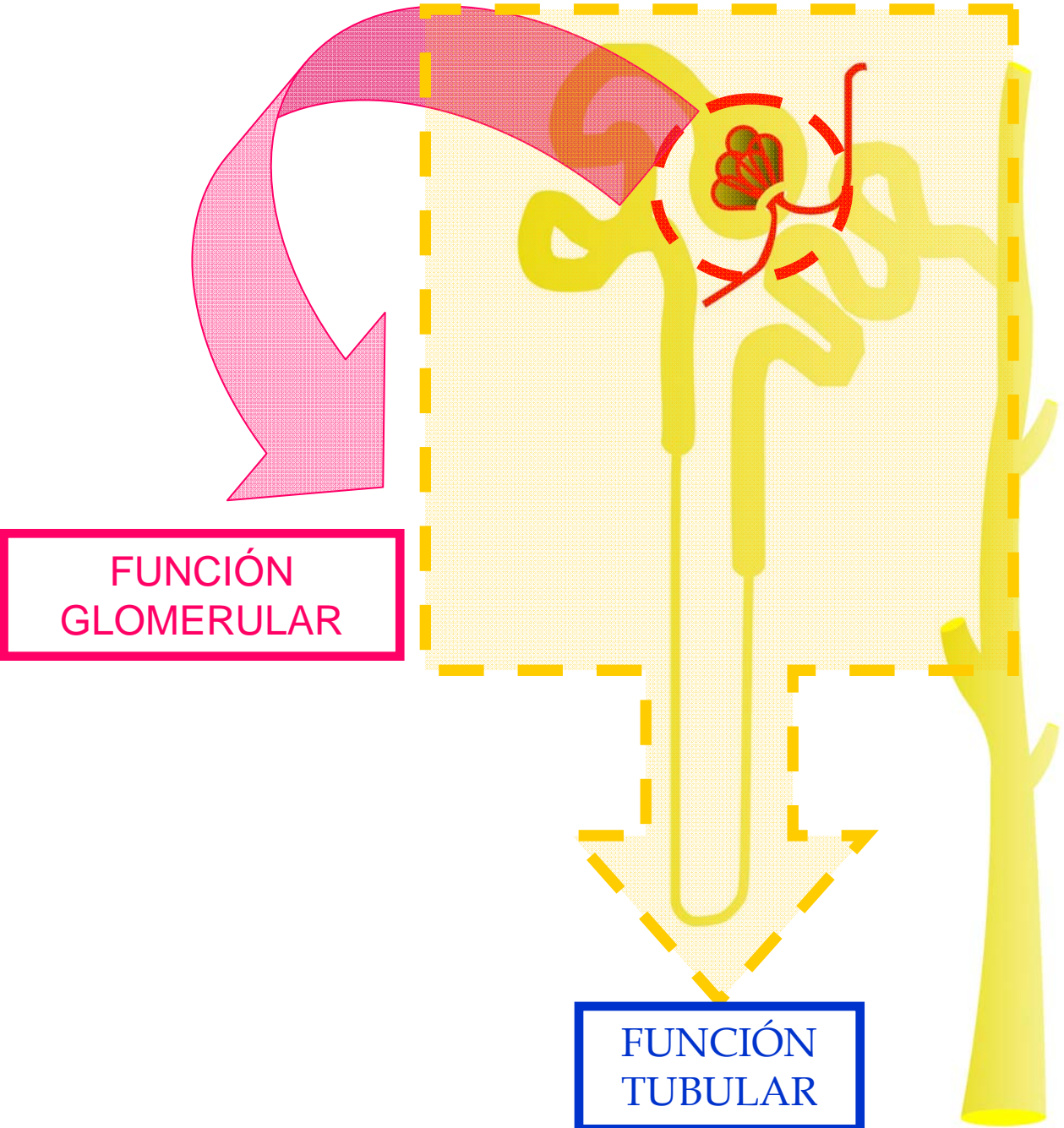


Estudio básico de la función renal

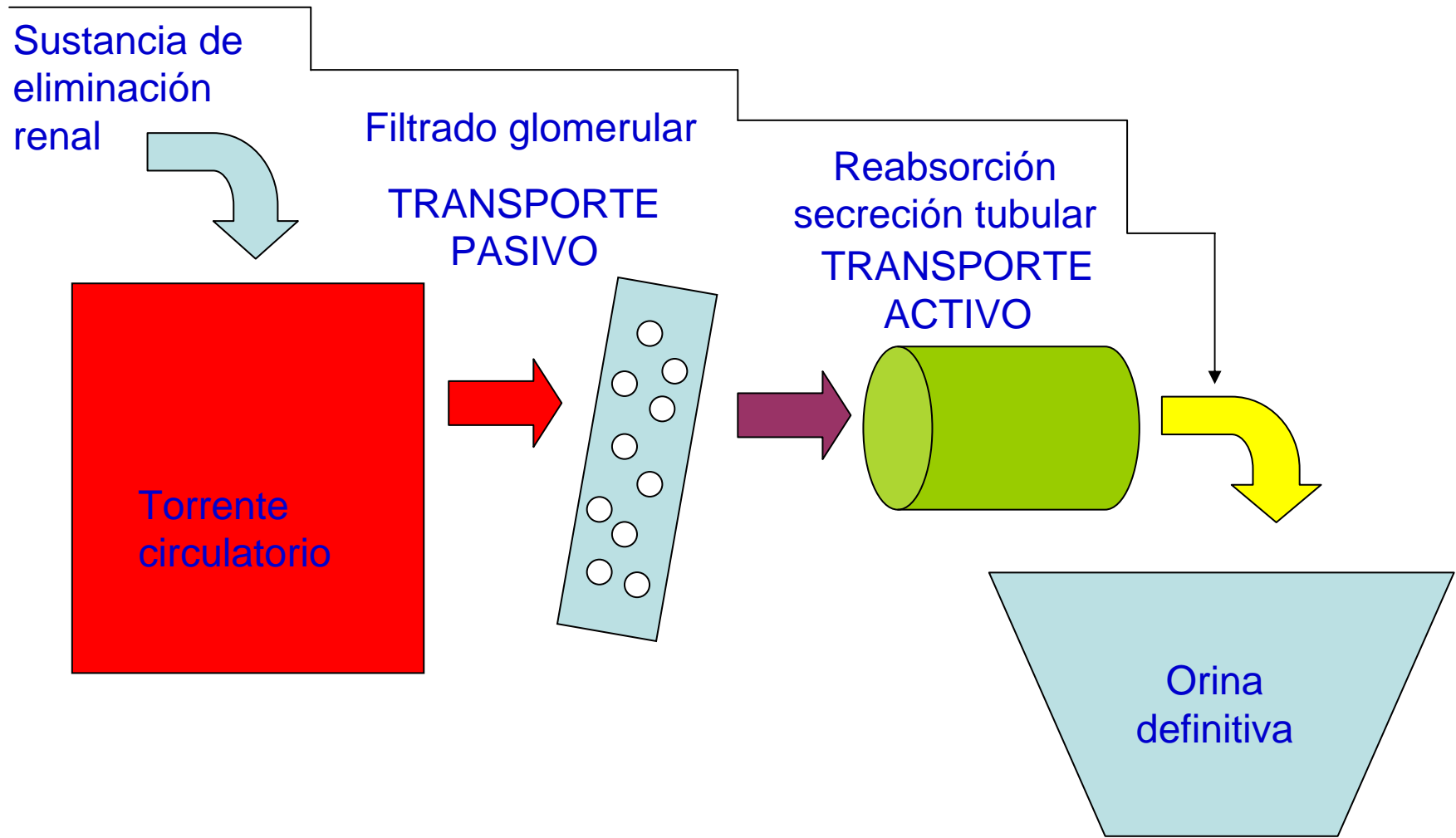
Montserrat Antón Gamero
Elena García Martínez

Junio 2011



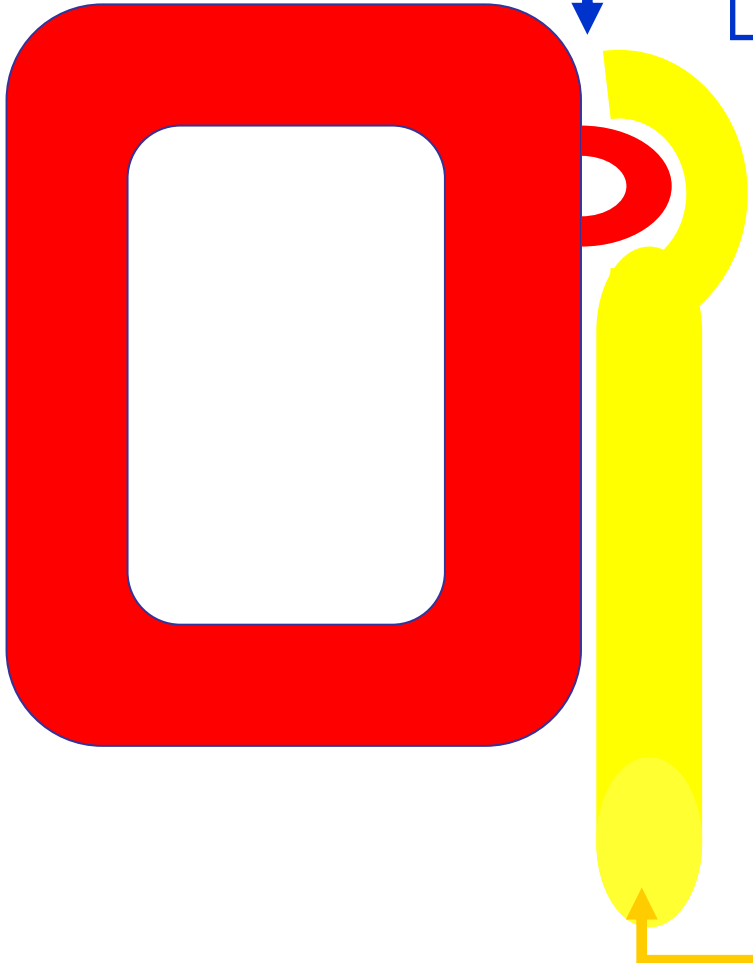
FUNCIÓN
GLOMERULAR

FUNCIÓN
TUBULAR

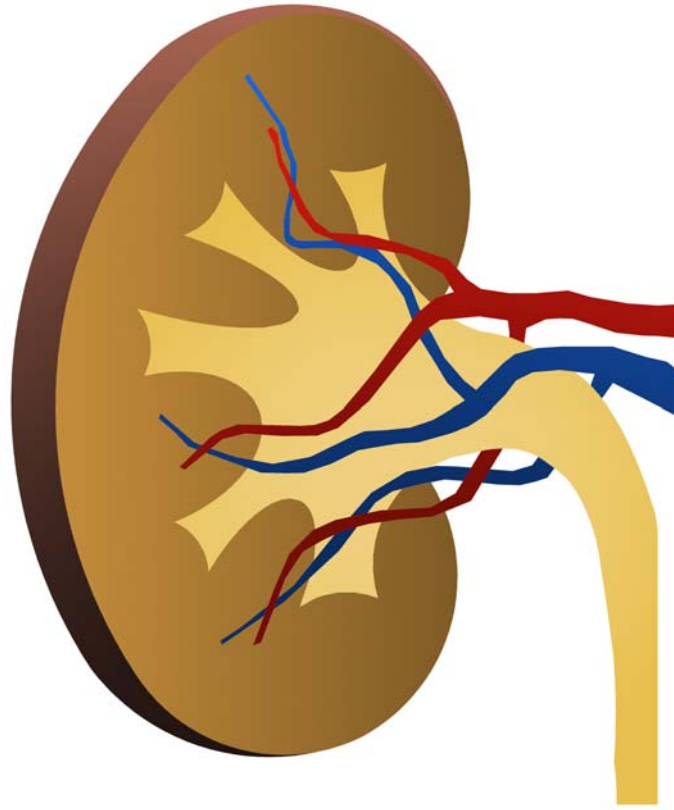


FLUJO PLASMÁTICO RENAL
900 litros/día

FILTRADO GLOMERULAR
180 litros/día

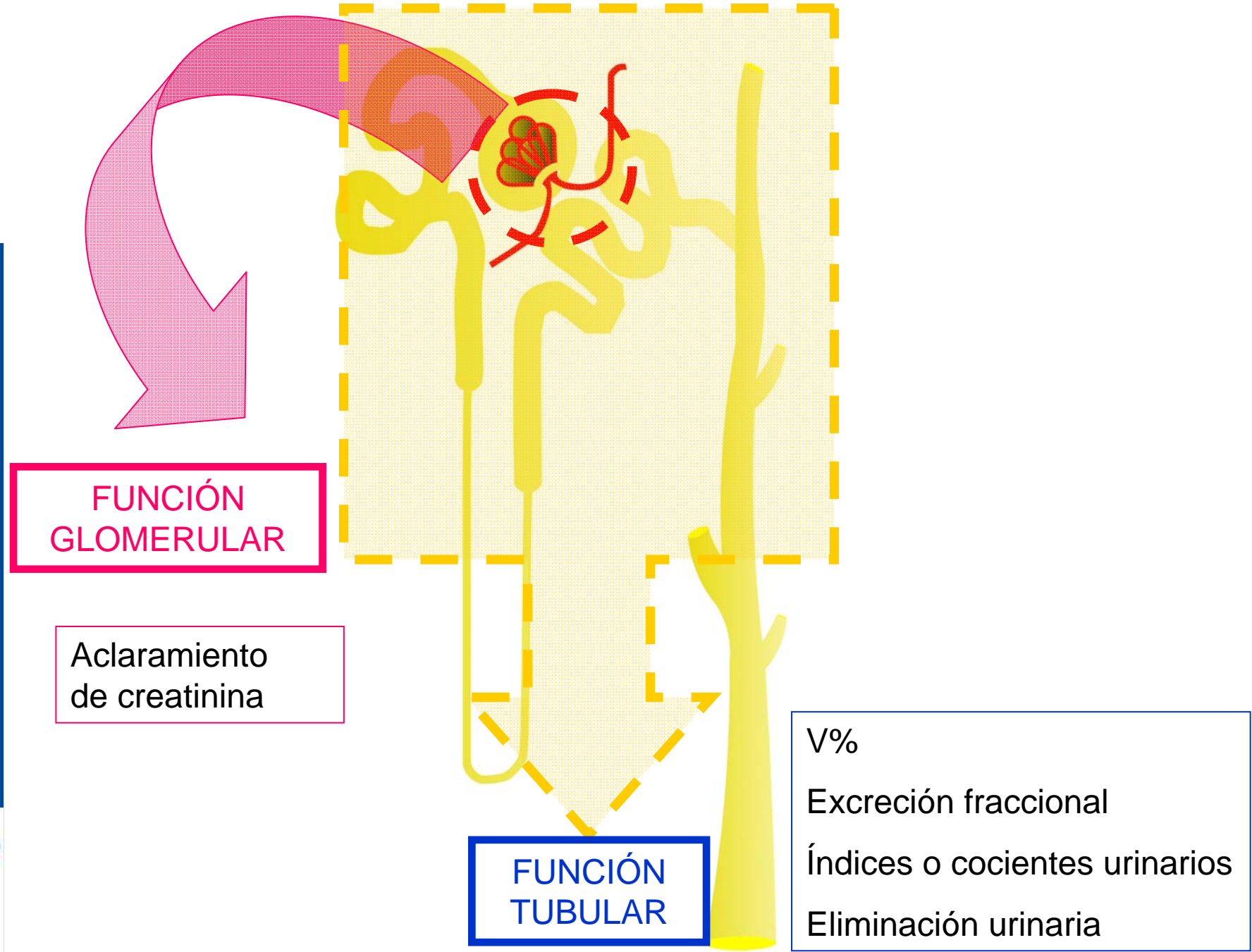


VOLUMEN URINARIO
1,8 litros/día



HOMEOSTASIS

AGUA Y ELECTROLITOS

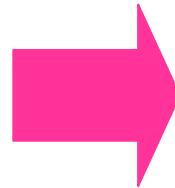


Mecanismos están implicados en la función depuradora del riñón

- Aclaramiento.
- Filtración.
- Reabsorción.
- Secreción.
- Concentración-dilución.

¿Qué consigue con esto?

- Eliminación de productos nitrogenados.
- Eliminación de tóxicos.



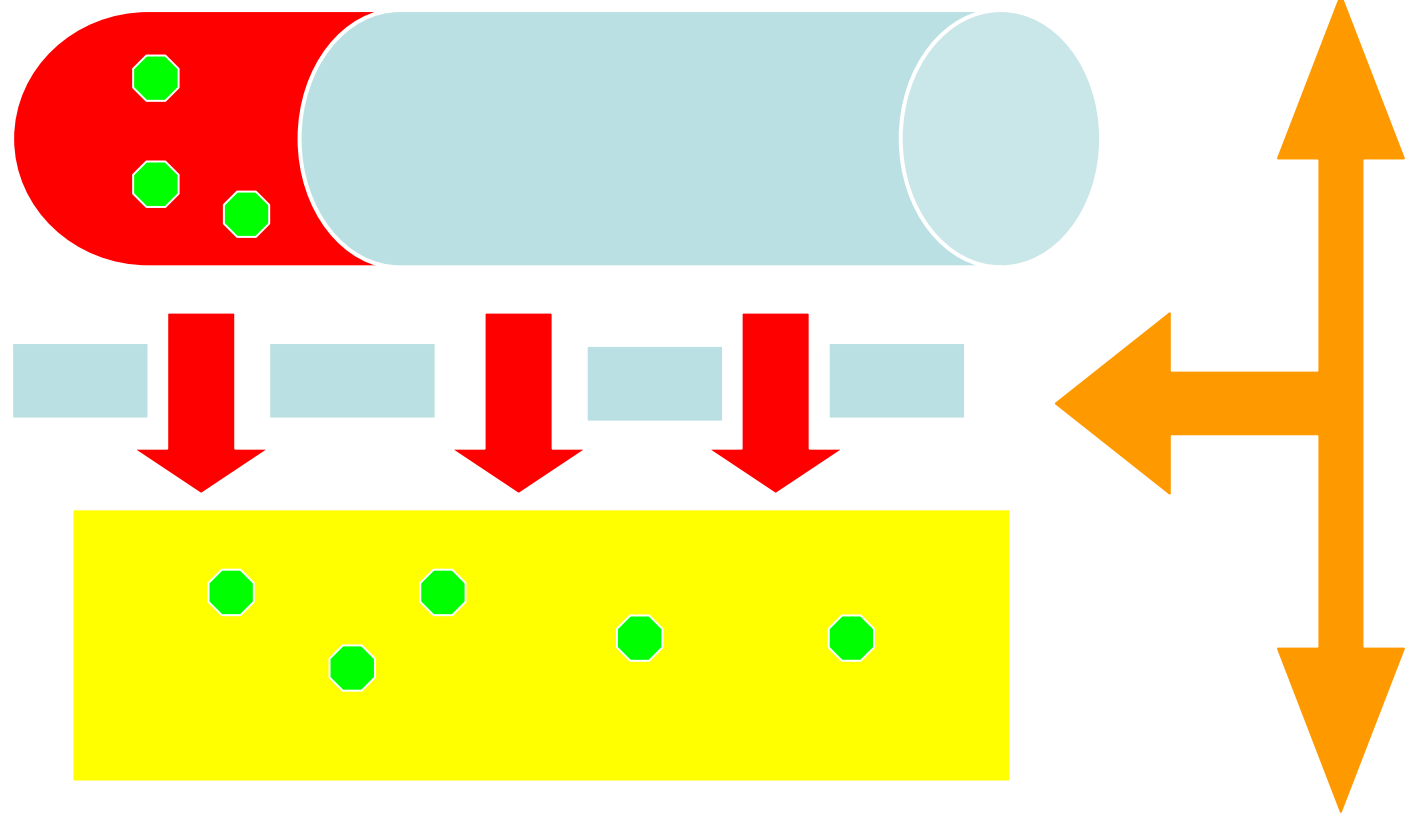
- Balance de líquidos.
- Homeostasis de electrolitos.
- Equilibrio ácido-base.

Aclaramiento



©AEPap. En caso de reproducción total o parcial, citar siempre la procedencia

VOLUMEN ACLARADO (ml/min) X [SUSTANCIA]p (mg/dl)



VOLUMEN ELIMINADO (ml/min) X [SUSTANCIA]o (mg/dl)

Aclaramiento

Volumen aclarado (ml/min) x [sustancia]p (mg/dl)

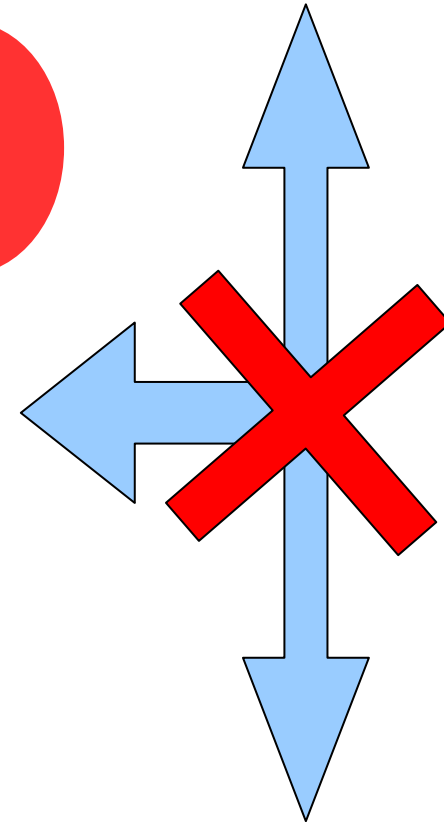
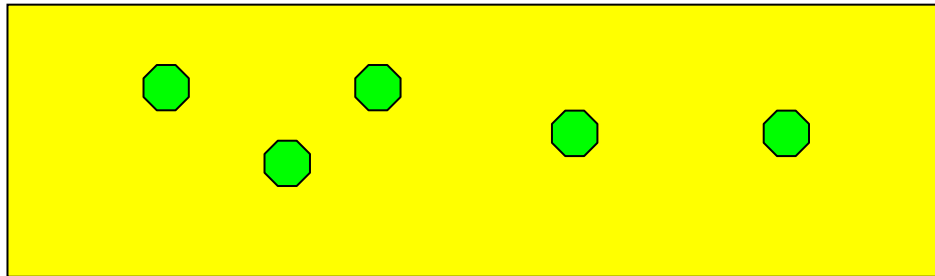
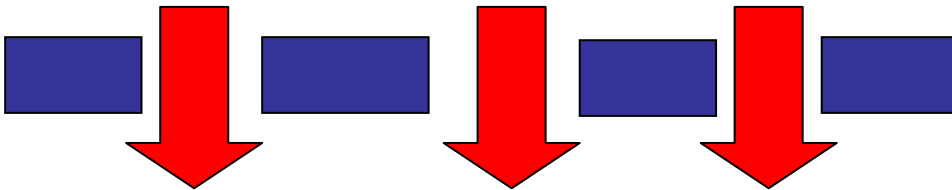
=

Volumen eliminado (ml/min) x [sustancia]o (mg/dl)

$$\text{Volumen aclarado (ml/min) = } \frac{\text{Volumen eliminado x [sustancia]o}}{\text{[sustancia]p}}$$

VOLUMEN ACLARADO (ml/min) x [SUSTANCIA]p (mg/dl)

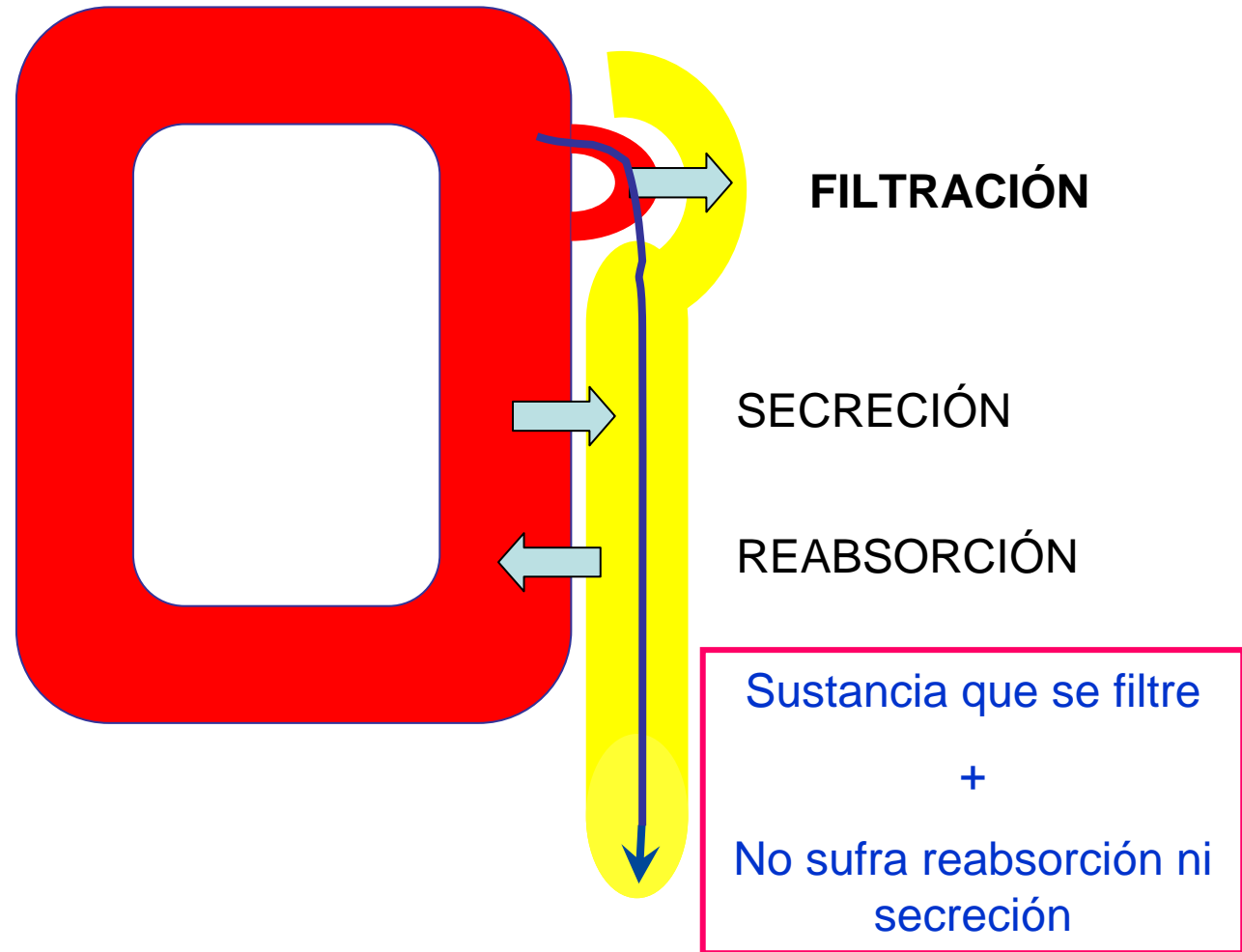
SECRECIÓN
TUBULAR



VOLUMEN ELIMINADO (ml/min) x [SUSTANCIA]o (mg/dl)

REABSORCIÓN
TUBULAR

Requisitos para evaluar el filtrado glomerular



Características de la creatinina

■ Ventajas

- ✓ Sustancia endógena.
- ✓ Eliminación renal.
- ✓ Se elimina principalmente por mecanismos de filtración.

■ Inconvenientes

- ✓ Niveles variables según nutrición.
- ✓ Determinación errónea en determinadas circunstancias.
- ✓ Secreción tubular, que aumenta en ERC.

Filtrado glomerular

Con recogida de orina minutada

$$\text{Aclaramiento creatinina} = \frac{\text{Volumen orina} \times \text{Cr o}}{\text{Cr s}} \times \frac{1,73\text{m}^2}{\text{SC}}$$

(ml/min/1,73m²)

SIN RECOGIDA DE ORINA (fórmula de Schwartz)

$$\text{Filtrado glomerular} = \frac{\text{Talla cm} \times \text{K}}{\text{Cr s}}$$

(ml/min/1,73m²)

K	
RNPT	0,33
RNAT-1a	0,45
1a-14 a	0,55
>14a V	0,70
>14a M	0,57

Vol%

Indica concentración urinaria

$$\frac{FG}{100} = \frac{\text{Volumen de orina}}{X}$$

$$V\% = \frac{100 \times \text{Volumen orina}}{FG} = \frac{100 \times \text{Volumen orina}}{\frac{\text{Volumen orina} \times Cr_o}{Cr_s}}$$

$$V\% = \frac{Cr_s}{Cr_o} \times 100$$

Excreciones fraccionales

Indica manejo tubular del soluto

Aclaramiento creatinina _____ 100

Aclaramiento Na _____ X

$$EFNa = \frac{100 \times \text{Aclaramiento Na}}{\text{Aclaramiento creatinina}} = \frac{\frac{\text{Volumen orina} \times \text{Na o}}{\text{Na s}}}{\frac{\text{Volumen orina} \times \text{Cr o}}{\text{Cr s}}}$$

$$EFNa = \frac{\text{Cr s}}{\text{Cr o}} \times \frac{\text{Na o}}{\text{Na s}} \times 100$$

Cocientes urinarios

Indican la eliminación urinaria de una sustancia

$$\text{Cociente urinario calcio / creatinina} = \frac{\text{Ca o}}{\text{Cr o}}$$

(mg/mg)

$$\text{Cociente urinario proteínas / creatinina} = \frac{\text{proteínas o}}{\text{Cr o}}$$

(mg/mg)

¡OJO!: mismas unidades de volumen

Eliminación urinaria

Indican la eliminación urinaria de una sustancia

$$\text{Calciuria (mg/día)} = \text{Ca o} \times \text{Volumen orina}$$

$$\text{Calciuria (mg/kg/día)} = \frac{\text{Ca o} \times \text{Volumen orina}}{\text{Kg de peso}}$$