



Tema 9

Corazón

Dr. Ignacio de la Cruz Muros
Profesor Contratado Doctor
Facultad de Medicina



CORAZÓN

- Es el órgano principal del sistema circulatorio. En adulto peso entre 250 y 350 gr.

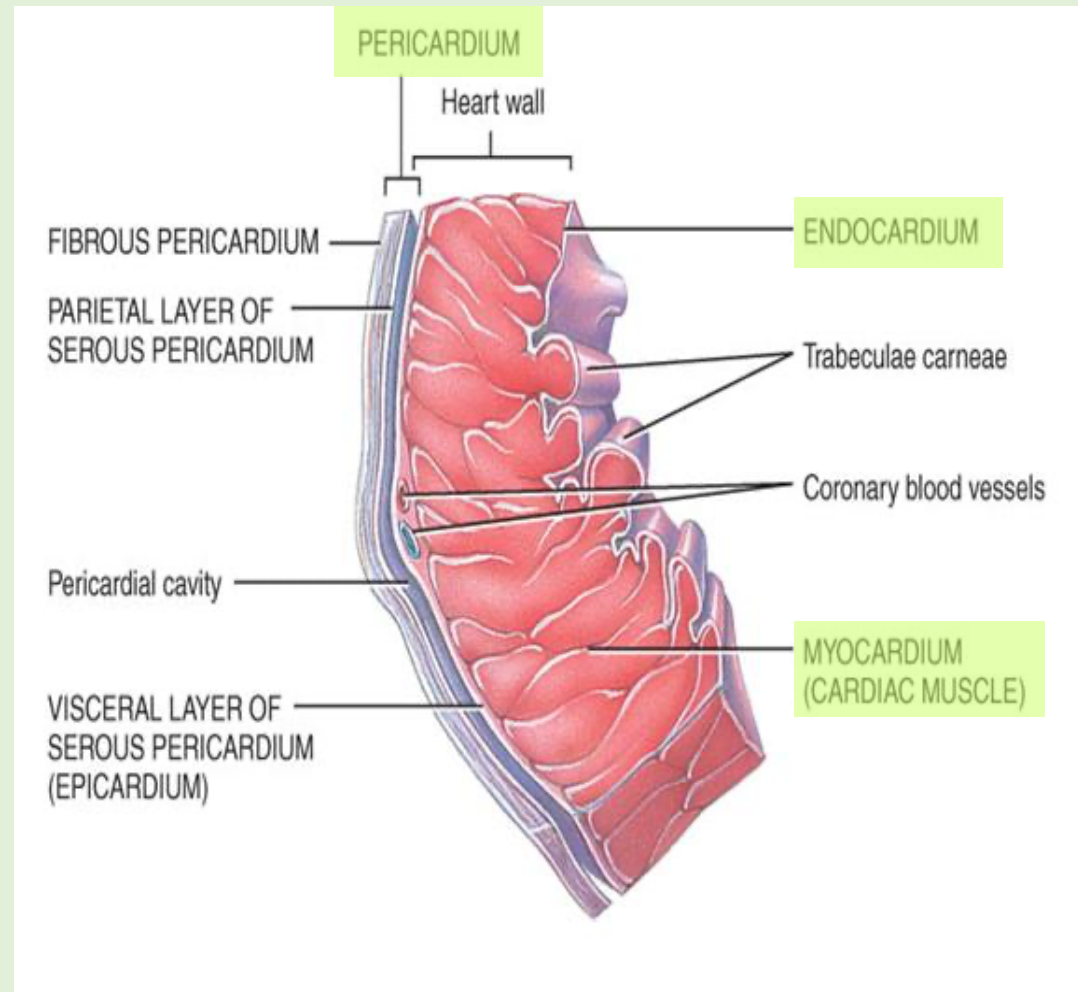
¿Sabías que...?

- Un corazón promedio late 72 veces por minuto, 100.000 veces por día, unas 3.600.000 veces al año. Unas 2.000 millones de veces durante toda la vida.
- El corazón bombea 7.570 litros de sangre a través de 96.561 kilómetros de vasos sanguíneos por día. Podría llenar un depósito de 8,000 litros en un día.

¿Cómo es posible?

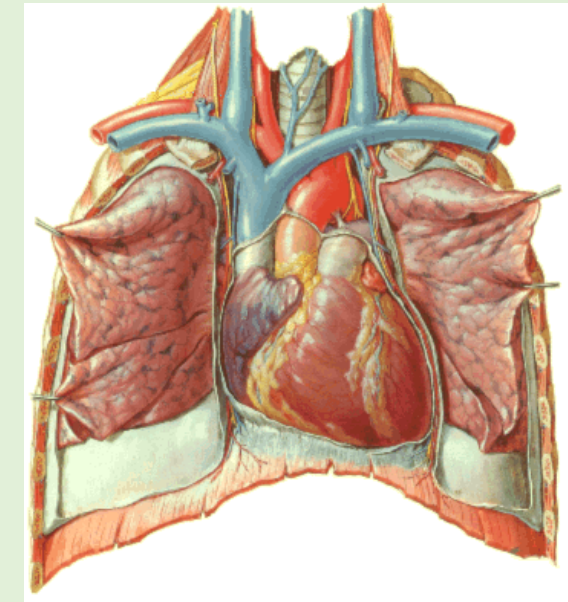
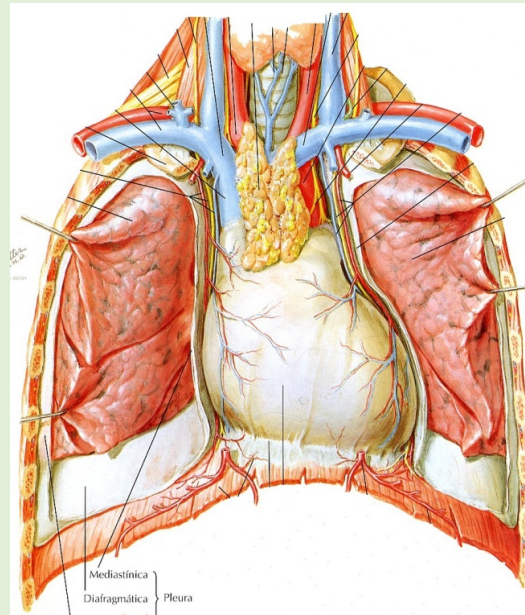
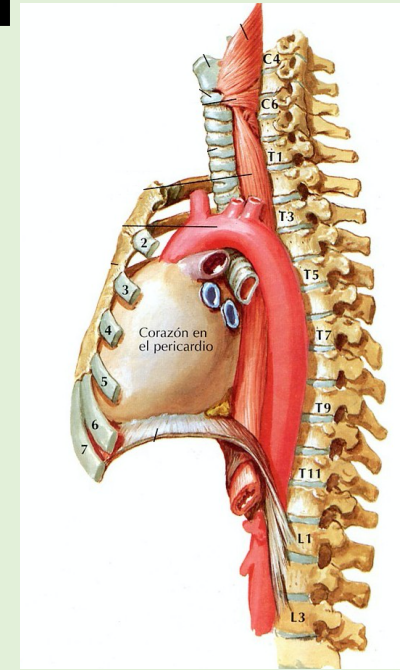
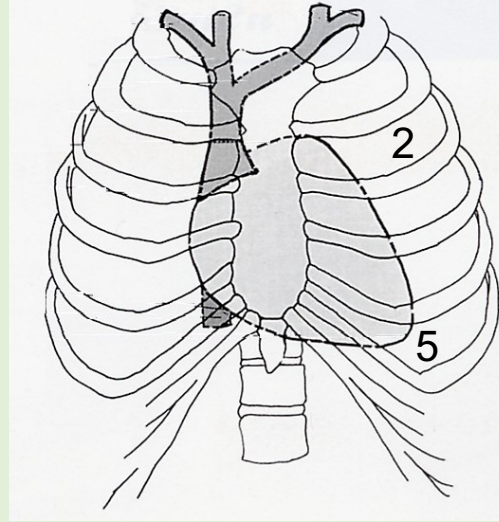
El corazón posee un tejido que se llama **miocardio** formado por células musculares cardíacas autoexcitables.

Capas de la pared del corazón



LOCALIZACIÓN DEL CORAZÓN

- El *corazón* se localiza en la parte inferior del **mediastino**, entre el segundo y quinto espacio intercostal, izquierdo.
- El corazón está situado de forma oblicua: aproximadamente dos tercios a la izquierda del plano medio y un tercio a la derecha.
- está envuelto por un saco fibroso denominado **pericardio**.
- reposa sobre el diafragma, a los lados contacta con los pulmones, hacia atrás con el esófago y hacia delante con el esternón y cartílagos costales.



CONFIGURACIÓN INTERNA DEL CORAZÓN



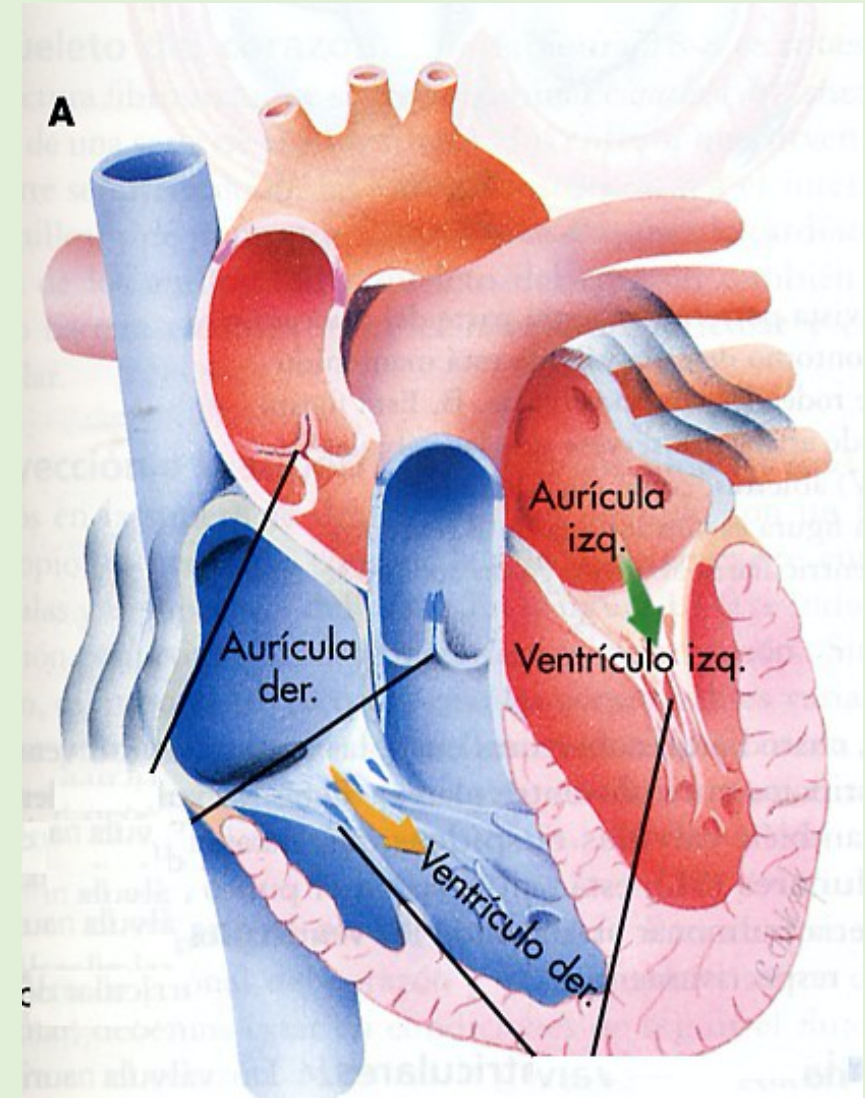
El corazón es un músculo hueco formado por cuatro cavidades:

1. dos aurículas y
2. dos ventrículos,
3. separados internamente por los **tabiques interauricular e interventricular**,

constituyendo en el adulto dos cavidades sin comunicación directa

Funcionalmente, puede hablarse de:

1. **UN CORAZÓN DERECHO** que recibe la sangre venosa hipooxygenada de todo el cuerpo por medio de las venas cavas y
2. **UN CORAZÓN IZQUIERDO** con sangre arterial oxigenada, procedente de los pulmones, para ser distribuida a todo el organismo por la arteria aorta.



CORAZÓN DERECHO



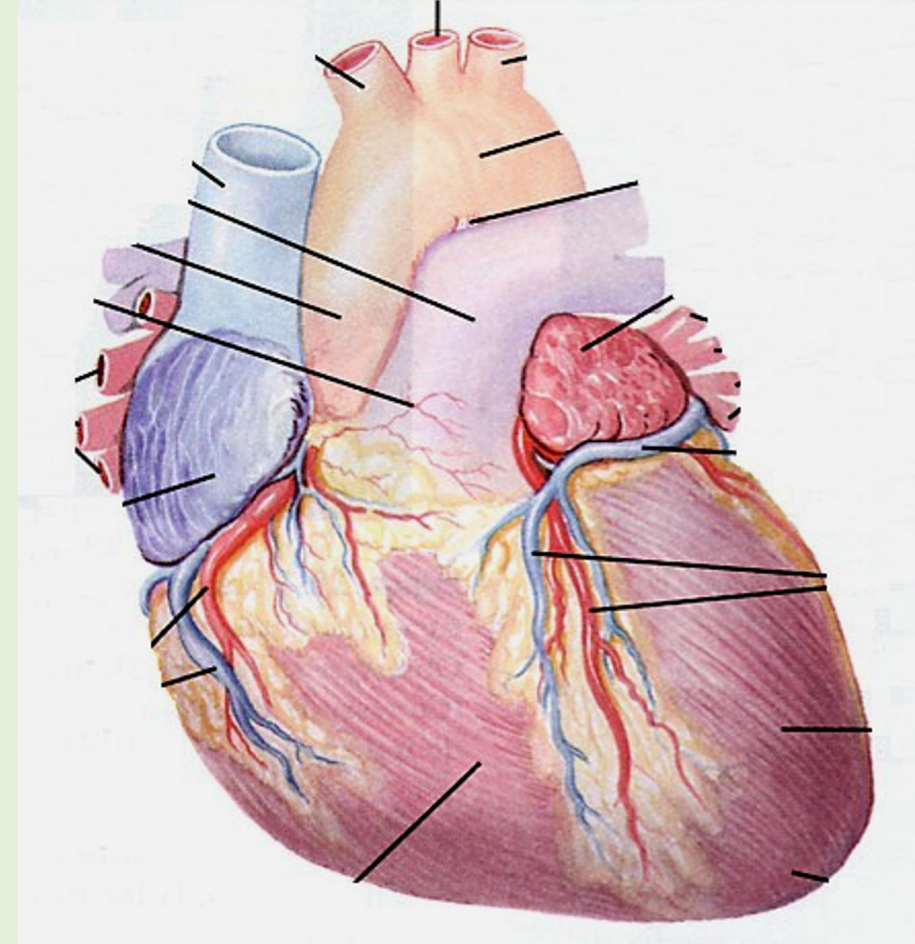
Formado por:

1. La aurícula derecha
2. El ventrículo derecho
3. Válvula aurículo-ventricular derecha o tricúspide.

AURÍCULA DERECHA (AD)

Recibe:

- La vena cava superior
- La vena cava inferior que presenta una válvula en su desembocadura que es la **válvula de Eustaquio**.
- El seno venoso coronario presenta la **válvula de Tebesio**.
- Fosita oval
- Presenta una orejuela hacia delante



CORAZÓN DERECHO



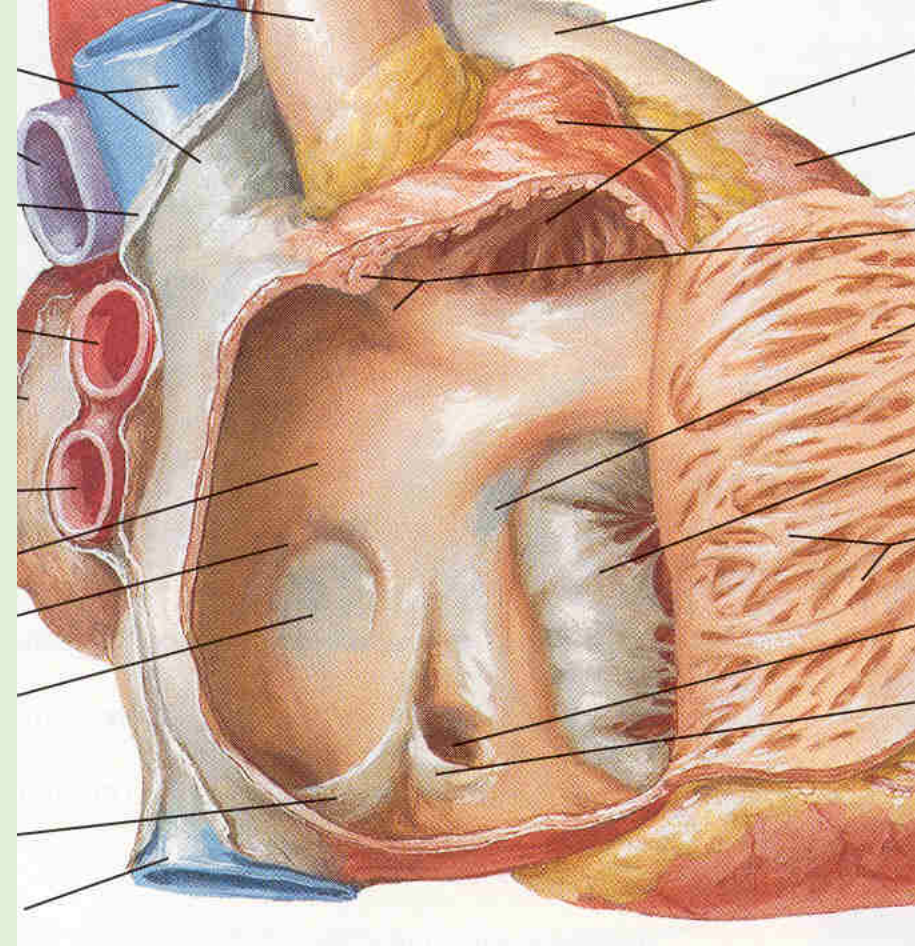
Formado por:

1. La aurícula derecha
2. El ventrículo derecho
3. Válvula aurículo-ventricular derecha o tricúspide.

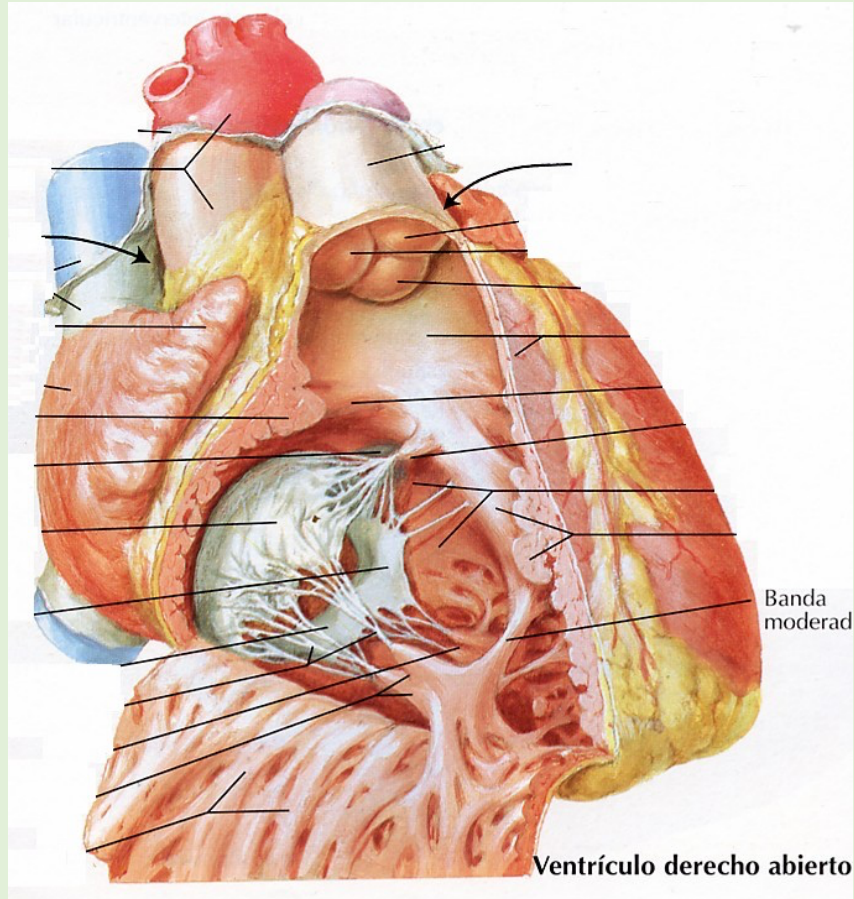
AURÍCULA DERECHA (AD)

Recibe:

- La vena cava superior
- La vena cava inferior que presenta una válvula en su desembocadura que es la **válvula de Eustaquio**.
- El seno venoso coronario presenta la **válvula de Tebesio**.
- Fosita oval
- Presenta una orejuela hacia delante



CORAZÓN DERECHO



VENTRÍCULO DERECHO (VD)

- Situado en la parte inferior y derecha del corazón.
- La pared del VD presenta numerosos relieves denominados **columnas carnosas**.
- Se comunica con la aurícula derecha a través del orificio aurículo-ventricular, que se encuentra sellado por **la válvula tricúspide**, la que está formada por tres valvas o velos unidos.
- La válvula tricúspide se une a las paredes del ventrículo por **los músculos papilares** (Anterior, medial y posterior), a través de las **cuerdas tendinosas**.

CORAZÓN IZQUIERDO

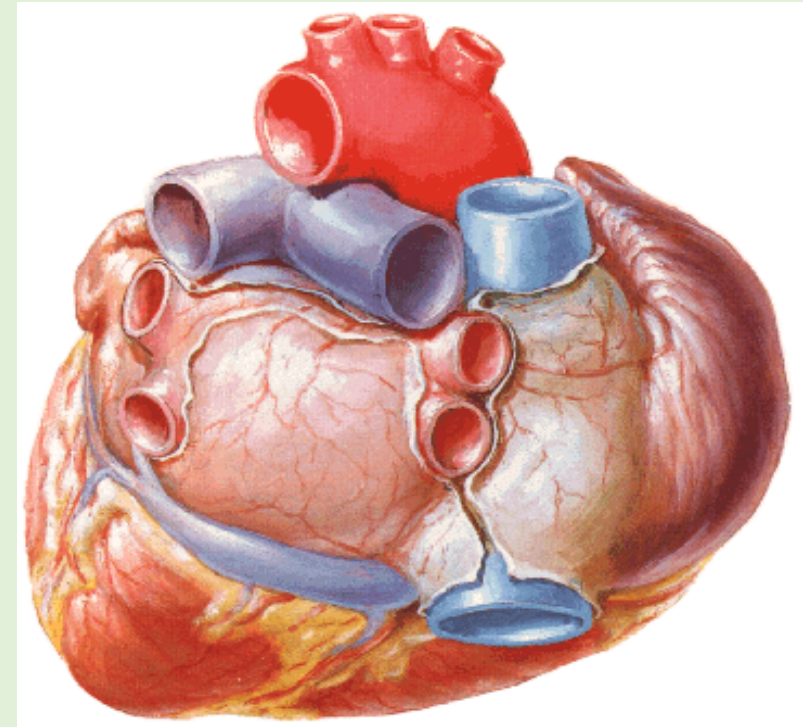


Formado por:

1. aurícula izquierda y
2. ventrículo izquierdo
3. válvula aurículo-ventricular izquierda o bicúspide.

AURÍCULA IZQUIERDA (AI)

- en las partes laterales desembocan las cuatro **venas pulmonares**
- Más pequeño que la AD, pero sus paredes más gruesas
- Su orejuela se prolonga hacia delante



CORAZÓN IZQUIERDO

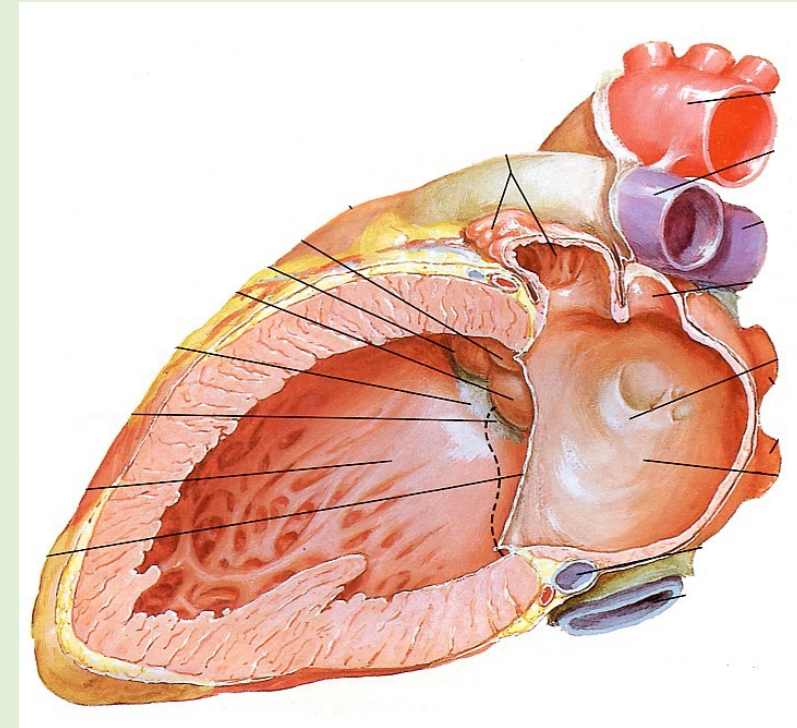


Formado por:

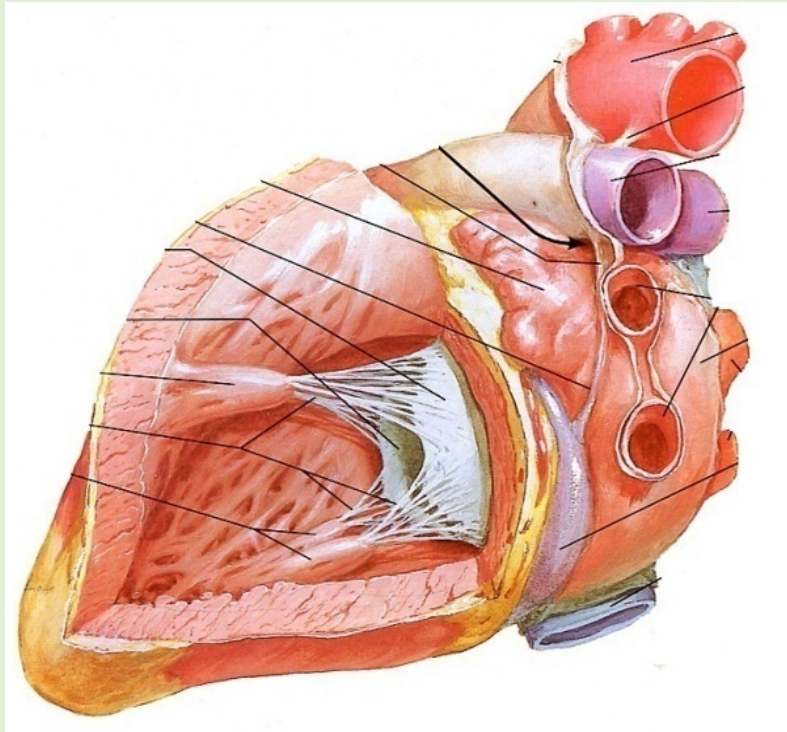
1. aurícula izquierda y
2. ventrículo izquierdo
3. válvula aurículo-ventricular izquierda o bicúspide.

AURÍCULA IZQUIERDA (AI)

- en las partes laterales desembocan las cuatro **venas pulmonares**
- Más pequeño que la AD, pero sus paredes más gruesas
- Su orejuela se prolonga hacia delante



CORAZÓN IZQUIERDO

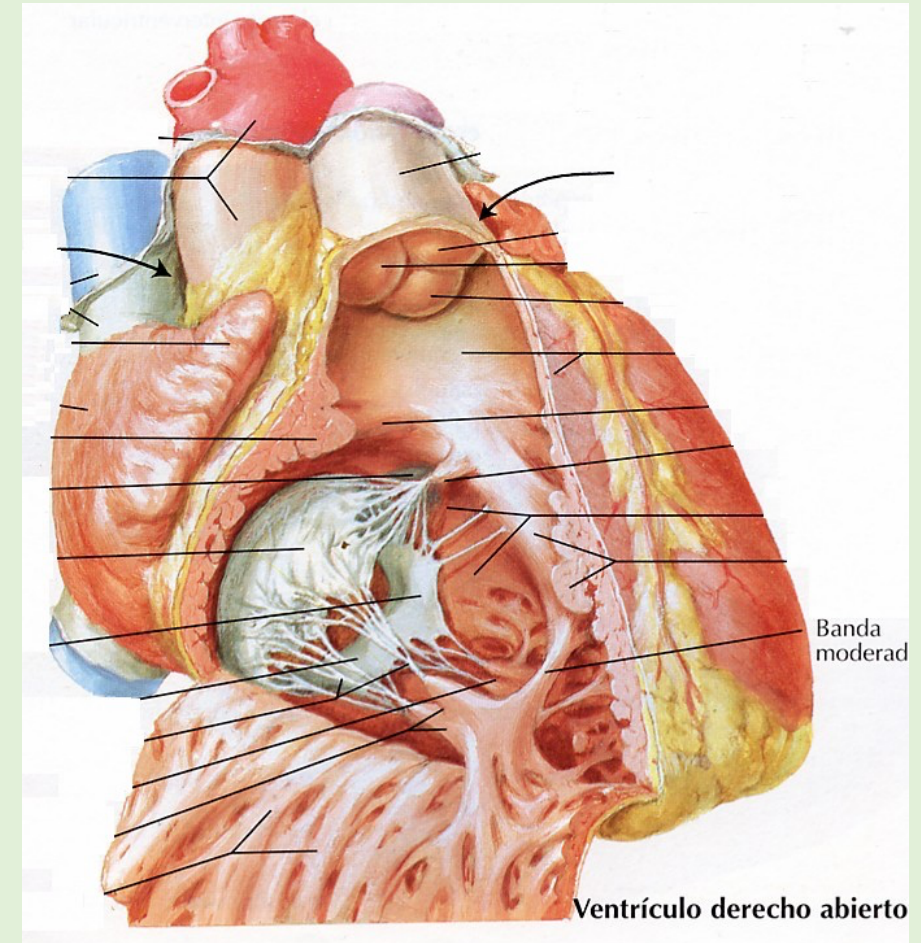
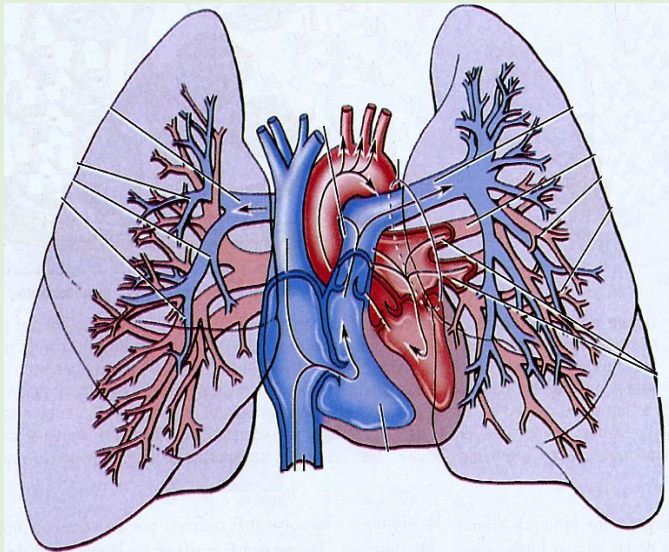
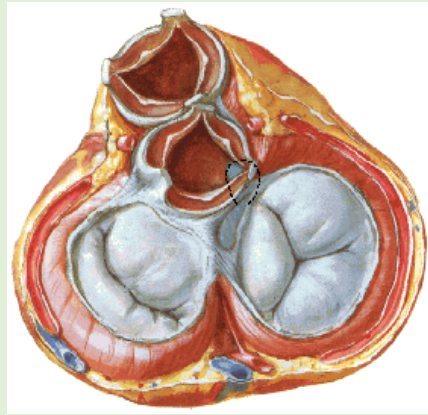
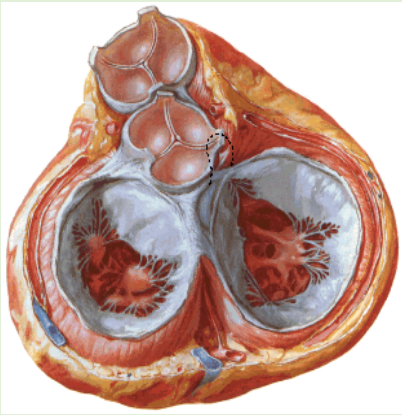


VENTRÍCULO IZQUIERDO (VI)

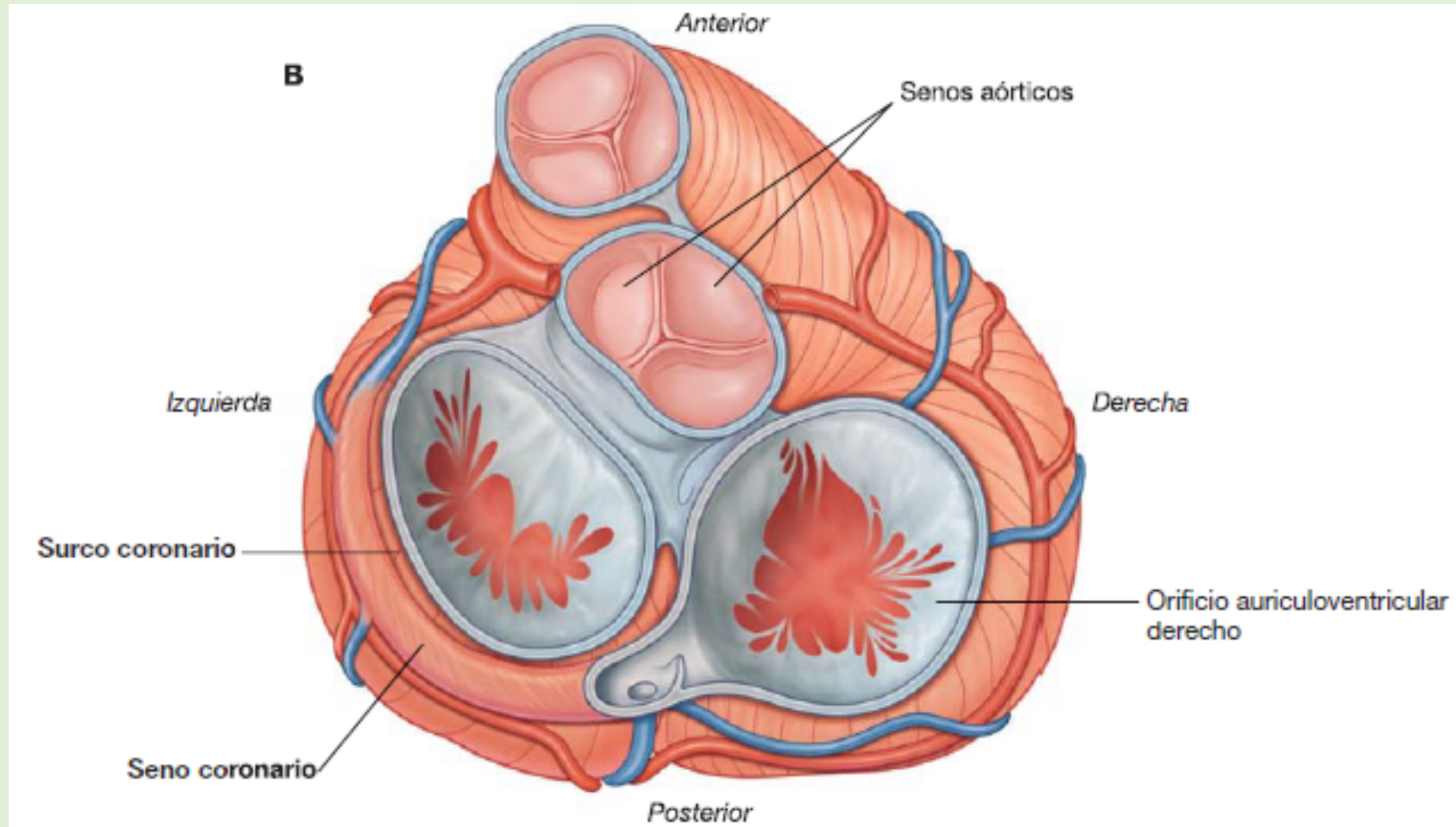
- Constituye el vértice y el borde izquierdo del corazón.
- Las paredes del VI están más desarrolladas (el doble) que las del ventrículo derecho
- La pared del VI presenta numerosos relieves denominados **columnas carnosas**.
- Se comunica con la aurícula izquierda mediante el orificio auriculo-ventricular izquierdo, donde se localiza la **válvula mitral o bicúspide** (porque posee dos valvas). Se inserta en la pared ventricular a través de **músculos papilares**.

ORIGEN DE LAS ARTERIA PULMONAR Y ARTERIA AORTA

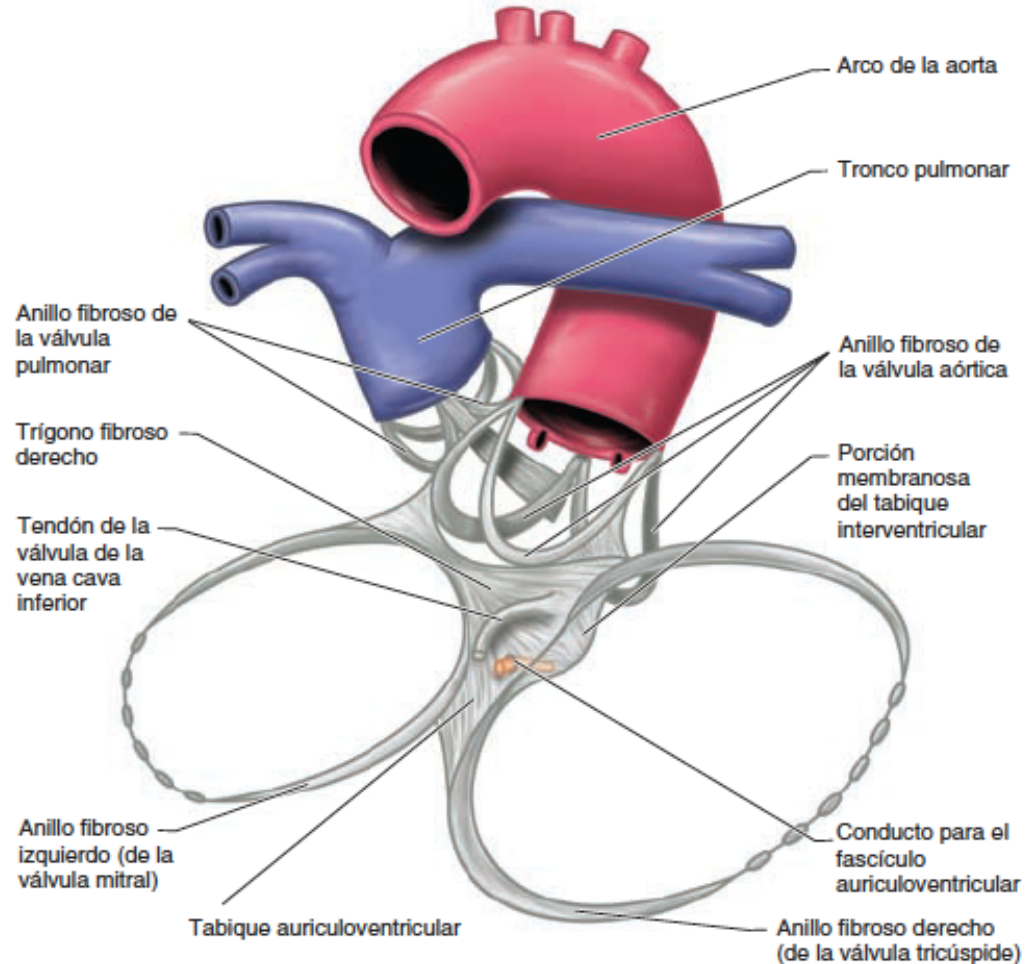
- La arteria pulmonar se origina del VD y la arteria aorta del VI
- La arteria pulmonar y arteria aorta presentan una válvula, la **válvula semilunar o sigmoidea**, formada por tres valvas. Con forma de nidos de golondrina.



ORIGEN DE LAS ARTERIA PULMONAR Y ARTERIA AORTA



ESQUELETO FIBROSO DEL CORAZÓN



Al nivel del plano de los orificios auriculoventriculares, en los cortes horizontales puede apreciarse un esqueleto fibroso, consistente en un nódulo irregular o trígono que une los anillos fibrosos mitral y tricuspídeo con la arteria aorta y la pulmonar. Este conjunto está formado por tejido conjuntivo denso.

CONFIGURACIÓN EXTERNA DEL CORAZÓN



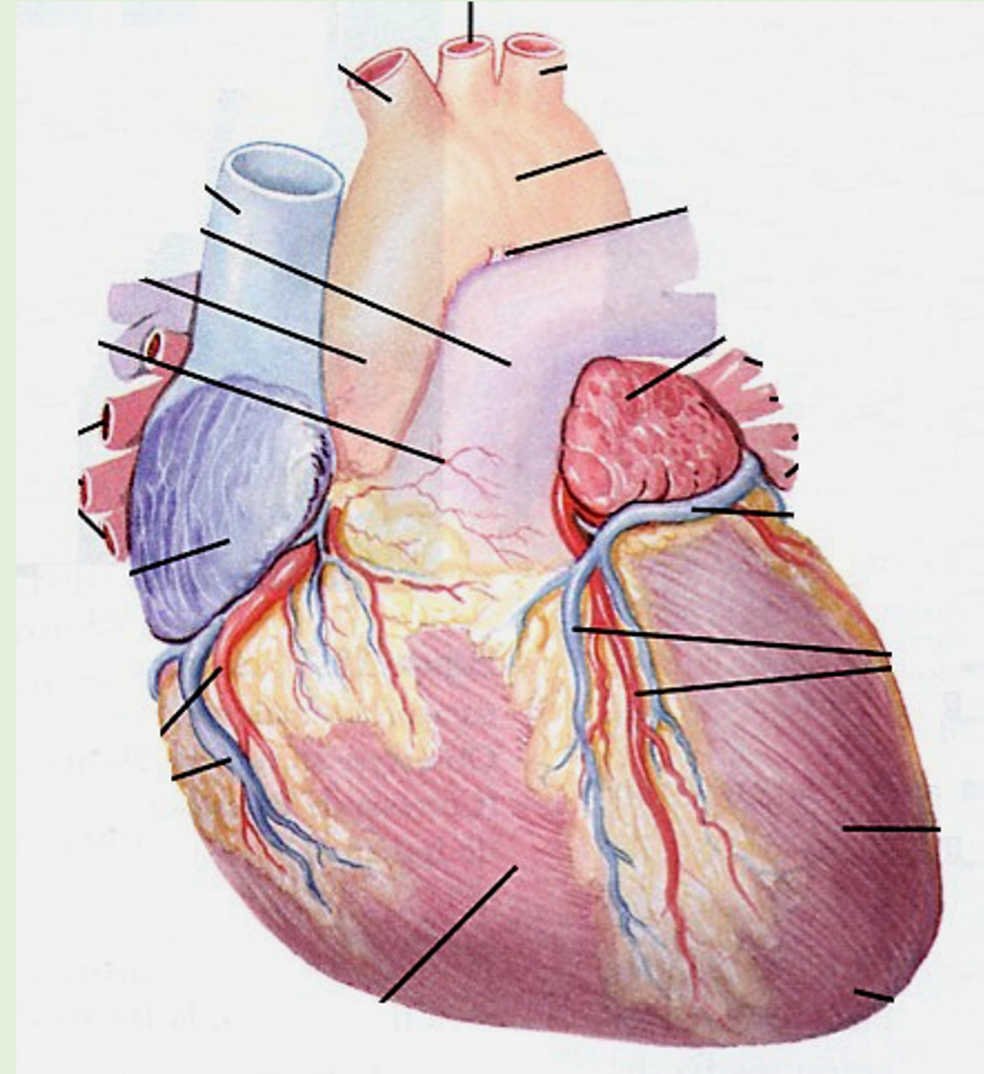
Cara anterior o esternocostal podemos ver:

1.Zona auricular:

- Surco coronario (auriculoventricular)
- Arteria aorta
- Arteria pulmonar
- Aurícula derecha e izquierda
- Orejuelas

2.Zona ventricular

- Surco interventricular anterior
- Ventrículo derecho e izquierdo



CONFIGURACIÓN EXTERNA DEL CORAZÓN

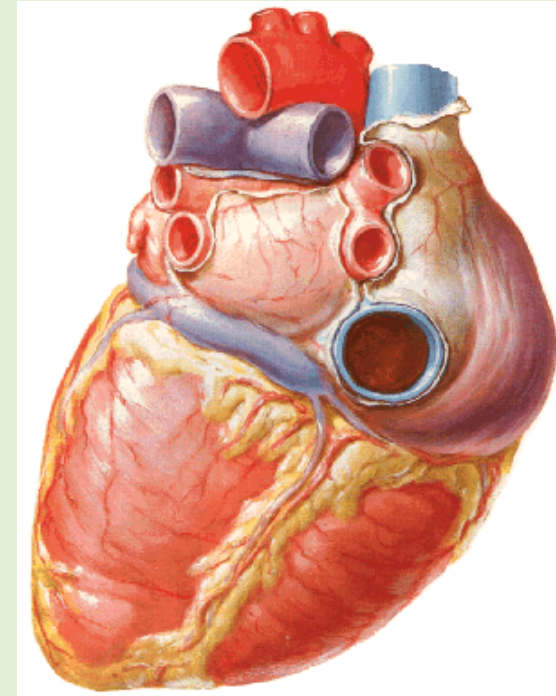
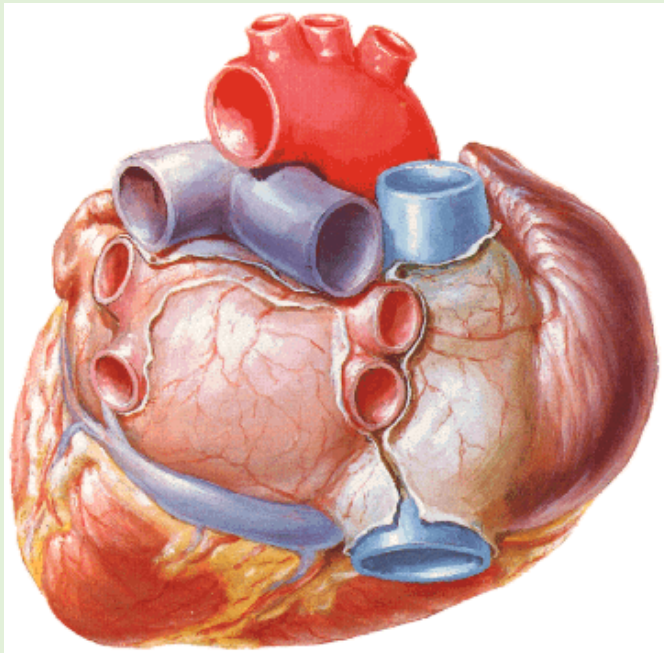


Cara diafragmática podemos ver:

- Surco coronario (auriculoventricular)
- Surco interventricular posterior
- Aurícula derecha

Cara pulmonar podemos ver:

- Ventrículo izquierdo



Punta del corazón – ventrículo izquierdo

Base podemos ver:

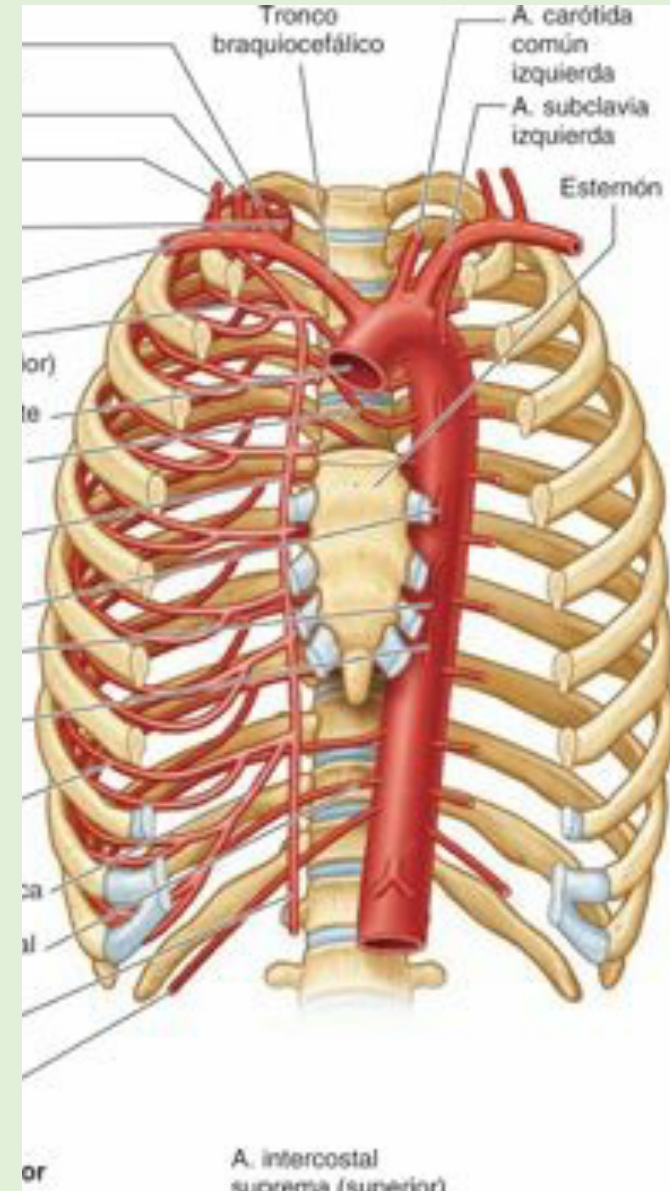
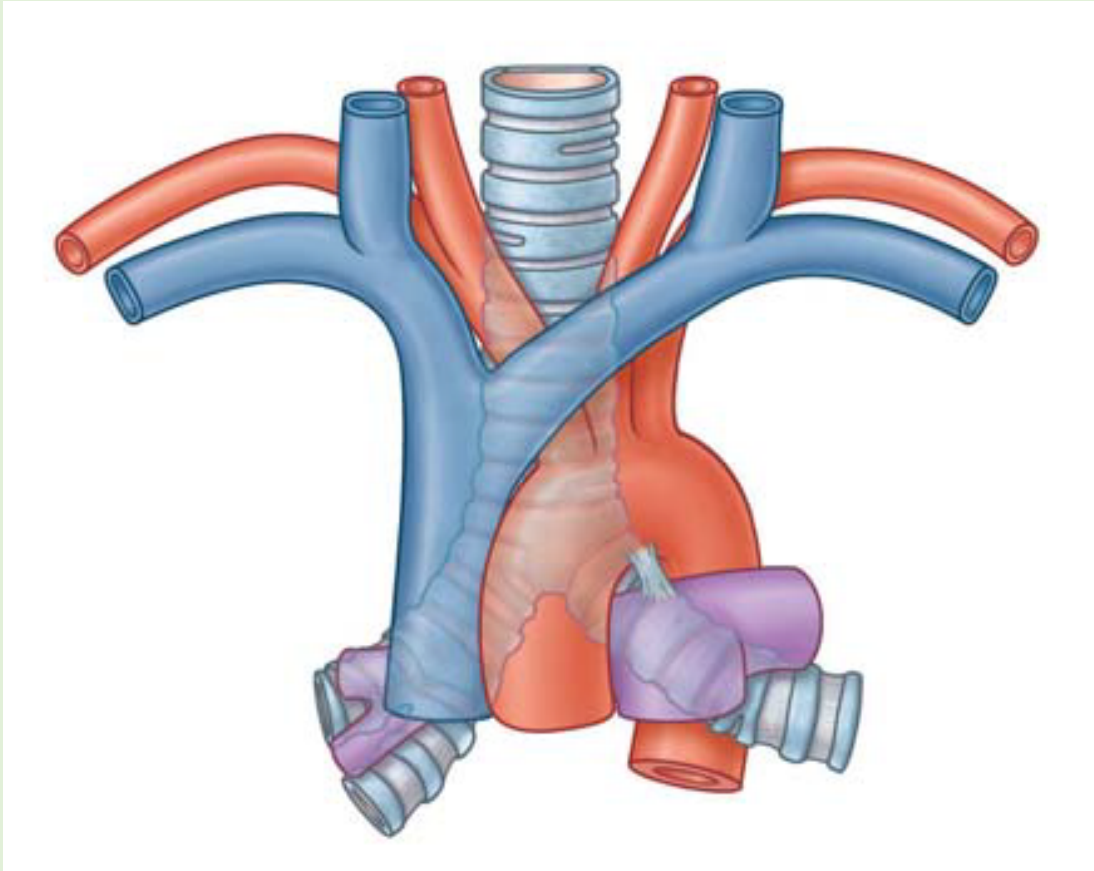
- Aurículas derecha e izquierda
- Eje cava-cava
- Venas pulmonares

PEDÍCULO VASCULAR DEL CORAZÓN

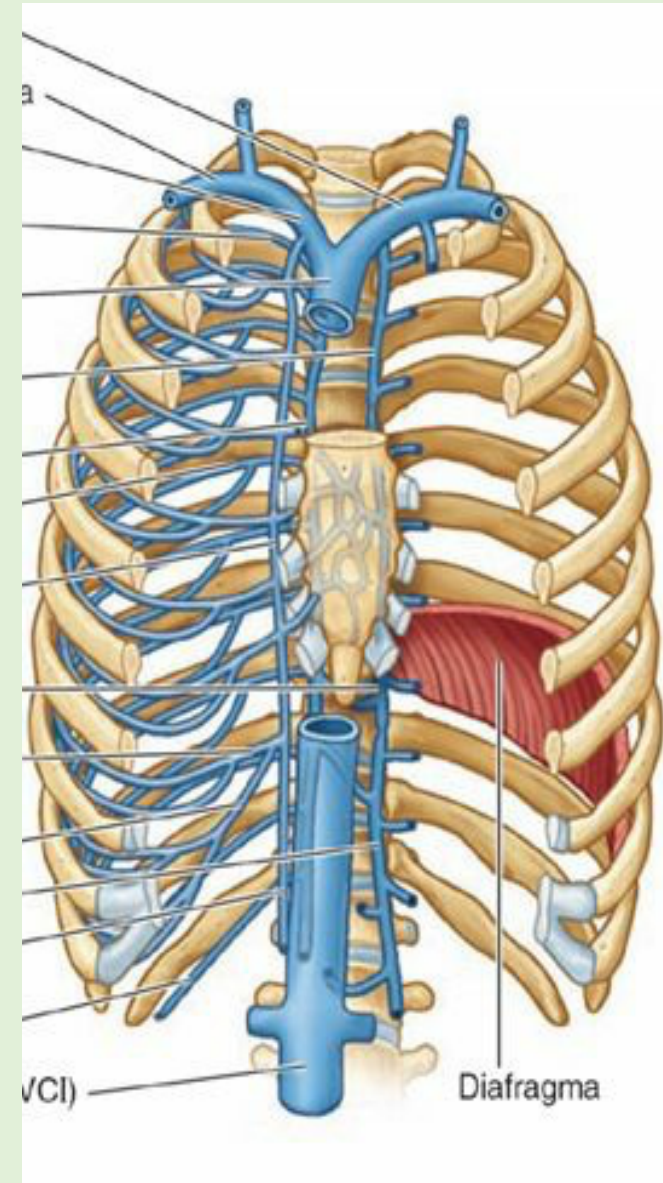
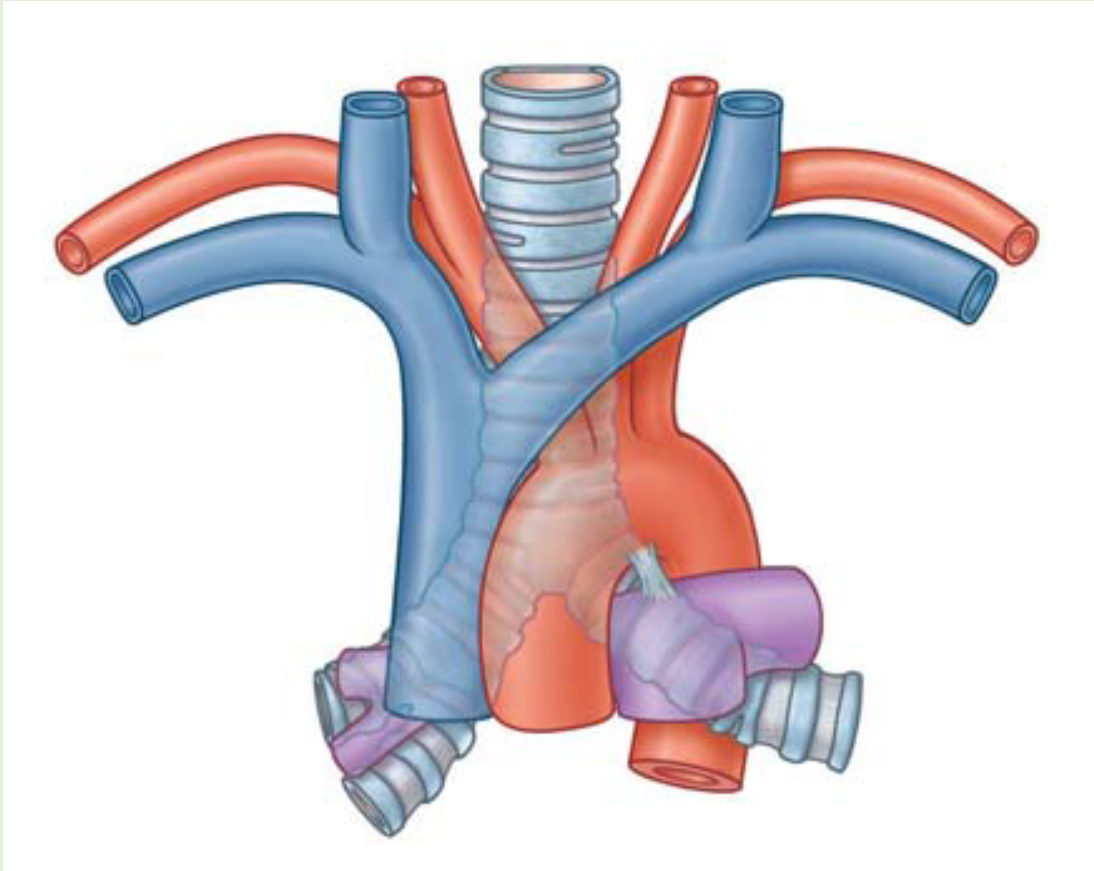


- La aorta ascendente forma el cayado de la aorta y de cuya convexidad emergen los gruesos troncos supraaórticos: **el tronco arterial braquiocefalico, la arteria carótida primitiva izquierda y la arteria subclavia izquierda**. Del tronco arterial braquiocefálico nacen las **arterias carótida primitiva y subclavia del lado derecho**.
- Las **venas yugulares internas y subclavias** de cada lado confluyen en el correspondiente **tronco venoso braquiocefálico**. Hay, pues, un tronco venoso braquiocefálico derecho y otro tronco venoso braquiocefálico izquierdo. De la confluencia de ambos troncos en el lado derecho se forma la vena cava superior, que, como se sabe, desemboca en la aurícula derecha.

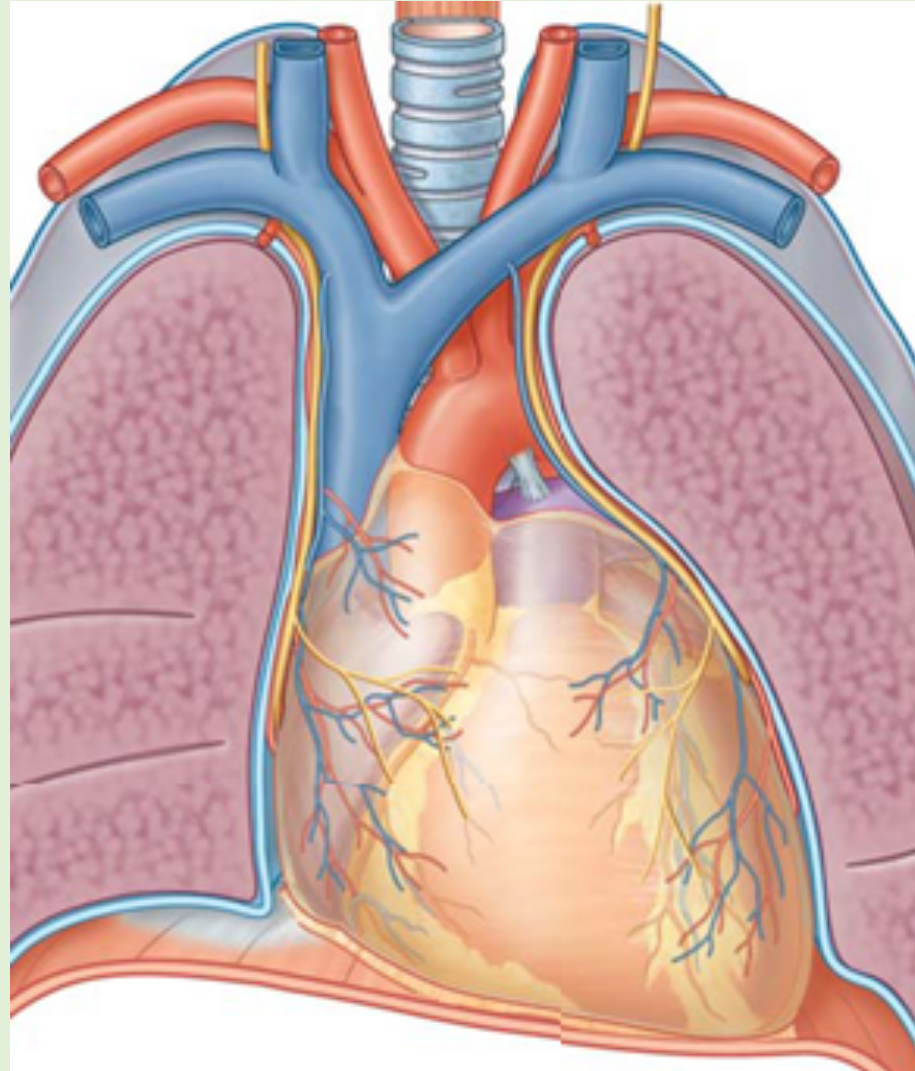
PEDÍCULO VASCULAR DEL CORAZÓN



PEDÍCULO VASCULAR DEL CORAZÓN



PERICARDIO Y NERVIOS FRÉNICOS

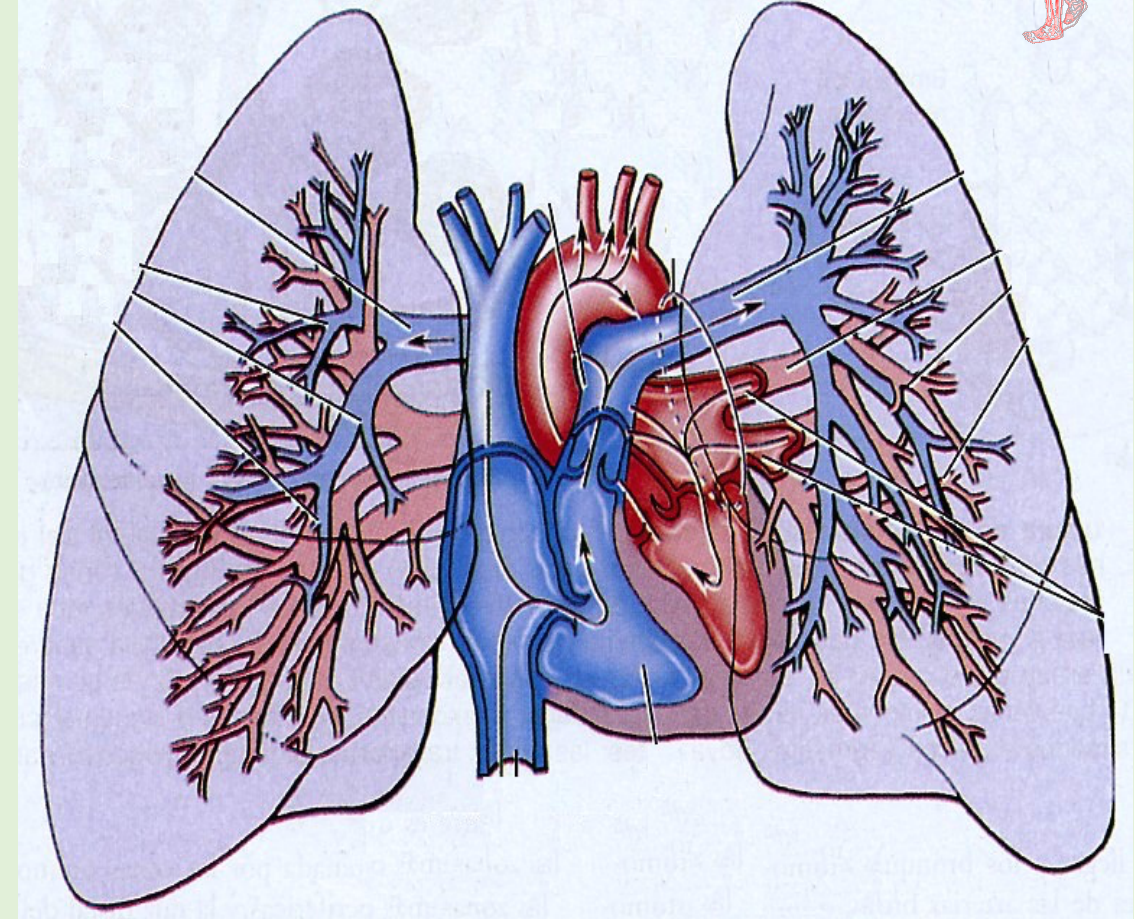


ESQUEMA GENERAL DE LA CIRCULACIÓN SANGUÍNEA



- Podemos hablar de **CIRCULACIÓN MAYOR** del corazón que se origina en el VI, la sangre sale por la art. aorta y llega a todo el organismo. Mediante los sistemas venosos esta sangre se recoge y se canaliza para llegar de nuevo a la AD a través de las venas cava superior e inferior.

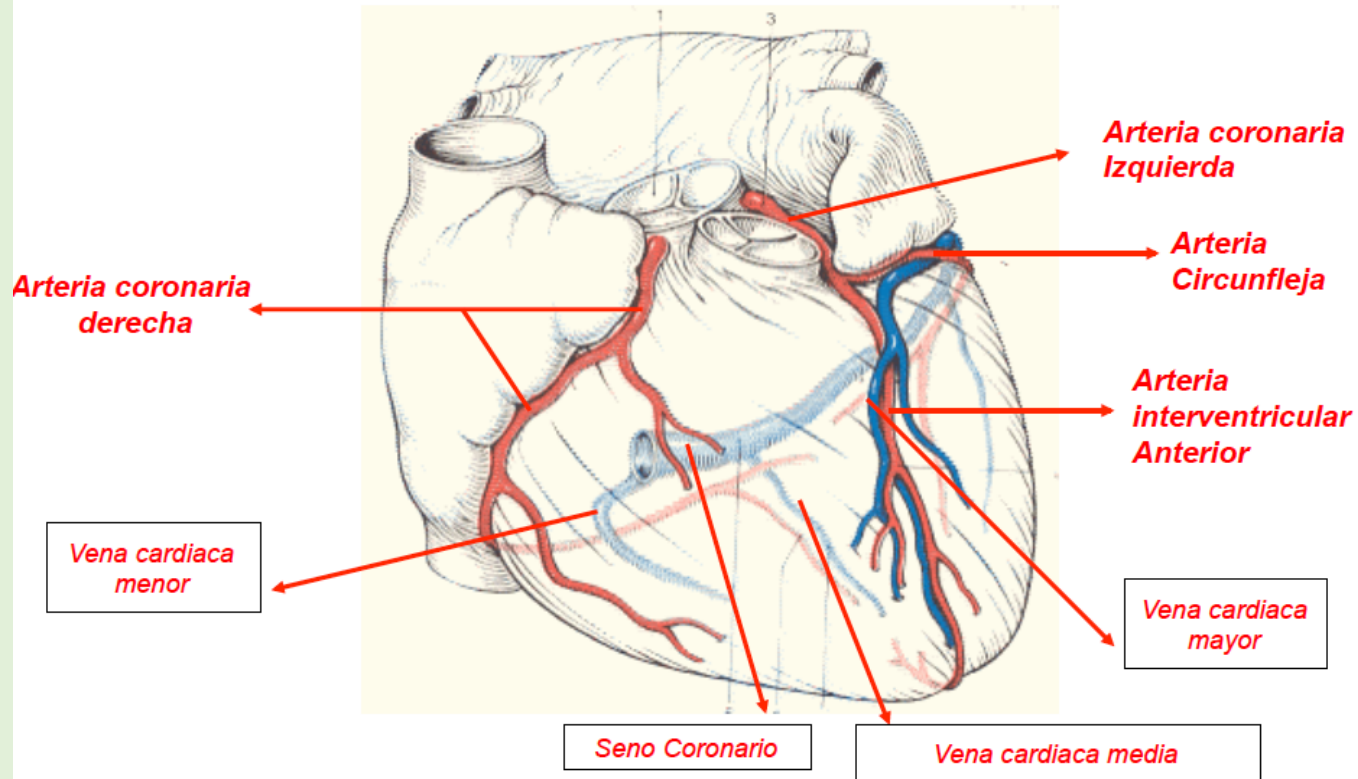
- También existe una **CIRCULACIÓN MENOR** del corazón que se origina en el VD, donde la sangre es enviada a los pulmones a través de la art. pulmonar, oxigenándose y regresando a la AI por medio de las cuatro venas pulmonares.



IRRIGACIÓN DEL CORAZÓN

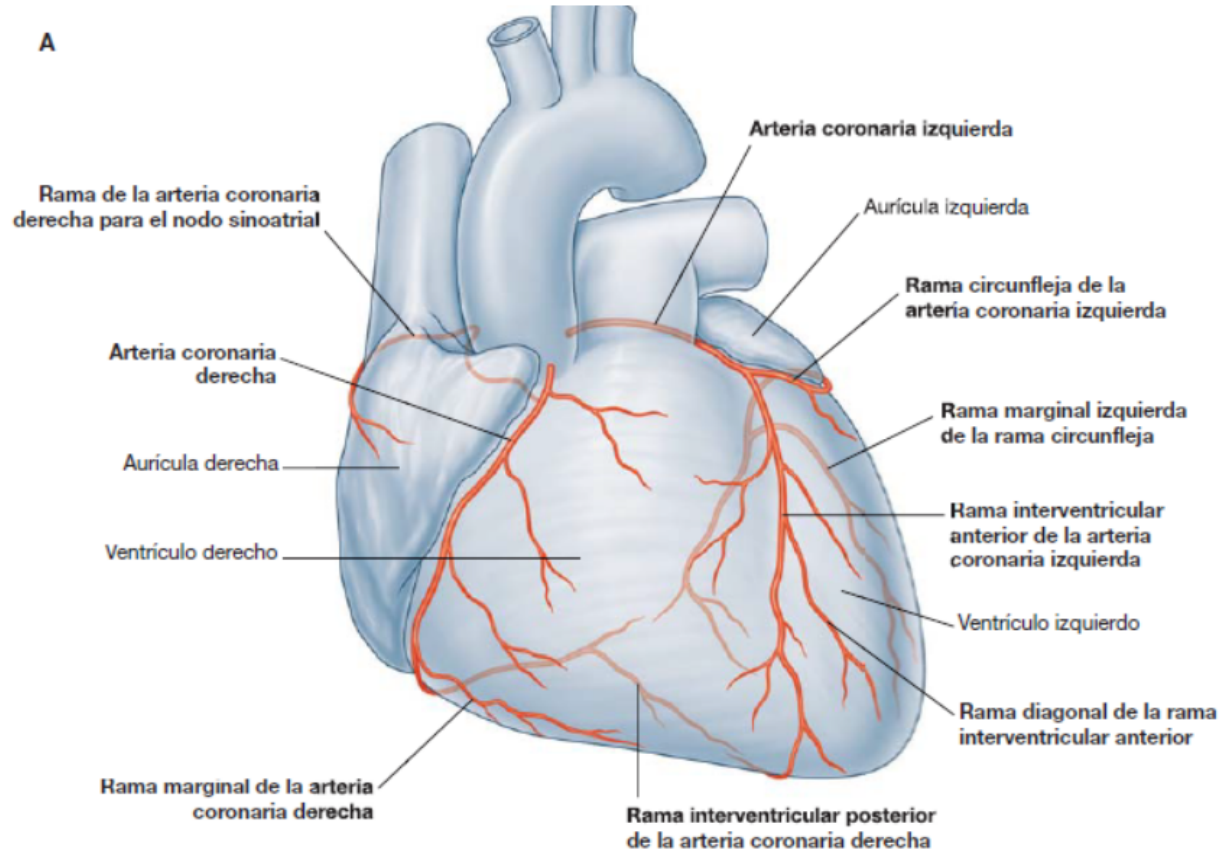


Vascularización del corazón



- La vascularización del corazón emerge de los **senos de Valsalva** de la válvula sigmoidea aórtica.
- Dando lugar a la **art. coronaria derecha** e **izquierda** recorriendo el surco aurículo-ventricular.

IRRIGACIÓN DEL CORAZÓN

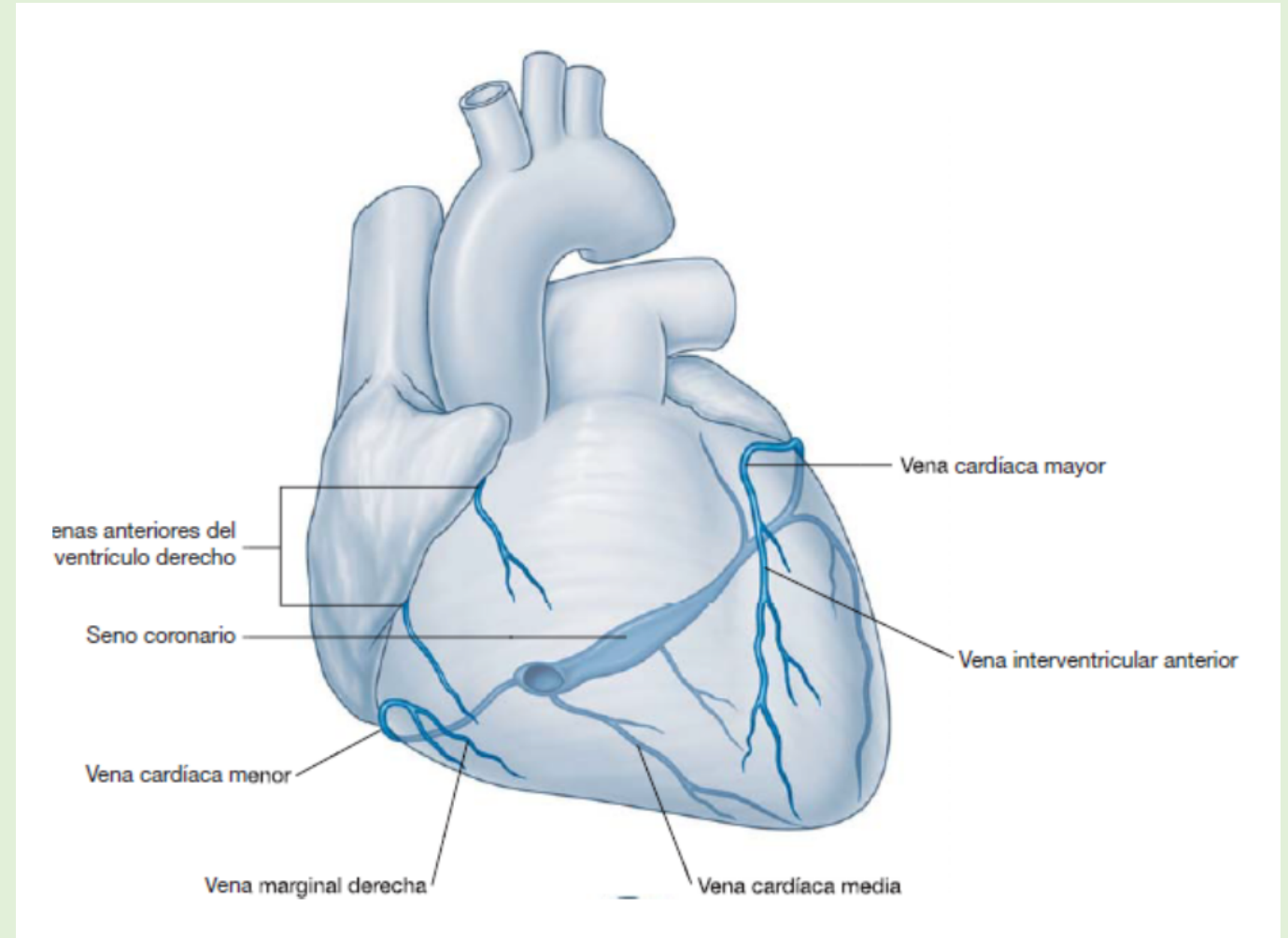


- La **art coronaria derecha** dará ramos auriculares, ventriculares e interventriculares (**art interventricular posterior**)
- La **art coronaria izquierda** se divide en **art interventricular anterior** y **art circunfleja** que darán ramos auriculares, ventriculares e interventriculares.

IRRIGACIÓN DEL CORAZÓN



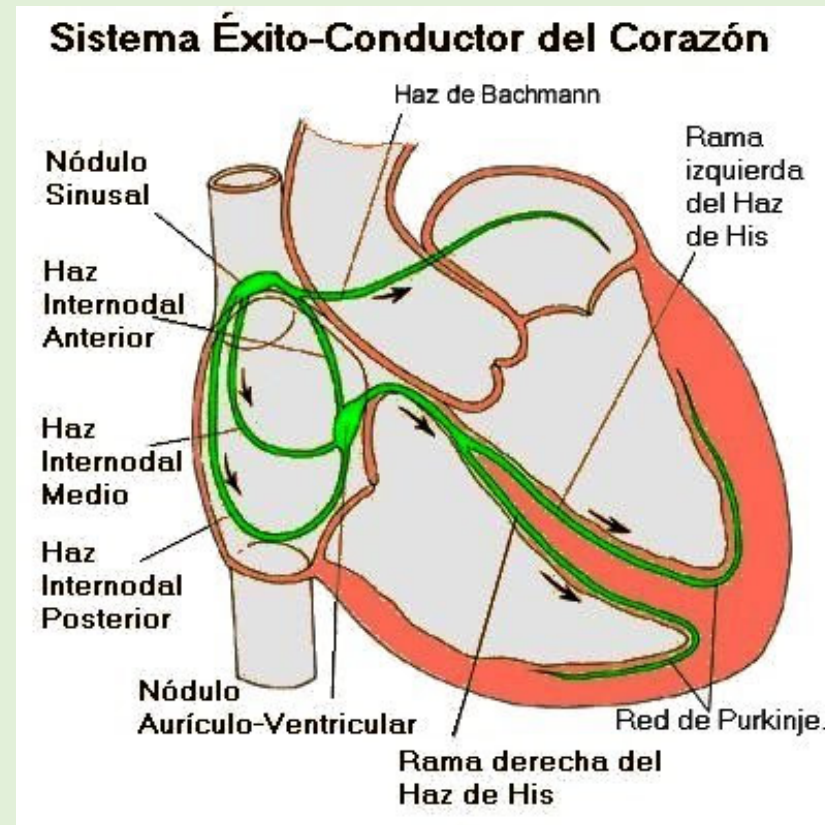
- El retorno venoso se organiza en el vértice del corazón formando la **vena coronaria mayor** que da el **seno venoso coronario**.
- La sangre correspondiente a la art coronaria derecha la recoge la **vena coronaria menor** y la **vena interventricular posterior** desembocando en el **seno venoso coronario**.



SISTEMA DE EXITOCONDUCCIÓN DEL CORAZÓN



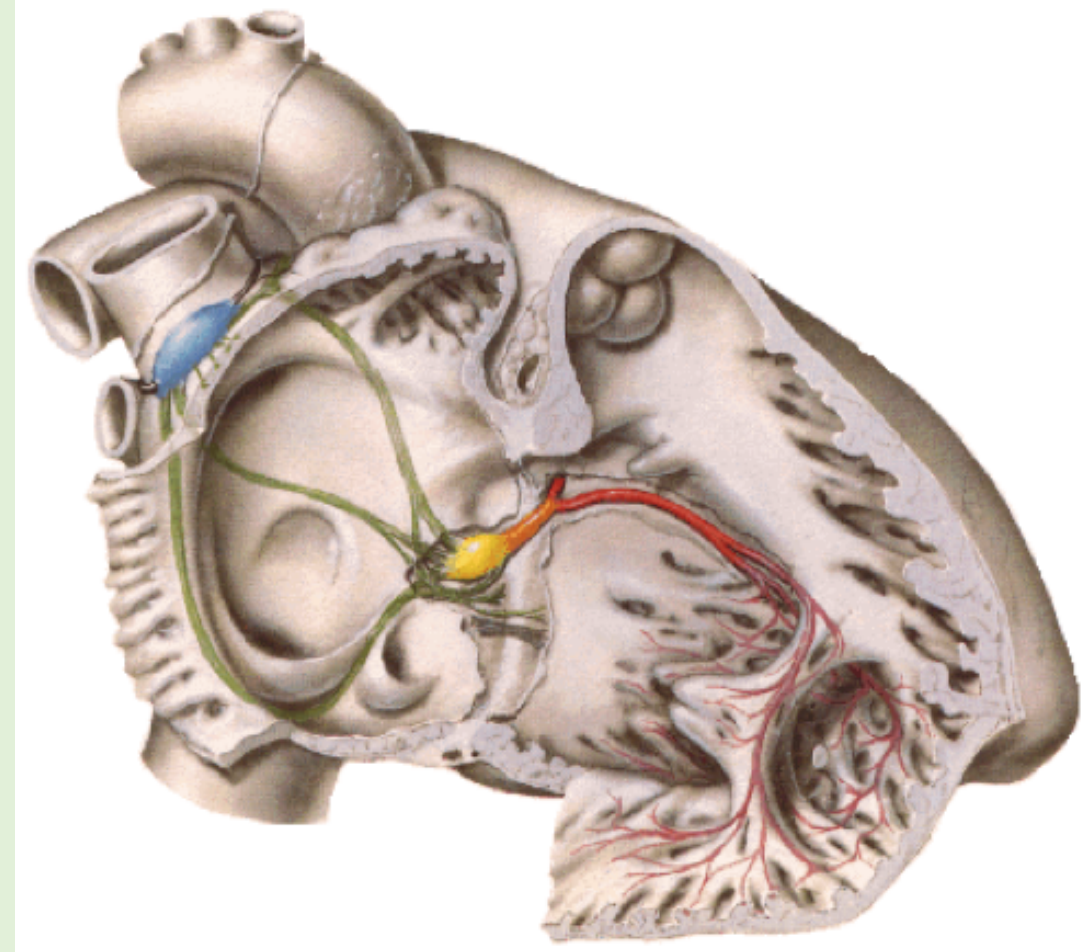
- El corazón posee un dispositivo que asegura su latido automático con un ritmo regular. Se trata del aparato de excitación cardíaca también **llamado sistema cardionector**.
- Este sistema está integrado por dos tipos de estructuras: los nódulos y los fascículos. Los nódulos están formados por células musculares indiferenciadas especializadas en la iniciación y conducción de estímulos a través del corazón



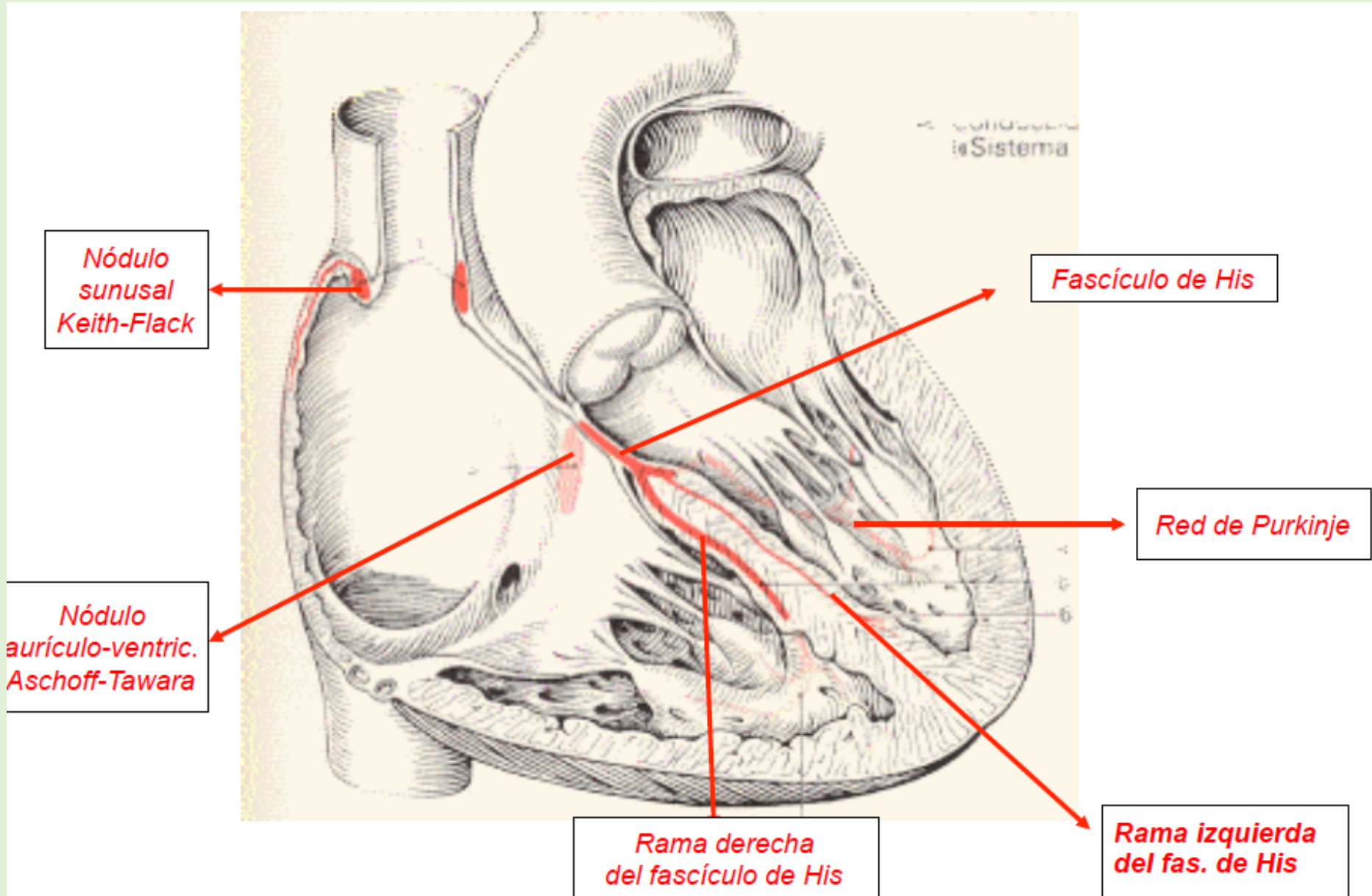
SISTEMA DE EXITOCONDUCCIÓN DEL CORAZÓN



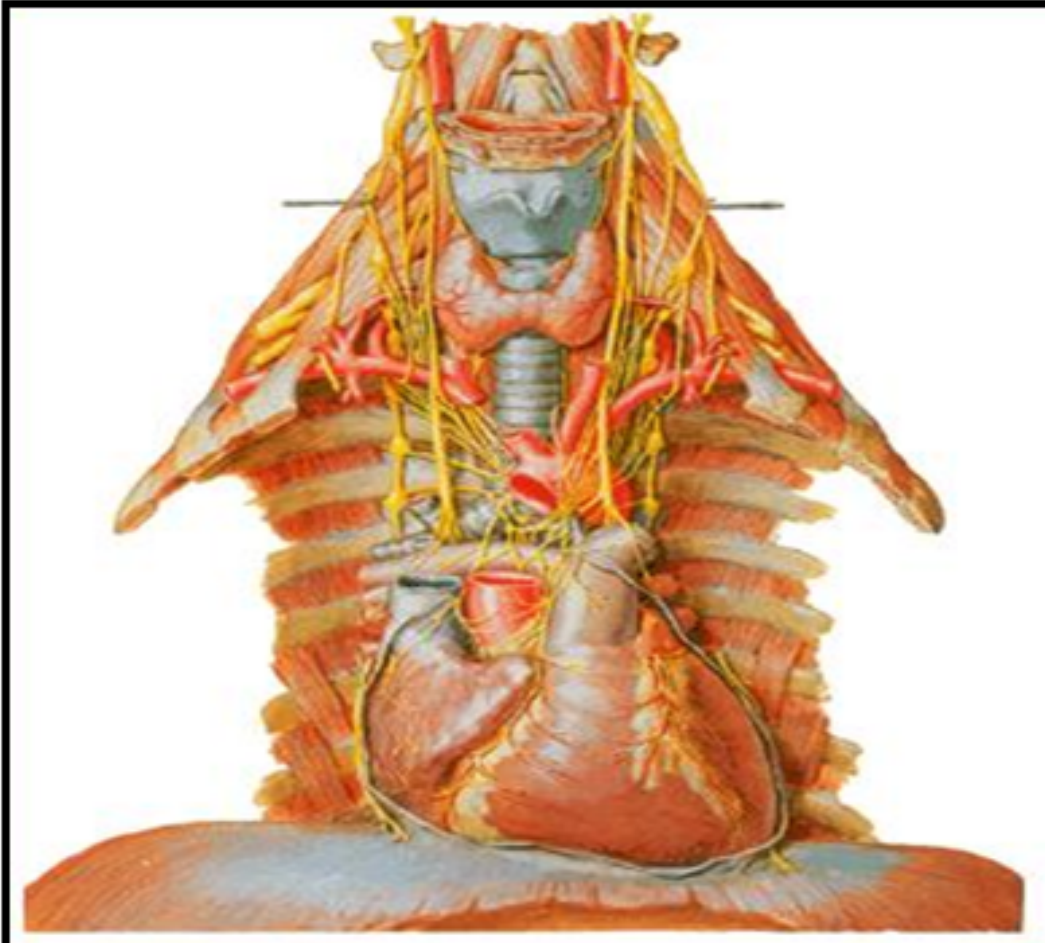
- El **nódulo sinusal o de Keith-Flack** se localiza en la desembocadura de la vena cava superior, emite un impulso de 60-70 ppm.
- El **nódulo auriculoventricular o de Aschoff-Tawara** se localiza en el tabique interventricular y emite impulsos de 40-50 ppm.
- El **fascículo de His** se origina en el nódulo auriculoventricular y desciende por el septum interventricular, dando dos ramas. Termina ramificándose formando la **red de Purkinje**.



SISTEMA DE EXITOCONDUCCIÓN DEL CORAZÓN



INERVACIÓN EXTRÍNSECA DEL CORAZÓN



- Se distingue una inervación extrínseca (de fuera del corazón) y una inervación intrínseca.

Cuando las necesidades aumenten o disminuyan son moduladas por la inervación extrínseca.

- Este sistema corresponde al sistema nervioso vegetativo y tiene dos componentes el parasimpático y el simpático que forma el **plexo cardíaco**.

INERVACIÓN EXTRÍNSECA DEL CORAZÓN



- Las neuronas simpáticas en el asta lateral de la médula espinal de T1 a T4.
- Salen fibras a la cadena de gánglios simpática haciendo sinapsis en los ganglios cervicales superior, medio e inferior.
- De ahí salen los **nervios cardíacos cervicales superior, medio e inferior y cardíacos torácicos** terminando directamente en el sistema de excitación, vasos coronarios, aorta y raíz del tronco pulmonar.
- Produce taquicardia, aumento de la contracción muscular, dilata las arterias coronarias e incrementa el aporte de nutrientes (noradrenalina como neurotransmisor).

Inervación parasimpática del corazón

- Procede del nervio vago en el bulbo raquídeo.
- Produce bradicardia, disminución de la contracción muscular y disminuye el flujo coronario (acetilcolina como neurotransmisor).

