

UDS

Universidad del Sur  
Campus Comitán  
Licenciatura en Medicina Humana



"FLASCARS"

Alumno: Michelle Roblero Álvarez

Materia: Fisiología

Grado: Segundo semestre

Grupo: "A"

Docente: Dr. Mariana C. Saucedo Domínguez

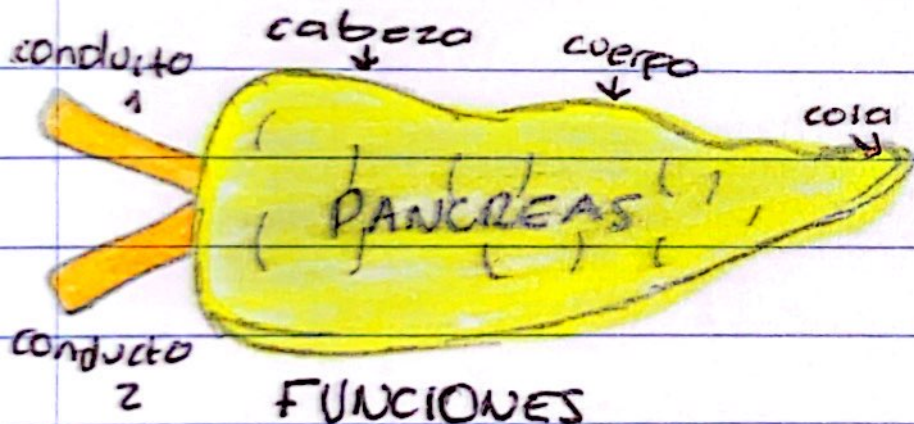
Rayter ↓

Comitán de Domínguez, Chiapas, a 30 JUNIO de 2024

# Insulina y ~~glucagón~~

↳ Semivida: 6 min

## GLUCAGÓN



### TAMBIÉN SECRETA:

- AMILINA - inhibe glucagón
- SOMATOSTATINA - inhibe crecimiento cél.
- POLIPEPTIDO PANCREATICO

### TIPOS DE TEJIDO:

- ACINOS (JUGOS DIGESTIVOS)
- ISLOTES DE LANGERHANS (INSULINA Y GLUCAGÓN)

ENDOCRINA

EXOCRINA

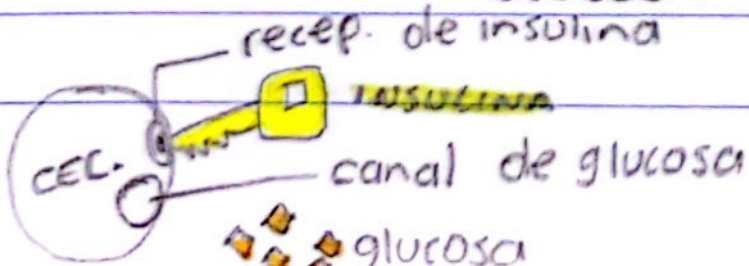
HORMONAS

DIGESTIVA

• INSULINA

• GLUCAGÓN

METABOLISMO DE LA GLUCOSA



La insulina esta asociada a la energía

↳ Ayuda en el almacenamiento de ener. sobrante en forma de glucogeno dentro del hígado y músculos.

• Inhiben la degradación de proteas. intracelulares

## ISLOTES DE LANGERHANS → 1 - 2 millones

- BETA → 60%, encontradas en el centro de c/ islote  
↳ Secretan INSULINA y AMILINA  
↳ Transporte de glucosa
- ALFA → 25% → Secretan GLUCAGÓN - concentración de glucosa ↑
- DELTA → 10% → Secretan SOMATOSTATINA
- CÉLULA PP → En menor cantidad → Secreta POLIPEPTIDO PANCREATICO

## Insulina



- Se degrada por la insulinaasa (en hígado, riñón y músculo)
- Desaparece : 10 - 15 min
- Se sintetiza en las cél. Beta del páncreas

Rayter

# Hormonas Adrenocorticales

Ubicación:

2 glándulas suprarrenales: Polos superiores de los riñones

Peso: 4 g.

Tipo de hormonas adrenocorticales: **COETICOSTEROIDES**

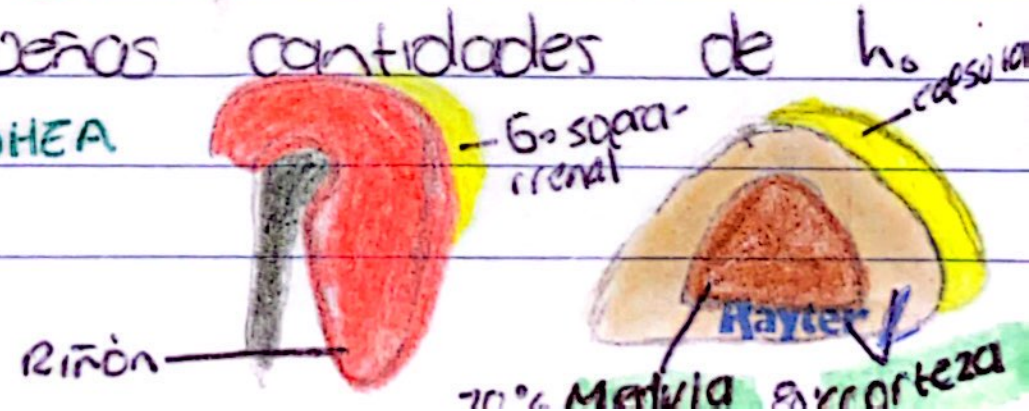
▶ Mineralocorticoides

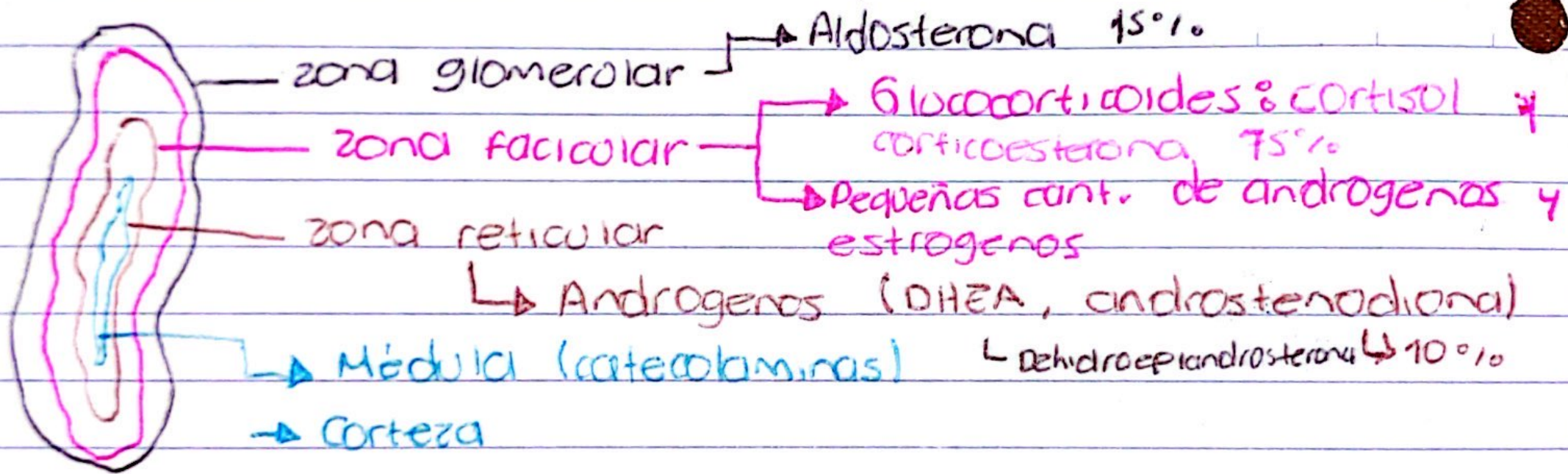
↓  
Aldosterona

▶ Glucocorticoides

↓  
Cortisol

Pd: también se secretan pequeñas cantidades de h<sub>o</sub> sexuales → **Androgénicas: DHEA**





Las hormonas corticoadrenales son esteroides derivados del **COLESTEROL LDL**

80% viene de las LDL (del plasma)

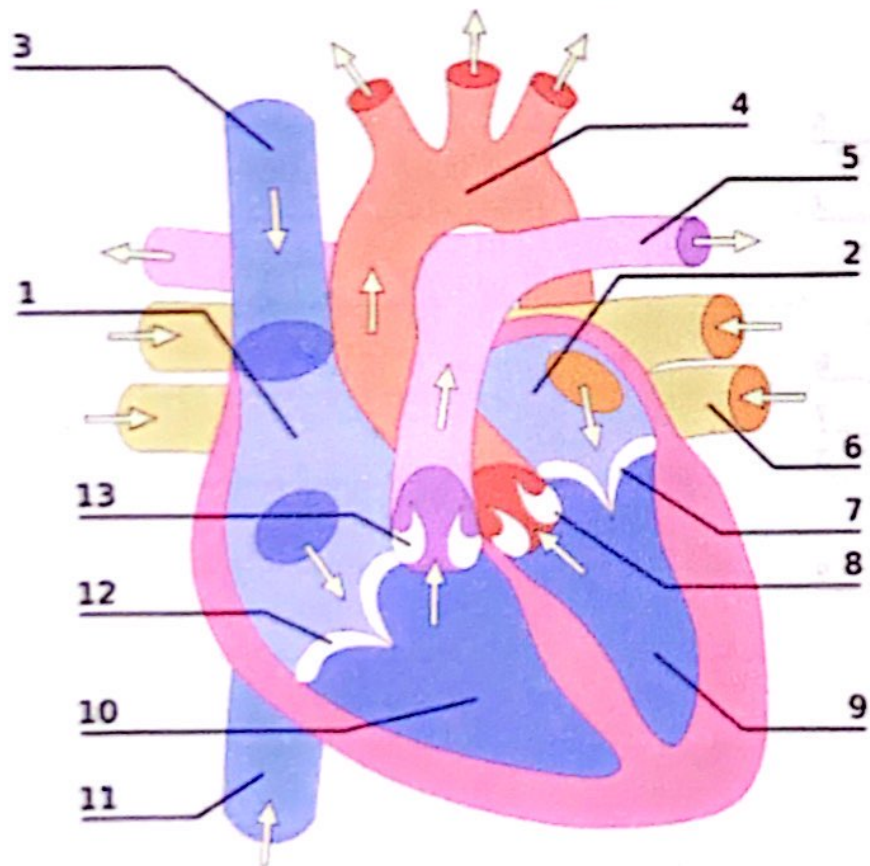
◦ METABOLISMO: Hígado

◦ Eliminación: Por las heces, bilis y orina

Rayter!

# Sistema Circulatorio

## ANATOMIA DEL ♥



1. AURICULA DERECHA
2. AURICULA IZQUIERDA
3. VENA CAVA SUPERIOR
4. ARCO AORTICO
5. ARTERIA PULMONAR
6. VENAS PULMONARES IZQ
7. VALVULA MITRAL
8. VALVULA AORTICA
9. VENTRICULO IZQ
10. VENTRICULO DERECHO
11. VENA CAVA INFERIOR
12. VALVULA TRICUSPIDE
13. VALVULA PULMONAR

Rayter

# "Ciclo Cardiaco"

x ciclo = 120 ml

## 1. CONTRACCIÓN ISOVOLÚMETRICA

- 120 mmHg
- Cierre de AV = 1er ruido
- Contracción del ventrículo
- + Presión del ventrículo

## 2. EFUSIÓN

- Valvulas semilunares abiertas
- Expulsión de sangre de los ventrículos a la AO.
- Vol. sistólico 70 ml
- + contracción ven.

## 3. RELAJACIÓN ISOVOLÚMETRICA

- 80 mmHg
- Cierre de SEMILUNARES = 2do ruido
- Regreso de sangre a las aurículas
- Relajación de los ventrículos

## 4. LLENADO RÁPIDO

- Val. AV abiertas
- Val. SEMILUNARES cerradas
- + presión en ventrículos que en aurículas
- Llenado 30%
- Relajación de los ventrículos

## 5. SISTOLE AURICULAR

- + Contracción de aurículas
- Llenado 30% (activo)
- Val. AV abiertas
- Val. SEMILUNARES cerradas

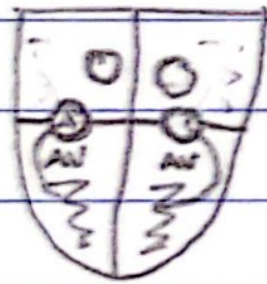
Ventrículos relajados > Presión au  
→ Abren AV, cierran seml.

Ventrículos contraídos < Presión au  
→ Cierre AV, abren seml.

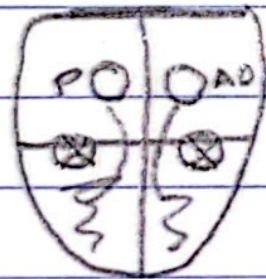
Rayter

# Ruidos del

- 1er Ruido (LUB) → Cierre de AV (sístole) → contracción isovolum.
- 2do Ruido (DUB) → Cierre de semilunares (diástole) → relajación isovolum.



sístole



diástole


## FOCOS <sup>auscultación</sup> ESP. INTERCOSTALES

▶ 1F: Aórtico (2do esp. interc.)  
→ Línea parasternal derecha

▶ 2F: Pulmonar (2do esp. interc.)  
→ Línea parasternal izquierda

▶ 3F: Tricúspide (4to-5to esp. interc.) → l. Parasternal izq.

▶ 4F: Mitral (1to esp. interc.) → l. media clavicolar

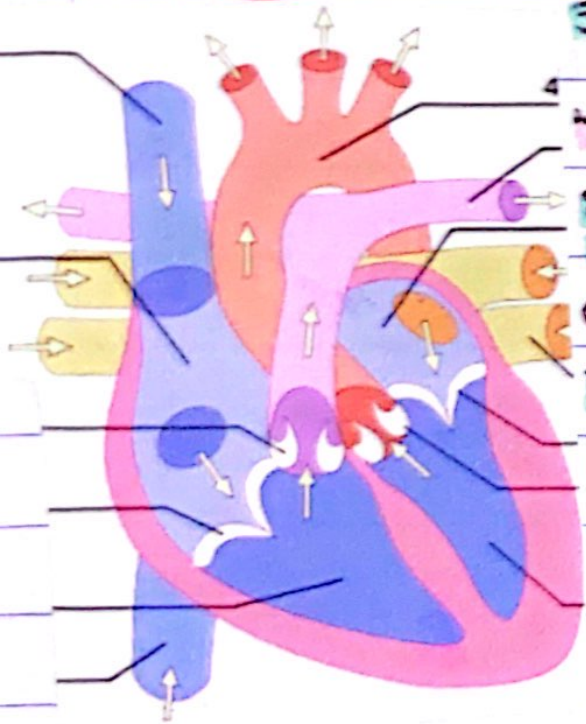
▶ 5F: Aórtico accesorio (3er esp. interc.) → Línea parasternal 



# CIRCULACIÓN DEL

## SISTÉMICA

1. Sangre ingresa a VCS o VCI
2. Se deposita en aurícula der.
3. Pasa por la válvula Tricus-Pide
4. Hacia ventrículo derecho
5. se abre válvula pulmonar
6. Pasa a la arteria pulmonar
7. Llega a los pulmones para oxigenarse

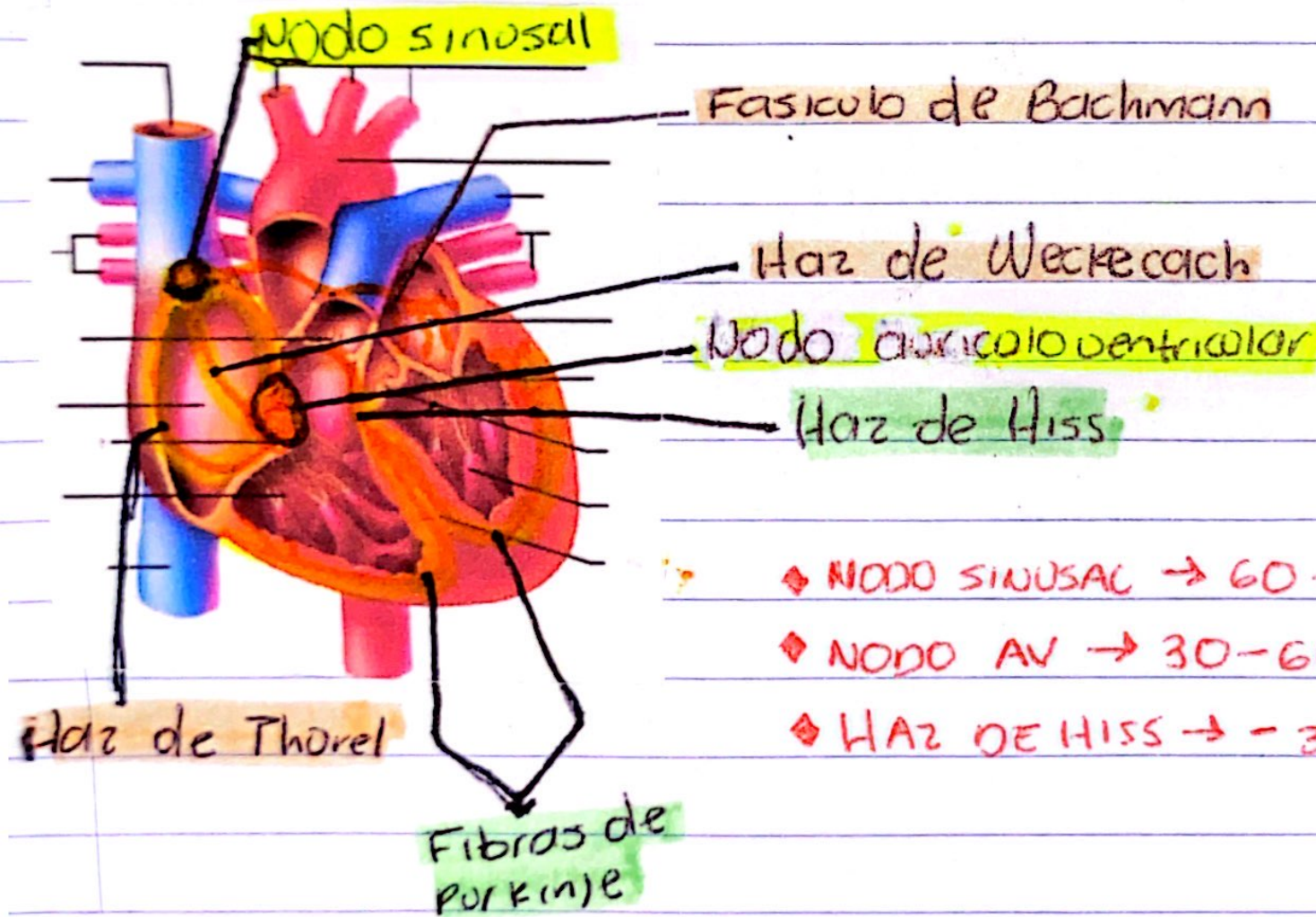


## PULMONAR

1. Sale de los pulmones por medio de venas pulmonares izq. y der.
2. Llega a aurícula izq.
3. Se abre válvula mitral
4. Pasa a ventrículo izq.
5. Se abre válvula AO.
6. Pasa a la Ao descendente, luego al cayado AO.
7. Sale por arterias braquiocefálica  
↓  
subclavica dere. carotida comin dere  
↓  
8. Sale por arteria carotida comin izq. y subclavica izq.

Rayter ↓

# ACT. ELECTRICA DEL

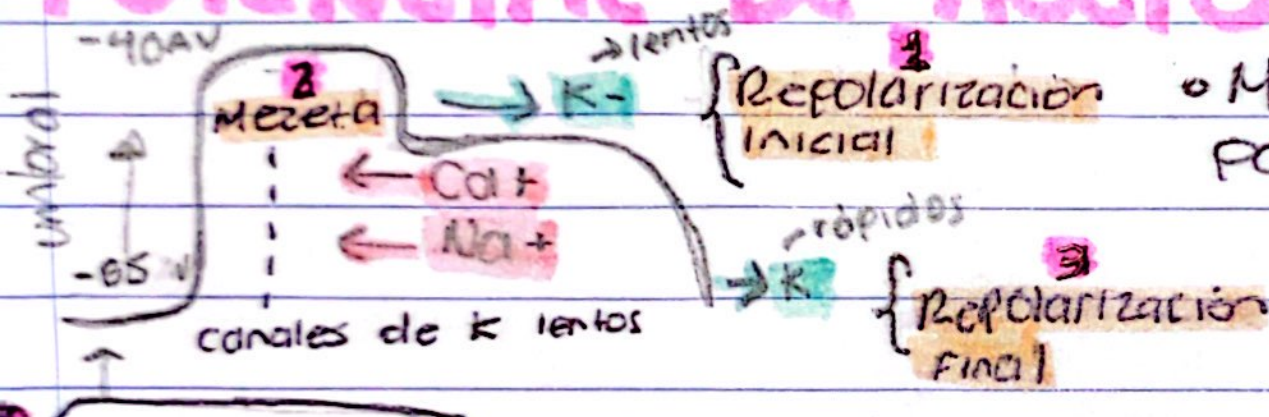


◆ NODO SINUSAL → 60-100

◆ NODO AV → 30-60

◆ HAZ DE HISS → -30

# POTENCIAL DE ACCIÓN CARDIACO



• Mantenido por bomba sodio-potasio

**F0 = Despolarización:** → Pot. mem en reposo  
↳ Entrada de  $\text{Na}^+$  y carga positiva

**F4 = Polarización**

**F0 = Despolarización:**

- Abertura canales rápidos de  $\text{Na}^+$
- PM se hace positivo ( $\text{Na}^+$ )
- De  $-85/-90$  a  $+20$  mV

**F3 = Repolarización final:**

- cierre de canales de  $\text{Ca}^{2+}$
- Abertura de canales  $\text{K}^+$  rápidos
- $\text{Ca}^{2+}$  no entra

**F1 = Repolarización inicial:**

- Cierre de canales  $\text{Na}^+$
- Abertura canales de  $\text{K}^+$

**F4 = Potencial mem reposo (Polarización):**

- Iones  $\text{K}^+$  salen de cel.
- $-80/-90$  mV

**F2 = Mezeta:**

- Abertura canales de  $\text{Ca}^{2+}$
- Cierre de canales de  $\text{K}^+$

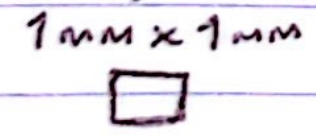
Rayter

# Papel del ECG

- EJE HORIZONTAL = TIEMPO
- EJE VERTICAL = VOLTAJE

Cada cuadro grande es = 20s = 5 cuadritos

Cada cuadro pequeño es = 4s



## DIFERENCIA INTERVALO Y SEGMENTO:

LOS SEGMENTOS: registros que no incluyen ondas. Son isoelectricos (linea recta horizontal)

LOS INTERVALOS: limitan 2 elementos del ECG y si incluyen ondas = sus limites.

Permite evaluar la act. ventricular

Rayter!





↳ estudio de lesión cardiaca, bloqueos de rama 1ra.

# Onda P

## DESPOLARIZACIÓN DE AURICULAS

Lo + adecuado es que midan  $< 2.5$  cuadritos  
y que duren  $\sim 120$  ms

- Suele ser (+) en todas las derivadas (no en aVR), pero, en V1 puede ser  $\rightarrow$  

• Onda P Pulmonar  $\rightarrow$  

$\rightarrow$  cuando las ondas son  $> 2.5$  mm  
 $\rightarrow$  indican crecimiento del atrio derecho

• Onda P Mitral  $\rightarrow$  

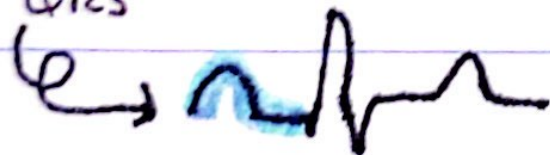
$\rightarrow$  cuando las ondas P son  $> 120$  ms,  
 $\rightarrow$  indican crecimiento del atrio izquierdo

# Intervalo P-R

$\rightarrow$  Representa el paso de potencial de acción por el nodo A-V.

• Normalmente mide  $120 - 200$  ms  $\approx 0.12 - 0.20$  s

- Lo medimos desde donde empieza la onda P y hasta el inicio del complejo QRS

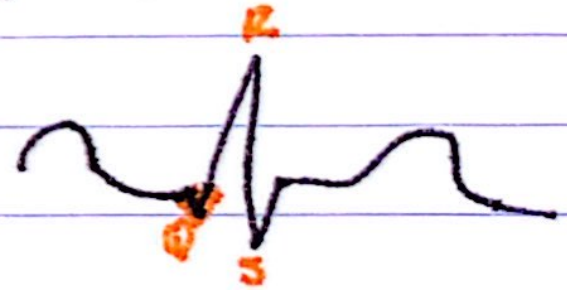


Rayter 

# Onda Q

Representa la despolarización del SEPTO VENTRICULAR...

- Es la primera onda (-) del complejo QRS
- Es relativamente normal que las ondas Q no se muestren en la mayoría de derivadas o que sean muy pequeñas.



# Onda R

Despolarización de las paredes ventriculos (cél. Purkinje)...

# Onda S

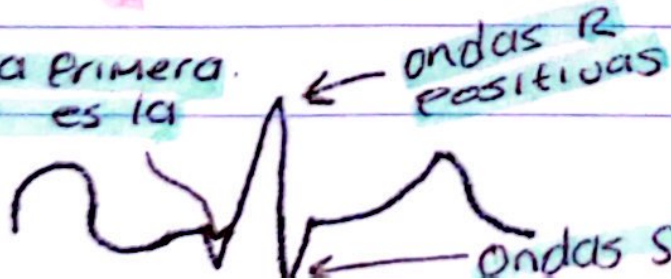
despolarización de las bases ventriculares...

# COMPLEJO QRS

→ ~.11s

Despolarización Ventricular

siempre la primera negativa es la Q.

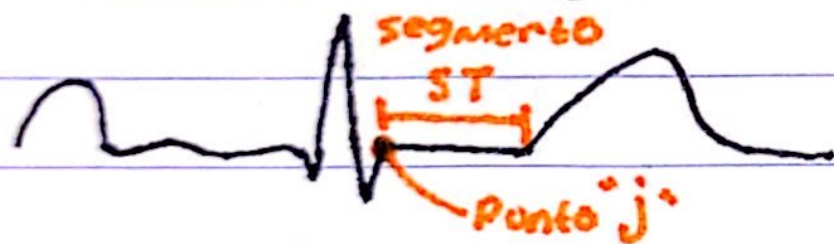


son las deflecciones negativas delante de la onda R (segunda onda negativa) **Rayter**

# Segmento ST

comienzo de repolarización

- Se considera desde el final del complejo QRS y justo antes del inicio de la onda T.
- En situaciones normales, el segmento ST debe ser una línea isoelectrónica.



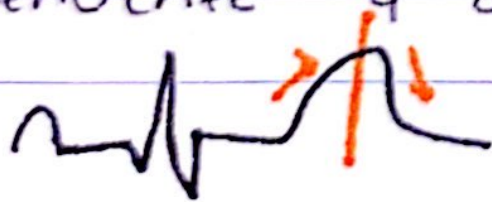
**Punto J:** unión del final del QRS y el inicio del segmento ST.

Se debe evaluar en casos donde se sospecha cardiopatía isquémica.

# Onda T

indica repolarización ventricular

- Por lo gral. son (+), a veces en mujeres o px obesas es negativa.
- Ondas T asimétricas son normales porque tiene una rama ascendente y otra descendente.



**Ascendente:** Repolarización inicial → + lenta

**Descendente:** Repolarización final → + rápida (canales de K<sup>+</sup>)

# Intervalo QT

Desp. ventricular y repolarización.

Valorar el QT nos deja evaluar indirectamente desde la despolarización temprana del septum (onda Q), hasta la repolarización ventricular (onda T)

- Un hombre puede tener un QT de = 440 ms
- Una mujer puede tener un QT de = 460 ms

# Onda U

Repolarización ventricular de los músc. papilares

- Es normal no verlas (pero aunque no las veas ahí está)
- Es una onda generalmente (+), muy pequeña y que va después de la onda T.



Rayter

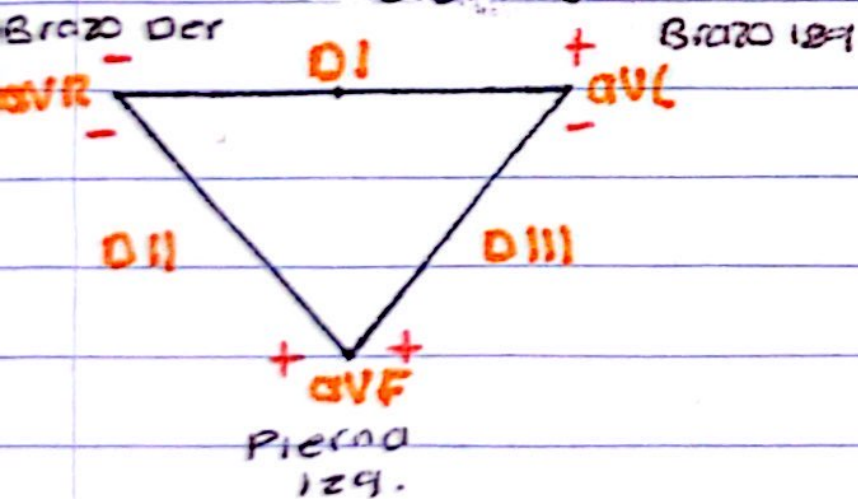


# Derivaciones del ECG

Son 12 derivaciones

→ 6 Extremidades ↪ Unipolar (1 extremidad)  
↪ Bipolar (2 extremidades)

→ 6 Precordiales



(Triangulo de Einthoven)

El ECG nos permite ver los fenómenos eléctricos que ocurren en el  $\heartsuit$ . Desde el plano frontal podemos observar al corazón con una "visión panorámica". Lo anterior solo se registra con las derivaciones de los miembros:

- DI
- DII
- DIII
- aVR
- aVL
- aVF

Las derivaciones precordiales no dejan ver + a detalle áreas pequeñas del  $\heartsuit$ :

- • V<sub>1</sub> → despolarización
- V<sub>2</sub>
- V<sub>3</sub>
- V<sub>4R</sub>
- V<sub>5</sub>
- + • V<sub>6</sub> → completa desp. final

# electrocardios

Ayudan para visualizar act. electrica del  $\heartsuit$  como si fueran camaras 3D

## COLOCACIÓN EN EL TÓRAX

V1 = 4to esp. intercostal, a la derecha del esternón

V2 = 4to esp. intercostal, a la izq. del esternón

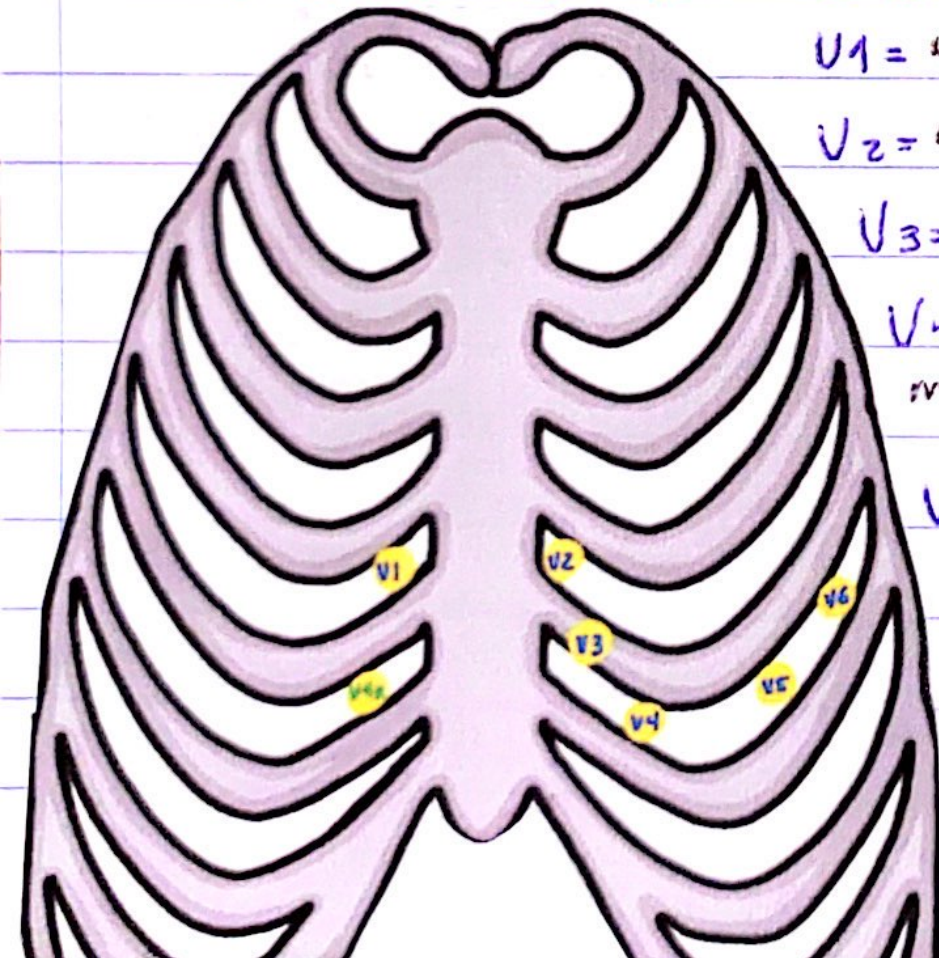
V3 = Justo entre V2 y V4

V4 = 5to esp. intercostal, en la línea clavicolar media (izquierda)

V5 = Junto a V4, pero en línea axilar anterior (izq.)

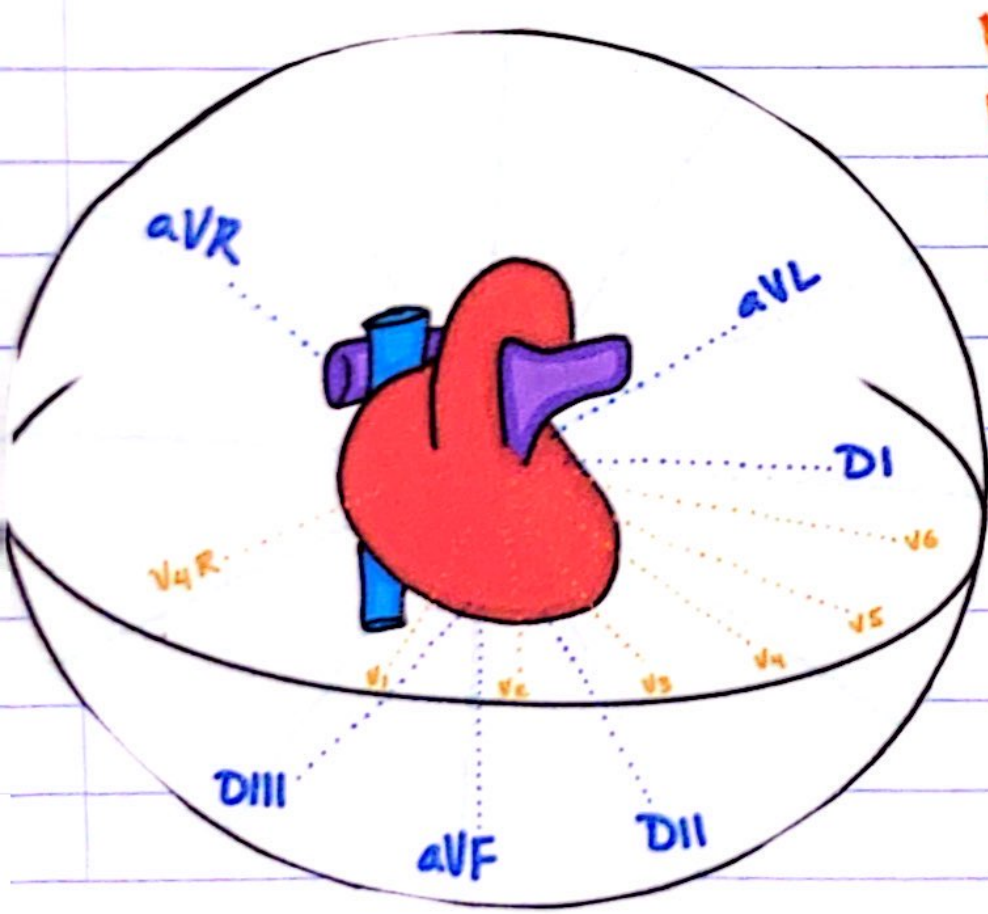
V6 = Junto a V5, pero en la línea axilar media (izq.)

V4R = 5to esp. intercostal, en la línea clavicolar media (derecha)



# SIS. hexoaxial.

Es una forma de representar esquemáticamente el registro de áreas de actividad eléctrica del  $\heartsuit$



V<sub>1</sub>  
V<sub>2</sub> } septum cardiaco

V<sub>3</sub>  
V<sub>4</sub> } cara anterior

V<sub>5</sub>  
V<sub>6</sub> } cara lateral

DI  
aVL } cara lateral (alta)

DI  
DIII  
aVF } cara inferior

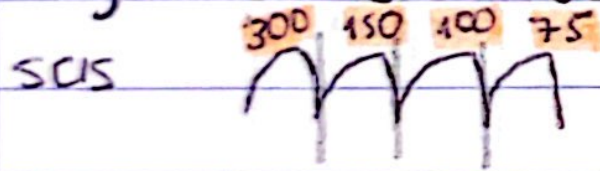
Rayter

# para leer el ECG

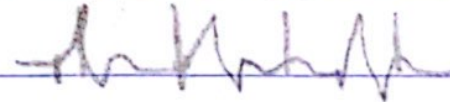
- Frecuencia
- Eje eléctrico
- Ritmo
- Hipertrofia e infarto

## FRECUENCIA = NODO SINUSAL: 60-100 LPM

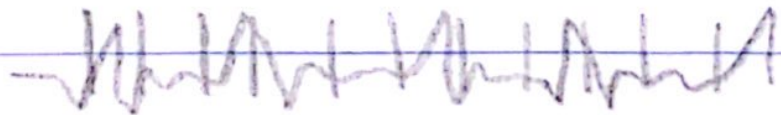
- Regla de 300: cuando las R coinciden con las líneas gruesas



- Cuando no coincide: se cuenta el N° de cuadritos, se multiplica por 0.2 y se divide  $\frac{\text{}}{300}$



- Cuando existe un ritmo irregular: se cuentan 30 cuadros grandes y se cuenta el N° de complejos QRS (completos) y se multiplica x 10



Rayter

## Bibliografía:

Hall. J. E. Guyton A.C. y Hall Ma.E. (2021).  
Tratado de fisiología médica. 11<sup>eva</sup> edición.  
Elsevier.