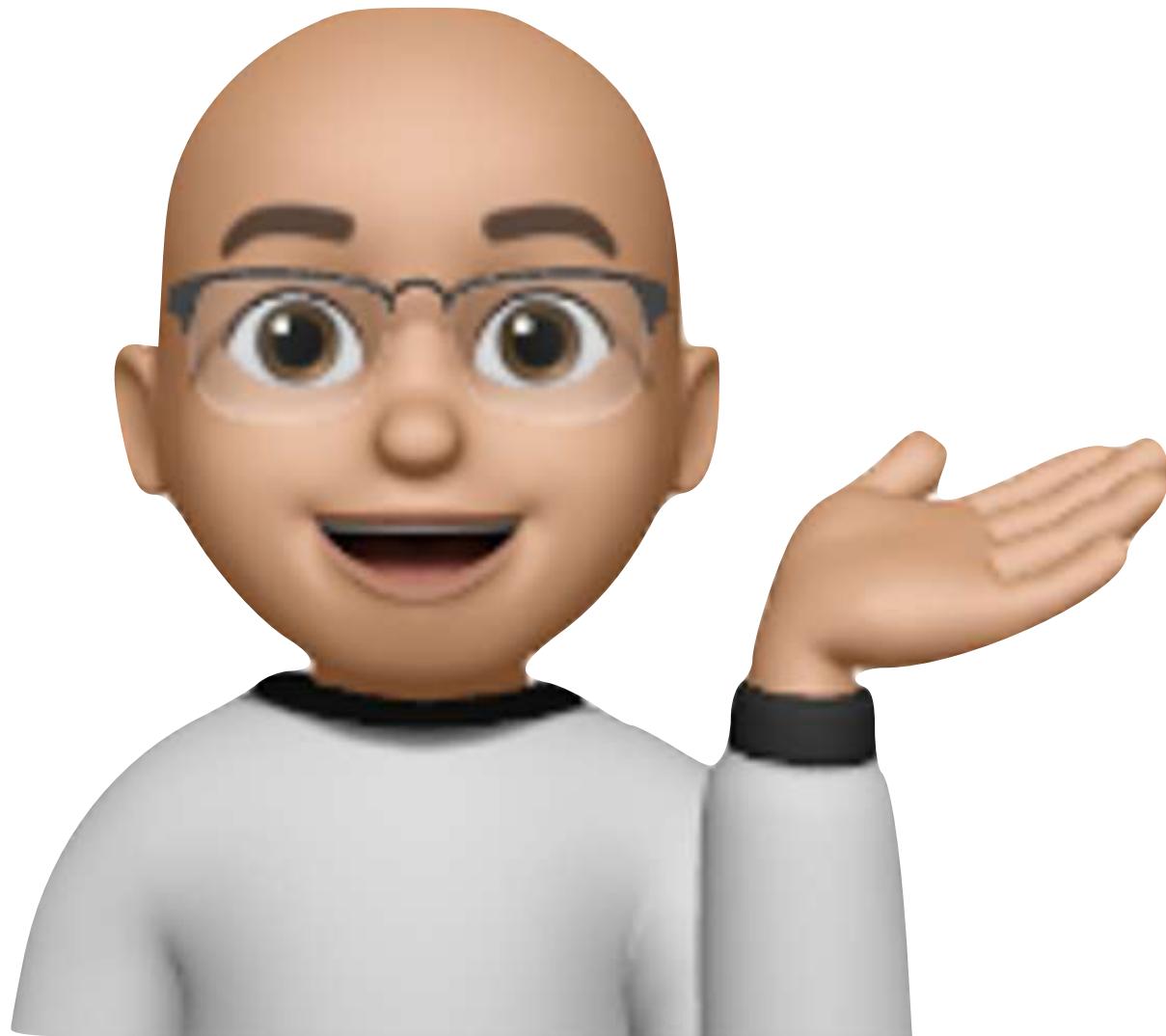


Hospital de Montilla - Córdoba

Carlos J. Galán Doval
Urgencias

Conflicto de Intereses

Manifiesto que no tengo ningún conflicto de intereses con ninguna empresa, organización o personas dentro del ámbito sociosanitario, farmacéutico o fuera de el.



Objetivos



Conocer los fundamentos Fisiopatológicos de la HIPERPOTASEMIA



Aprender los aspectos fundamentales de su tratamiento



Aclarar conceptos en el tratamiento de Situaciones Emergentes



Divulgar un Algoritmo de Actuación en HIPERPOTASEMIA



No aburriros y despertar vuestro interés por esta patología



TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

Número atómico	Masa atómica
5	10.811

Nombre del elemento: BORO
Símbolo: B

57 La LANTANO	58 Ce CERIO	59 Pr PRASEODIMIO	60 Nd NEODIMIO	61 Pm PROMETIO	62 Sm SAMARIO	63 Eu EUROPIO	64 Gd GADOLINIO	65 Tb TERBIO	66 Dy DISPROSIO	67 Ho HOLMIO	68 Er ERBIO	69 Tm TULIO	70 Yb YTERBIO	71 Lu LUTECIO
89 Ac ACTINIO	90 Th TORIO	91 Pa PROTACTINIO	92 U URANIO	93 Np NEPTUNIO	94 Pu PLUTONIO	95 Am AMERICIO	96 Cm CURIO	97 Bk BERKELIO	98 Cf CALIFORNIO	99 Es EINSTEINIO	100 Fm FERMIO	101 Md MENDELEVIO	102 No NOBELIO	103 Lr LAWRENCEO

metales alcalinos alcalinotérreos metales metales de transición lantánidos metaloides no metales halógenos gases nobles actínidos

1	I A																												
1	H	1.0079 HIDRÓGENO	2	II A																									
2	Li	6.941 LITIO	4	Be	9.0122 BERILIO																								
3	Na	11 22.990 SODIO	12	Mg	12 24.305 MAGNESIO	3	III B	4	IV B	5	V B	6	VI B	7	VII B	8	VIII B	9	VIII B	10	VIII B	11	IB	12	II B				
19	K	19 39.098 POTASIO	20	Ca	20 40.078 CALCIO	21	Sc	22	Ti	23	V	24	Cr	25	Mn	26	Fe	27	Co	28	Ni	29	Cu	30	Zn	31	Al		
37	Rb	37 85.468 RUBIDIO	38	Sr	38 87.62 ESTRÓNICO	39	Y	40	Zr	41	Nb	42	Mo	43	Tc	44	Ru	45	Rh	46	Pd	47	Ag	48	Cd	49	Ga		
55	Cs	55 132.91 CESIO	56	Ba	56 137.33 BARIO	57 - 71	La-Lu	72	Hf	73	Ta	74	W	75	Re	76	Os	77	Ir	78	Pt	79	Au	80	Hg	81	TI		
87	Fr	87 (223) FRANCIO	88	Ra	88 (226) RADIO	89 - 103	Ac-Lr	104	Rf	105	Db	106	Sg	107	Bh	108	Hs	109	Mt	110	Ds	111	Rg	112	Cn	113	Nh	114	Fl



1 1 IA ▼	1 H HIDRÓGENO 1.0079	2 II A ▼																						18 VIII A ▼
1►	3 Li LITIO 6.941	4 Be BERILIO 9.0122																					2 He HELIO 4.0026	
2►	11 Na SODIO 22.990	12 Mg MAGNESIO 24.305	3 III B ▼	4 IV B ▼	5 V B ▼	6 VI B ▼	7 VII B ▼	8 VIII B ▼	9 VIII B ▼	10 VIII B ▼	11 IB ▼	12 IIB ▼												
3►	19 K POTASIO 39.098	20 Ca CALCIO 40.078	21 Sc ESCANDIO 44.956	22 Ti TITANIO 47.867	23 V VANADIO 50.942	24 Cr CROMO 51.996	25 Mn MANGANEZO 54.938	26 Fe HIERRO 55.845	27 Co COBALTO 58.933	28 Ni NIQUEL 58.693	29 Cu COBRE 63.546	30 Zn ZINC 65.38	31 Al ALUMINIO 69.723	32 Si SILICIO 72.64	33 P FÓSFORO 74.922	34 S AZUFRE 78.96	35 Cl CLORO 79.904	36 Ar ARGÓN 83.798						
4►	37 Rb RUBIDIO 85.468	38 Sr ESTRONCI 87.62	39 Y YTRIO 88.906	40 Zr CIRCONIO 91.224	41 Nb NIOBIO 92.906	42 Mo MOLIBDENO 95.96	43 Tc TECNECIO (98)	44 Ru RUTENIO 101.07	45 Rh RODIO 102.91	46 Pd PALADIO 106.42	47 Ag PLATA 107.87	48 Cd CADMIO 112.41	49 In INDIO 114.82	50 Sn ESTAÑO 118.71	51 Sb ANTIMONIO 121.76	52 Te TELURO 127.60	53 I YODO 126.90	54 Xe XENÓN 131.29						
5►	55 Cs CESIO 132.91	56 Ba BARIO 137.33	57 - 71 La-Lu Lantánidos 72 - 78 Hafnio Tántalo Wolframio Renio 79 - 86 Os Ir Pt Au Hg Tl Pb Bi Po At Rn Fr Ra Ac-Lr Actinídos Rutherfordio Dubnio Seaborgio Bohrio Hassio Meitnerio Darmstadtio Roentgenio Copernicio Nihonio Flerovio Moscovio Livermorio Téneso Oganésón 104 - 108 Rf Db Sg Bh Hs Mt Ds Rg Cn Nh Fl Mc Lv Ts Og 109 - 113 105 - 109 106 - 110 107 - 111 108 - 112 109 - 113 110 - 114 111 - 115 112 - 116 113 - 117 114 - 118 115 - 119 116 - 120 117 - 121 118 - 122 104 - 108 105 - 109 106 - 110 107 - 111 108 - 112 109 - 113 110 - 114 111 - 115 112 - 116 113 - 117 114 - 118 115 - 119 116 - 120 117 - 121 118 - 122																					
6►	87 (223) Fr FRANCIO	88 (226) Ra RADIO	89 - 103 Ac-Lr ACTINÍDOS Rutherfordio Dubnio Seaborgio Bohrio Hassio Meitnerio Darmstadtio Roentgenio Copernicio Nihonio Flerovio Moscovio Livermorio Téneso Oganésón 104 - 108 Rf Db Sg Bh Hs Mt Ds Rg Cn Nh Fl Mc Lv Ts Og 109 - 113 105 - 109 106 - 110 107 - 111 108 - 112 109 - 113 110 - 114 111 - 115 112 - 116 113 - 117 114 - 118 115 - 119 116 - 120 117 - 121 118 - 122 104 - 108 105 - 109 106 - 110 107 - 111 108 - 112 109 - 113 110 - 114 111 - 115 112 - 116 113 - 117 114 - 118 115 - 119 116 - 120 117 - 121 118 - 122																					
7►	57 La LANTANO 138.91	58 Ce CERIO 140.12	59 Pr PRASEODIMIO 140.91	60 Nd NEODIMIO 144.24	61 Pm PROMETIO (145)	62 Sm SAMARIO 150.36	63 Eu EUROPIO 151.96	64 Gd GADOLINIO 157.25	65 Tb TERBIO 158.93	66 Dy DISPROSIO 162.50	67 Ho HOLMIO 164.93	68 Er ERBIO 167.26	69 Tm TULIO 168.93	70 Yb YTERBIO 173.05	71 Lu LUTECIO 174.97									

Número atómico
5
Masa atómica
10.811
Boro
Nombre del elemento
Símbolo
BORO

57 La LANTANO 138.91	58 Ce CERIO 140.12	59 Pr PRASEODIMIO 140.91	60 Nd NEODIMIO 144.24	61 Pm PROMETIO (145)	62 Sm SAMARIO 150.36	63 Eu EUROPIO 151.96	64 Gd GADOLINIO 157.25	65 Tb TERBIO 158.93	66 Dy DISPROSIO 162.50	67 Ho HOLMIO 164.93	68 Er ERBIO 167.26	69 Tm TULIO 168.93	70 Yb YTERBIO 173.05	71 Lu LUTECIO 174.97
89 (227) Ac ACTINIO 232.04	90 Th TORIO 231.04	91 Pa PROTACTINIO 238.03	92 U URANIO 238.03	93 (237)	94 (244)	95 (243)	96 (247)	97 (247)	98 (251)	99 (252)	100 (257)	101 (258)	102 (259)	103 (262)

metales alcalinos
alcalinotérreos
metales
metales de transición
lantánidos
metaloides
no metales
halógenos
gases nobles
actinídos

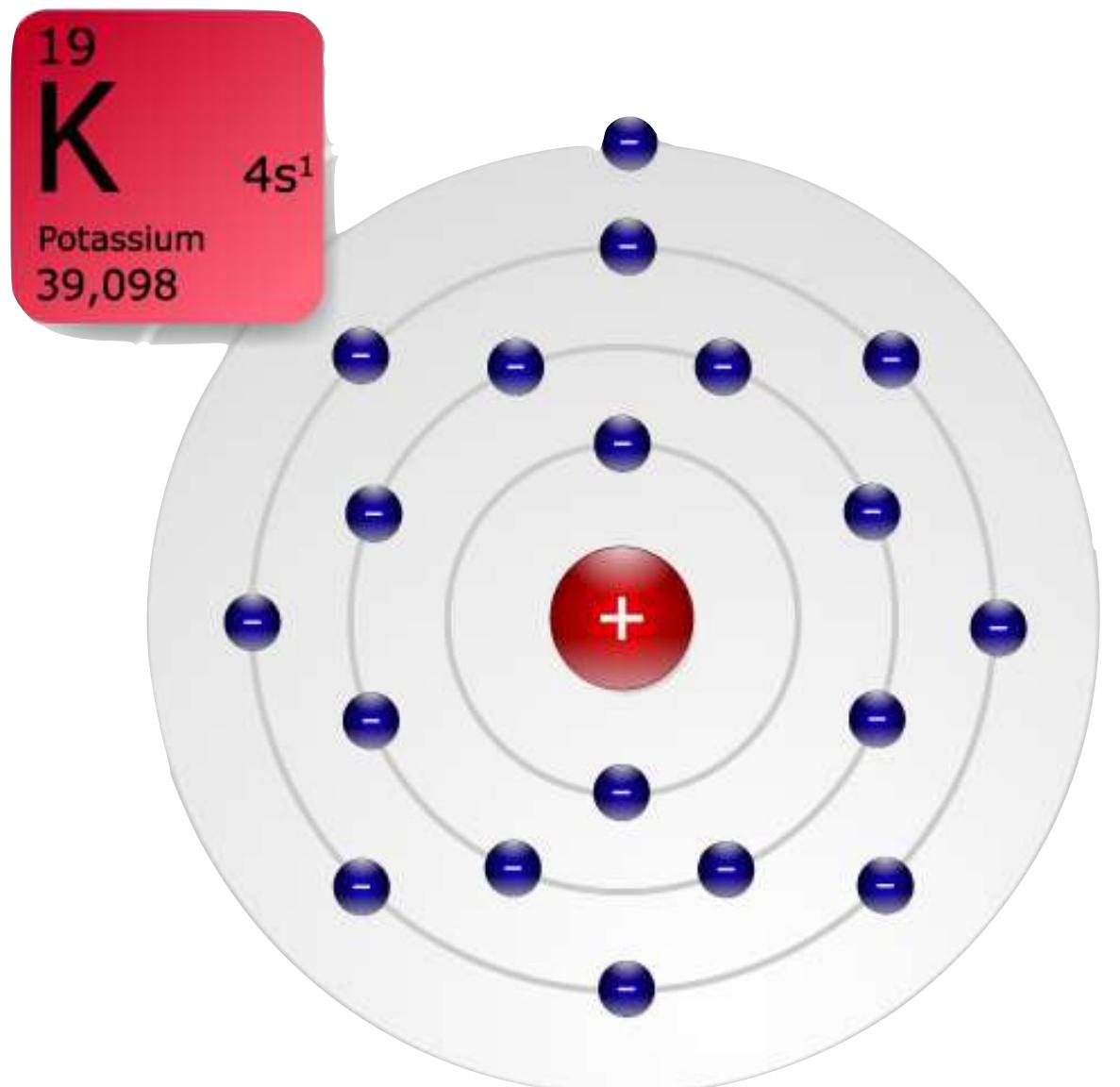


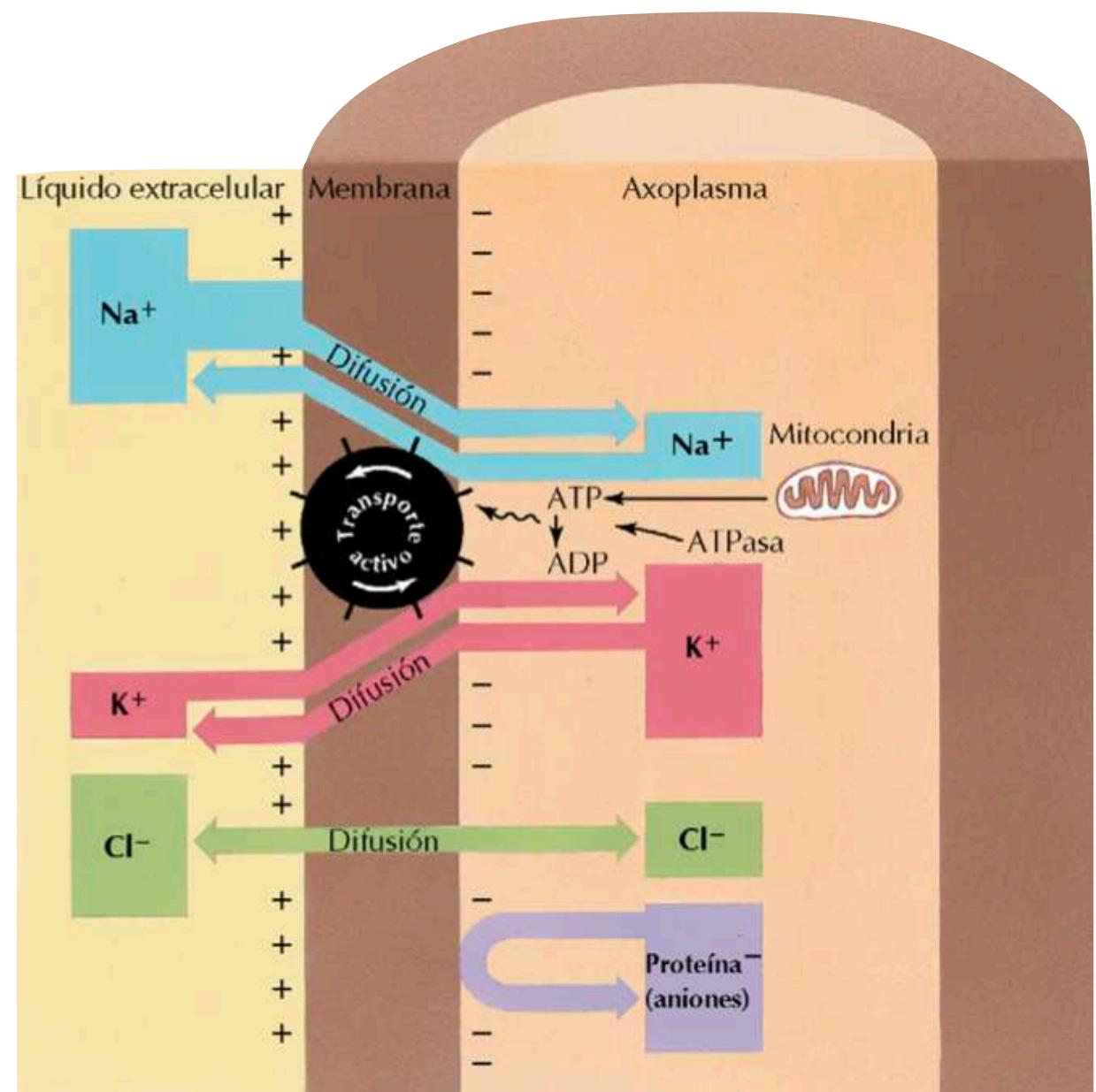
TABLA PERIÓDICA
DE LOS ELEMENTOS

1	1 A	2 A	3 A	4 A	5 A	6 A	7 A	18 A											
H								He											
Li	Be																		
Na	Mg	Al	C	N	O	F	Ne												
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr		
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe		
Cs	Ba	La-Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn		
Fr	Ra	Ac-Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og		
Número atómico		Masa atómica		5		10.811													
Nombre del elemento		Símbolo		B		BORO													

metálicos alcalinoterápicos metálicos metales de transición hendiduras metálicos no metálicos halógenos gases nobles actinoides

Hiperpotasemia

Función

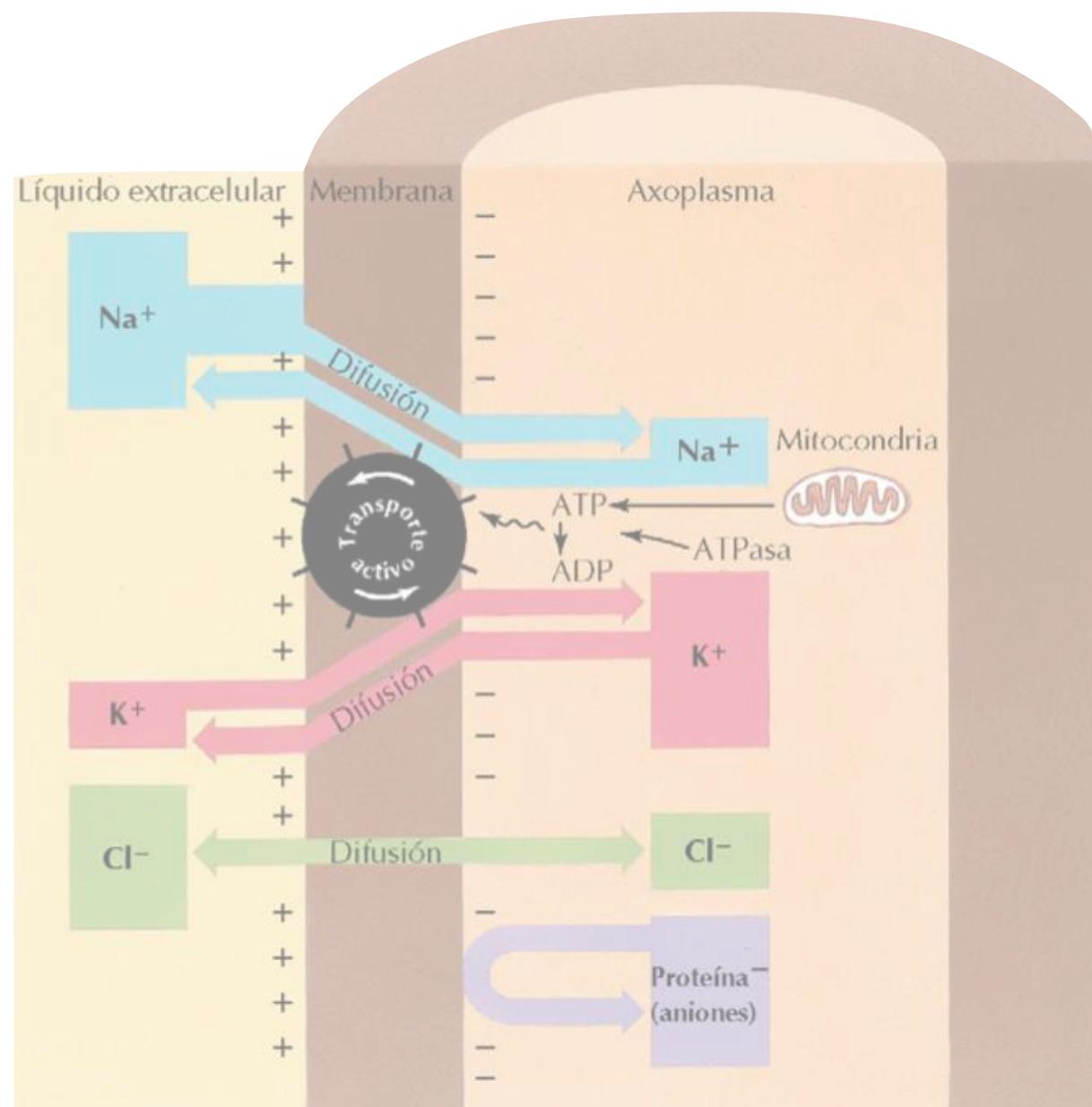


Excitabilidad de las células musculares y neuronales

Fundamental en la transmisión Neuromuscular

Contractilidad del músculo cardiaco, liso y esquelético

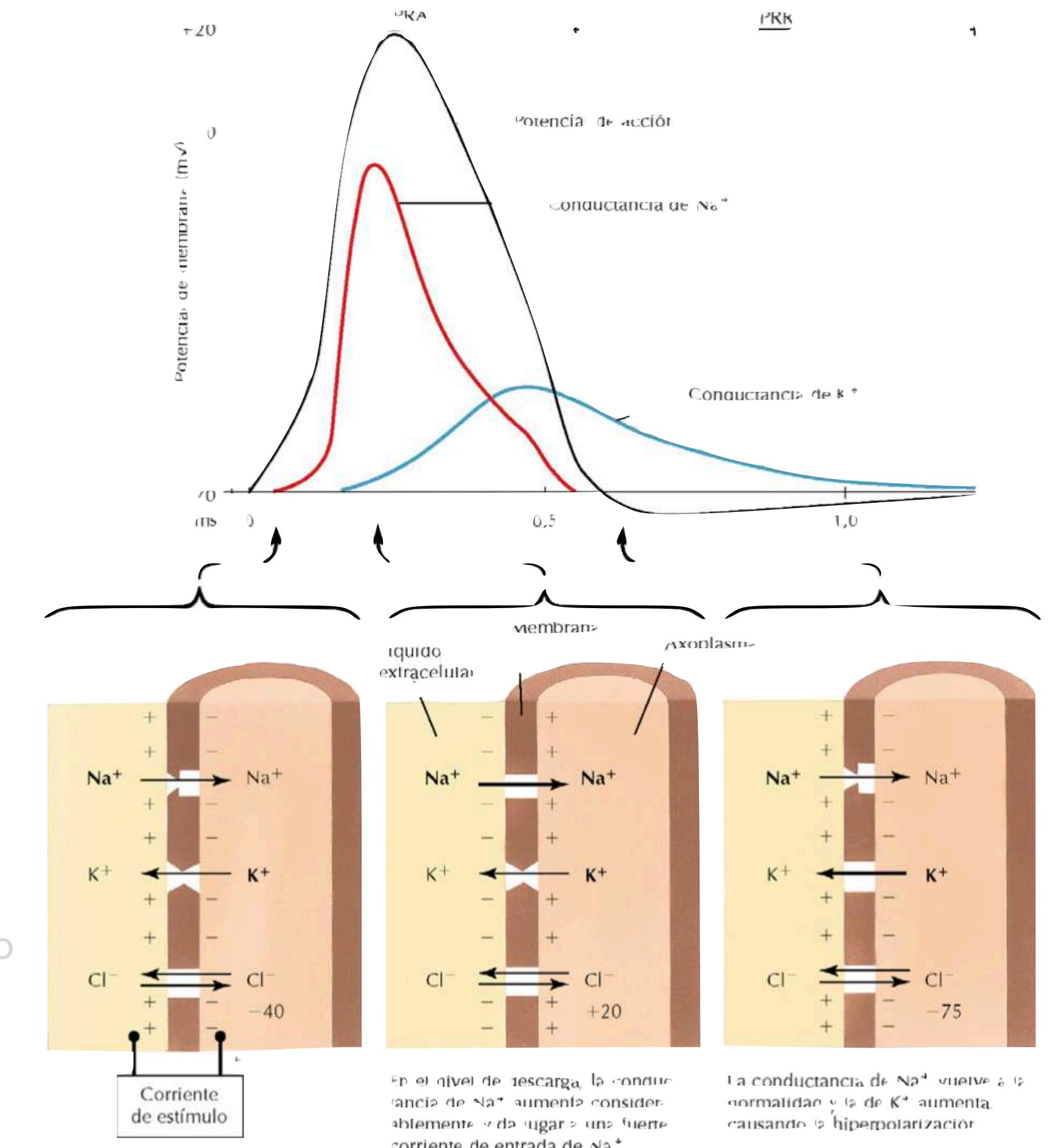
Función



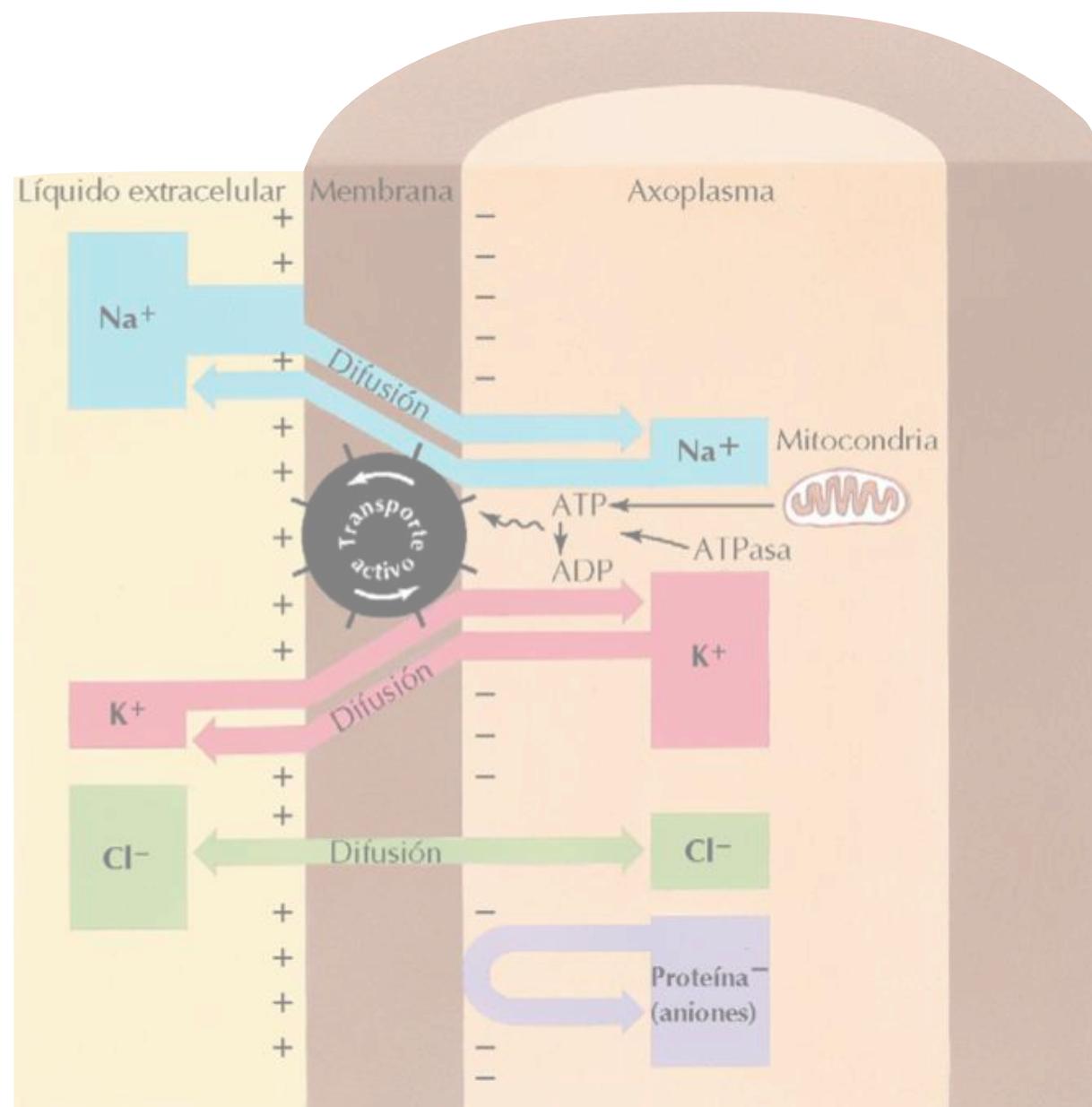
Excitabilidad de las células musculares y neuronales

Fundamental en la transmisión Neuromuscular

Contractilidad del músculo cardiaco, liso y esquelético

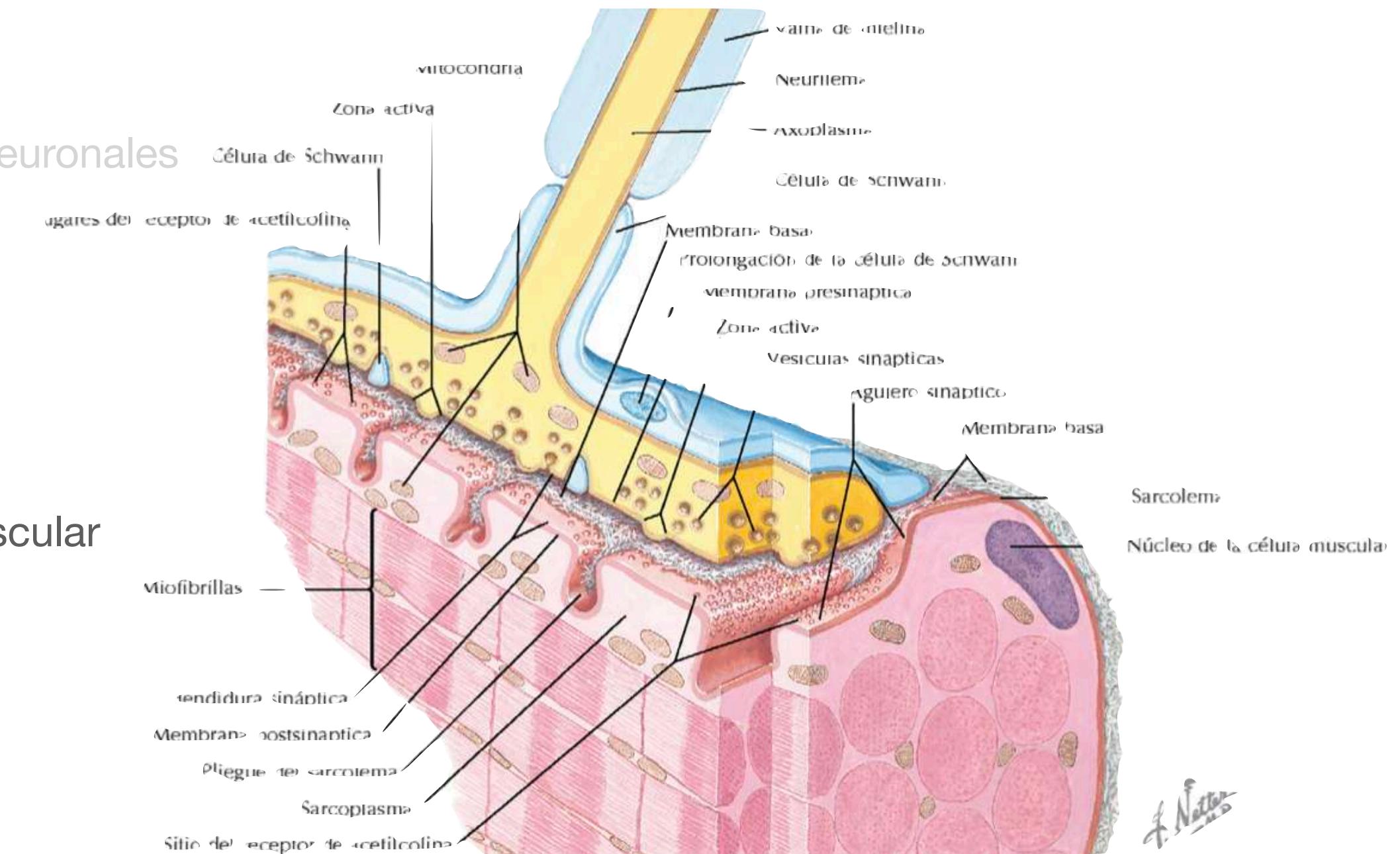


Función



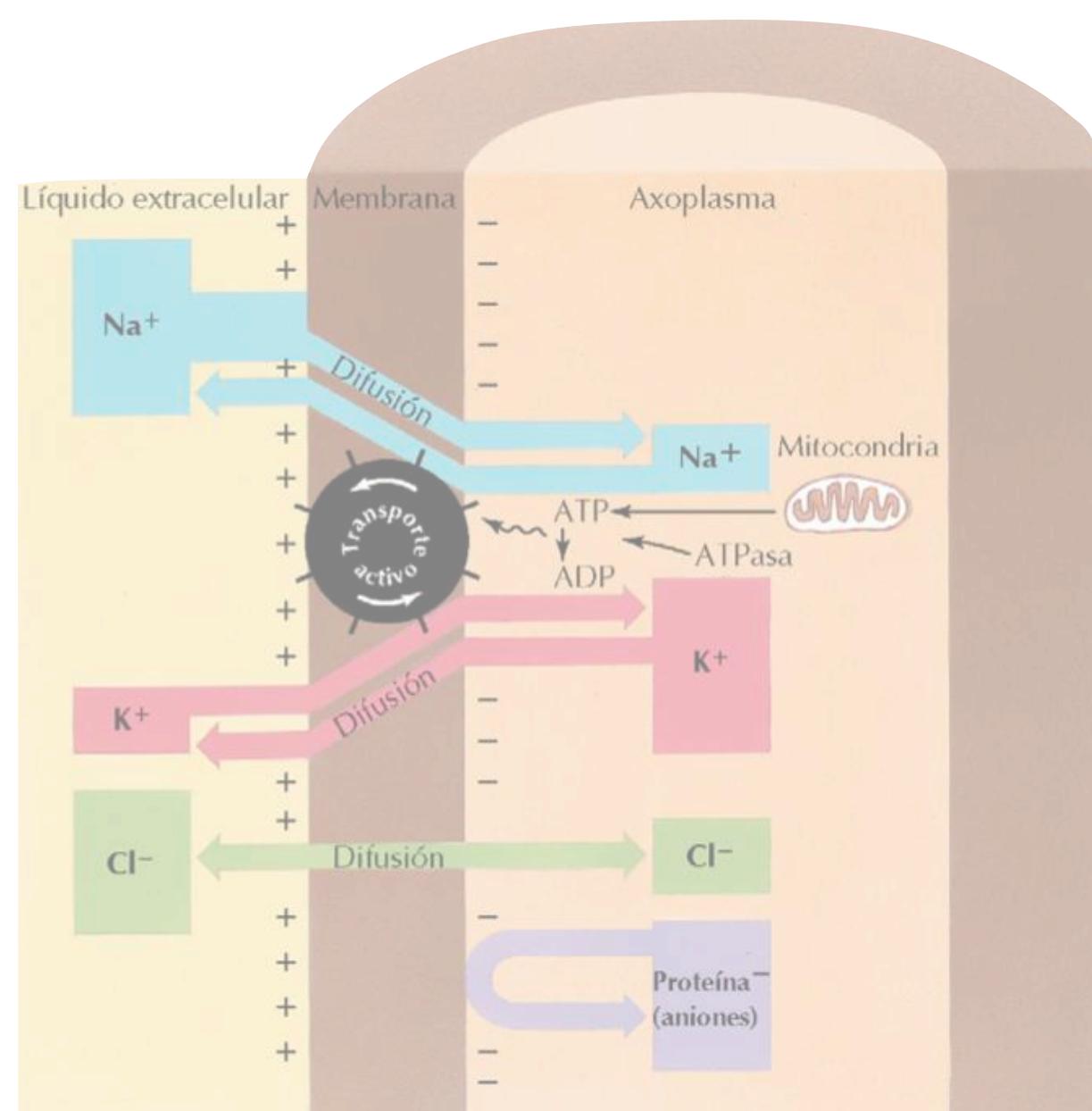
Excitabilidad de las células musculares y neuronales

Fundamental en la transmisión Neuromuscular



Contractilidad del músculo cardiaco, liso y esquelético

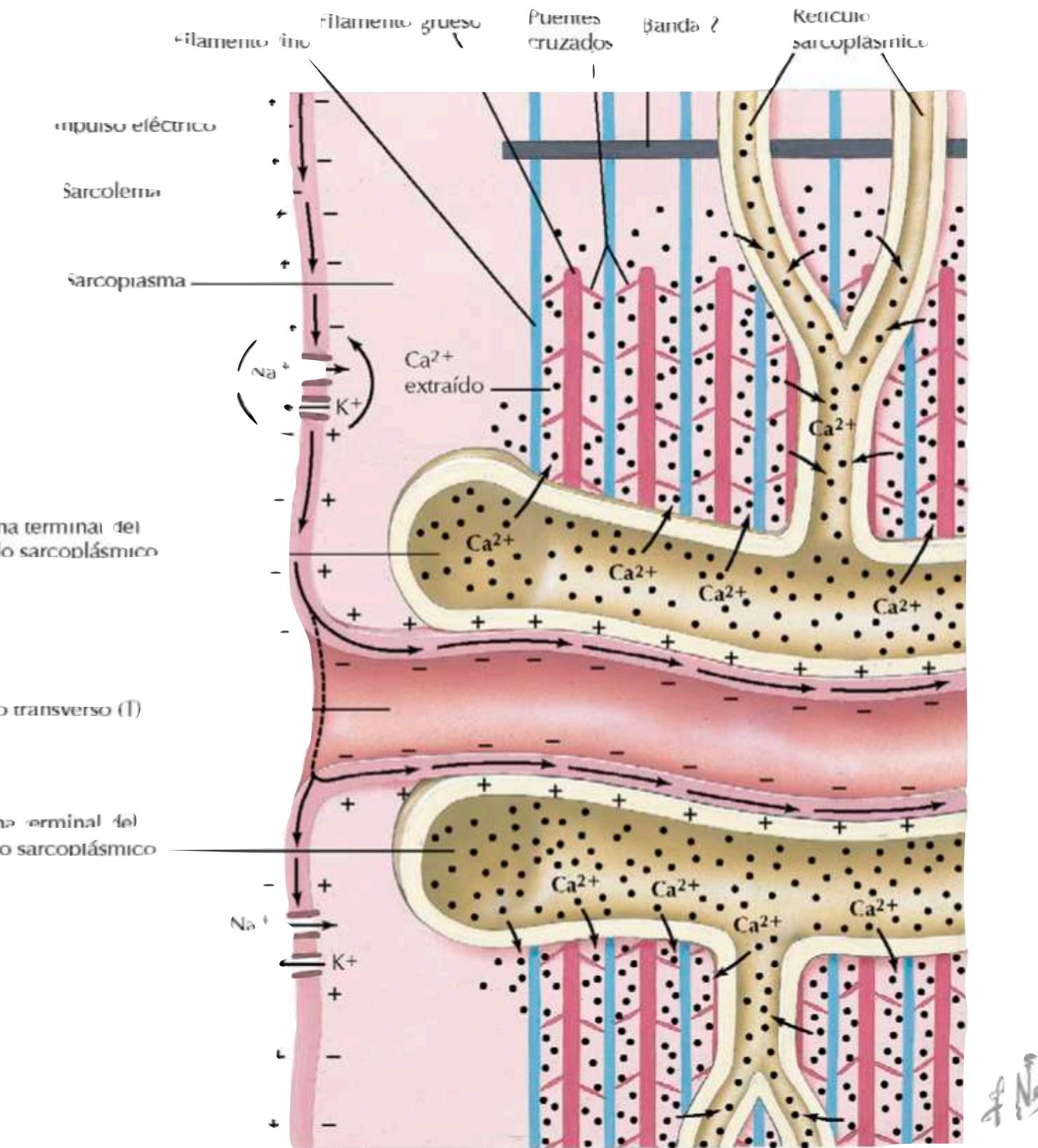
Función



Excitabilidad de las células musculares y neuronales

Fundamental en la transmisión Neuromuscular

Contractilidad del músculo cardiaco, liso y esquelético



Localización

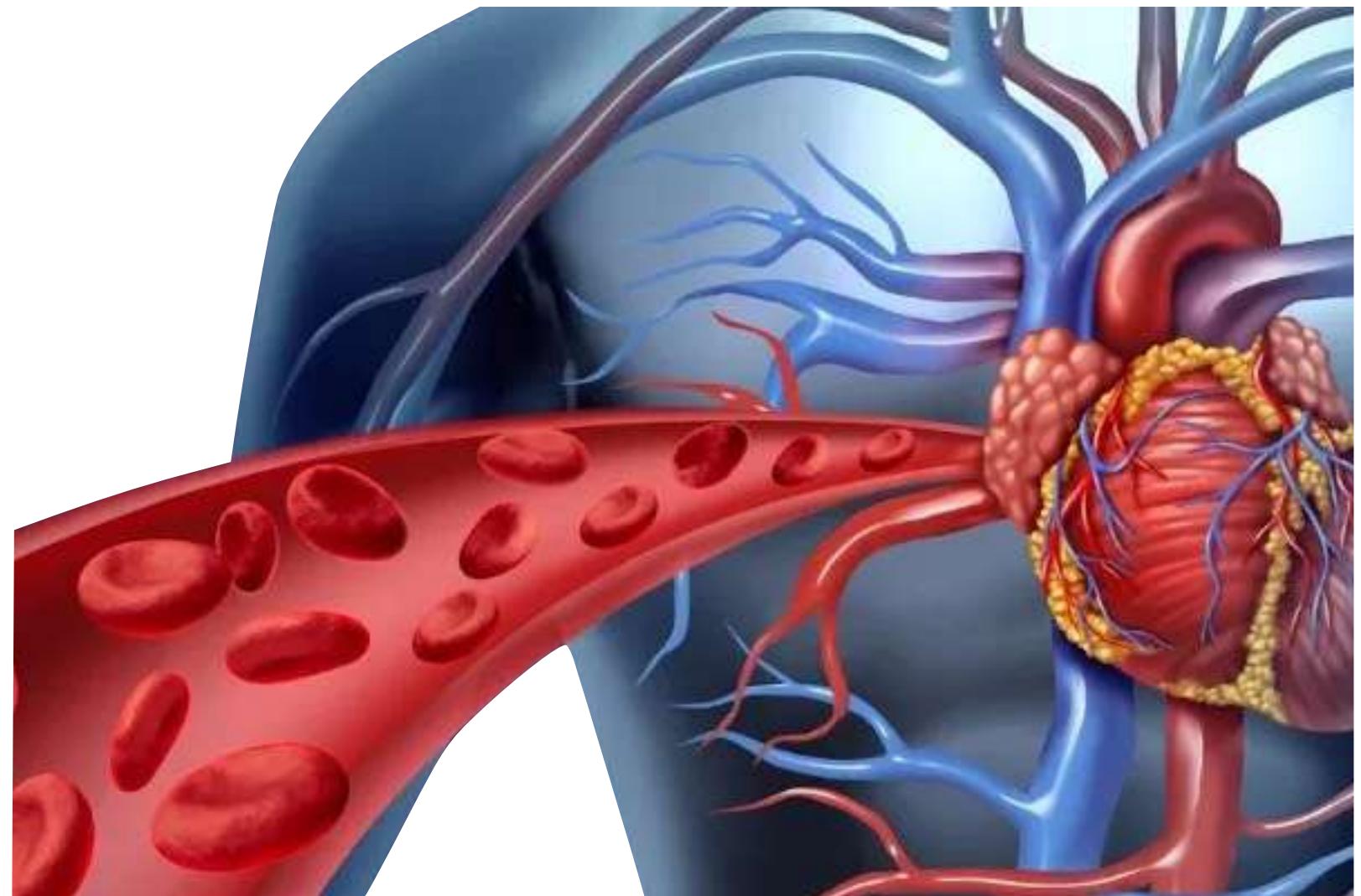
98% Intracelular

140 mEq/l

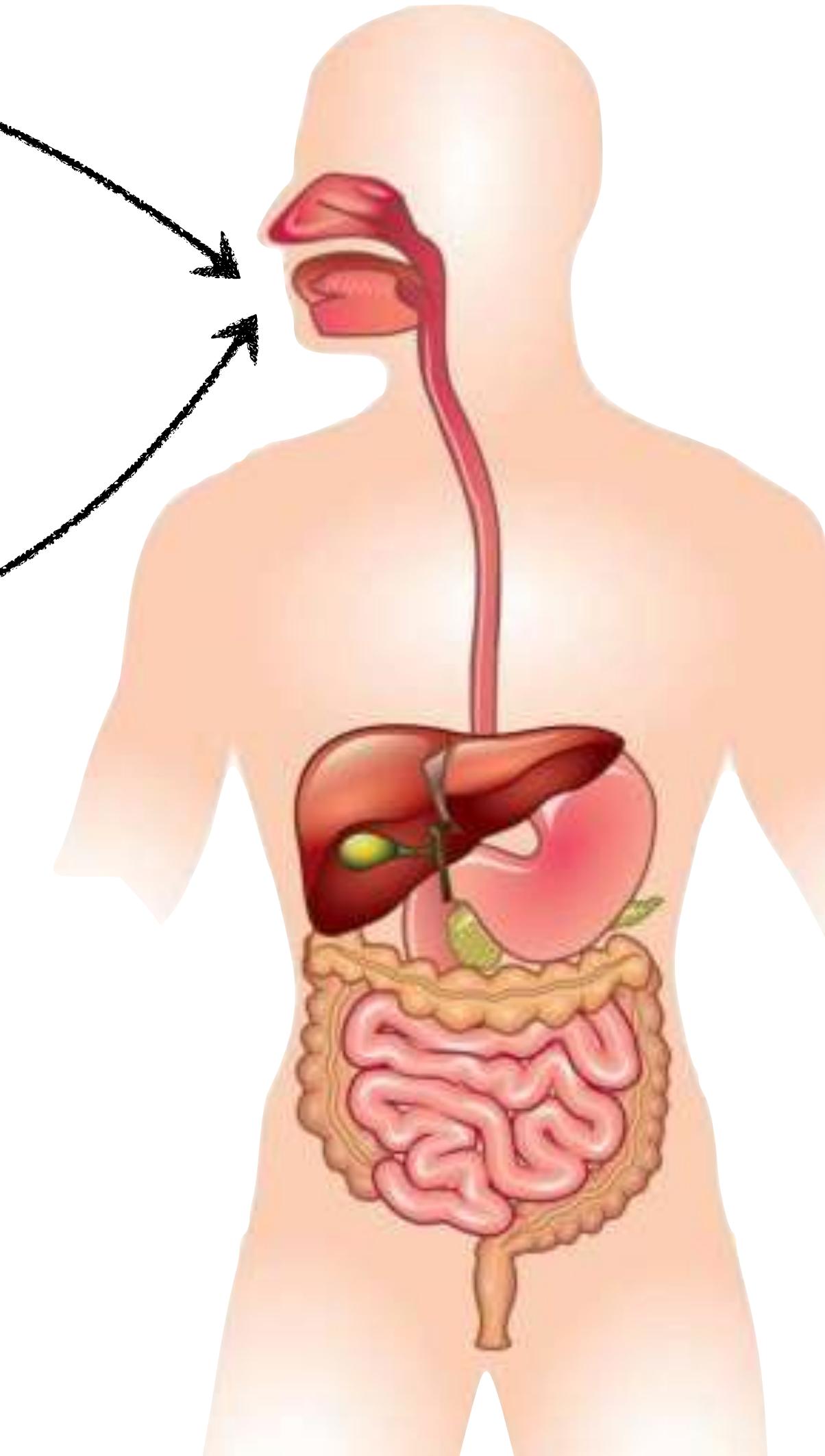


2% Extracelular

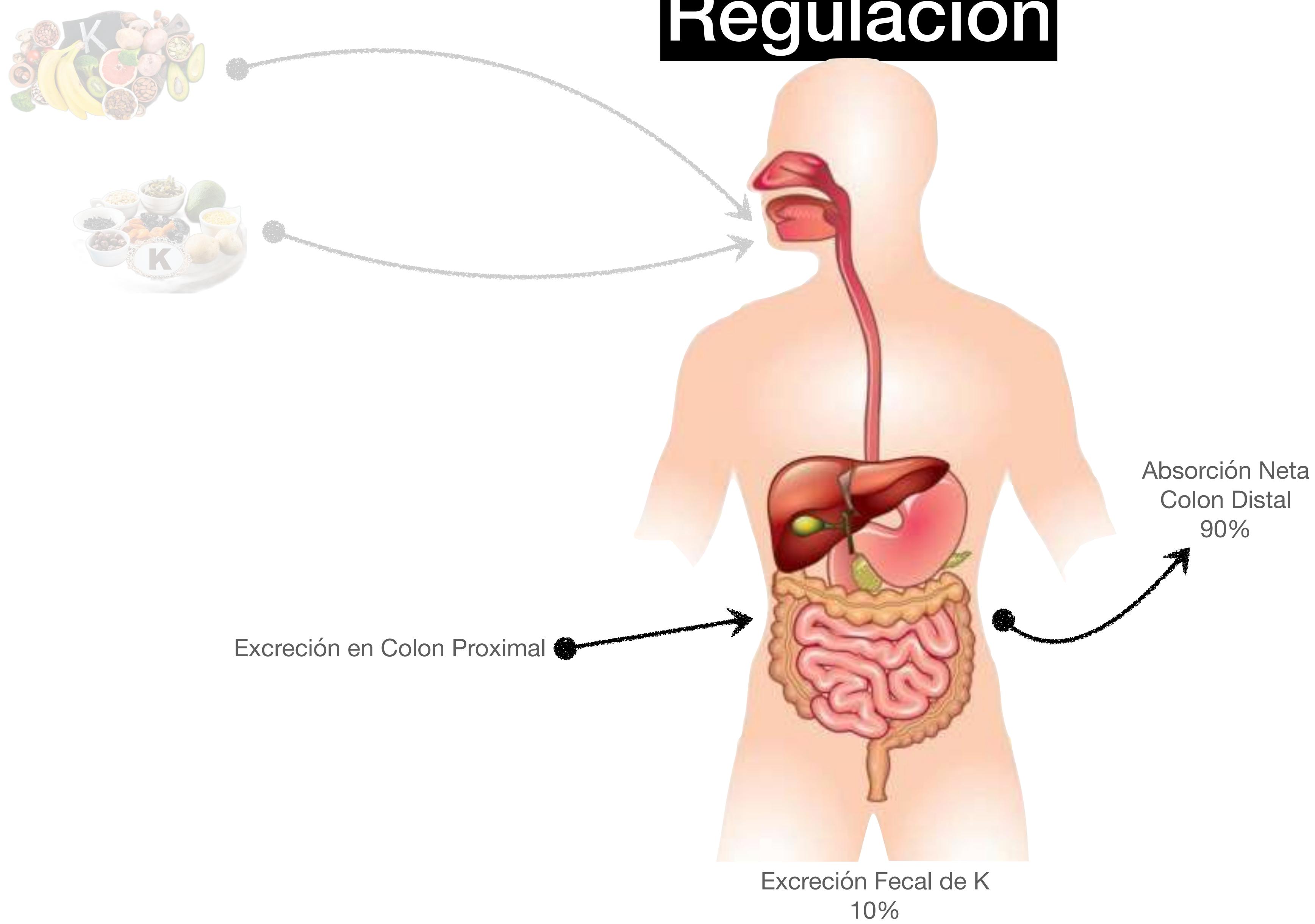
3,5 - 5,5 mEq/l



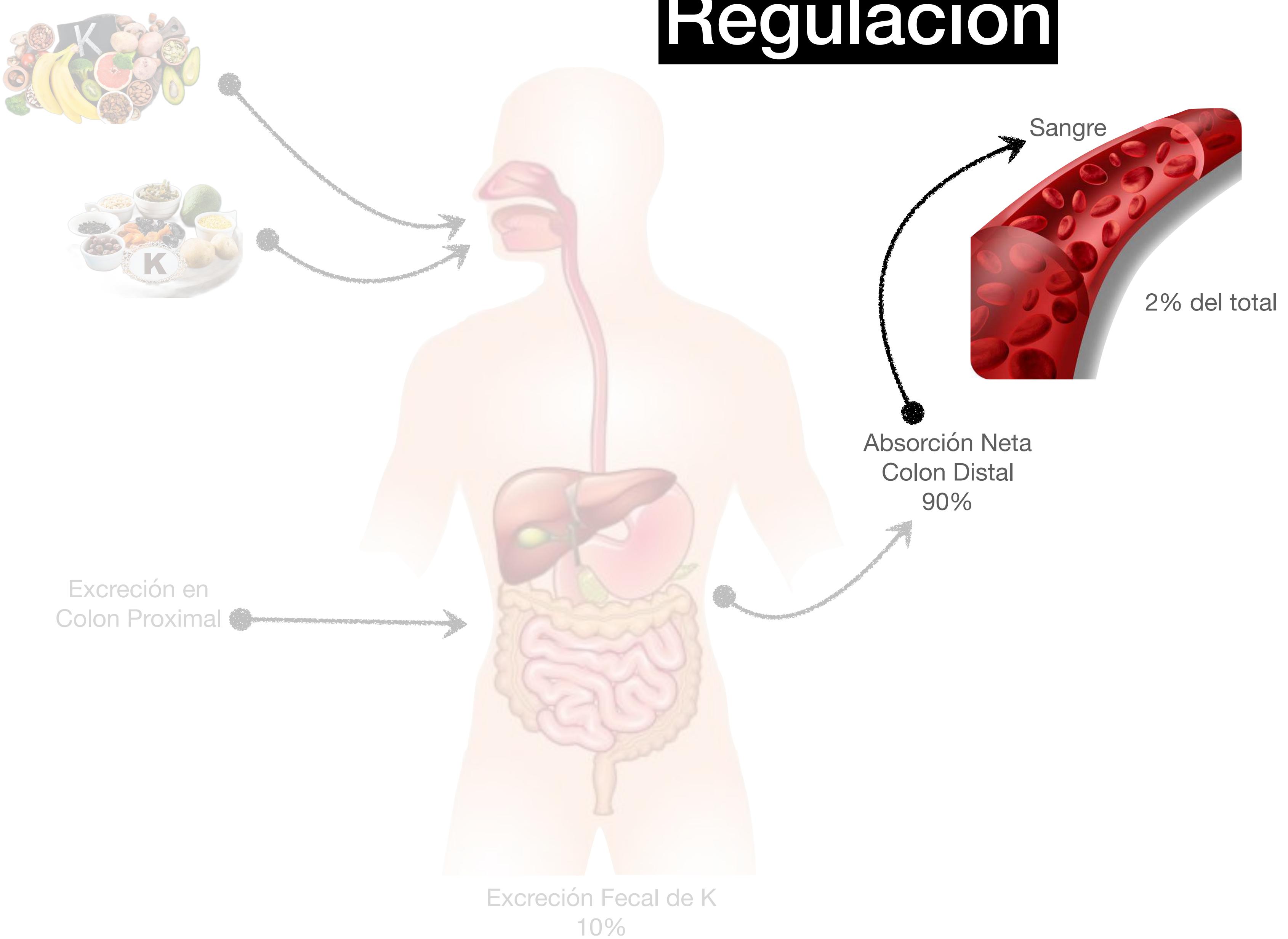
Regulación



Regulación



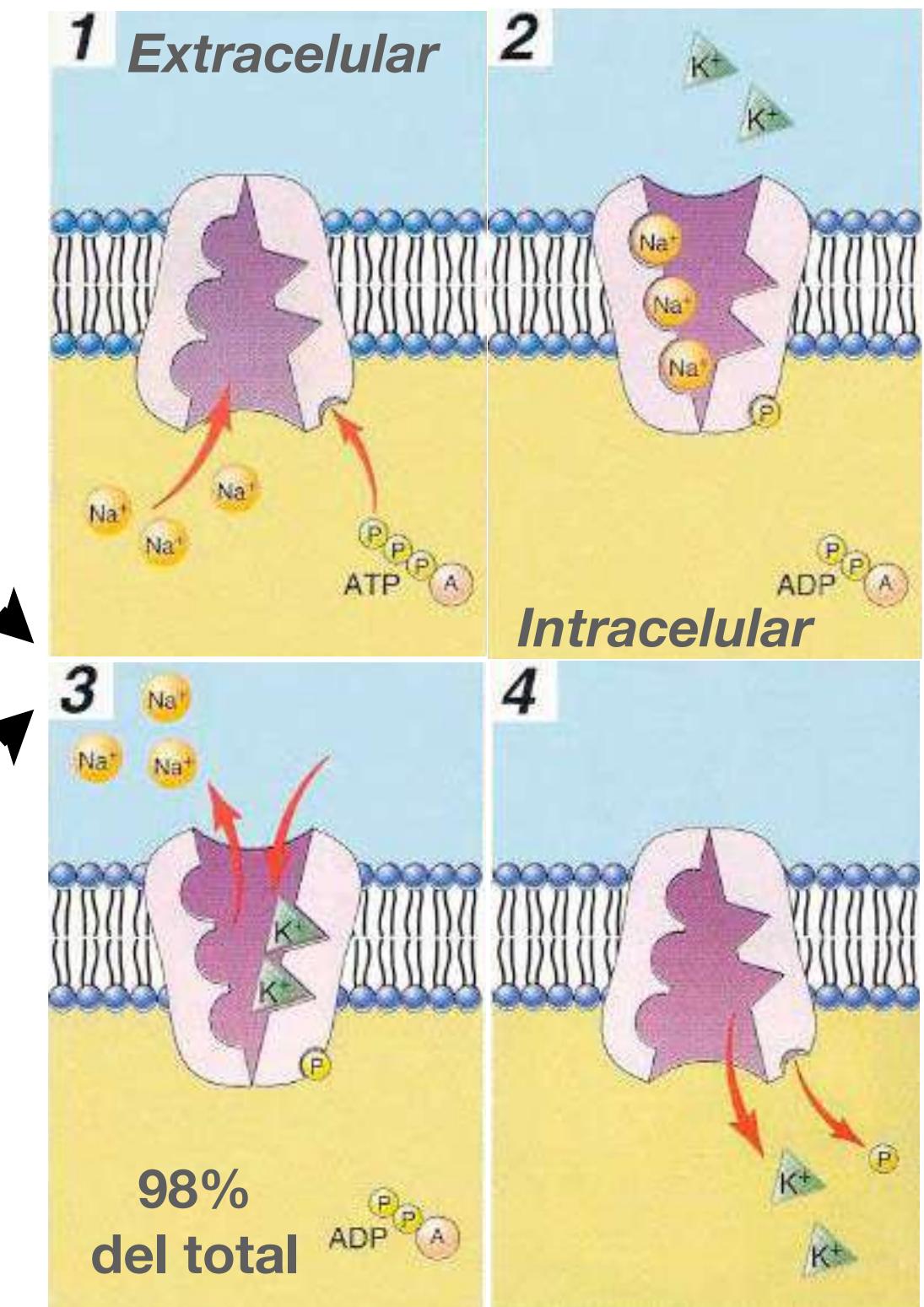
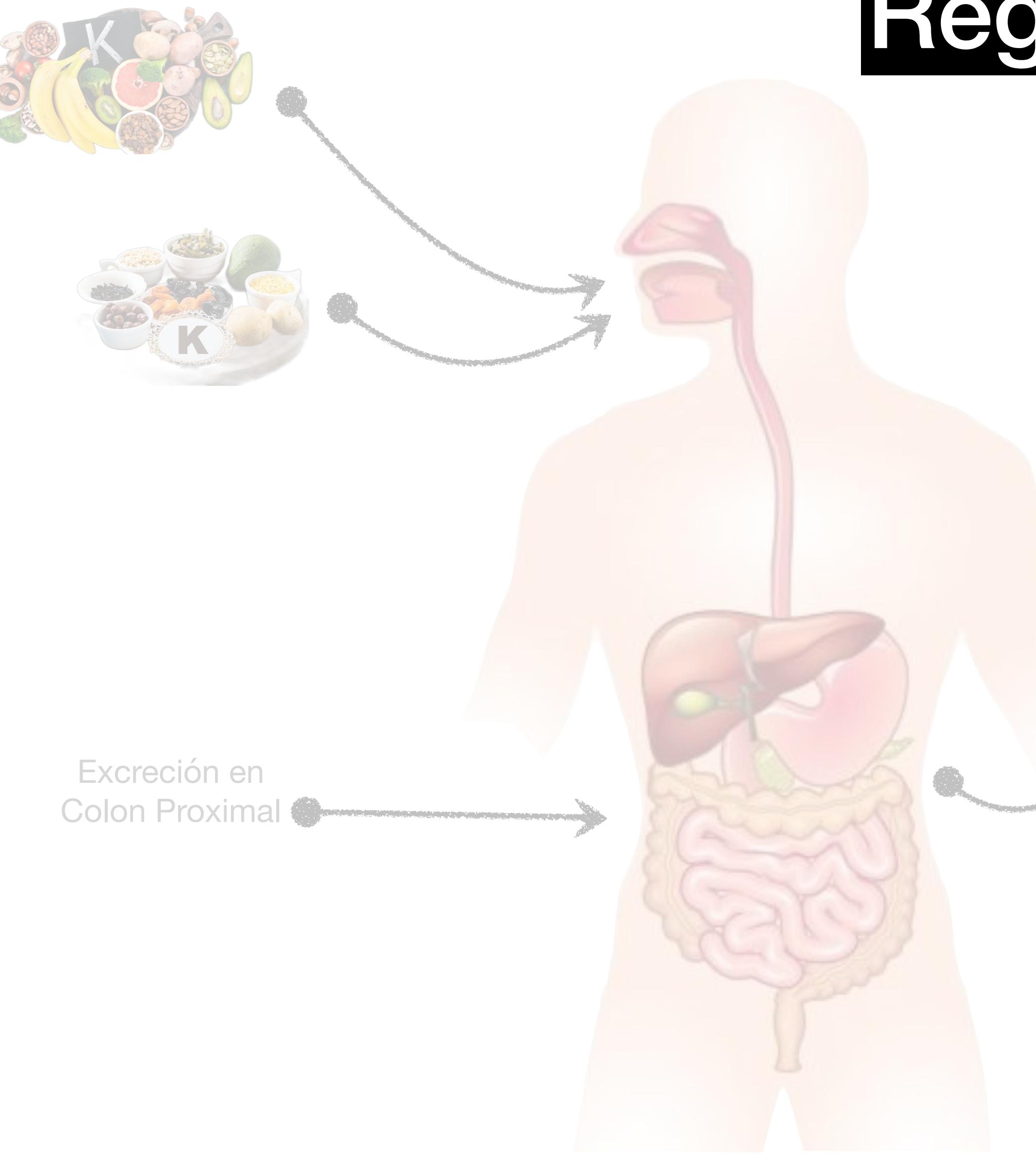
Regulación



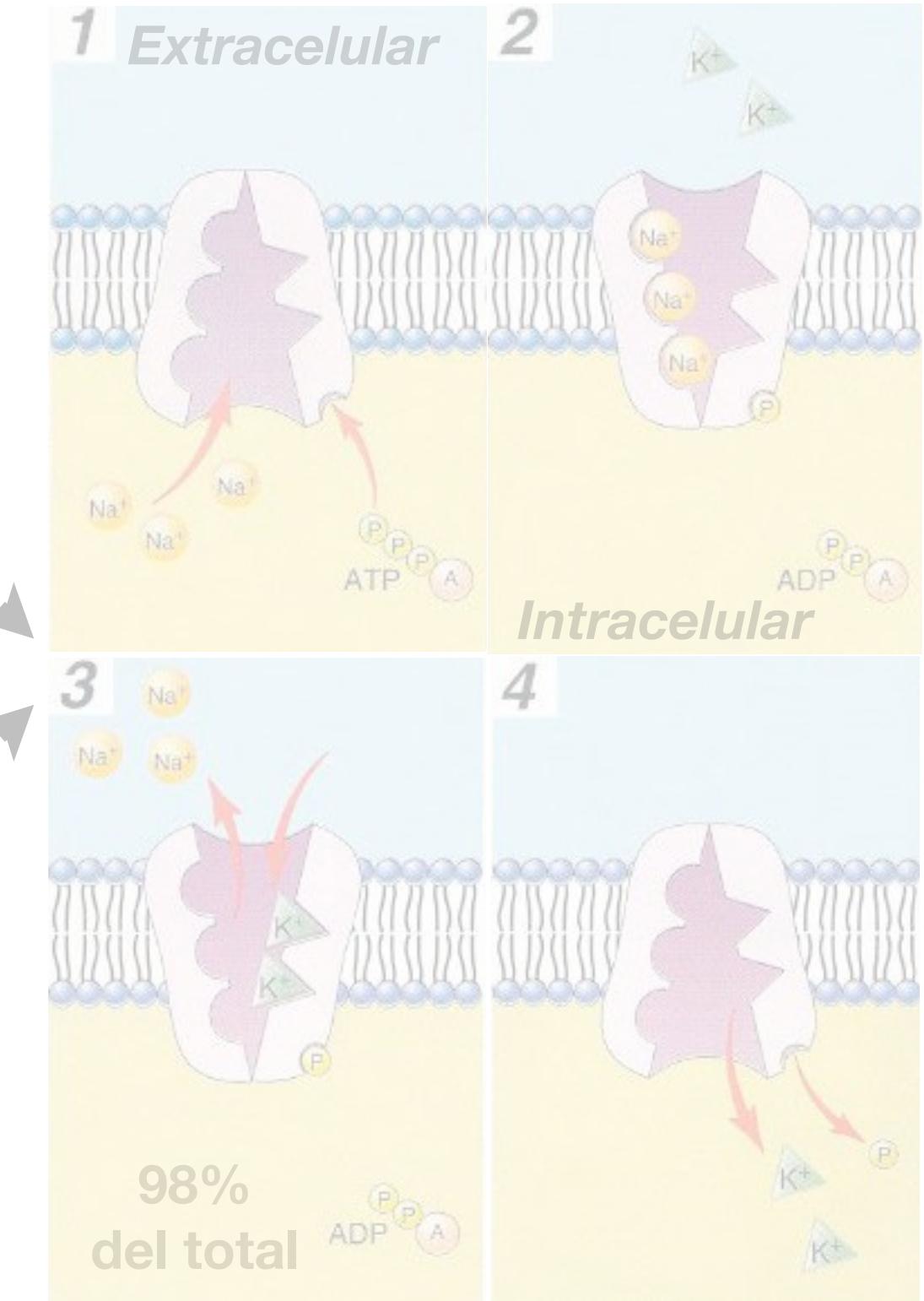
Bomba ATP Na-K

Estimulada por Insulina y Adrenalina

Regulación



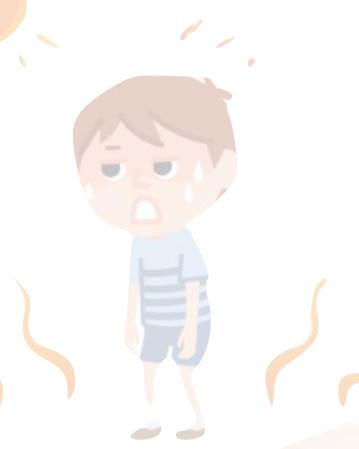
Bomba ATP Na-K+
Estimulada por Insulina y Adrenalina



Regulación



Sudor
5-10 %



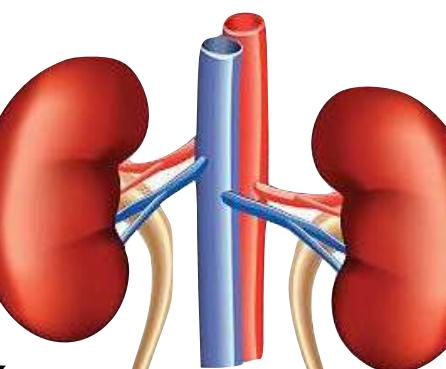
Excreción en
Colon Proximal

Excreción Fecal de K
10%

Absorción Neta
Colon Distal
90%

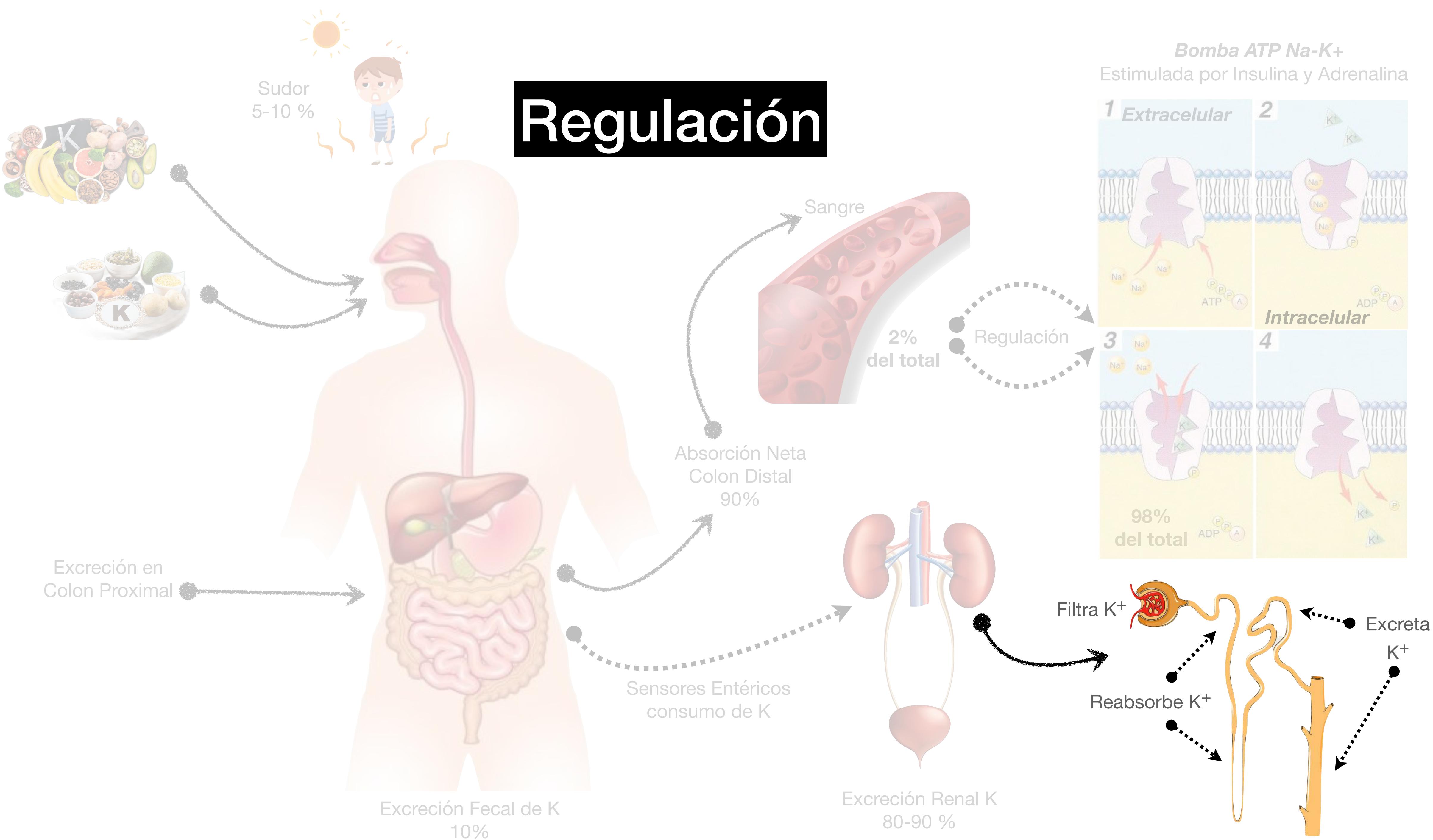
Sensores Entéricos
consumo de K

Excreción Renal K
80-90 %



Sangre
2% del total

Regulación



Bomba ATP Na-K+

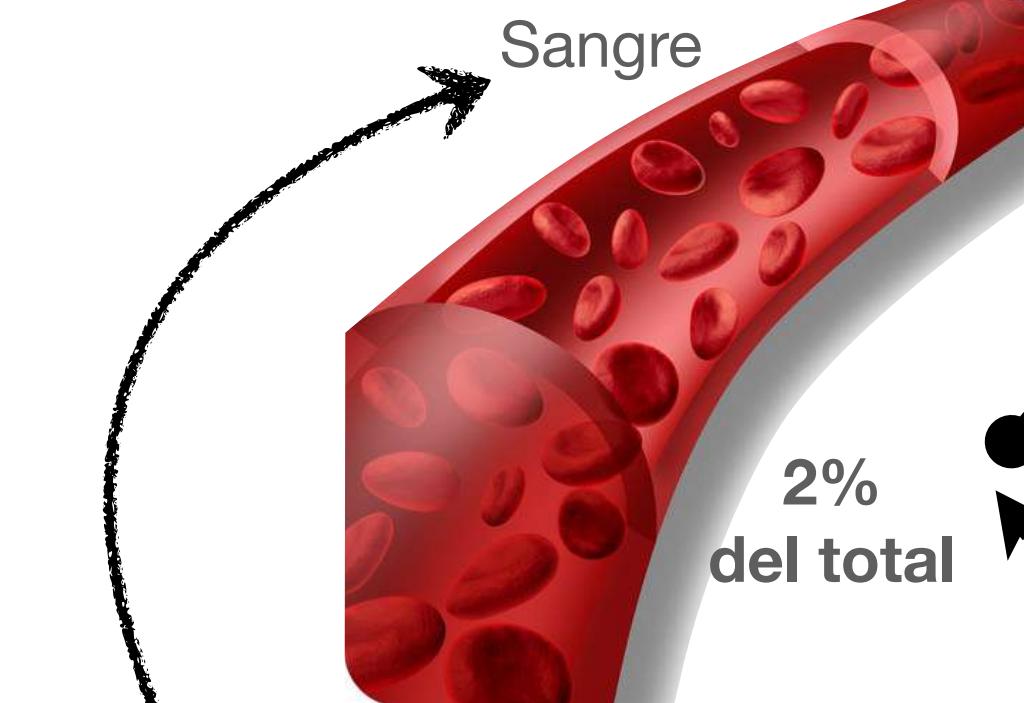
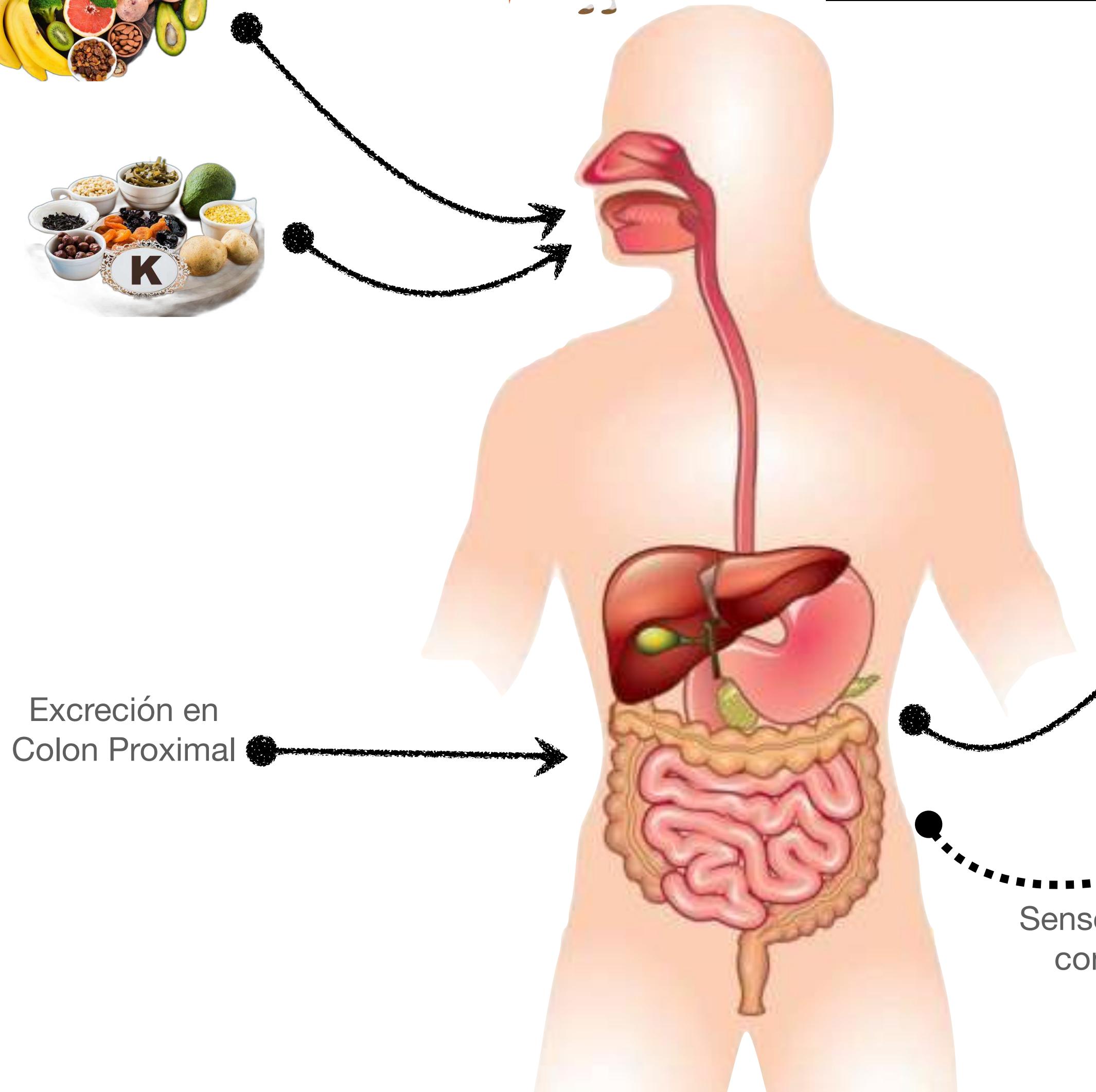
Estimulada por Insulina y Adrenalina



Sudor
5-10 %



Regulación



2%
del total

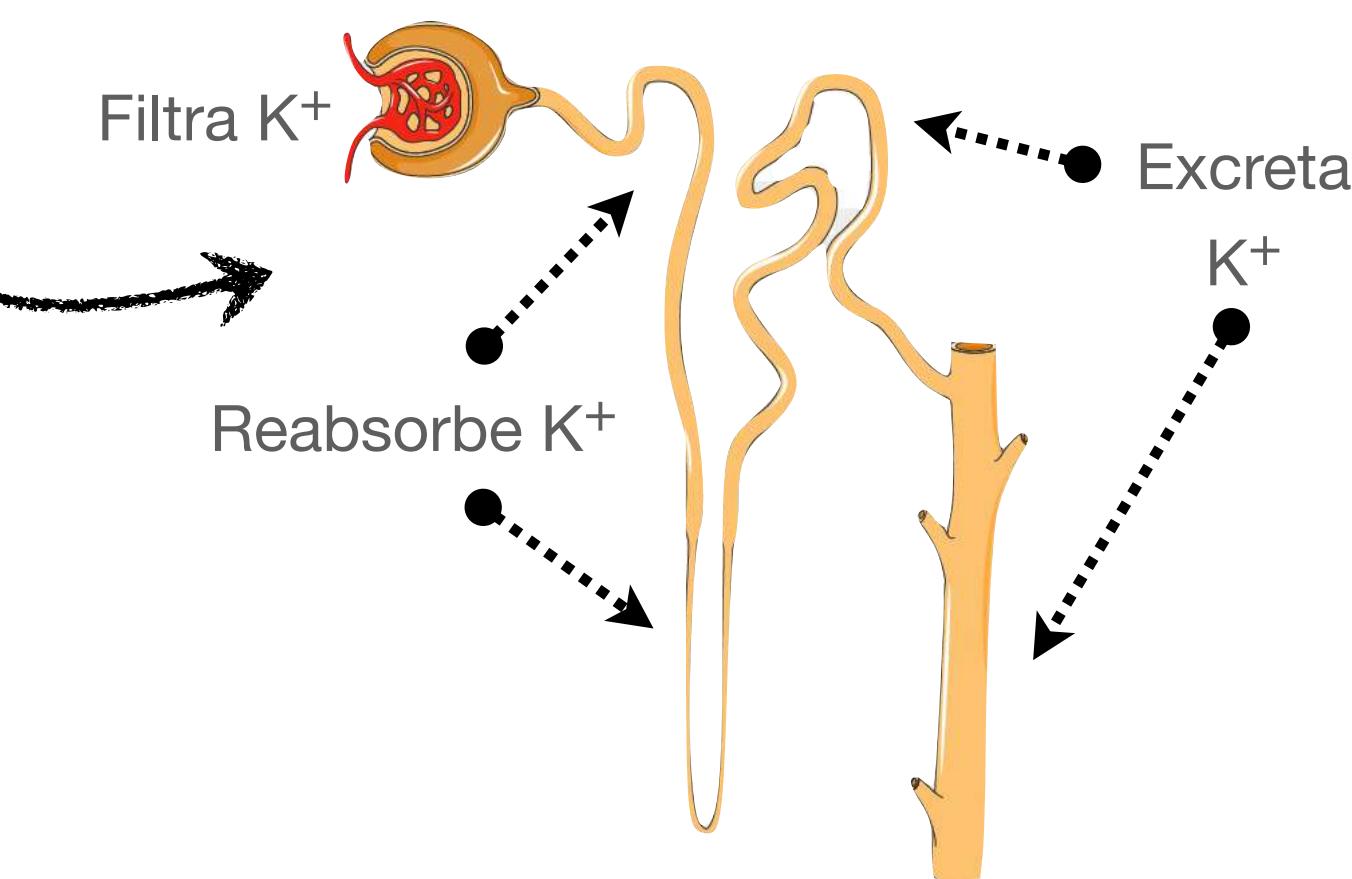
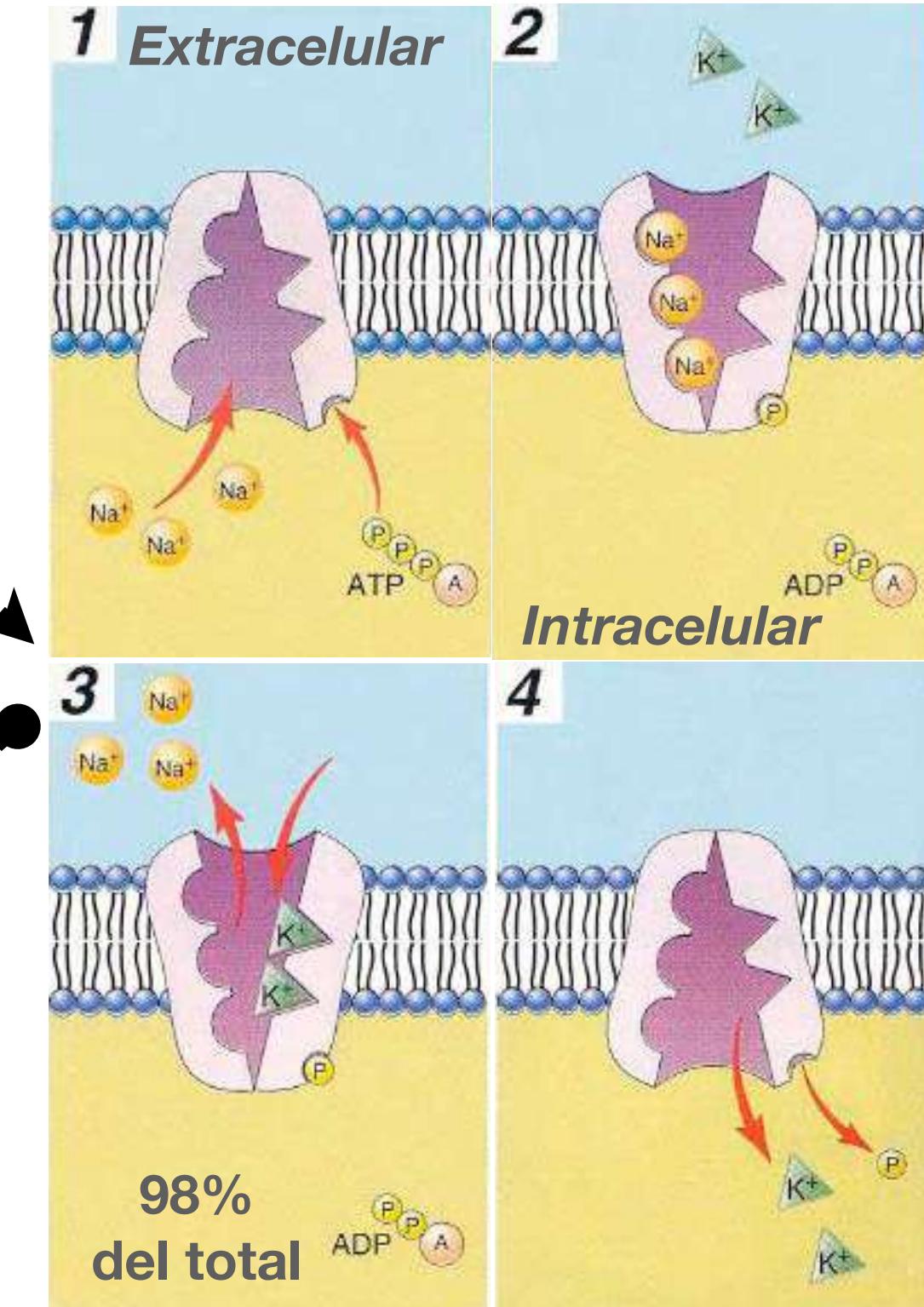
Absorción Neta
Colon Distal
90%

Excreción en
Colon Proximal

Sensores Entéricos
consumo de K

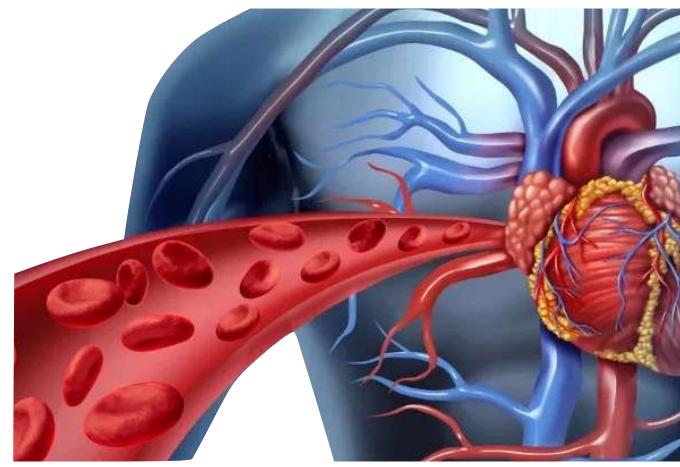
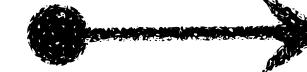
Excreción Fecal de K
10%

Excreción Renal K
80-90 %



Homostasis del potasio

Regulación Rápida
Minutos

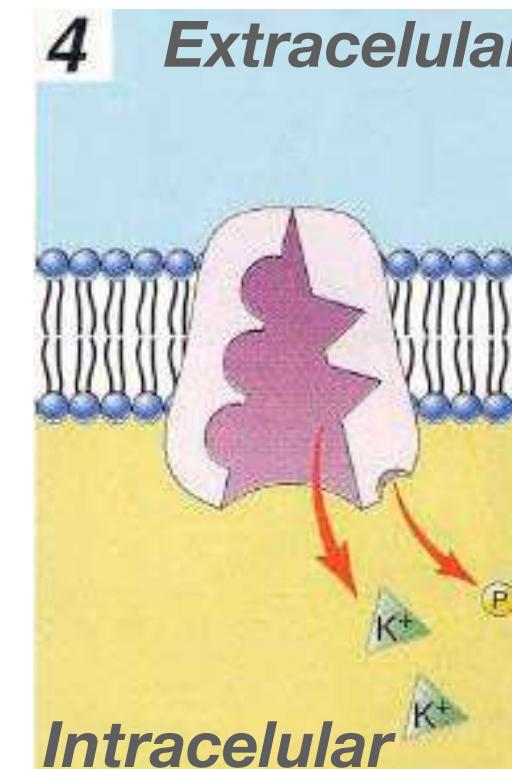
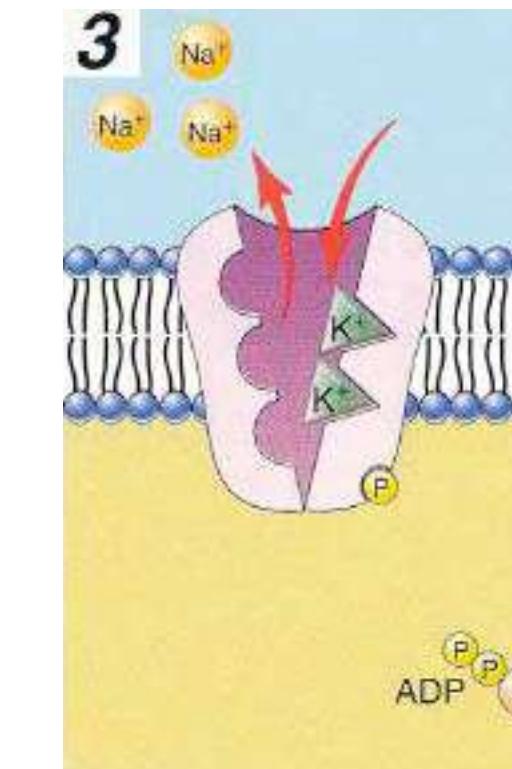
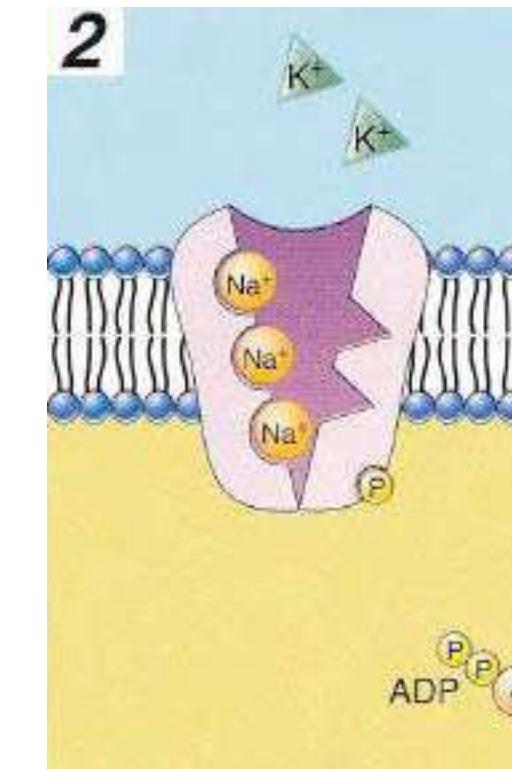
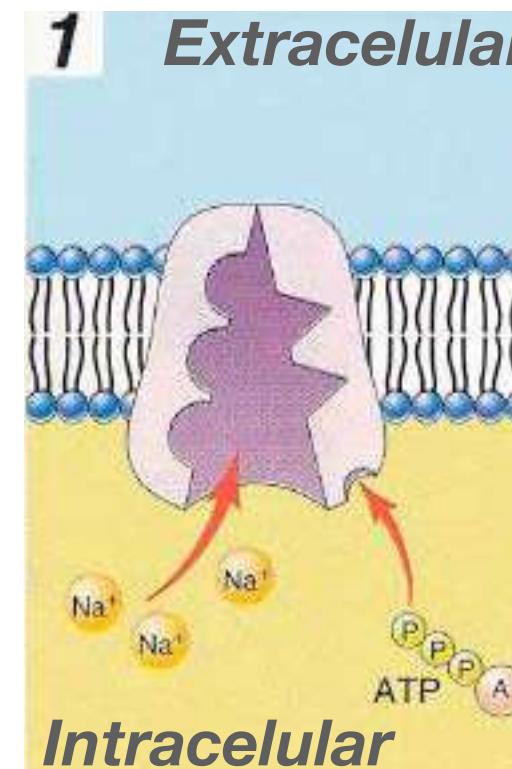


Extracelular



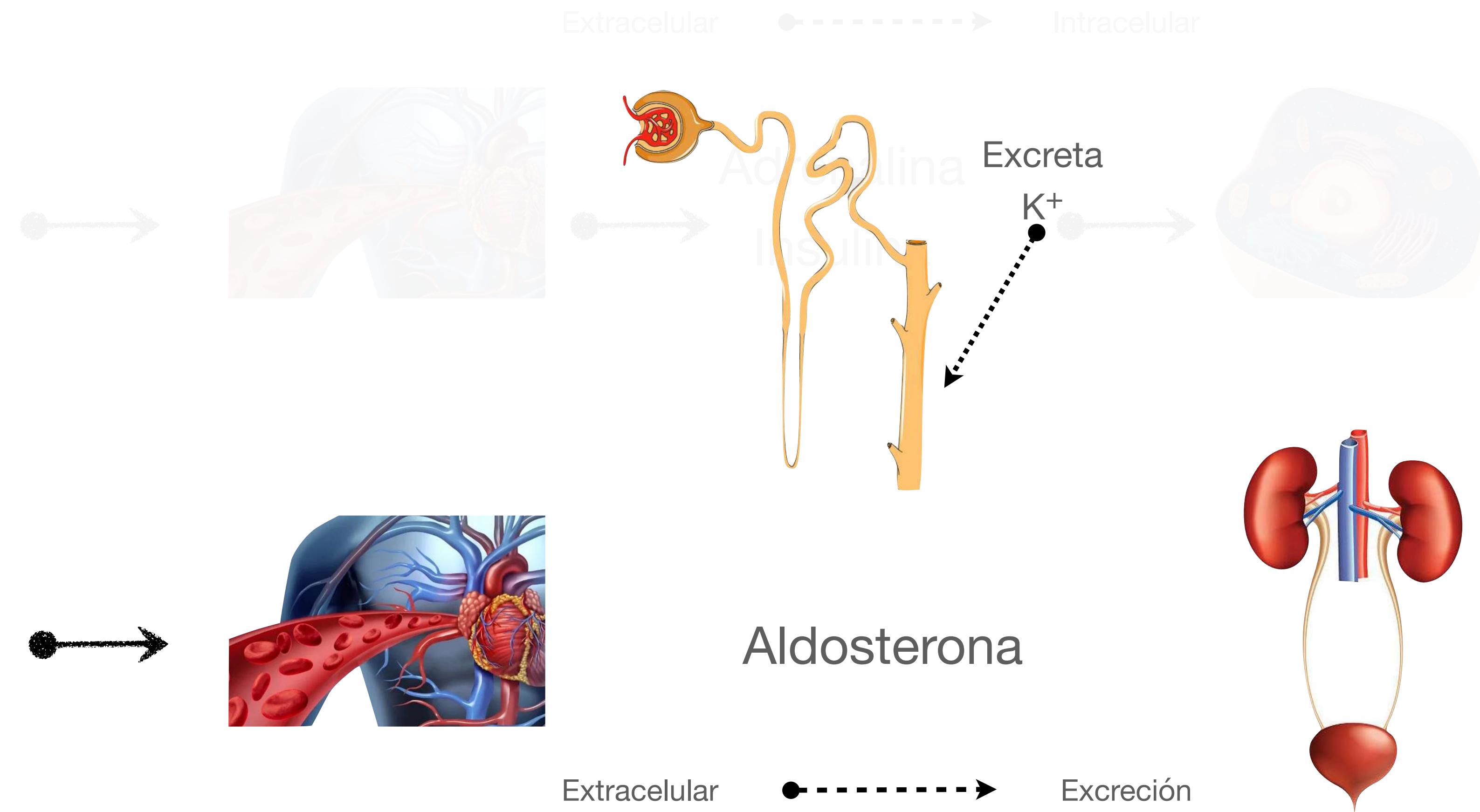
Intracelular

Adrenalina
Insulina



Homostasis del potasio

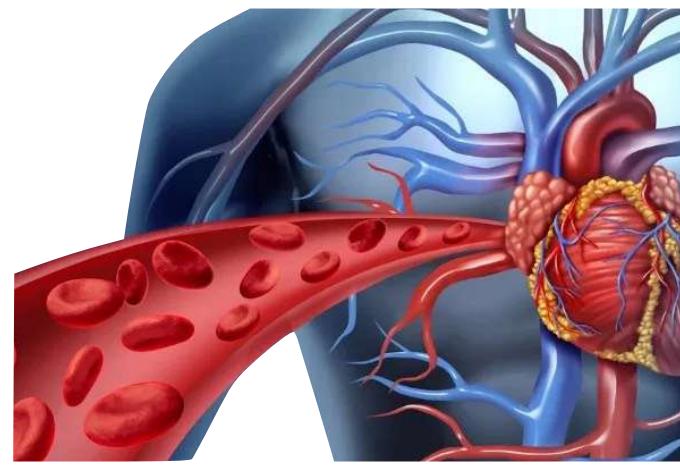
Regulación Rápida
Minutos



Homostasis del potasio

Regulación Rápida

Minutos



Extracelular



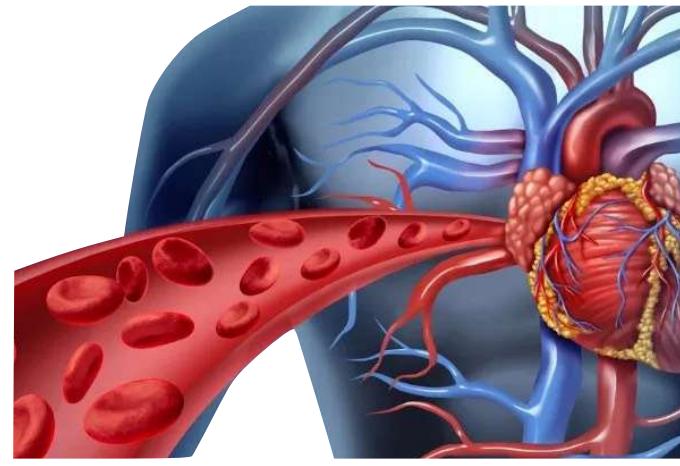
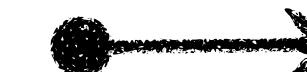
Intracelular

Adrenalina
Insulina



Regulación lenta

1 hora

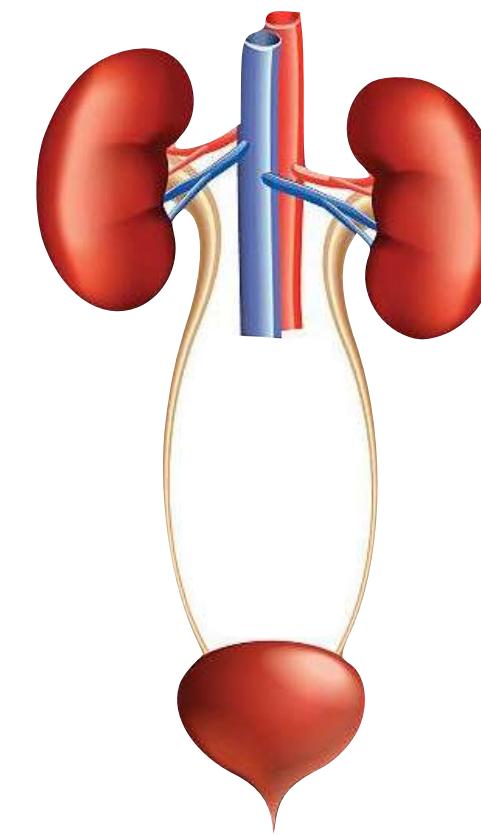


Extracelular



Excreción

Aldosterona



Concepto

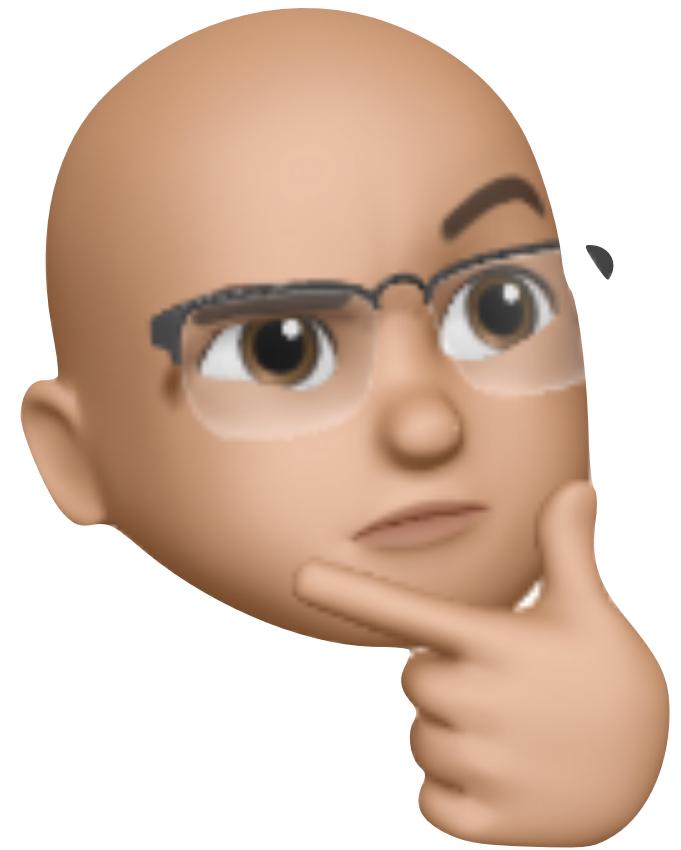


Concepto



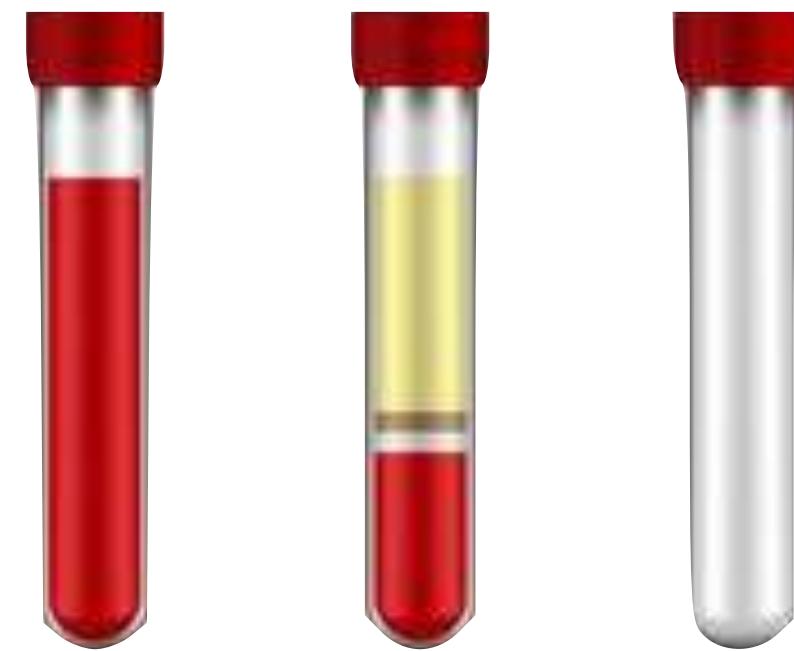
CLASIFICACIÓN			
Leve	Moderada	Grave	
 MINISTERIO DE SANIDAD	 agencia española de medicamentos y productos sanitarios	5,5 - 6,0	6,0 - 6,5
			> 6,5
 HURS	5,5 - 6,0	6,0 - 7,0	> 7,0
 SEMES	5,5 - 6,5	6,5 - 7,5	> 7,5
 EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL	5,5 - 6,0	6,0 - 6,5	> 6,5

Etiopatogenia

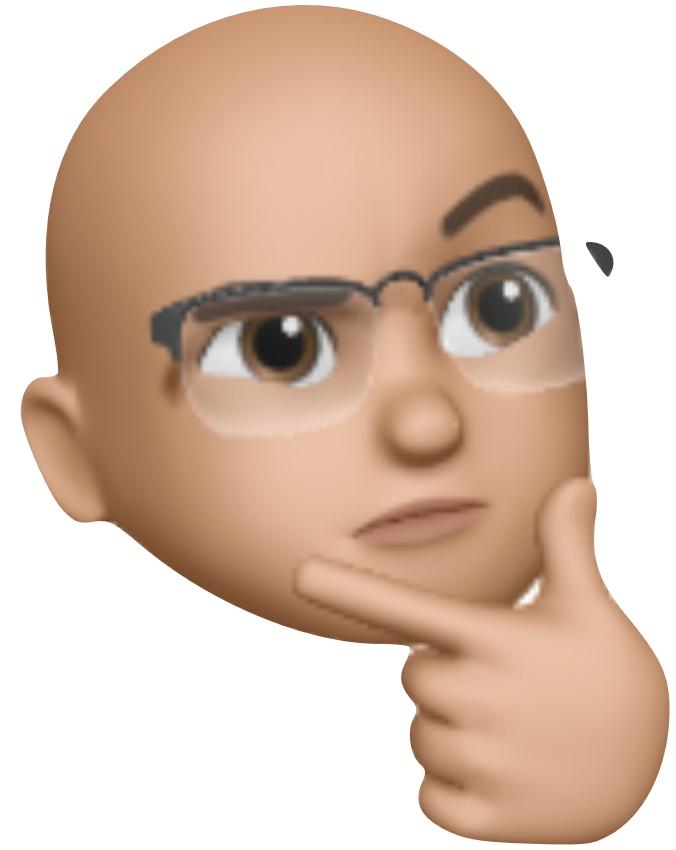


¿Hiperpotasemia Ficticia?:

Suero hemolizado

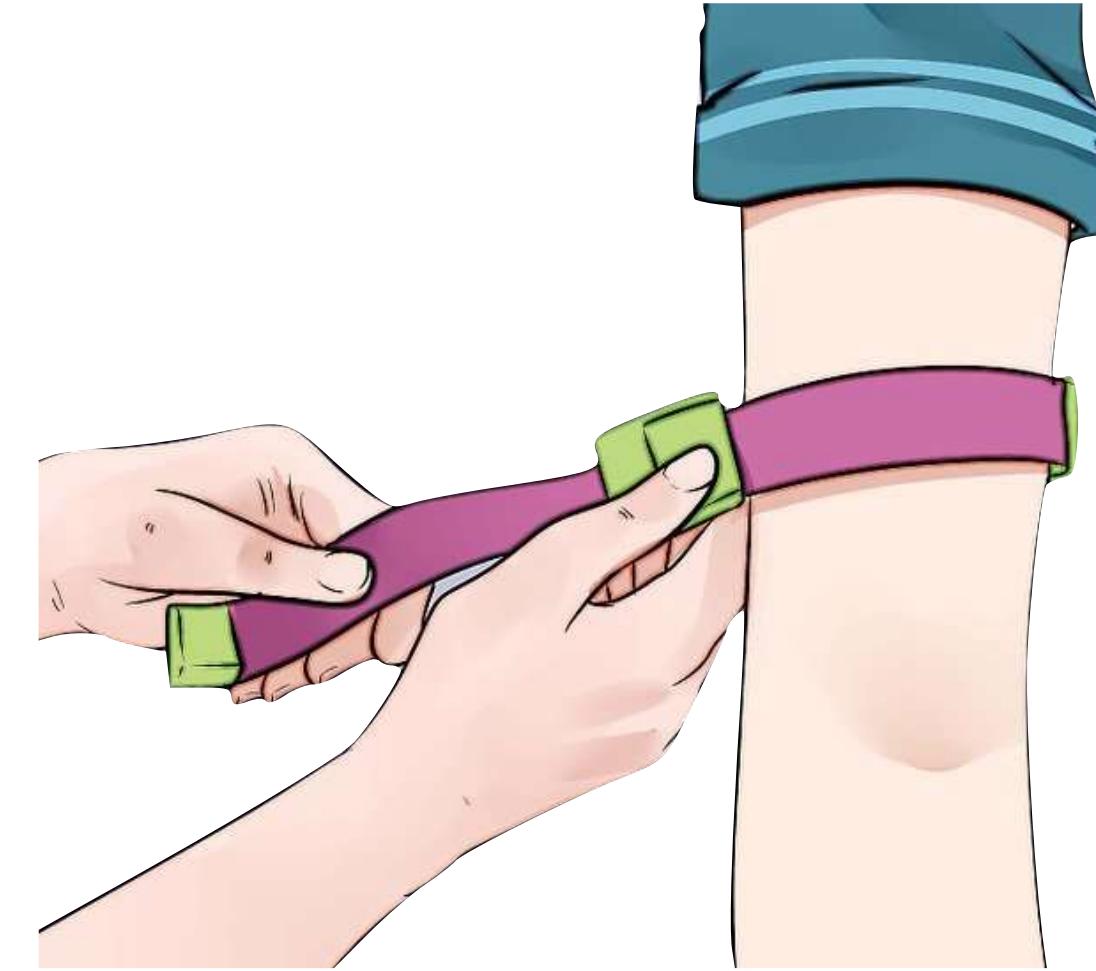
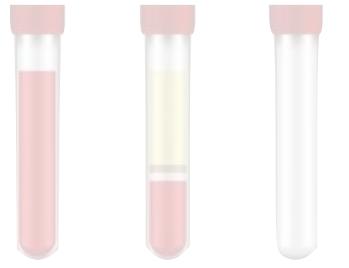


Etiopatogenia



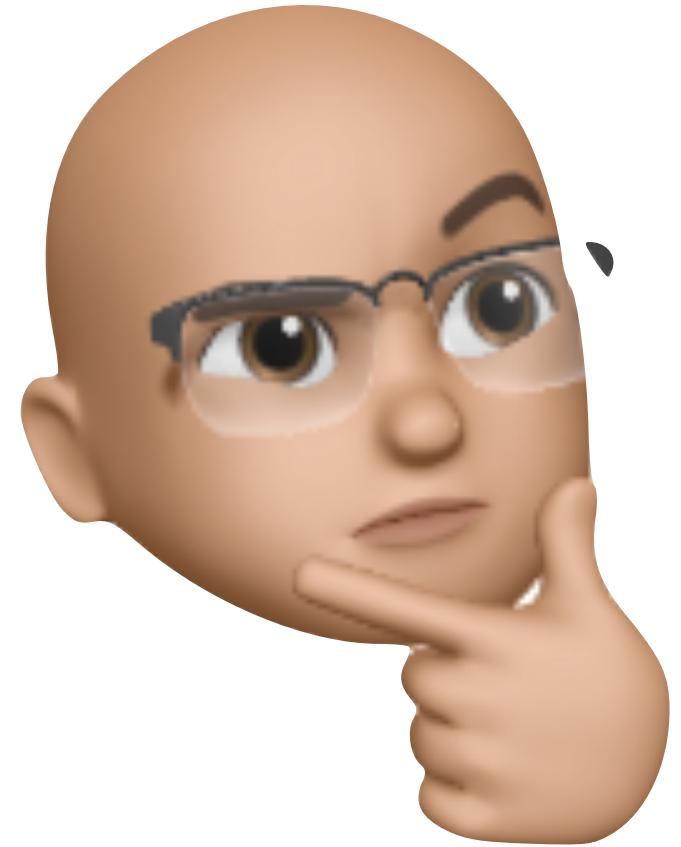
¿Hiperpotasemia Ficticia?:

Suero hemolizado



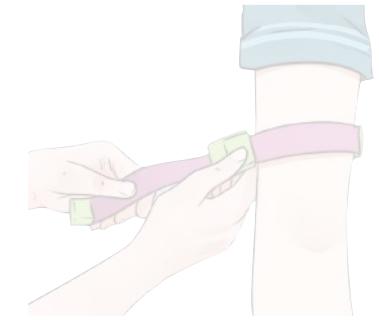
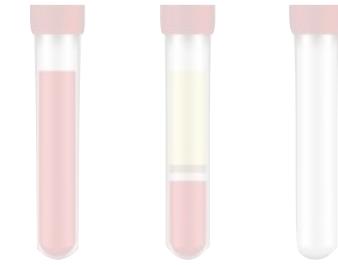
Torniquete apretado con excesiva presión durante un tiempo prolongado

Etiopatogenia



¿Hiperpotasemia Ficticia?:

Suero hemolizado

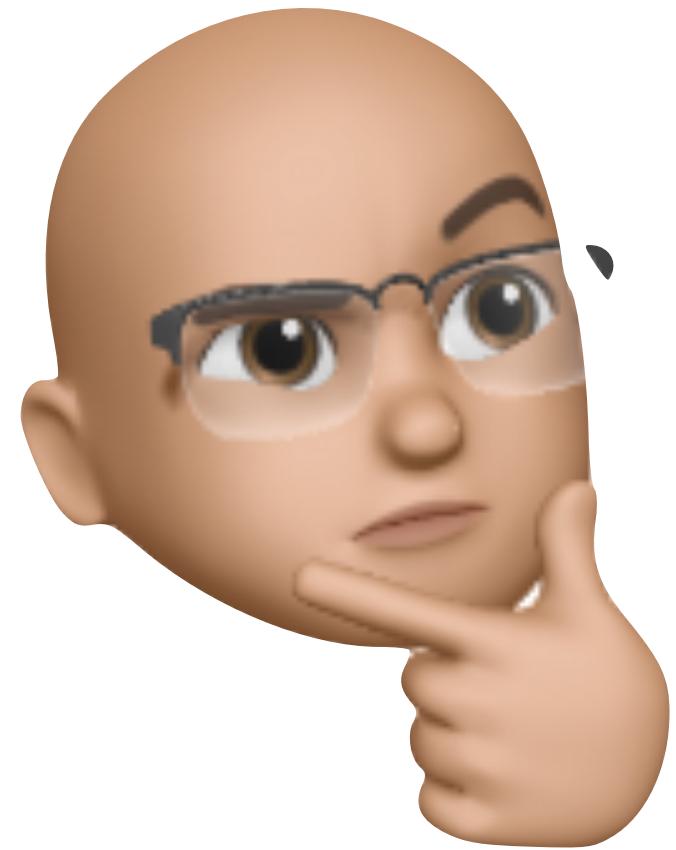


Torniquete apretado con excesiva presión durante un tiempo prolongado

Leucocitosis

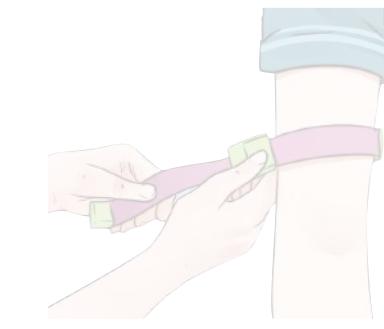


Etiopatogenia



¿Hiperpotasemia Ficticia?:

Suero hemolizado

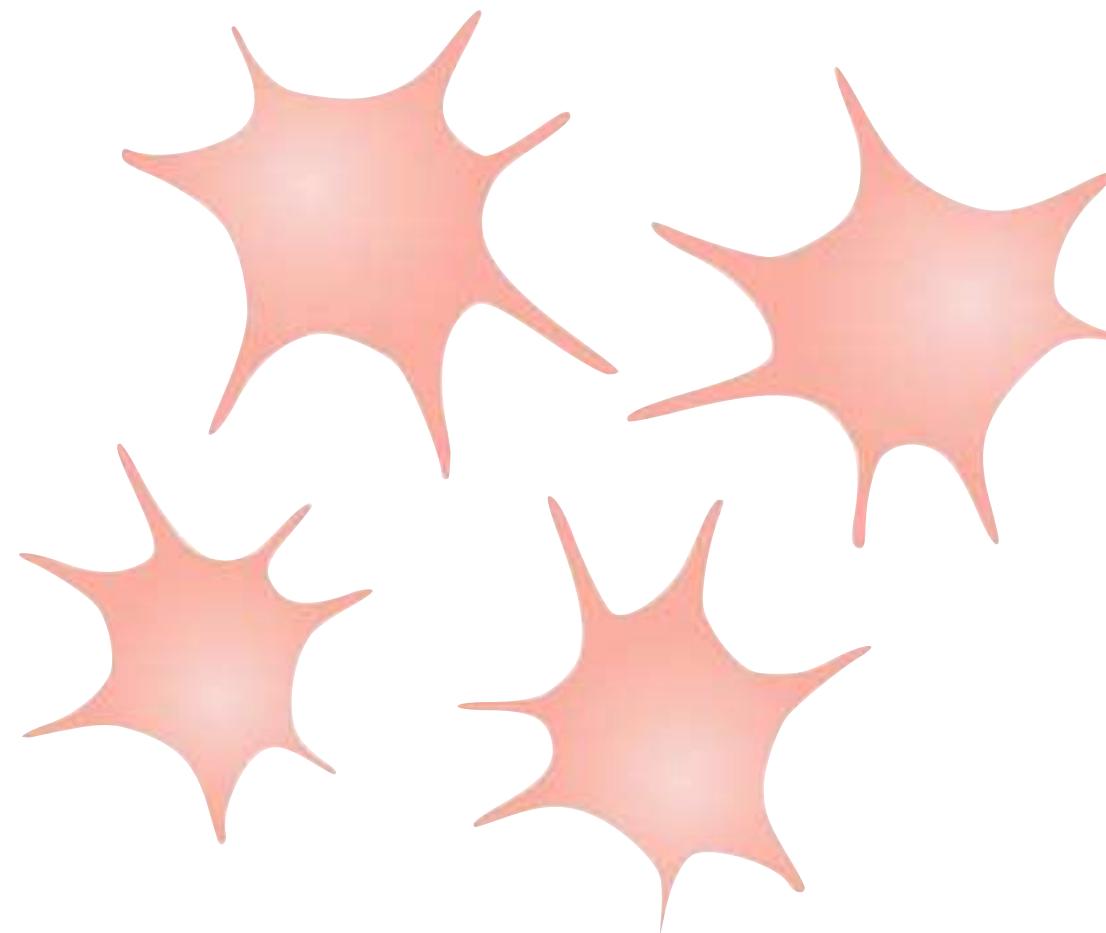


Torniquete apretado con excesiva presión durante un tiempo prolongado

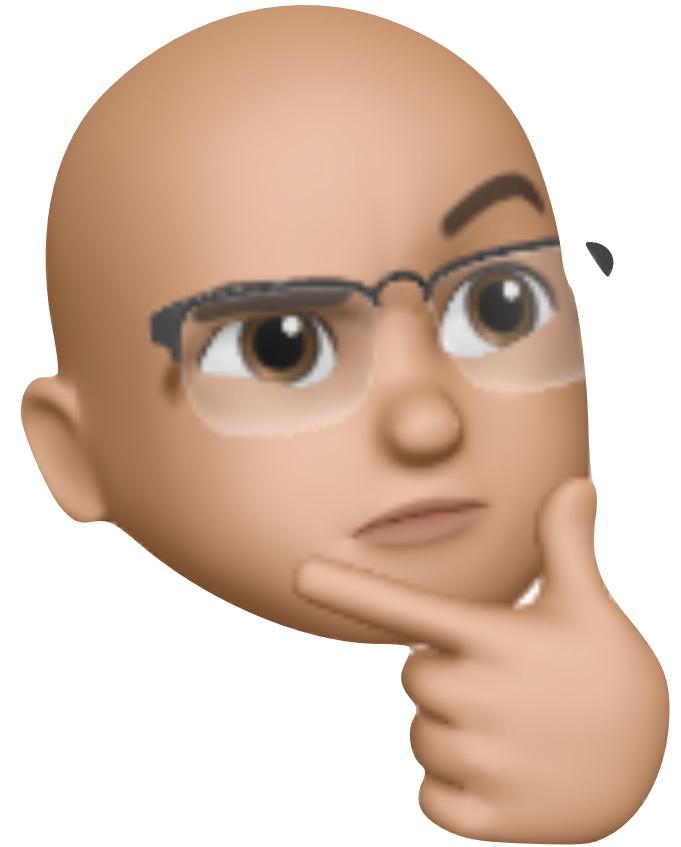
Leucocitosis



Trombocitosis

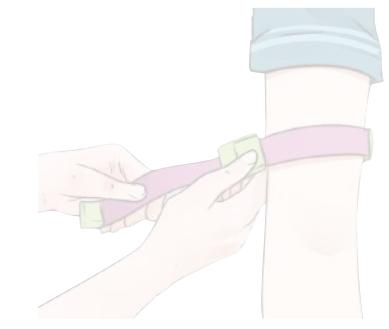
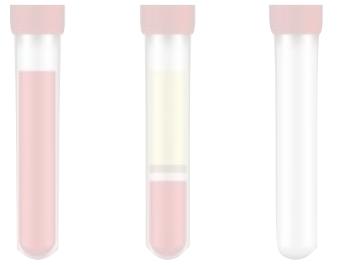


Etiopatogenia



¿Hiperpotasemia Ficticia?:

Suero hemolizado



Torniquete apretado con excesiva presión durante un tiempo prolongado

Leucocitosis



Trombocitosis

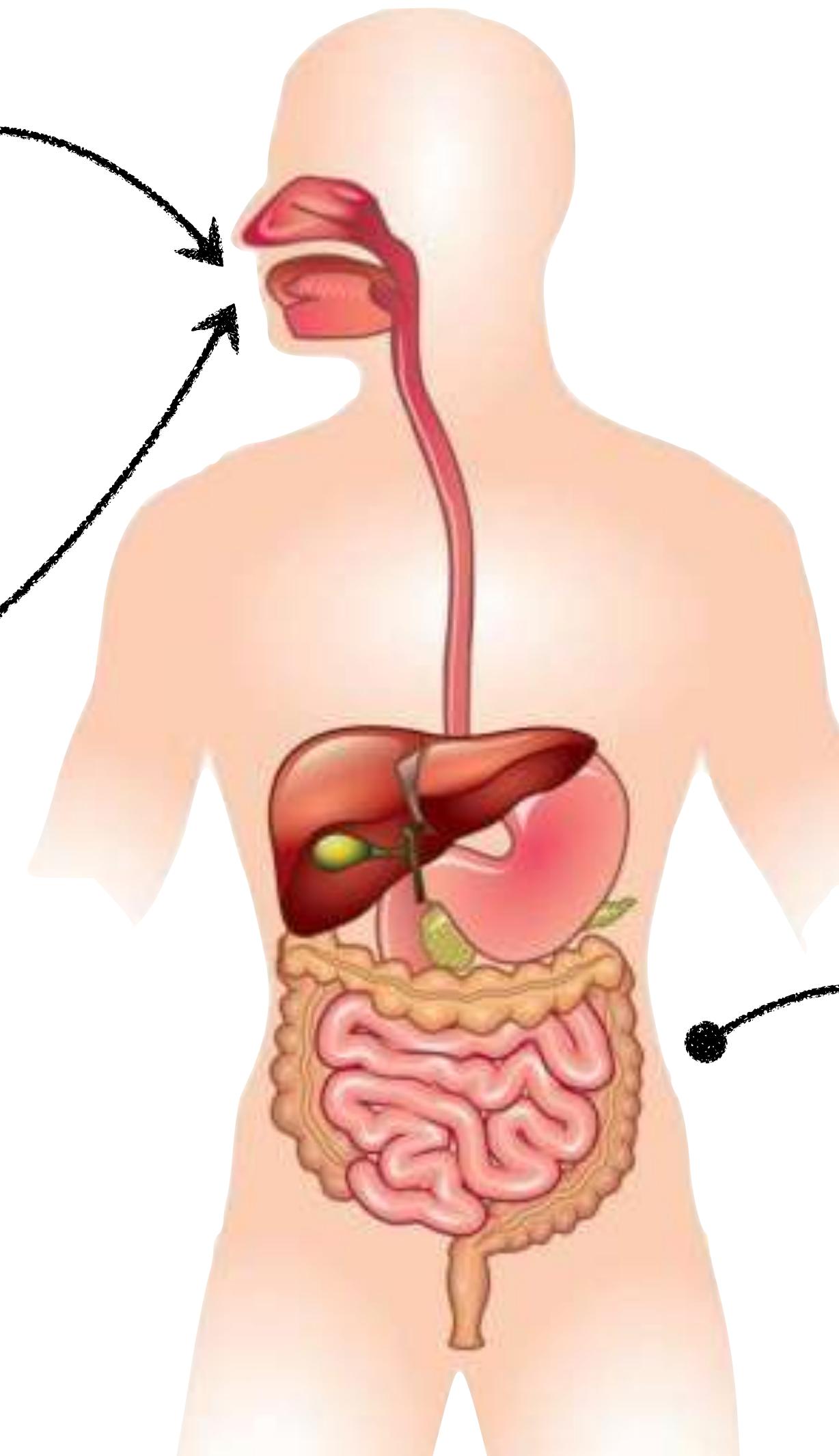


Aporte Excesivo

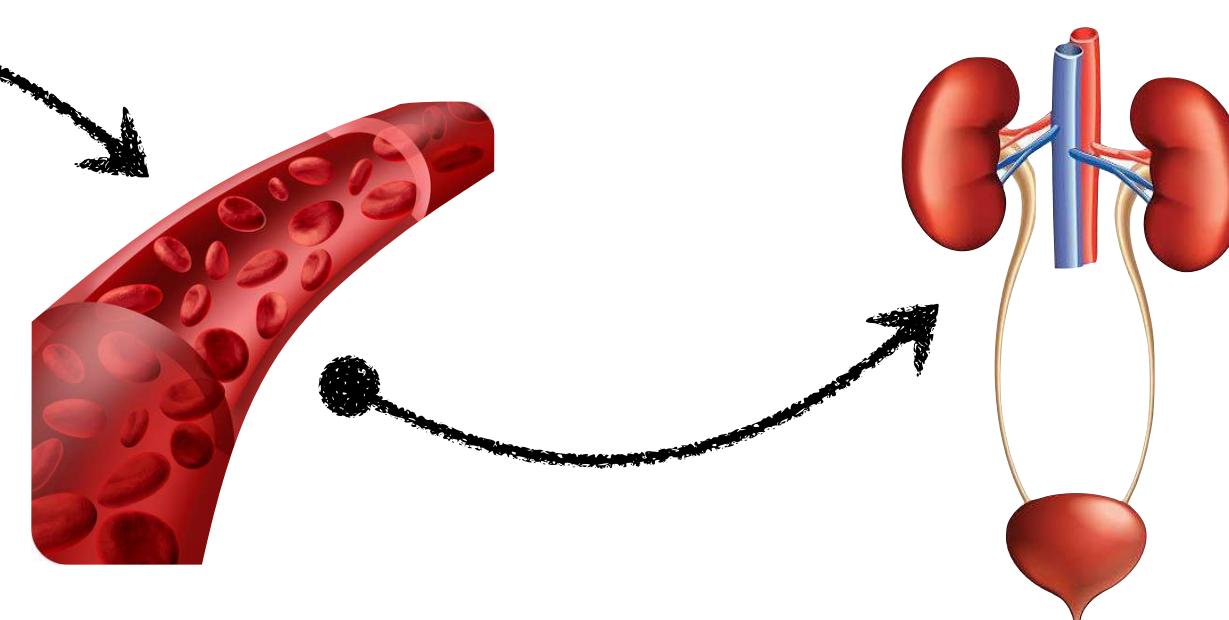
Paso de Células a Plasma

Disminución Excreción Renal

Etiopatogenia



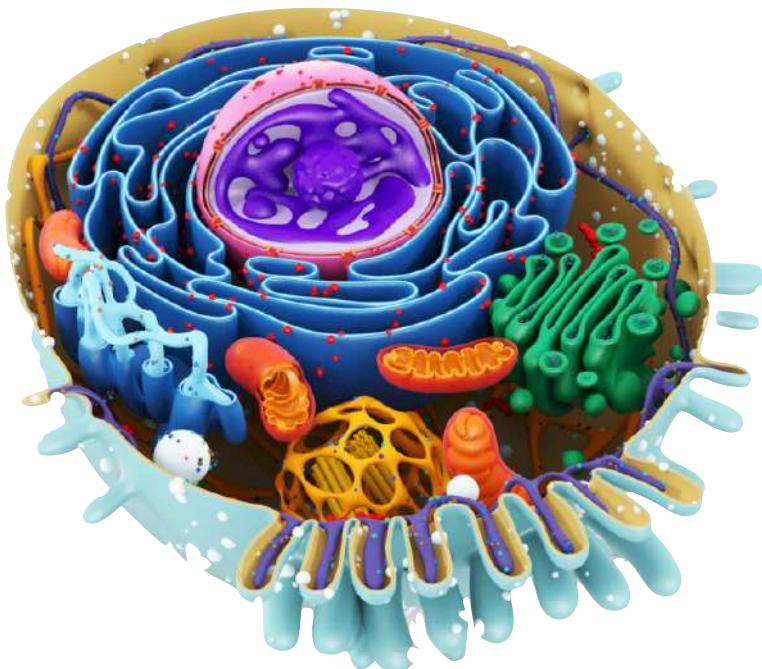
Excepcional con
Función Renal normal
en ausencia de
Hipoaldosteronismo



Aporte Excesivo

Paso de Células a Plasma

Disminución Excreción Renal



Produce **HIPERpotasemia**

Acidosis metabólica

Déficit de Insulina; Hiperglucemia, hiperosmolaridad

Aumento de catabolismo celular

Ejercicio físico intenso

Hipertermia

Parálisis Hiperpotasémica periódica

Fármacos:

Digital

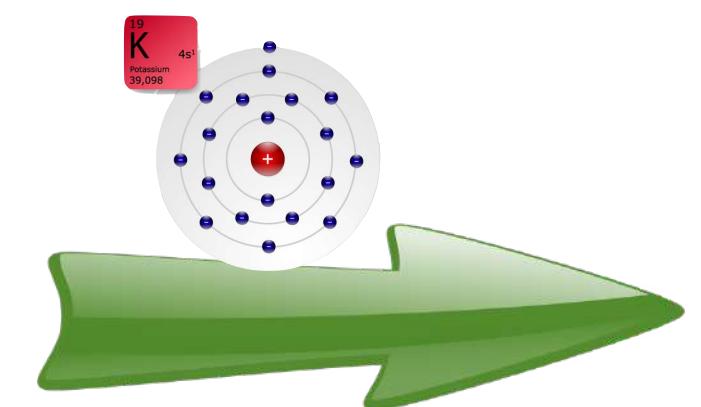
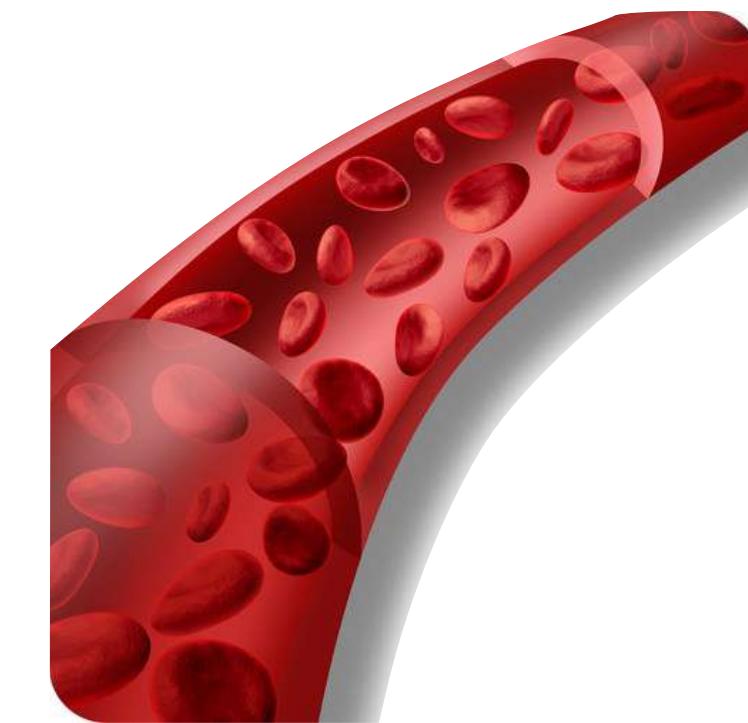
Betabloqueantes

Somatostatina

IECAS, ARA II

Agonistas alfaadrenérgicos

Etiopatogenia



Produce **HIPOpotasemia**

Alcalosis metabólica

Insulina

Aldosterona

Catecolaminas

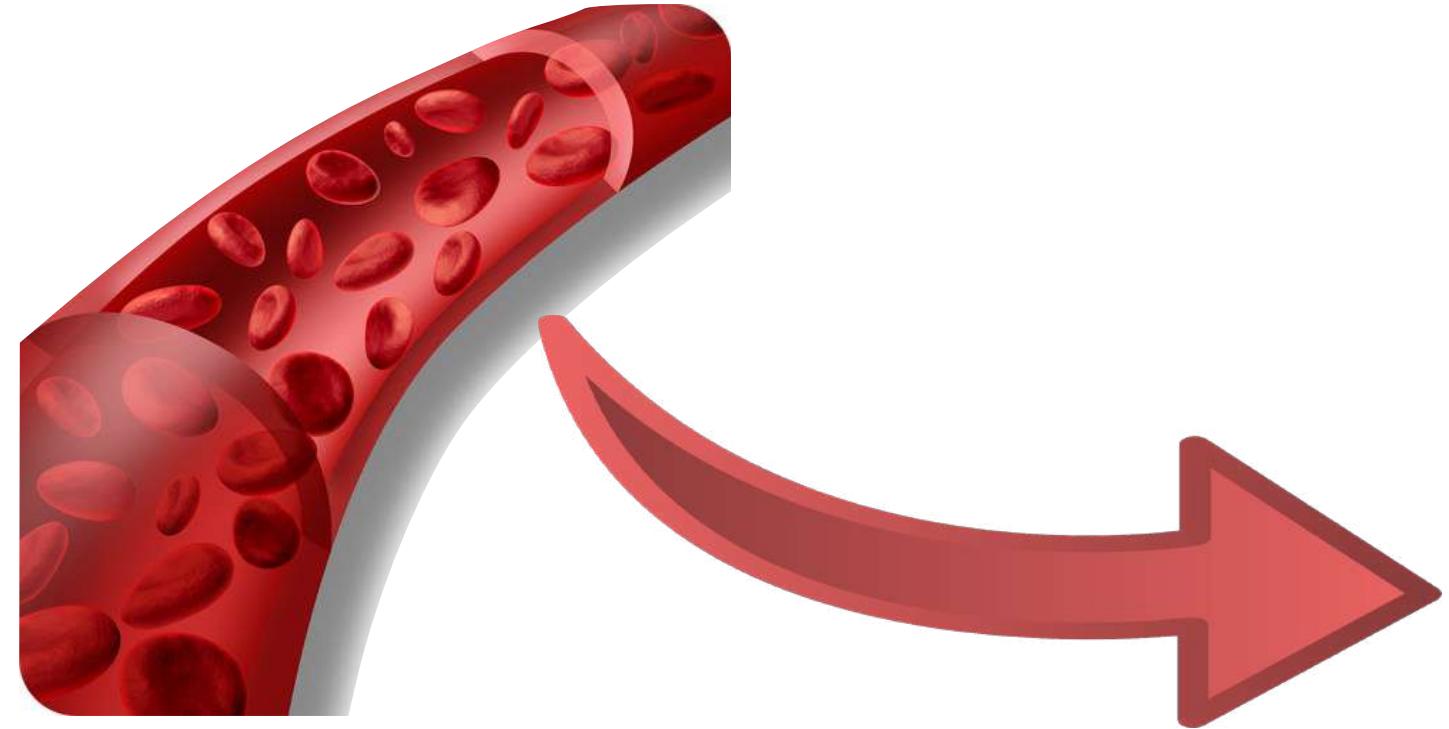
Hipotermia

Beta agonistas

Aporte Excesivo

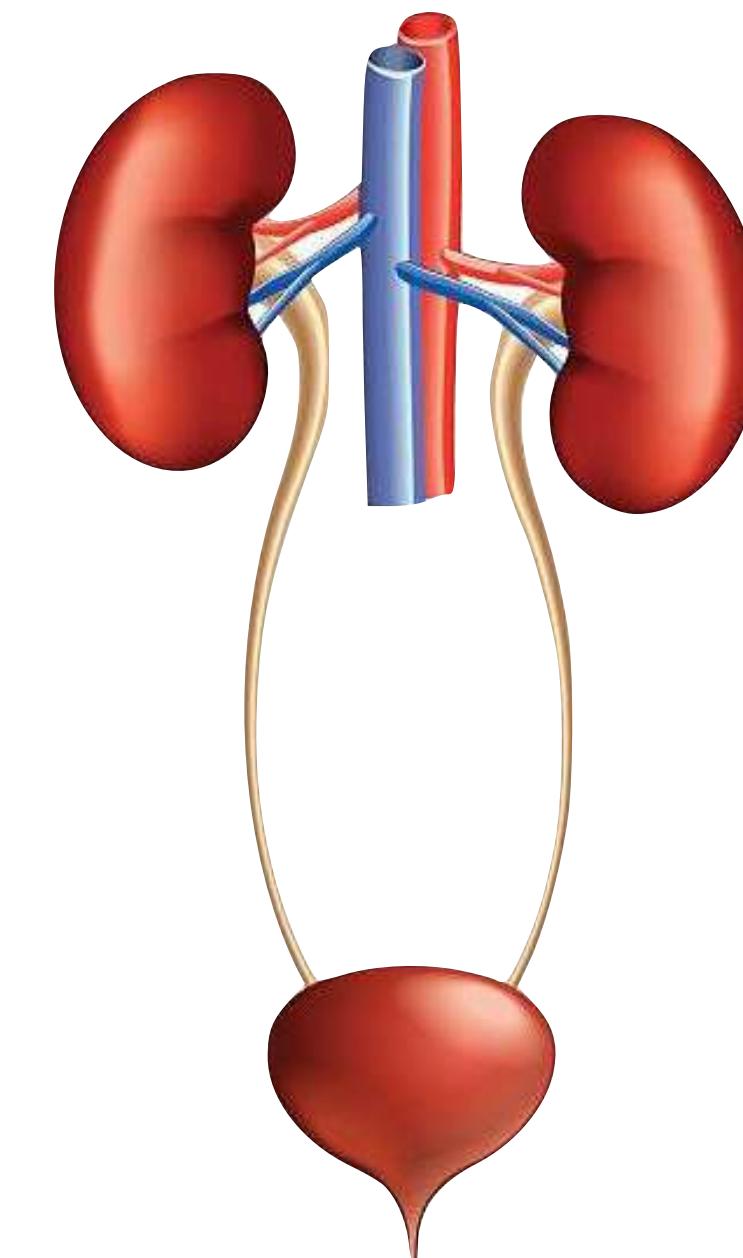
Paso de Células a Plasma

Disminución Excreción Renal



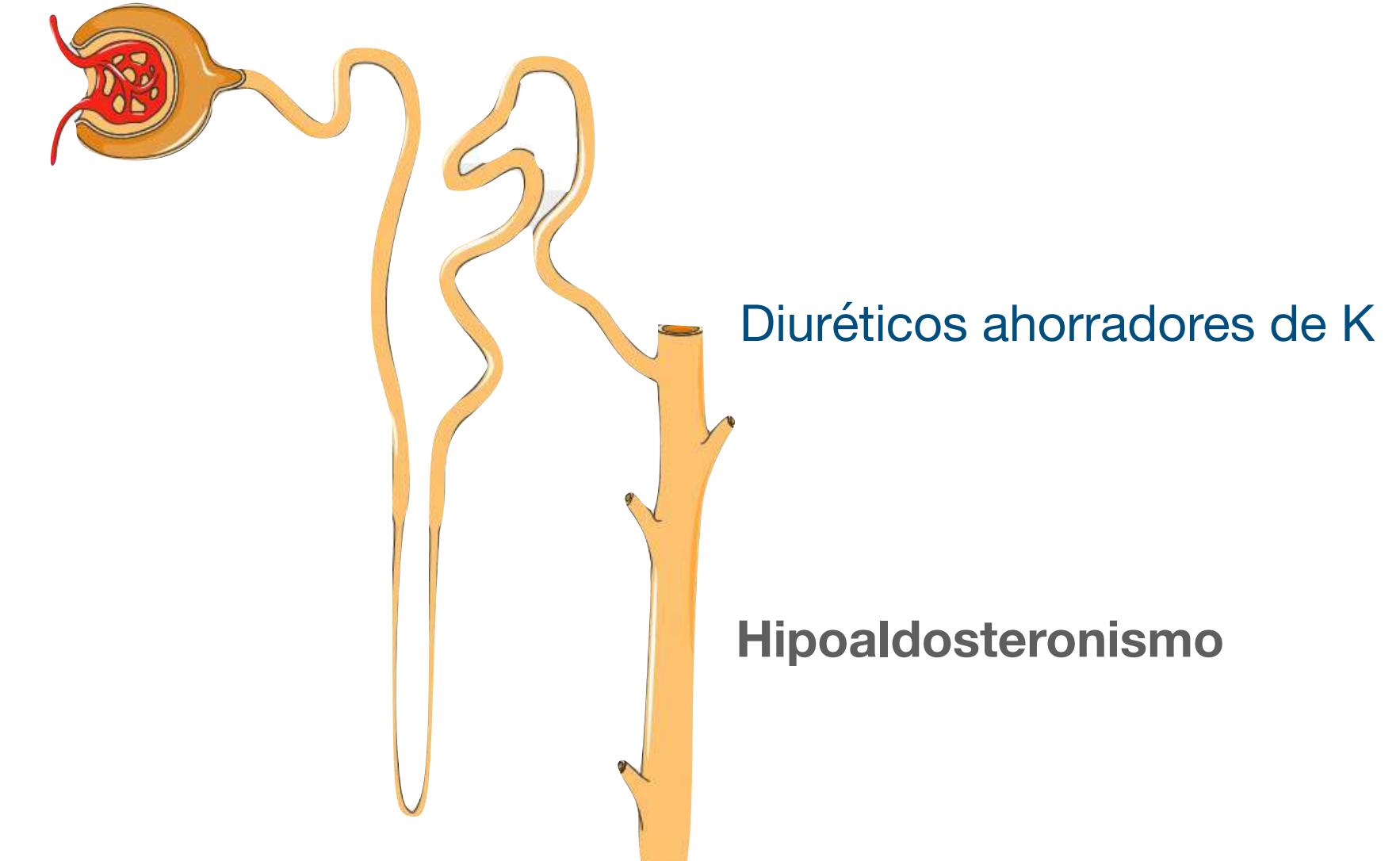
Deplección de volumen:
Insuficiencia cardiaca congestiva

Etiopatogenia



Insuficiencia renal oligúrica

IECAs
ARA II



Diuréticos ahorradores de K

Hipoaldosteronismo

Fármacos

Betabloqueantes
Heparina

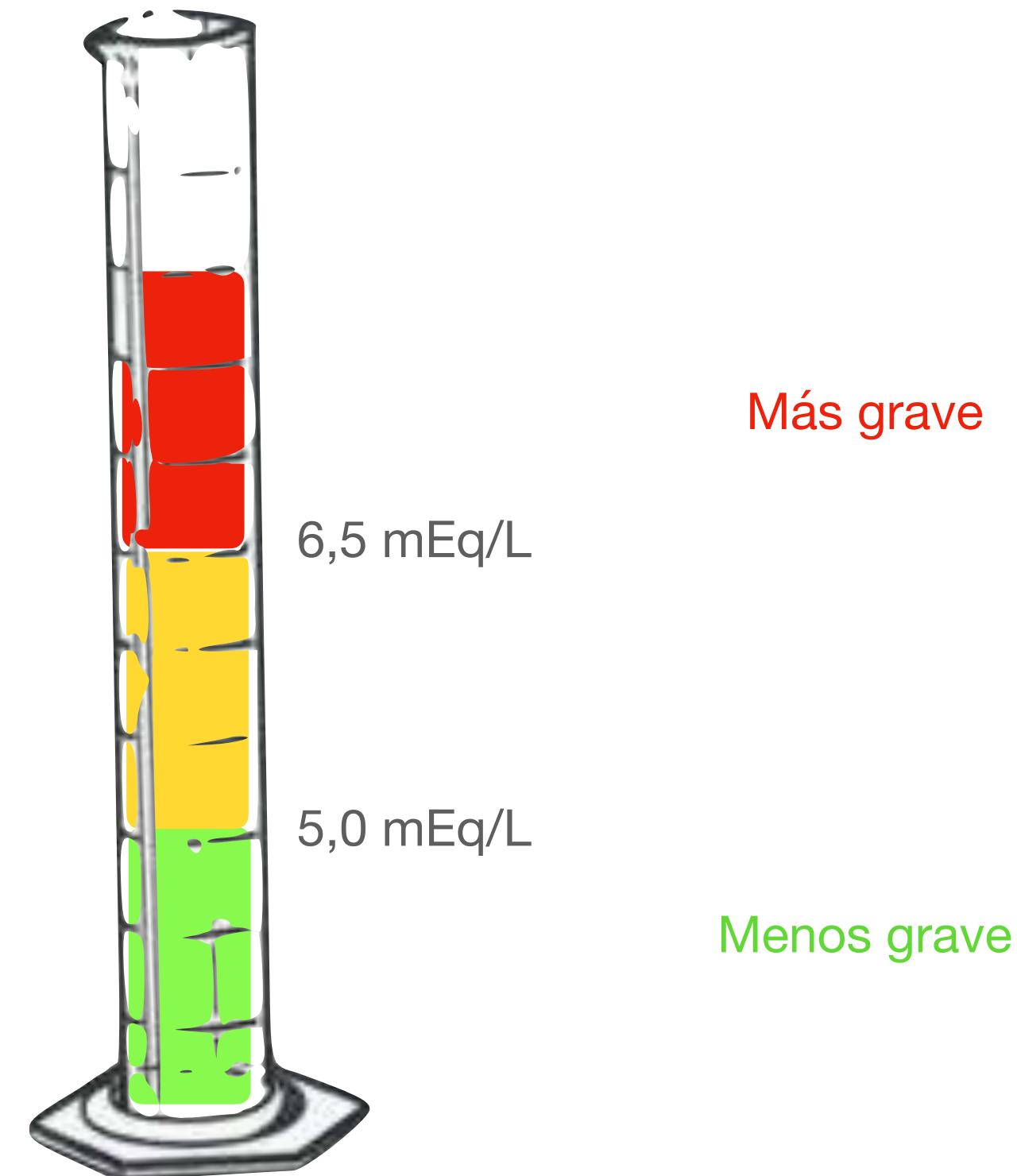
Trimetroprim
Ciclosporina A

Pentamidina

Clínica

Depende de:

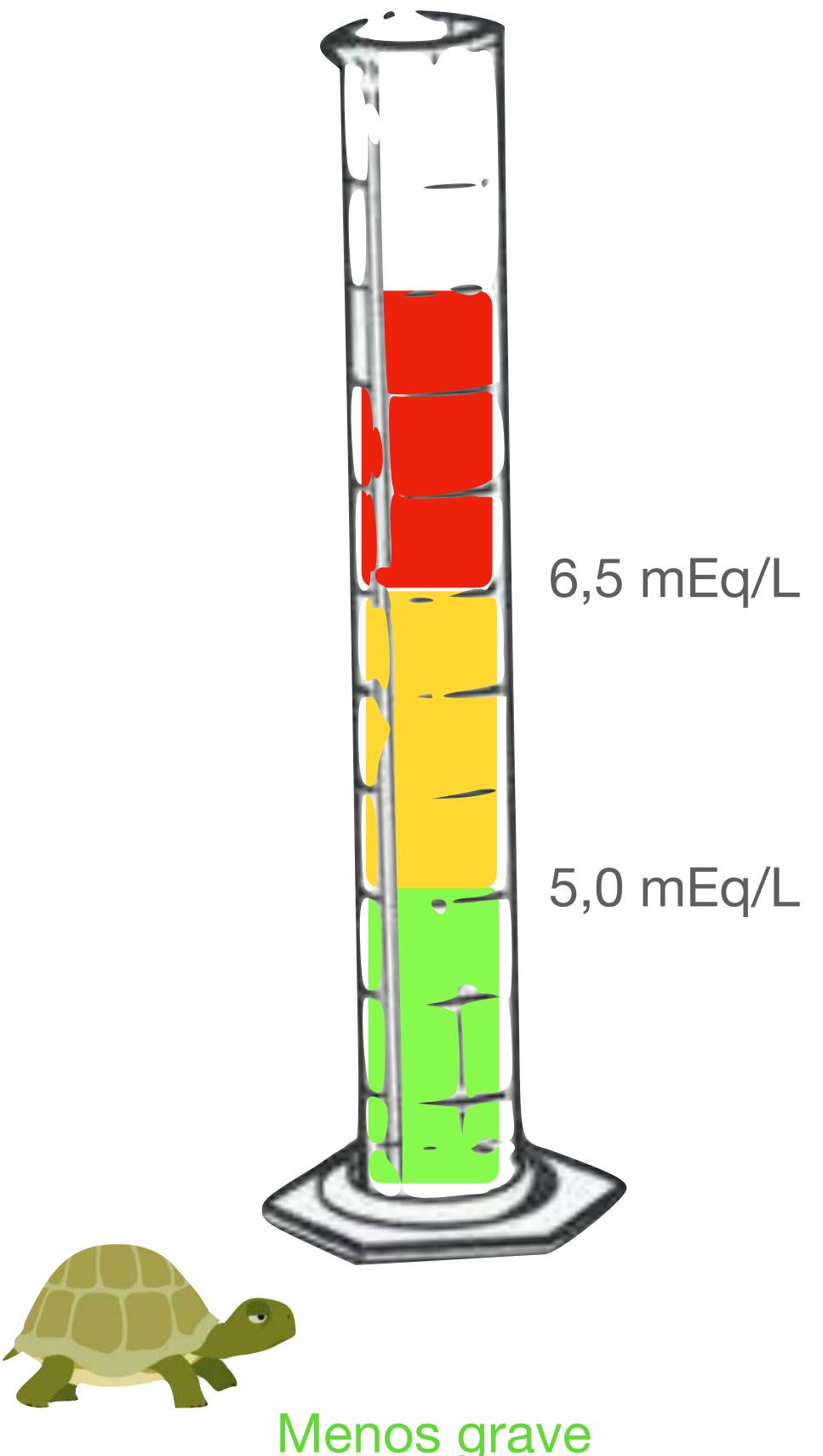
Nivel de K plasmático



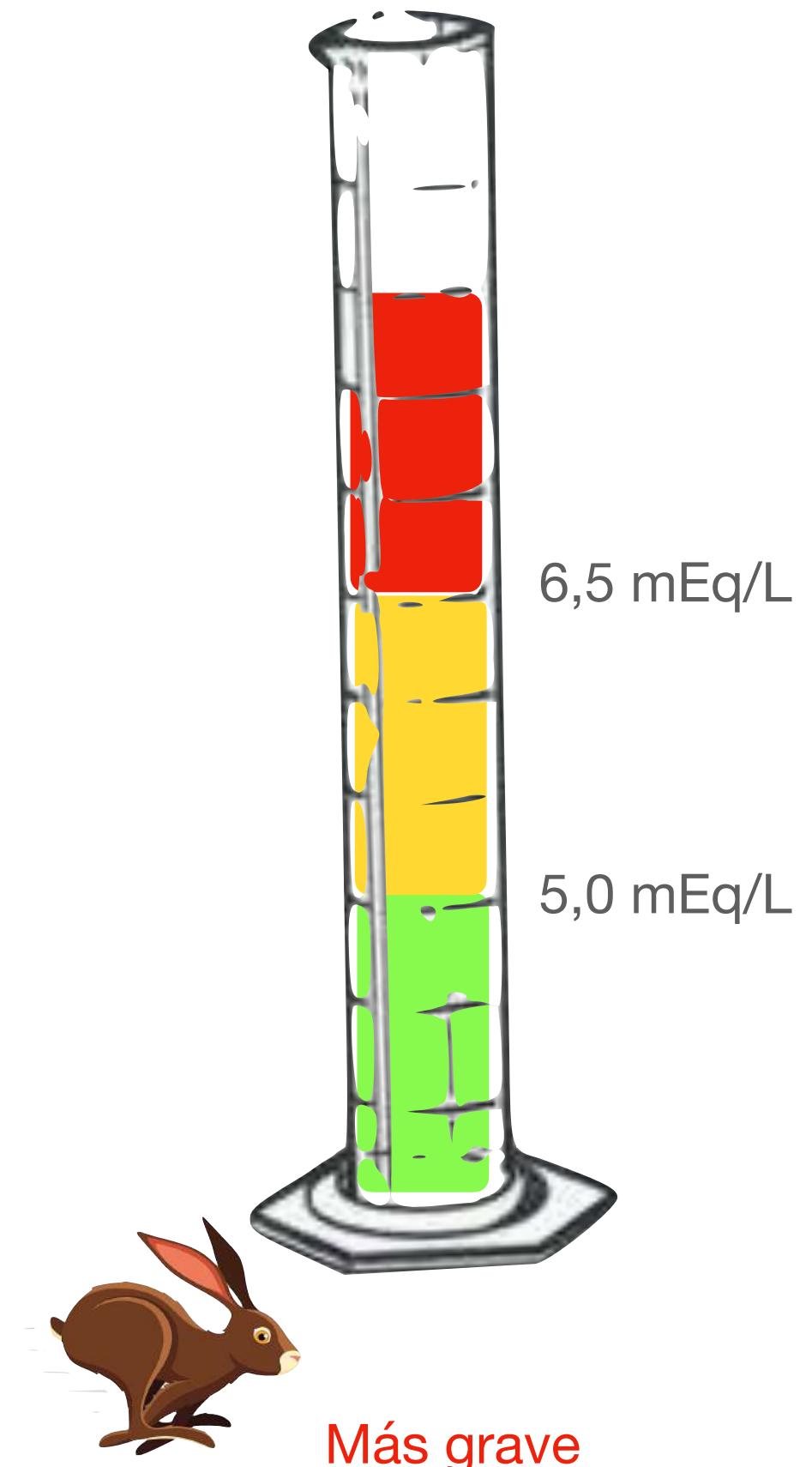
Clínica

Depende de:

Nivel de K plasmático



Velocidad de Instauración



Clínica

Puede agravarse por:

Otras alteraciones iónicas

Cambios en el equilibrio ácido-base

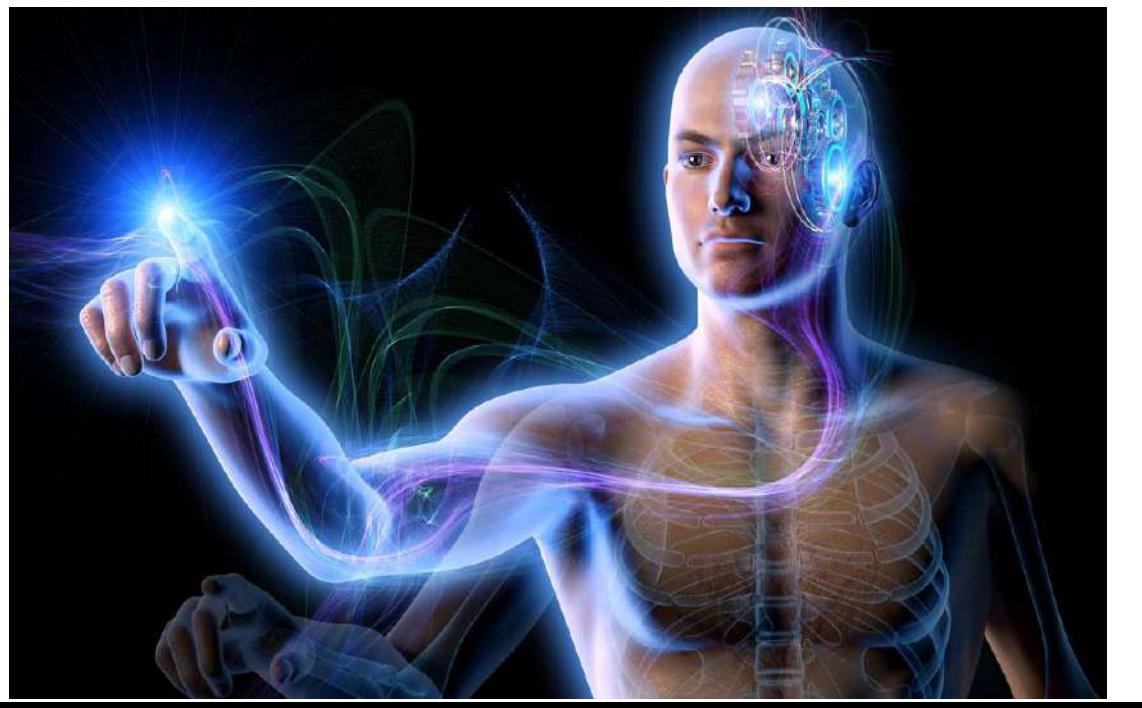
Otros trastornos

Hiponatremia

Acidosis

Hiperosmolaridad

Hipocalcemia

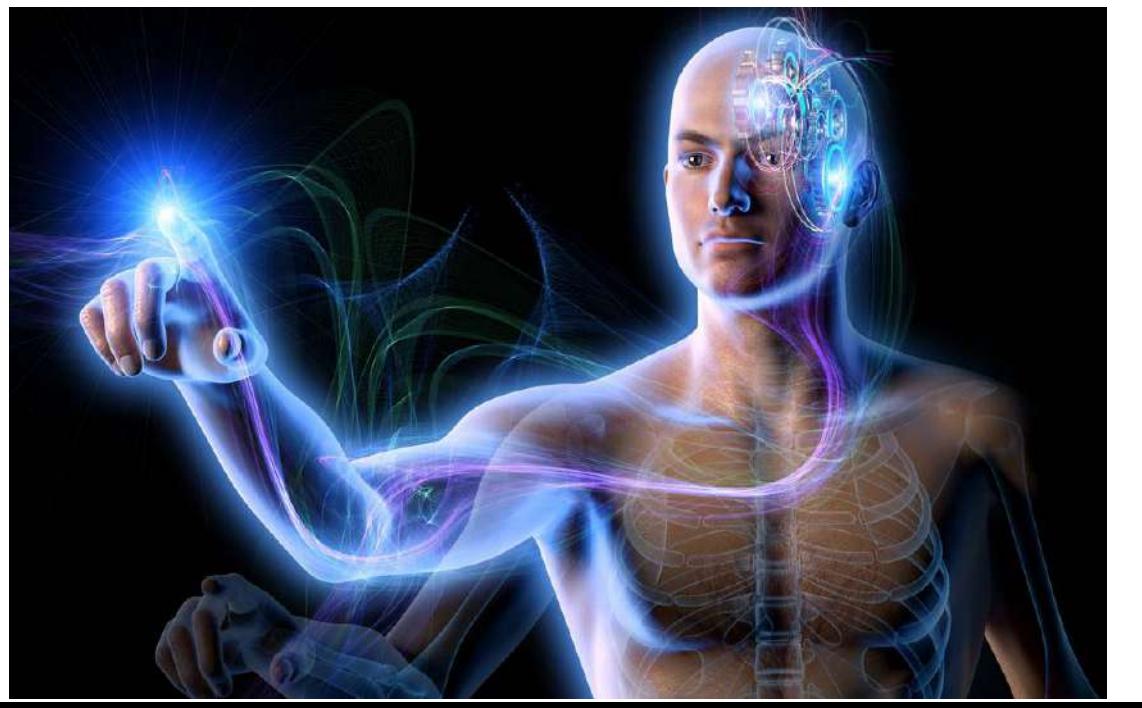


Clínica

Síntomas Neuromusculares:

Astenia





Clínica

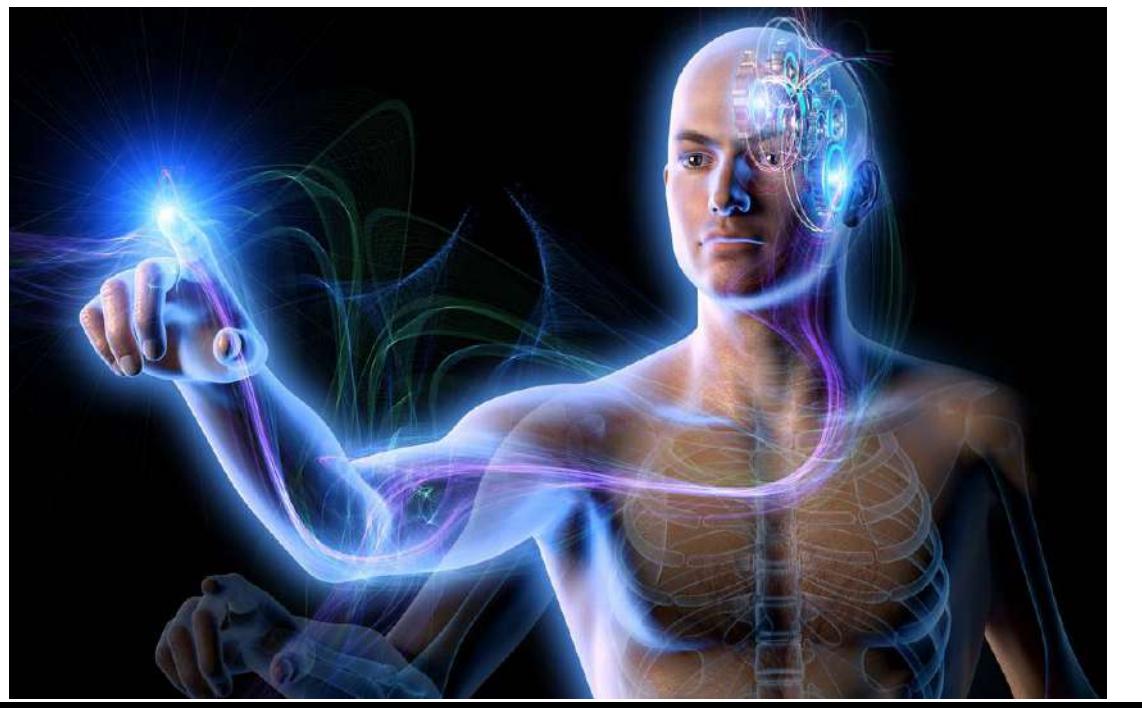
Síntomas Neuromusculares:

Astenia



Parestesias (carácter ascendente)





Clínica

Síntomas Neuromusculares:

Astenia

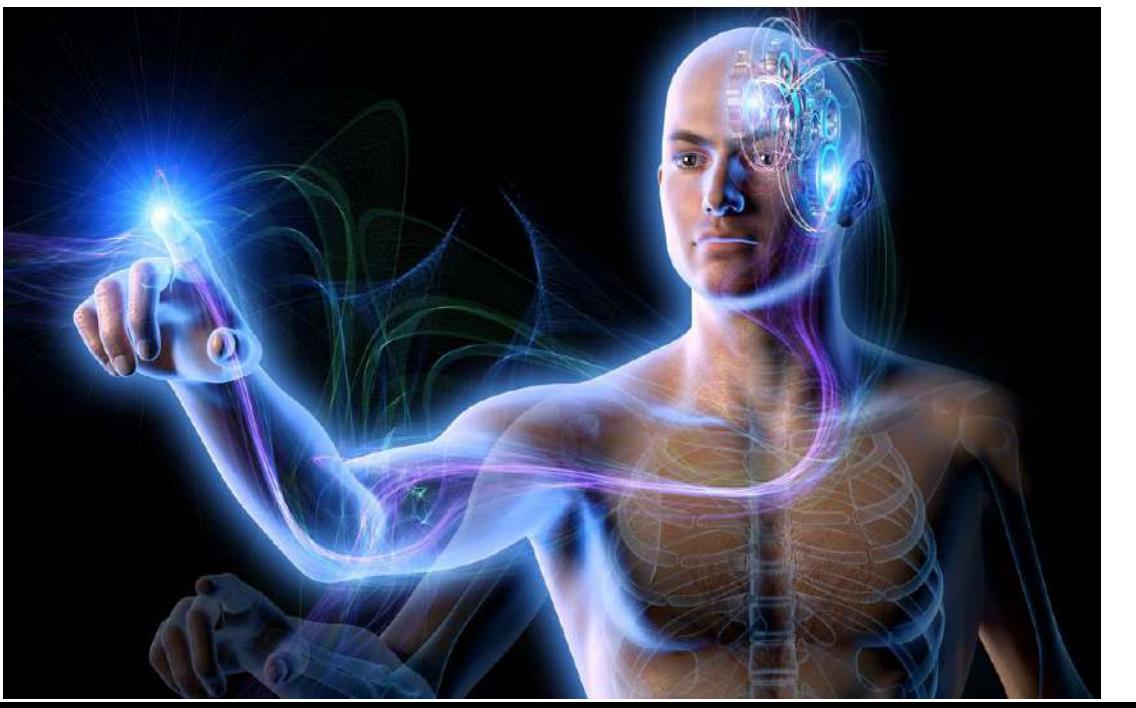


Parestesias (carácter ascendente)



Paresia





Clínica

Síntomas Neuromusculares:

Astenia



Parestesias (carácter ascendente)

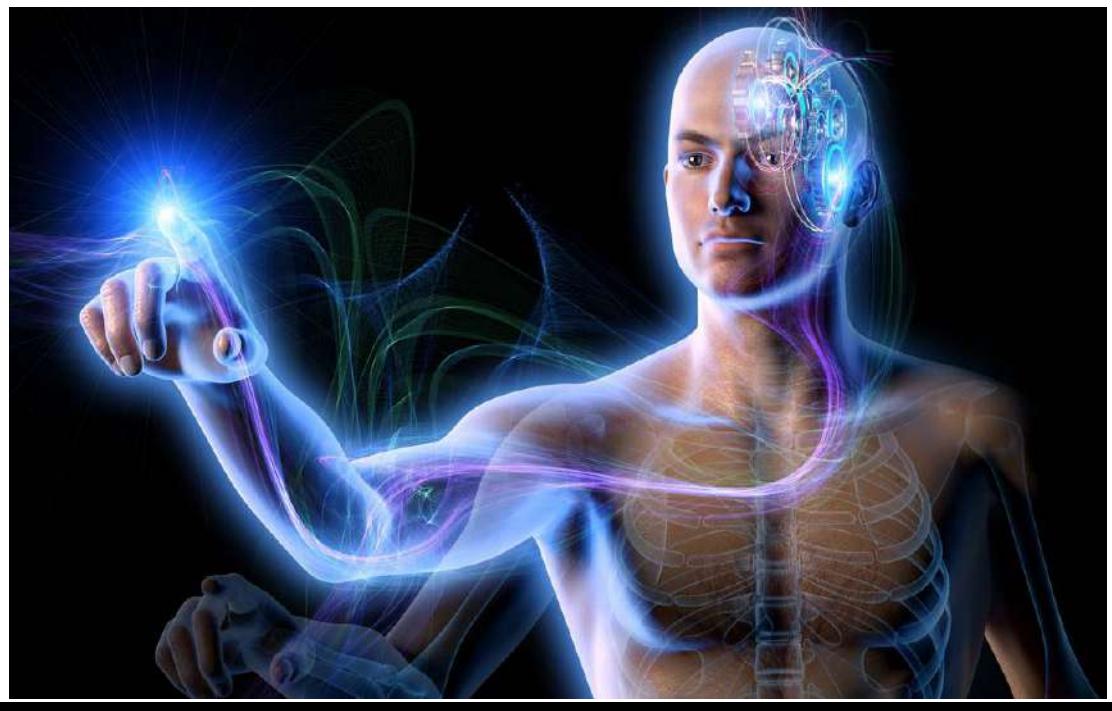


Paresia



íleo paralítico





Clínica

Síntomas Neuromusculares:

Astenia



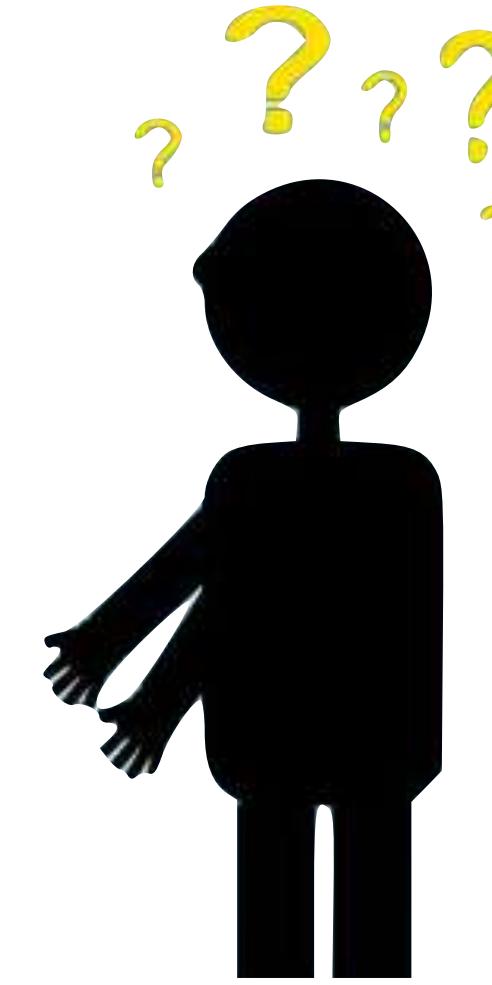
Parestesias (carácter ascendente)

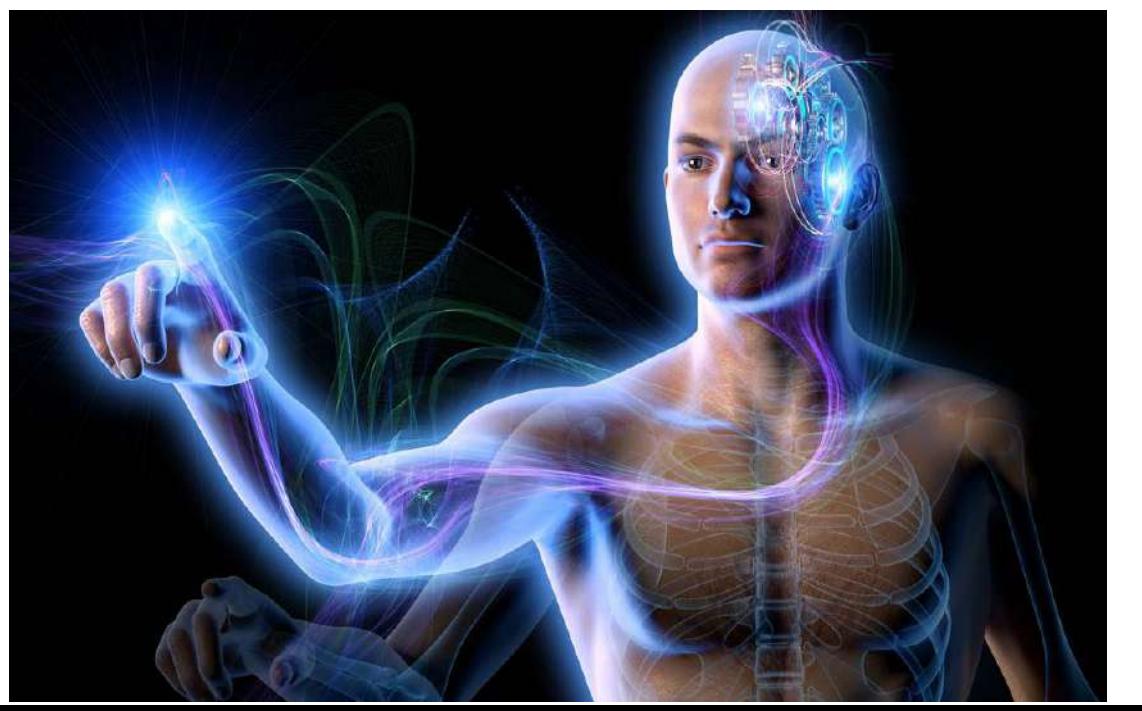


Paresia

íleo paralítico

Disartia





Clínica

Síntomas Neuromusculares:

Astenia



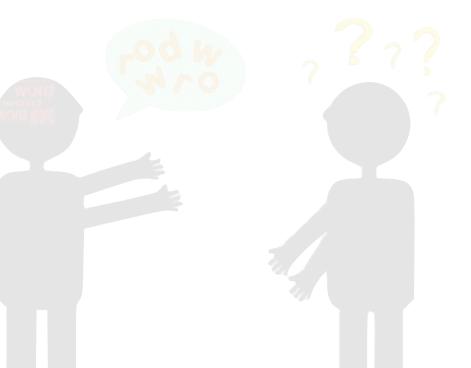
Parestesias (carácter ascendente)



Paresia



íleo paralítico

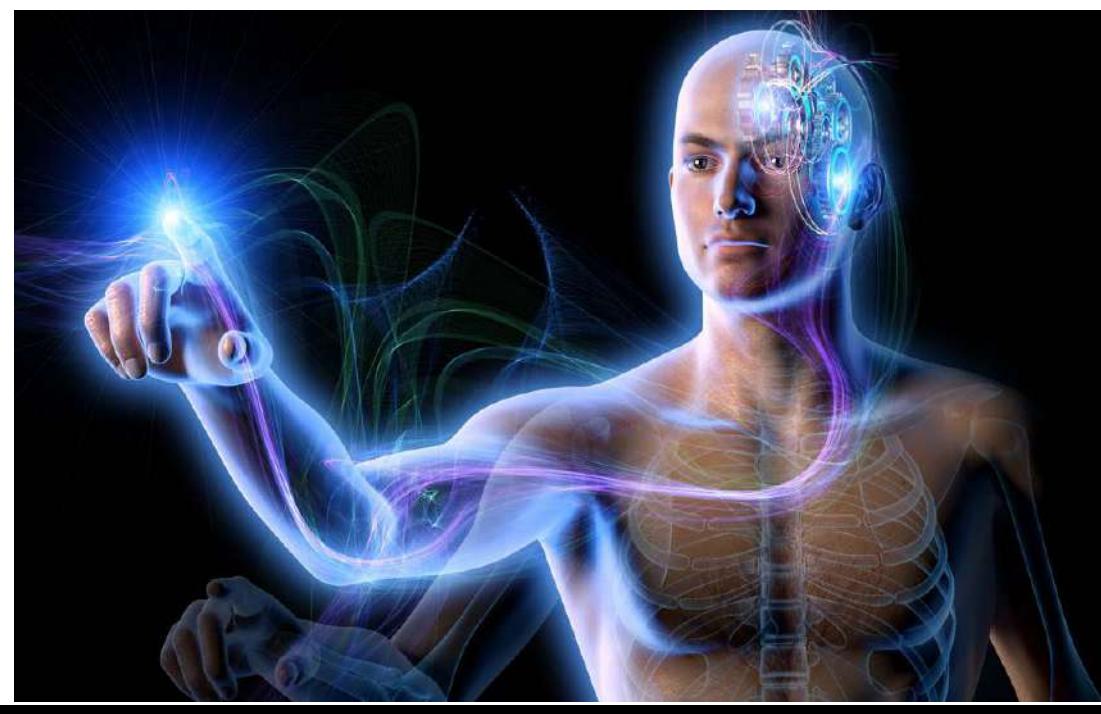


Disartia



Disfagia





Clínica

Síntomas Neuromusculares:

Astenia



Parestesias (carácter ascendente)



Paresia



Íleo paralítico



Disartia

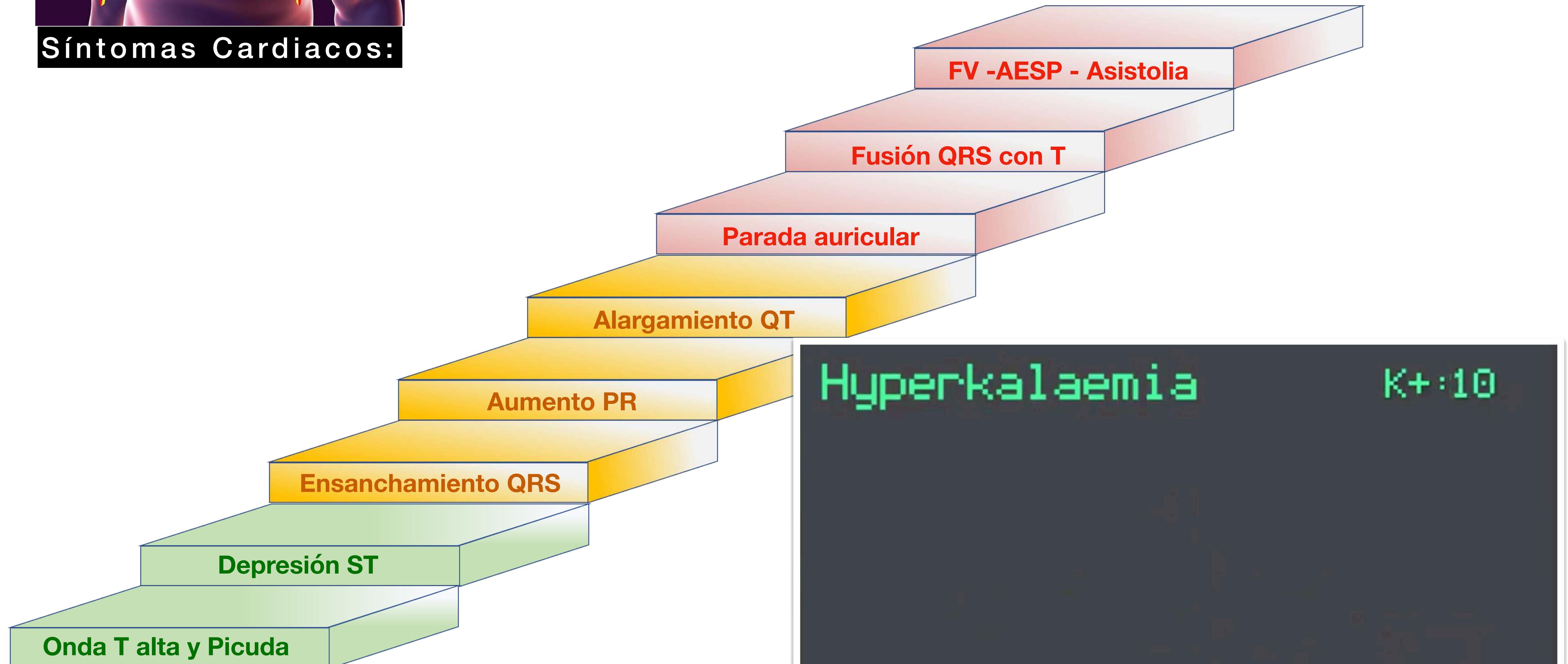


Disfagia



Síntomas Cardiacos:

Clínica



Diagnóstico

Historia clínica:



Correcta anamnesis
orientada a la
etiología

Historia Actual

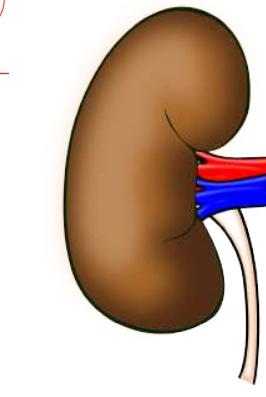
Antecedentes Personales

Tratamiento actual

Clinica

Enfermedades

Fármacos

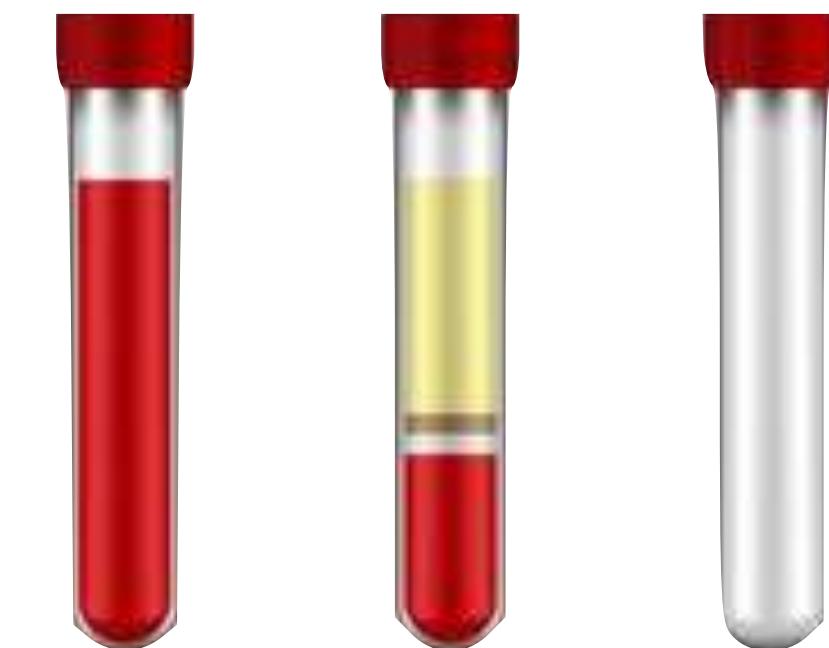


Diagnóstico

Pruebas Complementarias:



Laboratorio



Hemograma con **Fórmula** y recuento

Bioquímica: Glu, Urea Crea, Na, **K**, Ca, Proteínas totales, Cl, Mg, CK, AST, ALT, **Osmo Plasmática**

Orina: Na, **K**, Urea, Crea, **Osmolaridad**

Gasometría: **pH**, Exceso de base, Bicarbonato, pCO₂

ECG

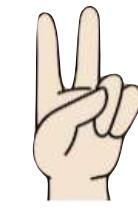


Criterios de Ingreso

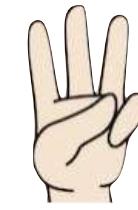
¿A Quién?:



Hiperpotasemias Graves: $K > 7,5 \text{ mEq/L}$ o Alteraciones en el ECG.



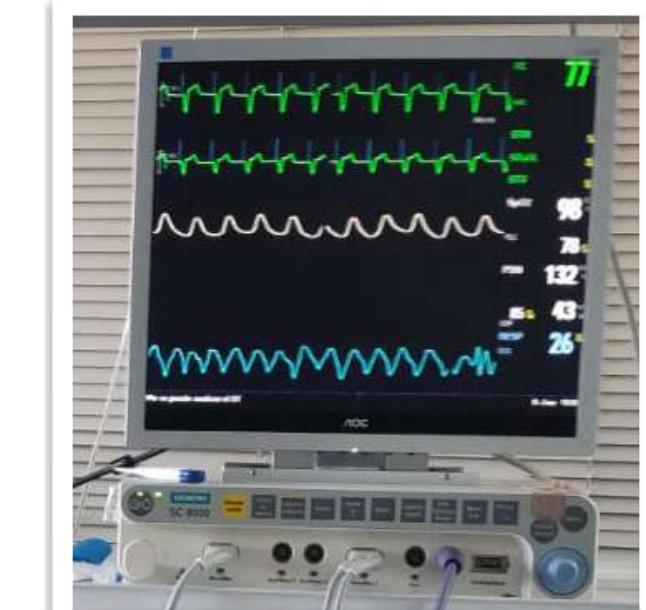
Hiperpotasemias Moderadas: K entre $6,5$ y $7,5 \text{ mEq/L}$.



Hiperpotasemias Leves: $K < 6,5 \text{ mEq/L}$ dependiendo de la patología subyacente que la desencadene.

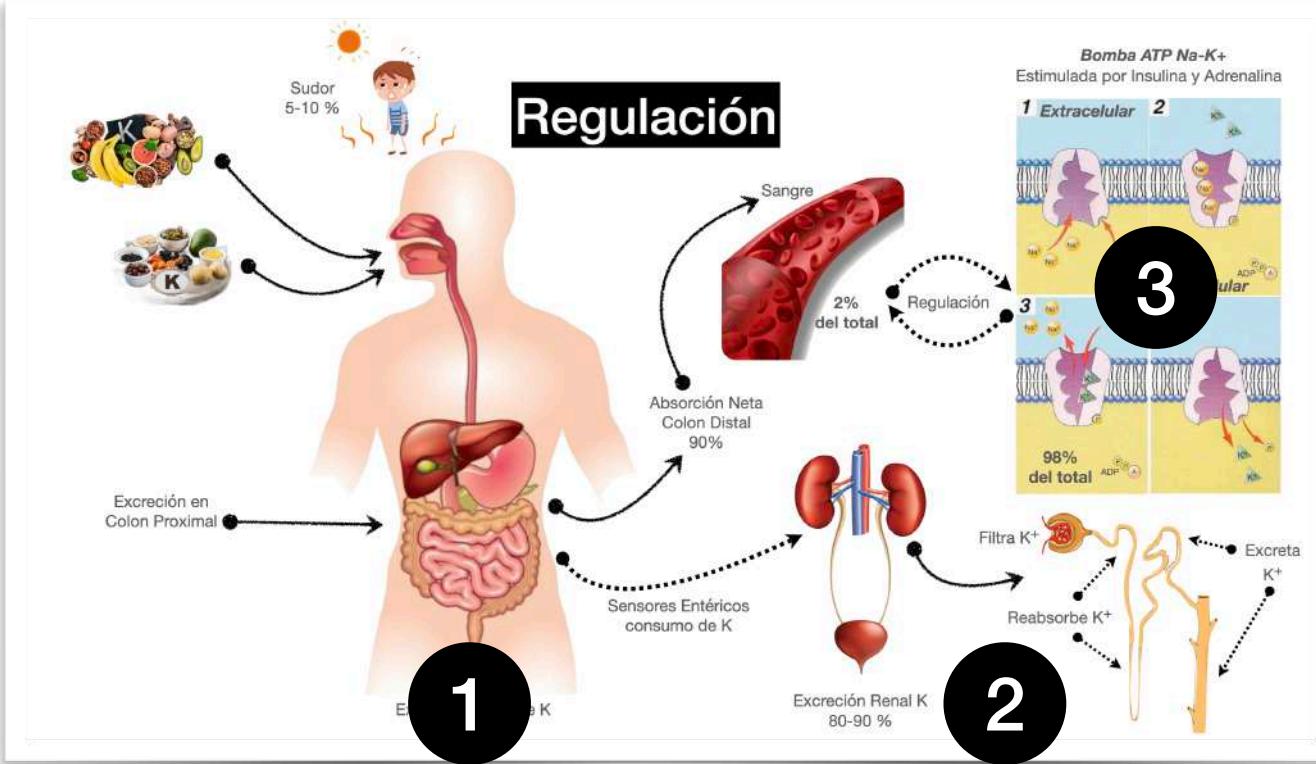
¿Dónde?:

Observación o UCI (En función de clínica, pero **siempre monitorizados**)



Comprobar
Monitorizar si $K > 6,5$
ECG
ABCDE

Tratamiento



6,0 a 6,4 mEq/L

GRAVEDAD CLÍNICA

Niveles de K sérico

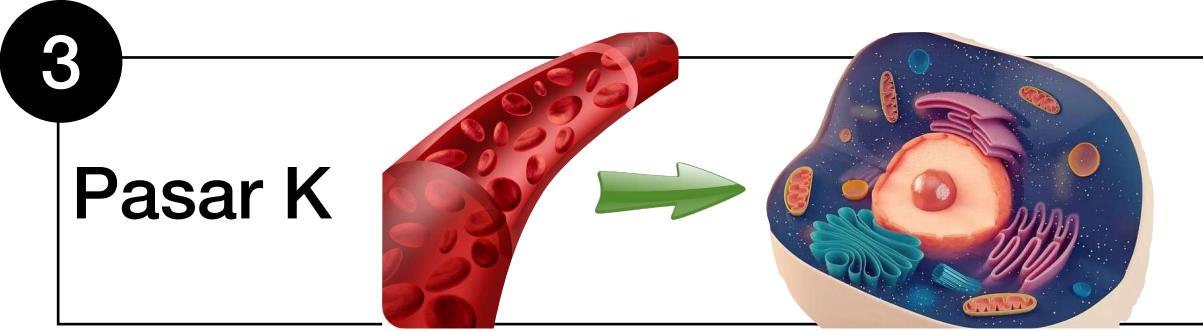
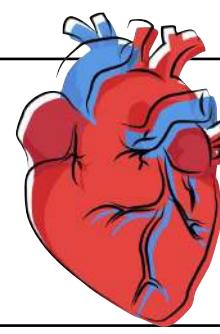
Mayor de 6,4 mEq/L

PCR

QRS normal

QRS patológico

MECANISMO DE ACCIÓN

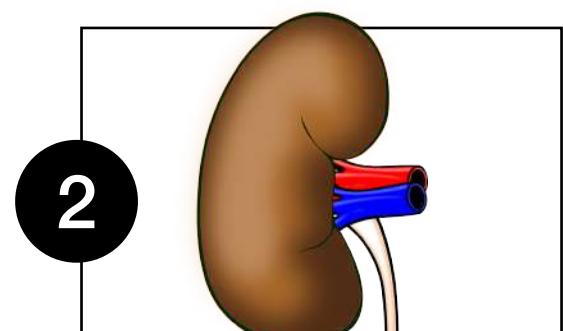


Cloruro Cálcico

Bicarbonato

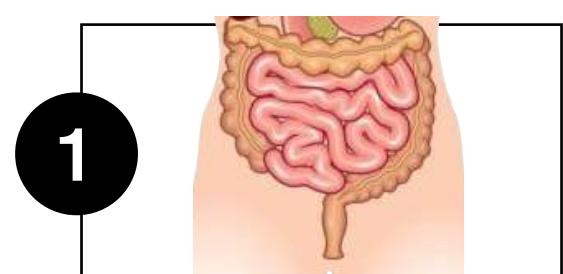
Salbutamol

Insulina



Diálisis

Diuresis



Quelantes

Tratamiento

Comprobar
Monitorizar si $K > 6,5$
ECG
ABCDE

GRAVEDAD CLÍNICA

Niveles de K sérico

6,0 a 6,4 mEq/L

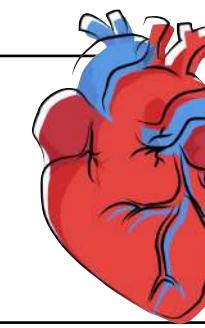
Mayor de 6,4 mEq/L

PCR

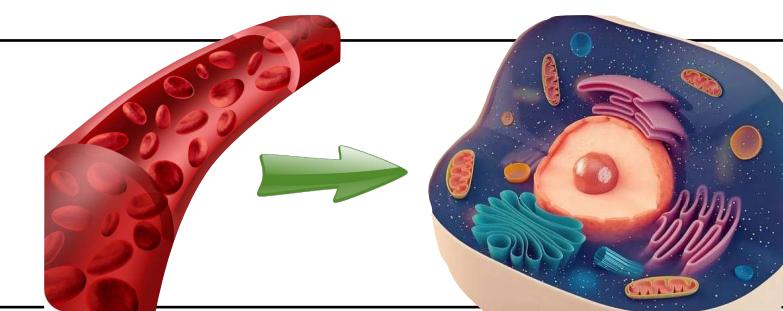
QRS normal

QRS patológico

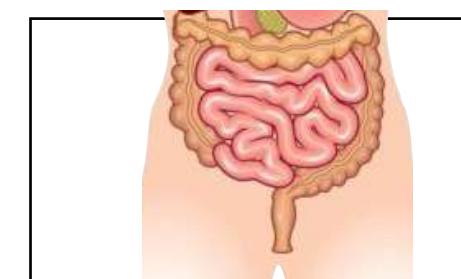
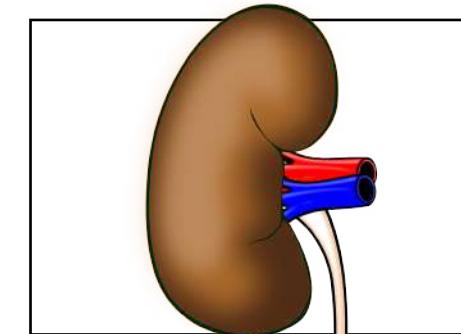
Protección Miocárdica



Pasar K



Eliminar K del Organismo



Quelantes



Resinas de Intercambio: **Patiromer** ○ **Poliestirenosulfonato cálcico**,
Resincalcio®.

La más usual en nuestro medico es el **Resin-Calcio®**.

Se administra **vía oral**: 15 gramos diluidos en agua cada 6-8 horas.

o por **vía rectal**: Enemas con 40 gramas mezclada con lactulosa cada 8 horas.

Resinas de Intercambio: **Patiromer** ○ **Poliestirenosulfonato cálcico**.

Tratamiento

Comprobar
Monitorizar si $K > 6,5$
ECG
ABCDE

GRAVEDAD CLÍNICA

Niveles de K sérico

6,0 a 6,4 mEq/L

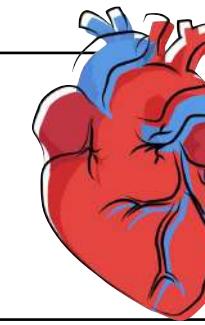
Mayor de 6,4 mEq/L

PCR

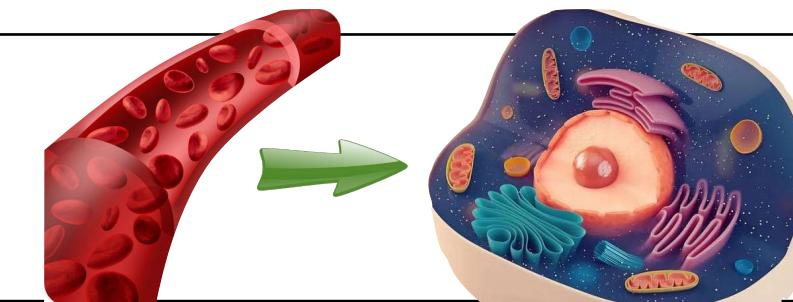
QRS normal

QRS patológico

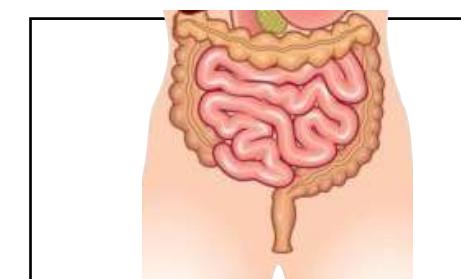
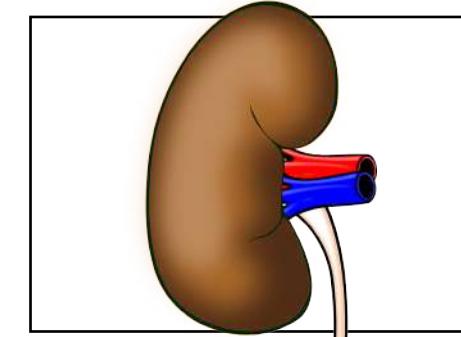
Protección Miocárdica



Pasar K



Eliminar K del Organismo



Quelantes



Quelantes: **Ciclosilicato de Zirconio de Sodio (CZS), Lokelma®.**

De reciente introducción en nuestro medio.

Se administra **vía oral**: 10 gramos diluidos en agua cada 8 horas.

La dosis de mantenimiento oscila entre 5 gramos cada 48 horas a 10 gramos al día.

- ✿ Resinas de Intercambio: **Patiromer** ○ **Poliestirenosulfonato cálcico**.
- ✿ Quelante: **Ciclosilicato de Zirconio de Sodio (CZS)**.

Tratamiento

Comprobar
Monitorizar si $K > 6,5$
ECG
ABCDE

GRAVEDAD CLÍNICA

Niveles de K sérico

6,0 a 6,4 mEq/L

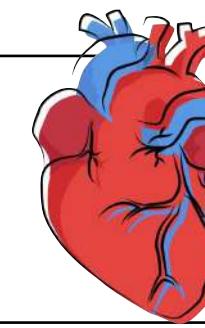
Mayor de 6,4 mEq/L

PCR

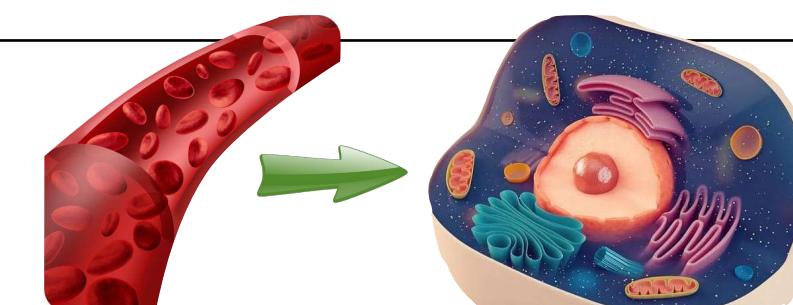
QRS normal

QRS patológico

Protección Miocárdica



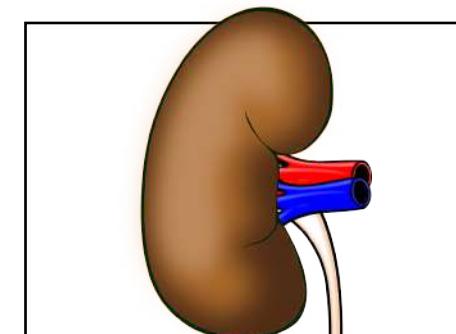
Pasar K



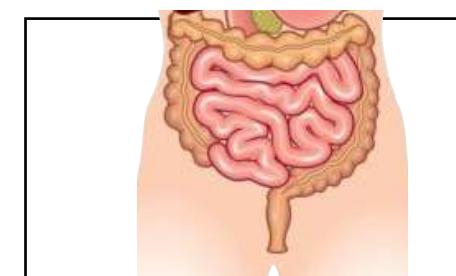
La más usual en nuestro medico es el **Seguril®**.

Se administra **vía intravenosa**: 60 mg en bolo y valoración posterior en función de la evolución el paciente.

Eliminar K del Organismo



Diuresis



Quelantes



- Si no hay o es leve la Insuficiencia Renal. **Furosemida**.

- Resinas de Intercambio: **Patiromer** ○ **Poliestirenosulfonato cálcico**.

- Quelante: **Ciclosilicato de Zirconio de Sodio (CZS)**.

Tratamiento

Comprobar
Monitorizar si $K > 6,5$
ECG
ABCDE

GRAVEDAD CLÍNICA

Niveles de K sérico

6,0 a 6,4 mEq/L

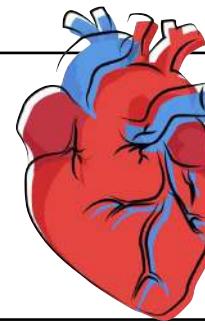
Mayor de 6,4 mEq/L

PCR

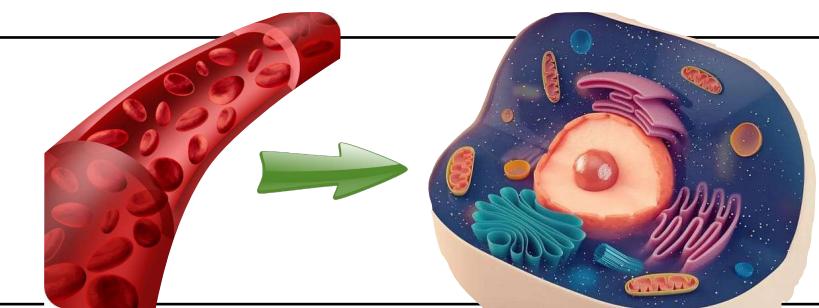
QRS normal

QRS patológico

Protección Miocárdica



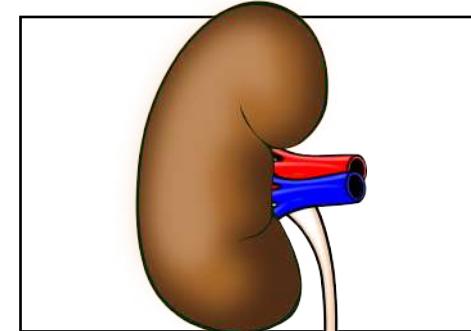
Pasar K



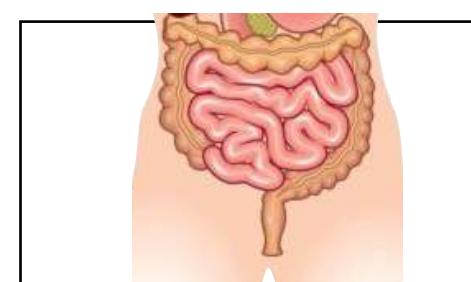
Insulina



Eliminar K del Organismo



Diuresis



Quelantes



Inicio: **10 UI de Insulina rápida en 250 de Glucosado al 10%** para pasar en unos 15-30 minutos).

Posteriormente: Perfusión de Glucosado al 10% a 50 ml/h durante 5 horas monitorizando niveles de Glucemia.

- ✿ Insulina rápida endovenosa seguida de perfusión de sueros glucosados.

- ✿ Si no hay o es leve la Insuficiencia Renal. **Furosemida**.

- ✿ Resinas de Intercambio: **Patiromer** ○ **Poliestirenosulfonato cálcico**.

- ✿ Quelante: **Ciclosilicato de Zirconio de Sodio (CZS)**.

Tratamiento

Comprobar
Monitorizar si $K > 6,5$
ECG
ABCDE

GRAVEDAD CLÍNICA

Niveles de K sérico

6,0 a 6,4 mEq/L

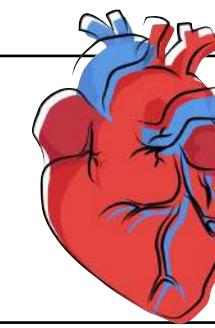
Mayor de 6,4 mEq/L

PCR

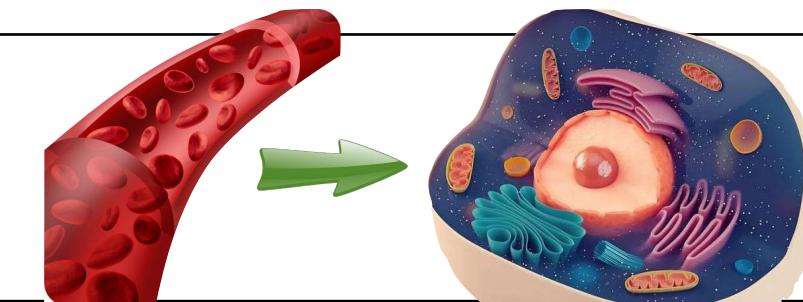
QRS normal

QRS patológico

Protección Miocárdica



Pasar K



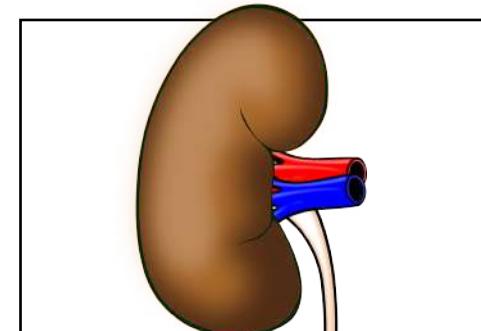
Salbutamol



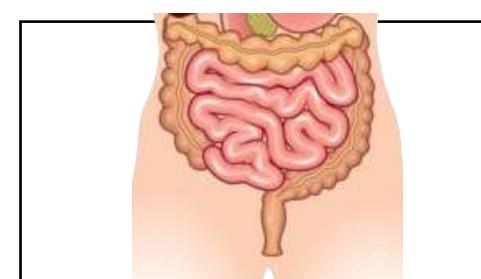
Insulina



Eliminar K del Organismo



Diuresis



Quelantes

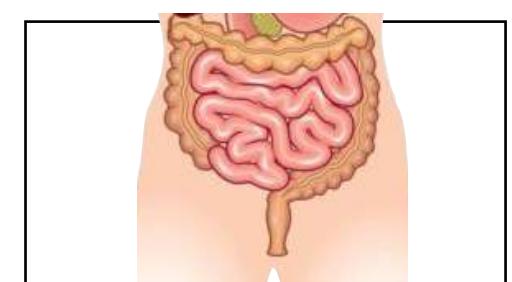
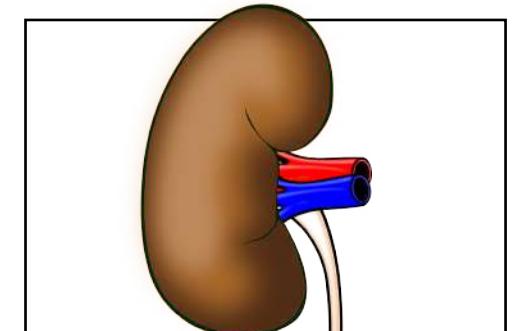
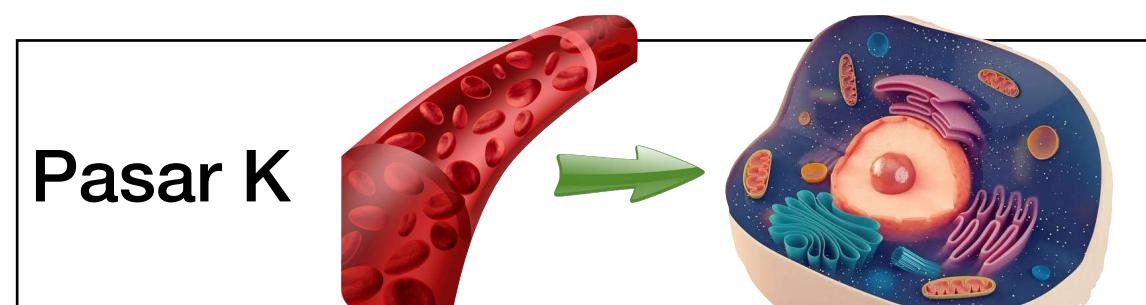


El más usual es **Ventolin®**.

Se administra **nebulizado**: 10 a 20 mg (2 a 4 ml. de la solución) en 15 -30 minutos.

- ✿ Agonista Beta-2 que estimula la bomba Na/K de la membrana celular
- ✿ Insulina rápida endovenosa seguida de perfusión de sueros glucosados.
- ✿ Si no hay o es leve la Insuficiencia Renal. **Furosemida**.
- ✿ Resinas de Intercambio: **Patiromer** ○ **Poliestirenosulfonato cálcico**.
- ✿ Quelante: **Ciclosilicato de Zirconio de Sodio (CZS)**.

MECANISMO DE ACCIÓN



Cloruro Cálcico

Bicarbonato

Salbutamol

Insulina

Diálisis

Diuresis

Quelantes

6,0 a 6,4 mEq/L

GRAVEDAD CLÍNICA

Niveles de K sérico

Mayor de 6,4 mEq/L

QRS normal

QRS patológico

PCR



- Busque ayuda e inicie protección miocárdica.



- Si acidosis y refractariedad.



- Agonista Beta-2 que estimula la bomba Na/K de la membrana celular



- Insulina rápida endovenosa seguida de perfusión de sueros glucosados.



- Situaciones refractarias.



- Si no hay o es leve la Insuficiencia Renal. Furosemida.



- Resinas de Intercambio: Patromer O Poliestirenosulfonato cálcico.
- Quelante: Ciclosilicato de Zirconio de Sodio (CZS).

Inicio: **10 ml. de Cloruro Cálcico al 10%** endovenoso lento (2-5 minutos).

Posteriormente: Repetir dosis si los cambios persisten.

Plantéese administración de Bicarbonato endovenoso. 50 a 100 cc de 1Molar.

Plantéese Dializar al paciente.

Tratamiento

Comprobar
Monitorizar si $K > 6,5$,
ECG
ABCDE

**AVISE A 080. ACTIVE
SITUACIÓN DE PARADA**

10 ml. de Cloruro Cálcico al 10% en bolo. Repetir si no cede.

50 a 100 ml. de Bicarbonato IM en bolo. rápido.

10 UI de Insulina Rápida en y 25 g de Glucosa iv en bolo.

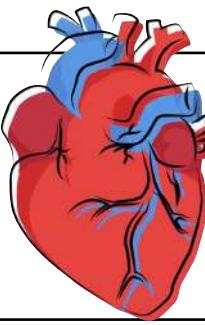
Inicie posteriormente perfusión de Glucosa al 10% a 50 ml/h.

Consideré la Diálisis.

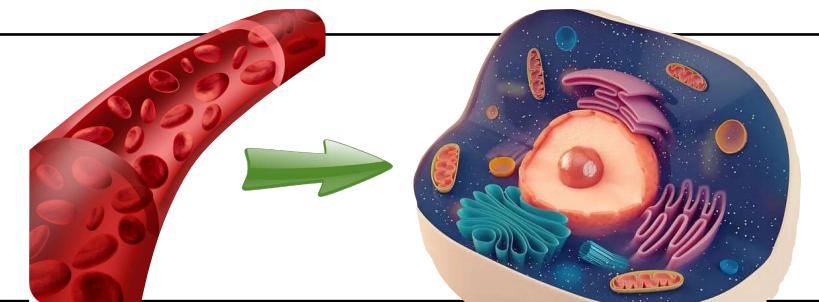
Consideré soporte vital extracorpóreo.

MECANISMO DE ACCIÓN

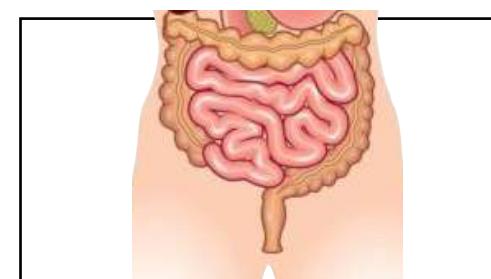
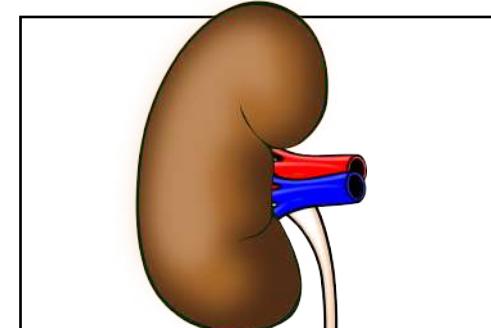
Protección Miocárdica



Pasar K



Eliminar K del Organismo



Cloruro Cálcico

Bicarbonato

Salbutamol

Insulina

Diálisis

Diuresis

Quelantes

6,0 a 6,4 mEq/L

GRAVEDAD CLÍNICA

Niveles de K sérico

Mayor de 6,4 mEq/L

QRS normal

QRS patológico

PCR



Busque ayuda e
inicie protección
miocárdica.



Si acidosis y
refractariedad.



Agonista Beta-2
que estimula la
bomba Na/K de la
membrana celular



Insulina rápida
endovenosa
seguida de
perfusión de
sueros glucosados.



Situaciones
refractorias.



Si no hay o es leve
la Insuficiencia
Renal. *Furosemida*.



Resinas de
Intercambio:
○ *Polietilenosulfonato cálcico*.
Quelante: *Ciclosilicato de
Zirconio de Sodio (CZS)*.



Comprobar
Monitorizar si $K > 6,5$
ECG
ABCDE

Tratamiento

GRAVEDAD CLÍNICA

Niveles de K sérico

6,0 a 6,4 mEq/L

Mayor de 6,4 mEq/L

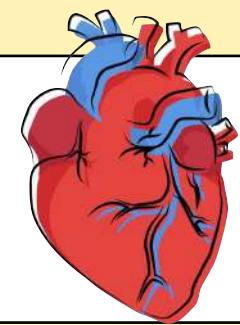
PCR

QRS normal

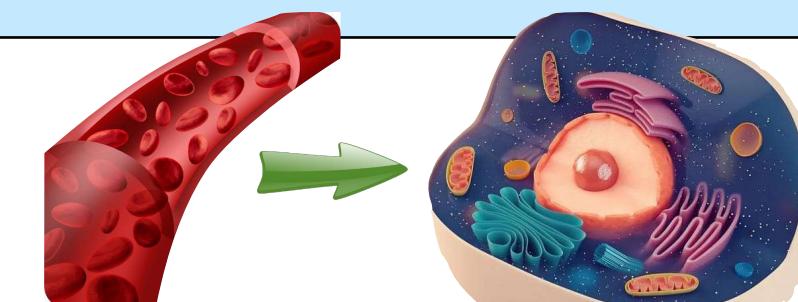
QRS patológico

MECANISMO DE ACCIÓN

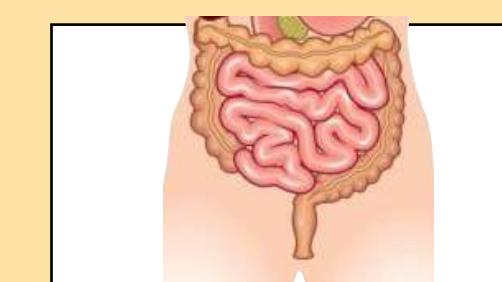
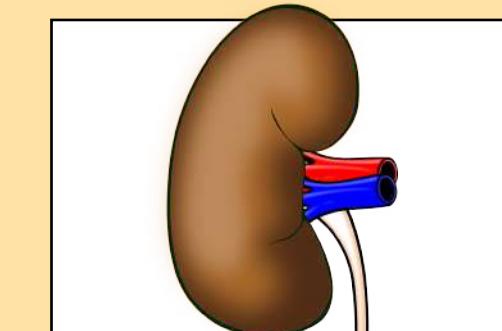
Protección Miocárdica



Pasar K



Eliminar K del Organismo



Cloruro Cálcico

Bicarbonato

Salbutamol

Insulina

Diálisis

Diuresis

Quelantes

QRS normal

QRS patológico



Comprobar
Monitorizar si $K > 6,5$
ECG
ABCDE

Tratamiento

GRAVEDAD CLÍNICA

Niveles de K sérico

6,0 a 6,4 mEq/L

Mayor de 6,4 mEq/L

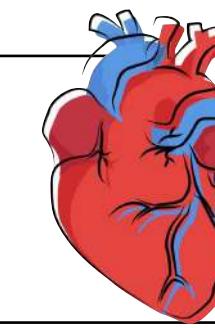
PCR

QRS normal

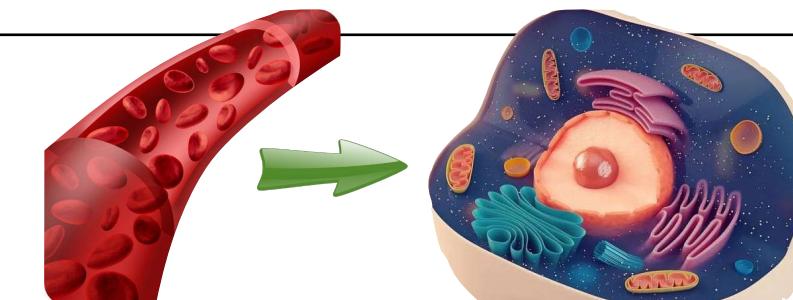
QRS patológico

MECANISMO DE ACCIÓN

Protección Miocárdica



Pasar K



Cloruro Cálcico

✳️ **Cloruro Cálcico al 10%: 10 cc** en 2-5 minutos (En bolo en caso de PCR).

Bicarbonato

Salbutamol

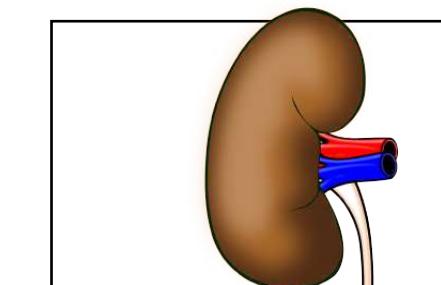
Insulina

✳️ **50 cc IM** (Solución al 8,4%) en bolo.

✳️ **15-20 mg** nebulizado en 15-30 minutos.

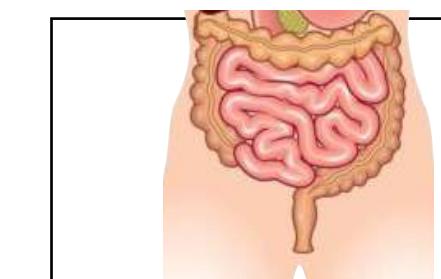
✳️ **10 UI** en **250 de Glucosado al 10%** en 15-30 minutos (En bolo en caso de PCR).

Eliminar K del Organismo



Diálisis

Diuresis



Quelantes

✳️ Considerar Diálisis en caso de no modificación de QRS o PCR refractaria.

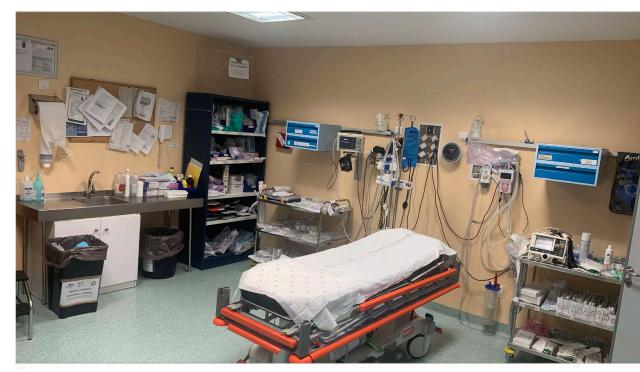
✳️ Siempre en caso de no encontrarnos con Insuficiencia Renal. **Furosemida**

✳️ Resinas de Intercambio: **Patiromer** o **Poliestirenosulfonato cálcico**.

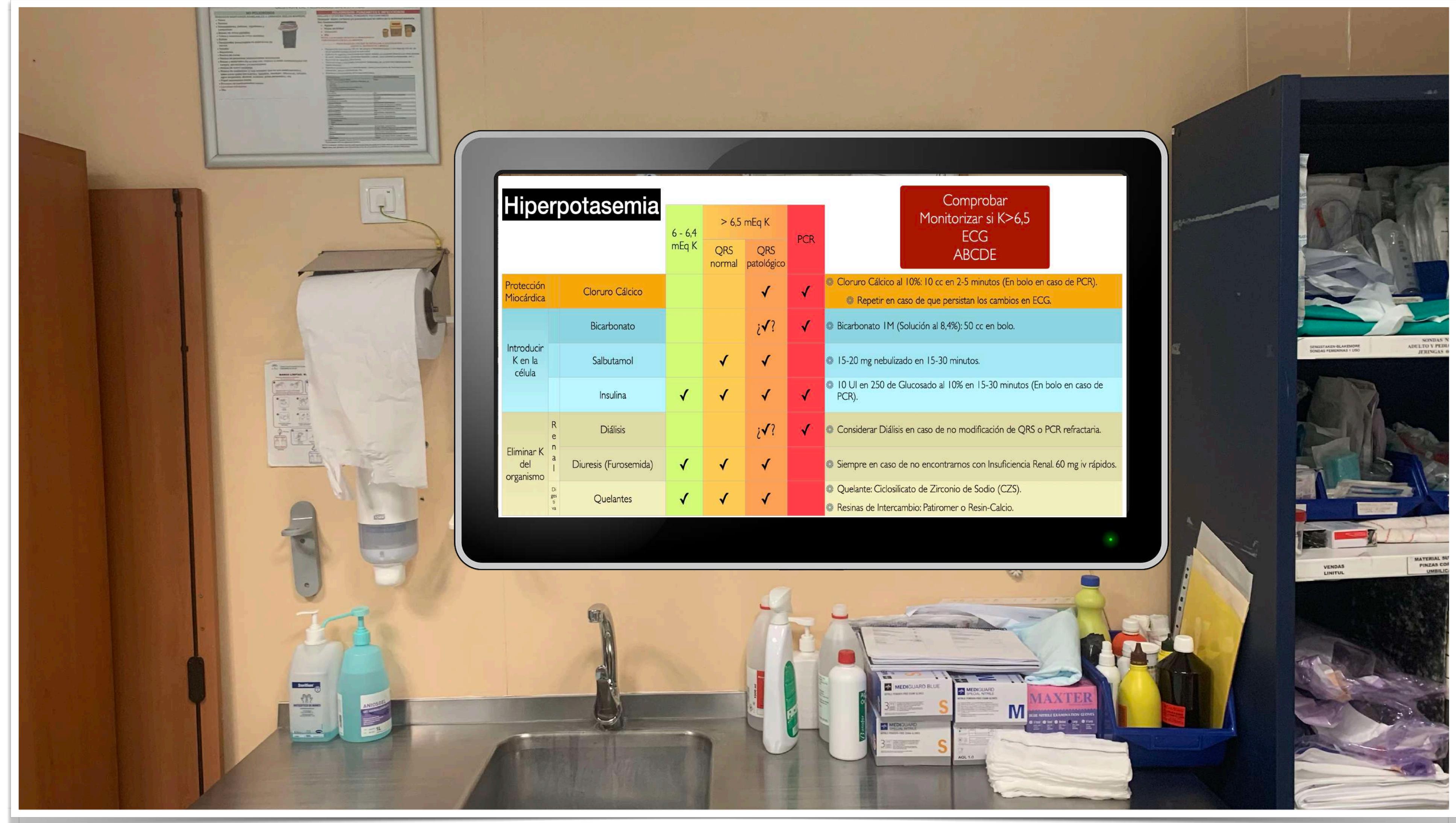
✳️ Quelante: **Ciclosilicato de Zirconio de Sodio (CZS)**.

Sala de Críticos





Sala de Críticos





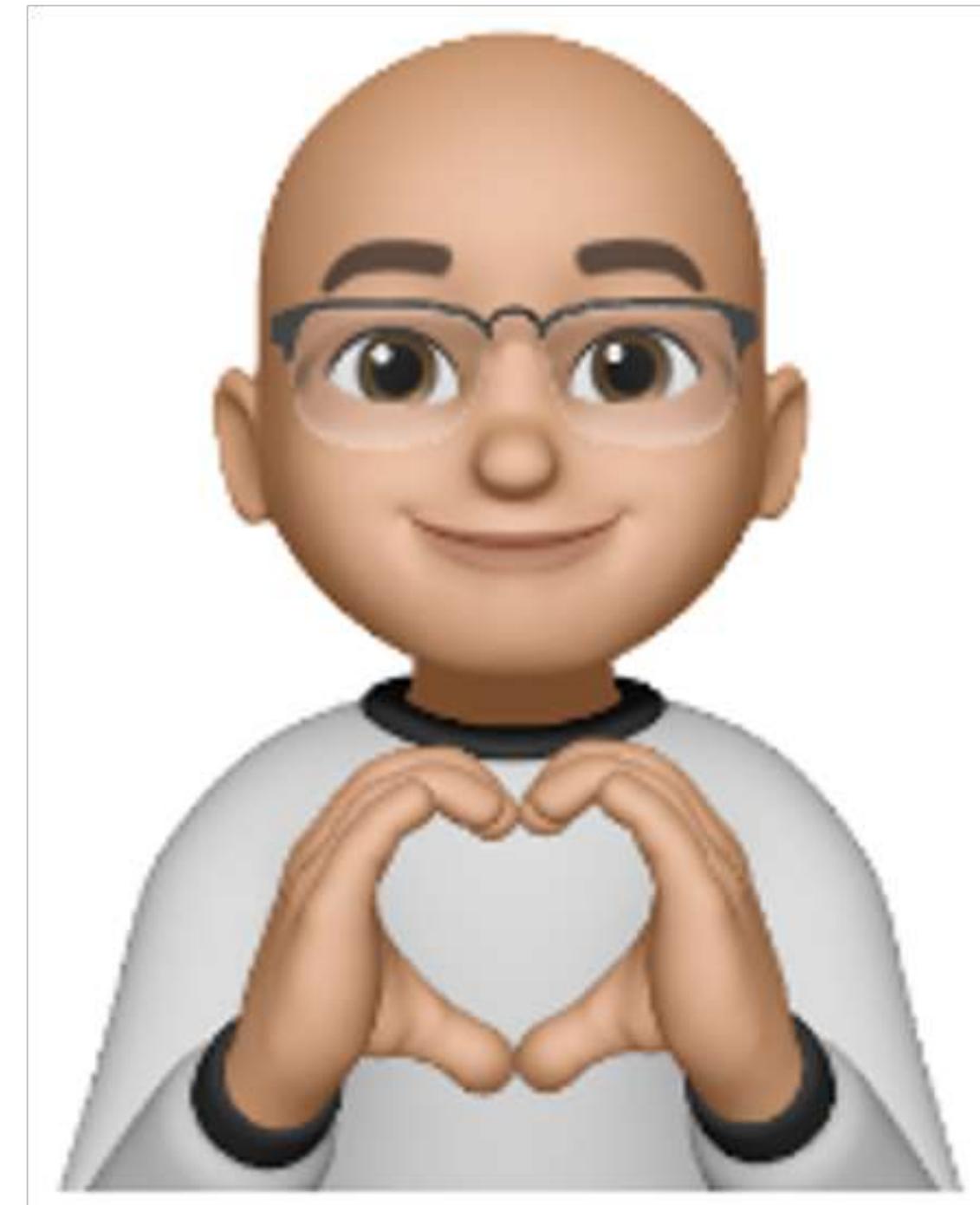
Sala de Críticos

Hiperpotasemia

Comprobar
Monitorizar si $K > 6,5$
ECG
ABCDE



		6 - 6,4 mEq K	> 6,5 mEq K		PCR	
			QRS normal	QRS patológico		
Protección Miocárdica	Cloruro Cálcico			✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ✿ Cloruro Cálcico al 10%: 10 cc en 2-5 minutos (En bolo en caso de PCR). ✿ Repetir en caso de que persistan los cambios en ECG.
Introducir K en la célula	Bicarbonato			✗?	✓	<ul style="list-style-type: none"> ✿ Bicarbonato 1M (Solución al 8,4%): 50 cc en bolo.
	Salbutamol		✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> ✿ 15-20 mg nebulizado en 15-30 minutos.
	Insulina	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ✿ 10 UI en 250 de Glucosado al 10% en 15-30 minutos (En bolo en caso de PCR).
Eliminar K del organismo	Diálisis			✗?	✓	<ul style="list-style-type: none"> ✿ Considerar Diálisis en caso de no modificación de QRS o PCR refractaria.
	Diuresis (Furosemida)	✓	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> ✿ Siempre en caso de no encontrarnos con Insuficiencia Renal. 60 mg iv rápidos.
	Quelantes	✓	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> ✿ Quelante: Ciclosilicato de Zirconio de Sodio (CZS). ✿ Resinas de Intercambio: Patiromer o Resin-Calcio.



Muchísimas GRACIAS a todos por vuestra atención

Dudas y Preguntas



Aprovechad y preguntar ahora o ...



Este trabajo finalizó su realización el pasado día 15 de Junio de 2022