



# FISIOLOGÍA DEL MÚSCULO CARDÍACO Y EL CICLO CARDÍACO

---

*Khalia Alejandría Morales Walter.*



# FISIOLOGÍA DEL MÚSCULO CARDÍACO

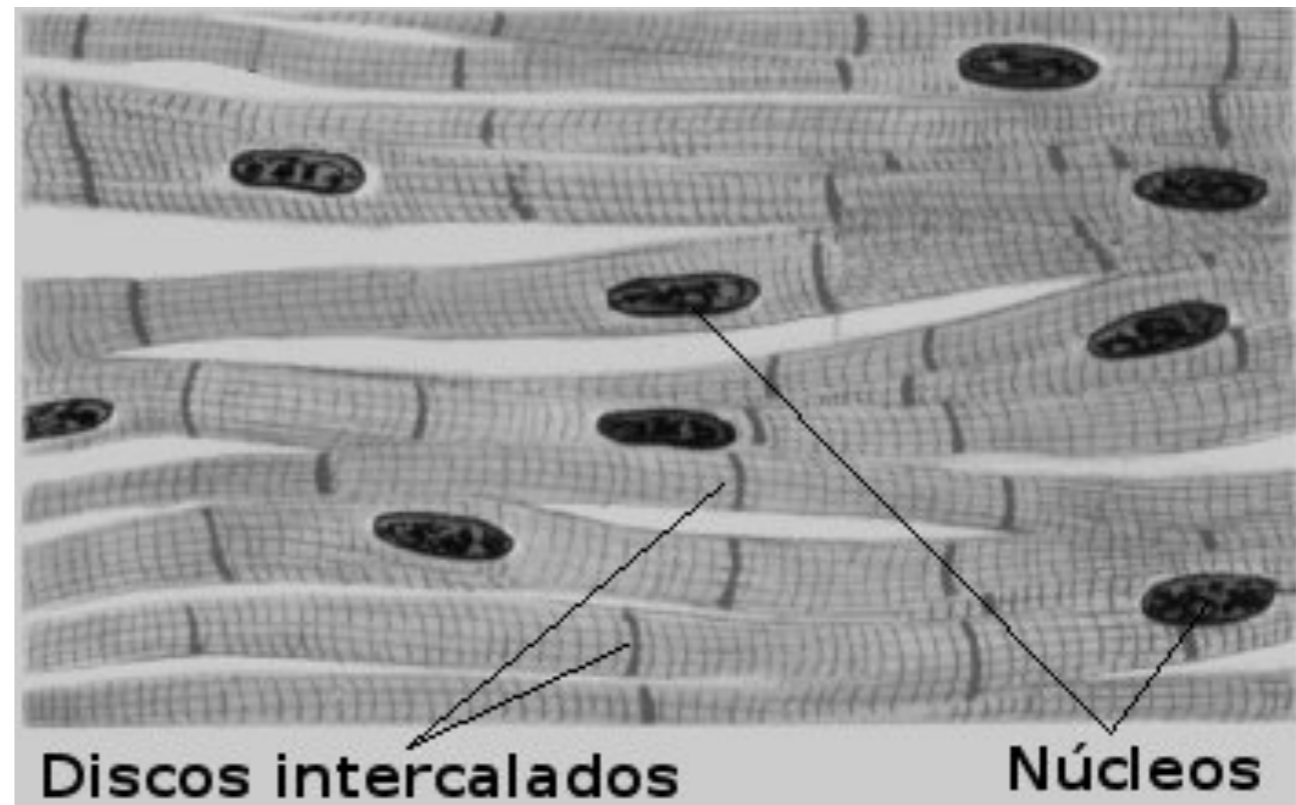
---

- 3 principales tipos de músculo cardíaco:
- Músculo auricular
- Músculo ventricular
- Fibras musculares especializadas de excitación y conducción
  
- Los primeros 2 se contraen de manera similar al músculo esquelético.

# ANATOMÍA FISIOLÓGICA DEL MÚSCULO CARDÍACO

---

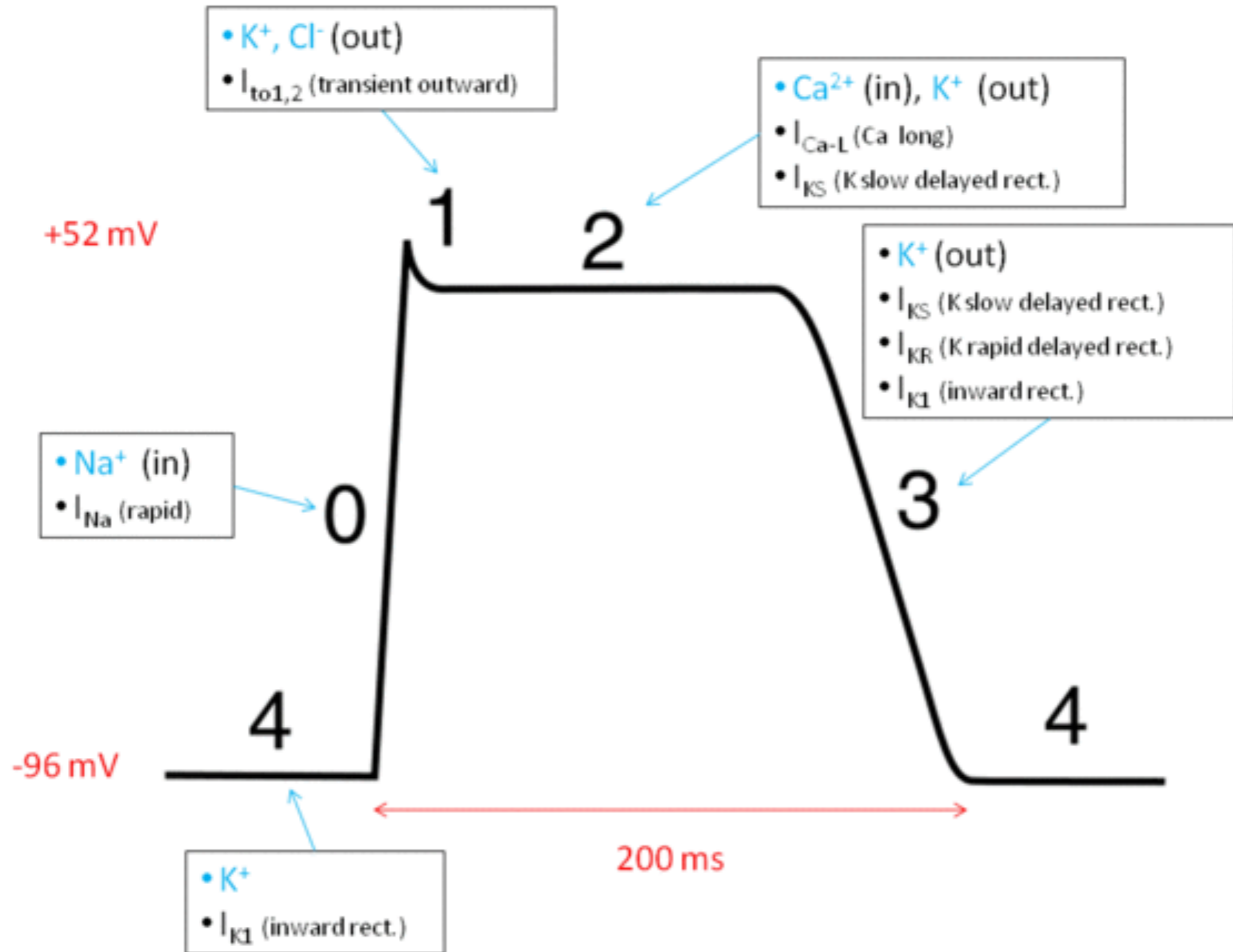
- Musculo estriado
- Filamentos de actina y miosina
- Discos intercalados (zonas oscuras que atraviesan las fibras musculares cardíacas)
- Formado por 2 sincitios:
  - Sincitio auricular
  - Sincitio ventricular



# POTENCIALES DE ACCIÓN

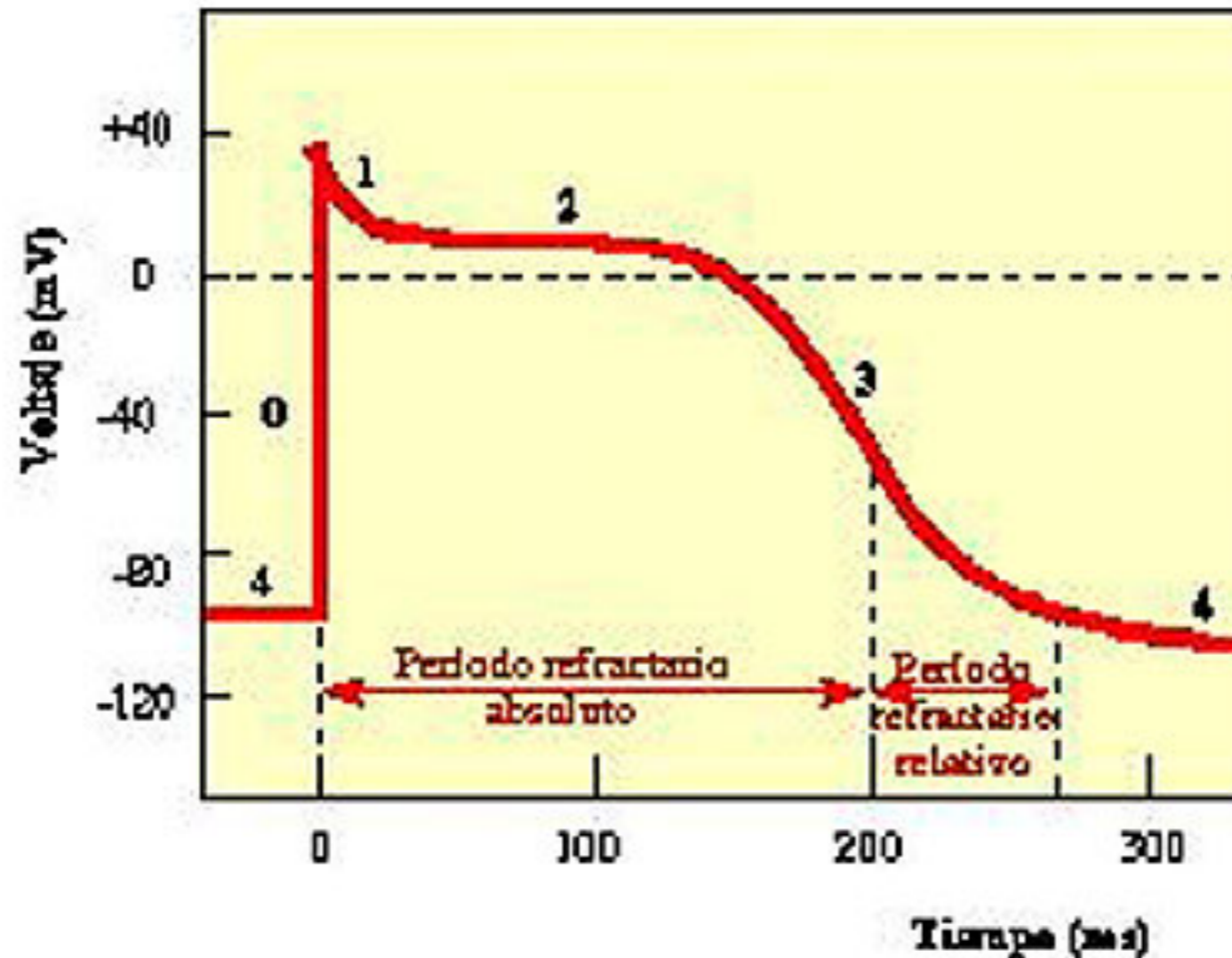
---

- Fibra muscular ventricular es en promedio de 105 mV
- Voltaje intracelular -85 mV
- Entre latidos hasta +20 mV, durante cada latido.
  
- 2 tipos de canales
- Canales de sodio rápidos activados por voltaje
- Canales de calcio tipo L (canales lentos de Calcio)



# PERIODO REFRACTARIO DEL MÚSCULO CARDÍACO

---



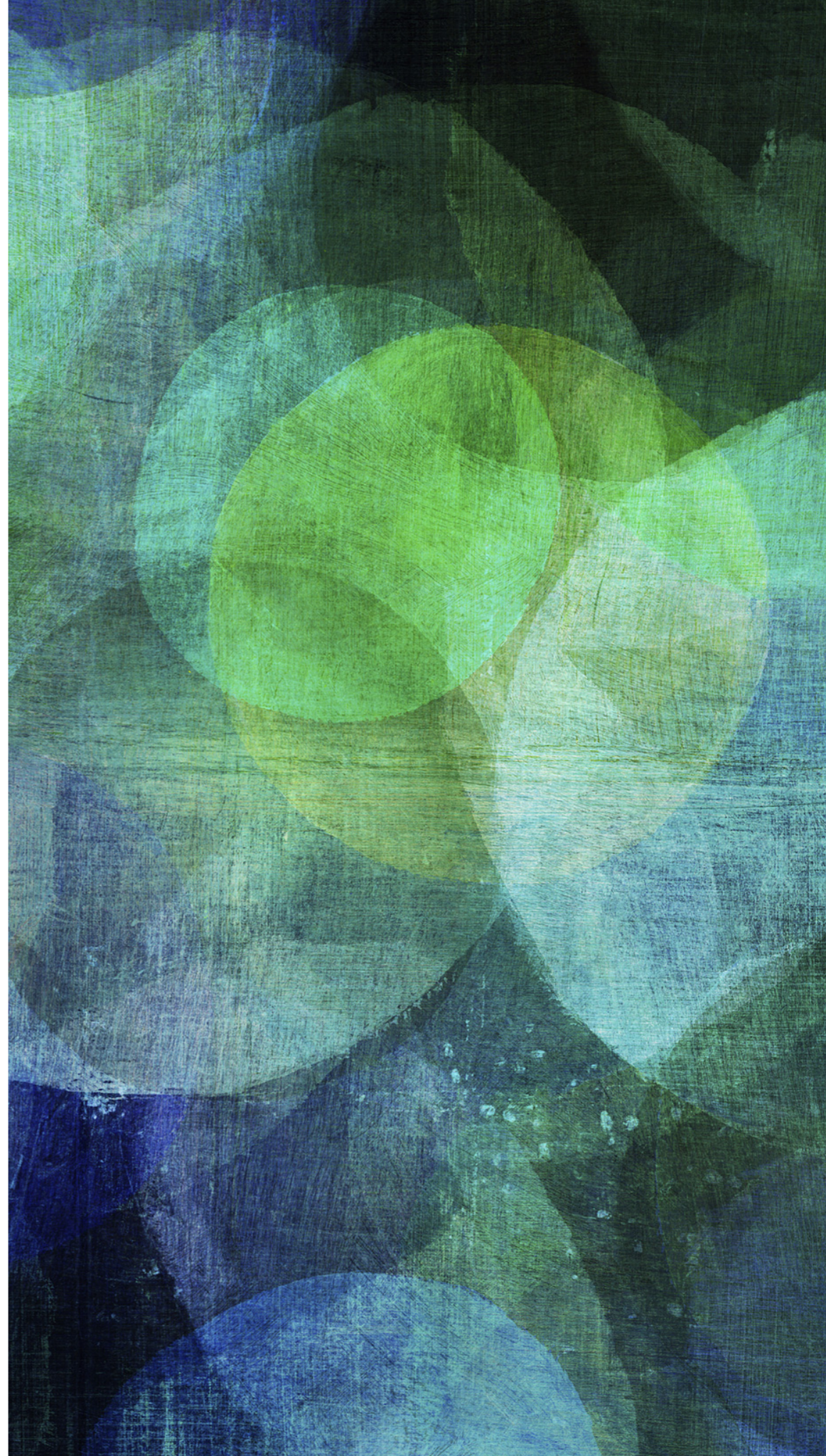
**Absoluto:** Canales de  $\text{Na}^+$  abiertos o recuperando su posición de reposo. El segundo potencial de acción no puede ocurrir de ninguna manera,

**Relativo:** Canales de  $\text{K}^+$  abiertos, incluso la membrana está hiperpolarizada (-90 mV). Es más difícil producir un potencial de acción que en el reposo (-70 mV)



# CICLO CARDÍACO

---



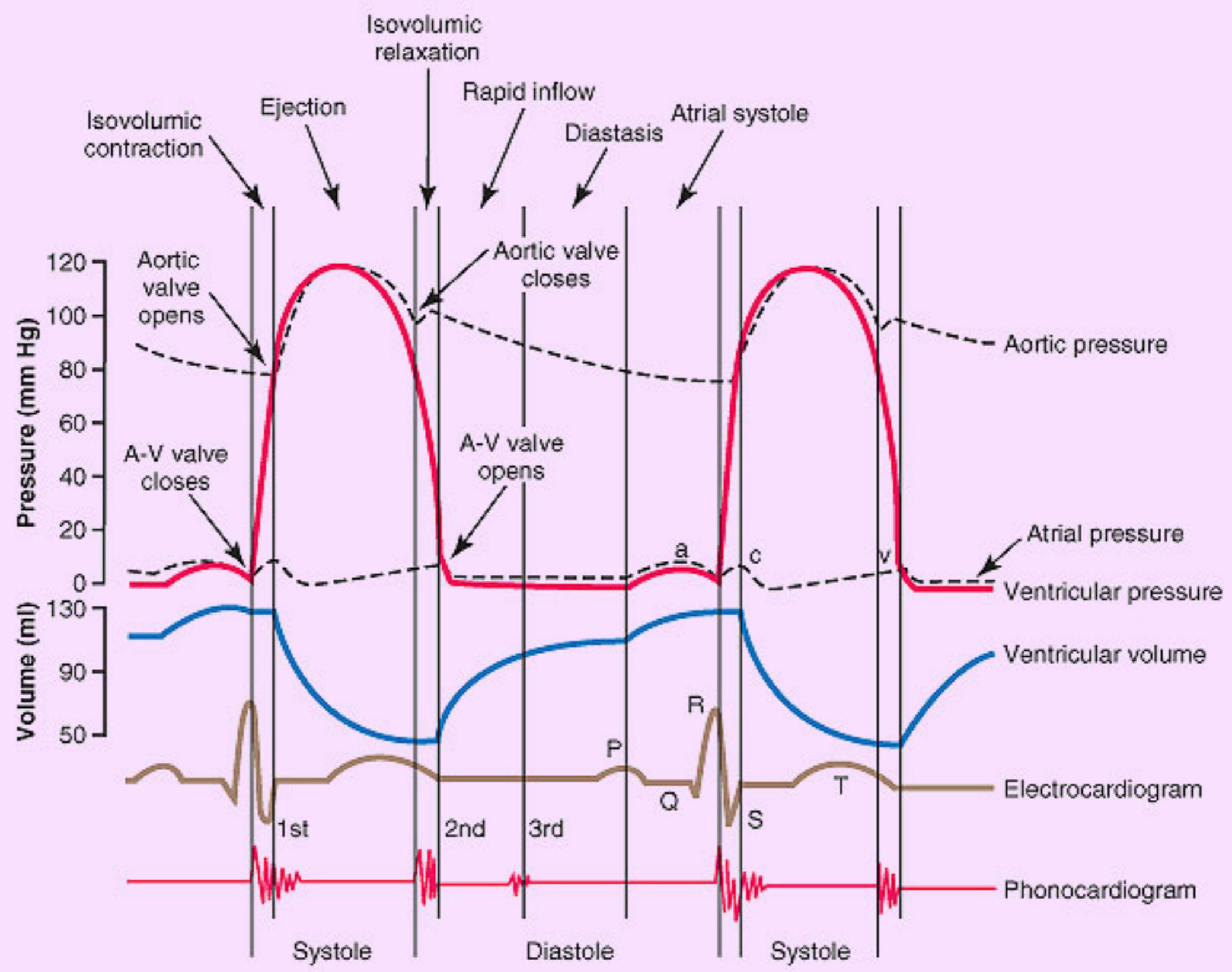


# DIASTOLE Y SISTOLE

---

- Relajación → Diástole
- Contracción → Sístole
  
- Para una frecuencia cardíaca normal de 72 l/m la sístole comprende aproximadamente 0.4 del ciclo cardíaco completo





# LOS VENTRÍCULOS SE LLENAN EN DIÁSTOLE

---

- El período de llenado rápido dura aproximadamente el primer tercio de la diástole
- Durante el tercio medio fluye una cantidad pequeña de sangre
- En el último tercio de la diástole las aurículas se contraen
- Este último es responsable de aproximadamente 20% del llenado



# PERIODO DE CONTRACCIÓN ISOVOLUMÉTRICA

---

- Comienzo de la contracción ventricular
- Aumento súbito de la presión
- Cierre de válvulas AV
  
- Son necesarios de 0.02 a 0.03 s. Para que se abran semilunares
- Se produce contracción de ventrículos sin vaciado

# PERIODO DE EYECCIÓN

---

- Presión ventricular izquierda 80 mmHg
- Presión ventricular derecha 8 mmHg
- Abren válvulas semilunares
  
- 60% de la sangre es expulsada durante la sístole
- 70% de esta porción es expulsado en el primer tercio
- Período de eyección rápida y período de eyección lenta.



# PERÍODO DE RELAJACIÓN ISOVOLUMÉTRICA

---

- La presión intraventricular derecha e izquierda disminuyen rápidamente.
- La presión de las grandes arterias aumenta
- Cierra las válvulas semilunares

# VOLUMEN TELEDIASTÓLICO, TELESISTÓLICO Y SISTÓLICO.

---

- Volumen Telediastólico: 110 a 120 ml
- Volumen Sistólico: 70 ml
- Volumen Telesistólico: 40 a 50 ml
  
- Fracción de eyección: 60% o 0.6 aproximadamente.



Guyton, A., Hall, J (2016). Guyton y Hall tratado de fisiología médica. Elsevier. 13 edición. España