



Universidade Federal do Espírito Santo  
Programa de Pós Graduação em Ciências Fisiológicas  
Laboratório de Fisiologia Celular e Molecular

# **Anatomia do Sistema Urinário**

**Prof. João Victor Coutinho**

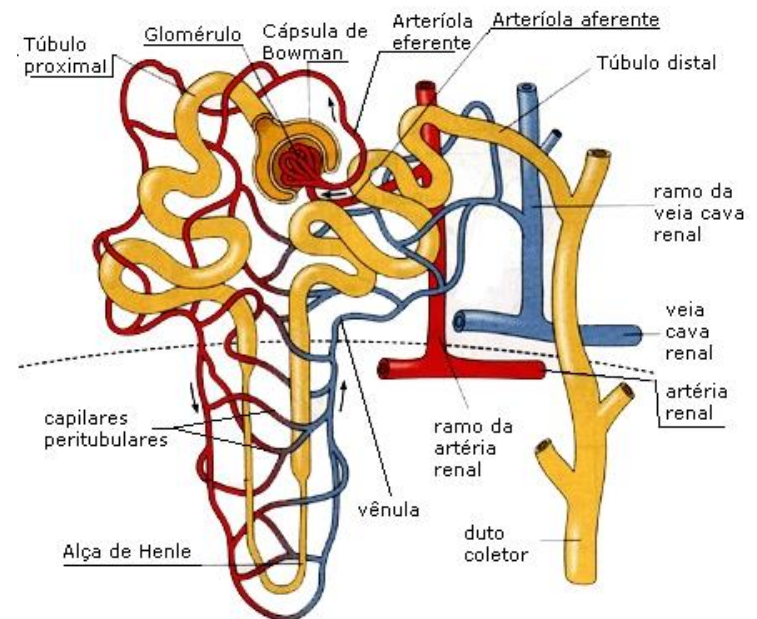
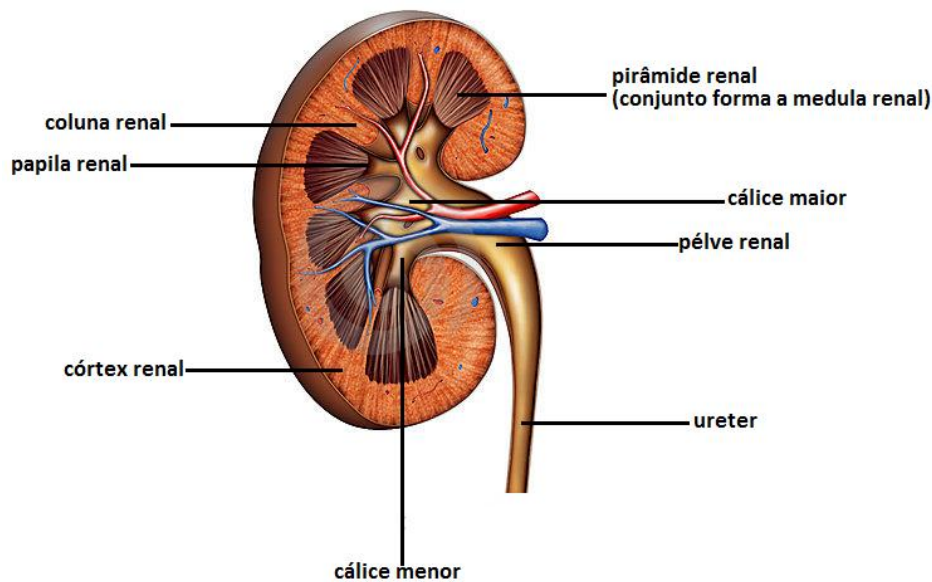
Vitória  
2017

# O Sistema Renal

- Regulação do Volume de Água no Organismo:
- Controle do Balanço Eletrolítico:
- Regulação do Equilíbrio Ácido e Base:
- Conservação de Nutrientes:
- Excreção de Resíduos metabólicos:
- Regulação da Pressão Arterial:

# O RIM

- Maior diferenciação morfofisiológica do organismo;
- Envolvidos por uma cápsula fibrosa e uma cápsula adiposa.
- HILLO renal;



# O RIM

## Função Renal

- Filtração;
- Absorção;
- Reabsorção;
- Excreção;

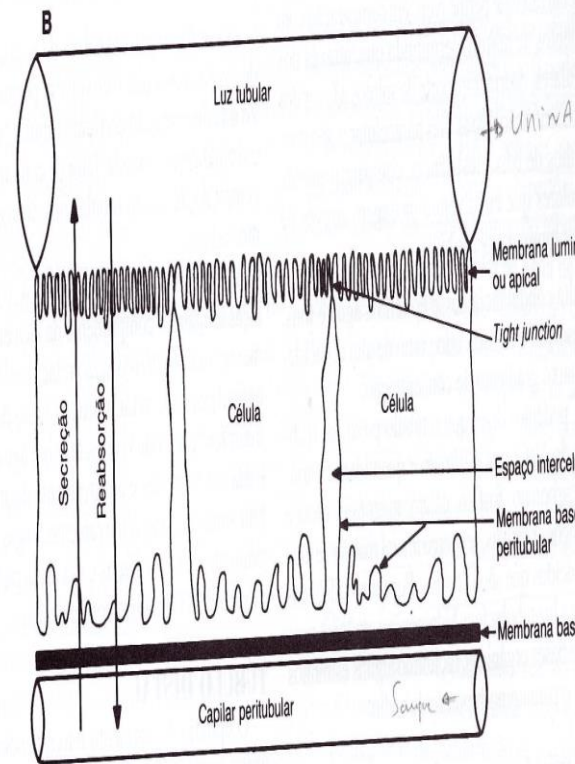


Fig. 53.5 A, Microfotografia eletrônica do túbulo contorcido proximal de mamífero. MV = microvilos; L = lisossomas ucléolo; M = mitocôndria. As setas indicam a lâmina basal. 10.500X. (Gentileza de Junqueira, L.C. e Carneiro, J. *Histol* 87. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1985.) B, Representação esquemática do epitélio tubular proximal.

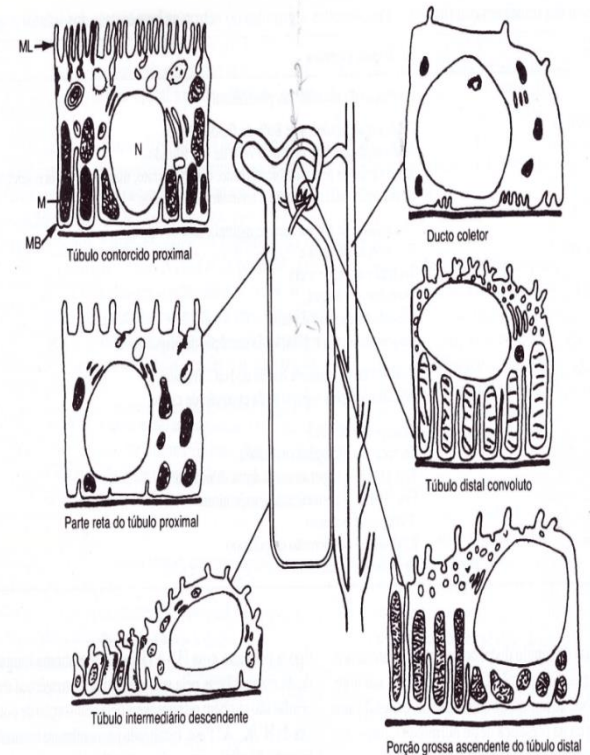
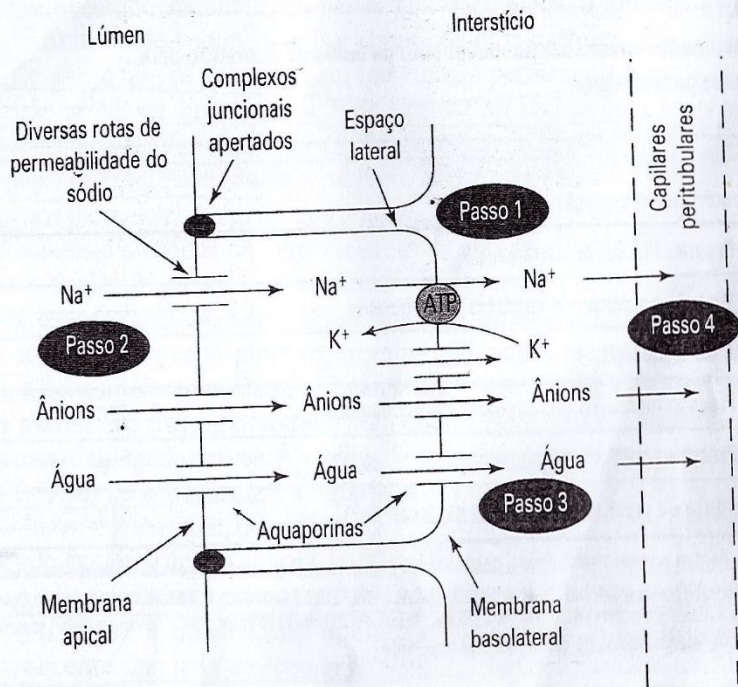


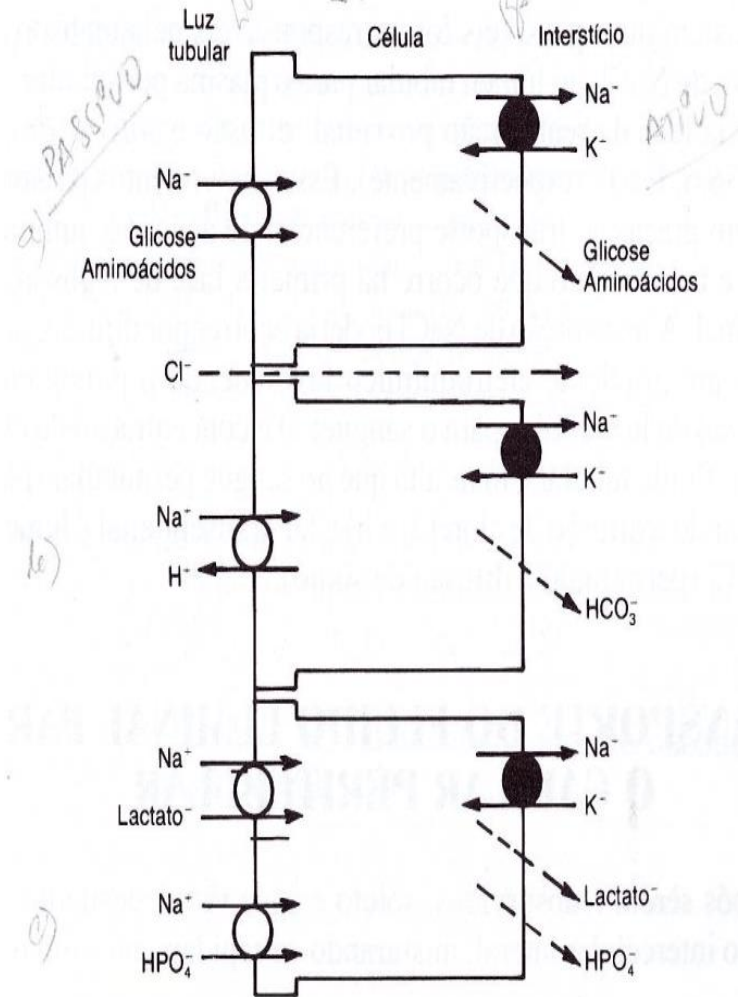
Fig. 53.6 Esquema ilustrando algumas diferenças ultra-estruturais das várias porções do túbulo renal. N = núcleo; M = mitocôndria; ML = membrana luminal; MB = membrana basilar lateral. (Adaptado de Vander, R. *Renal Physiology*, 2nd ed. New York, McGraw-Hill, 1980.)

# O RIM



**FIGURA 4.3**

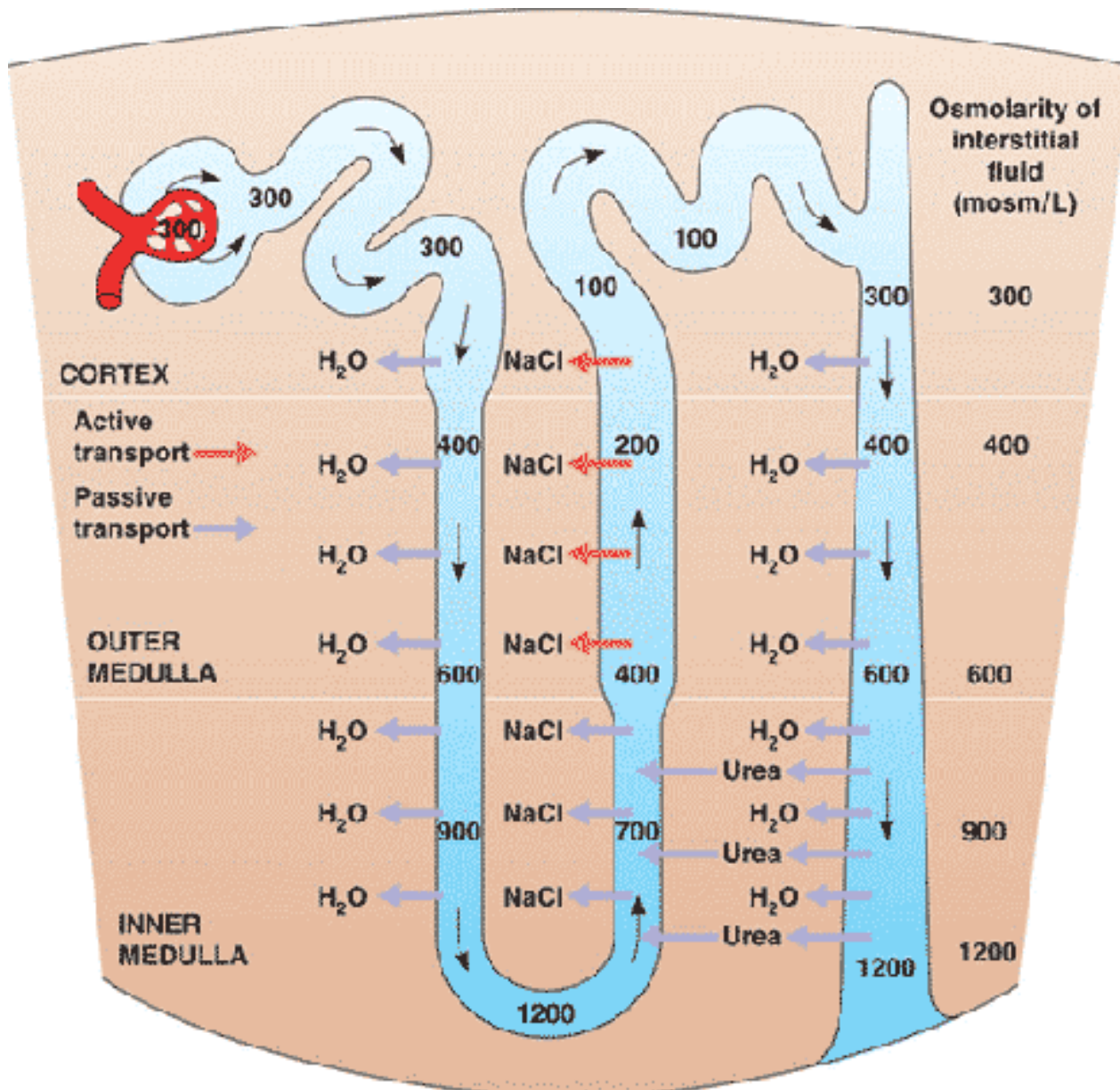
Passos envolvidos no transporte de solutos e água do lúmen tubular para os capilares peritubulares. Tudo depende e decorre logicamente do passo 1, que é a remoção ativa de sódio para dentro do interstício. Isso induz um transporte paralelo de ânions (passo 2). O movimento de sódio e ânions gera um sentido osmótico que causa a reabsorção de água (passo 3). Finalmente o aumento de volume no interstício altera as forças de Starling peritubulares e induz o fluxo em massa de água e solutos do interstício para dentro dos capilares peritubulares (passo 4).



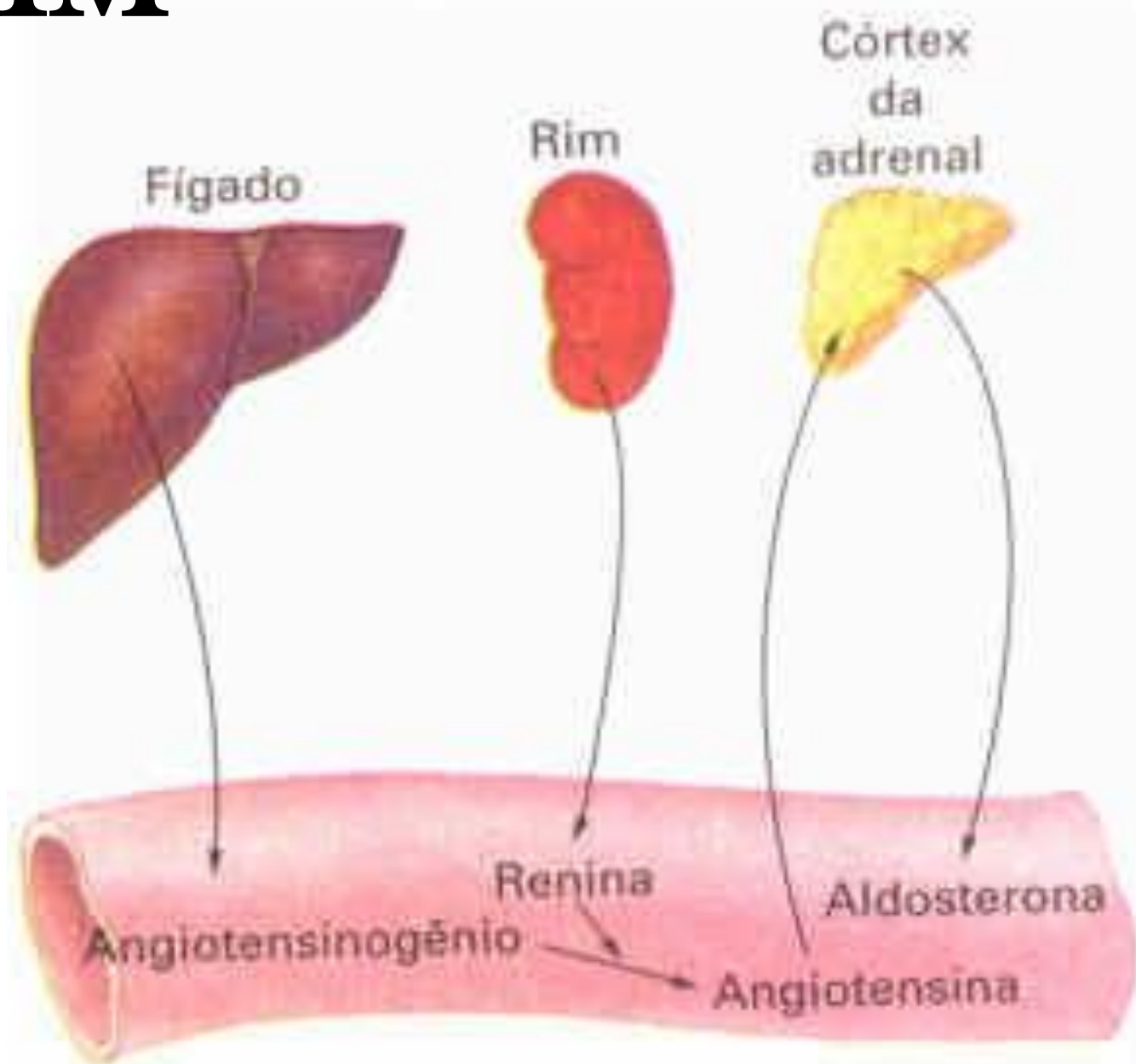
**g. 56.4** Esquema indicando os três principais mecanismos de transporte de sódio pelo segmento inicial do túbulo proximal. Os círculos fechados representam transporte ativo; os abertos, mecanismos passivos feitos por carregadores; e as setas pontilhadas, difusão passiva.



# O RIM



# O RIM



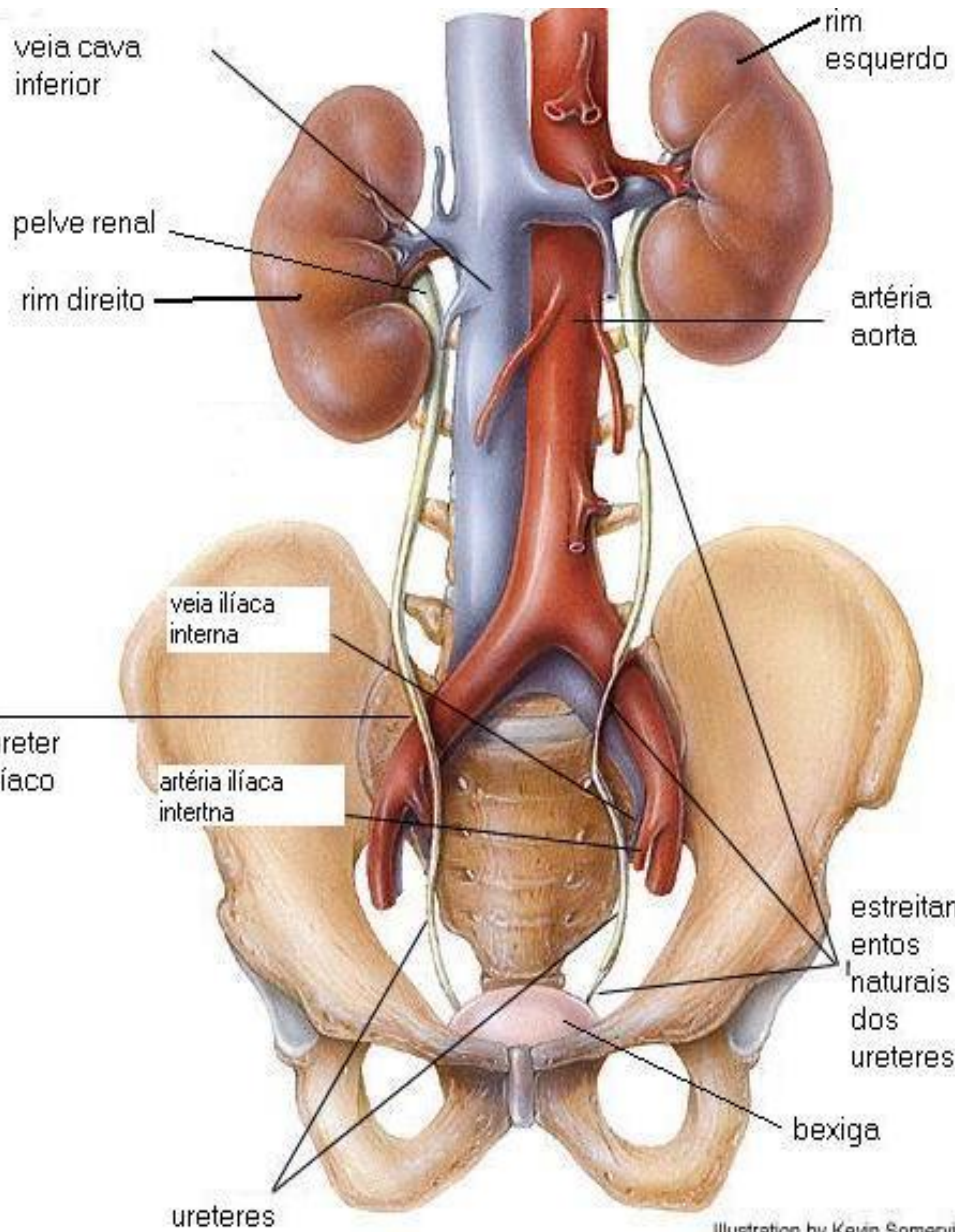
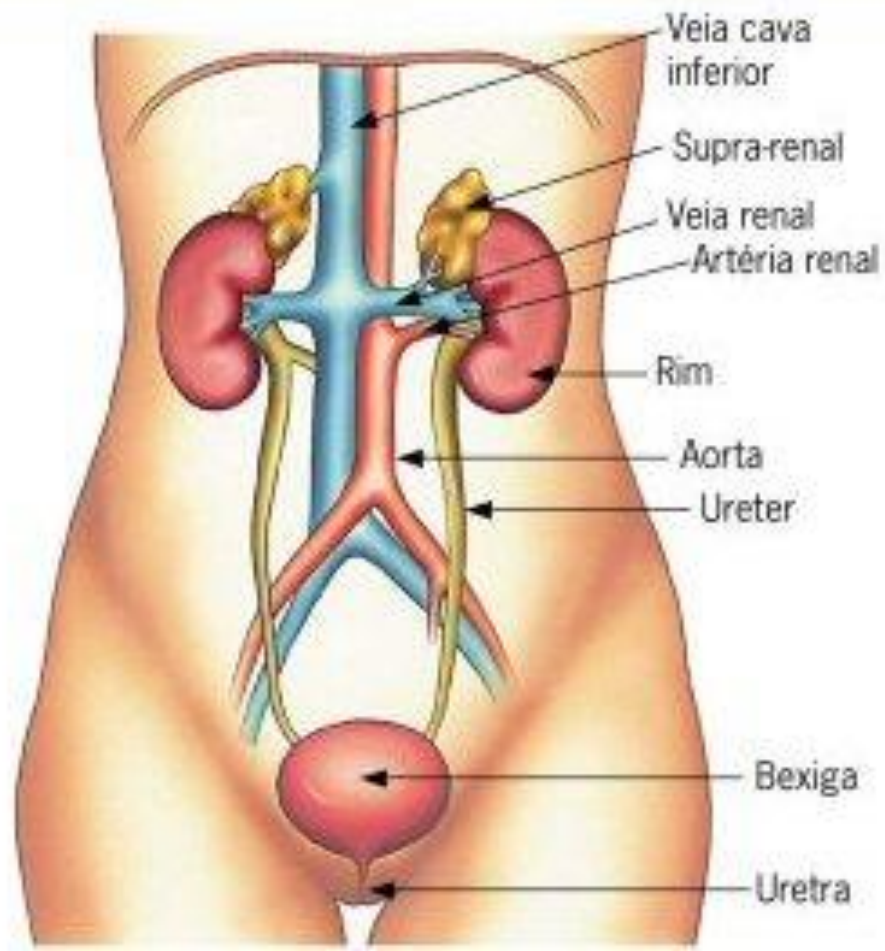
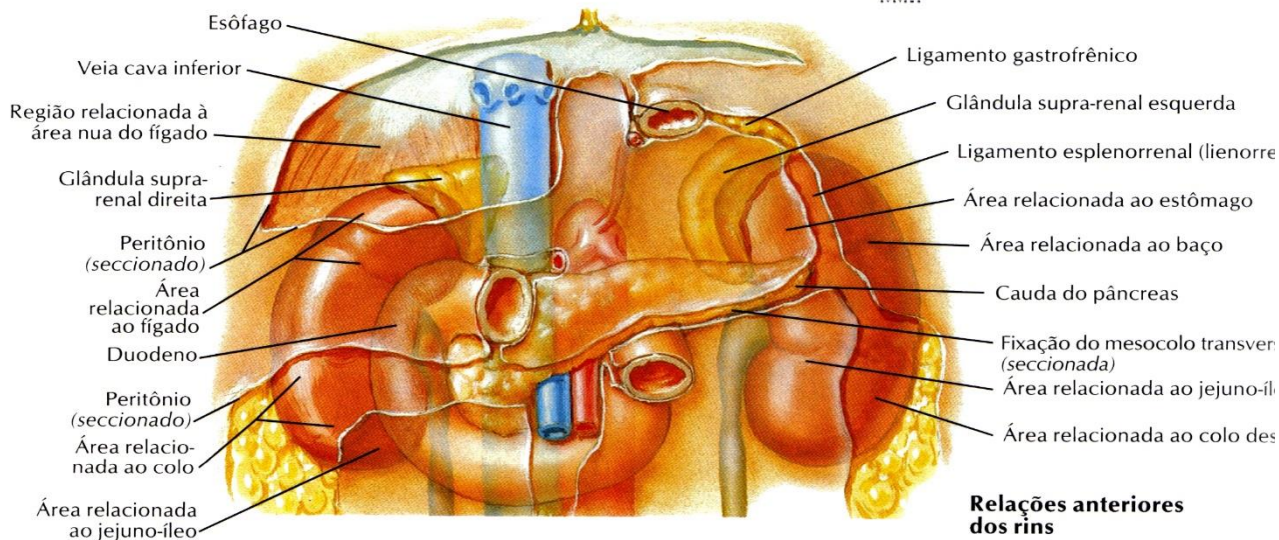
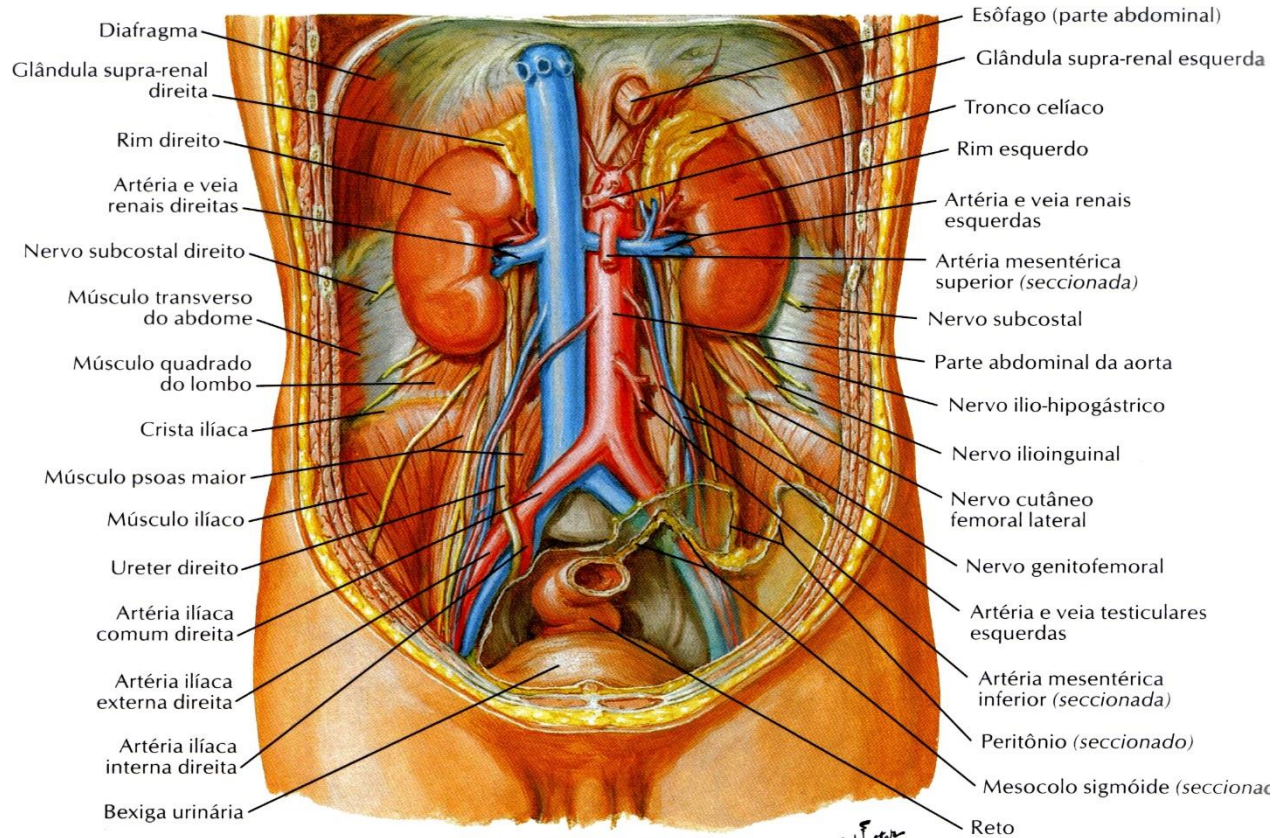


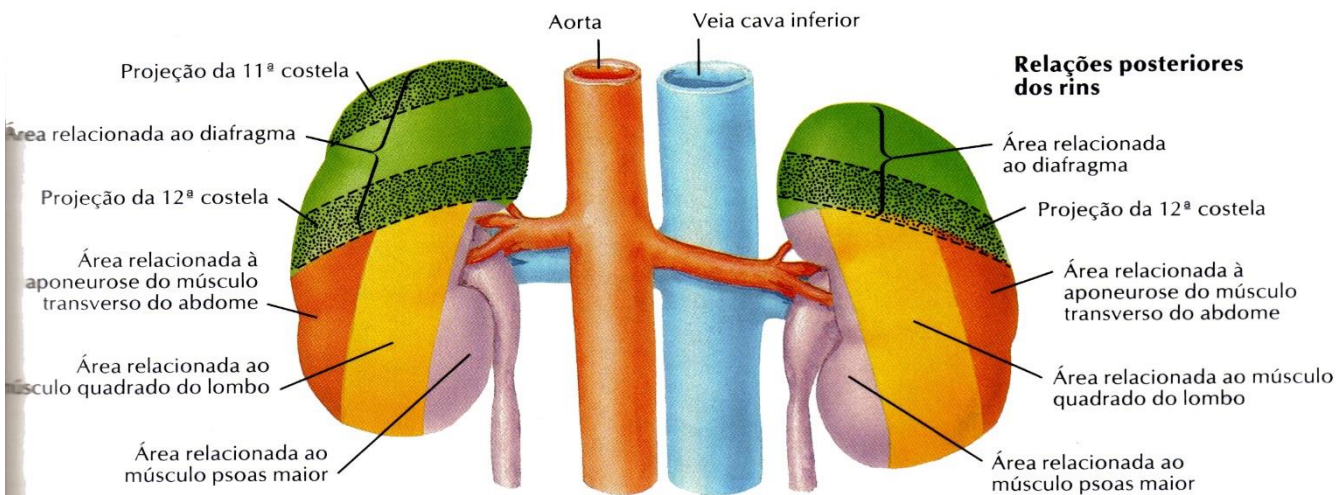
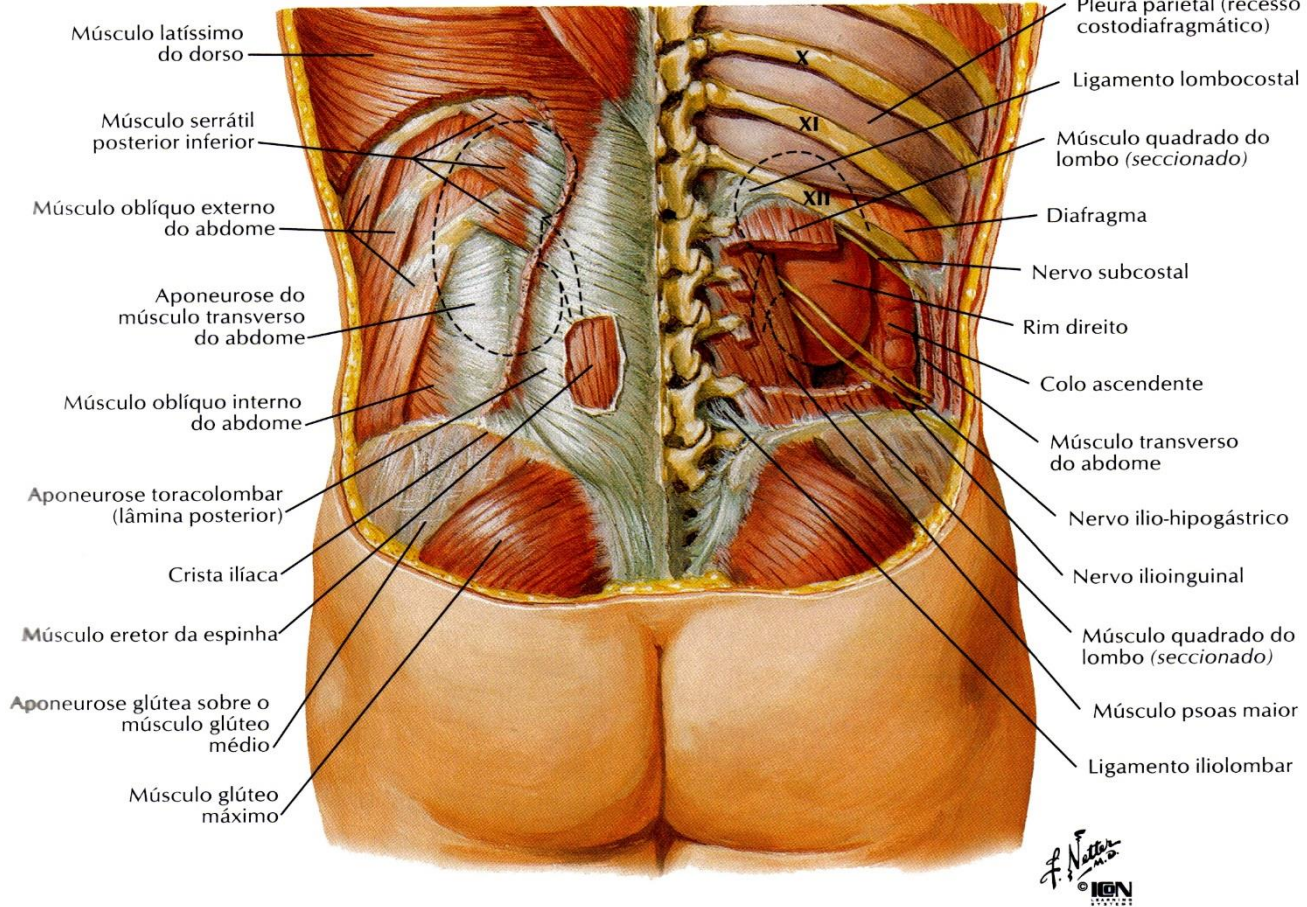
Illustration by Kevin Somervill



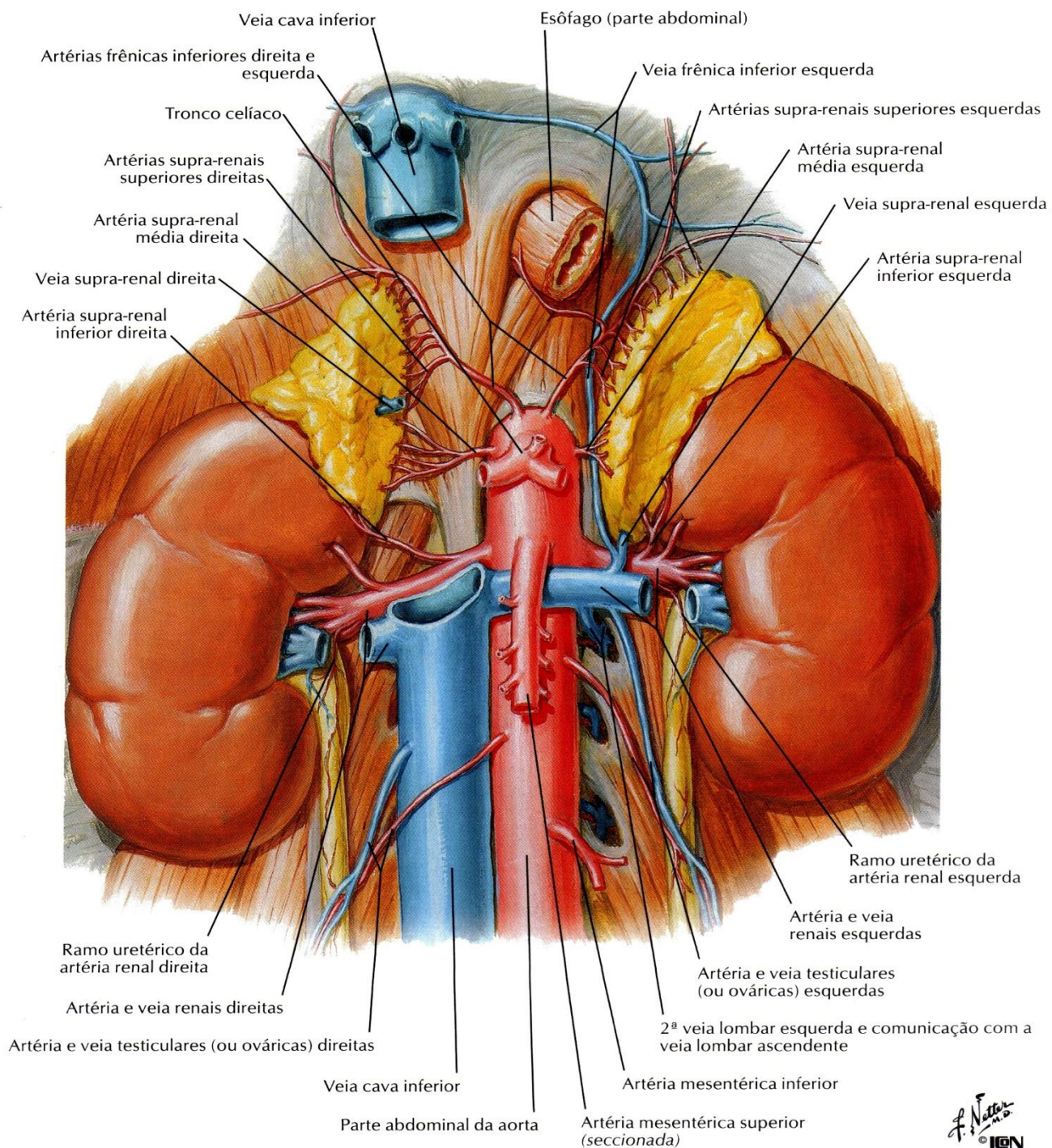


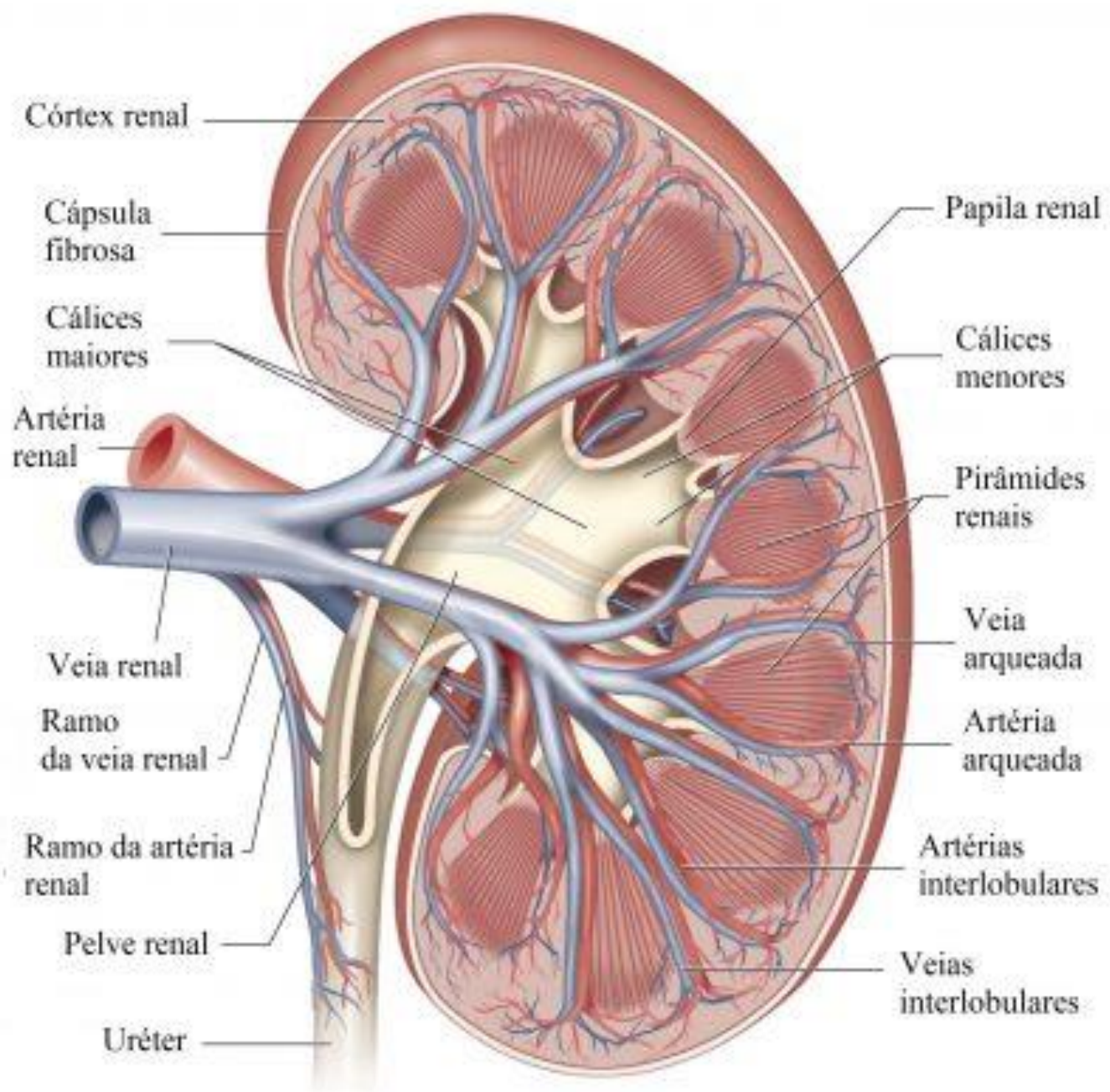












Córtex renal

Cápsula fibrosa

Cálices maiores

Artéria renal

Veia renal

Ramo da veia renal

Ramo da artéria renal

Pelve renal

Uréter

Papila renal

Cálices menores

Pirâmides renais

Veia arqueada

Artéria arqueada

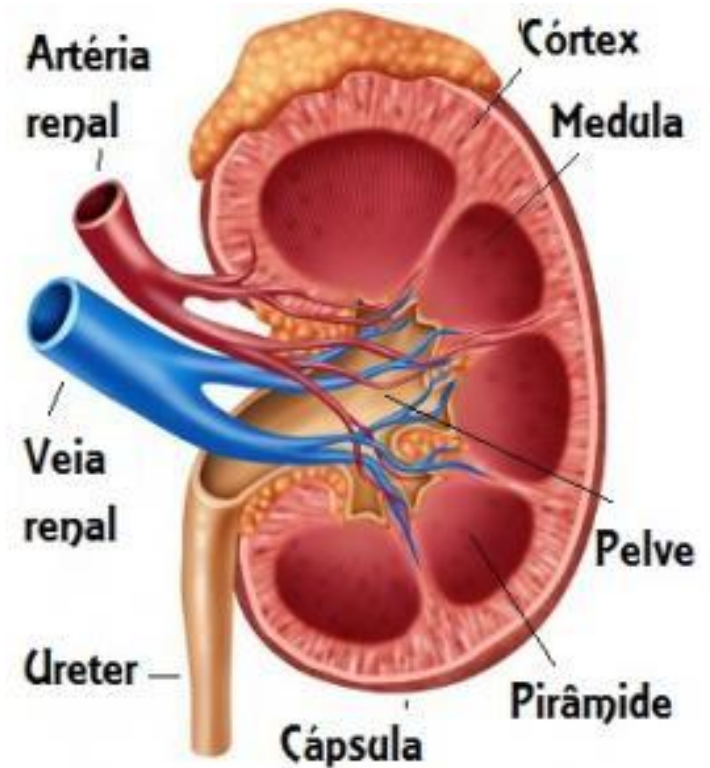
Artérias interlobulares

Veias interlobulares

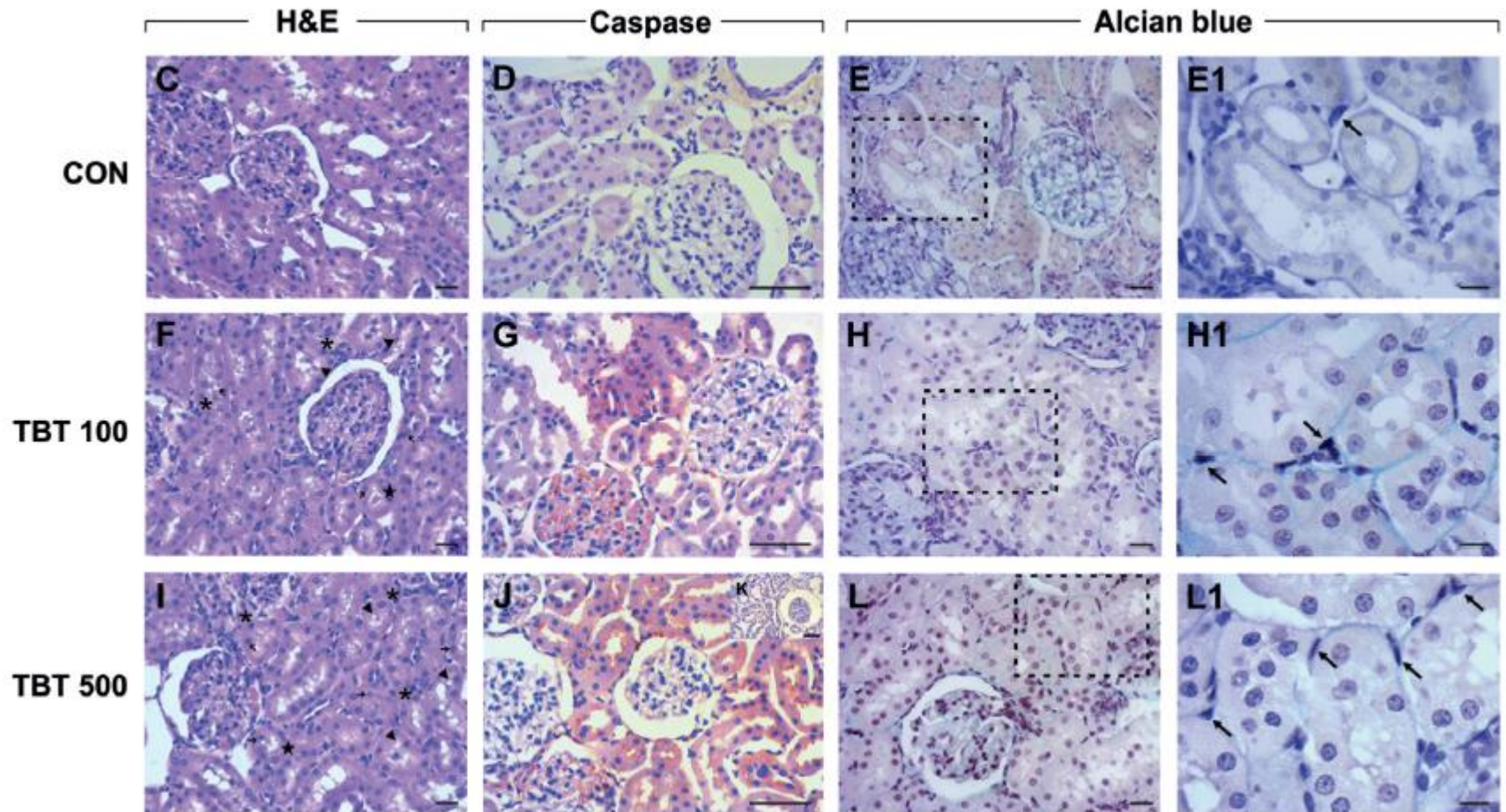


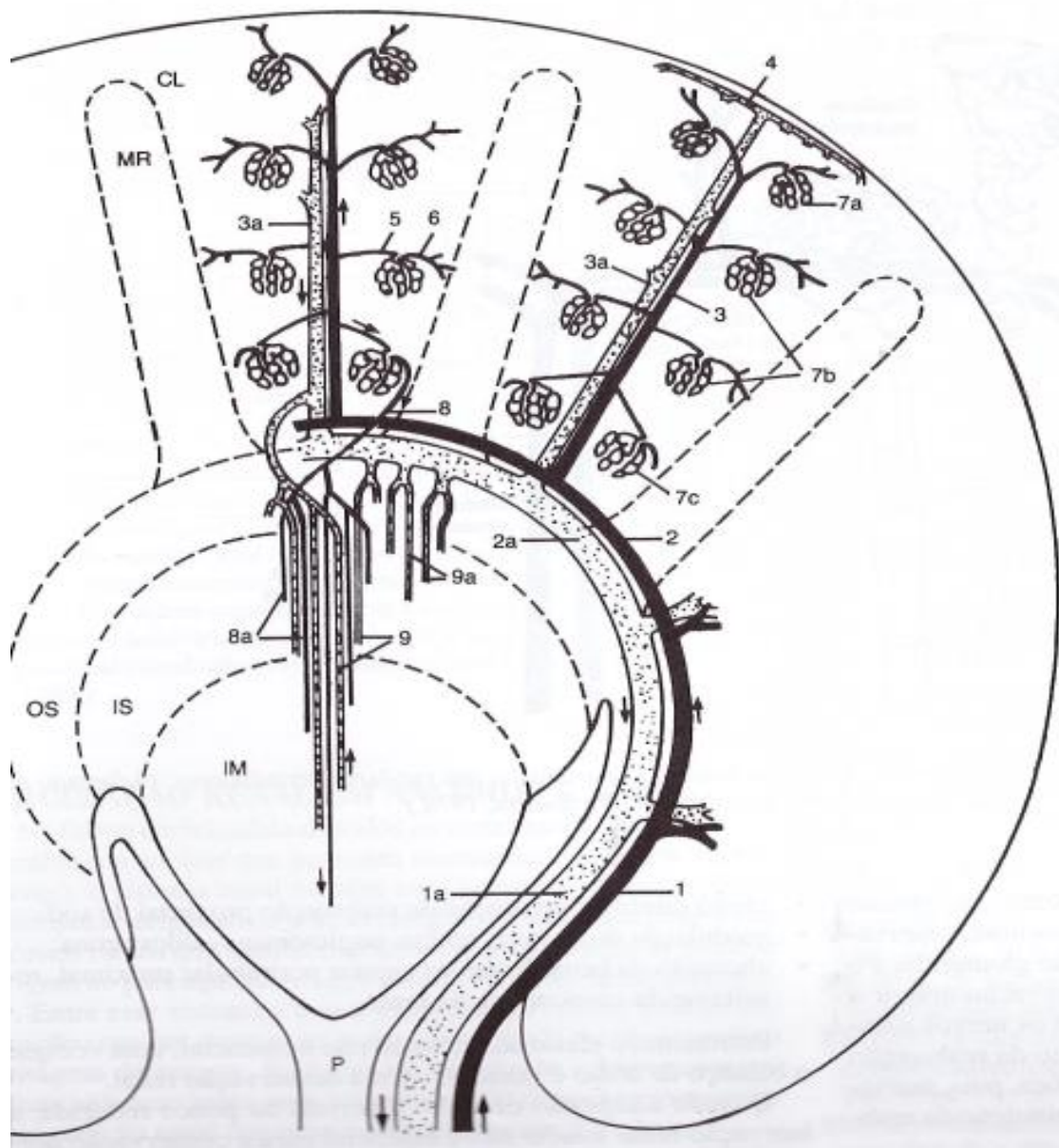
# O RIM

- Córtex Renal;
- Medula Renal;
- Pirâmides Renal ou de Malpighi;
- Cálices Renais;
- Pelve Renal ou Bacinete;
- Ureter;



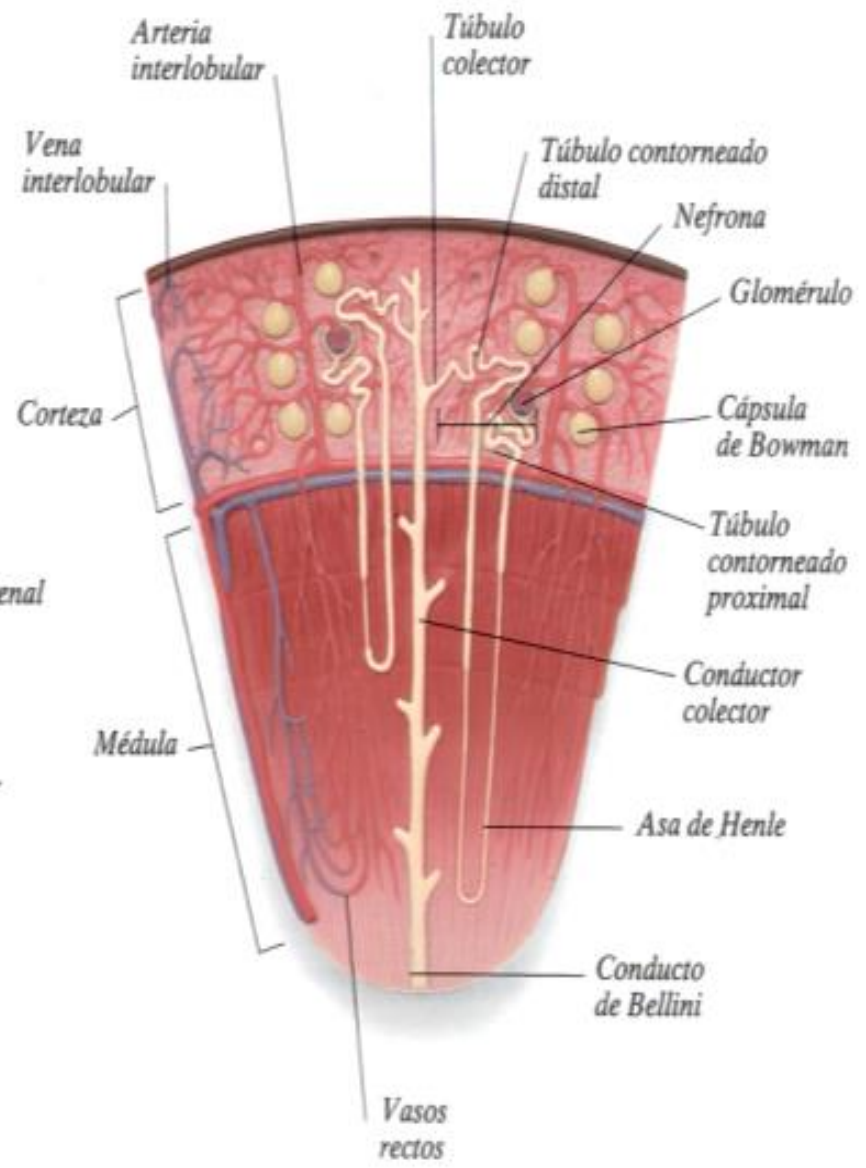
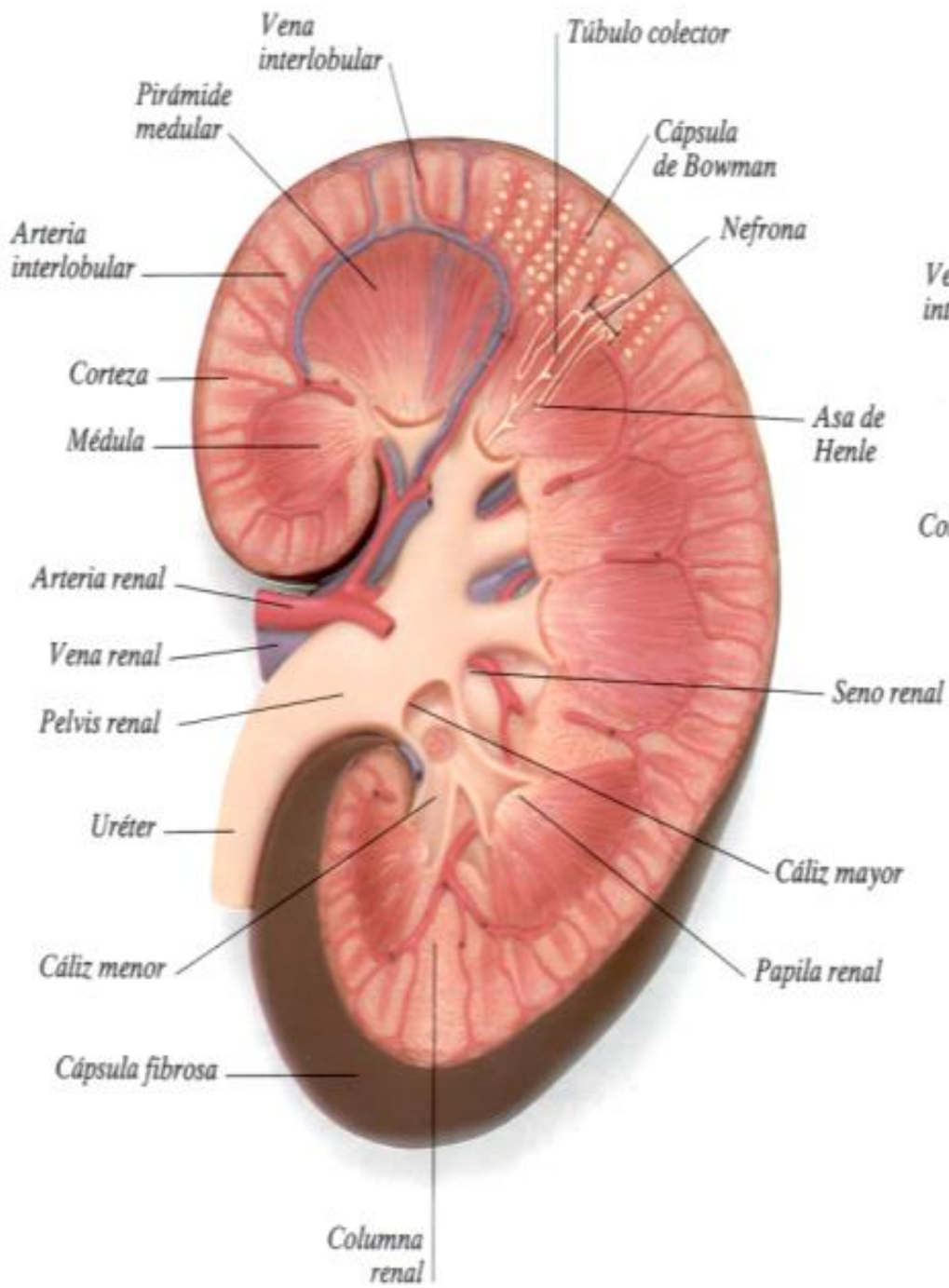
# O RIM





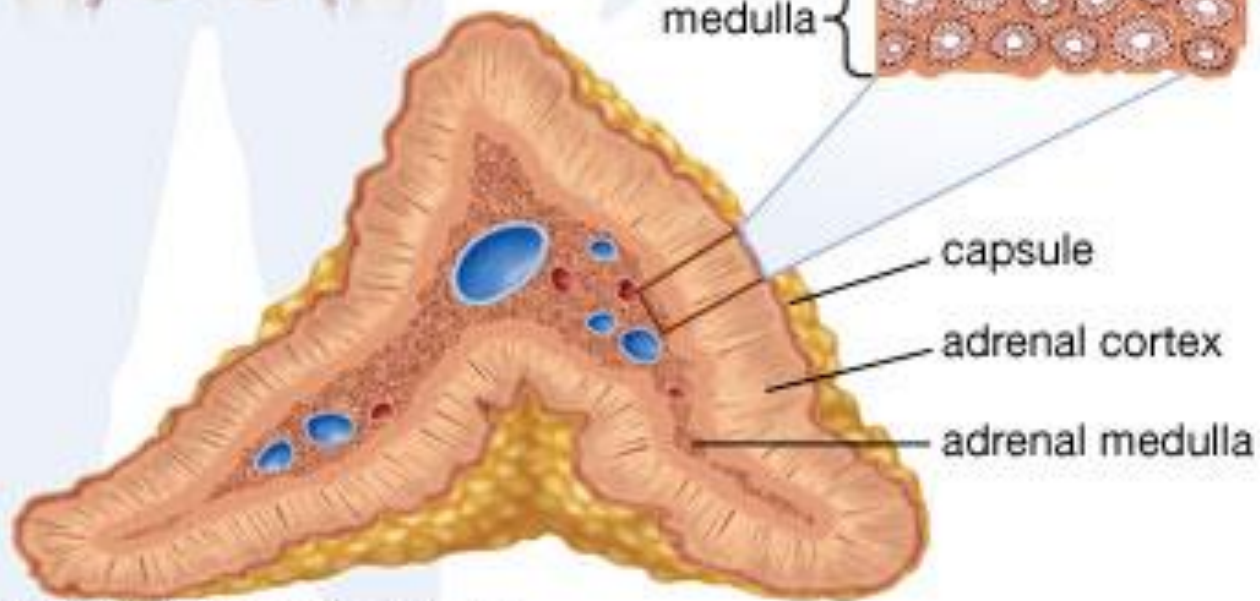
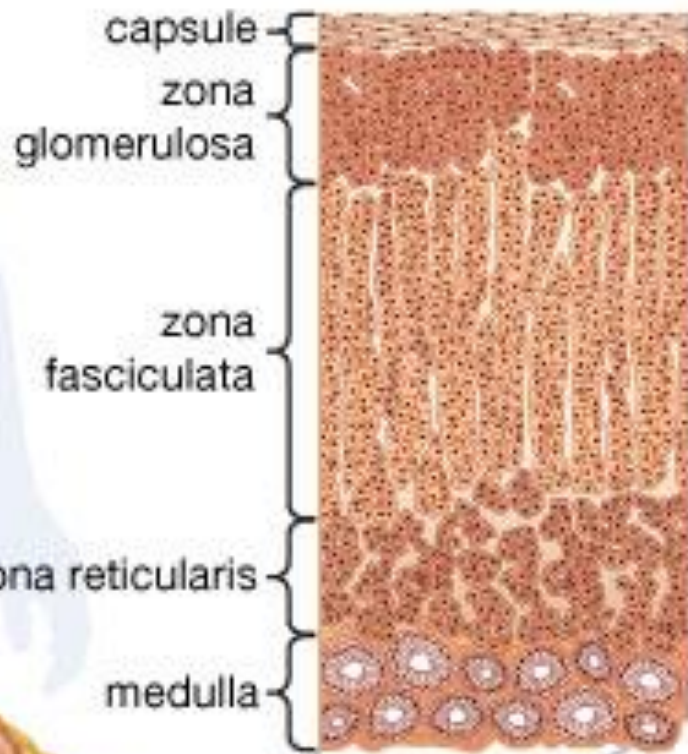
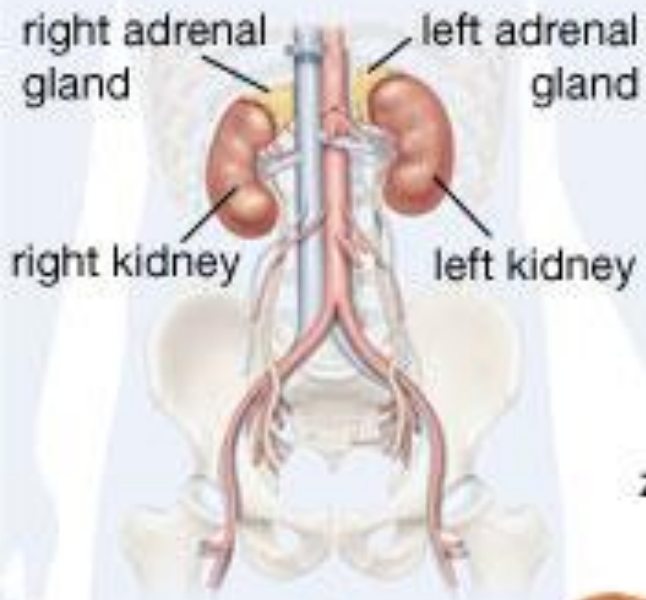
**Fig. 53.7** Esquema da distribuição vascular intra-renal. A circulação arterial está representada em traço escuro e a venosa em pontilhado. Os capilares peritubulares não estão desenhados. Os raios medulares corticais (MR) estão desenhados no labirinto cortical (CL) por meio de uma linha pontilhada. OS = zona externa; IS = zona interna; IM = medula interna; P = pélvis renal; 1/1a = artéria e veia interlobares; 2/2a = artéria e veia arqueadas; 3/3a = artéria e veia radiais corticais; 4 = veia estelar; 5 = arteríola aferente; 6 = arteríola eferente; 7a/7b/7c = glomérulos cortical, mediocortical e justamedular; 8/8a = arteríola eferente justamedular e vaso reto descendente; 9/9a = vaso reto ascendente dentro ou fora de um feixe vascular. (*Kidney International*, vol. 33, n.º 1, p. 6, 1988.)



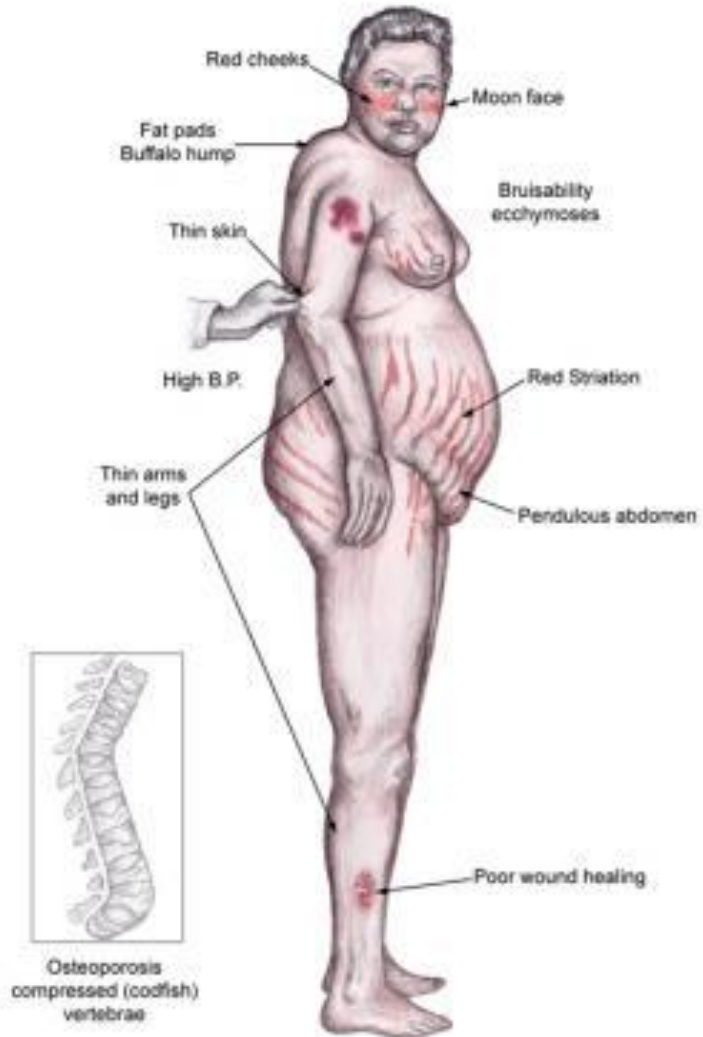




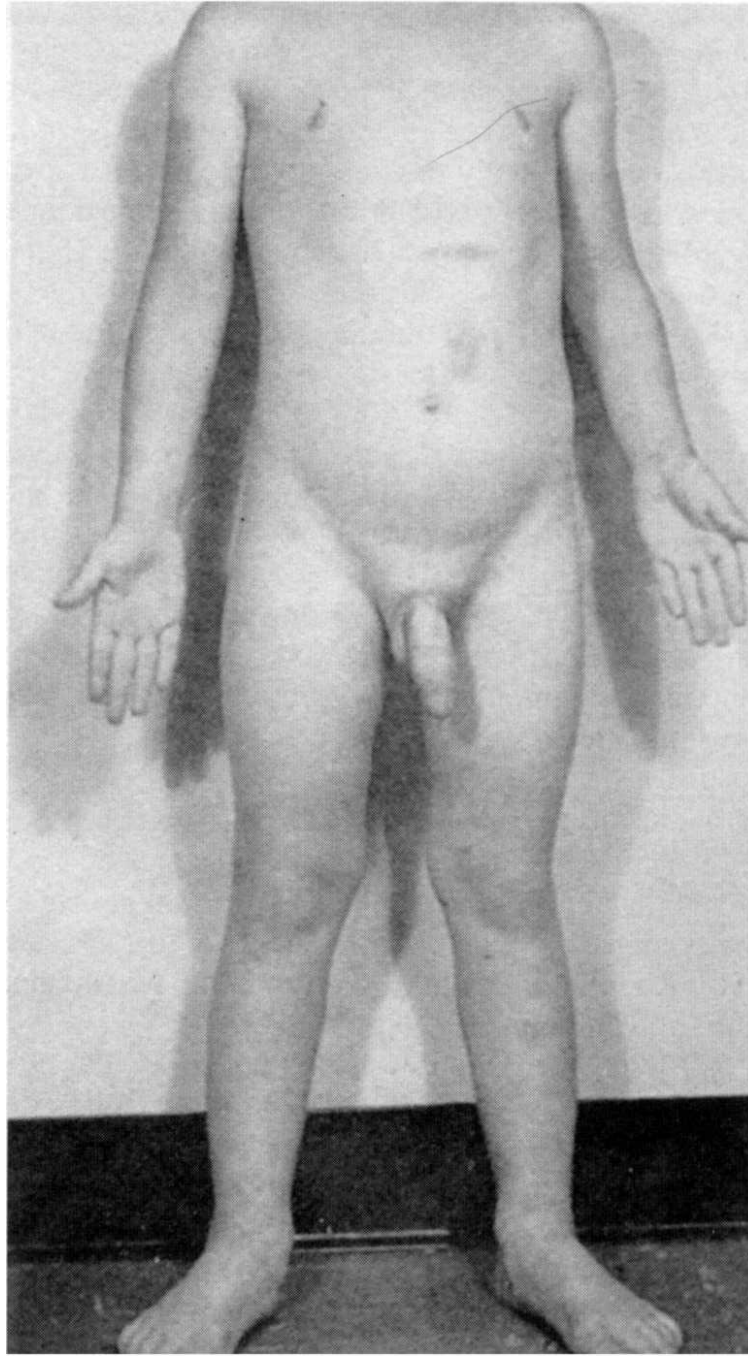
# Adrenal gland



# Síndrome de Cushing



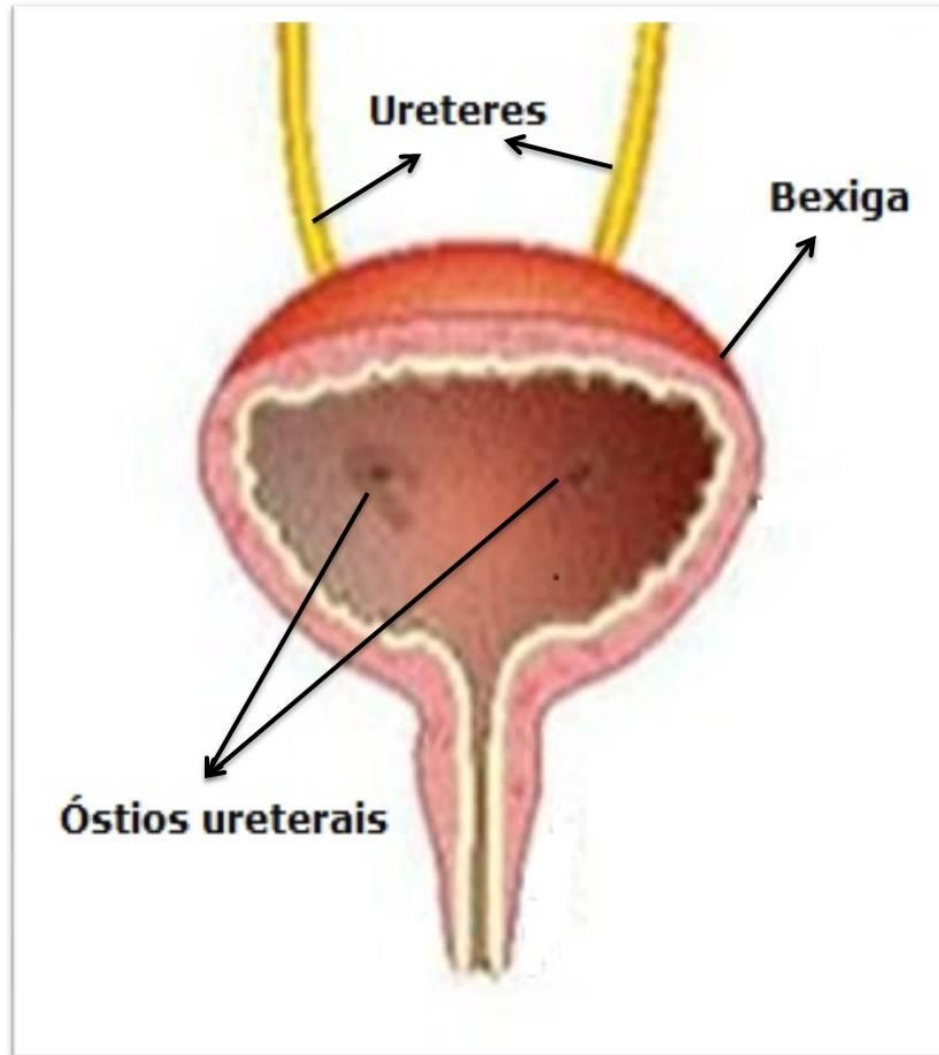
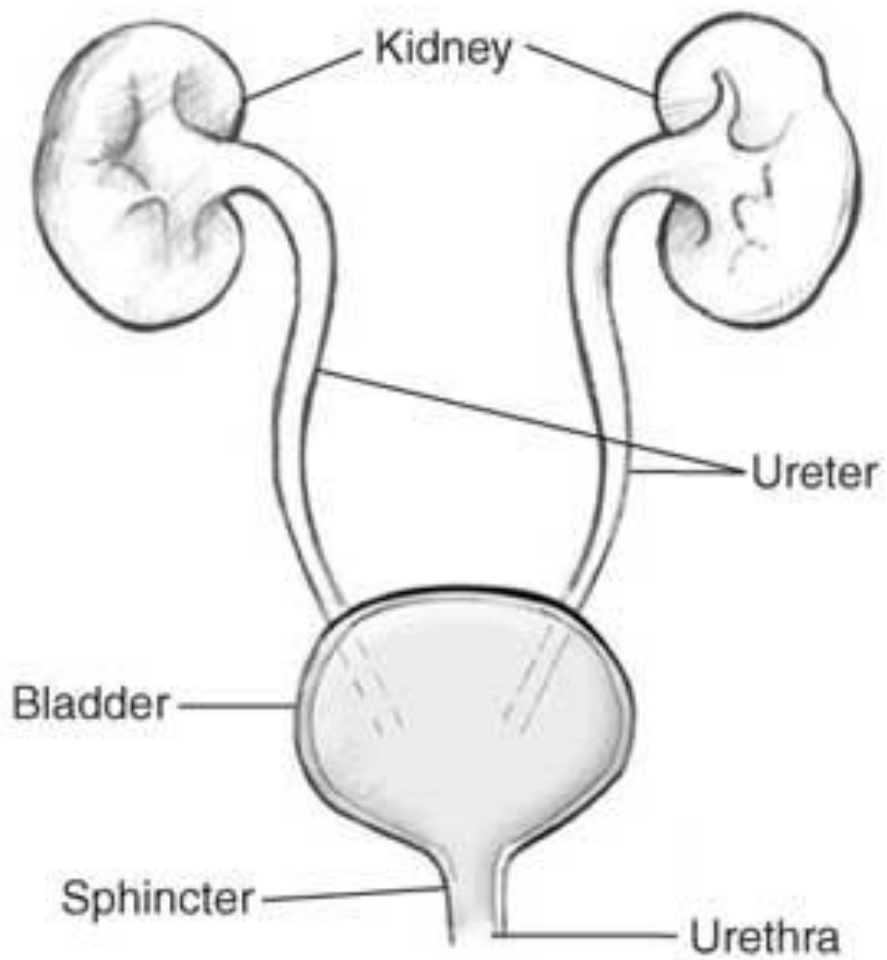
SÍNDROME ANDROGENITAL  
EM MENINO DE 4 ANOS



# URETER

- Tubo muscular que une os rins à bexiga;
- Inicia na pelve renal e tem trajeto descendente, penetrando na bexiga através do óstio ureteral;
- Apresenta duas porções – abdominal e pélvica;
- Apresenta peristaltismo.





Manjiv 2017



**Ligation of gonadal vessels:**  
injury at pelvic brim during division of ovarian vessels or resection of pelvic mass adherent to ureters.



**Pelvic dissection:**  
injury during lymph node dissection as the ureter traverses over the iliac vessels near the apex of obturator fossa.



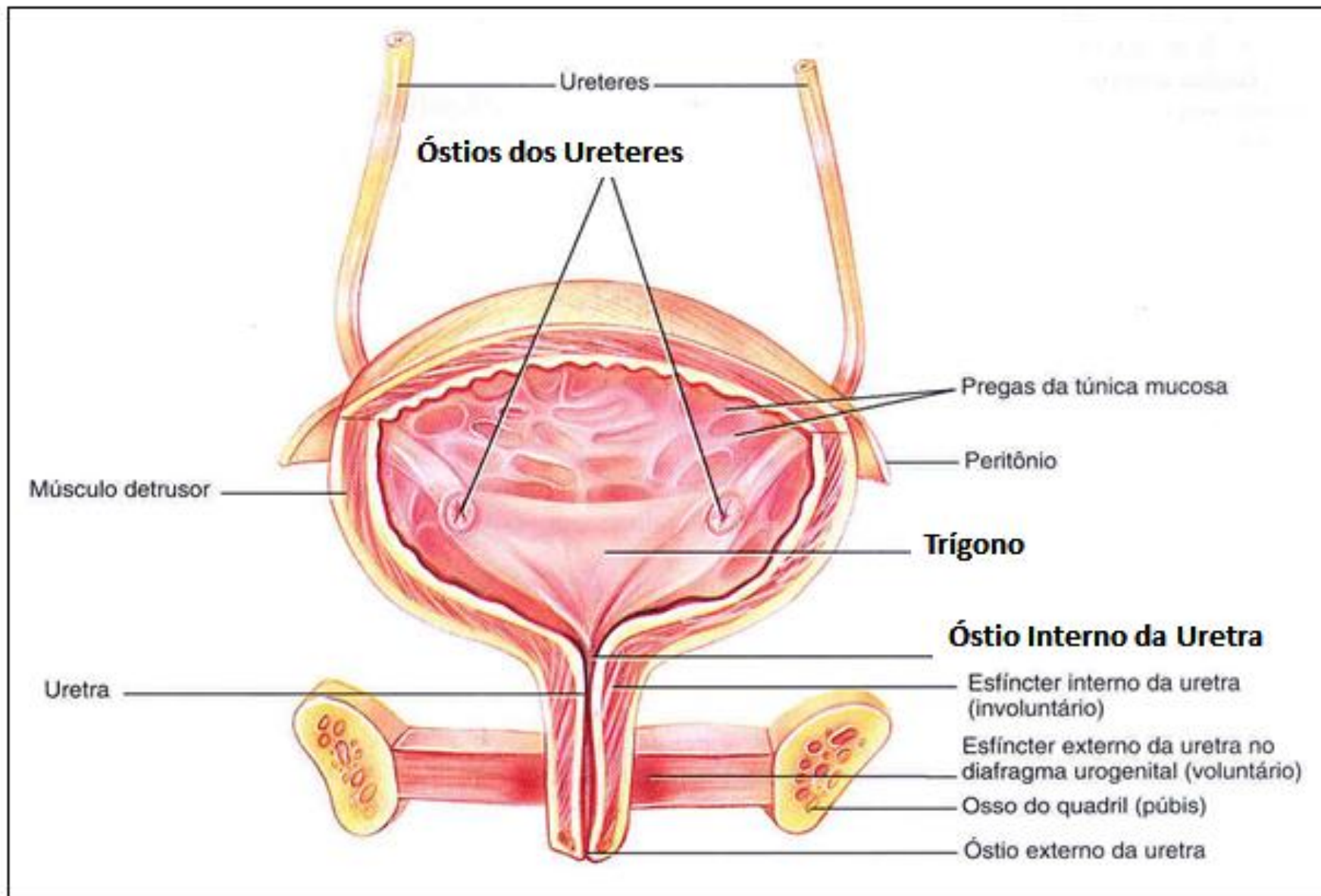
**Ligation of uterine vessels:**  
injury as the ureter crosses under the uterine artery during hysterectomy.



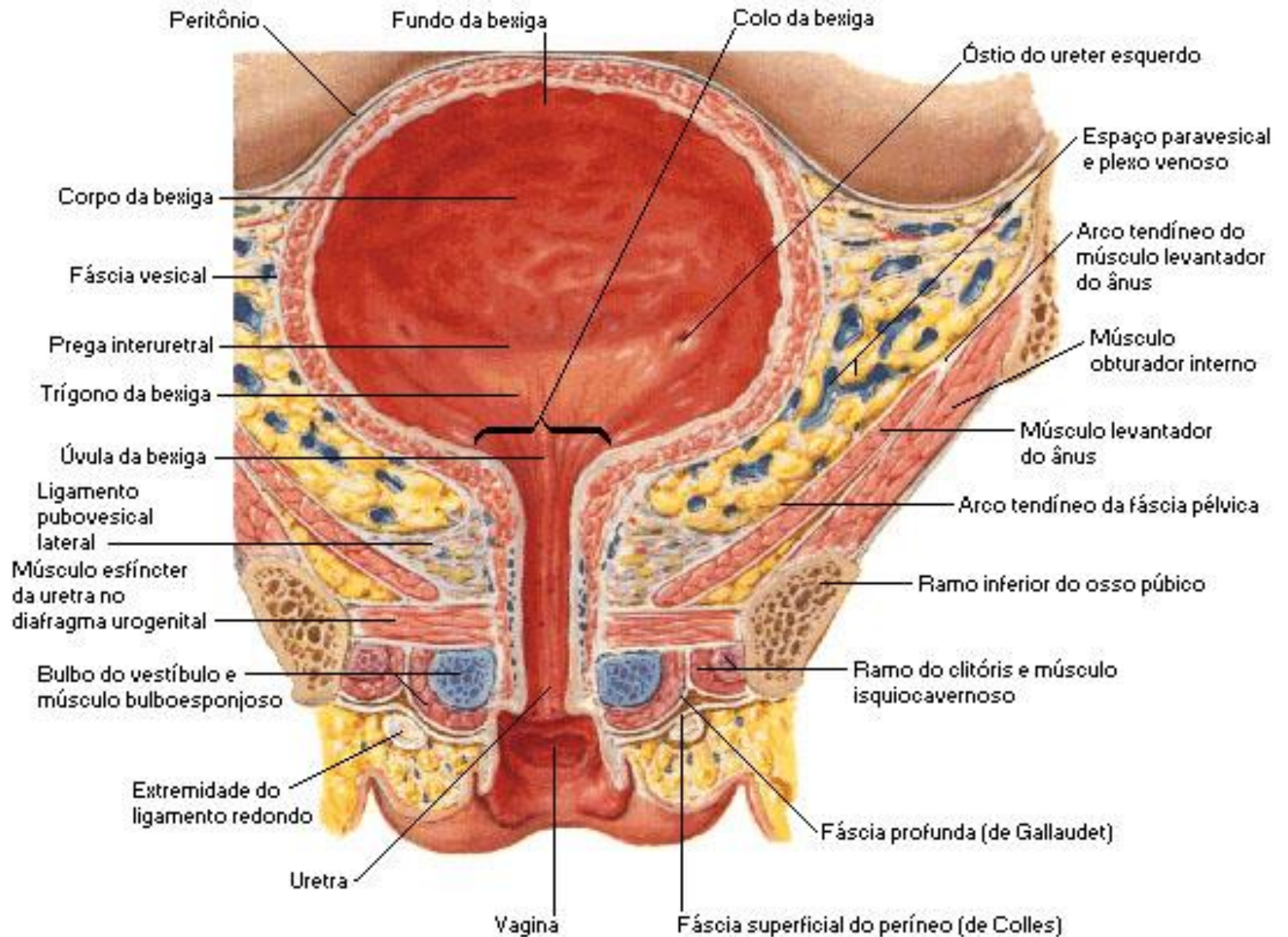
**Dissection of bladder / vagina:**  
injury at anterolateral fornix of vagina near the insertion of the u into the trigone.

# BEXIGA URINÁRIA

- Bolsa situada posteriormente à sínfise púbica;
- Funciona como reservatório de urina;
- A posição da bexiga no interior da pelve depende de seu conteúdo urinário, idade e sexo.

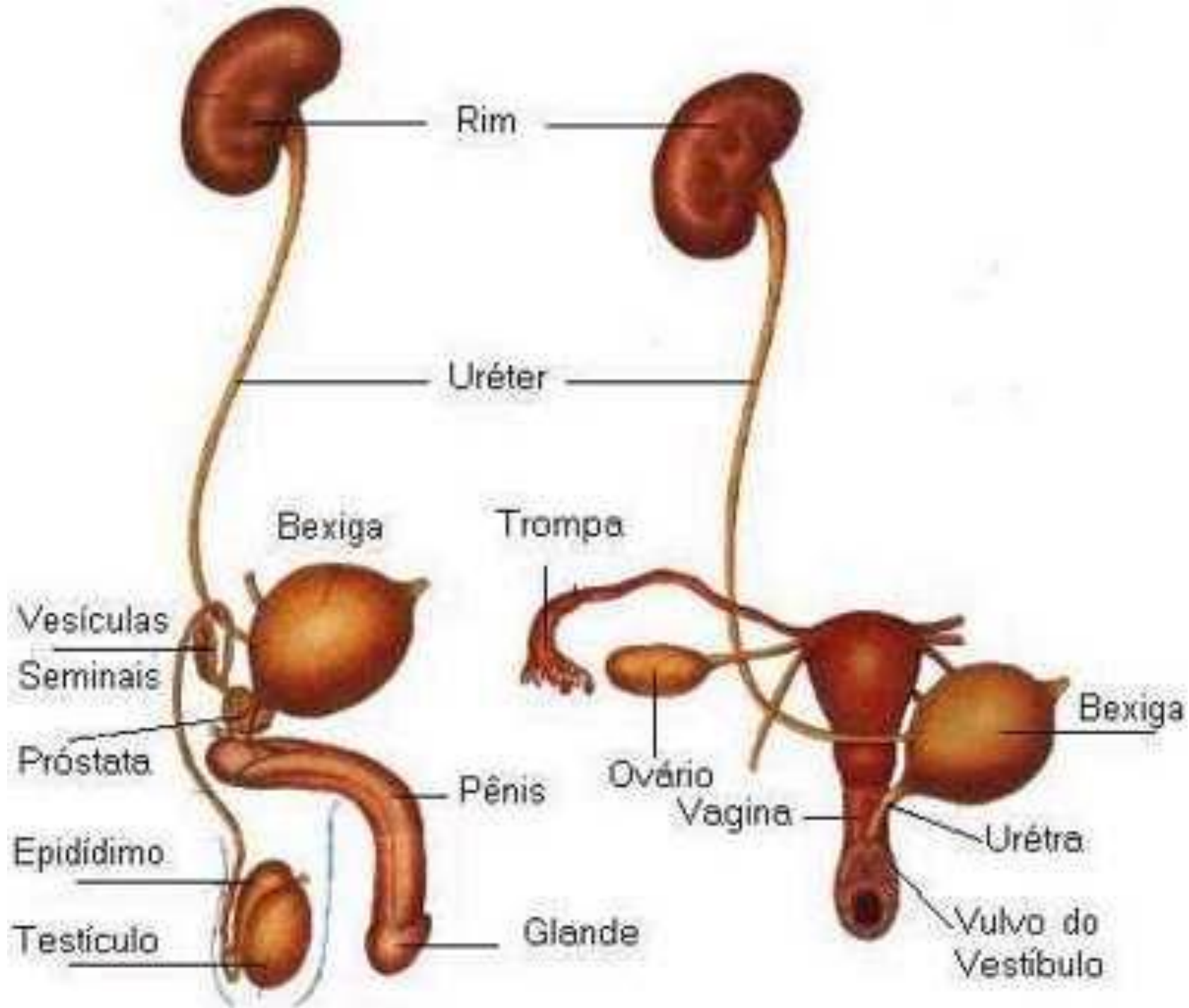






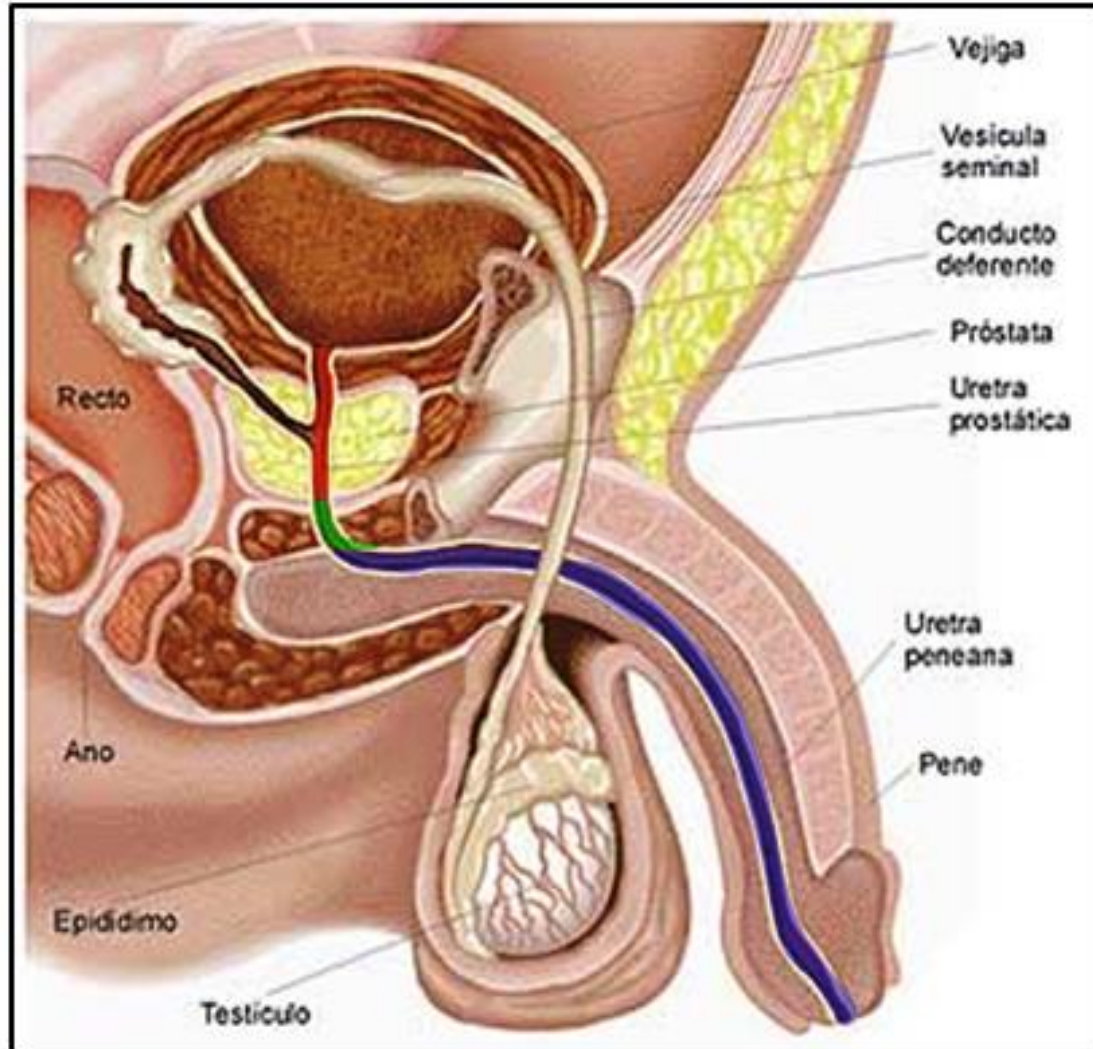
# URETRA

- Último segmento das vias urinárias, estabelecendo conexão entre a bexiga e o meio exterior;
- Difere nos dois sexos.

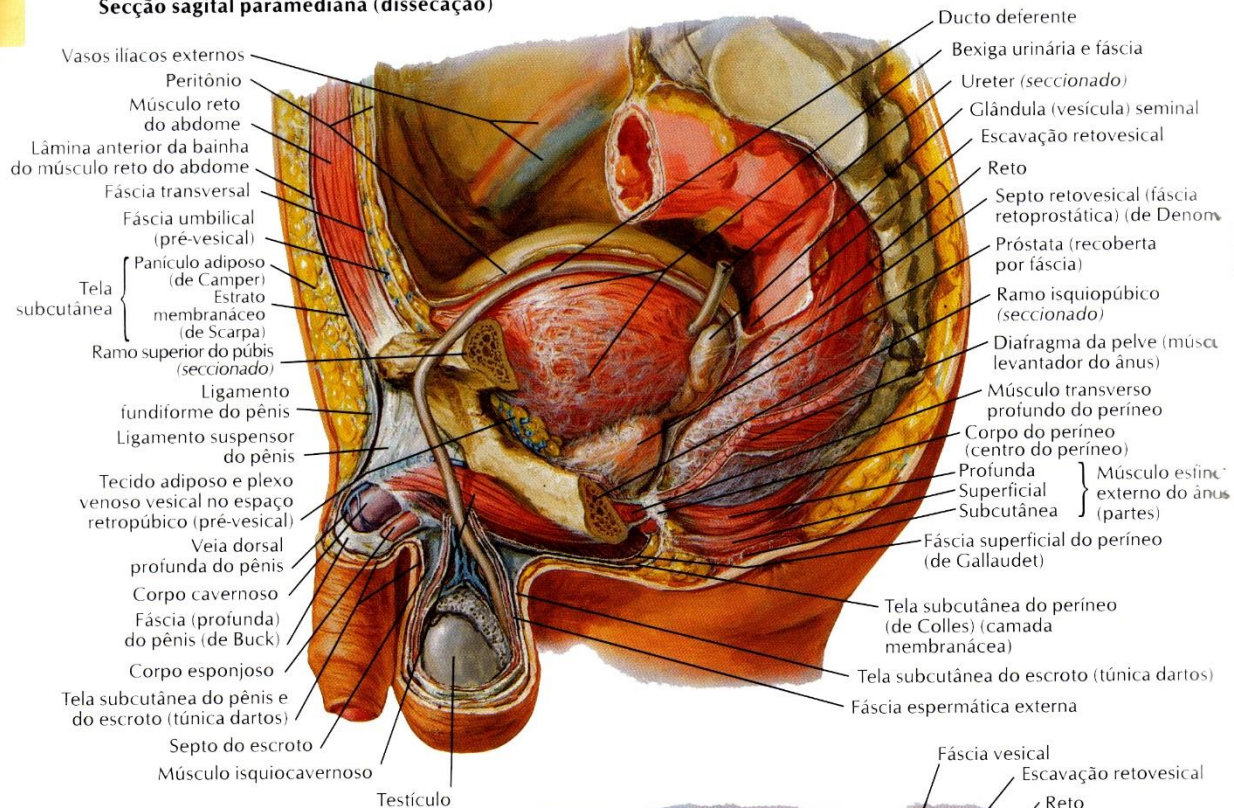




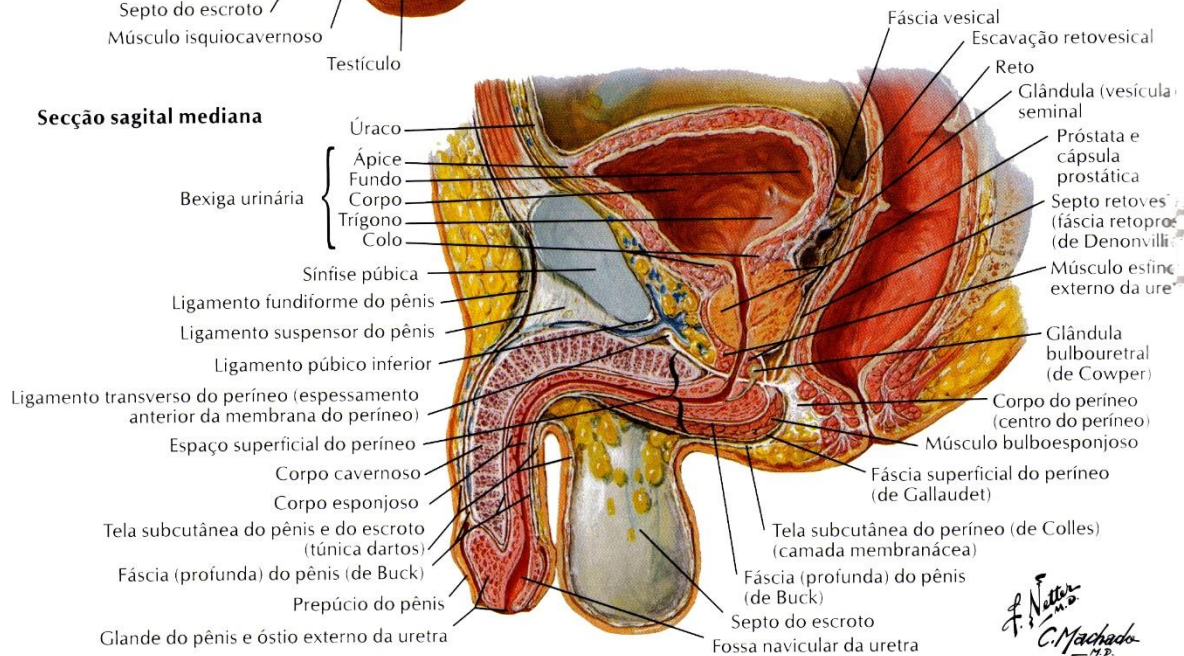
# URETRA MASCULINA



## Secção sagital paramediana (dissecção)

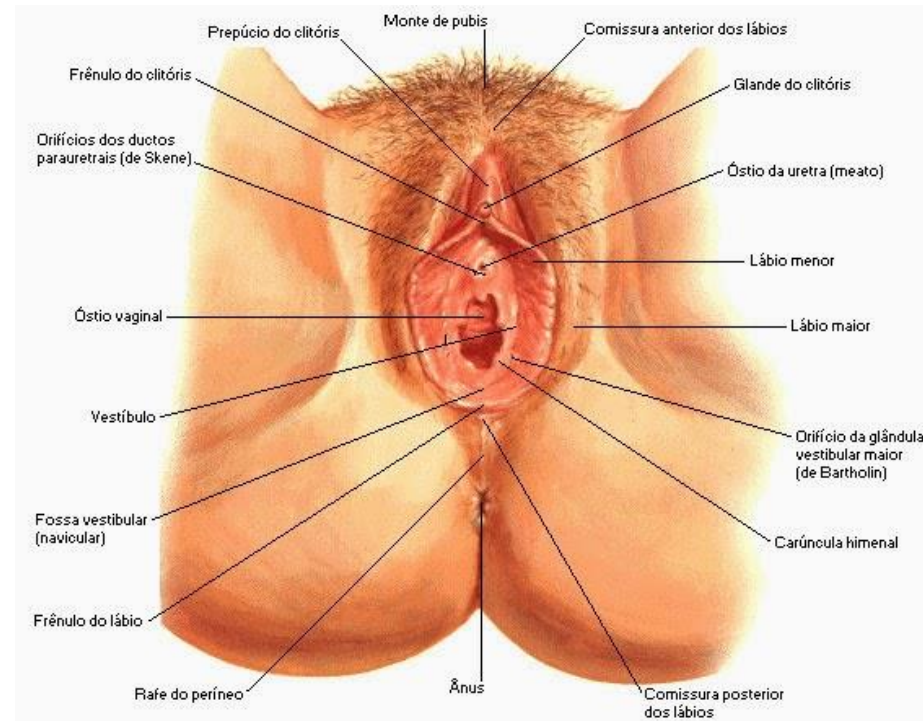
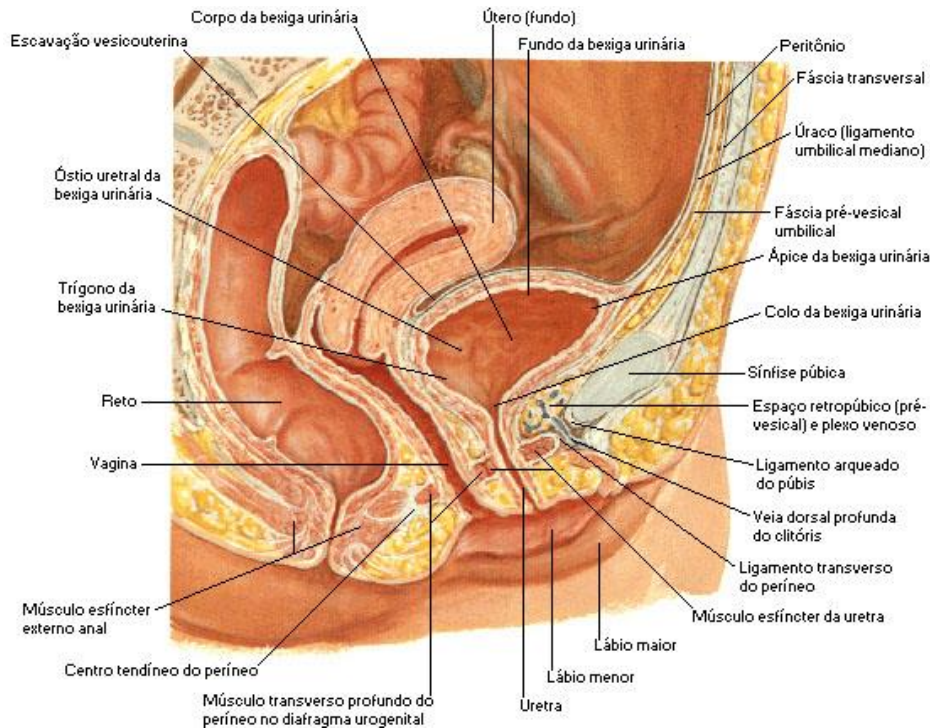


## Secção sagital mediana



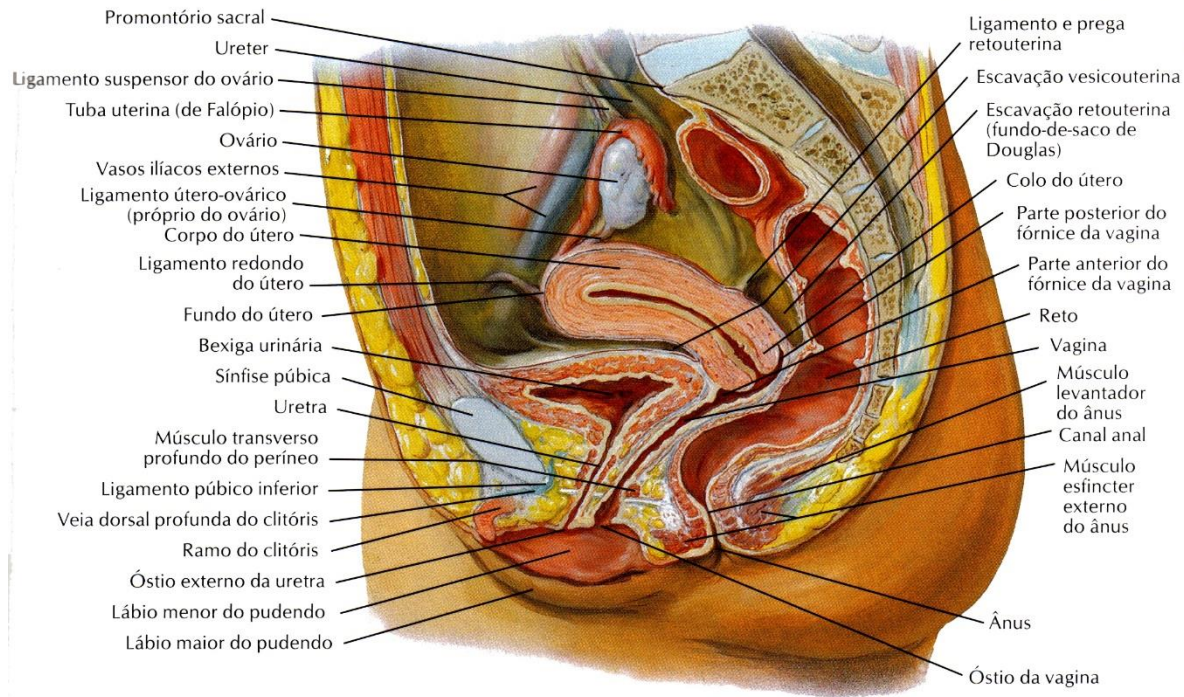


# URETRA FEMININA





## Secção sagital mediana



## Secção sagital paramediana (dissecação)

