

SISTEMA CARDIOVASCULAR

Lic. Carolina D. Jait

Kinesióloga Fisiatra / Profesora Nacional de Educación Física



kinepyf@gmail.com



@kinesiologia_kinepyf /



11 5475 1885

Consultorio KinePyF - Av. Pueyrredón 442 CABA

SISTEMA CARDIOVASCULAR

Integrado por el corazón y los vasos sanguíneos

El corazón es una bomba muscular que mantiene a la sangre circulando por los vasos

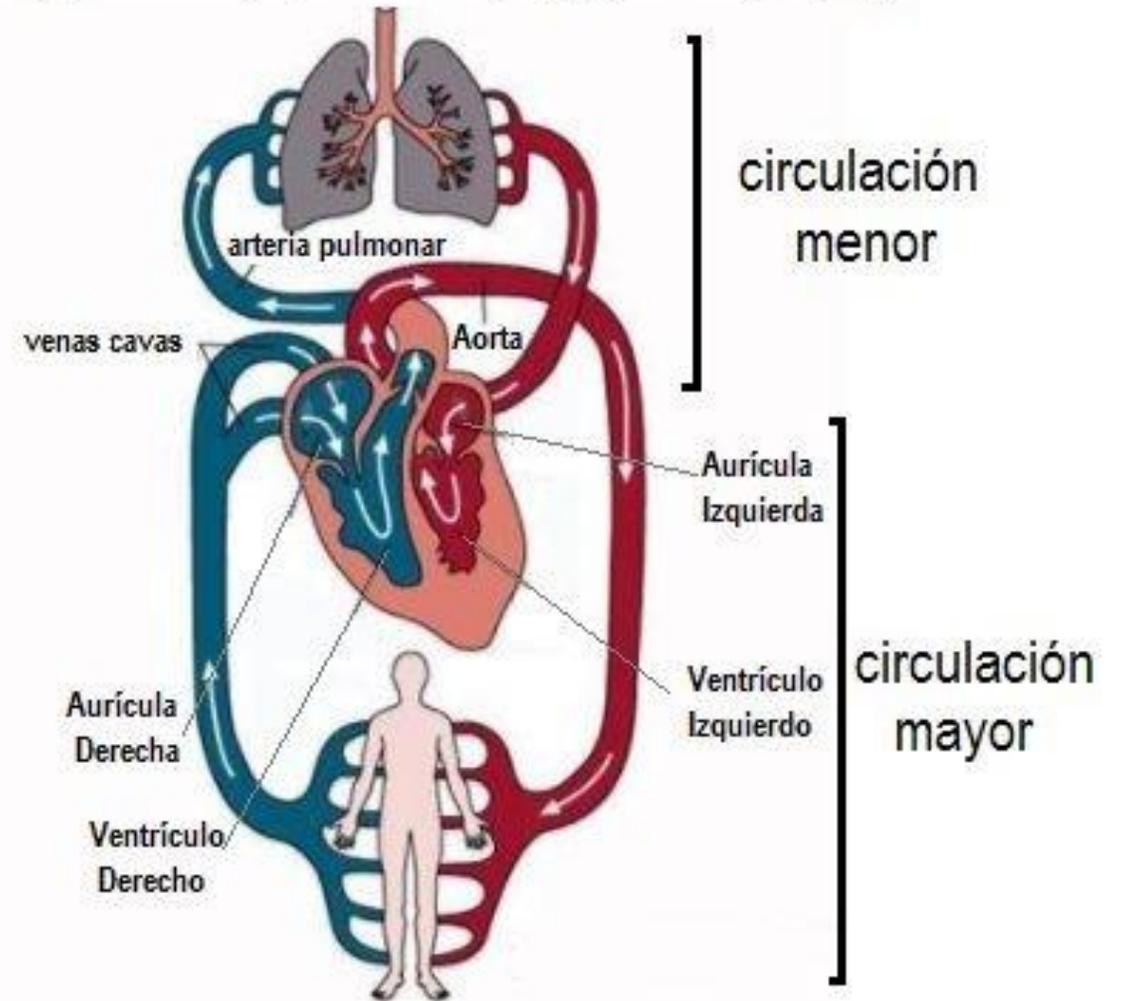
Los vasos sanguíneos salen del corazón, entregan la sangre a todos los órganos del cuerpo y luego regresan al mismo

CIRCUITOS PULMONAR Y SISTÉMICO

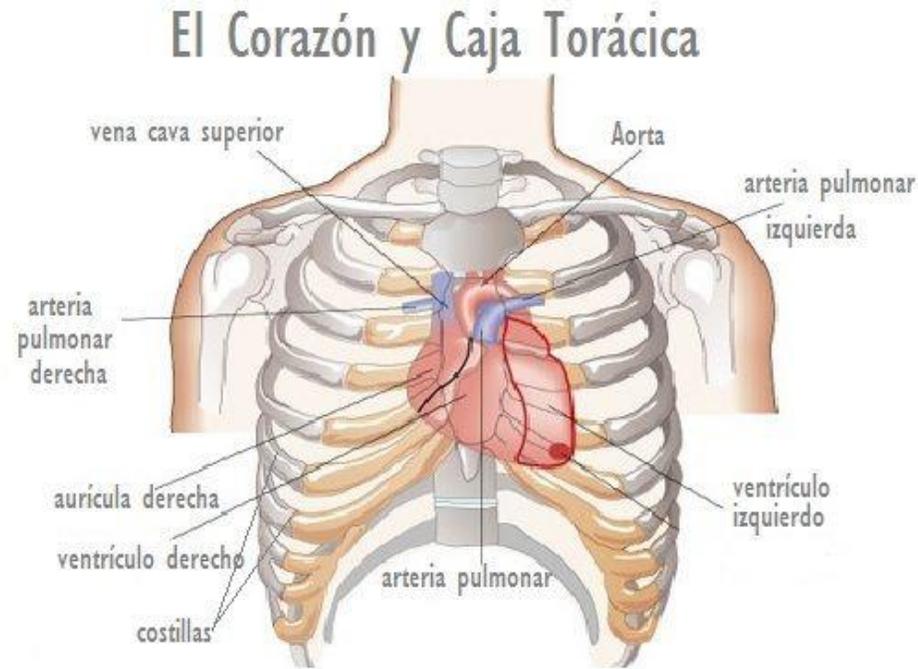
El sistema cardiovascular tiene 2 divisiones principales:

1. **Circuito pulmonar (menor):** lleva sangre desde el corazón a los pulmones para poder eliminar con la exhalación el CO_2 producido en los tejidos y cargarse del O_2 inhalado para llevarlo al corazón.
2. **Circuito sistémico (mayor):** lleva la sangre con O_2 y nutrientes desde el corazón para irrigar a todos los tejidos y órganos del cuerpo. Al tiempo que recibe de estos sangre con CO_2 y desechos y la lleva al corazón.

Circulación Mayor y Menor



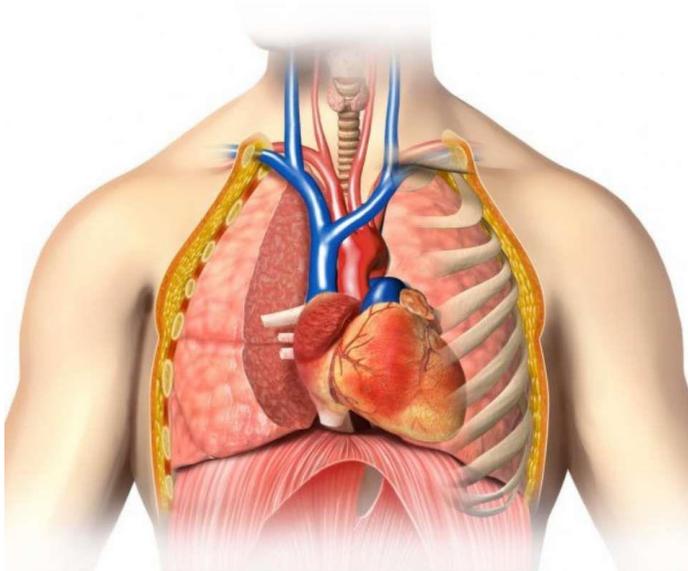
EL CORAZÓN

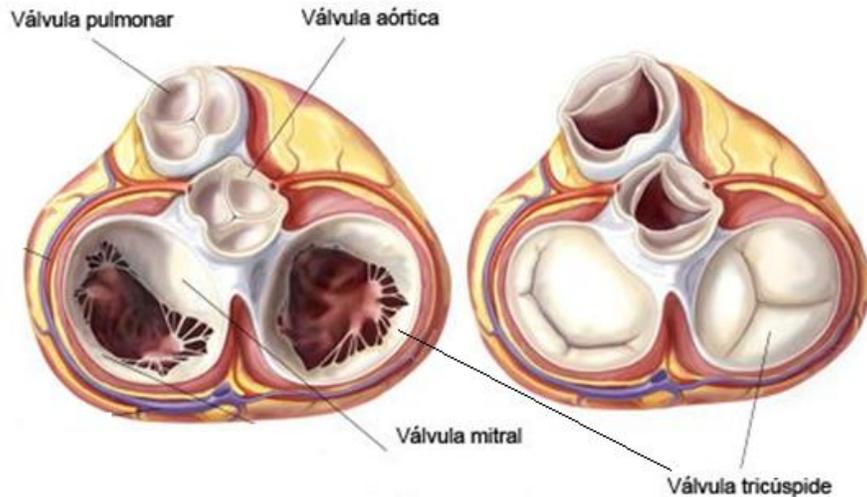
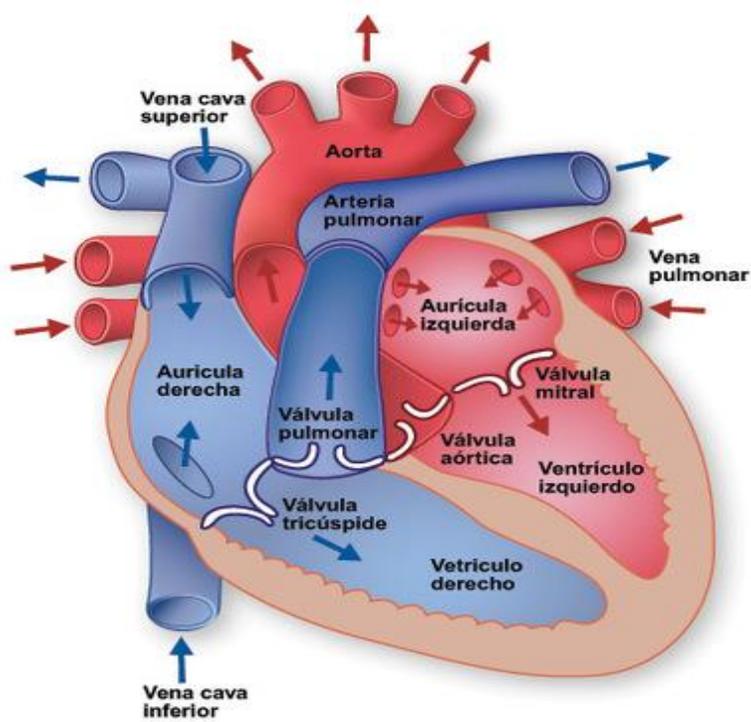


Se localiza en la cavidad torácica, en el mediastino (entre los pulmones), por detrás del esternón, por arriba del diafragma. Inclinado hacia la izquierda

La pared cardíaca consta de 3 capas:

1. **Epicardio (externa):** membrana de tejido conectivo que envuelve al corazón (serosa)
2. **Miocardio (intermedia):** es el músculo cardíaco, la capa más gruesa, realiza el trabajo cardíaco.
3. **Endocardio (interna):** membrana de tejido conectivo que recubre el interior de las cámaras del corazón





Tiene 4 cámaras:

- Las aurículas D e I:** superiores. Reciben la sangre que regresa al corazón por las grandes venas
- Los ventrículos D e I:** inferiores. Eyectan la sangre a las arterias y la mantienen en circulación alrededor de todo el cuerpo

Válvulas cardíacas:

⇒ Aseguran el flujo en un sentido

⇒ **Las Auriculoventriculares:** regulan las aberturas entre cada aurícula y su ventrículo correspondiente.

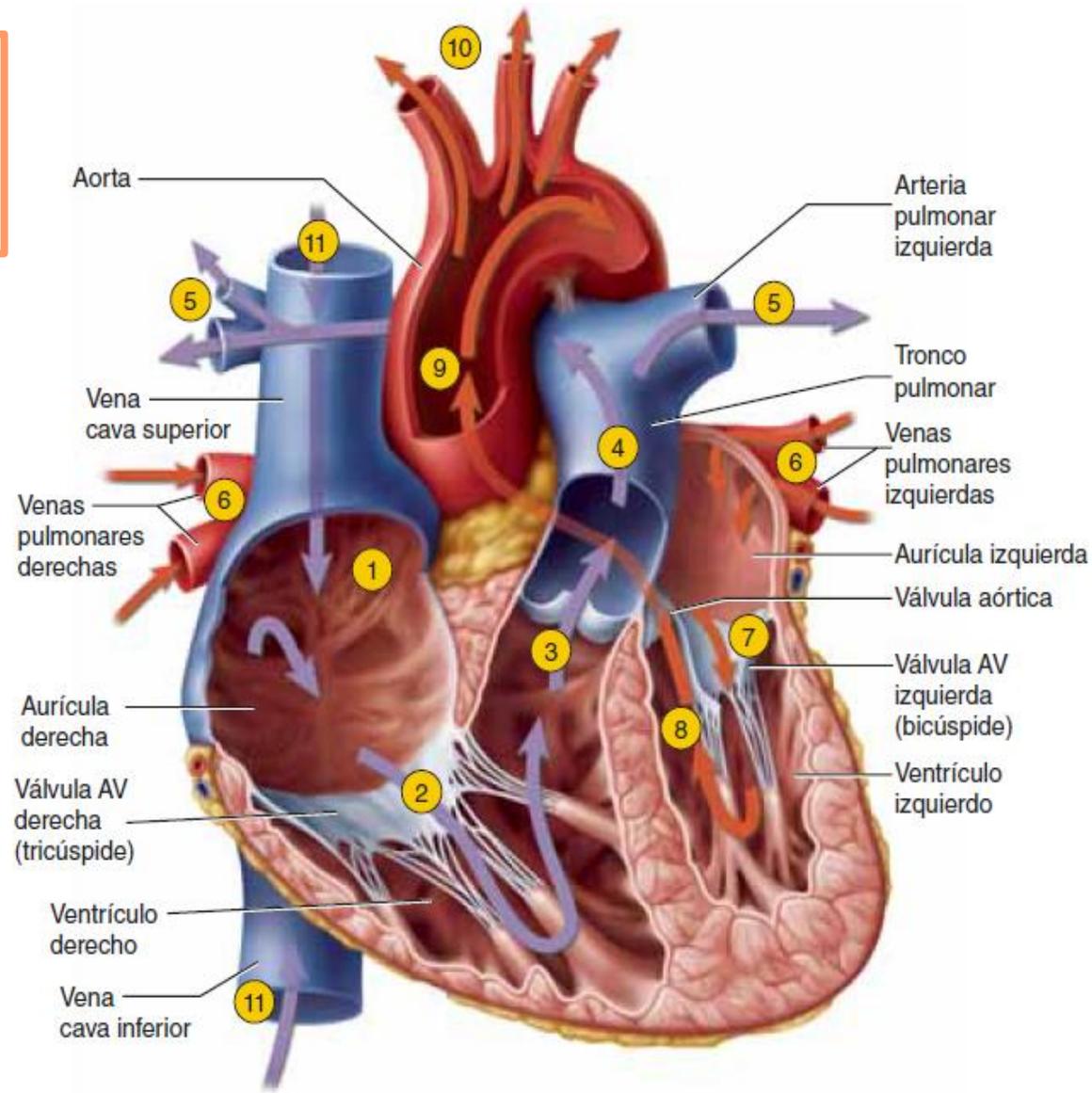
AV derecha o tricúspide - AV izquierda o mitral.

⇒ **Las Semilunares:** regulan el flujo de sangre desde los ventrículos hacia las grandes arterias.

Aórtica (VI-Aorta) - Pulmonar (VD-tronco pulmonar)

⇒ Se abren y se cierran por los cambios de presión sanguínea que ocurren a medida que las cámaras cardíacas se contraen y relajan

FLUJO SANGUÍNEO



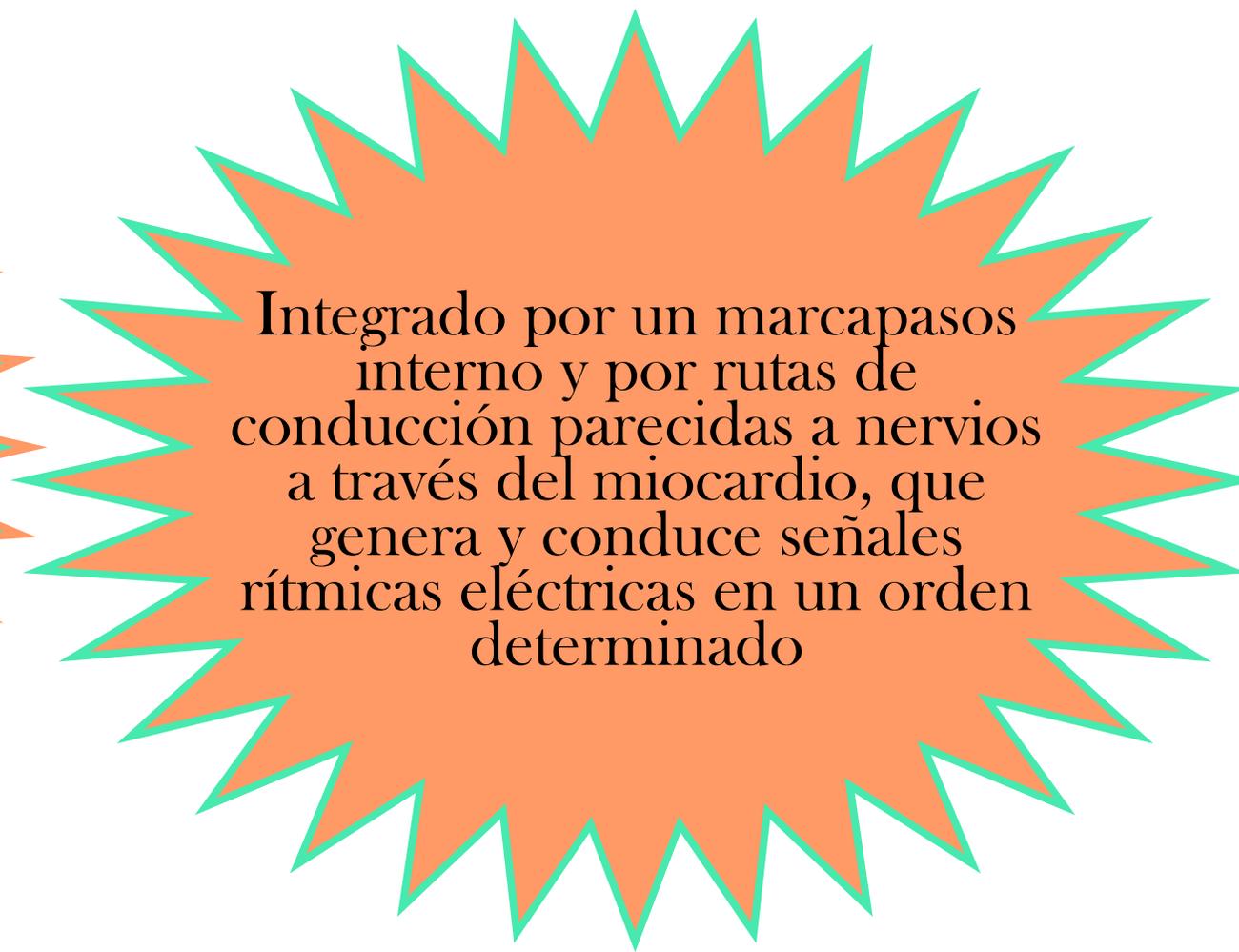
- 1 La sangre entra en la aurícula derecha proveniente de las venas cavas superior e inferior.
- 2 La sangre de la aurícula derecha fluye por la válvula AV derecha hacia el ventrículo derecho.
- 3 La contracción del ventrículo derecho fuerza la abertura de la válvula pulmonar.
- 4 La sangre fluye por la válvula pulmonar hacia el tronco pulmonar.
- 5 Las arterias pulmonares derecha e izquierda distribuyen la sangre a los pulmones, donde descargan CO_2 y cargan O_2 .
- 6 La sangre regresa de los pulmones por las venas pulmonares hacia la aurícula izquierda.
- 7 La sangre de la aurícula izquierda fluye a través de la válvula AV izquierda hacia el ventrículo izquierdo.
- 8 La contracción del ventrículo izquierdo (de manera simultánea con el paso 3) fuerza la abertura de la válvula aórtica.
- 9 La sangre fluye a través de la válvula aórtica hacia la aorta ascendente.
- 10 La sangre de la aorta se distribuye a todos los órganos del cuerpo, mientras descarga O_2 y carga CO_2 .
- 11 La sangre regresa al corazón por las venas cavas.

FIGURA 19.9 Ruta de la circulación sanguínea a través del corazón. La ruta que va de 4 a 6 es el circuito pulmonar y de 9 a 11 es el circuito sistémico. Las flechas de color violeta indican sangre con deficiencia de oxígeno y las anaranjadas sangre con abundancia de éste.

SISTEMA CARDÍACO DE CONDUCCIÓN



Coordina
el latido cardíaco



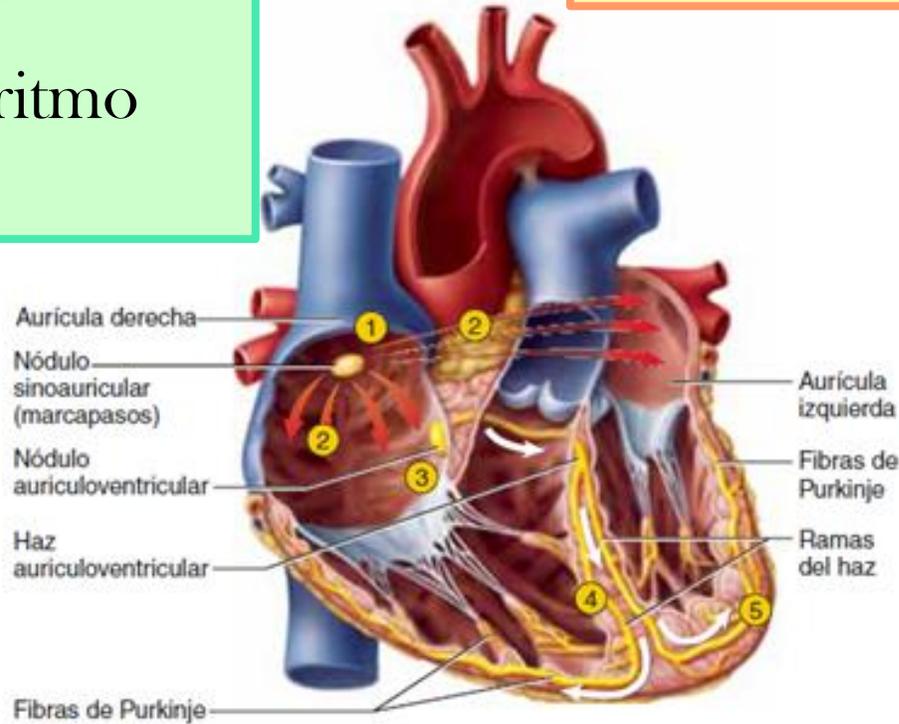
Integrado por un marcapasos
interno y por rutas de
conducción parecidas a nervios
a través del miocardio, que
genera y conduce señales
rítmicas eléctricas en un orden
determinado

1°- **Nodulo sinoauricular:**
Marcapasos que inicia cada latido y determina el ritmo cardíaco

2°- Estas señales se dispersan por las aurículas

3°- **Nódulo auriculoventricular:**
Actúa como compuerta eléctrica hacia los ventrículos

En reposo el corazón late entre 70 y 100 lat/min



- 1 El nódulo SA se activa.
- 2 La estimulación se extiende por todo el miocardio auricular.
- 3 El nódulo AV se activa.
- 4 La estimulación se extiende hacia el haz AV.
- 5 Las fibras de Purkinje distribuyen la estimulación por el miocardio ventricular.

Sistema cardíaco de conducción. Las señales eléctricas viajan a lo largo de rutas indicadas por las flechas.

5°- **Fibras de Purkinje:** extensiones que parten del Haz de His y van hacia arriba para extenderse por todo el miocardio, distribuyendo la estimulación eléctrica por los ventrículos

4°- **Haz AV o Haz de His:** las señales continúan por esta ruta que luego se bifurca en ramas D e I, entran al tabique interventricular y descienden hacia el ápice cardíaco

ACTIVIDAD CONTRACTIL DEL CORAZÓN

SÍSTOLE

Contracción cardíaca

Eyección

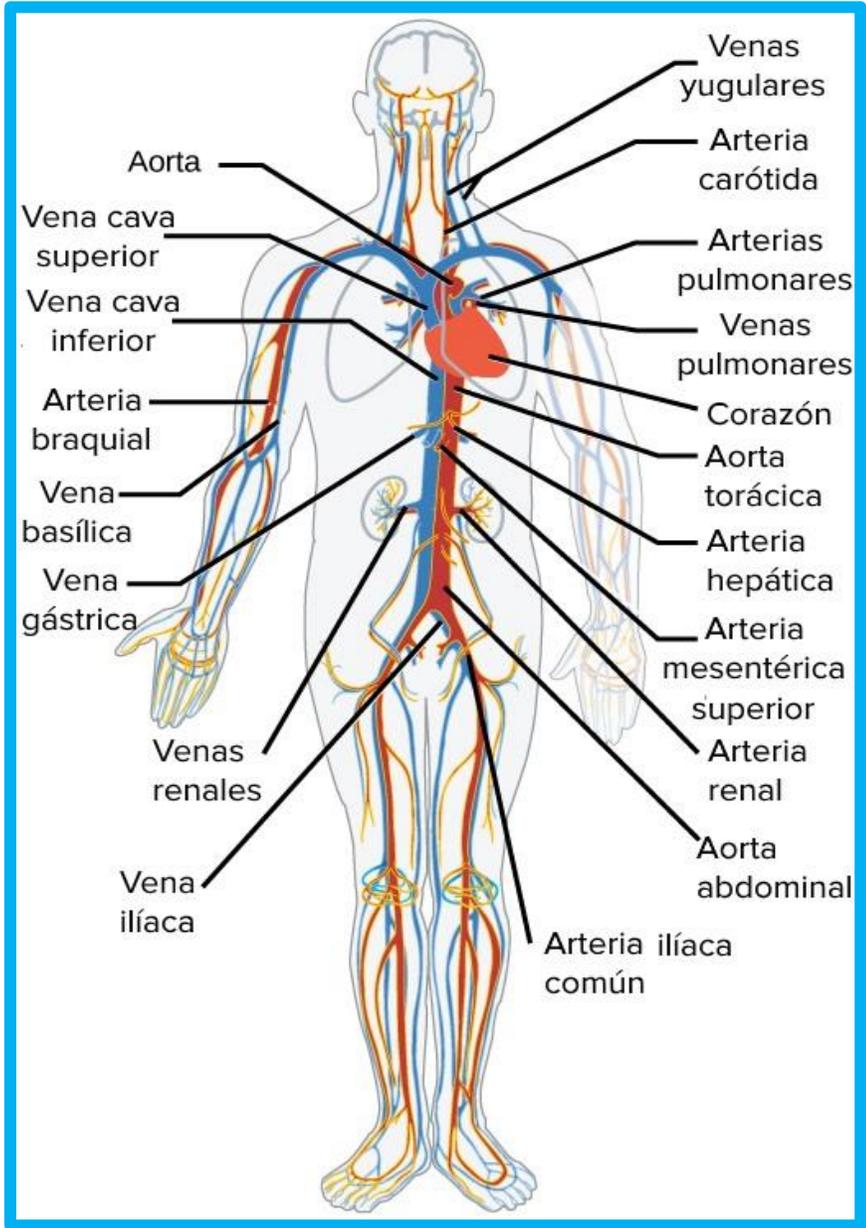
DIÁSTOLE

Relajación cardíaca

Llenado

VASOS SANGUÍNEOS

3 categorías principales de vasos sanguíneos



ARTERIAS

Vasos eferentes O_2

- 1°- De conducción
- 2°- De distribución
- 3°- De resistencia \Rightarrow arteriolas \Rightarrow metaarteriolas

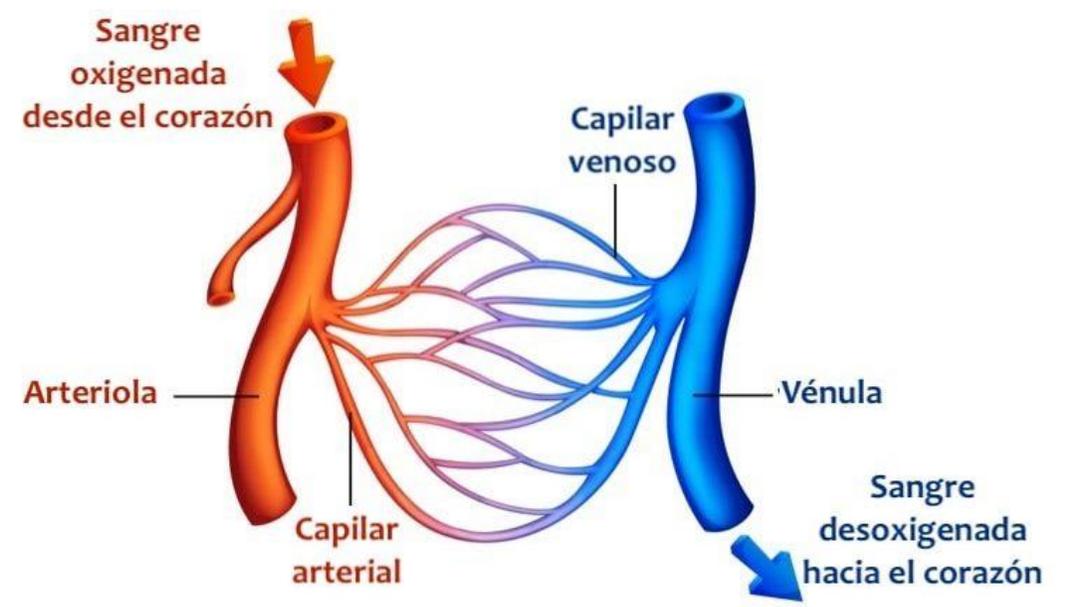
VENAS

Vasos aferentes CO_2

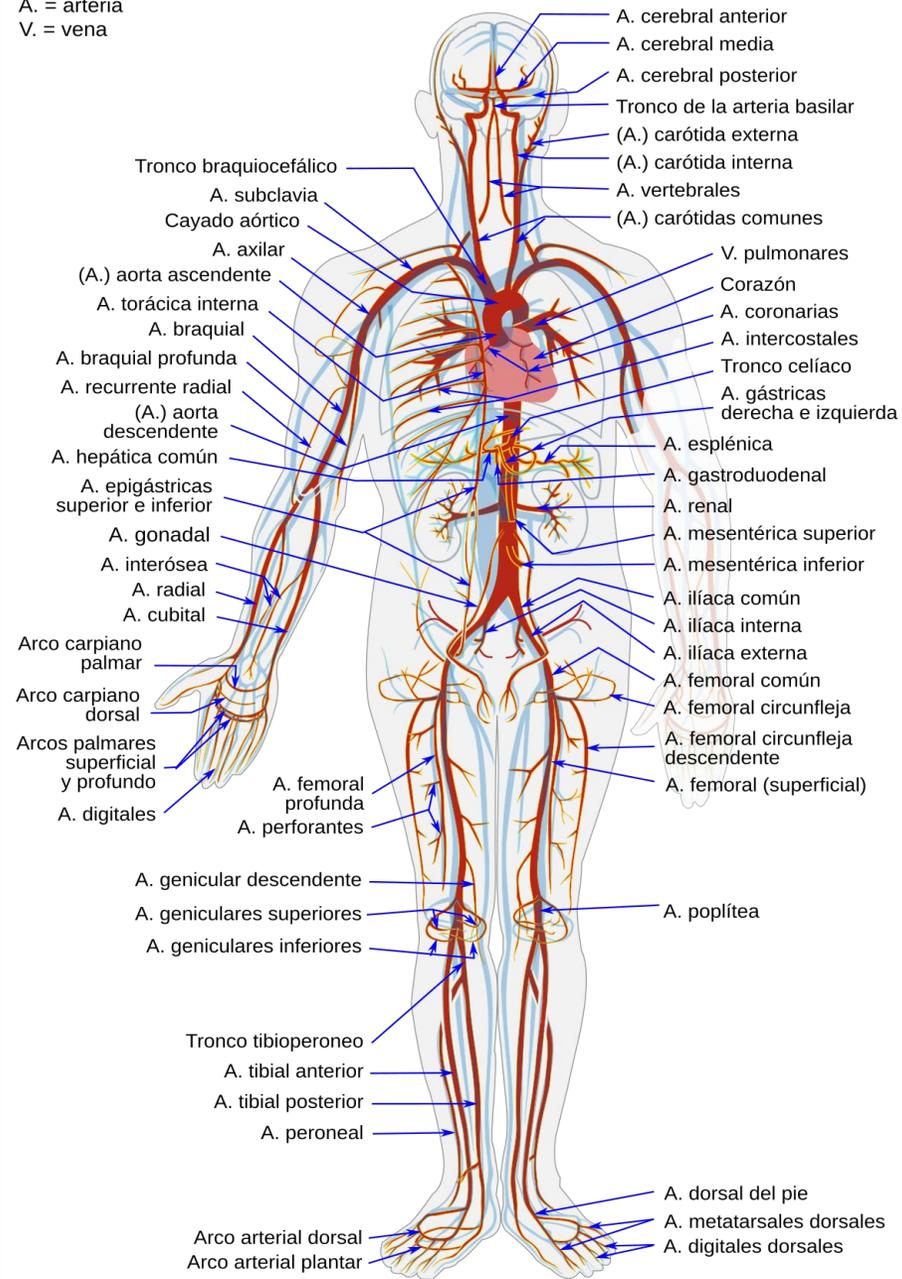
- 1°- Vénulas poscapilares
- 2°- Vénulas musculares
- 3°- Vs. medias (con válvulas)
- 4°- Senos venosos
- 5°- Vs. grandes

CAPILARES

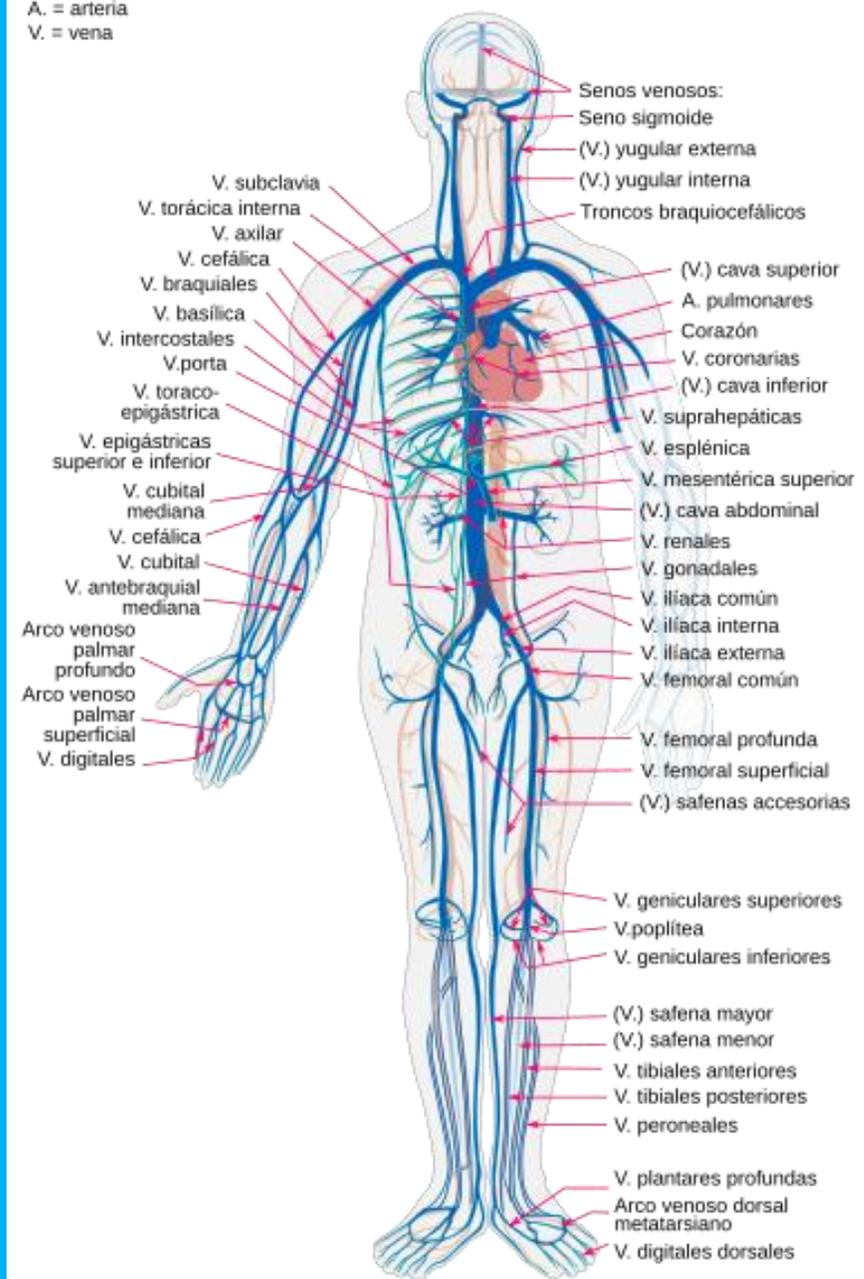
Vasos microscópicos que conectan las arterias más pequeñas con las venas más pequeñas \Rightarrow nutrientes, desechos, hormonas y leucocitos atraviesan las paredes entre la sangre y los líquidos tisulares



A. = arteria
V. = vena



A. = arteria
V. = vena



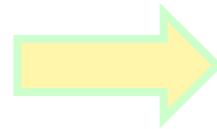
VÁLVULAS VENOSAS

Pliegues internos, de la pared venosa, en la parte media de la luz. Apuntan hacia el corazón

La P en las venas no es suficiente para empujar la sangre hacia arriba, contra la F de g, dependiendo este flujo, de la acción del masaje muscular y de la acción de las válvulas

Bombeo del musculo estriado: mecanismo por el cual los músculos que rodean una vena se contraen impulsando la sangre por esas válvulas

Las venas Varicosas se deben en parte a la insuficiencia valvular



Venas varicosas

En las personas que permanecen de pie durante periodos largos, como peluqueros y cajeros, la sangre tiende a juntarse en las extremidades inferiores y estirar las venas. Esto es cierto sobre todo en las venas superficiales, que no están rodeadas por tejido de soporte. El estiramiento tira de las valvas de las válvulas venosas para apartarlas hasta que ya no logran sellar el vaso y evitar el retroceso de la sangre. A medida que las venas se distienden, sus paredes se debilitan y desarrollan venas varicosas con dilataciones irregulares y rutas torcidas. La obesidad y el embarazo también promueven el desarrollo de venas varicosas al aplicar presión en venas grandes de la región pélvica y obstruir el drenaje de las extremidades. En ocasiones, las venas varicosas se desarrollan por la debilidad hereditaria de las válvulas. Con menos drenaje de sangre, los tejidos de la pierna y el pie se pueden volver edematosos y dolorosos. Las *hemorroides* son venas varicosas del conducto anal.

EDEMA

Acumulación de exceso de líquido en el tejido

Los capilares reabsorben casi el 85% del líq que filtran

El sistema Linfático absorbe y regresa el otro 15% a la sangre

Hinchazón en cara, dedos, abdomen, tobillos, piernas, etc. u órganos internos

Ocurre cuando el líquido se filtra en el tejido con mayor rapidez de lo que se reabsorbe

3 causas fundamentales

Aumento de la filtración capilar

- ⇒ Insuficiencia renal (hipertensión c. arterial)
- ⇒ Envejecimiento (↑ permeabilidad capilar)
- ⇒ Deficiencia del retorno venoso. Sedentarios
- ⇒ Insuficiencia VD (P en vv y cc ⇒ edema sistémico)
- ⇒ Insuficiencia VI (edema pulmonar)

Reabsorción capilar reducida:

- Depende de la P oncótica (según conc π en capilares)
- ⇒ La hipoproteinemia (déficit de Albumina)
 - ⇒ Hepatopatías ⇒ Cirrosis (< fabrica albumina)
 - ⇒ Nefropatías (π escapan x orina)
 - ⇒ Hambrunas (déficit alimenticio)
 - ⇒ Quemaduras graves (< π de superf)

Drenaje linfático obstruido:

Red de vasos de desplazamiento en un solo sentido que recolecta líquidos de los tejidos y lo regresan a la circulación sanguínea ⇒ la obstrucción de estos vasos o la extirpación quirúrgica de los ganglios linfáticos puede interferir con el drenaje de líquidos generando acumulación de líquido tisular distal a la obstrucción

Como consecuencia ⇒ a medida que los tejidos se congestionan con líquido, el suministro de O₂ y la eliminación de desechos quedan dañados y los tejidos empiezan a enfermar



By Dingo