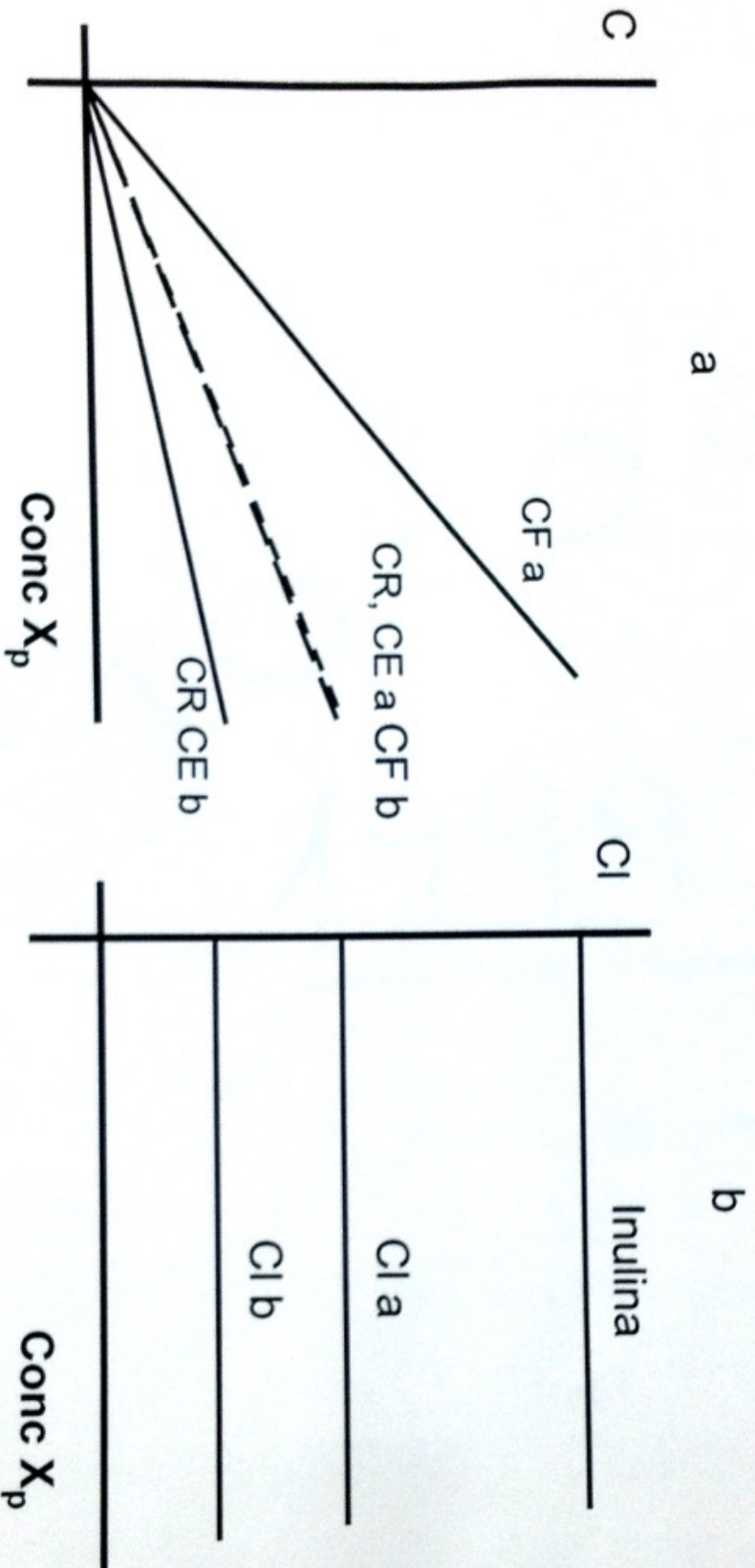


# Farmacía

1º parcial de Fisiología  
Respuesta Pregunta nº1



①  $CF = VFG \cdot K \cdot [X]_p$

Para el item a  $\rightarrow CF = 20 \text{ mL/min} \cdot 1 \cdot [X]_p = 20 \text{ mL/min} [X]_p$

Para el item b  $\rightarrow CF = 20 \text{ mL/min} \cdot 0,5 [X]_p = 10 \text{ mL/min} [X]_p$

$CR = CF - CE$

Para el item a  $\rightarrow CR = \frac{1}{2} CF$  (no es filtrable ya que se reabsorbe por difusión simple)

Para el item b  $\rightarrow CR = \frac{1}{4} CF(a) = \frac{1}{2} CF(b)$

$CE = [X]_p V_o$

a)  $CE = \frac{1}{2} CF(a)$

b)  $CE = \frac{1}{2} CF(b)$

② a) En la condición c, el  $Cl_{osm} = \frac{[Osm]_o V_o}{[Osm]_p} = \frac{500 \frac{\text{mOsm}}{L} \cdot 1,40 \text{ L/día}}{275 \frac{\text{mOsm}}{L}} = 2,55 \frac{L}{día}$

$V_o = 1,40 \text{ L/día}$

$Cl_{osm} > V_o \Rightarrow [Osm]_p < [Osm]_o \rightarrow$  la hormona ADH se libera desde la neurohipofisis, aumentando la reabsorción de H<sub>2</sub>O en el tubo colector (inserta canales para el H<sub>2</sub>O (aquaporinas) en la membrana apical de las células de tubo), por lo tanto se concentra la orina. (★) (sigue al final del parcial)

b) En la condición A, el  $V_o = 1,20 \text{ L/día}$ , es el menor de los tres  $V_o$ , así como también la  $[Osm]_o$  es la mayor, por lo tanto la orina se encuentra concentrada, por lo cual de reabsorción de H<sub>2</sub>O de la ADH.   
 ↓   
 más concentrada que en la condición B y C.

Esto indica que los niveles más elevados de ADH se encuentran en la condición A.

c) En la condición B el  $V_o$  aumenta con relación a la condición A, al mismo tiempo la osmolaridad de la orina disminuye. En la ADH en la situación B está disminuida en comparación a la condición A, lo cual pudo haber sido resultado de la administración de un inhibidor de ADH.   
 No justifican correctamente:  $Cl_{osm} A = Cl_{osm} B$

húsares

③ Peso = 110 kg 60% de H<sub>2</sub>O corporal

100 kg — 60 kg de H<sub>2</sub>O  
 110 kg — x = 66 kg de H<sub>2</sub>O = 66 L = V<sub>T</sub>

↓ [Na<sup>+</sup>]<sub>p</sub> VEC<sub>i</sub> = 20 L

VIC<sub>i</sub> = 66 L - 20 L = 46 L

[Osm]<sub>p</sub> = 270 mosm/L

mosmoles IC<sub>i</sub> = 46 L × 270 mosm/L = 12420 mosm

[Osm]<sub>p</sub>f = 290 mosm/L

mosmoles IC<sub>f</sub> = 12420 mosm = VIC<sub>f</sub> × 290 mosm/L

PM<sub>NaCl</sub> = 58,44

VIC<sub>f</sub> =  $\frac{12420 \text{ mosm}}{290 \text{ mosm/L}}$  = 42,83 L

mosmoles EC<sub>i</sub> = 20 L × 270 mosm/L

VEC<sub>f</sub> = 66 L - 42,83 L = 23,17 L

mosmoles EC<sub>i</sub> = 5400 mosm

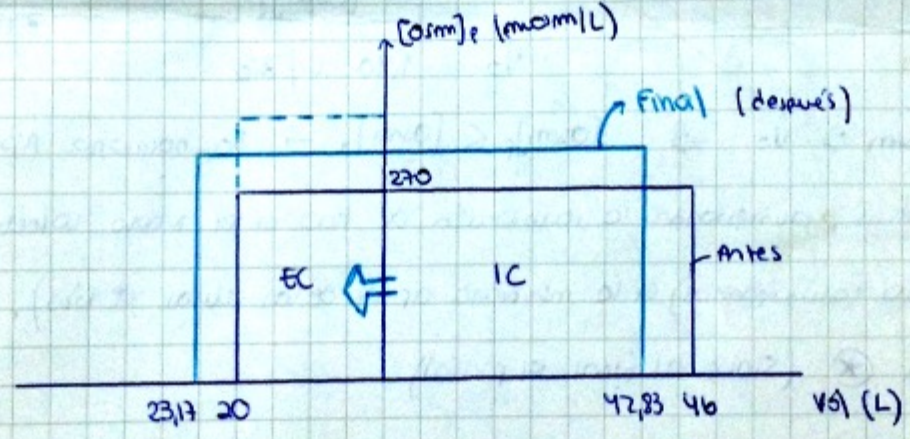
mosmoles EC<sub>f</sub> = 23,17 L × 290 mosm/L

mosmoles EC<sub>f</sub> = 6719,3 mosm

6719,3 mosm - 5400 mosm = 1319,3 mosm

1mmol NaCl — 2mosm NaCl — 58,44 mg

1319,3 mosm — x = 38550 mg = 38,55 g de NaCl



④ a) VERDADERO. Si el estímulo sobre una célula excitable supera el umbral, se genera un potencial de acción. Aumenta el potencial de membrana de reposo por la apertura de canales de Na<sup>+</sup> dependientes de voltaje, que llevan el potencial de reposo más cerca de su potencial de equilibrio (E<sub>Na+</sub> ≈ +65 mV) causando una despolarización.

b) FALSO. La MAO es la encargada de la degradación del neurotransmisor. Si ésta se inhibe el neurotransmisor no se degrada y la transmisión sináptica adrenergica aumenta.

c) FALSO. La acetil colinesterasa es la enzima encargada de la degradación del neurotransmisor acetilcolina. Si hay una sobreexpresión de la AChE, el neurotransmisor se degradará.

más (con respecto a una situación normal) y la contracción muscular será inhibida o disminuirá.

d) falso.  $E_{Na^+} = -60 \log \frac{[Na^+]_i}{[Na^+]_e}$  - el  $E_{Na^+}$  se hace más positivo porque

el  $\log \frac{[Na^+]_i}{[Na^+]_e} < 0$  y  $\left| \log \frac{[Na^+]_i}{[Na^+]_e} \right| \uparrow$  (aumenta)  $E_{Na^+} \uparrow$

El potencial de membrana de reposa =  $E_m = \frac{g_{Na^+}}{g_T} E_{Na^+} \uparrow + \frac{g_{K^+}}{g_T} E_{K^+} + \frac{g_{Cl^-}}{g_T} E_{Cl^-}$

el  $E_m$  se hace menos negativo y se acerca al valor del umbral.

5)  $D_{iny} (AE) = 0,80 \text{ mg}$

$D_{iny} (scv^-) = 18 \text{ mg}$

$D_{exc} (scv^-) = 4 \text{ mg}$

$D_{iny} (\text{antipirina}) = 12 \text{ mg}$

$D_{exc} (") = 2 \text{ mg}$

a) Con azul de Evans podemos determinar el volumen plasmático =

Grupo A  $\rightarrow V_d = \frac{D_{iny}}{[AE]} = \frac{0,80 \text{ mg}}{0,066 \text{ mg/ml}} = \boxed{12,12 \text{ mL}}$  - vol plasmático

Grupo B  $\rightarrow V_d = \frac{D_{iny}}{[AE]} = \frac{0,80 \text{ mg}}{0,053 \text{ mg/ml}} = \boxed{15,09 \text{ mL}}$  - vol plasmático.

Con el  $scv^-$  podemos medir el volumen extracelular =

Grupo A  $\rightarrow V_d = \frac{Q_{iny} - Q_{exc}}{[scv^-]_{ee}} = \frac{18 \text{ mg} - 4 \text{ mg}}{0,140 \text{ mg/ml}} = \boxed{35 \text{ mL}}$  - VEC

Grupo B  $\rightarrow V_d = \frac{18 \text{ mg} - 4 \text{ mg}}{0,25 \text{ mg/ml}} = \boxed{56 \text{ mL}}$  - VEC

Con la antipirina se determina el  $ttv$  total = VEC + VIC =

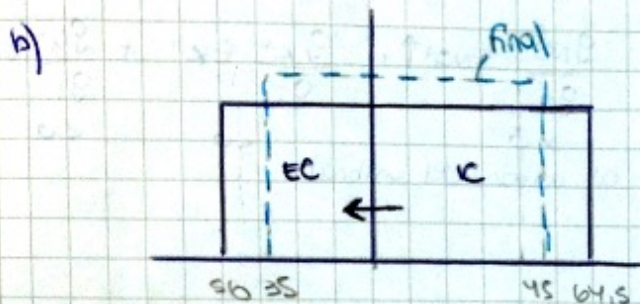
Grupo A  $\rightarrow V_d = \frac{Q_{iny} - Q_{exc}}{[Antipirina]_{ee}} = \frac{12 \text{ mg} - 2 \text{ mg}}{0,125 \text{ mg/ml}} = 80 \text{ mL} = \text{VEC} + \text{VIC} \Rightarrow \boxed{\text{VIC} = 45 \text{ mL}}$

$$\text{Grupo B} \rightarrow V_d = \frac{12 \text{ mg} - 2 \text{ mg}}{0,083 \text{ mg/ml}} = \underline{120,5 \text{ mL}} = V_{EC} + V_{IC} \Rightarrow V_{IC} = \underline{64,5 \text{ mL}}$$

Con el % de Ht podemos determinar el volumen sanguíneo =

$$\text{Grupo A} \rightarrow V_s = \frac{V_p \times 100}{(100 - Ht\%)} = \frac{12,12 \text{ mL} \times 100}{(100 - 50)} = \underline{24,24 \text{ mL}}$$

$$\text{Grupo B} \rightarrow V_s = \frac{V_p \times 100}{(100 - Ht\%)} = \frac{15,09 \text{ mL} \times 100}{(100 - 40)} = \underline{25,15 \text{ mL}}$$



El tratamiento con el término  $\times$  aumento las osmolaridades de  $V_{EC}$  y el  $V_{IC}$  ya que hubo un pasaje de H<sub>2</sub>O del IC al EC por lo tanto ambos volúmenes disminuyeron.

*numero del distubrio ? -*

ⓐ) Verdadero. Las hormonas con estructura proteica o polipeptídicas se unen a receptores en la membrana plasmática de la célula diana ya que no pueden atravesarla por su composición. La unión con el receptor de membrana produce un aumento en la concentración de segundos mensajeros intracelulares, que realizan una función específica dentro de la célula.

b) Falso. Las hormonas derivadas del colesterol y derivadas de aminoácidos suelen viajar por el plasma unidas a una proteína transportadora. Cuando llegan a la célula blanco se liberan de la proteína transportadora e ingresan a la célula, pudiendo actuar en el citosol o en el núcleo.

verdadero  
c) Las células que producen ~~hormonas esteroideas~~ hormonas esteroideas, las almacenan en gránulos de secreción, los cuales se liberan y llegan a la sangre, para ser transportados.

d) falso. No se secretan exclusivamente por vía renal, posee también otras vías de excreción.

### Ejercicio 2 (a)

⊛ A pesar de que en la condición C la orina se concentra en el IC, la mayor concentración de orina se está dando en la condición A.  $Cl_{\text{orina}} = 3 \text{ L/día}$  y el  $V_o = 1,20 \text{ L/día}$   
 $Cl_{\text{orina}} \gg V_o \rightarrow [osm]_o \gg [osm]_p$  y aumenta aún más (comparado a la condición C)  
 La liberación de ADH, se reabsorbe más H<sub>2</sub>O y la orina se concentra aún más.