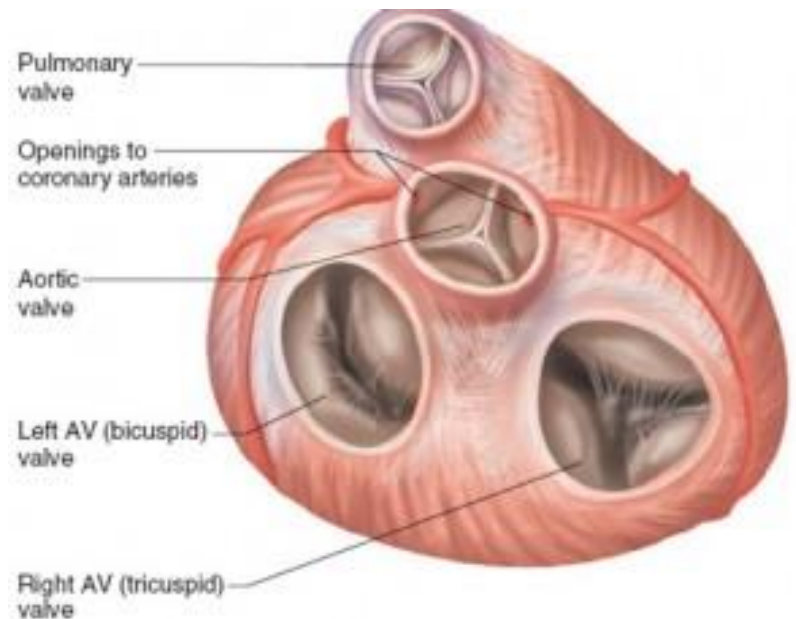
Aparatul valvular al cordului

- **Valvele atrioventriculare reprezintă "porțile" localizate între fiecare atriu și ventricul.**
- **Valvele atrioventriculare sunt constituite din cuspide, legate de mușchii papilari prin coarde tendinoase.**
- ***Valva tricuspida* închide orificiul atrioventricular drept.**
- ***Valva bicuspidă* (mitrală) închide orificiul atrioventricular stâng.**



Aparatul valvular al cordului

- **Valvele semilunare** sunt constituite din valvule semilunare (câte 3 pentru fiecare valvă), cu forma unui cuib de rândunică.
- În mijlocul marginii libere a fiecărei valvule se găsesc niște proeminențe, numite tuberculi (noduli), care ajută la închiderea porțiunii centrale a valvei. □
- **Valva aortică** este localizată între ventriculul stâng și aortă.
- **Valva pulmonară** - între ventriculul drept și trunchiul pulmonar.



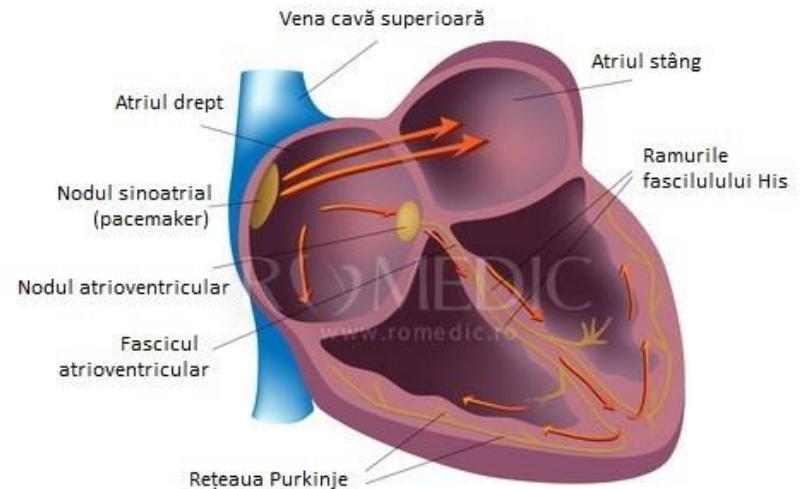
Proprietățile mușchiului cardiac

- **Ritmicitate** - definește frecvența cardiacă și ritmicitatea lor.
- **Conductibilitatea** - definește capacitatea de a conduce stimulii generați la nivel cardiac.
- **Excitabilitatea** - este proprietatea miocardului de a răspunde printr-o contracție la stimuli adecvați.
- **Contractilitatea** - definește capacitatea de a răspunde la stimuli printr-o contracție.
- **Tonicitatea** - definește capacitatea celulelor cardiace de a menține un tonus contractil bazal.
- ❖ **Contracțiile miocardului se numesc *sistole* iar relaxările *diastole*.**

Automatismul cardiac

- Reprezintă capacitatea celulelor cardiace de a genera impulsuri independent de influențe extrinseci de natură nervoasă sau umorală.
- Prin intermediul acestor impulsuri inima se autostimulează, producându-și singură impulsul care apoi va fi condus și va determina apariția contracției.
- Structurile care inițiază și conduc impulsurile electrice, participând în automatismul cardiac:

- *nodul sinoatrial;*
- *nodul atrio-ventricular;*
- *fasciculul His;*
- *rețea Purkinje.*



Dezvoltarea cordului

- Se dezvoltă din doi muguri mezenchimali.

- Parcurge câteva etape:

- 1. etapa tubului cardiac unic*

- fuzionarea mugurilor (S3);

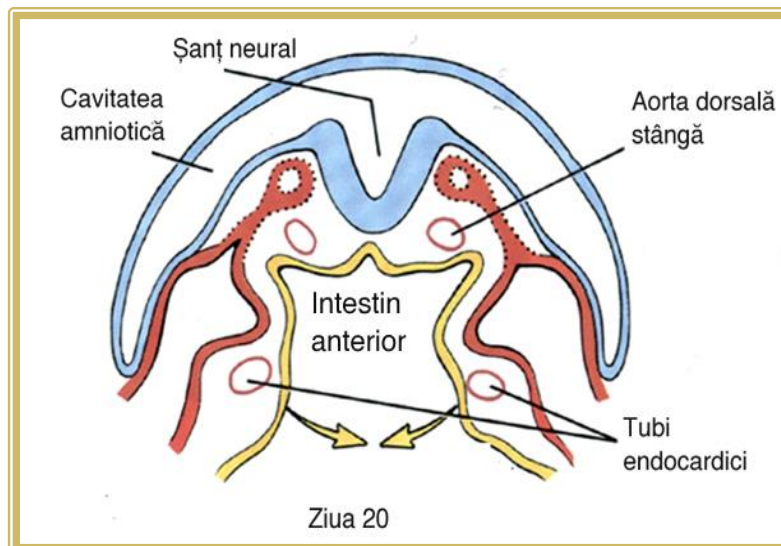
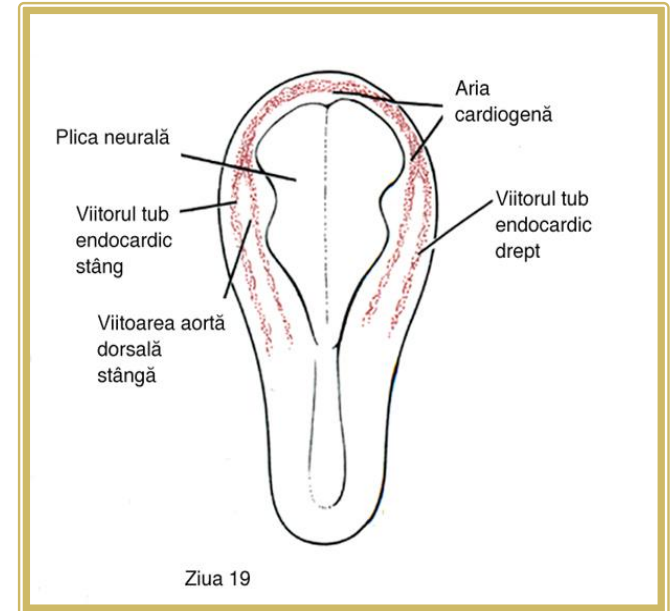
- 1. etapa sigmoidă (S4);*

- 2. etapa de septare (S4 – S5):*

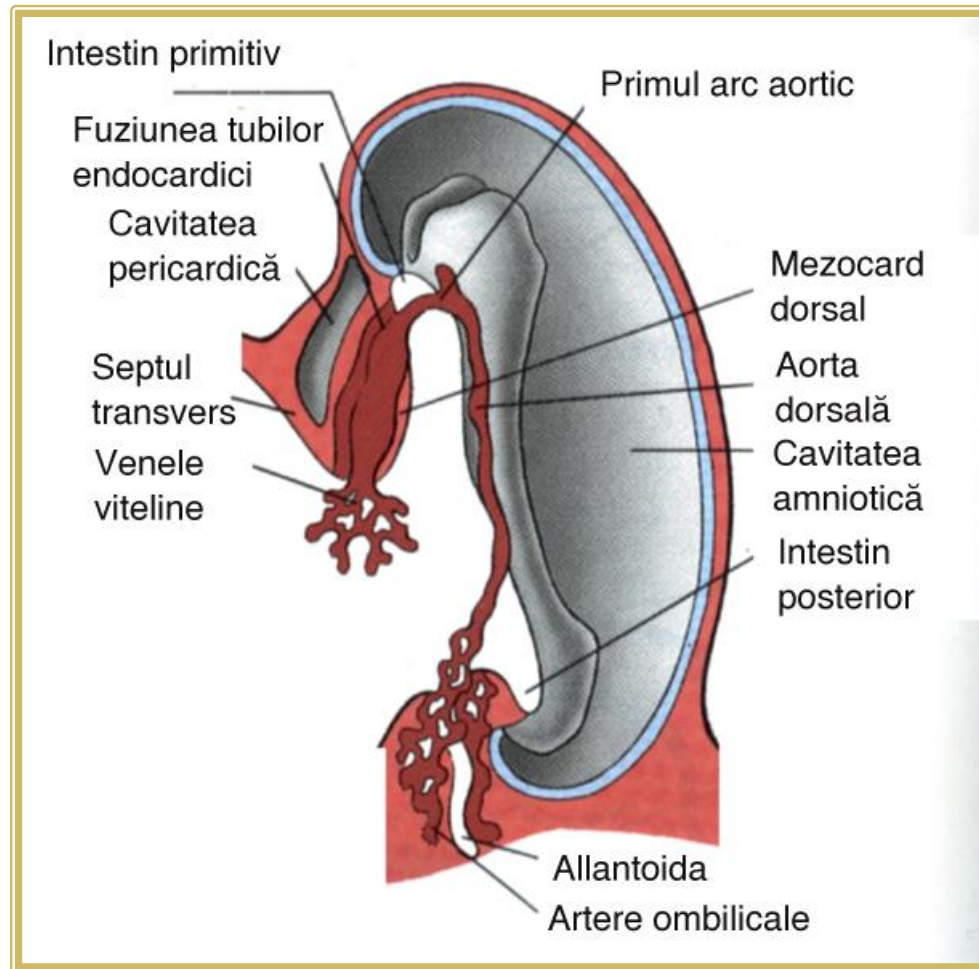
- atriu primitiv;

- ventriculul primitiv;

- trunchi arterial comun.

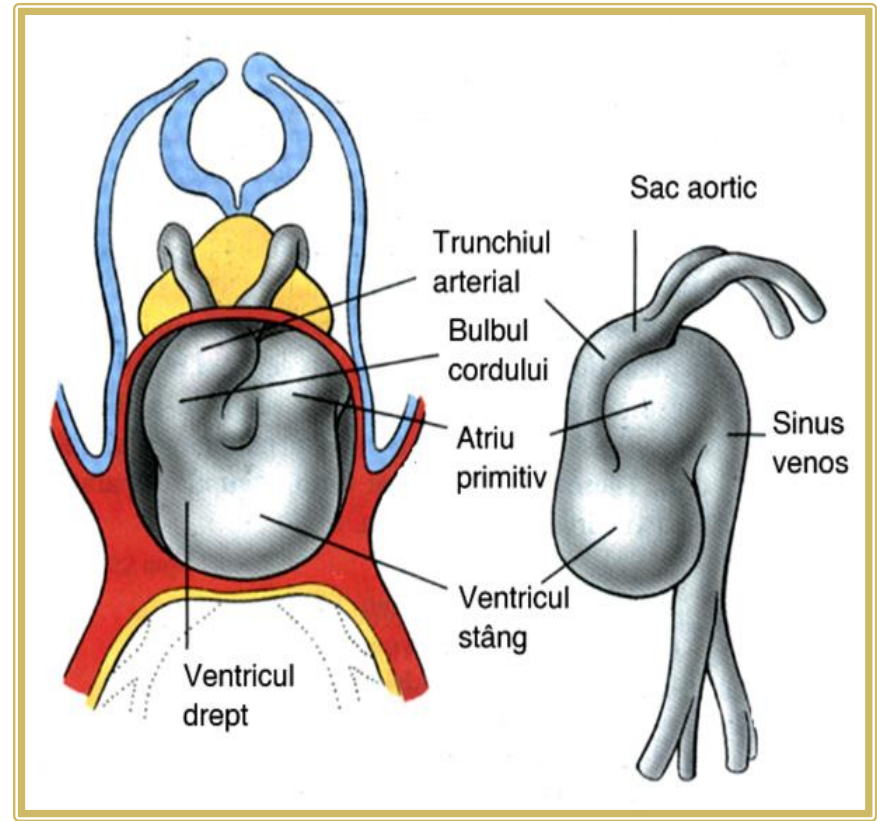
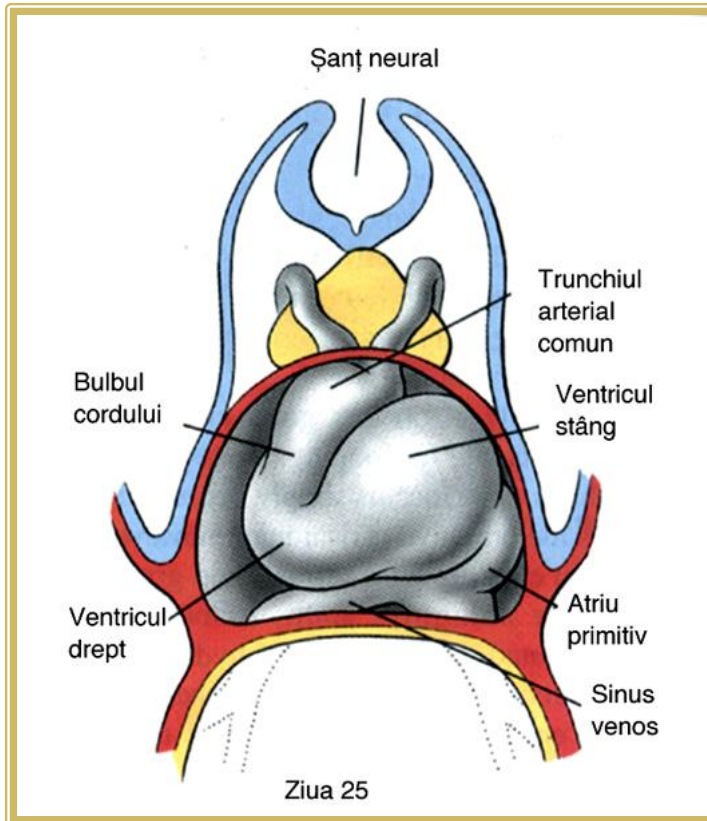


Dezvoltarea cordului



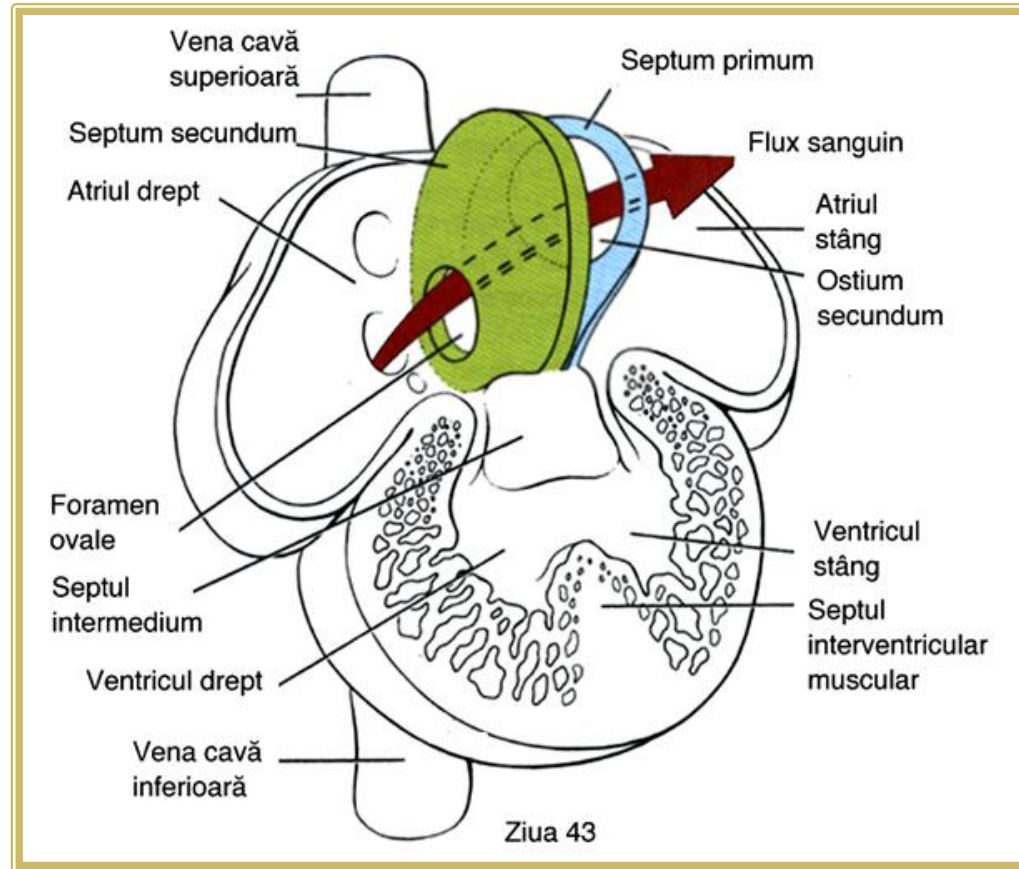
Formarea tubului cardiac unic

Dezvoltarea cordului



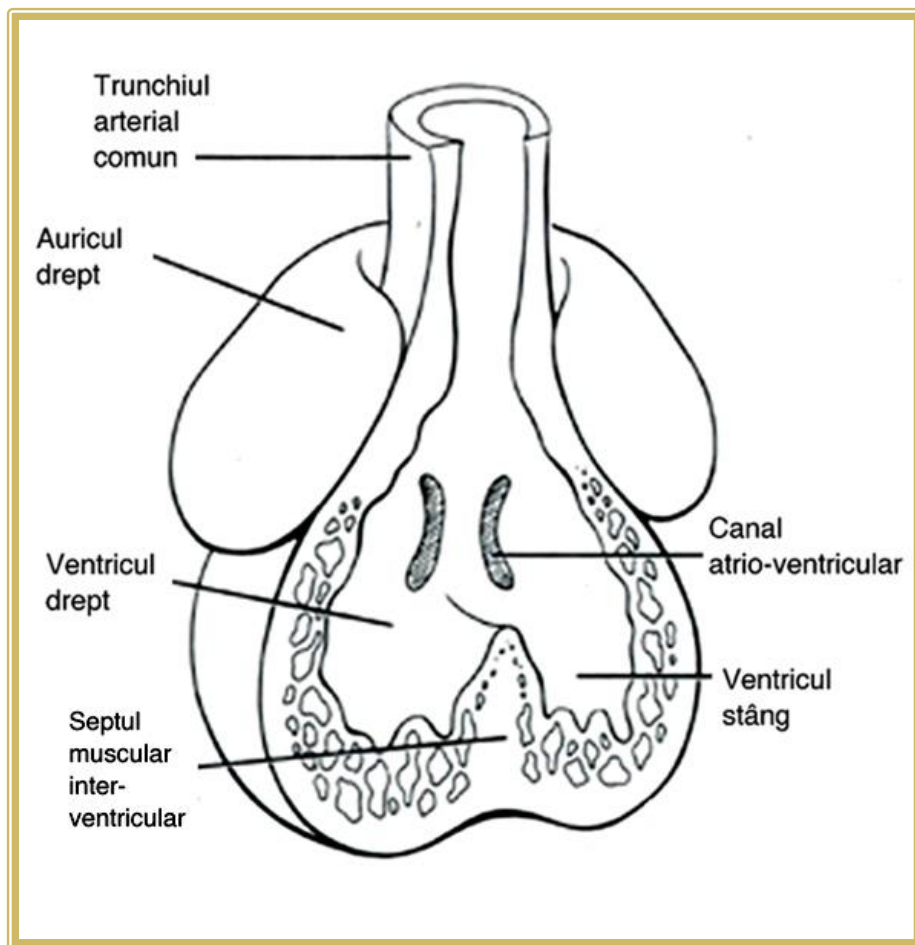
Etapa sigmoidă

Dezvoltarea cordului



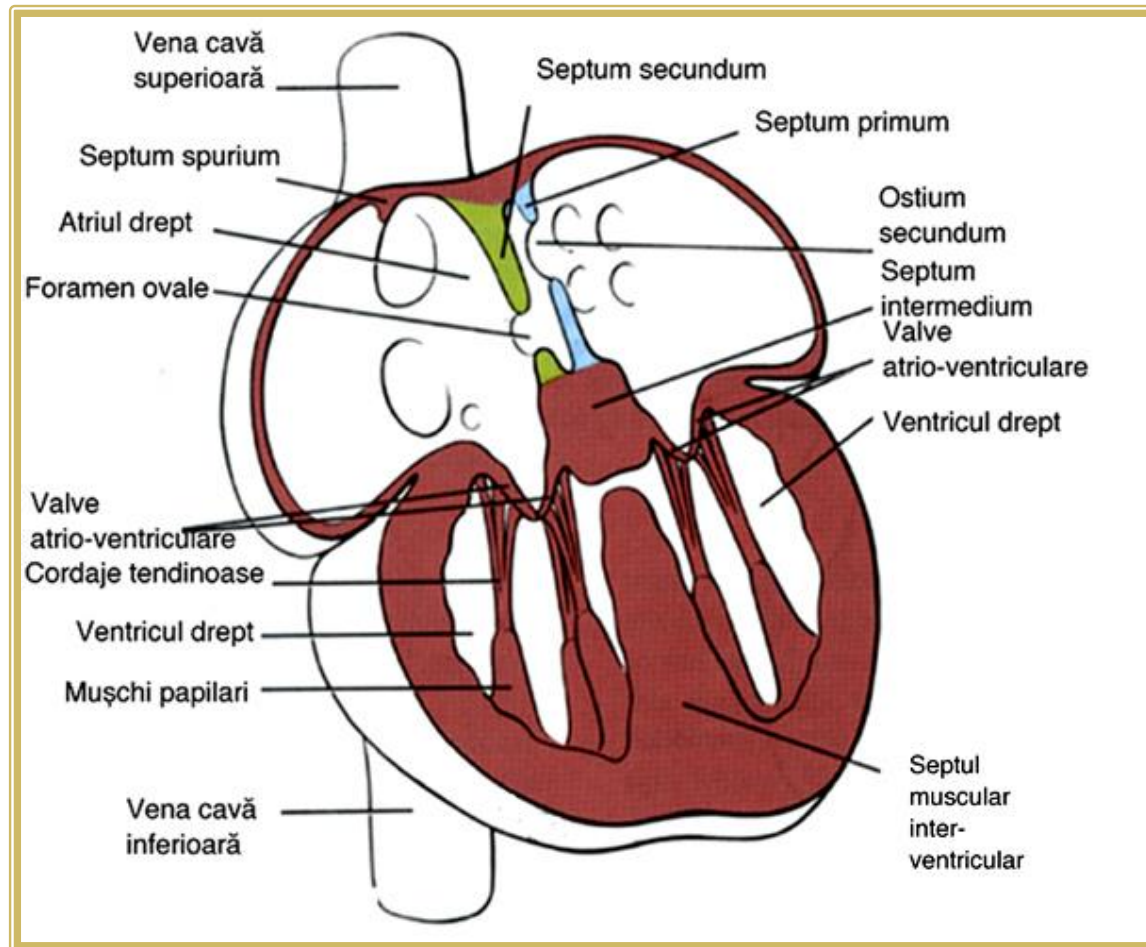
Septarea atriului primitiv

Dezvoltarea cordului



Septarea ventriculului primitiv

Dezvoltarea cordului



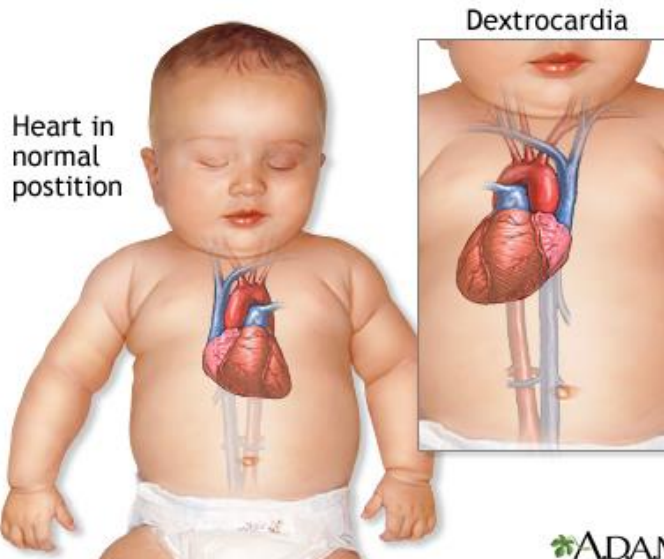
Formarea aparatului valvular

Anomalii de dezvoltare ale cordului

1. Dextrocardia

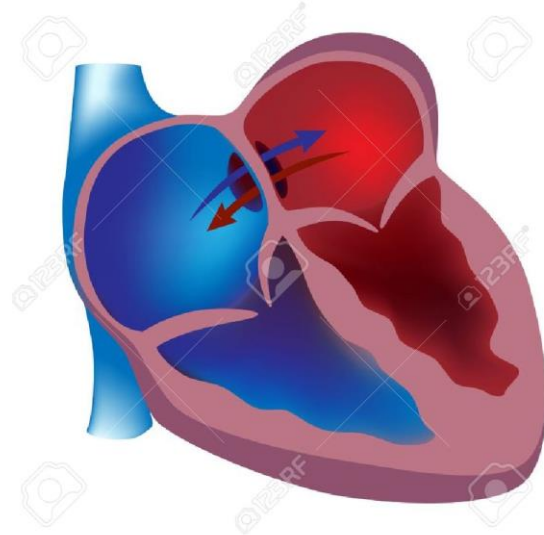
2. Defect al septului atrial

3. Defect al septului ventricular



Congenital Heart Disease

Atrial Septal Defect

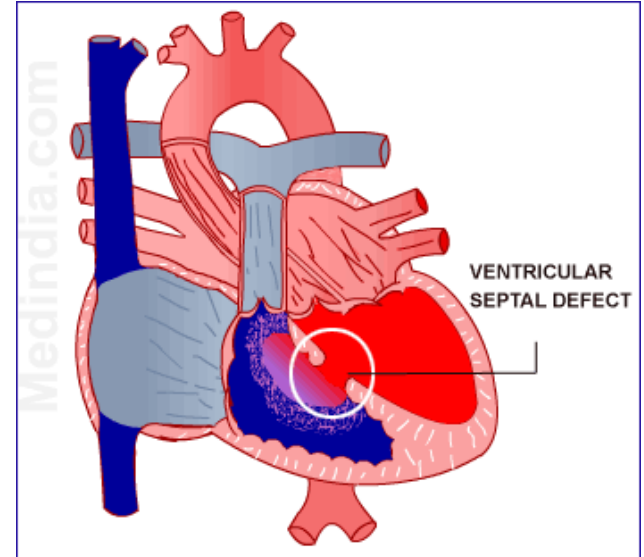
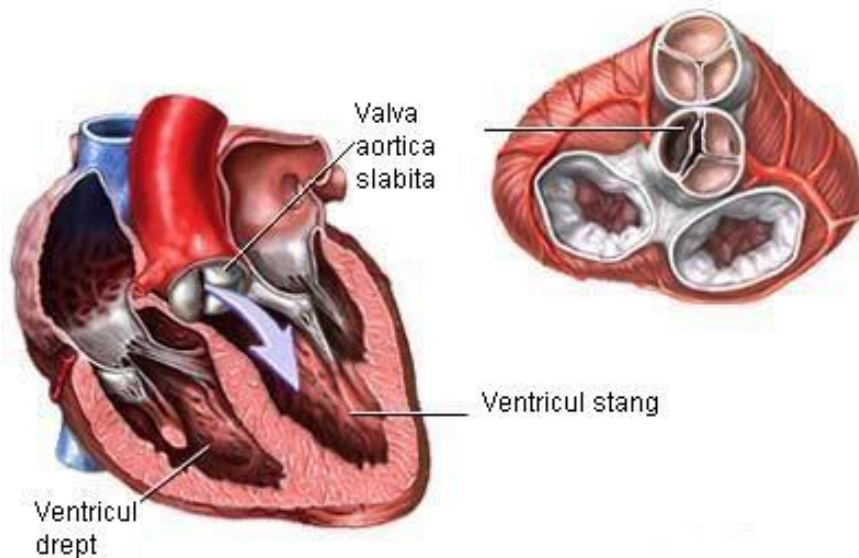


Anomalii de dezvoltare ale cordului

4. Defect al septului atrioventricular

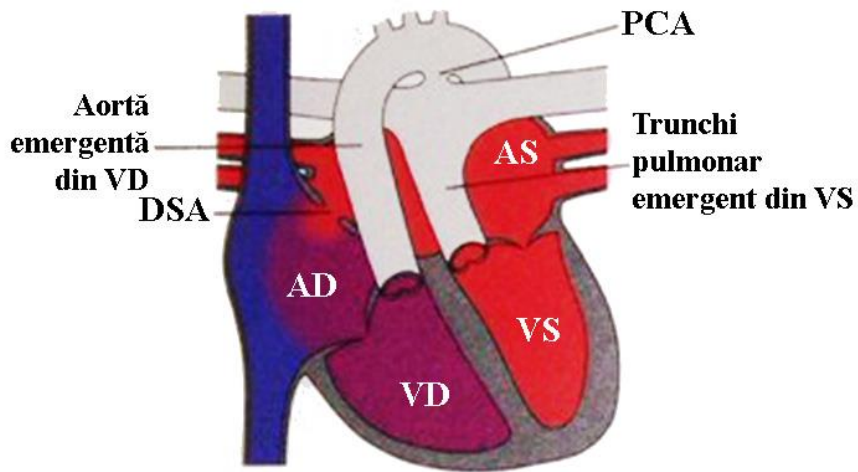
5. Defecte ale valvelor

Inchiderea insuficienta a valvei aortice
cauzeaza refluxul sangelui in ventriculul
stang

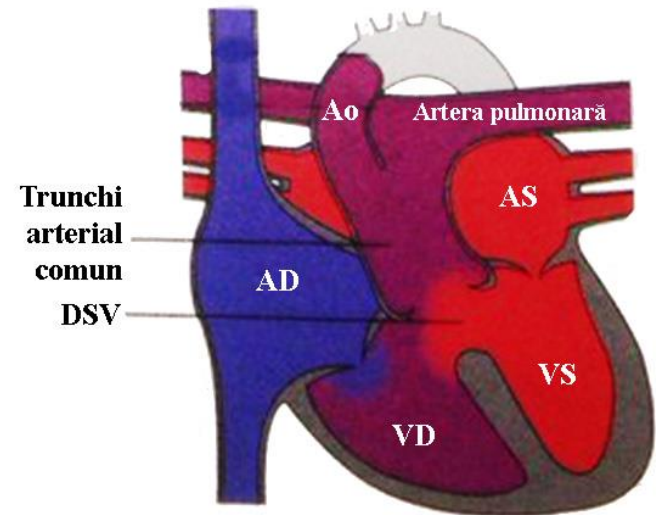


Anomalii de dezvoltare ale cordului

Transpoziția de vase mari

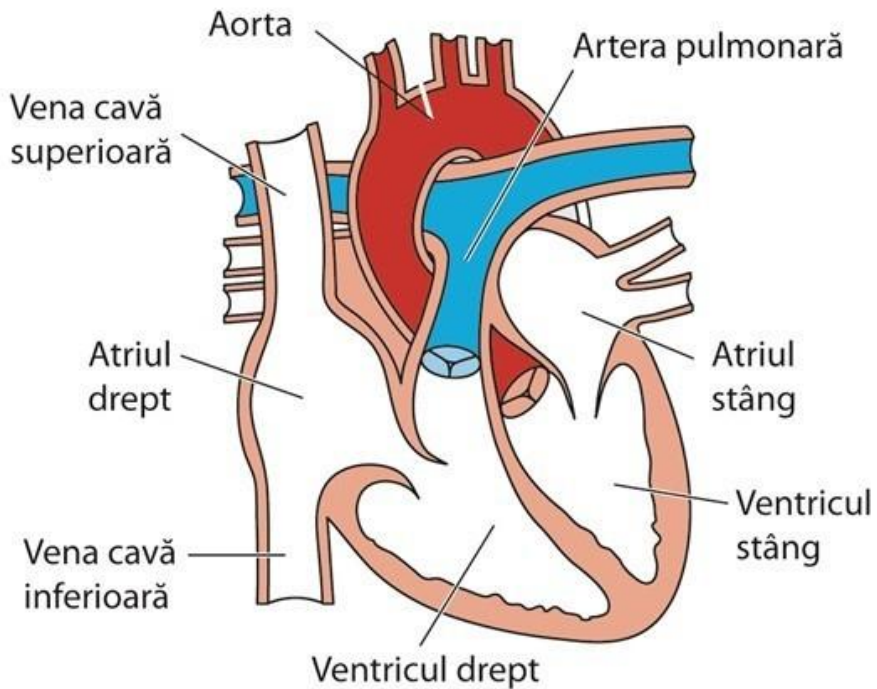


Trunchi arterial comun

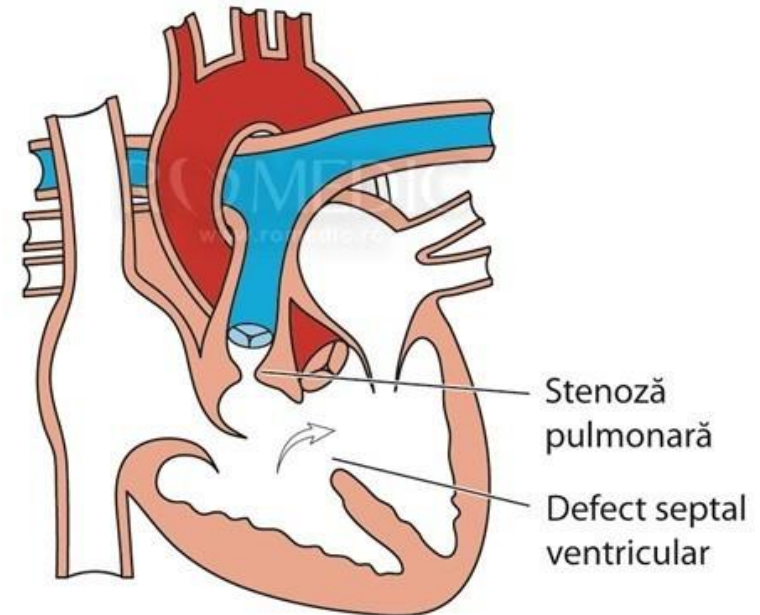


Anomalii de dezvoltare ale cordului

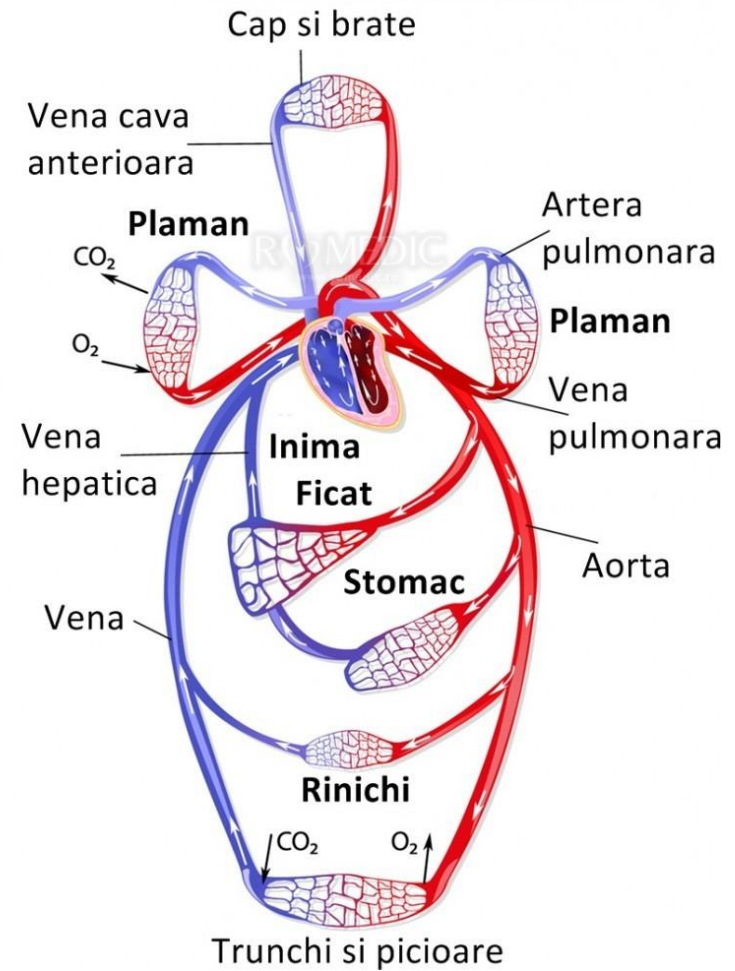
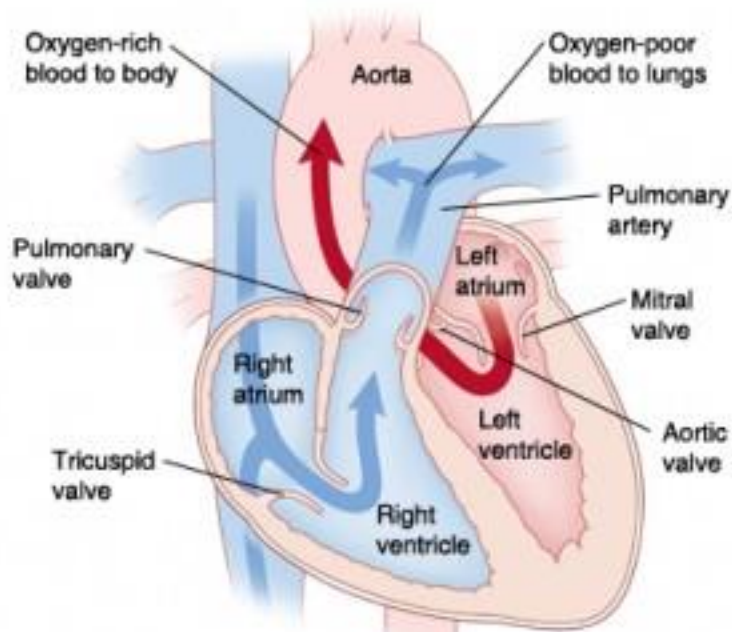
Inima normală



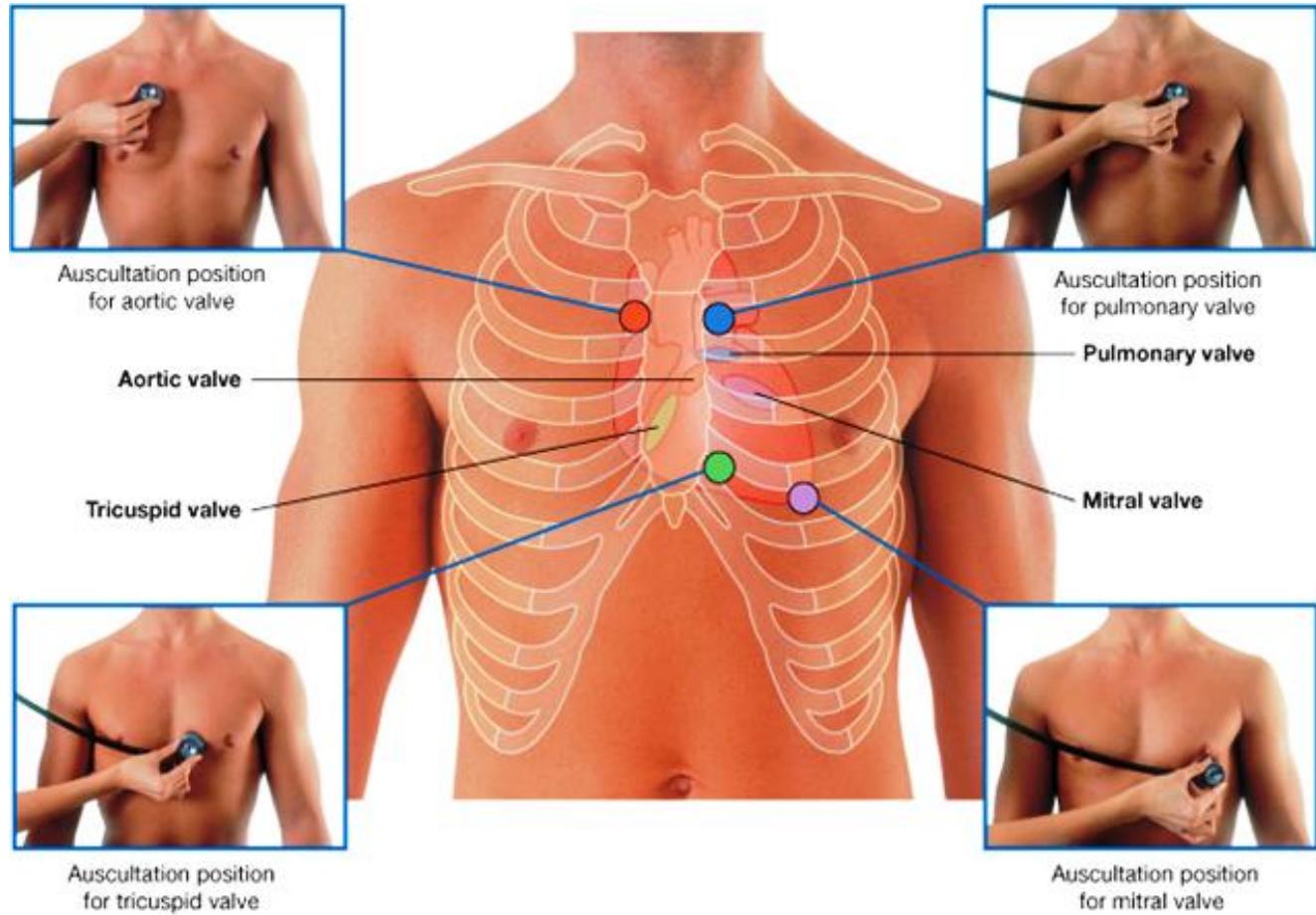
Tetralogia Fallot



Circuitul mare și mic sangvin



Explorarea pe viu al cordului



Multimesc