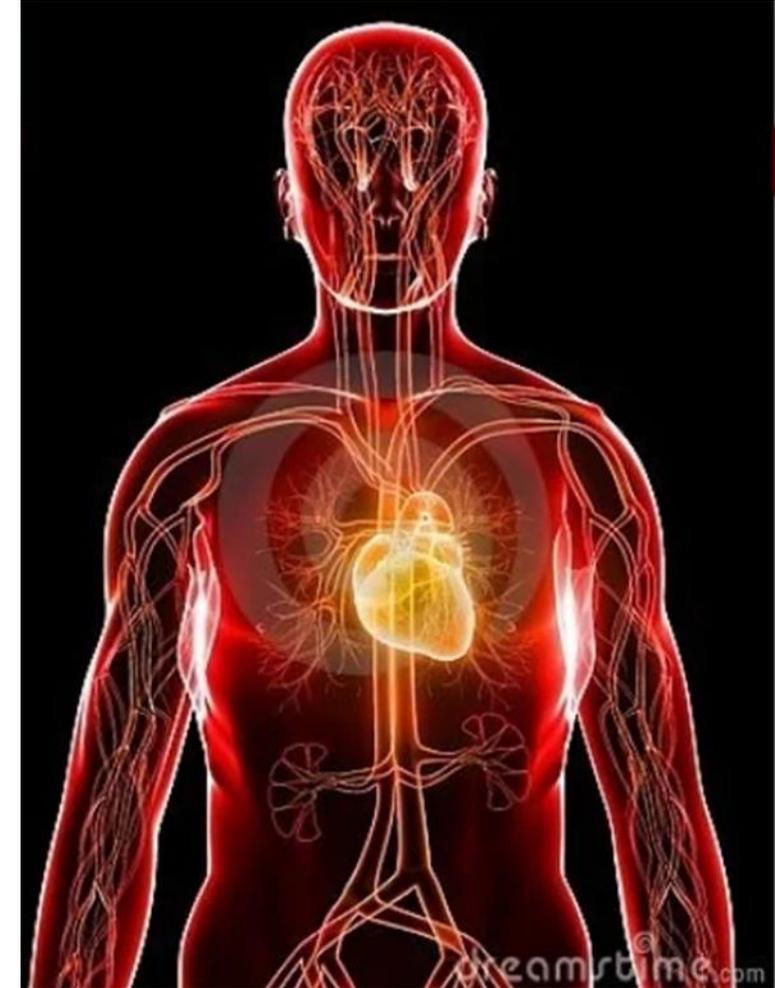
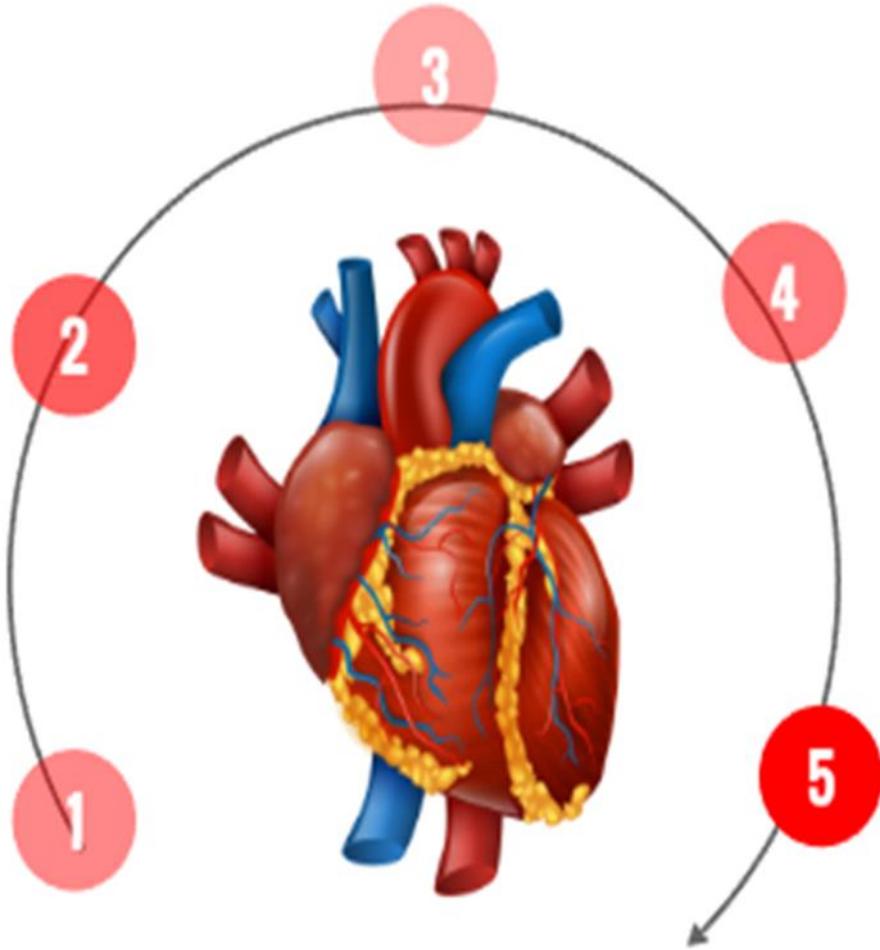


CICLO CARDIACO

DR: Luis Ignacio gayosso  
Alimna : Yari Hernandez Chacha  
3er semestre medicina humana



# CICLO CARDÍACO

El ciclo cardíaco es la secuencia de hechos mecánicos que se producen durante un único latido cardíaco

Cada ciclo es iniciado por la generación espontánea de un potencial de acción en el nódulo sinusal, como se explica en el capítulo 10. Este nódulo está localizado en la pared superolateral de la aurícula derecha, cerca del orificio de la vena cava superior, y el potencial de acción viaja desde aquí rápidamente por ambas aurículas y después a través del haz AV hacia los ventrículos. Debido a esta disposición especial del sistema de conducción desde las aurículas hacia los ventrículos, hay un retraso de más de 0,1 s durante

el paso del impulso cardíaco desde las aurículas a los ventrículos.

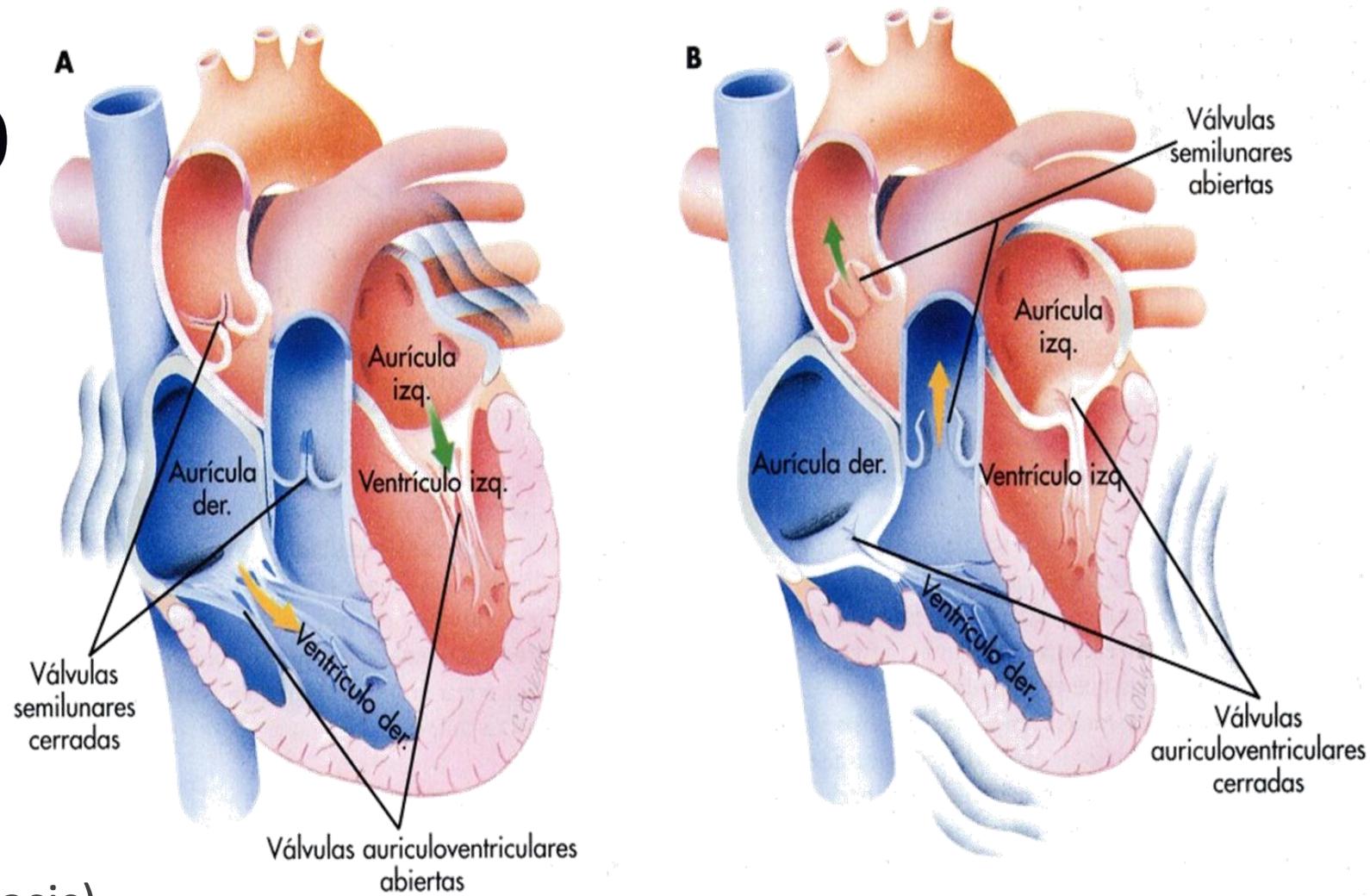
# CICLO CARDÍACO

## Sístole:

- Contracción auricular
- Contracción isovolumétrica
- Eyección ventricular rápida
- Eyección ventricular lenta

## Diástole:

- Relajación isovolumétrica
- Llenado ventricular rápido
- Llenado ventricular lento (diastasis)

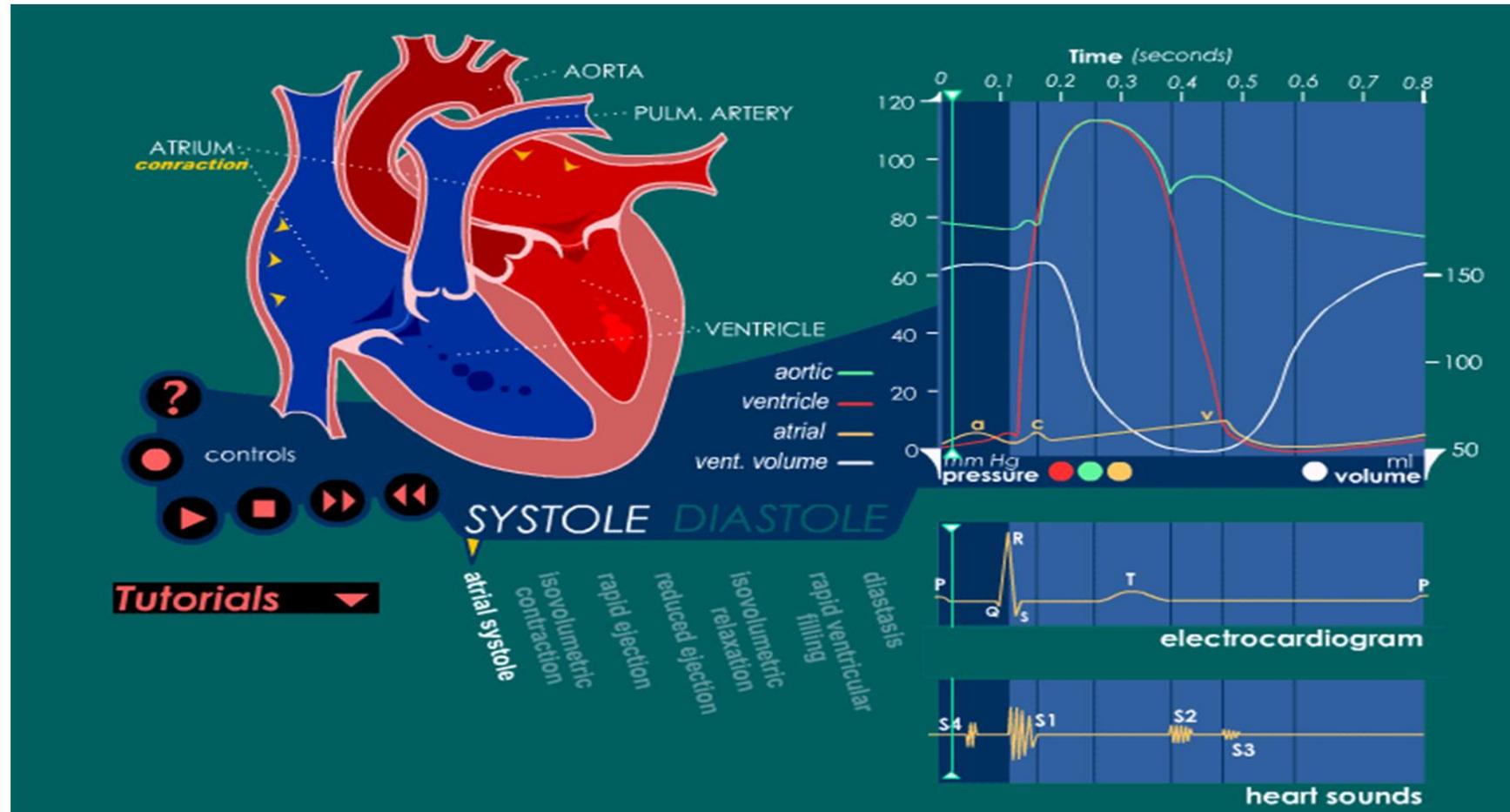


# Contracción auricular

Completa el llenado ventricular 15-20% del volumen ventricular

Reflejan los trazos de la onda "a" de la presión auricular y venosa

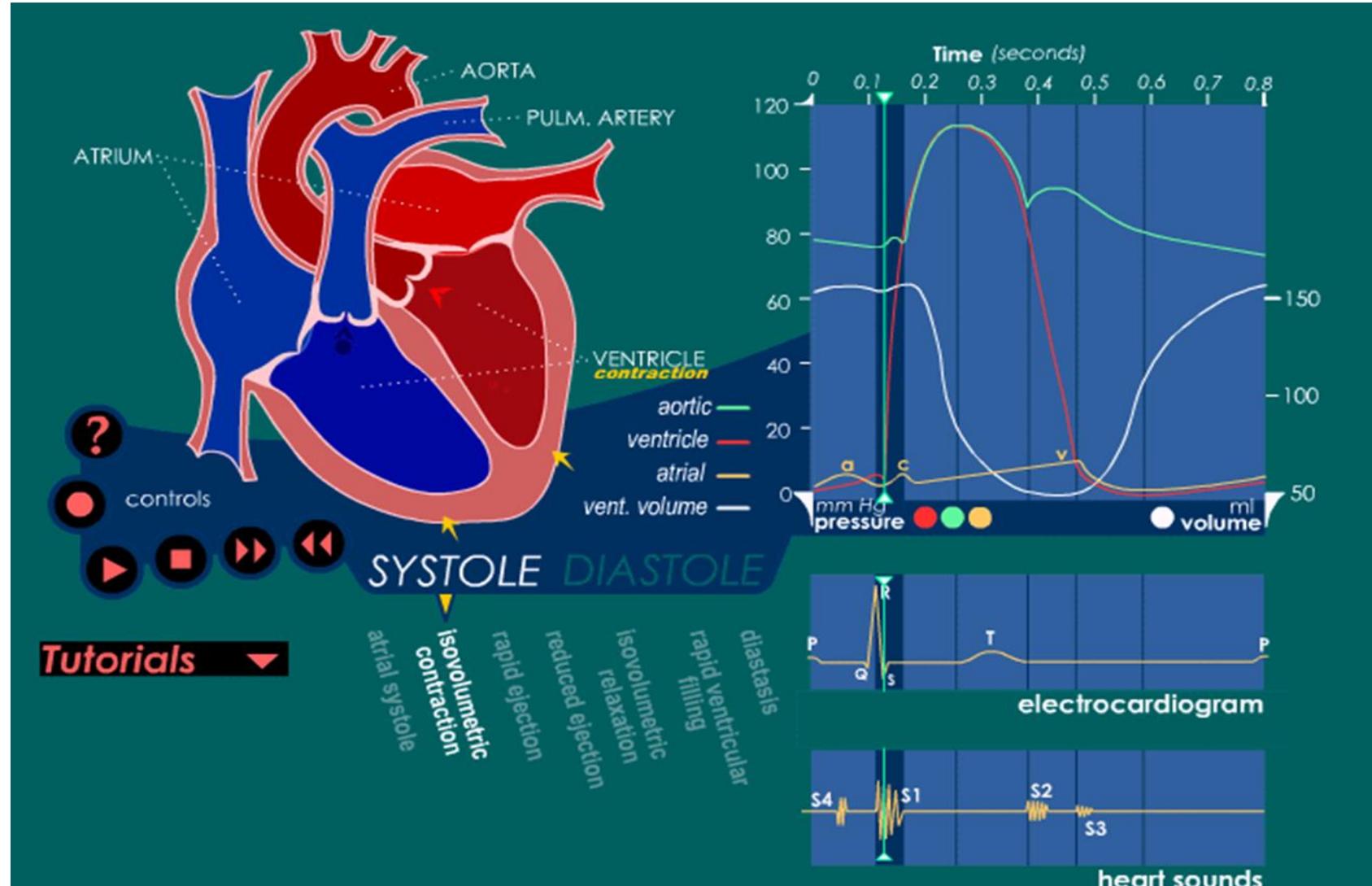
La despolarización auricular causa la onda P del ECG



# Contracción Isovolumétrica

Período entre la apertura de la válvula mitral y la aórtica (volumen fijo)

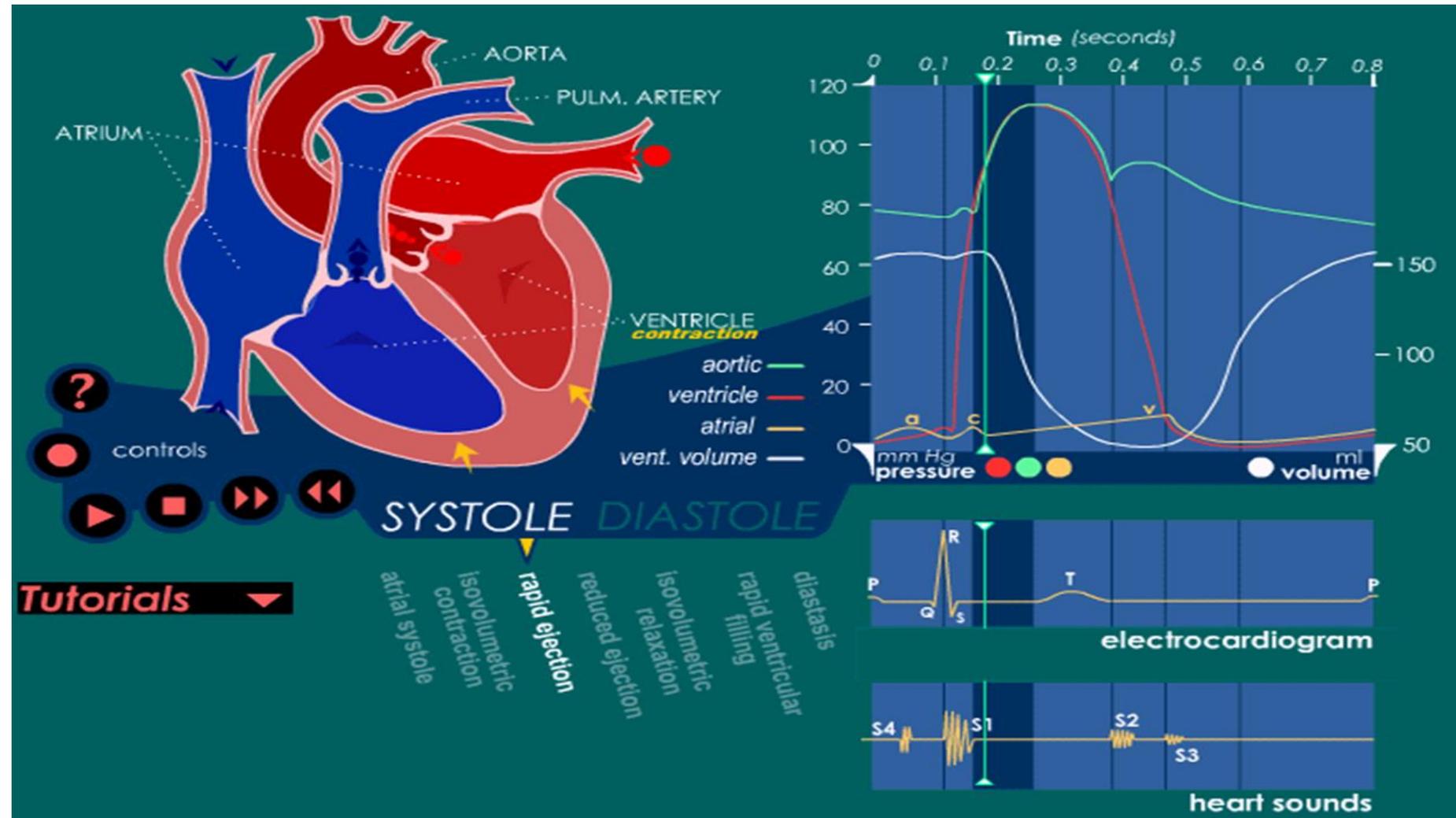
Por el gran aumento de la presión se produce protusión de las valvulas A-V hacia las aurículas y se produce la onda c auricular



# Fase de Expulsión Rápida

Fase de expulsión rápida: cuando la presión en el VI exceda la presión de la válvula aórtica. La presión del ventrículo izquierdo se eleva hasta alcanzar un valor máximo, después desciende.

Esta fase produce una gran caída del volumen ventricular y el máximo flujo aórtico.

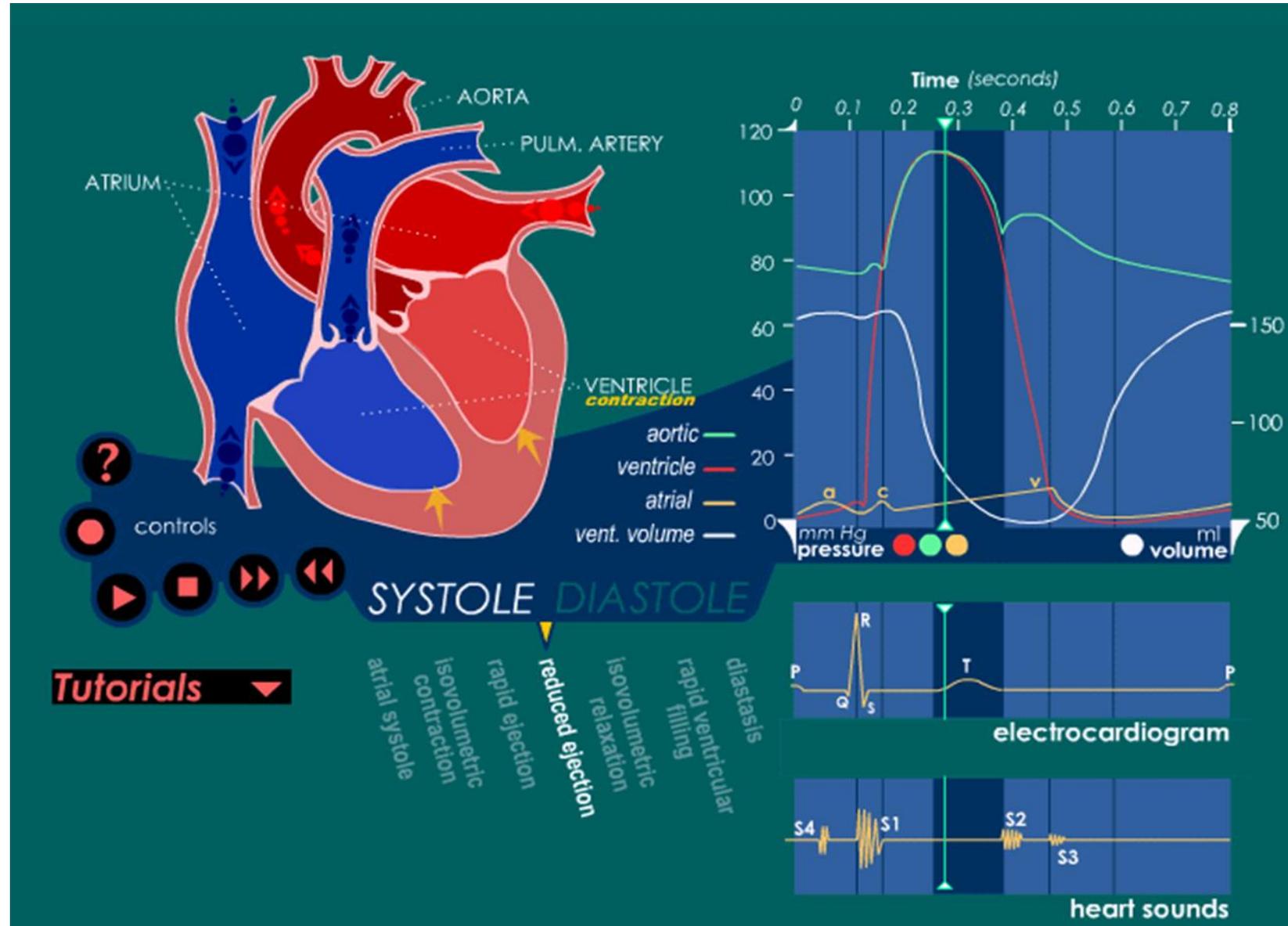


# Fase De Expulsión Lenta

Disminuye la concentración de  $\text{Ca}^{++}$  citosólico a causa de la captación de este elemento en el SR por influencia del fosfolambano

Aparece la repolarización ventricular (T)

Durante esta fase el flujo de sangre del VI a la Ao disminuye con prontitud, y se cierra la válvula Ao (A2)



# Relajación Isovolumétrica

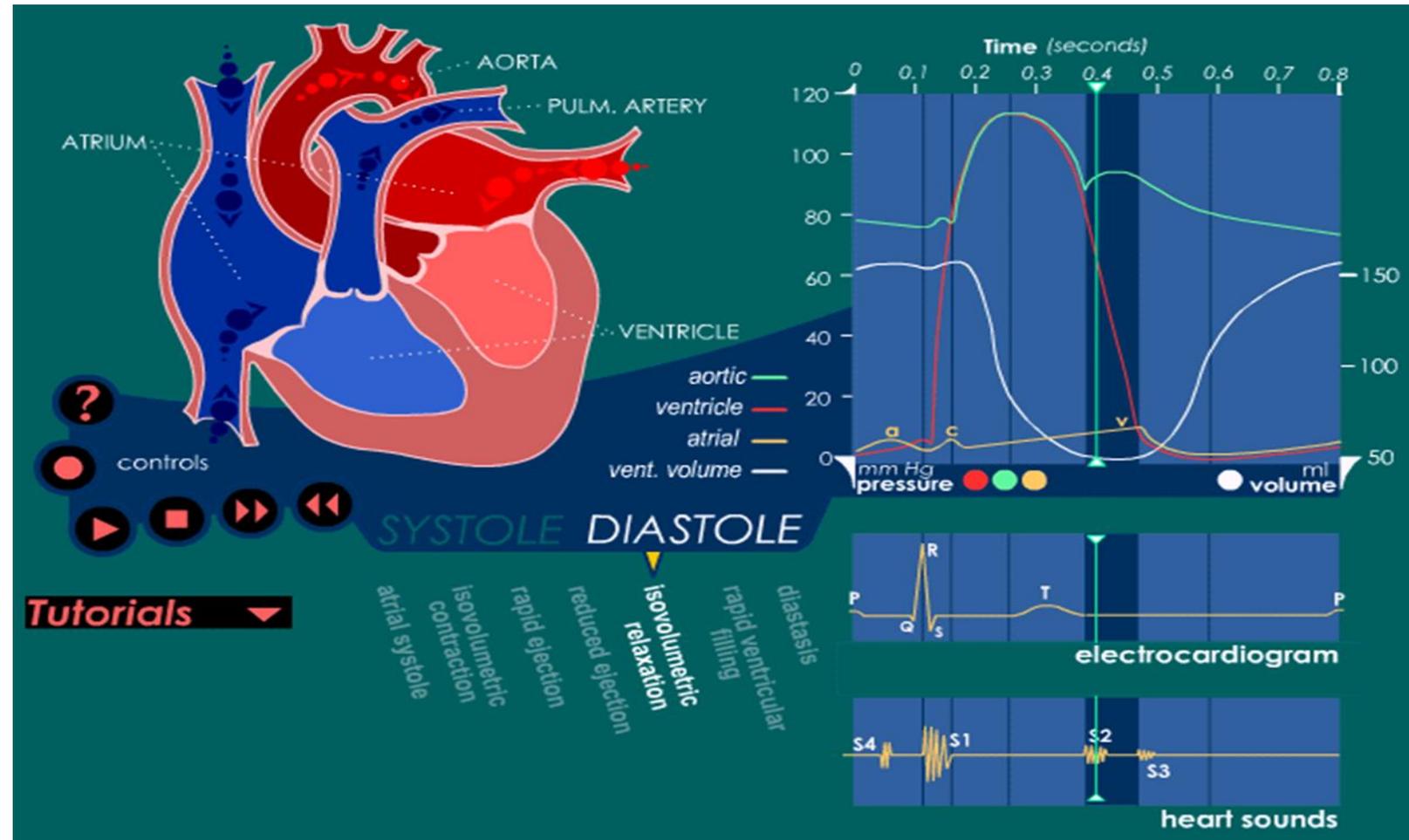
Cuando la inercia de la sangre se agota, el gradiente adverso hacia el ventrículo tiende a producir un reflujo que es frenado por el cierre de las válvulas semilunares

El cierre abrupto produce el 2R

Durante esta fase hay una caída abrupta de la presión intraventricular

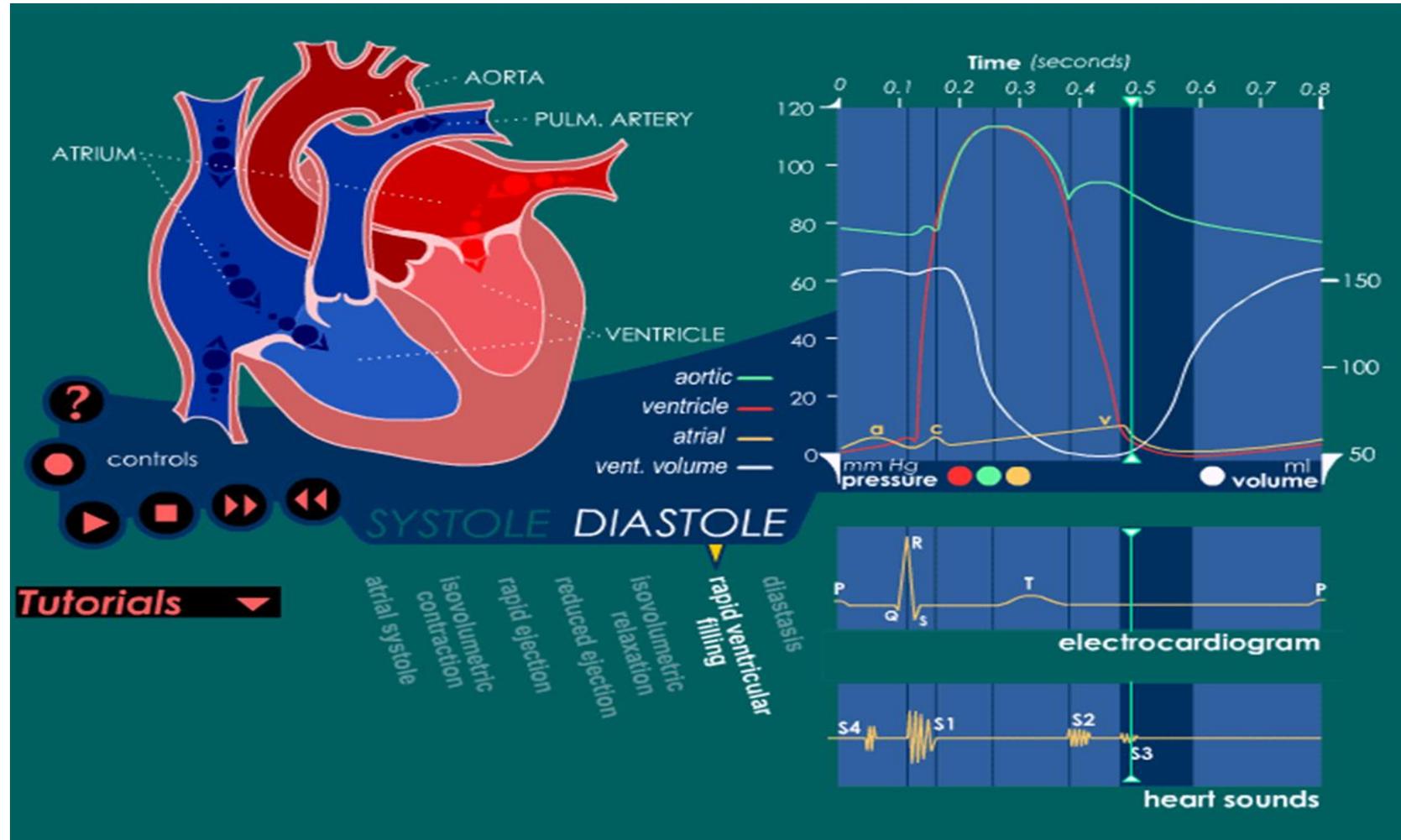
Todo el tiempo desde el cierre de las válvulas A-V se han ido llenando las aurículas ya que hay un flujo casi continuo desde las venas cavas y pulmonares

Por ello al estar cerradas las válvulas se produce un incremento de las presiones auriculares llamadas "onda v"



# Llenado Ventricular Rápido

Inicia cuando la presión ventricular es menor que la auricular y se abren las válvulas a-v Hay un paso rápido de sangre debido a la diferencia de presiones Responsable de 50-60% de paso de sangre La relajación diastólica contribuye Se puede auscultar un 3R.



# Llenado Ventricular Lento (Diastasis)

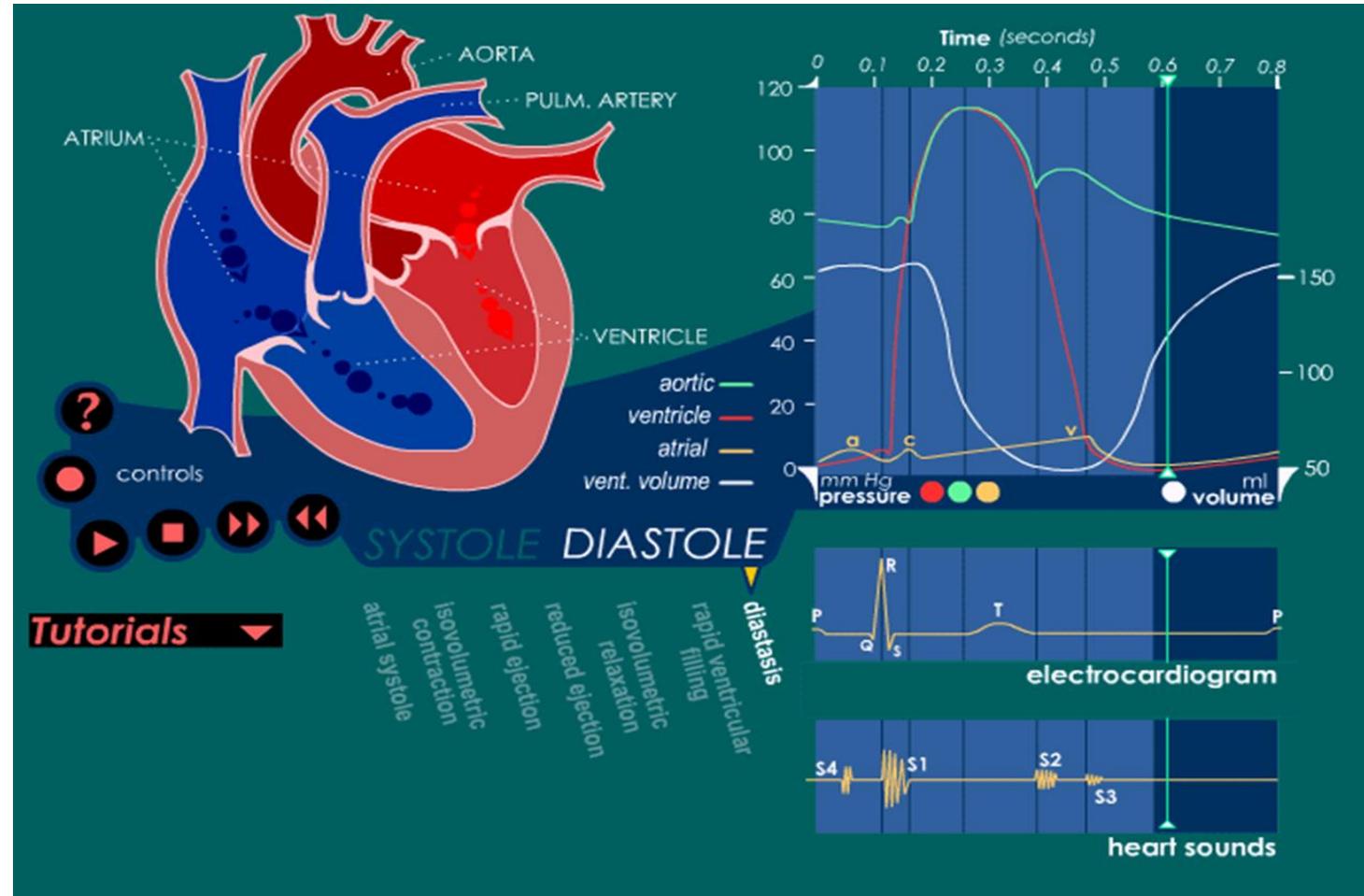
Se inicia al reducirse el gradiente entre las aurículas y los ventrículos

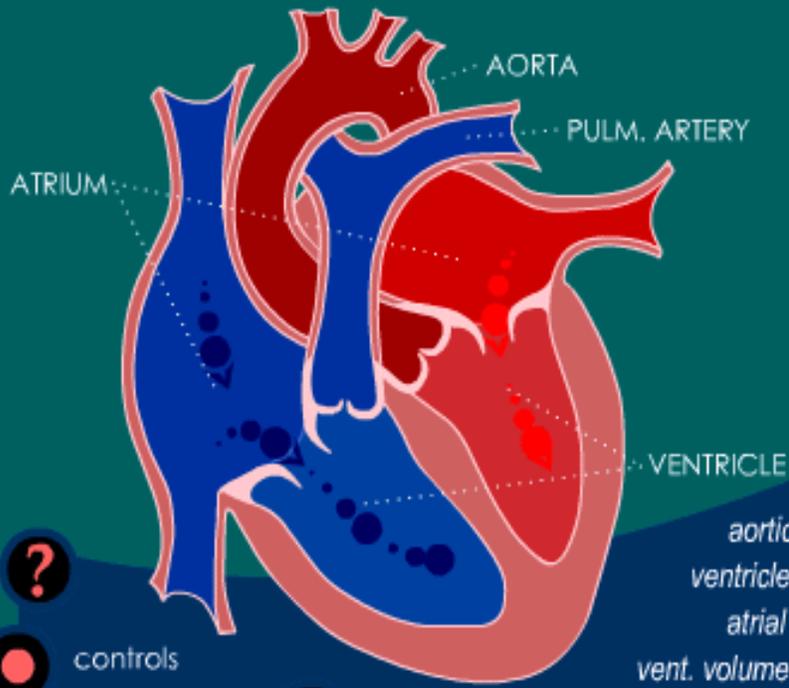
El paso sanguíneo se hace lento

Es responsable del 20% del llenado ventricular

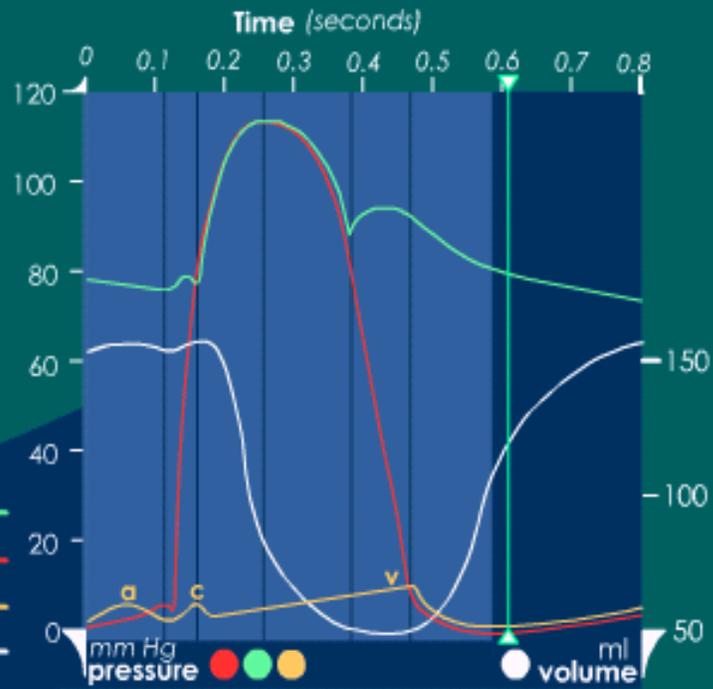
Es una fase corta del ciclo cardíaco

Termina cuando se inicia una nueva despolarización auricular





?  
 controls  
 ▶ ◻ ▶▶ ◀◀

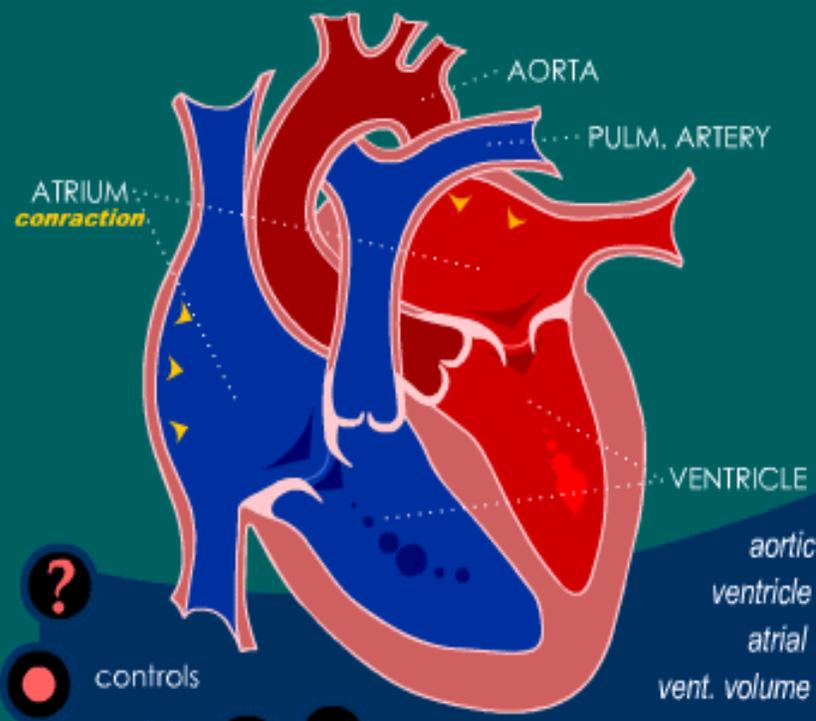


SYSTOLE DIASTOLE

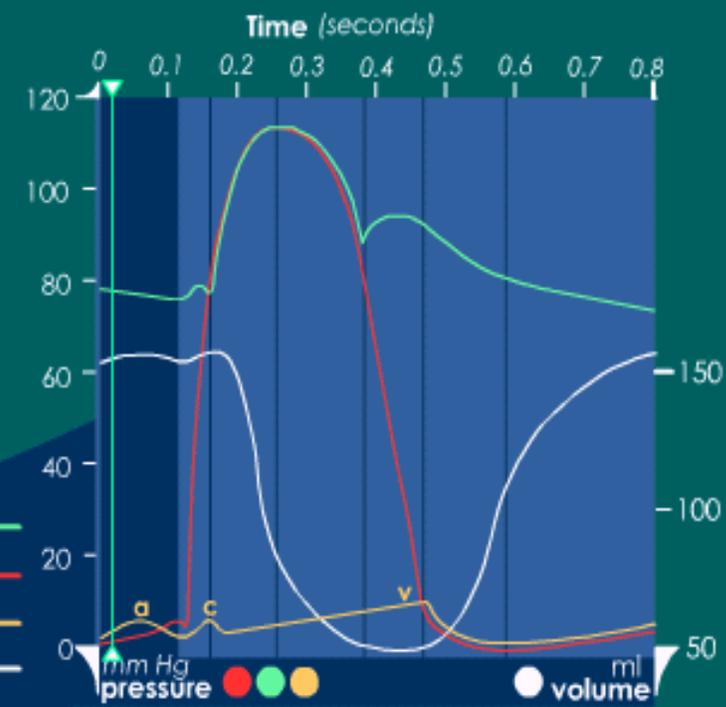
Tutorials ▼

- atrial systole
- isovolumetric contraction
- rapid ejection
- reduced ejection
- isovolumetric relaxation
- rapid ventricular filling
- diastasis





?  
 controls  
 ▶ ◻ ◀ ◀◀

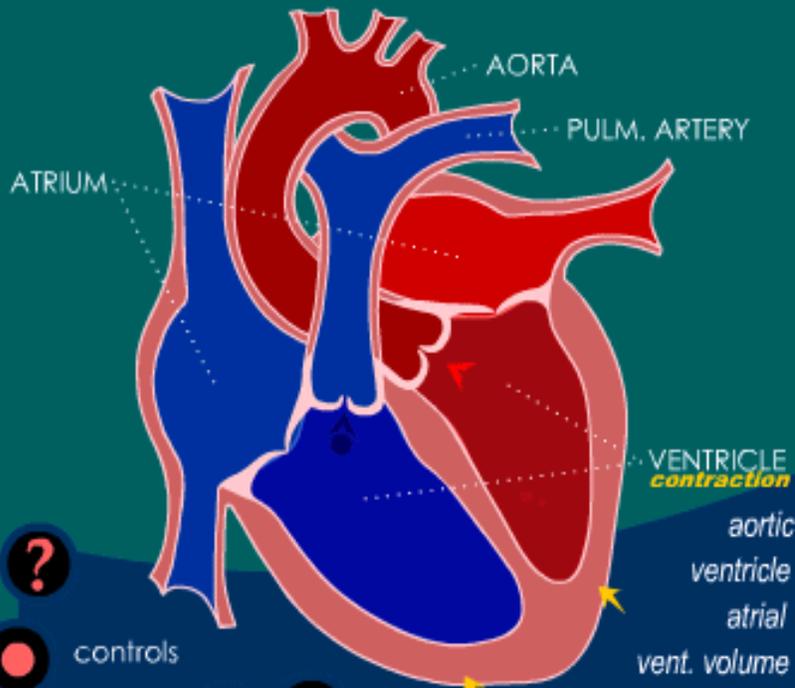


**SYSTOLE** *DIASTOLE*

- atrial systole
- isovolumetric contraction
- rapid ejection
- reduced ejection
- isovolumetric relaxation
- rapid ventricular filling
- diastasis

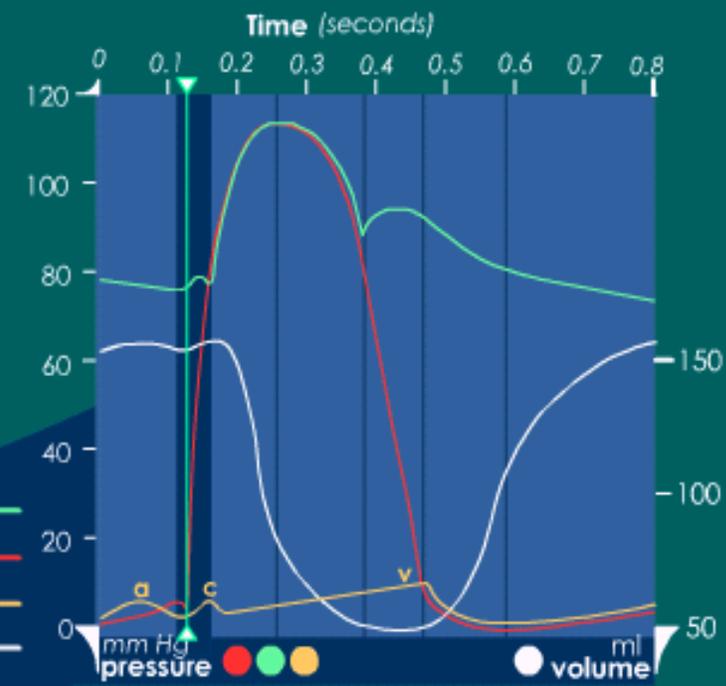
**Tutorials** ▼





controls

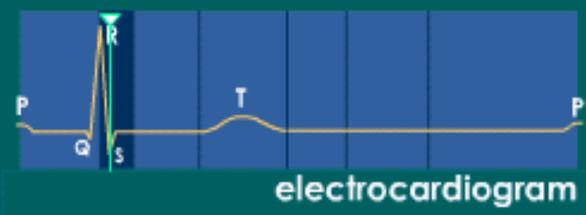
Navigation icons: play, stop, fast forward, fast reverse.



SYSTOLE DIASTOLE

Tutorials

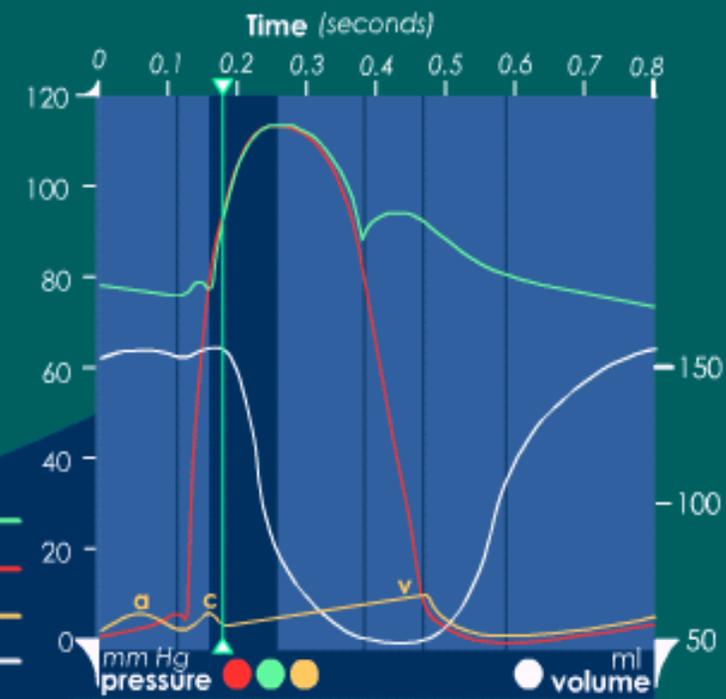
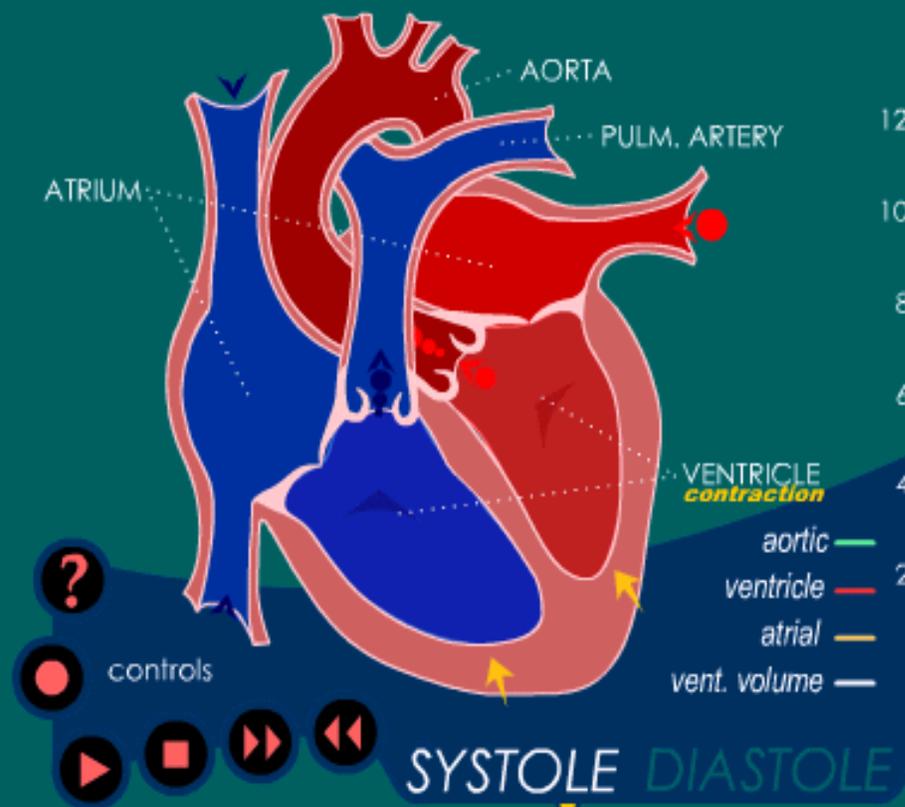
- atrial systole
- isovolumetric contraction
- rapid ejection
- reduced ejection
- isovolumetric relaxation
- rapid ventricular filling
- diastasis



electrocardiogram



heart sounds



SYSTOLE DIASTOLE

Tutorials ▼

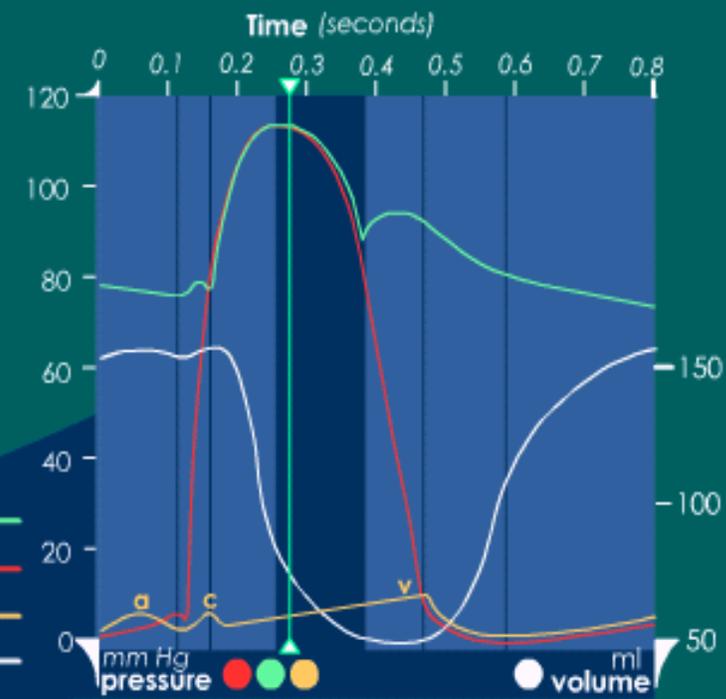
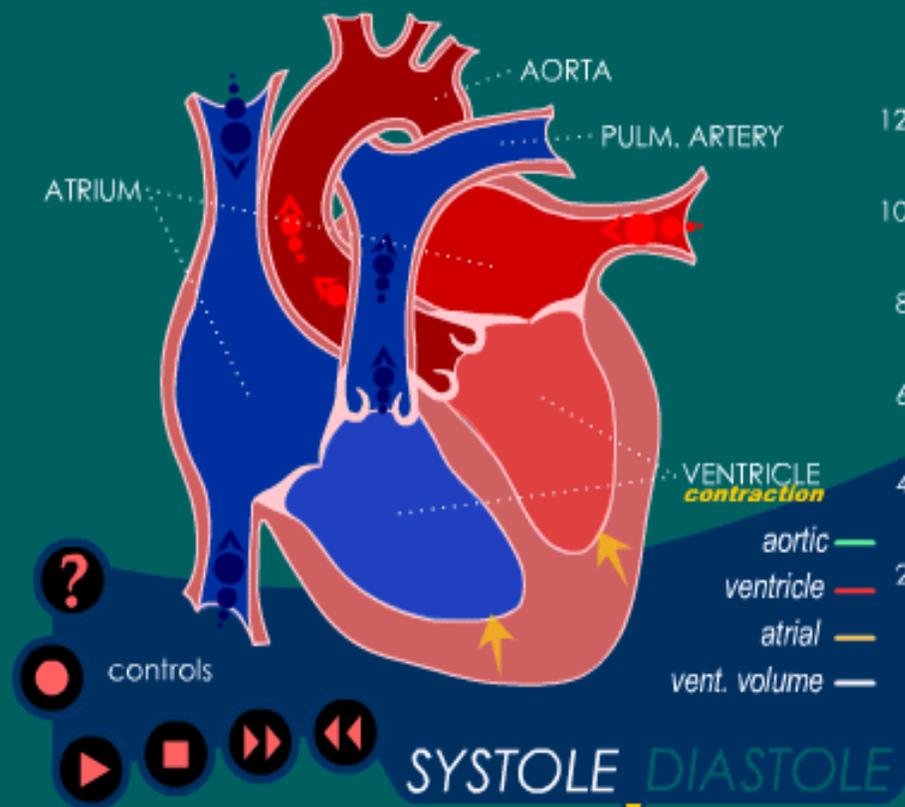
- atrial systole
- isovolumetric contraction
- rapid ejection
- reduced ejection
- isovolumetric relaxation
- rapid ventricular filling
- diastasis



electrocardiogram

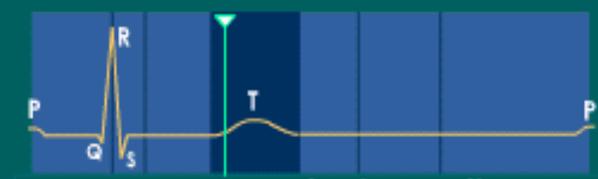


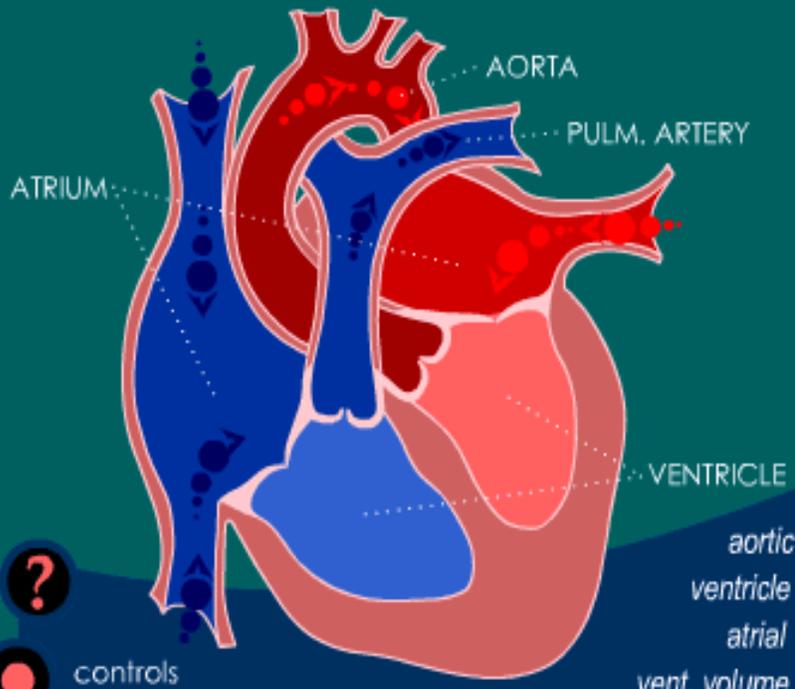
heart sounds



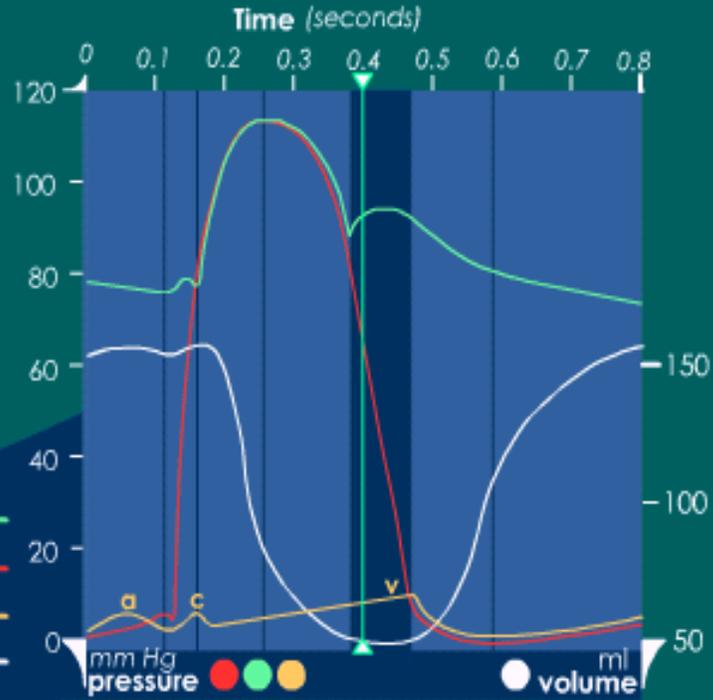
Tutorials ▼

- atrial systole
- isovolumetric contraction
- rapid ejection
- reduced ejection
- isovolumetric relaxation
- rapid ventricular filling
- diastasis



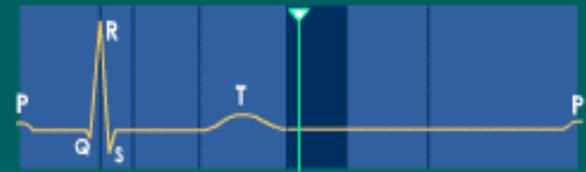


?  
 controls  
 ▶ ◻ ◀ ◀◀ ▶▶ ▶▶ ▶▶▶

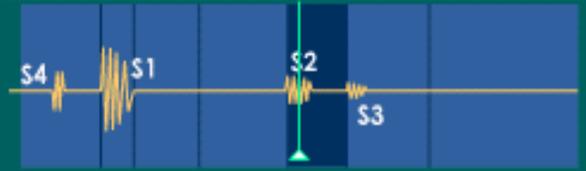


**SYSTOLE** **DIASTOLE**

- atrial systole
- isovolumetric contraction
- rapid ejection
- reduced ejection
- isovolumetric relaxation
- rapid ventricular filling
- diastasis

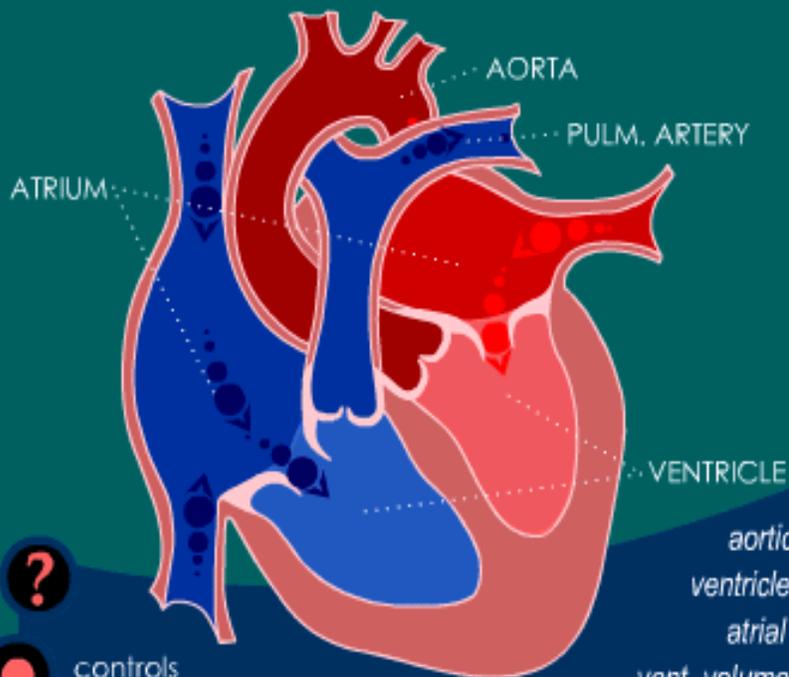


electrocardiogram

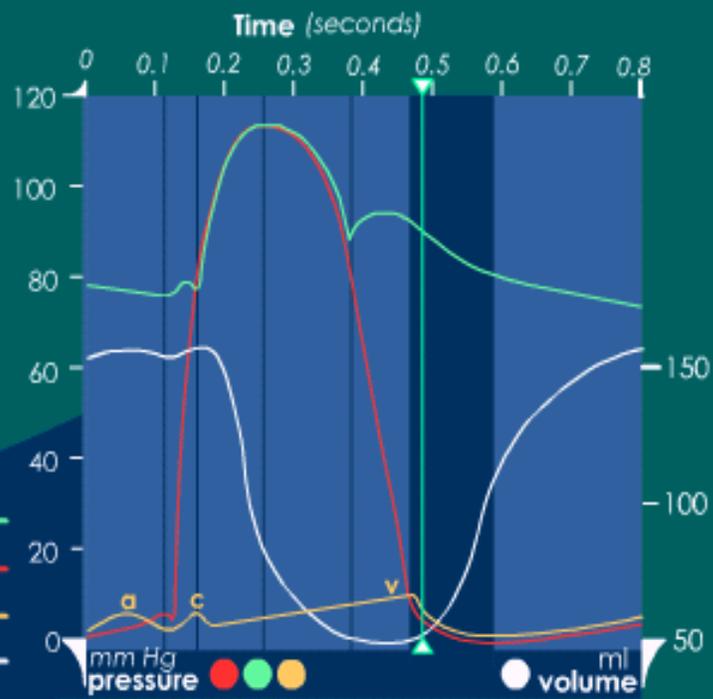


heart sounds

**Tutorials** ▼



?  
 controls  
 ▶ ◻ ▶▶ ◀◀

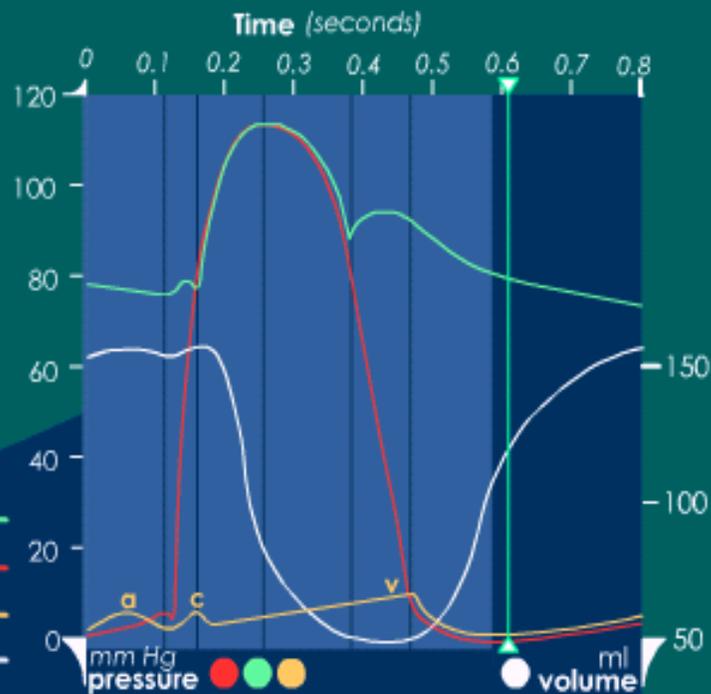
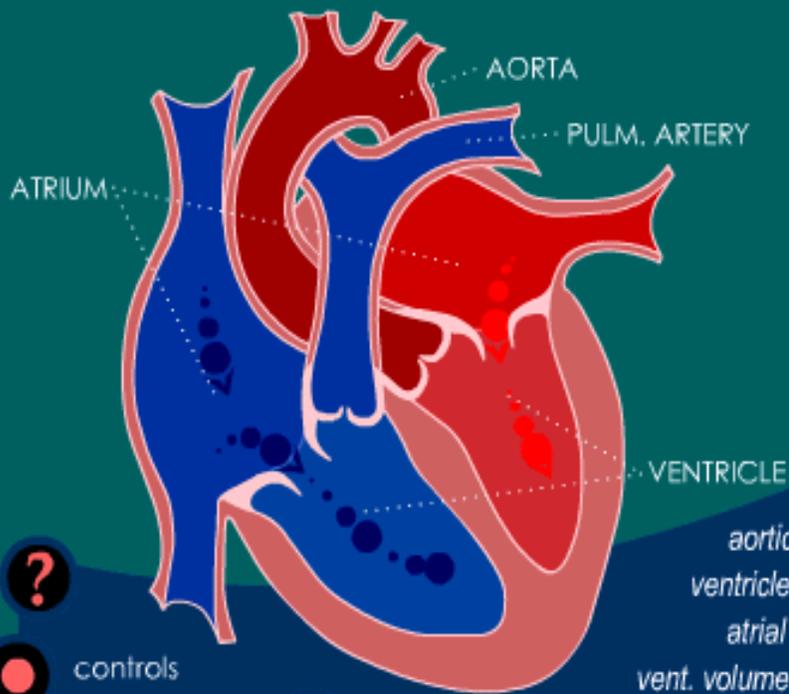


SYSTOLE DIASTOLE

Tutorials ▼

- atrial systole
- isovolumetric contraction
- rapid ejection
- reduced ejection
- isovolumetric relaxation
- rapid ventricular filling
- diastasis





SYSTOLE DIASTOLE

Tutorials ▼

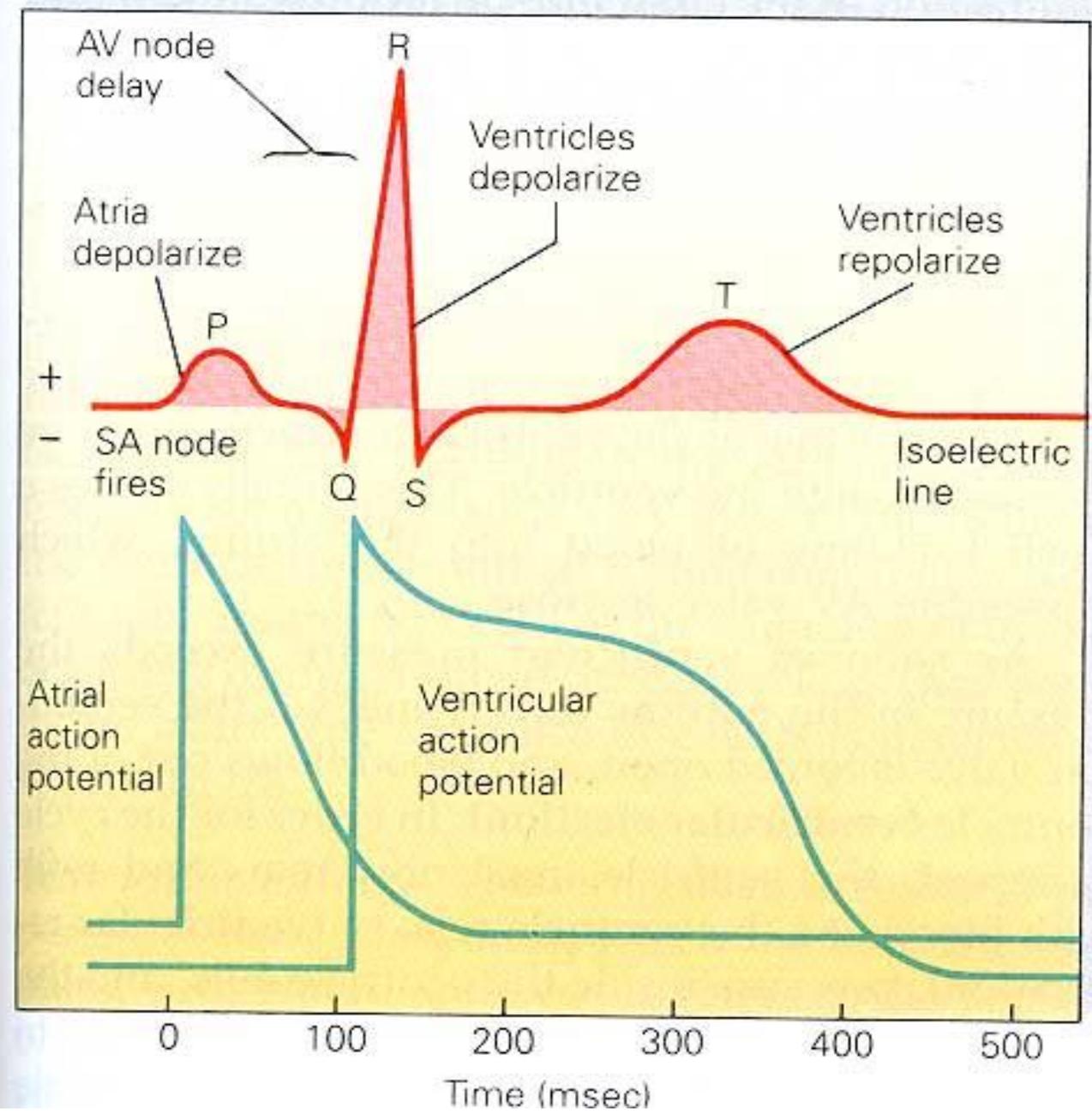
- atrial systole
- isovolumetric contraction
- rapid ejection
- reduced ejection
- isovolumetric relaxation
- rapid ventricular filling
- diastasis



electrocardiogram

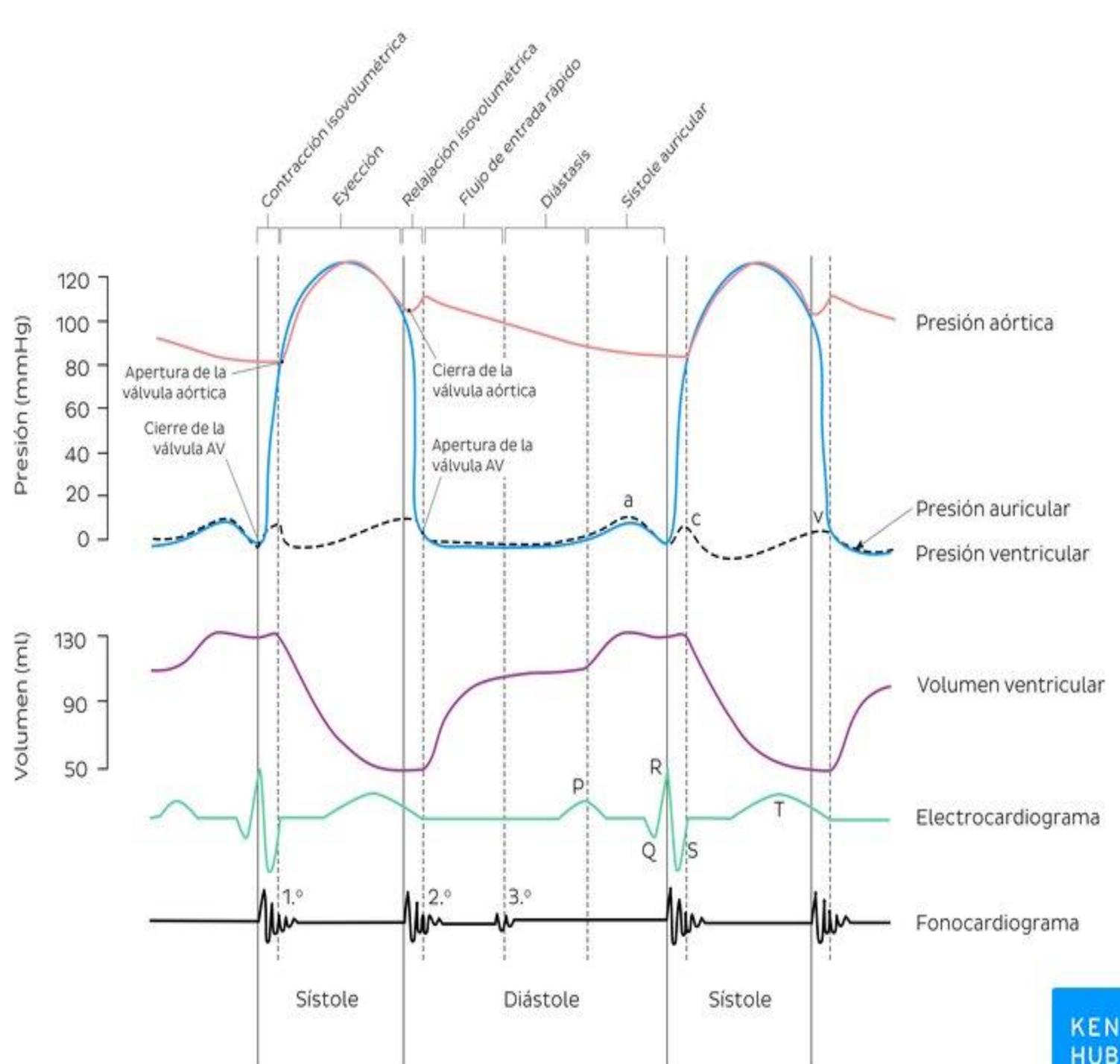


heart sounds



- **El diagrama de Wiggers** destaca la relación entre la presión y el volumen a lo largo del tiempo, junto con la actividad eléctrica del corazón. El diagrama usa las cámaras izquierdas del corazón para demostrarlo:

- Presión aórtica
- Presión auricular
- Presión ventricular
- Volumen ventricular
- Electrocardiograma (ECG)
- Fonocardiograma (sonidos del corazón)



## **Presión aórtica**

El gráfico de la presión aórtica demuestra el cambio de presión dentro de la aorta durante todo el ciclo cardíaco. Presenta una elevación moderada seguida de una incisura y luego una elevación más pequeña. Este termina con una disminución gradual antes de comenzar de nuevo.

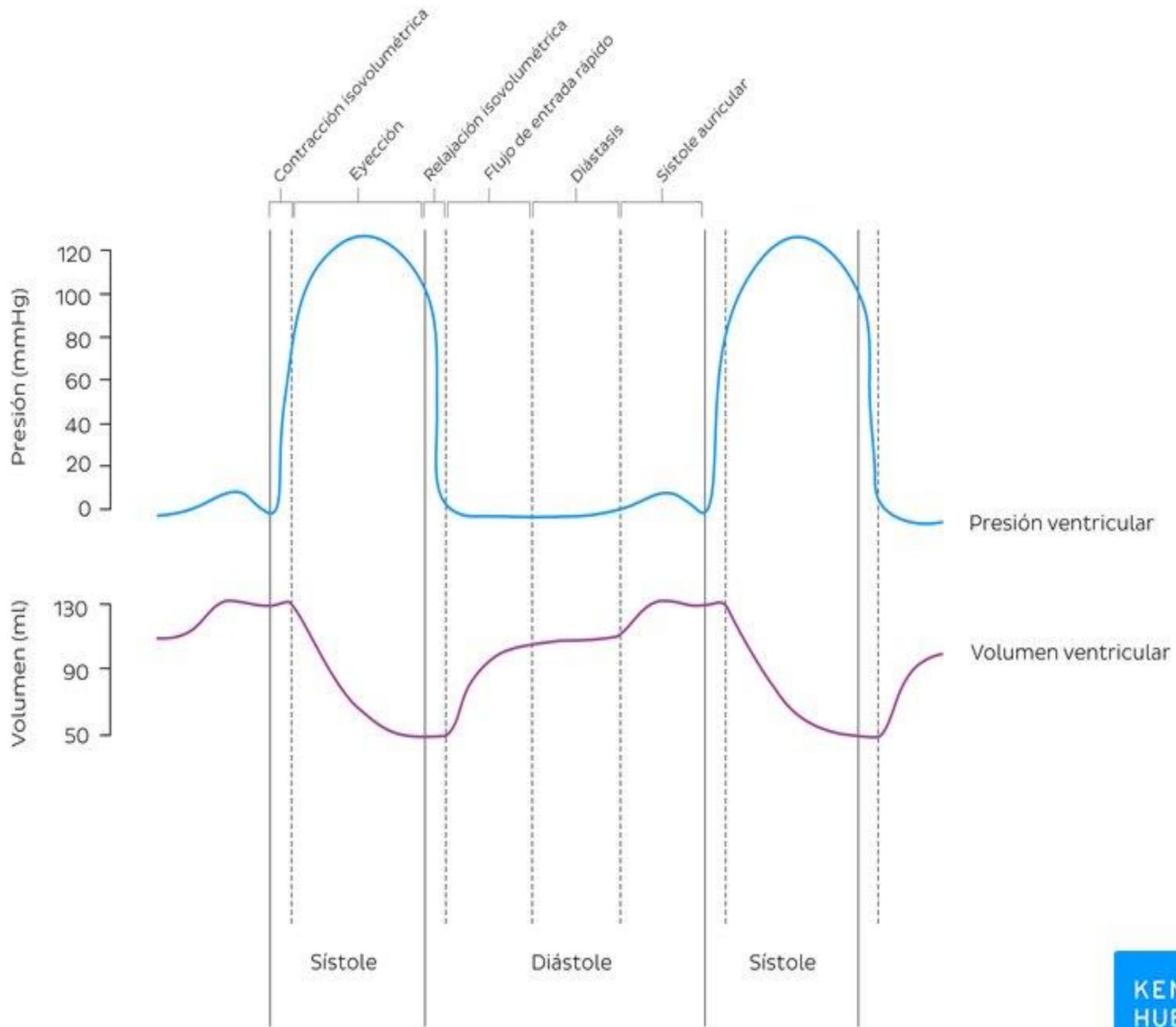
El aumento en la presión ventricular durante la sístole lleva a la abertura de la valva aórtica. La presión generada en el ventrículo es entonces transmitida a la aorta. Las paredes de la aorta permiten esta dilatación debido a su alta elasticidad, para acomodar el aumento de presión repentino. Estos cambios de presión son representados por la primera curva que es la más grande en el gráfico de la presión aórtica.

- **Presión auricular**

La curva de la presión auricular muestra el cambio de presión auricular durante la sístole y la diástole.

- **Presión y volumen ventricular**

Los cambios de presión y volumen que ocurren en el ventrículo están representados en dos curvas diferentes. La curva de presión ventricular tiene dos ondas, una onda inicial pequeña seguida por un retorno a la presión de línea de base, luego una onda significativamente más grande.

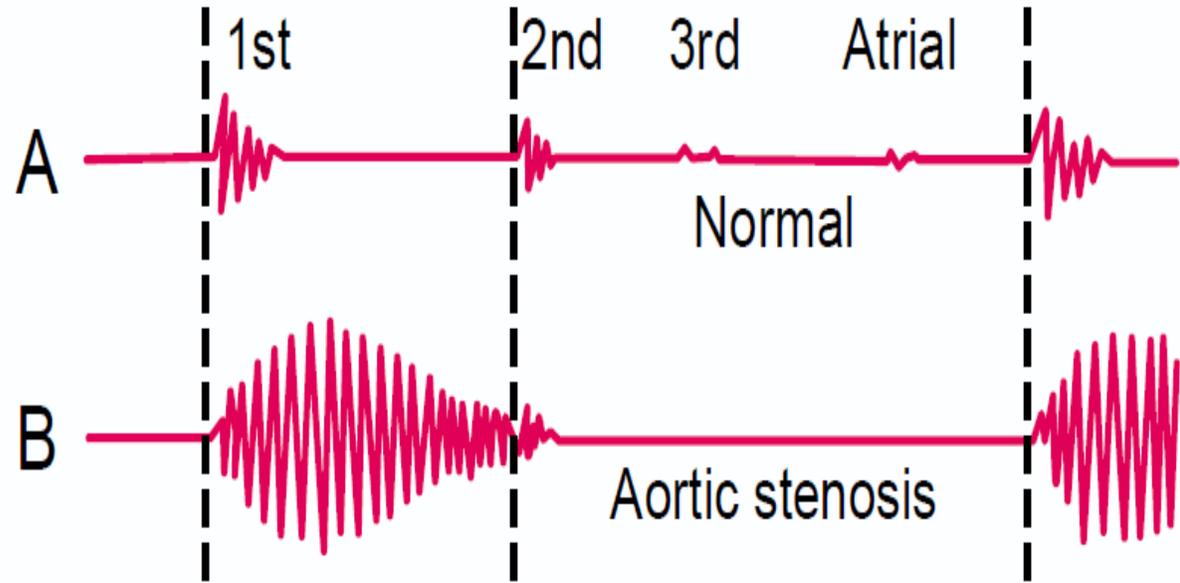


## Fonocardiograma (sonidos o ruidos cardíacos)

El fonocardiograma representa los sonidos cardíacos durante el ciclo cardíaco. Estos sonidos, que son apreciados durante la auscultación, representan los efectos que causan las valvas cardíacas al cerrarse. Son conocidos comúnmente como "lub" y "dub".

El primer ruido cardíaco (S1 o el "lub") es causado por el cierre de las valvas atrioventriculares. Esto ocurre al principio de la sístole ventricular. Es representado gráficamente como el punto después de la primera onda de presión ventricular. Esto coincide con la onda "a" de la onda de presión atrial y la onda "R" del ECG. El segundo ruido cardíaco (S2 o "dub") es causado por el cierre de las valvas semilunares. Esto ocurre al comienzo de la diástole, durante la fase de relajación isovolumétrica y coincide con la "incisura" de la curva de presión aórtica y el extremo final de la onda "T" en el ECG.

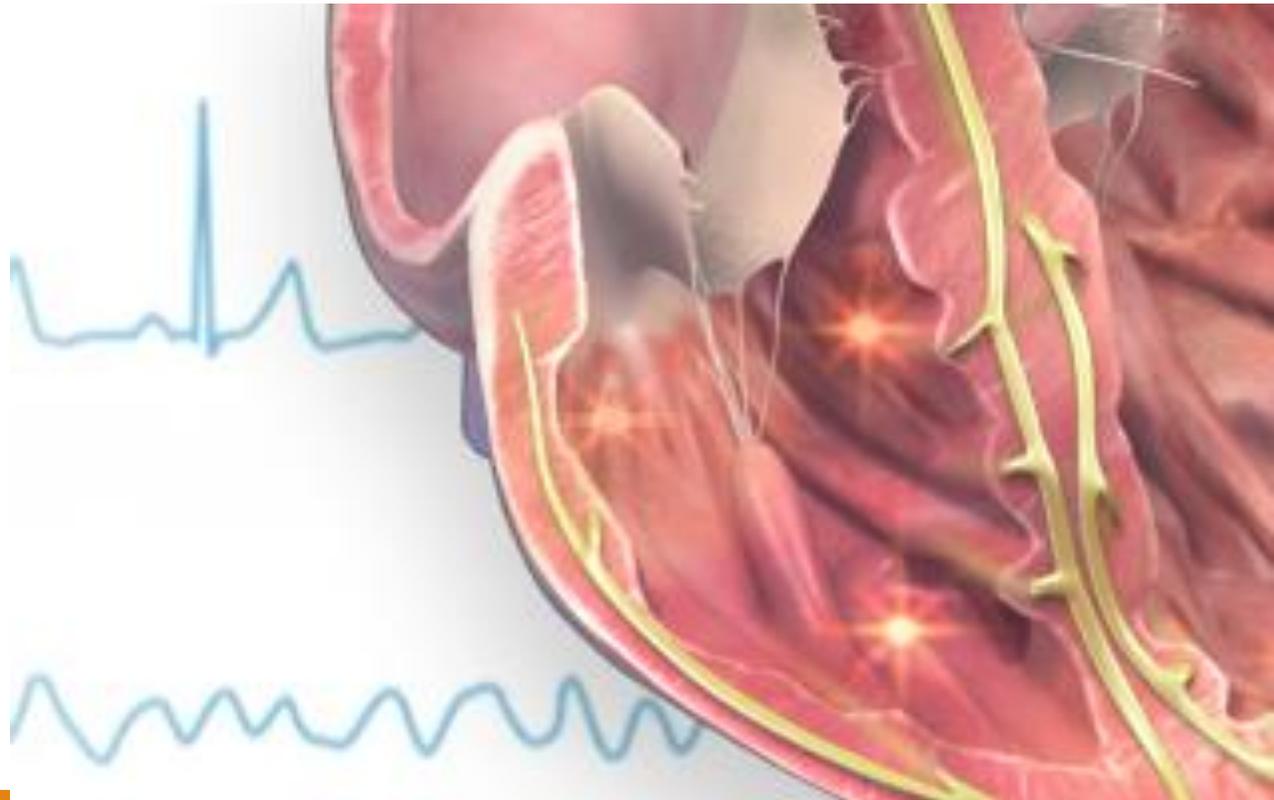
No es raro escuchar un tercer ruido o S3 a veces. Es generalmente causado por una ráfaga repentina de sangre hacia los ventrículos desde las aurículas. Por lo tanto, es más común escucharlo en la mitad de la diástole (mesodiastólico) que ocurre después de S2.



# Trastornos que afectan el ciclo cardíaco

El ciclo cardíaco es un proceso altamente coordinado que mantiene la sangre moviéndose por todo el cuerpo.

- Desequilibrio electrolítico
- Hiperpotasemia
- Hipopotasemia
- Insuficiencia cardíaca
- Taticardia
- Bradicardia



*¡Gracias!*