



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIDAD SANTO TOMÁS**



LICENCIATURA EN ODONTOLOGÍA

FUNCIONES CARDIOVASCULARES

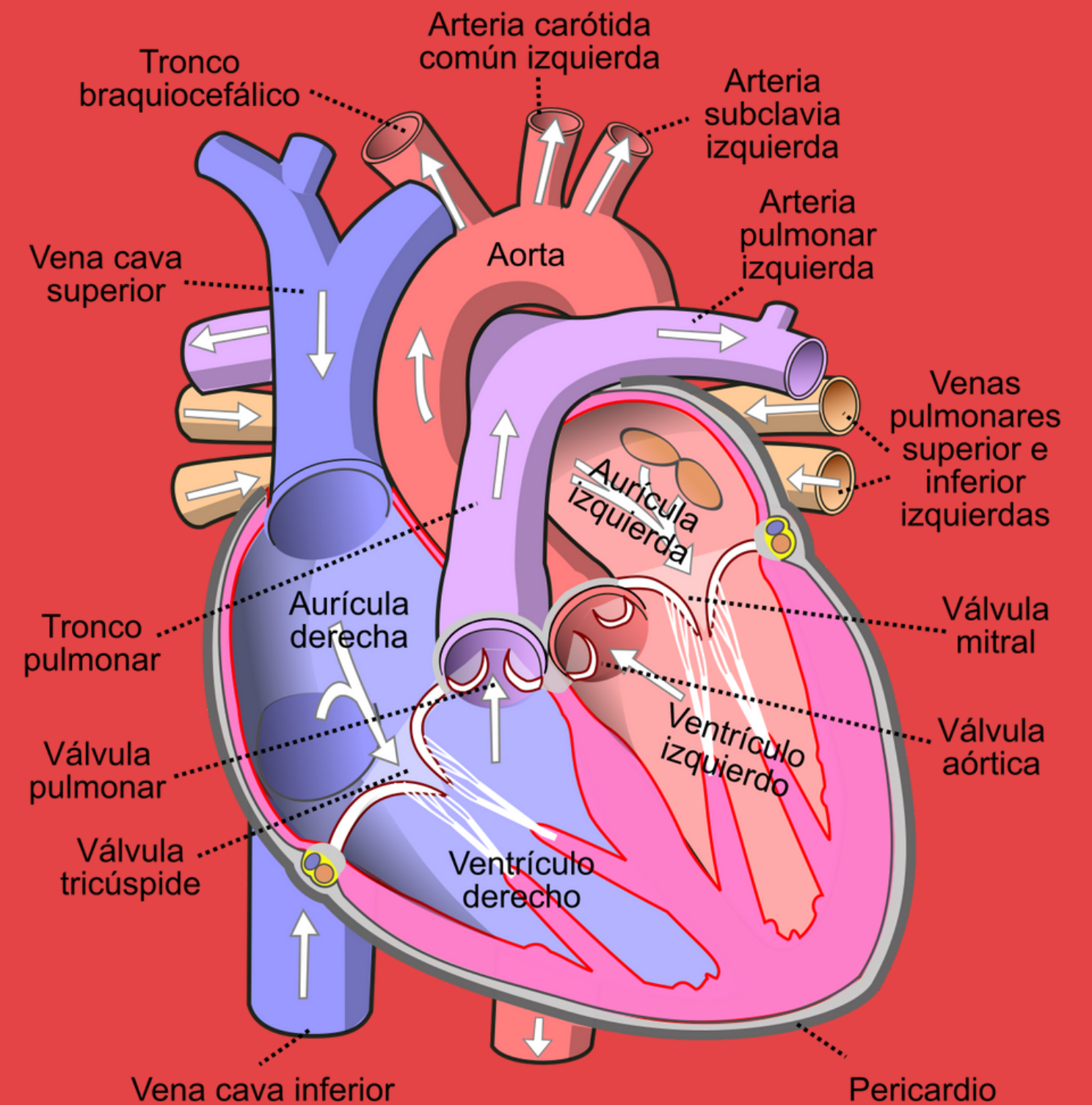
POR: VALERIA ARAGON SANLUIS

EL CORAZÓN

El corazón es un órgano muscular que está localizado en la parte media inferior del mediastino, por detrás del esternón, por delante del esófago, por encima del diafragma y entre los dos pulmones.

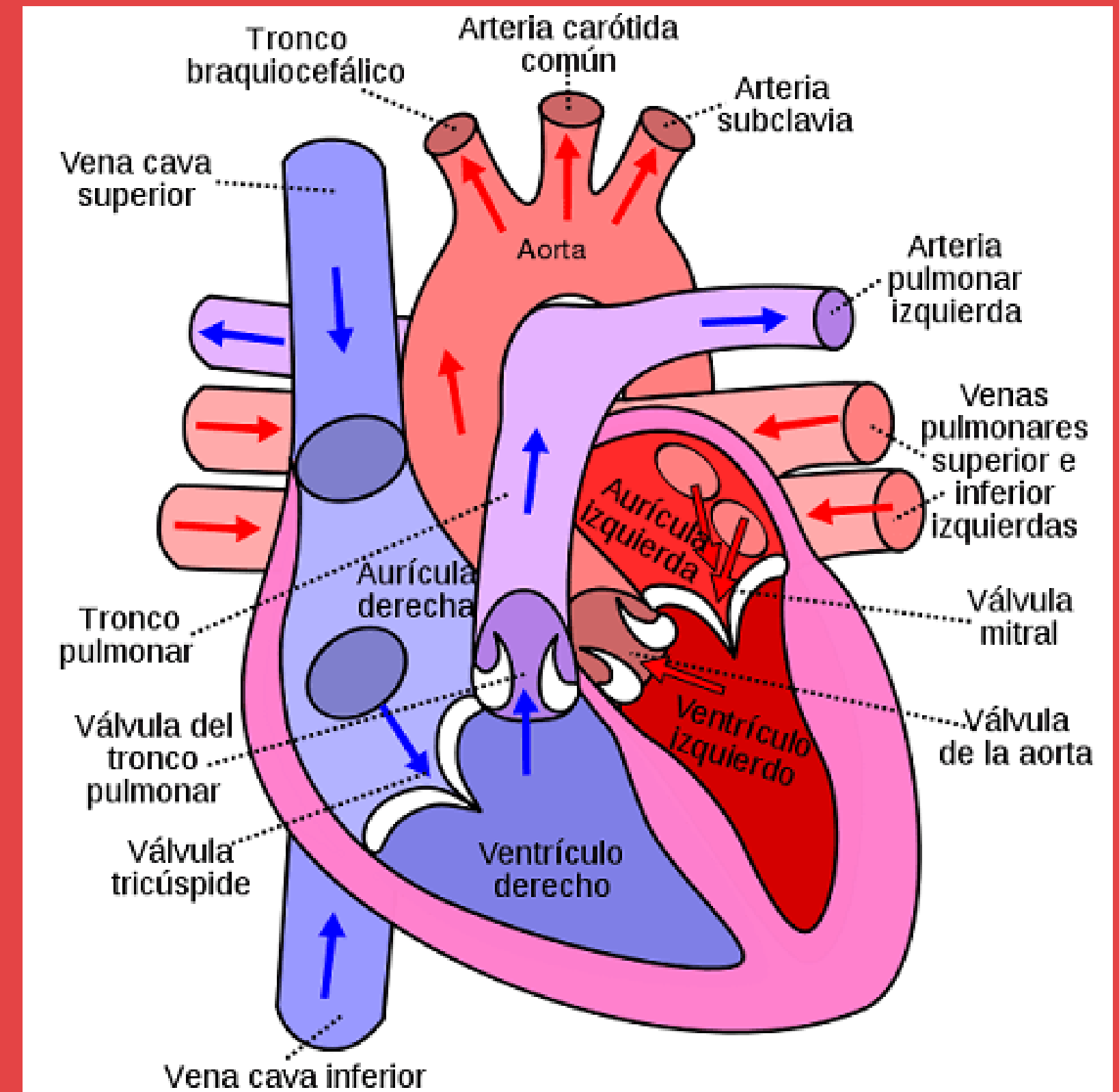
FUNCIONES DEL CORAZÓN

- Transporte rápido de nutrientes y de productos de desecho
- Control hormonal
- Regulación de la temperatura
- Reproducción
- Defensa



El lado derecho del corazón: bombea la sangre hacia los pulmones, lugar donde se le agrega oxígeno y se le elimina dióxido de carbono.

El lado izquierdo del corazón: bombea la sangre hacia el resto del organismo, liberando a los tejidos el oxígeno y los nutrientes. Los residuos (como el dióxido de carbono) se transfieren a la sangre para que otros órganos (como los pulmones y los riñones) los eliminen.



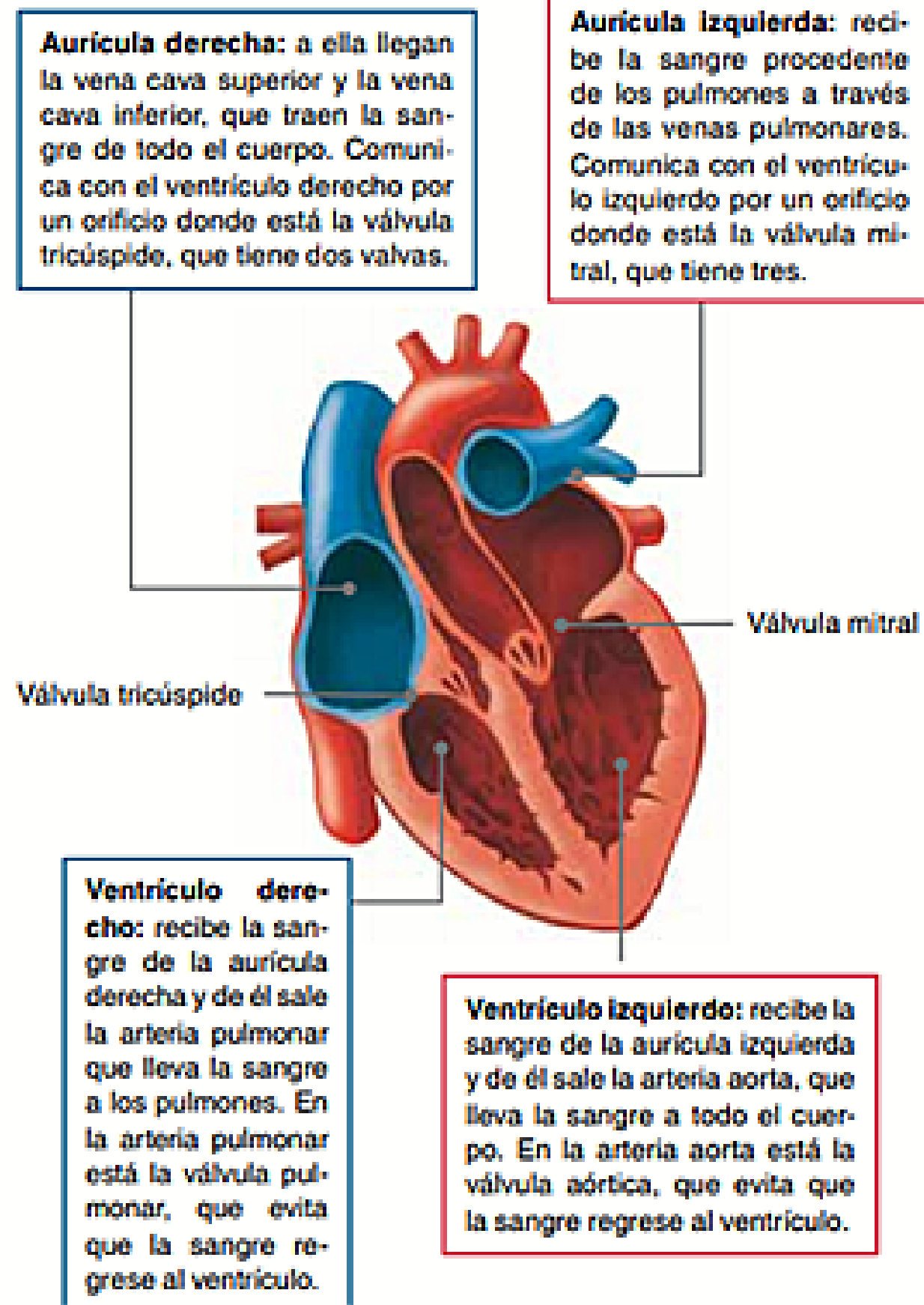


Fig. 8.2.a, Imagen anatómica de las cavidades cardíacas, arterias y venas del corazón.

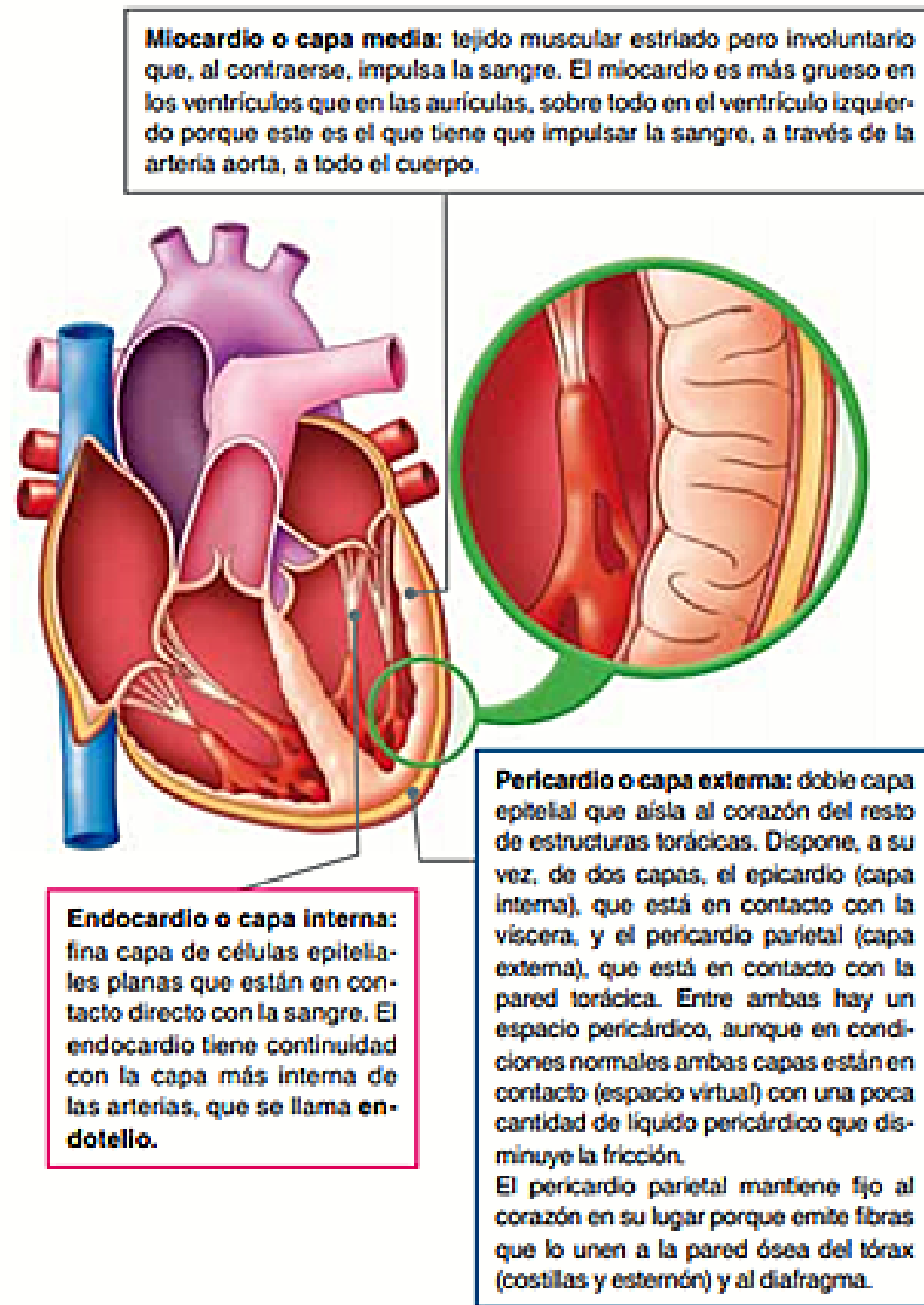
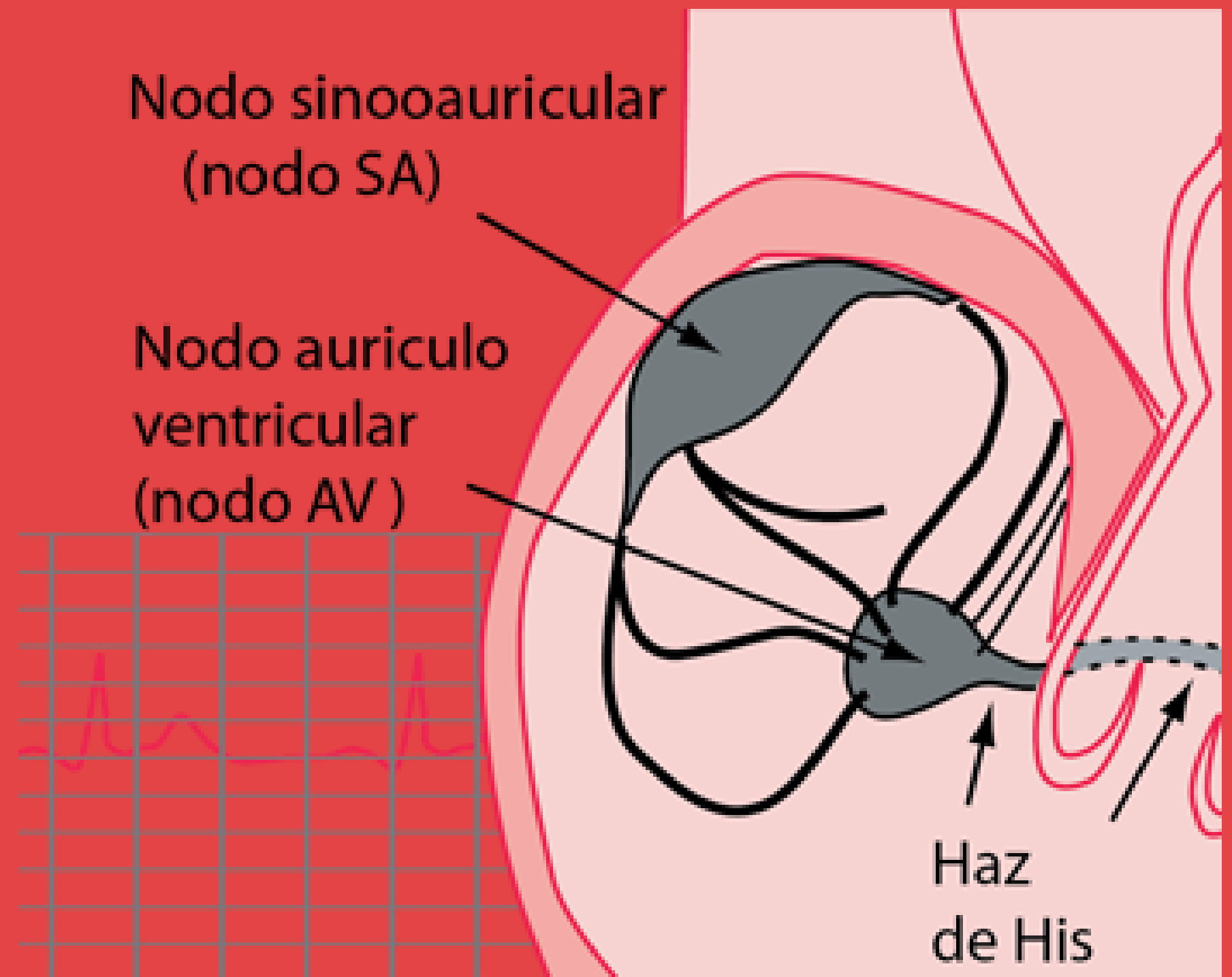


Fig. 8.2.b, Capas del corazón.

Funcionalmente el corazón consta de dos tipos de fibras musculares: las contráctiles y las de conducción. Las fibras contráctiles comprenden la mayor parte de los tejidos auricular y ventricular y son las células de trabajo del corazón.

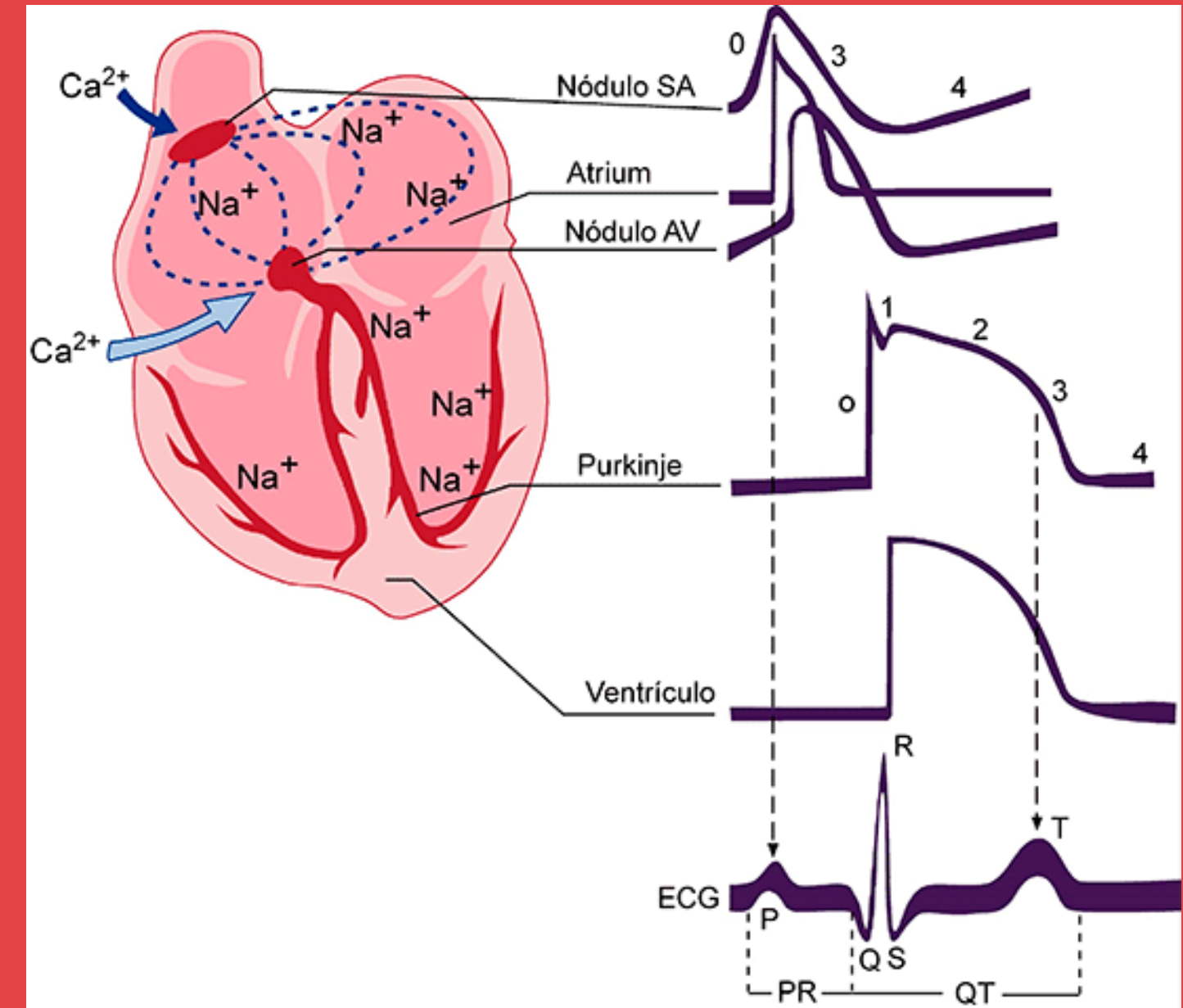
Las de conducción representan el 1% del total de fibras del miocardio y constituyen el sistema de conducción.

Las contracciones del músculo cardiaco están generadas por estímulos eléctricos regulares que se generan de forma automática en el nódulo sinusal.



El potencial de acción de las fibras miocárdicas contráctiles auriculares y ventriculares comprende tres fases:

1. **Despolarización:** cuando la excitación de las fibras del nódulo sinusal llega a las fibras auriculares ocasiona la abertura rápida de canales de sodio, con lo que se inicia la despolarización rápida.
2. **Meseta:** en una segunda fase, se abren canales lentos de calcio que facilitan la entrada de iones calcio al interior de la fibra miocárdica.
3. **Repolarización:** la recuperación del potencial de membrana en reposo es debida a la abertura de canales de potasio y al cierre de los canales de calcio.

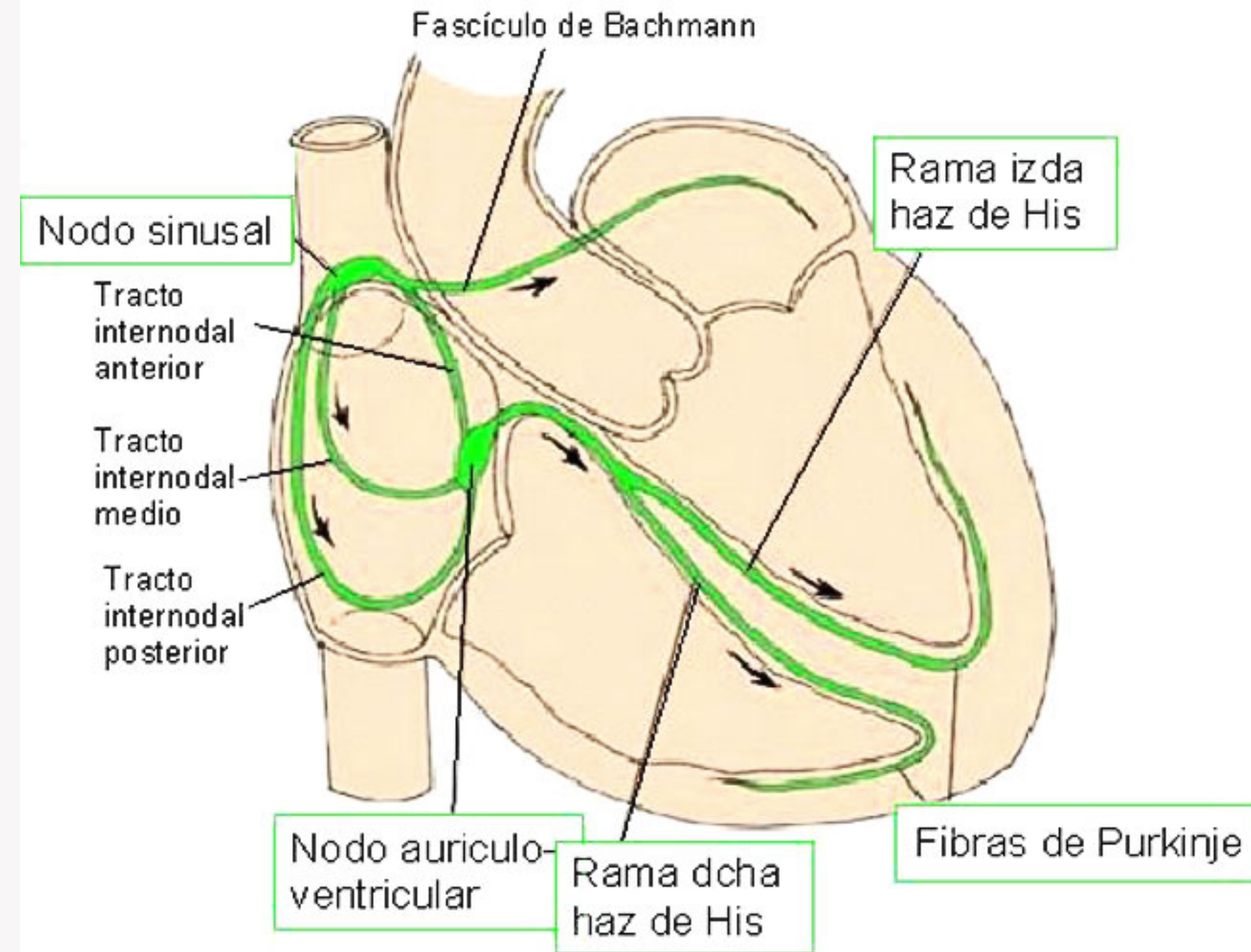


PROPAGACIÓN DEL POTENCIAL DE ACCIÓN

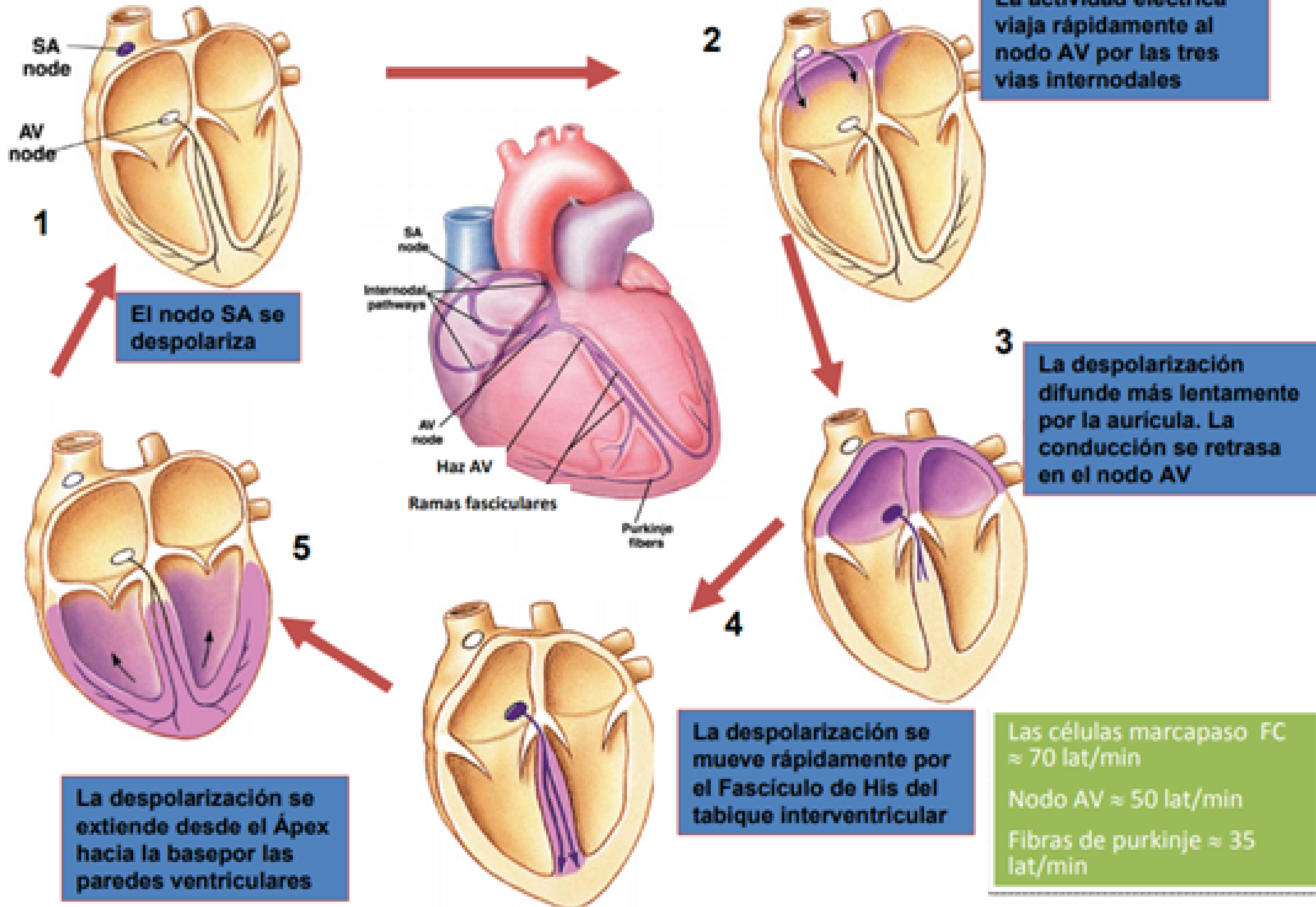
El potencial de acción cardíaco se propaga desde el nódulo sinusal por el miocardio auricular hasta el nódulo auriculoventricular en aproximadamente 0,03 segundos

En el nódulo AV, disminuye la velocidad de conducción del estímulo, lo que permite que las aurículas dispongan de tiempo suficiente para contraerse por completo, y los ventrículos pueden llenarse con el volumen de sangre necesario

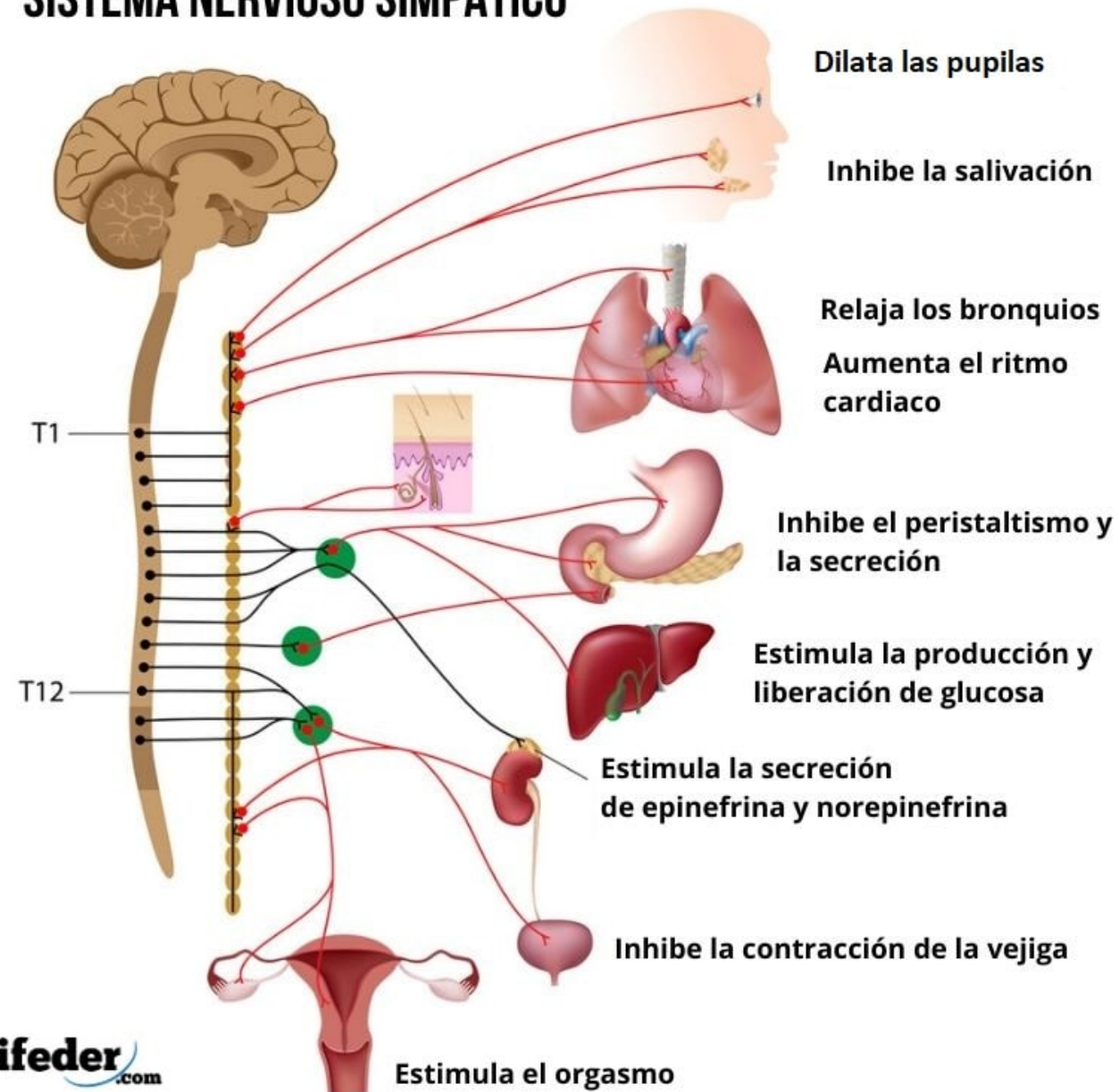
Desde el nódulo auriculoventricular, el potencial de acción se propaga posteriormente por el haz de His para poder transmitir de forma sincrónica el potencial de acción a todas las fibras del miocardio ventricular



Sistema de conducción del corazón



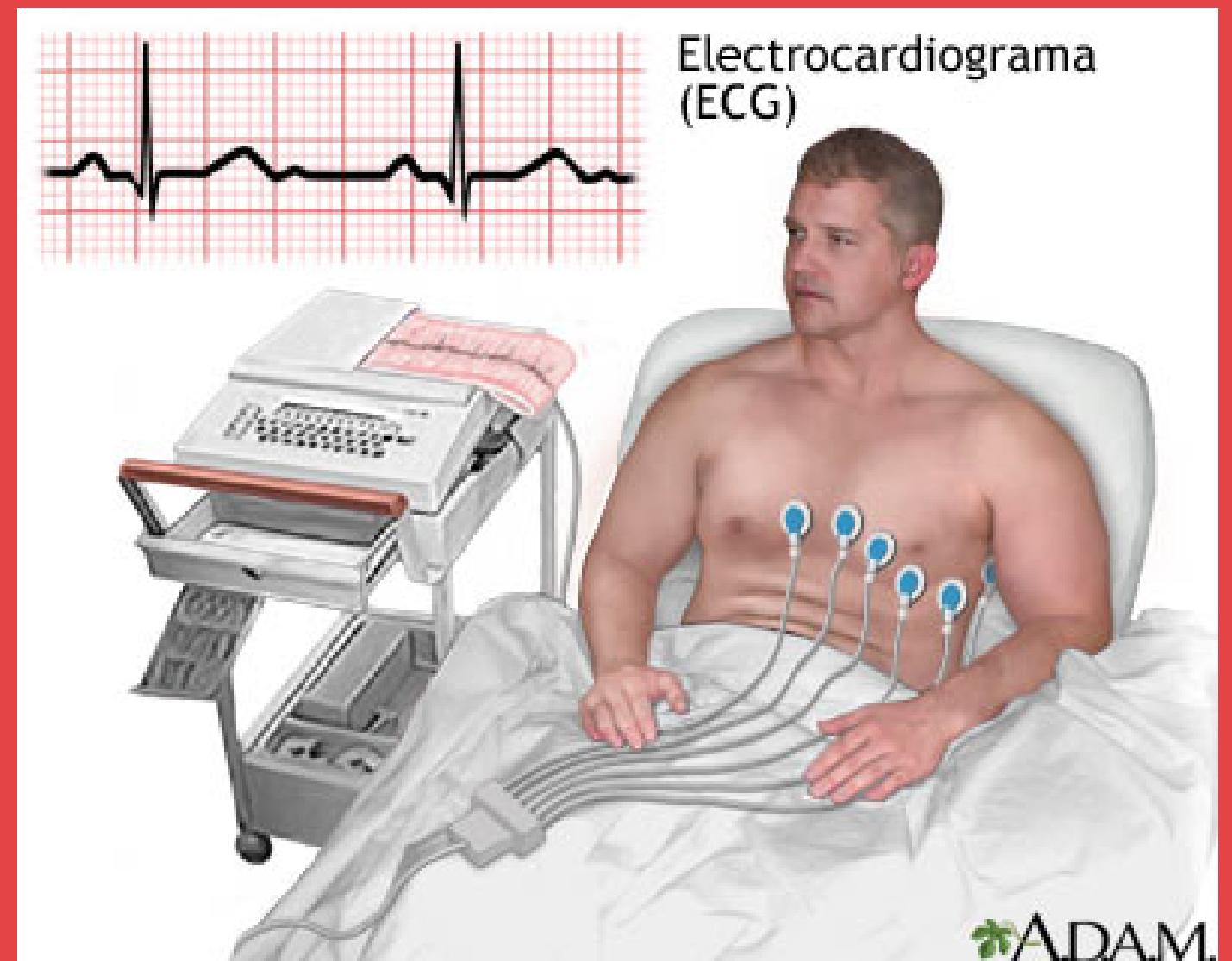
SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO



El control nervioso del corazón depende del sistema nervioso vegetativo, ya que al corazón llegan terminaciones simpáticas y los dos nervios vagos, que son parasimpáticos. La estimulación simpática aumenta la frecuencia cardíaca y la fuerza de contracción, mientras que la parasimpática reduce la frecuencia y la fuerza de contracción.

ELECTROCARDIOGRAMA

Cuando el impulso cardíaco atraviesa el corazón, la corriente eléctrica también se propaga desde el corazón hacia los tejidos adyacentes que lo rodean. Una pequeña parte de la corriente se propaga a la superficie corporal y puede registrarse. Este registro se denomina electrocardiograma

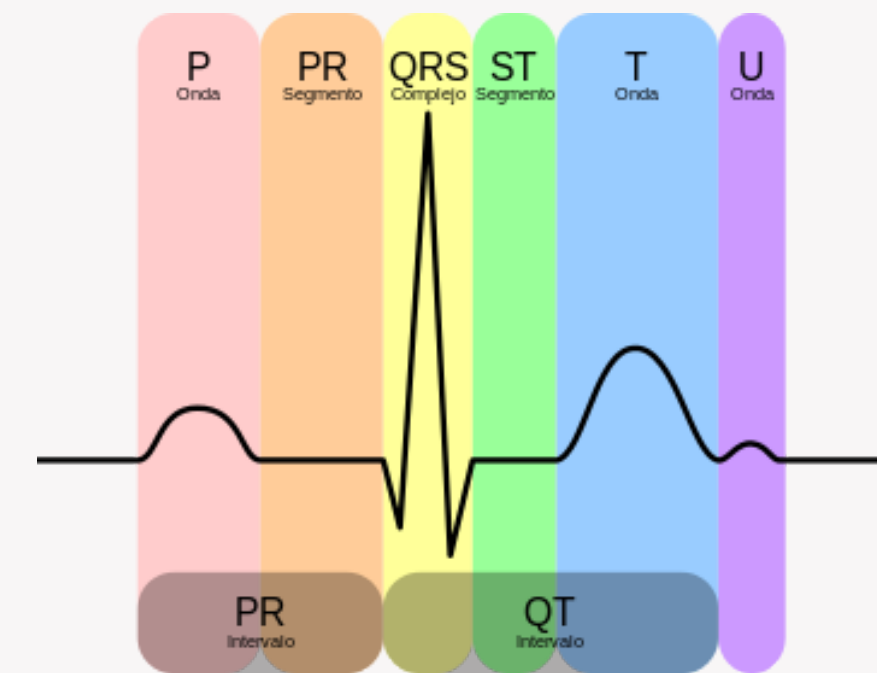


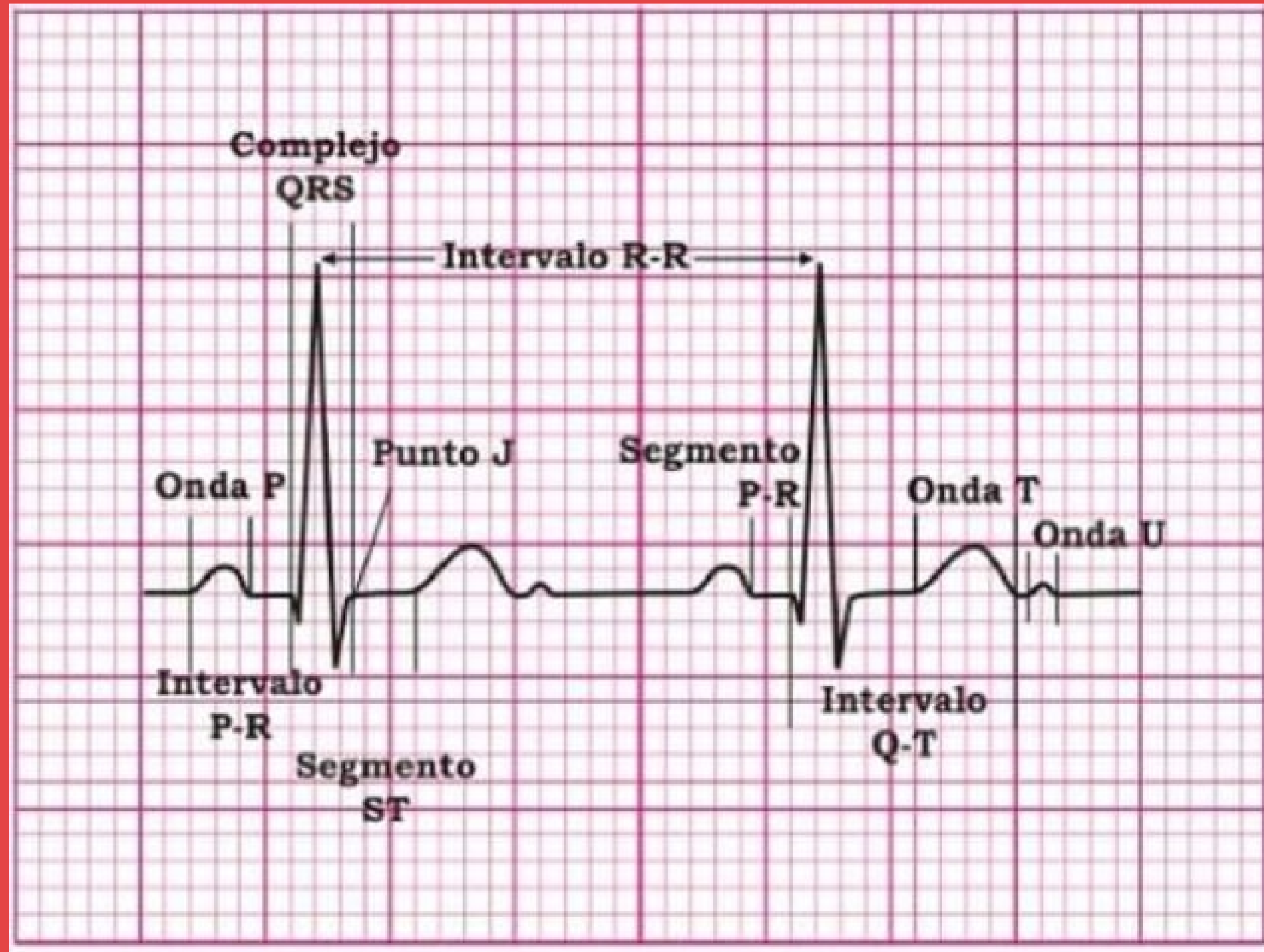
CON CADA LATIDO CARDÍACO SE OBSERVAN 3 ONDAS EN EL ECG

La onda P es una pequeña onda ascendente. Representa la despolarización de las aurículas y la transmisión del impulso del nódulo sinusal a las fibras musculares auriculares.

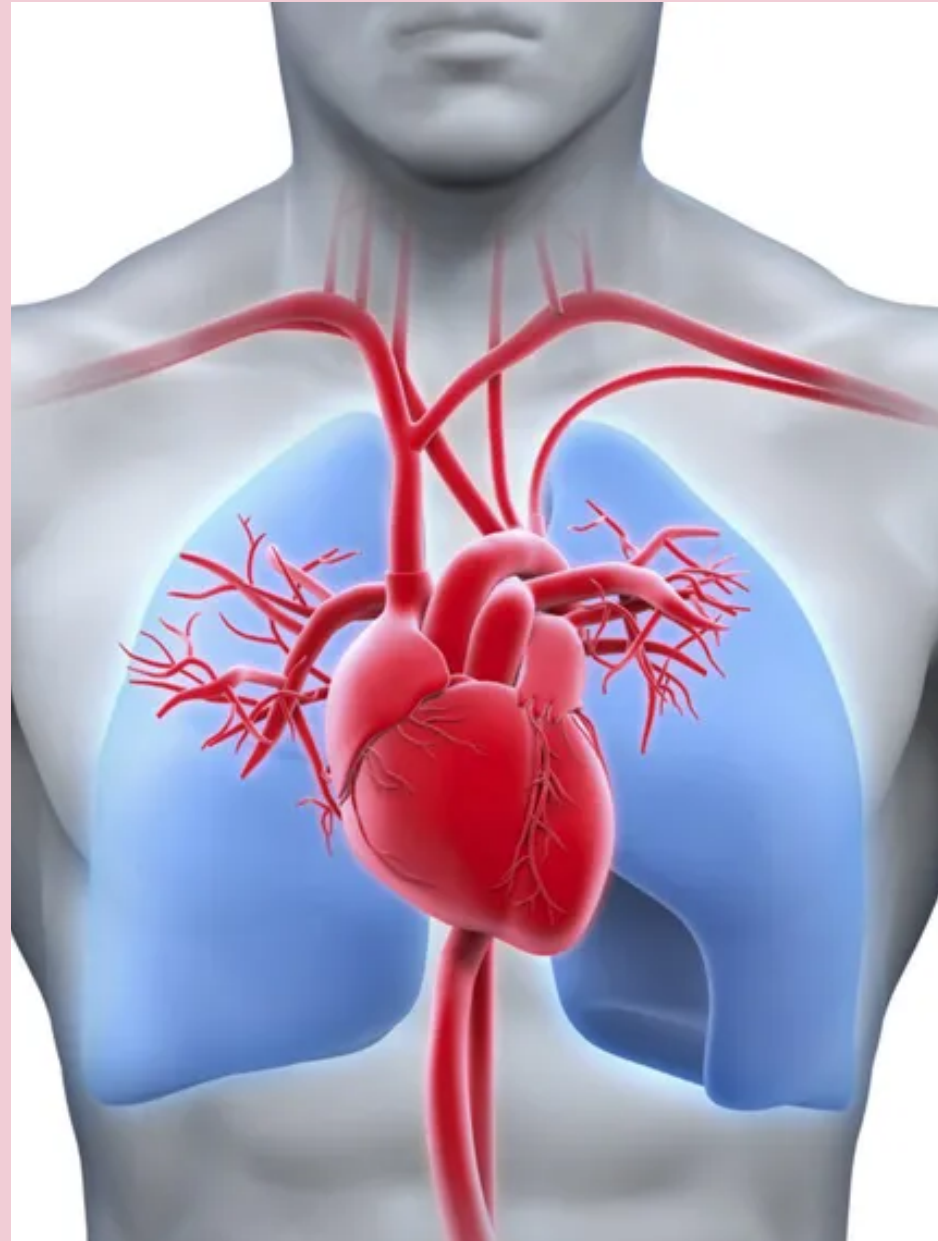
El complejo QRS inicia con una onda descendente, continúa con una onda rápida triangular ascendente y finalmente una pequeña deflexión. Representa la despolarización ventricular. La fase de repolarización auricular coincide con la despolarización ventricular por lo que la onda de repolarización auricular queda oculta no puede verse en el E.C.G..

La onda T: es una onda ascendente suave que aparece después del complejo QRS y representa la repolarización ventricular.





EL ANÁLISIS DEL ECG TAMBIÉN INCLUYE LA MEDICIÓN DE LOS ESPACIOS ENTRE LAS ONDAS O INTERVALOS O SEGMENTOS:



1. El intervalo P-R se mide desde el inicio de la onda P hasta el comienzo del complejo QRS. Permite determinar el tiempo necesario para que el impulso se propague por las aurículas y llegue a los ventrículos.
2. El segmento S-T representa el intervalo entre el final del complejo QRS y el inicio de la onda T. Corresponde con la fase de meseta del potencial de acción. Este se altera cuando el miocardio recibe insuficiente oxígeno (p.e., angina de pecho o infarto de miocardio).
3. El intervalo Q-T incluye el complejo QRS, el segmento ST y la onda T y representa el principio de la despolarización ventricular hasta el final de la repolarización ventricular.

BIBLIOGRAFÍA

Berne RM y Levy MN. Fisiología. 3ª ed. Madrid:
Harcourt. Mosby; 2001

Guyton AC. Tratado de Fisiología Médica. 11ª
ed. Madrid: Elsevier España. 2006