



MARCADORES DE DAÑO RENAL TEMPRANO

DRA. CONSUELO CHANG RUEDA
TC Titular "C"

Fac. de C. Químicas. Campus IV
Universidad Autónoma de Chiapas

Acompáñanos este viernes 10 de Julio a las 6:00pm en el nuevo salón webinar DESEGO y conoce más sobre la "Marcadores de daño renal temprano" con la QFB Consuelo Chang Rueda. Es necesario inscribirse previamente para una total seguridad en el siguiente link: <https://bit.ly/200xeie>. Para cualquier duda sobre como registrarse consulta el siguiente video: <https://bit.ly/31e2TEP> recuerda ingresar al salón 30 min previos a la cita

Quedate en Casa

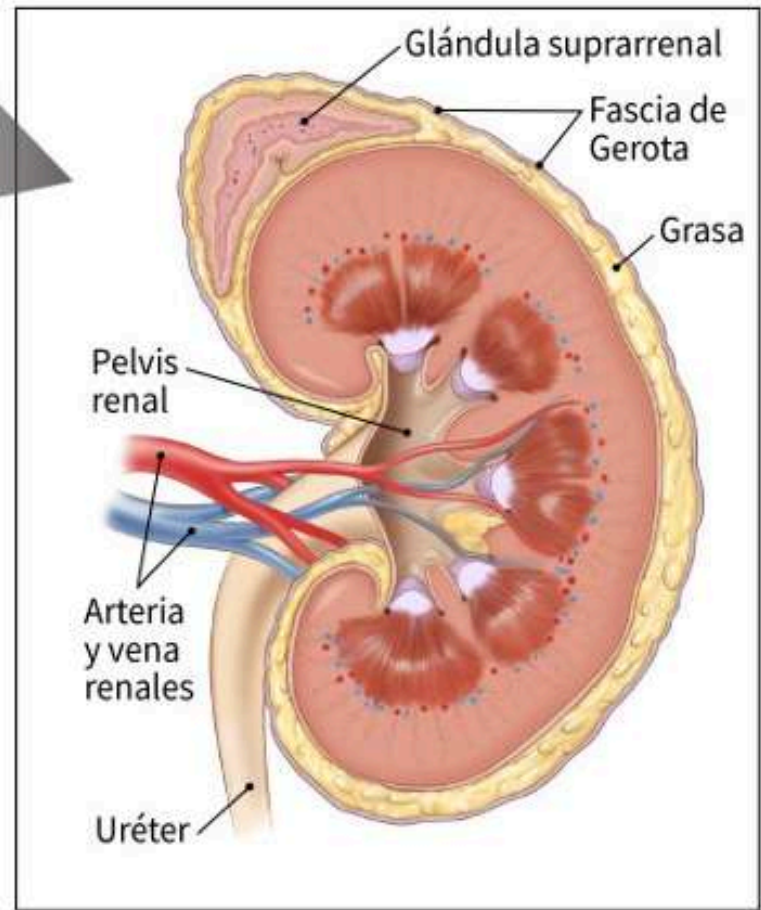
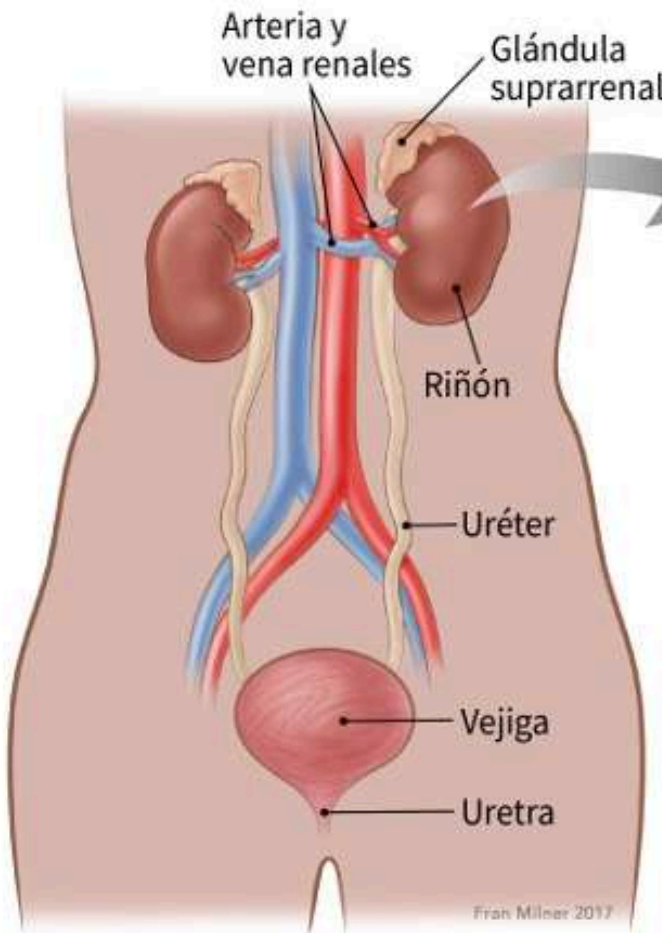
PRESENTACION



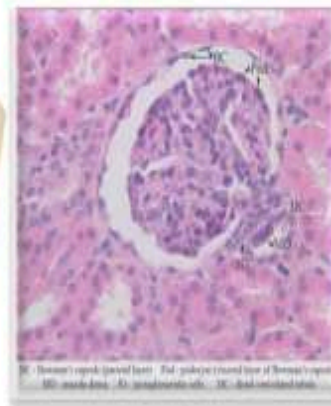
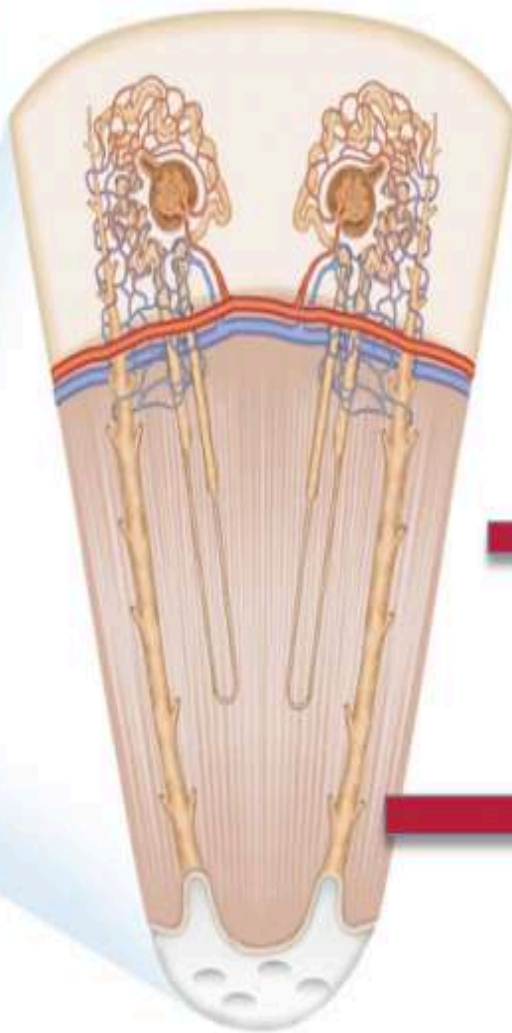
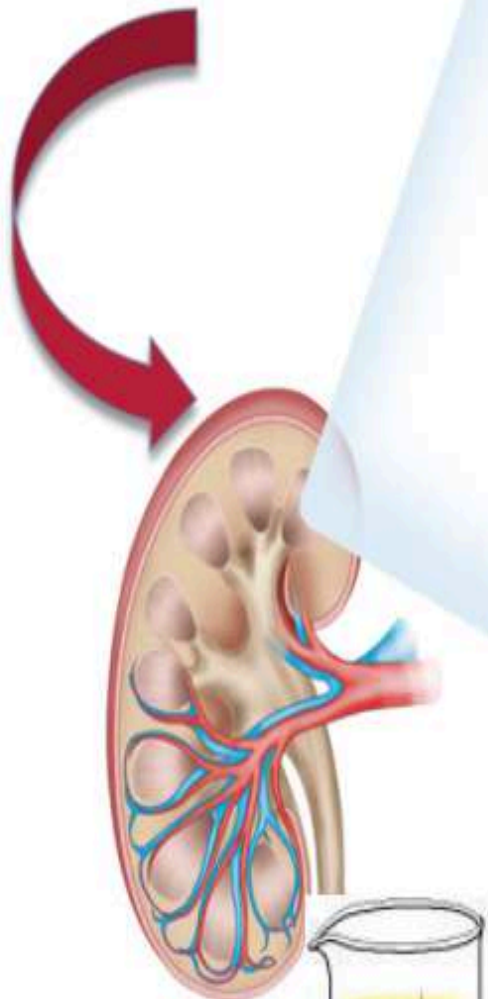
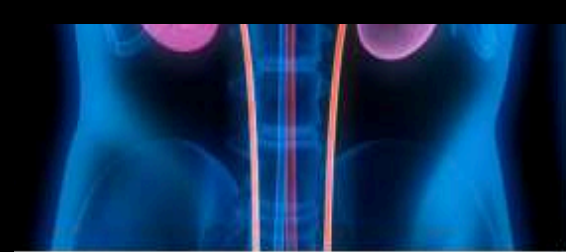
- Revisaremos la fisiologia Renal y su importancia
- Las pruebas que se usan de manera rutinaria y su alcance
- Las pruebas que sirven de detección temprana de daño Renal y su importancia

Quedate en Casa

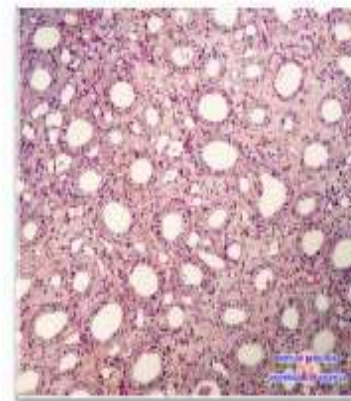
TRACTO URINARIO



Quedate en Casa

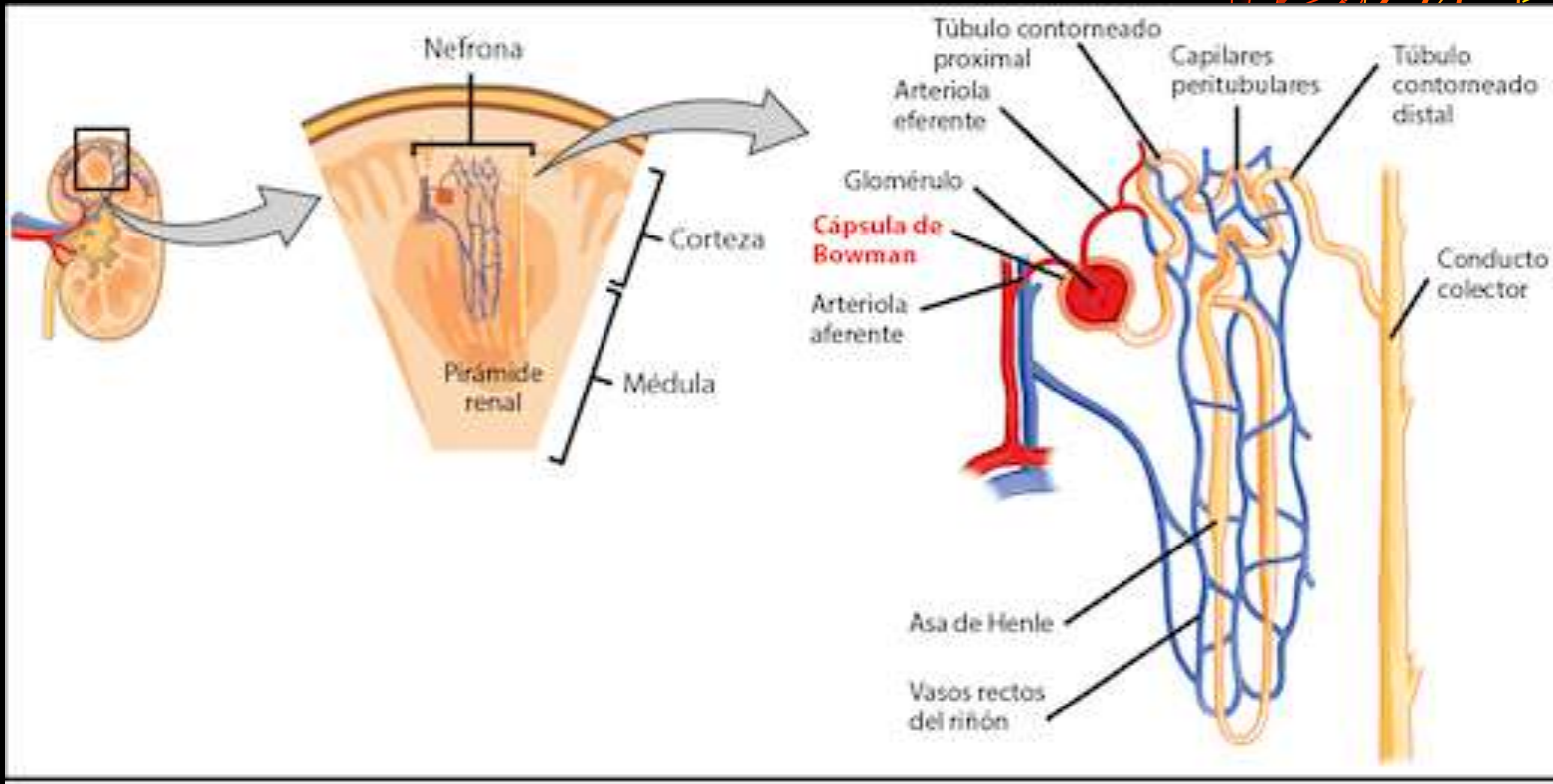


Tubulo Intersticio

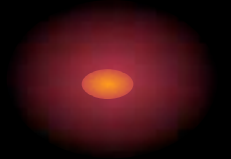
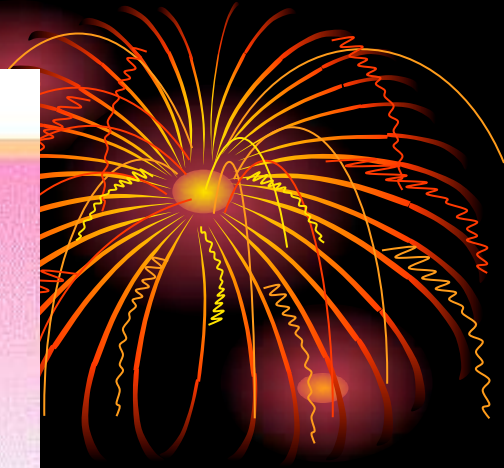
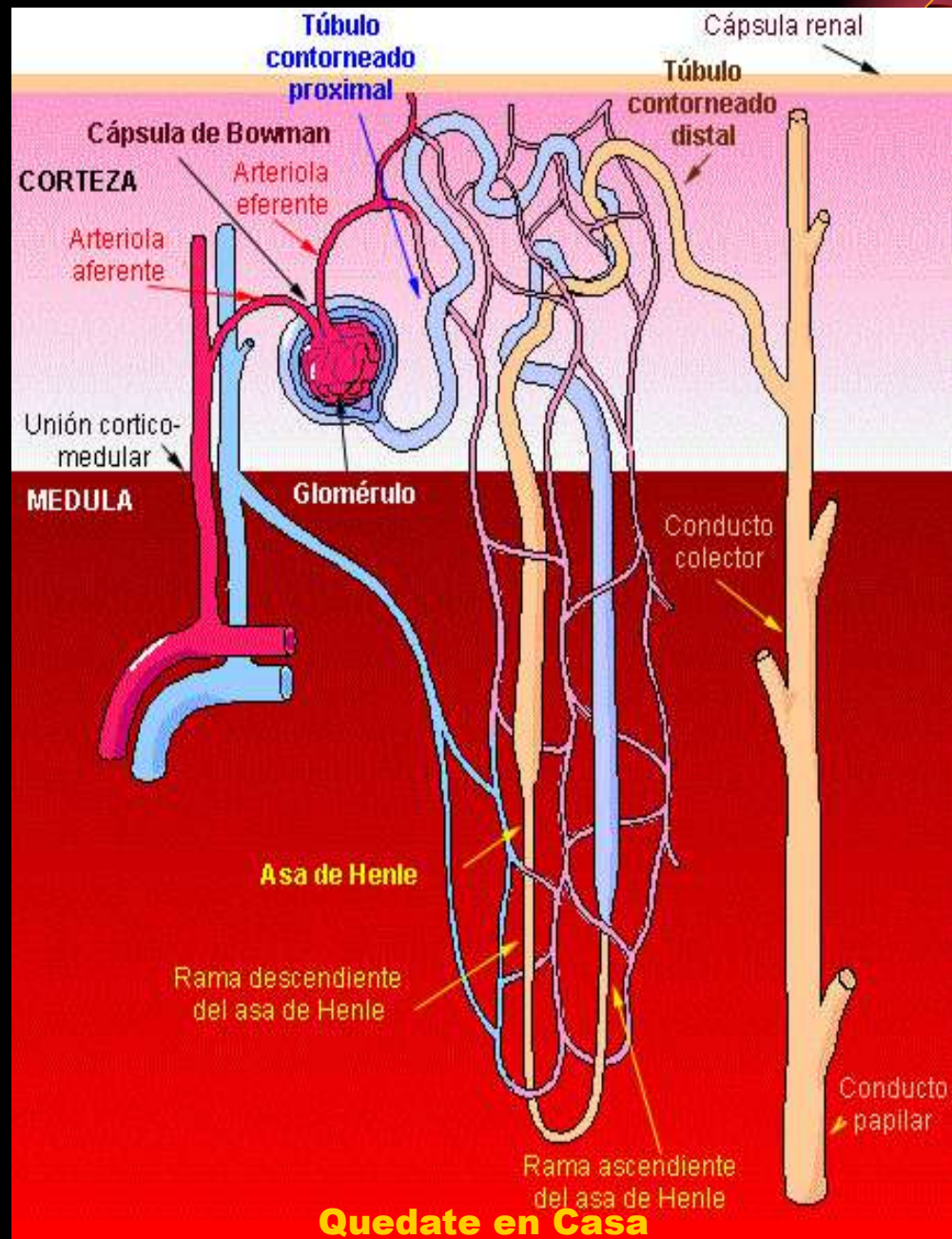


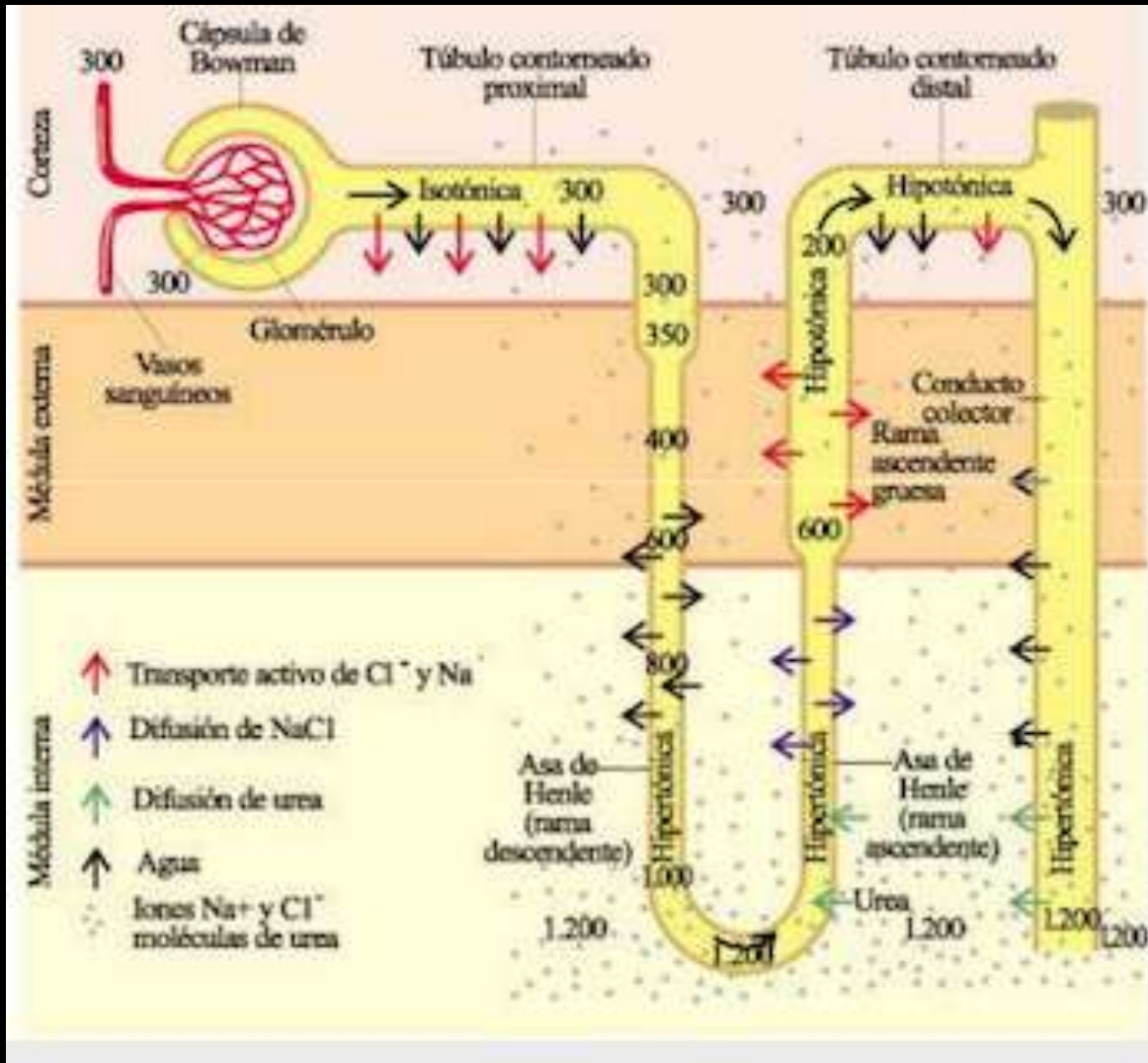
Quedate en Casa

RIÑÓN



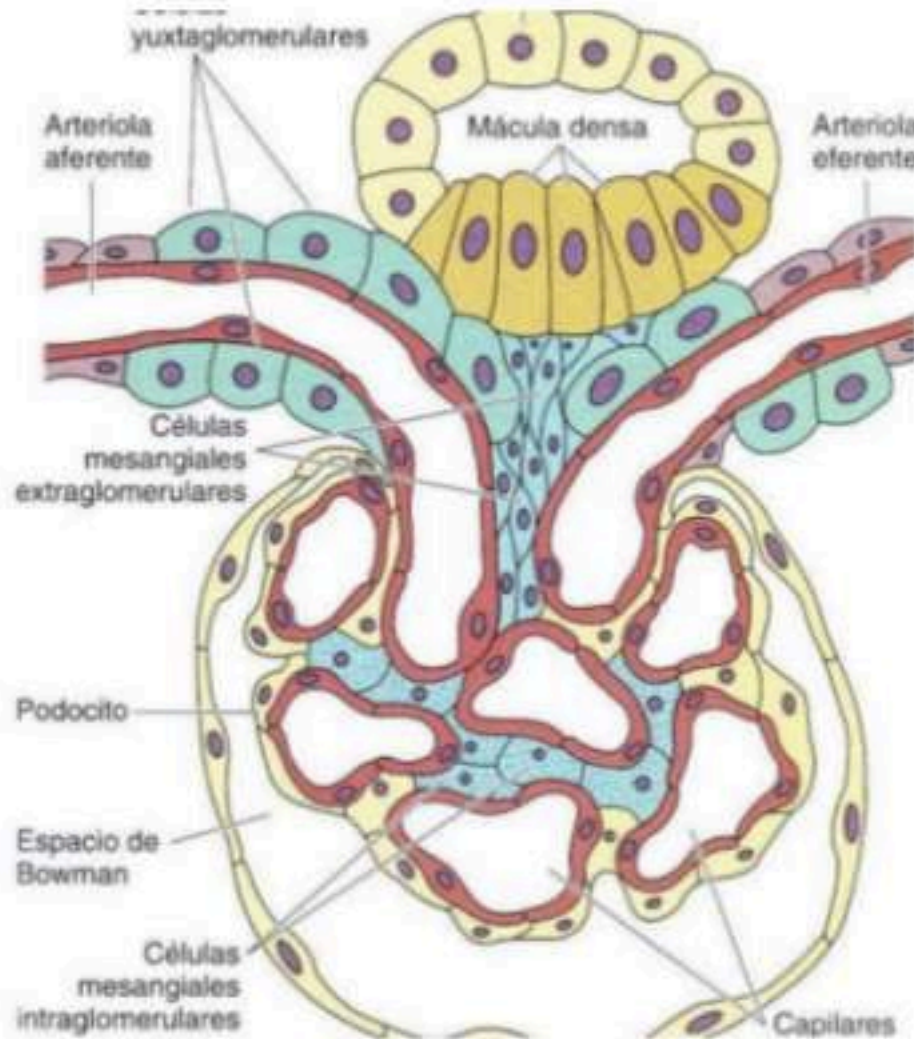
Quedate en Casa





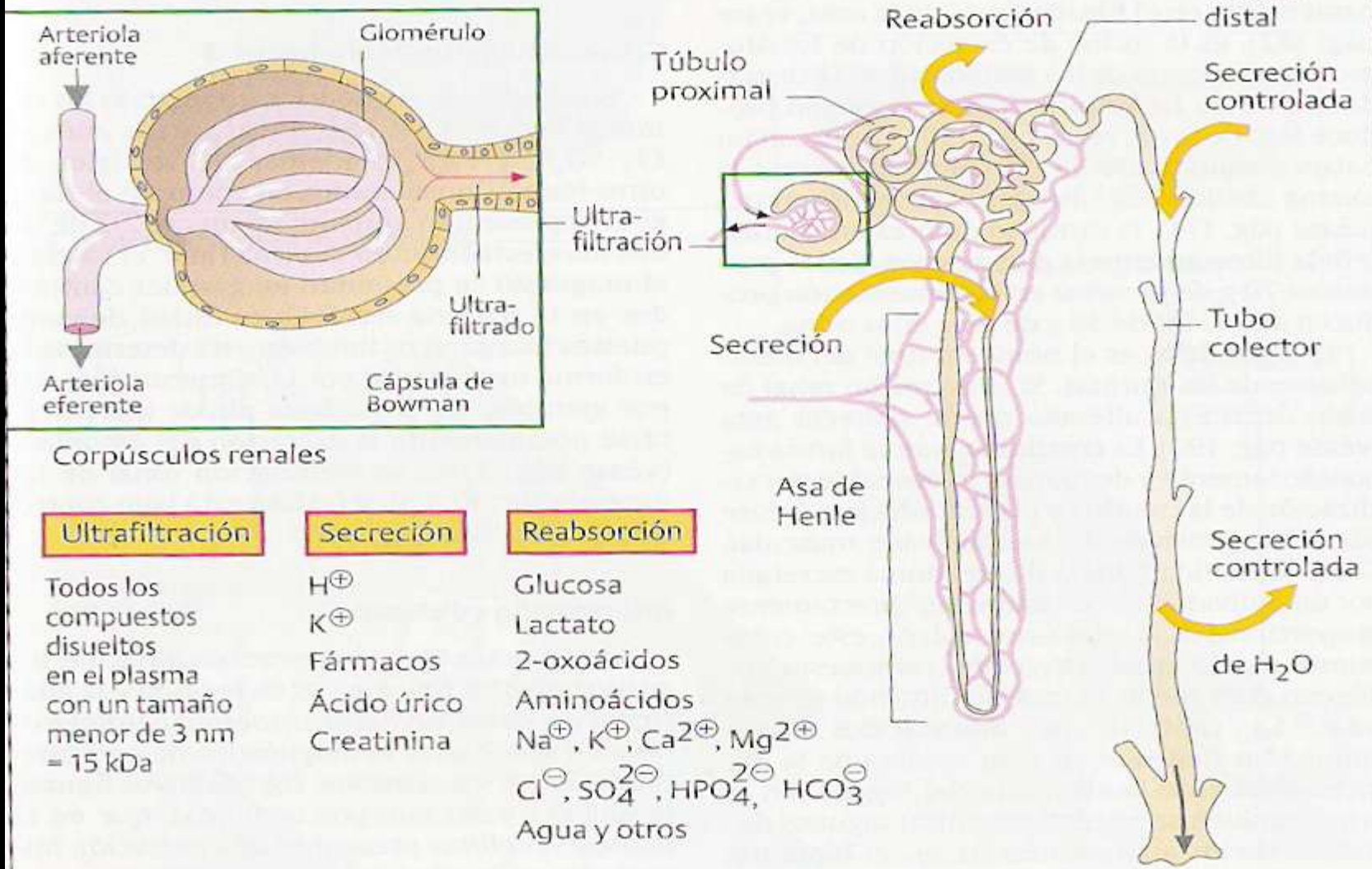
Quedate en Casa

ANATOMIA MICROSCOPICA: APARATO YUXTAGLOMERULAR



Quedate en Casa

B. Formación de la orina



Quedate en Casa

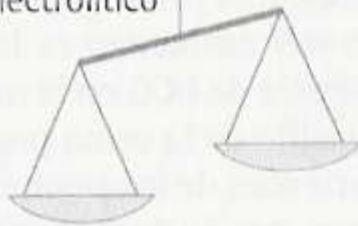
A. Funciones del riñón

1. Excreción

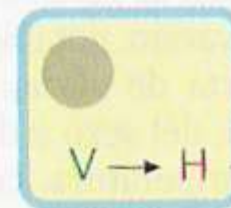
Agua
Sales
Productos finales
del metabolismo
Compuestos
extraños al
organismo

2. Homeostasis

Equilibrio ácido-base
Equilibrio electrolítico

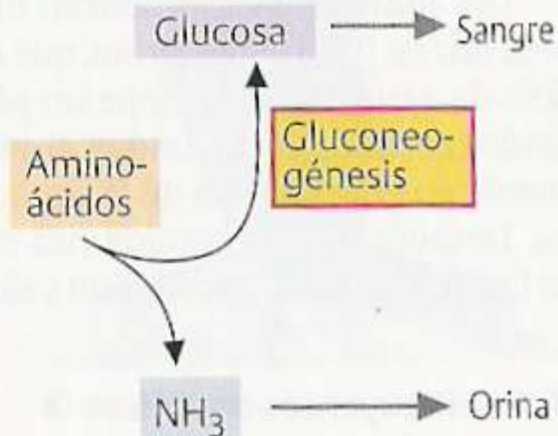


3. Formación de hormonas



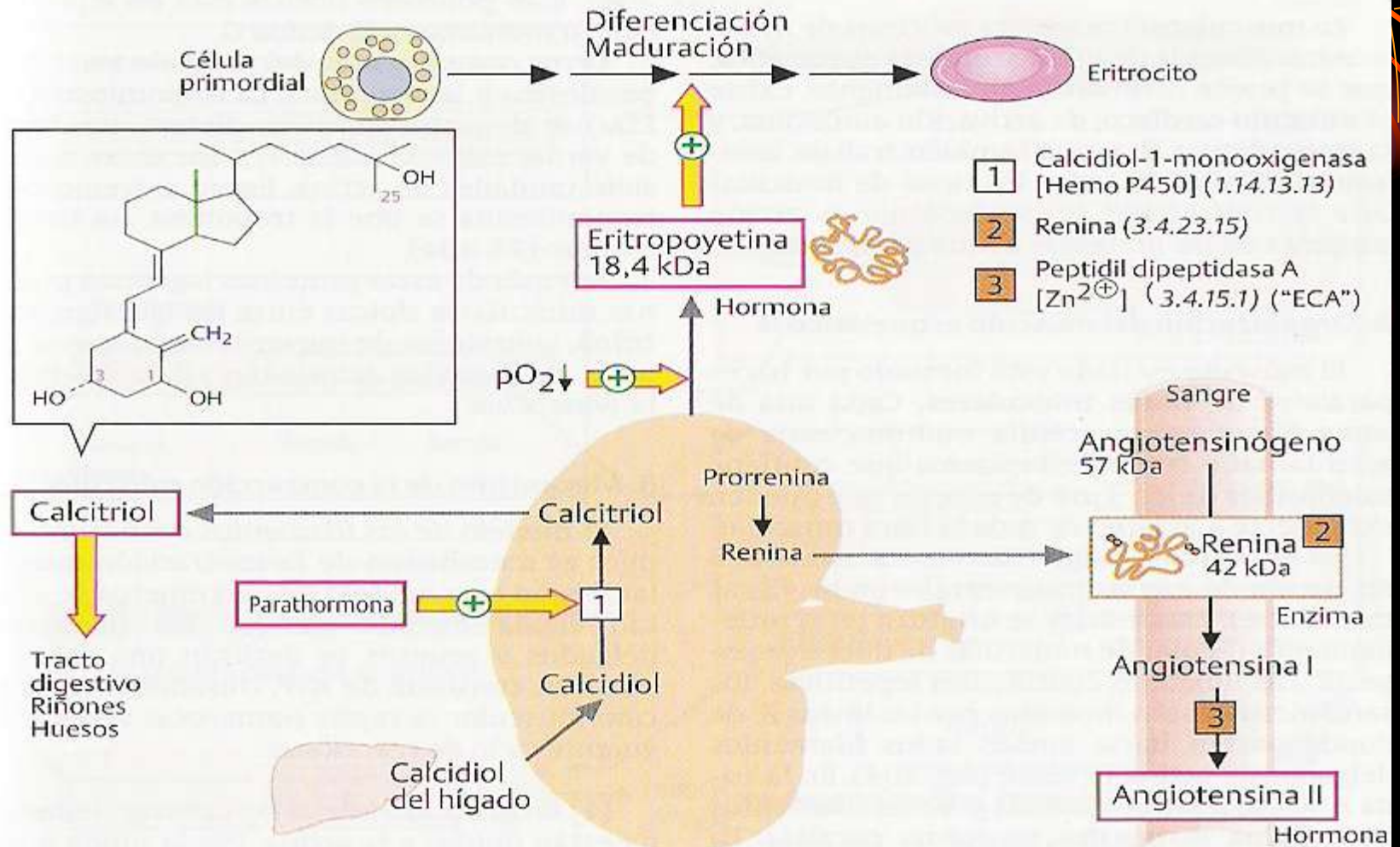
Eritropoyetina
Calcitriol

4. Metabolismo



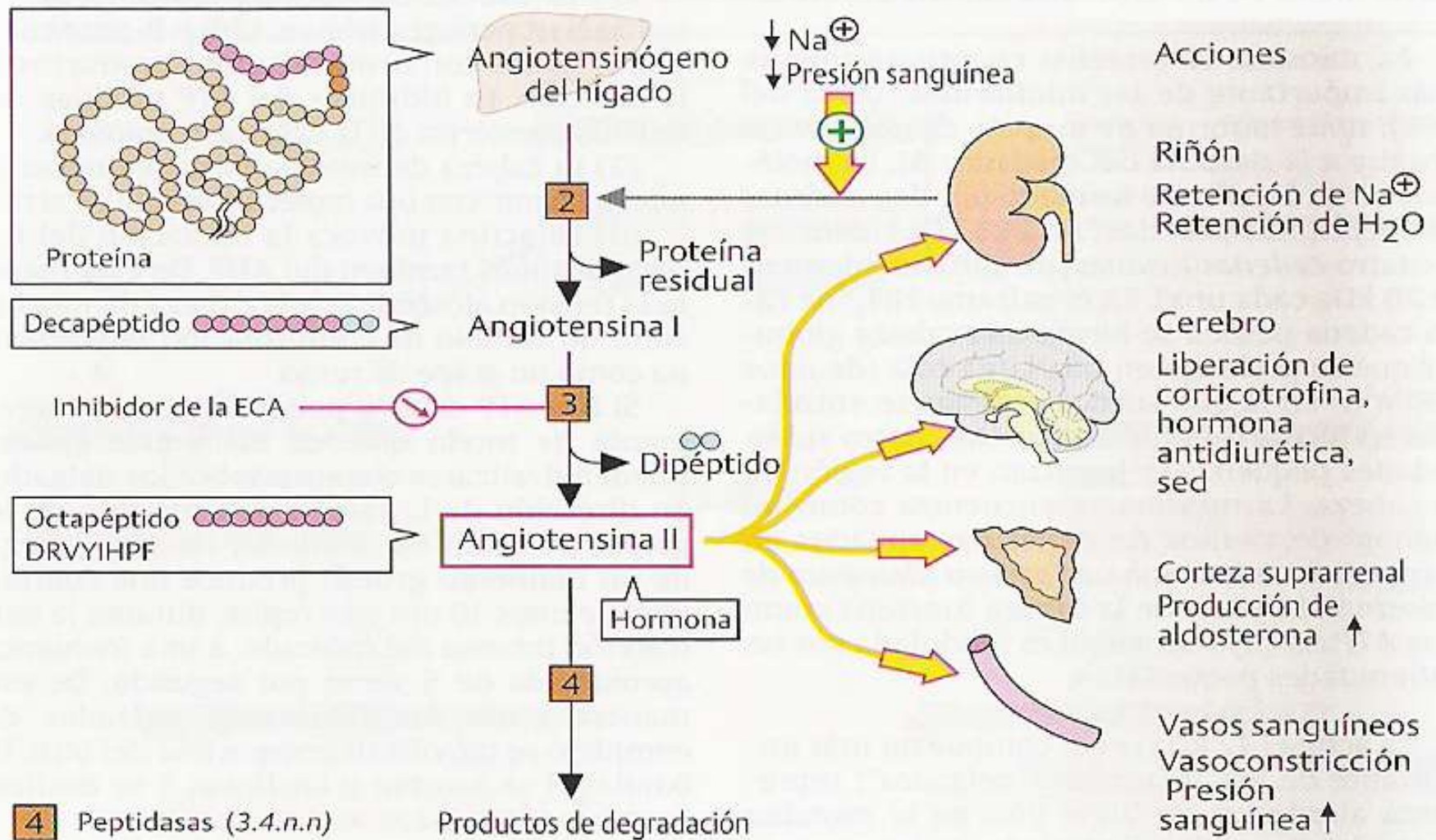
Quedate en Casa

A. Hormonas renales

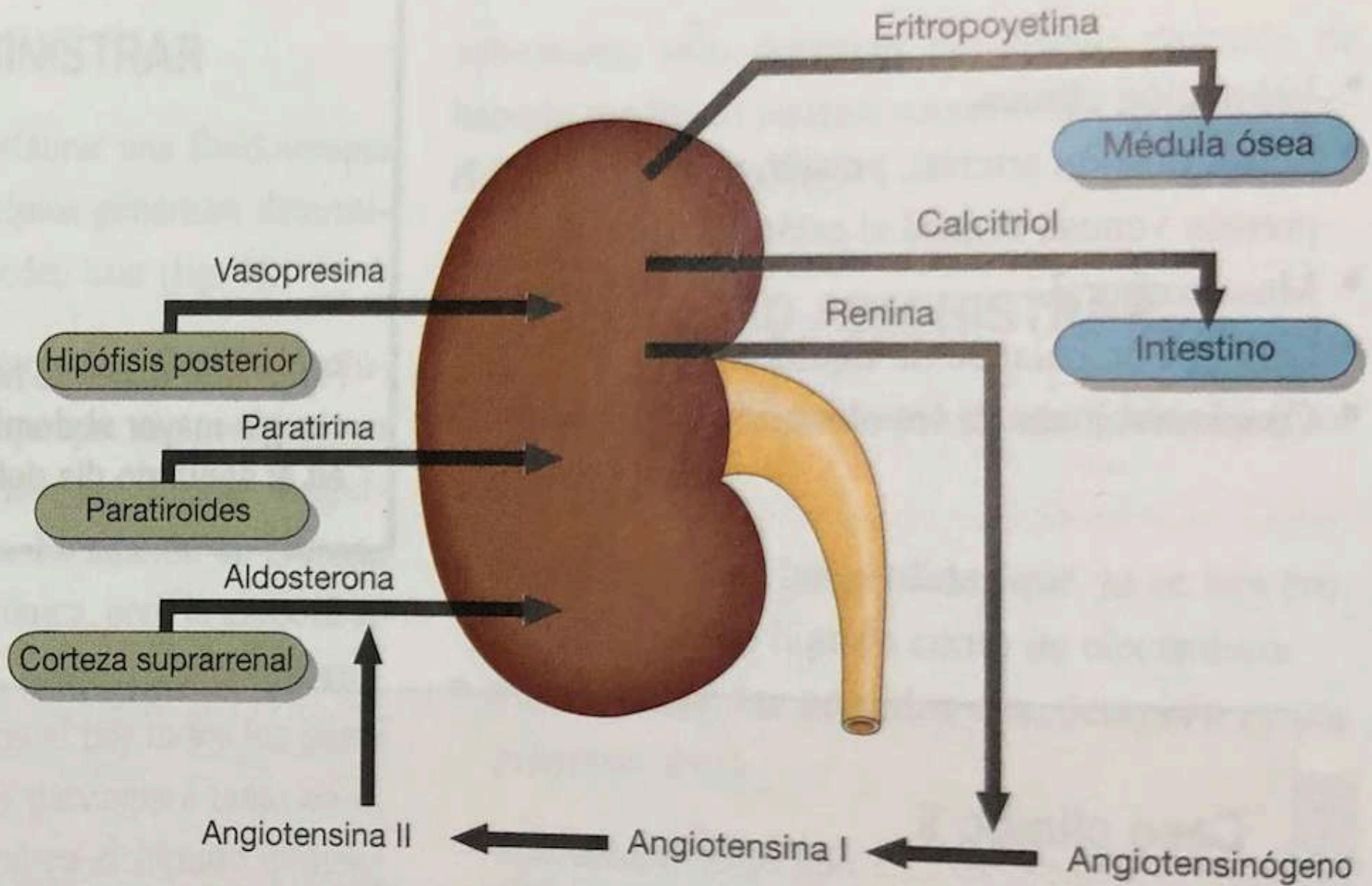


Quedate en Casa

B. Sistema renina-angiotensina



Quedate en Casa



Proteínas de la dieta

Digestión

Absorción

Aminas y hormonas
biogénas

Proteínas orgánicas

Reservorio de
Aminoácidos

Vías especiales

NH_3

Ac alfa-
ceto

Purinas

Pirimidinas

c. ornitina

CHOS

AGL

Ac.
Urico

NH_3

UREA

Ciclo
Krebs

H_2O

ATP

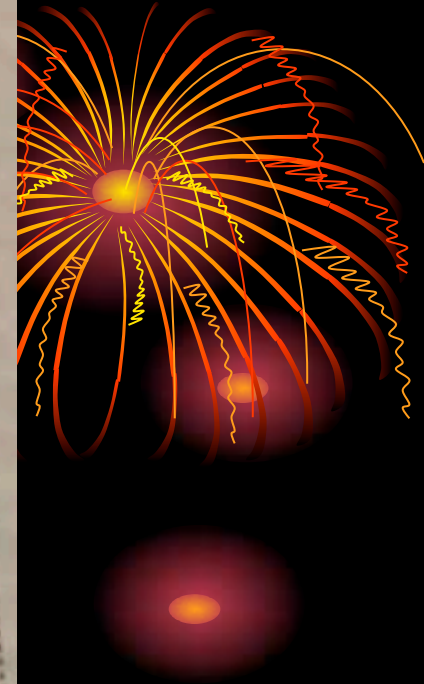
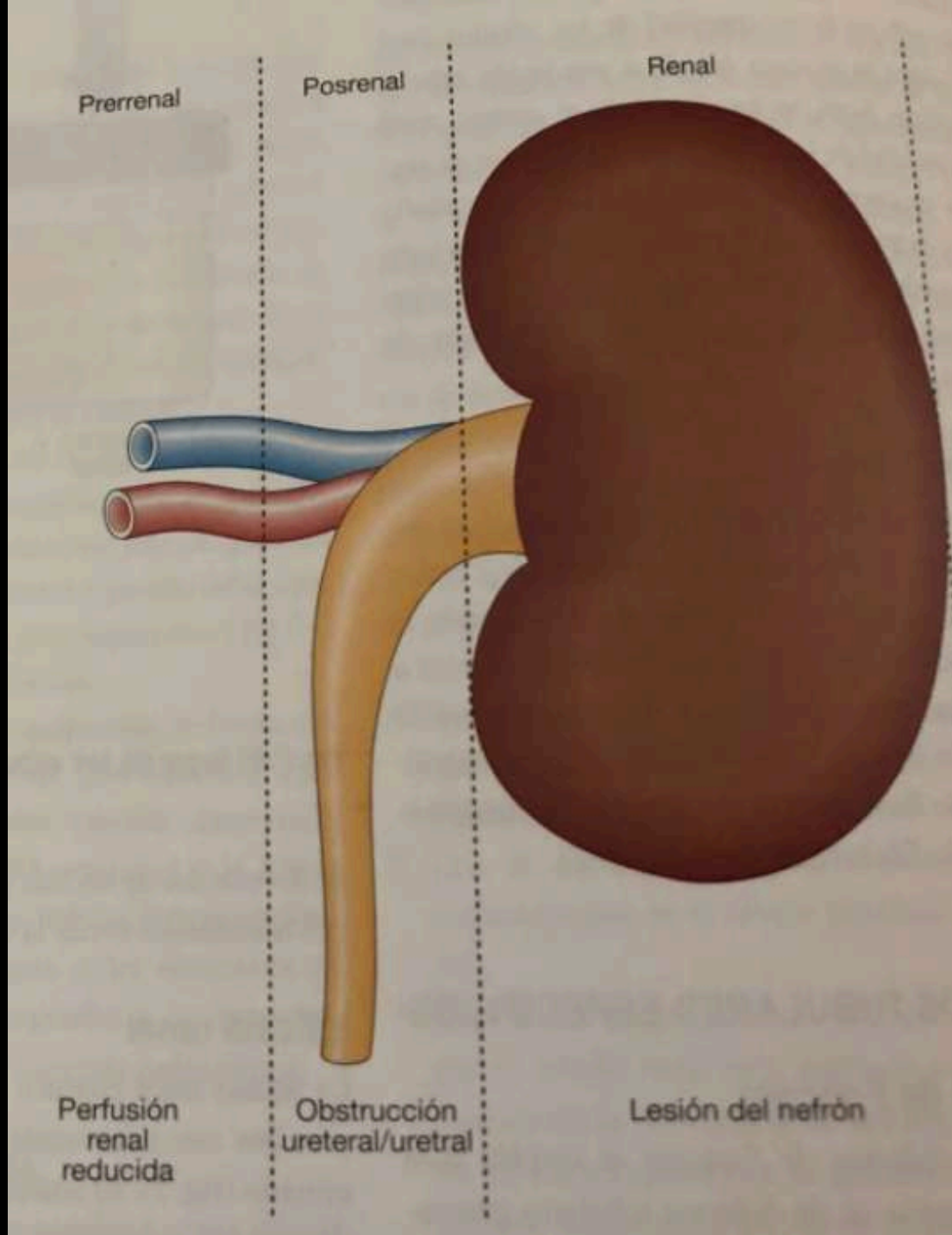
CO_2

Deri
vado
de
Nico
tina

S
O
4-

Crea
-tini-
na





ETIOLOGÍA DE LA INSUFICIENCIA RENAL AGUDA.

- Prerenal. -
- ↓ flujo de sangre renal
- (60 a 70 % de casos).

-causas etiológicas son:

Hipovolemia

Hipotensión

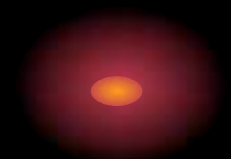
Hipoxia.



Renal o Intrínseco.



- Daño al parénquima renal
(25 a 40 % de casos)



Quedate en Casa

Importancia de la detección temprana:



- De establecerse una necrosis tubular aguda ésta tiene una alta tasa de mortalidad que llega la 90% siendo la causa de muerte la evolución de la enfermedad basal.
- La mortalidad asciende a casi el 100% por falla multiorgánica o infecciones graves

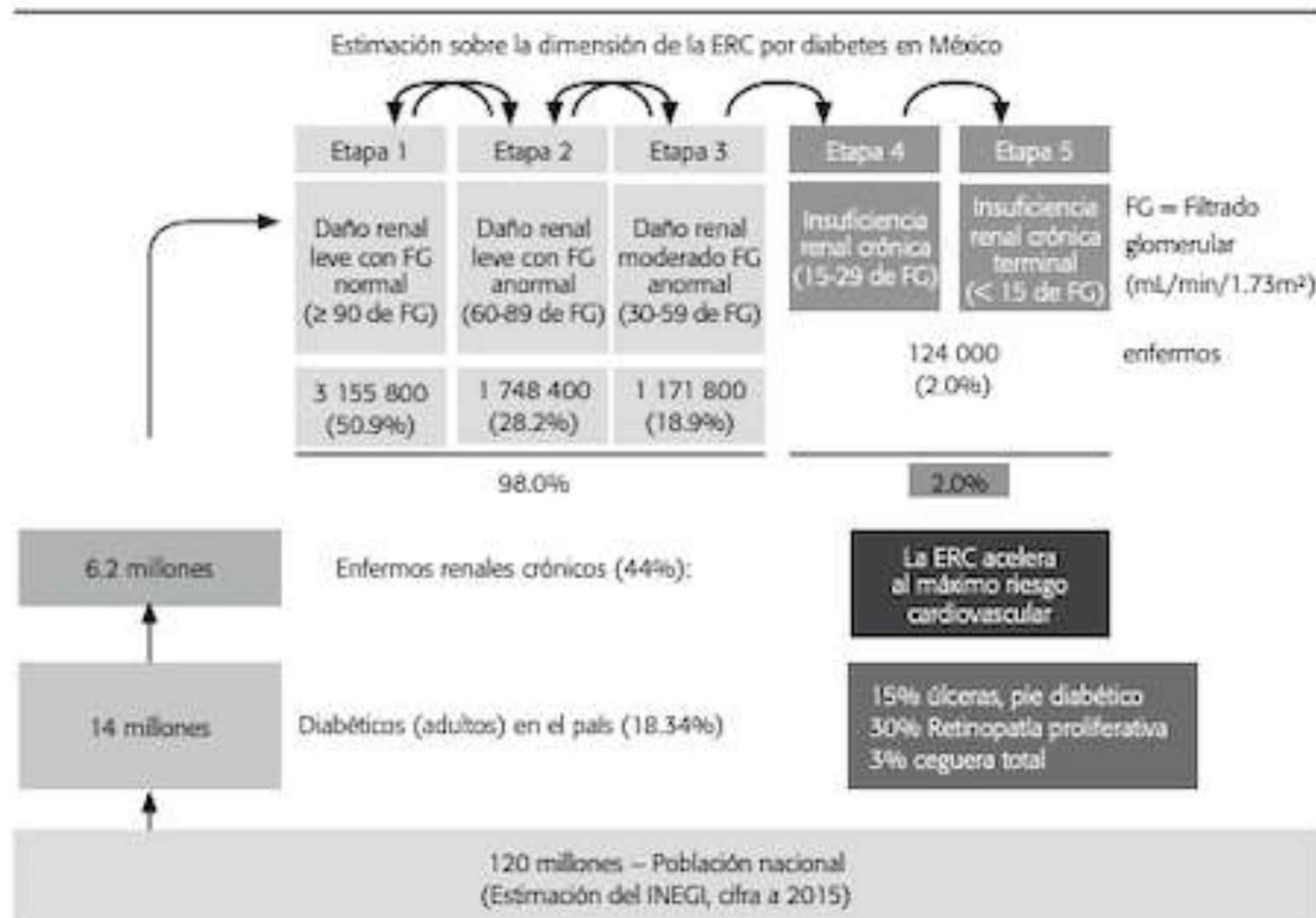


Figura 1.1.

Estimación sobre la dimensión de la ERC por diabetes en México.

Fuente: estimaciones elaboradas con datos del estudio de ERC en Jalisco (2011); datos de población de acuerdo con el Censo 2010 del INEGI y estimaciones de población al 2015 del INEGI; cifras de la Ensanut 2012 y la Clasificación NKF KDOQI.

Métodos comunes para medir la función renal



Marcadores endógenos :

- **UREA**
- **CREATININA**
- **Depuración de creatinina.**

Inconveniencia de los métodos tradicionales



- **La cantidad de creatinina presente en la orina depende de la tasa de filtración glomerular (TFG) y del flujo plasmático renal.**
- **La creatinina se filtra libremente en el glomérulo y no es reabsorbida, sin embargo con TFG bajas existe una importante contribución de secreción, la cual causa que la depuración de creatinina, que usualmente es paralela a la TFG verdadera, se vuelva muy inexacta.**

Causas de Errores:

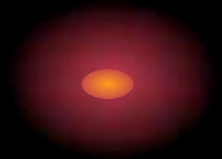


- **la recolección de orina de 24 horas (Inadecuada) para calcular la depuración de creatinina es el método (Engorroso)**
- **se acompaña de resultados erróneos que conllevan a un calculo inexacto de la depuración de creatinina.**
- **Deficiente diagnóstico de la enfermedad renal**

Marcadores tempranos de daño renal



- **Microalbuminuria**
- **Niveles de Cistatina C (sérica)**



Quedate en Casa

Concepto:



- **La microalbuminuria es una prueba predictiva de la aparición de la proteinuria (fase avanzada de la nefropatía).**
- **DMI Y DMII,**
- **Enfermedad cardiovascular en la hipertension arterial y en DM2**

Microalbuminuria:



- La excreción de albúmina de 30 a 300 mg / 24 horas (20 – 200 µg/min.).
- Índice albúmina / creatinina de 2 – 20 mg / mmol
- 30 – 300 mg /g, detectada en por lo menos dos de tres muestras de orina (teniendo en cuenta su variabilidad de 15 – 30 %).

Causa :

- < de la selectividad de carga y de tamaño de la membrana basal glomerular
- > de la presión intraglomerular
- Factores metabólicos, hemodinámicos, hormonales y genéticos



Microalbuminuria

30-300 mg/dl



**Nefropatia D
Incipiente**



**NEFROPATIA
DIABETICA**



Macroproteinuria

Quedate en Casa

Aplicación clínica:



- **Marcador de lesión estructural renal en pacientes diabéticos**
- **Riesgo de enfermedad cardiovascular tanto en pacientes diabéticos como no diabéticos.**

Otras aplicaciones clínicas



- Pacientes hipertensos diabéticos o no.
- Factor de riesgo de:
 - hipertrofia ventricular izquierda,
 - infarto del miocardio
 - apoplejía
 - enfermedad vascular periférica y
 - retinopatía.

Quedate en Casa



mejor expresa la excreción urinaria de albúmina es el índice albúmina/creatinina.

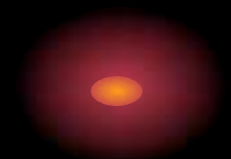
Suprime los errores que introduce la recolección horaria de la orina.

Quedate en Casa

Como se revierte el proceso:



- **Inhibidores de la enzima de conversión**
- **Inhibición de la síntesis de Angiotensina II (IECA)**
- **La degradación de cininas .**

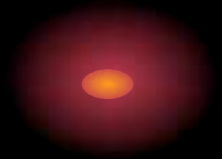


Cistatina C

- **Proteína de 13kDa de peso molecular , no glicosilada y producida por todas las células nucleadas.**
- **El bajo peso molecular y un alto punto isoeléctrico permiten a la cistatina C ser filtrada libremente y reabsorbida en el túbulo renal.**



- **Es el producto de un gen de mantenimiento localizado en el cromosoma 20.**
- **Es un inhibidor endogeno de la cistein- proteasa mas importante**
- **Desempeña función protectora mediante la inhibición de las catepsinas**
- **Confiere carga positiva al pH fisiológico**





- **La Cistatina C se libera fácilmente por el glomerulo y se reabsorve fácilmente en el tubulo proximal donde es metabolizada por las celulas tubulares. Por lo que no retorna al torrente sanguíneo.**



- **En ausencia de daño tubular, su concentración en orina es muy baja. (0.03 – 0.3)**
- **La concentración sérica se ve alterada en Enfermedades tiroideas.**



- **Su producción es estable por lo que es un buen indicador de evaluación de la tasa de filtración glomerular.**
- **En orina se encuentra en concentraciones casi indetectables**



- **La Cistatina “C” es reabsorbida por el sistema túbulo-intersticial.**
- **La presencia de Cistatina “C” en orina en exceso de excreción de creatinina es signo de daño túbulo-intersticial.**
- **A diferencia de la creatinina, la cistatina “C” no está influida por la masa muscular.**

Ventajas de la cistatina

“C” /Creatinina:



- **Tiene mayor sensibilidad para detectar reducciones leves del VFG que la creatinina.**
- **Es capaz de detectar de una manera más precisa que la creatinina una insuficiencia renal leve (VFG inferior a 80 ó 60 mL/min/1,73 m²)**

Utilidad en niños



- Tradicionalmente se ha hecho difícil evaluar la GFR, en niños debido a las variaciones en masa muscular, actividad física y recolección de la muestra urinaria.
- Filler y Cols emplearon a la cistatina y la b2 microglobulina como una alternativa para evaluar la GFR.
- Los valores encontrados fueron claramente independientes de la edad.
- El grupo de estudio fue de 0.8 a 18 años.

Valores de Referencia



- En la población adulta hasta los 78 años el intervalo de referencia de Cistatina C es de 0.53 a 0.95 mg/L.
- Valores de Cistatina C mayores de 1.4 mg/L se encontraron en sujetos con patología renal.

CONCLUSION



- La medida de la Concentración sérica de Cistatina C por sí sola proporciona una estimación de la FG al menos tan exacta como la de la creatinina, ajustada por edad, sexo, en pacientes con ERC
- Constituye un marcador precoz en la ERA

GRACIAS



Thanks
Danke
Grazie
Merci
谢谢

POR ELLOS
POR NOSOTROS
POR TODOS...

#YoMeQuedoEnCasa

Contacto



- consuelo.chang@unach.mx
- direccionlacer@hotmail.com

Quedate en Casa