

Funções dos rins

☑ Excretora:

Eliminação de resíduos metabólicos

☑ Reguladora:

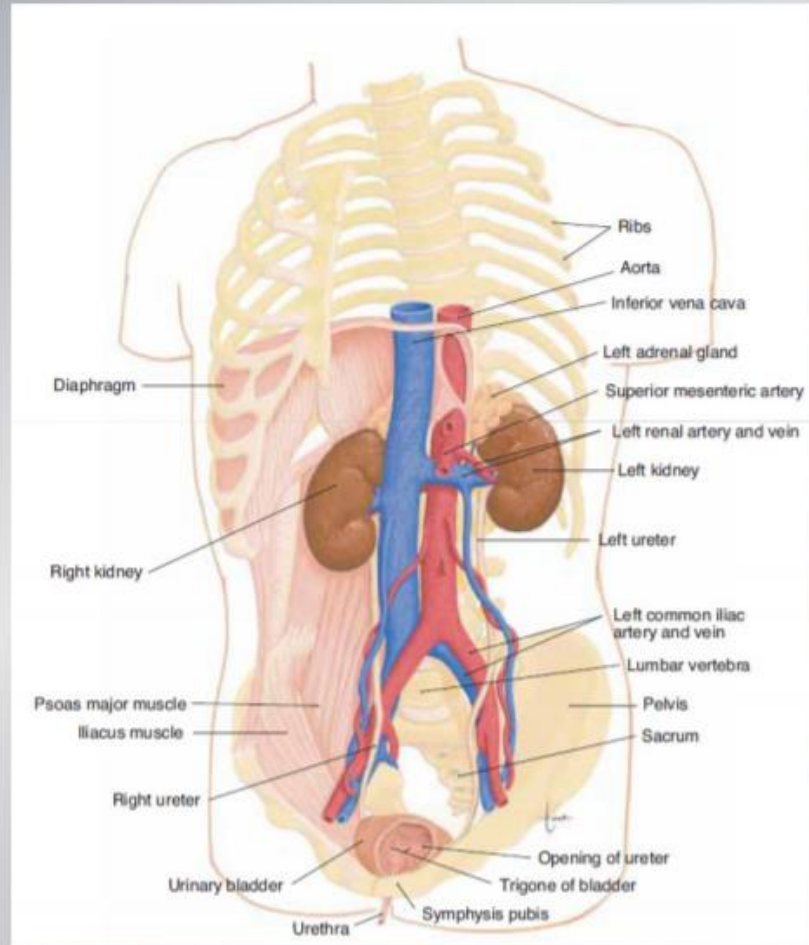
Regulação do balanço hidroeletrolítico

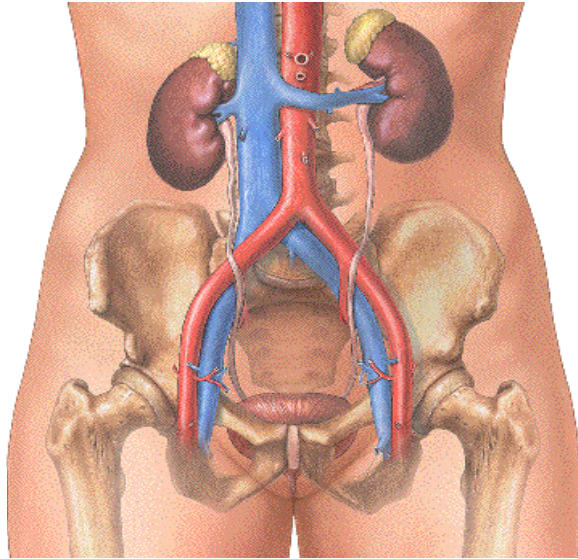
Regulação do equilíbrio ácido-básico

Conservação de nutrientes
Gliconeogênese (em jejum prolongado)

☑ Endócrina:

Síntese de calcitriol, renina, eritropoetina



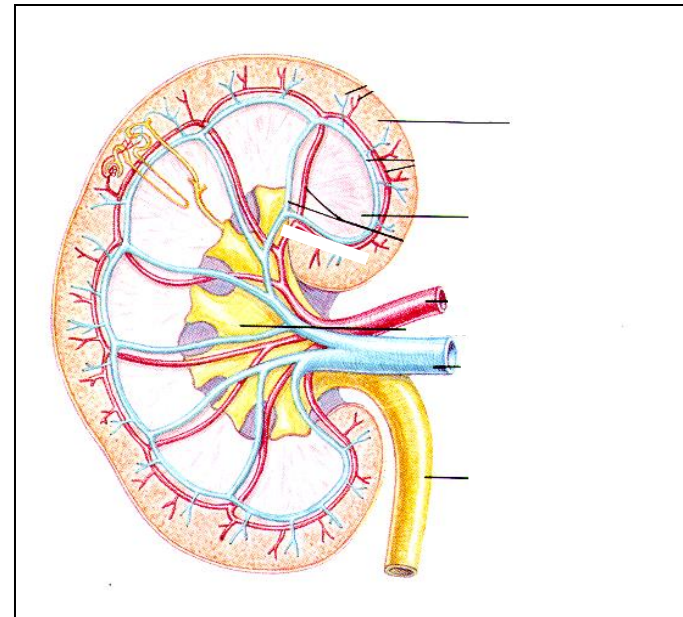
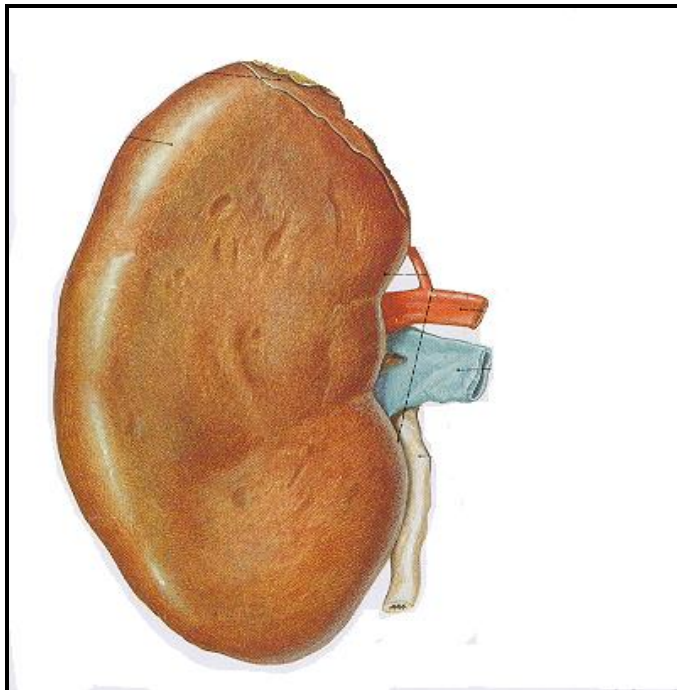


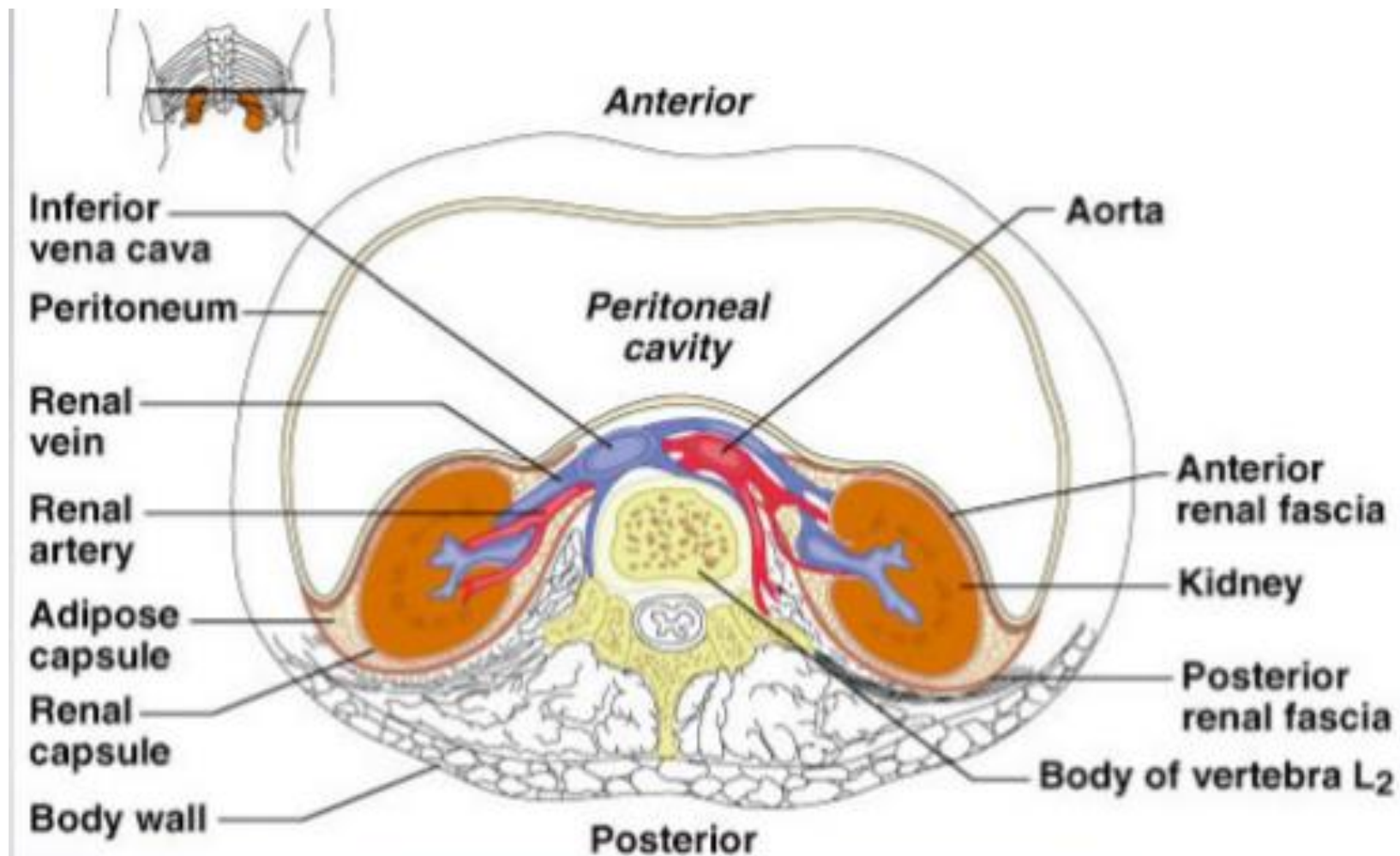
Trabalho cardíaco e
posição estratégica do rim

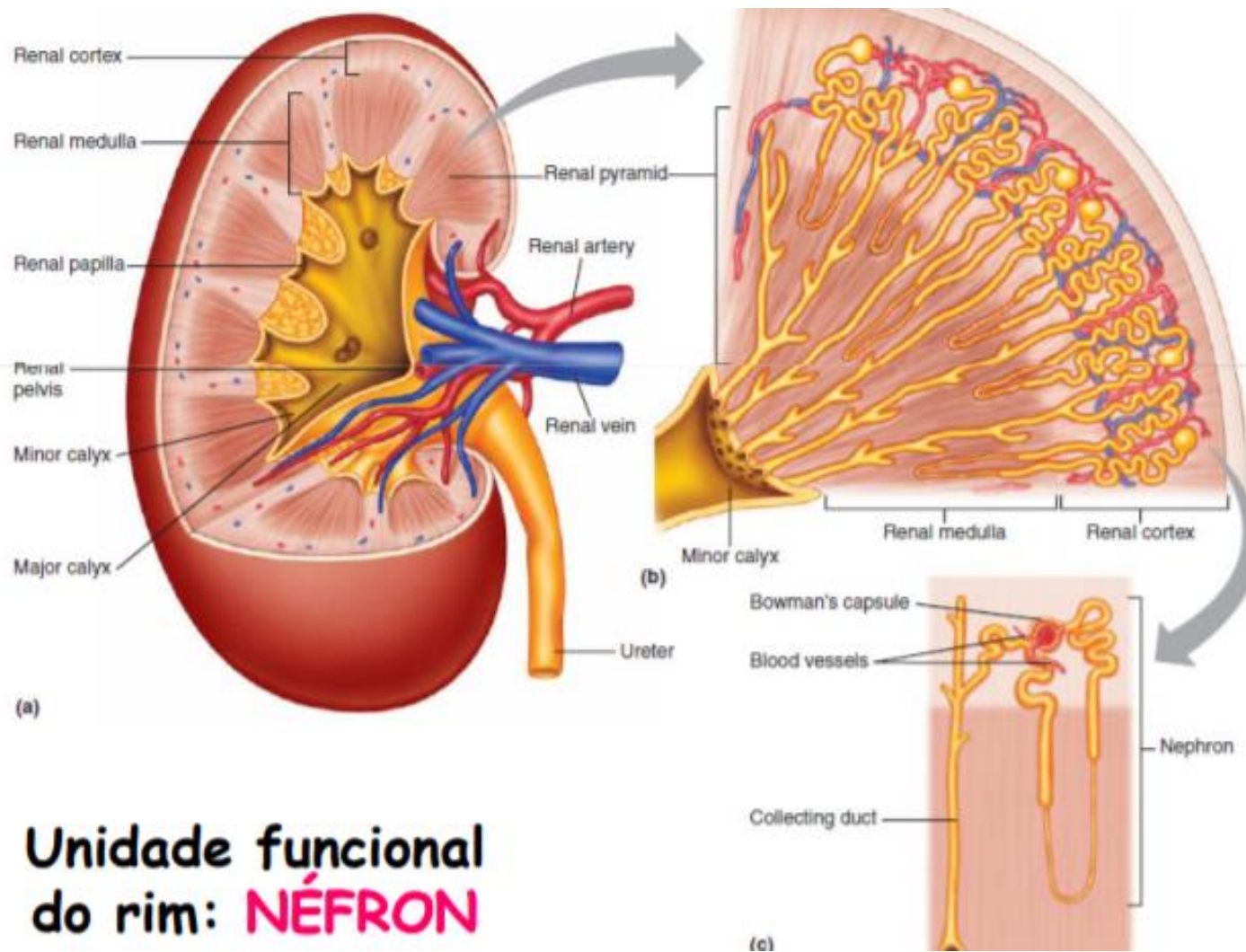
Dois compartimentos:
Vascular, Tubular (+Interstício!)

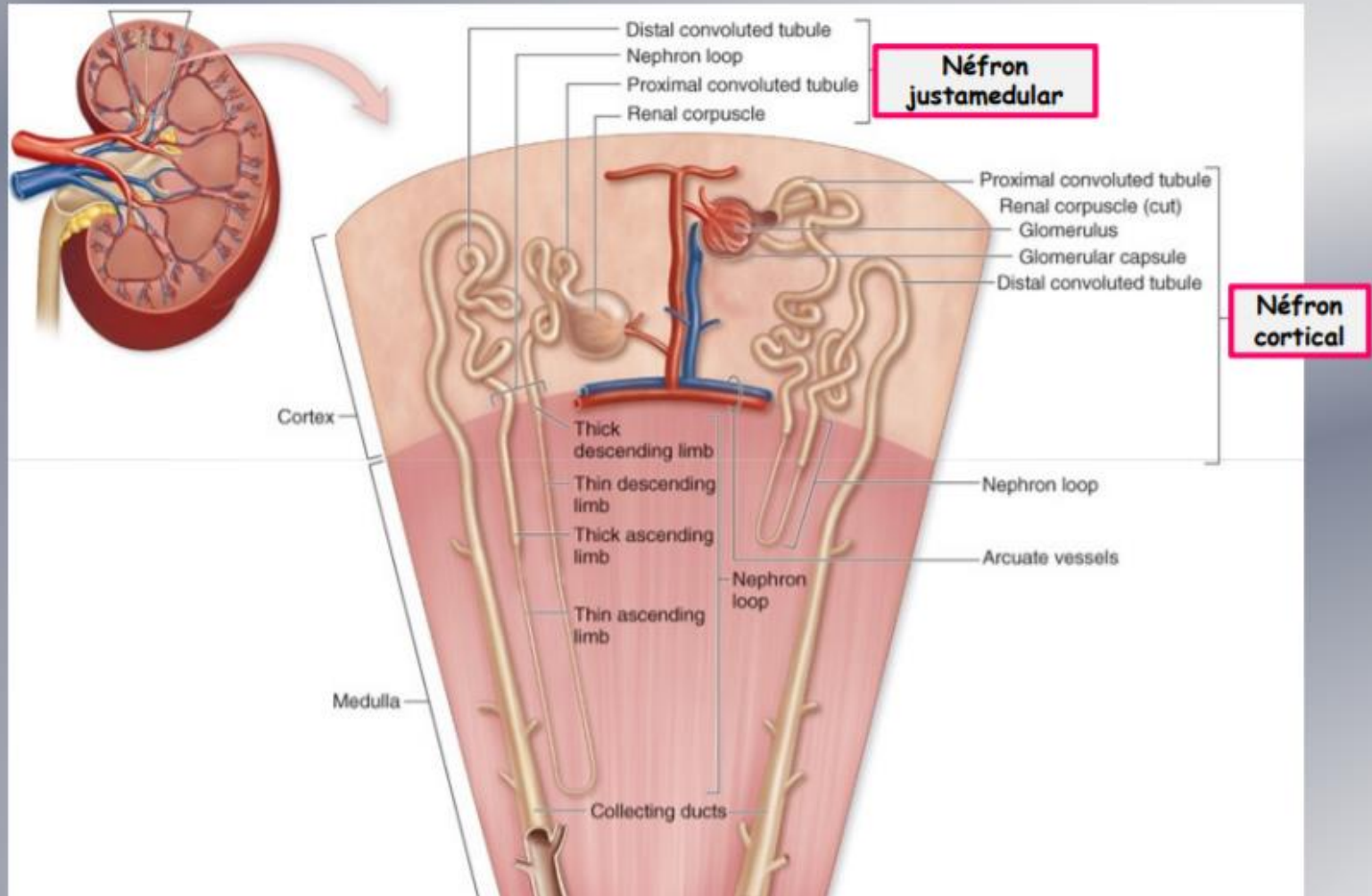
Cortex, Pirâmides Malpighi,
Calices e Pelve, Ureter

Nefro(n): unidade funcional

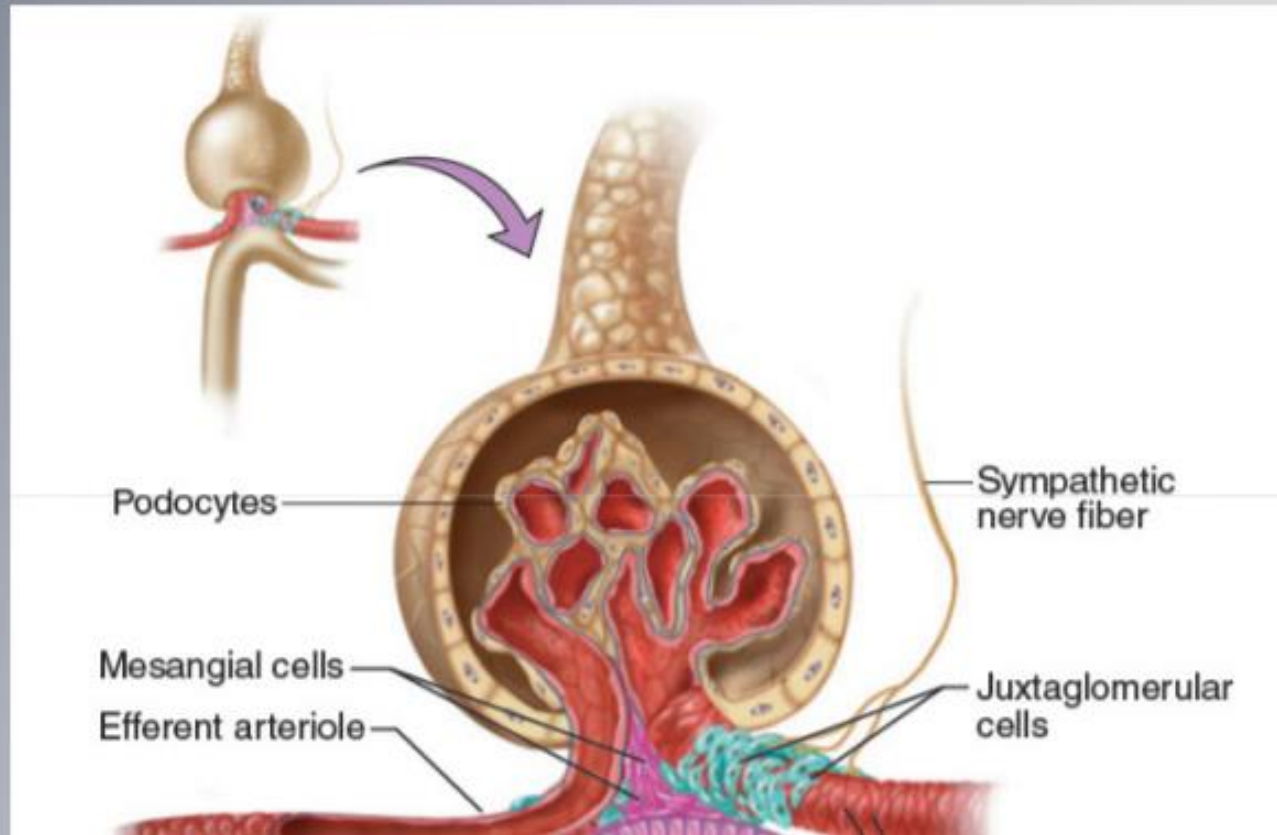






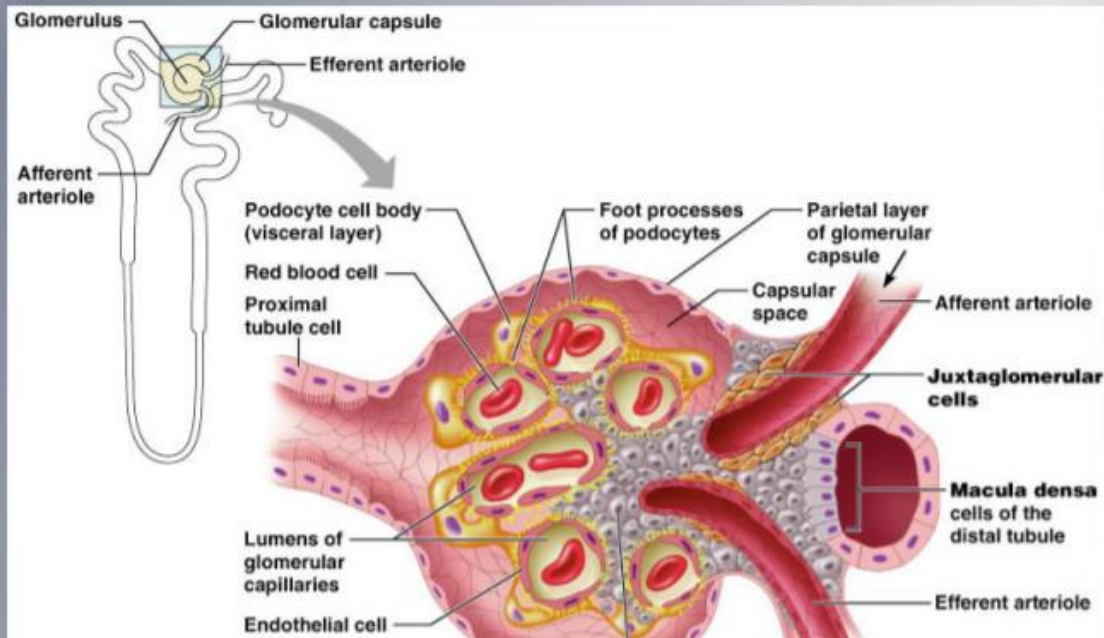


Aparelho justaglomerular



Aparelho justaglomerular

- ☑ Porção inicial do túbulo contorcido distal em contato com glomérulo correspondente (arteríolas aferente e eferente)
- ☑ Local importante de controle do fluxo sanguíneo renal e do ritmo de filtração glomerular



→ RENINA

→ Detectam variação de volume e composição do fluido tubular

Inervação renal

☑ Aferência: barorreceptores e quimiorreceptores

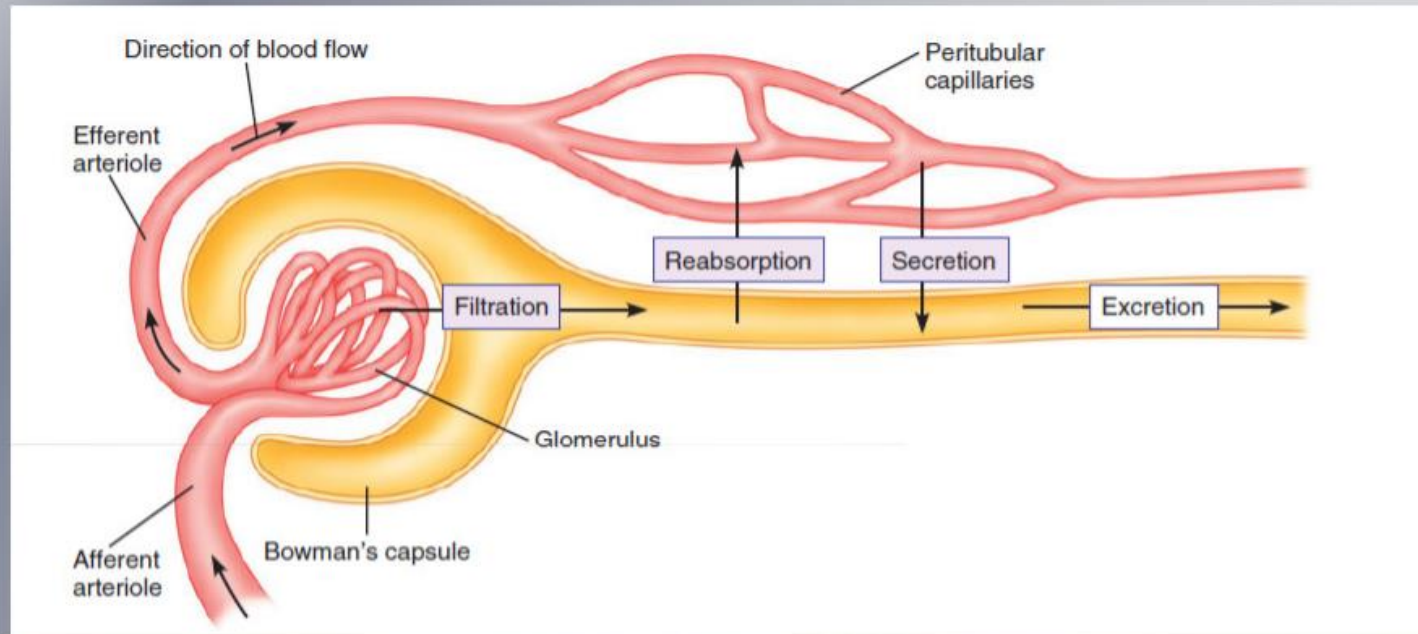
☑ Não apresenta inervação parassimpática

☑ Inervação simpática

Importante efeito na modificação do fluxo sanguíneo renal e excreção de sódio

- Vasoconstrição
- Intensa estimulação de renina
- Aumento da reabsorção tubular de Na^+

Mecanismos renais de manipulação do plasma



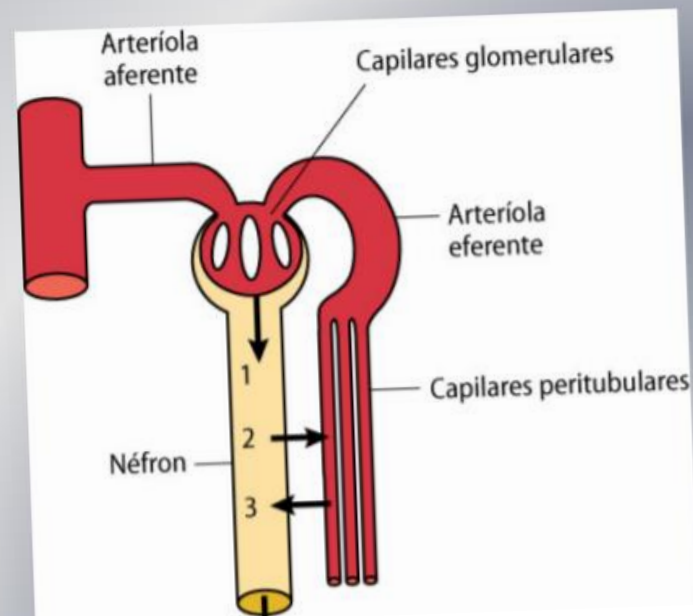
1. **Filtração glomerular:** fluxo de plasma livre de proteínas dos capilares glomerulares para a cápsula de Bowman
2. **Reabsorção tubular:** transporte seletivo de moléculas do lúmen dos túbulos renais para os capilares peritubulares
3. **Secreção tubular:** transporte seletivo de moléculas dos capilares peritubulares para o lúmen dos túbulos renais
4. **Excreção:** eliminação de substâncias sob a forma de urina

Mecanismos renais de manipulação do plasma

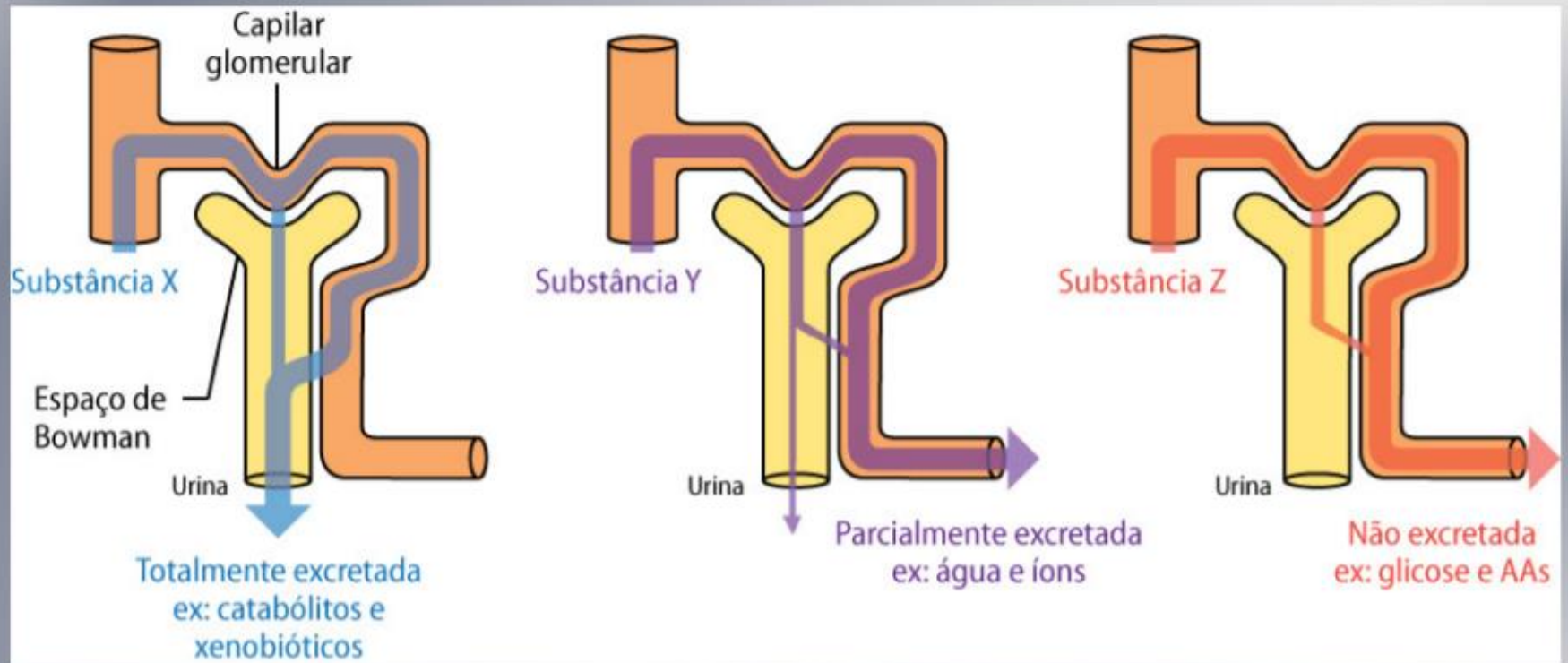
A intensidade com que as substâncias são excretadas na urina representa a interação entre os processos de manipulação do plasma

$$\text{Excreção} = \text{Filtração} - \text{Reabsorção} + \text{Secreção}$$

1. Filtração glomerular
2. Reabsorção tubular
3. Secreção tubular
4. Excreção



Mecanismos renais de manipulação do plasma



Cada processo regulado de acordo com as necessidades corporais

Função homeostática

☐ Equilíbrio ácido básico

- Reabsorção de bicarbonato
- Excreção de acidez titulável
- Produção de amônia

☐ Equilíbrio Hidroeletrolítico

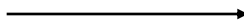
Função hormonal

eritropoítina



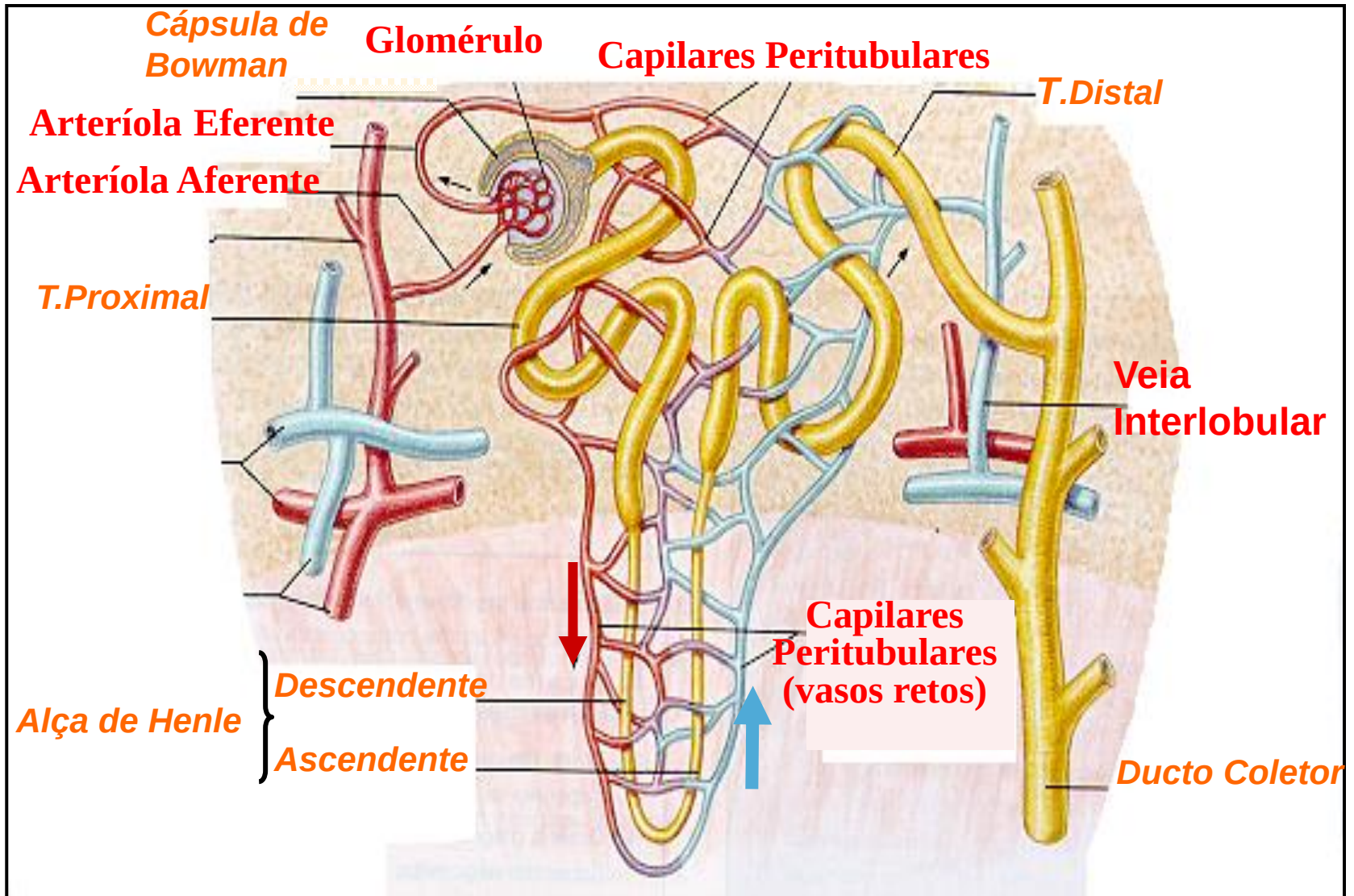
**Conduz à produção e
amadurecimento de
glóbulos vermelhos**

renina



**Eleva Pressão Arterial
Ativação da vit D**

Nefron: dois Compartimentos

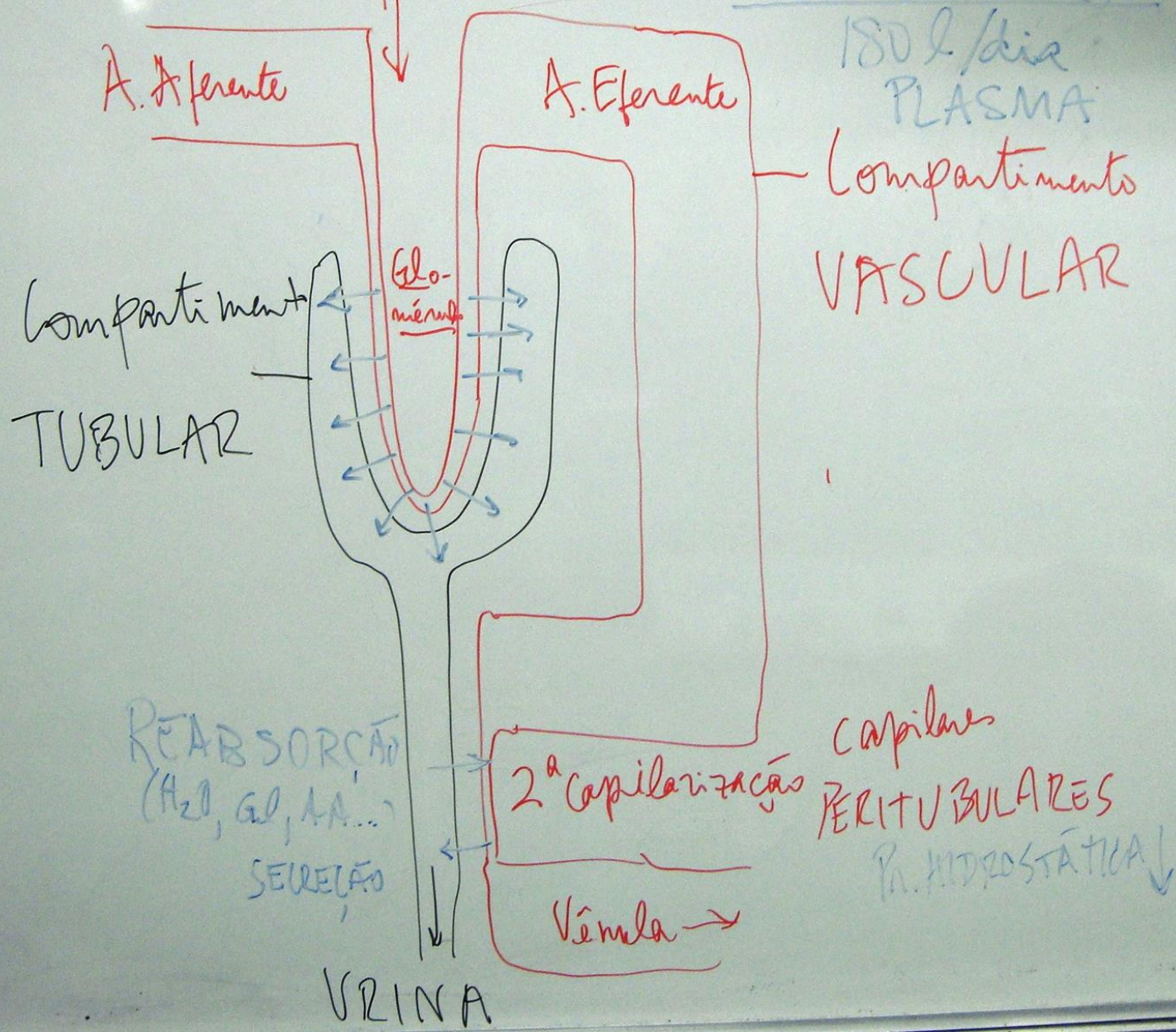


2 Compartimentos: Sangue / Urina

FISIOLOGIA RENAL: NEFRON

$\sim 2 \times 10^6$

P_n HIDROSTÁTICA 1ª capilarização $\rightarrow$ ULTRAFILTRAÇÃO



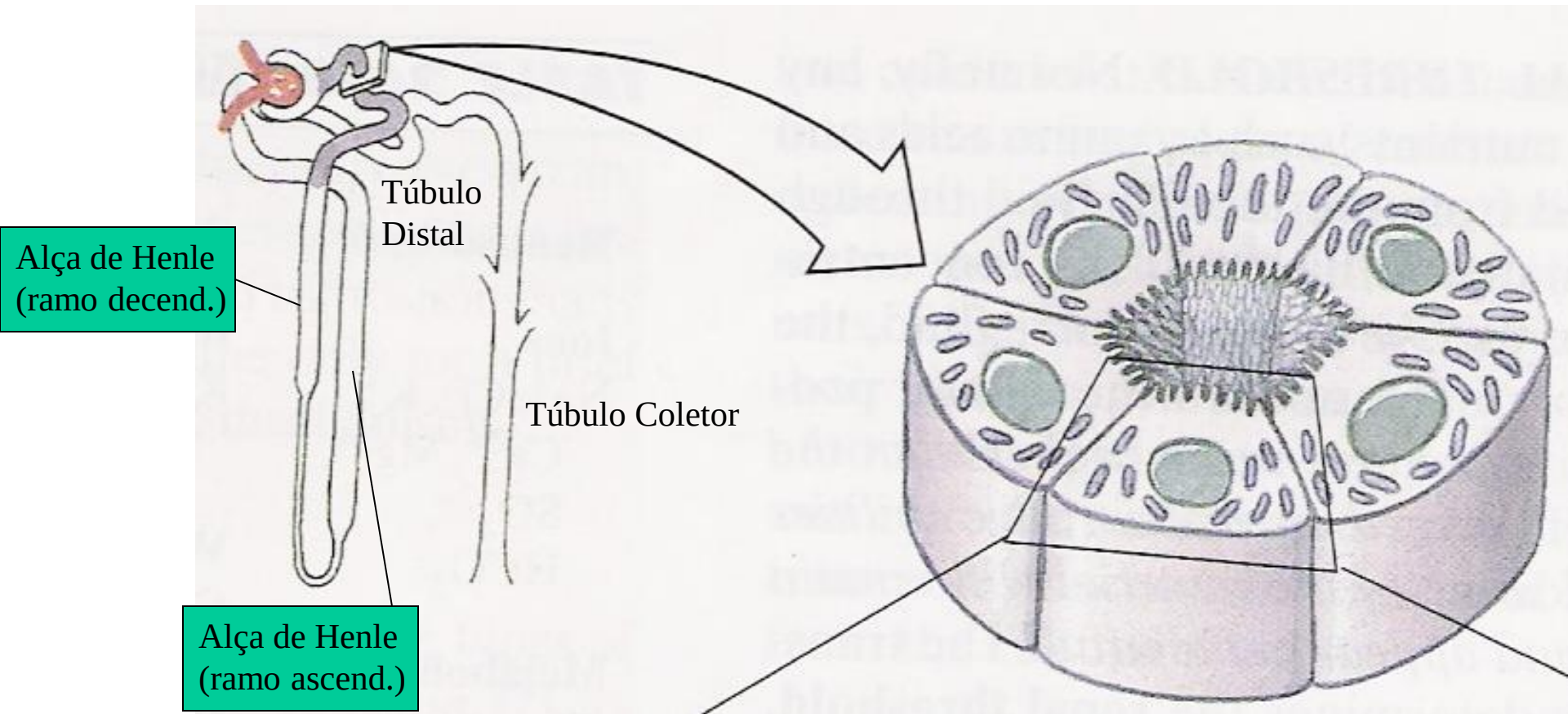
Algumas considerações gerais

- “Filtração” é imagem pobre da ação renal
 - Processo é:
 - ativo (consome energia) e
 - é regulado
- Urina tem concentração máx e mín limitadas pelos processos fisiológicos da sua formação

Características dos segmentos tubulares

- **Túbulo Proximal:** *ação maciça*
 - *reabsorção isotônica (80%); gasto metabólico, permeável*
 - *reabsorção isotônica, mas alterando composição!*
- **Ança de Henle;** *mecanismo contracorrente*
 - **ramo descendente** permeável, passivo;
 - **ramo ascendente** ativo;
- **Túbulo distal:** *ajustes finos.*
- **Túbulo coletor:** determinação de volume
 - *permeabilidade variável, sob ação da HAD*

Túbulo Proximal



Ação dos Túbulos Renais: ex. Transporte 'Ativo Secundário'

- Reabsorção de Glicose e Amino Ácidos, aproveitando
 - o gradiente de Na^+ mantido pela Na^+/K^+ -ATPase
 - e o Potencial de Membrana

Ex: Na^+/AA

