

Órgãos do sistema Reprodutor Masculino

Curso de Ciências Biomédicas
BMA - 135

Jackson C. Bittencourt
jcbitten@usp.br

Órgãos do Sistema Reprodutor Masculino

A Serem Vistos nessa Aula:

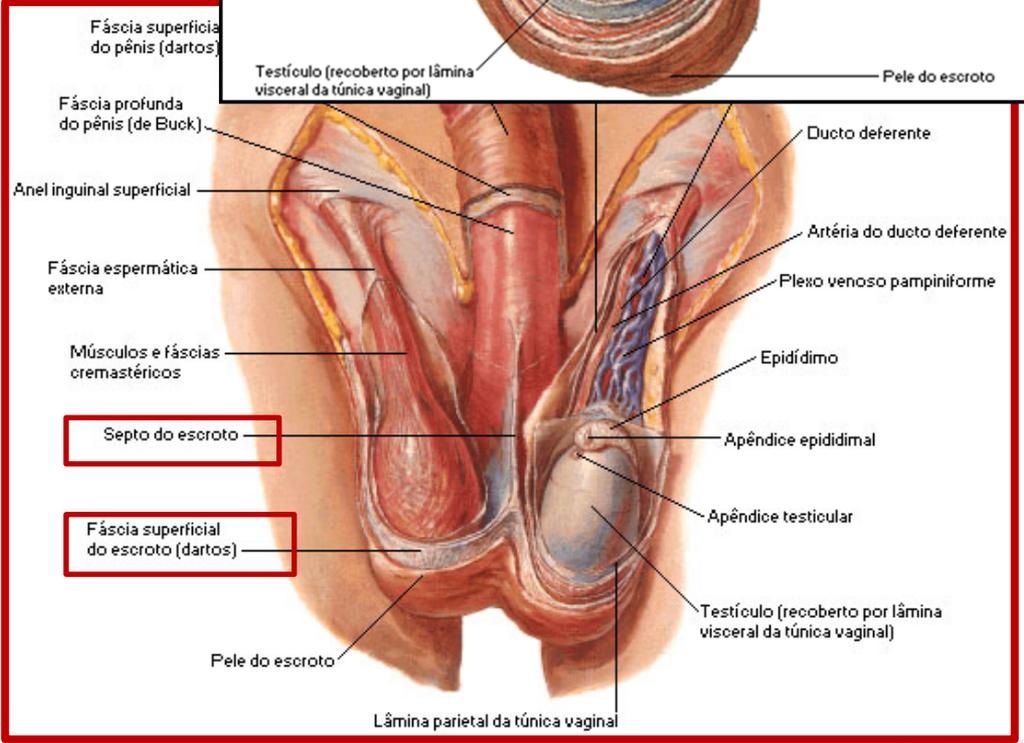
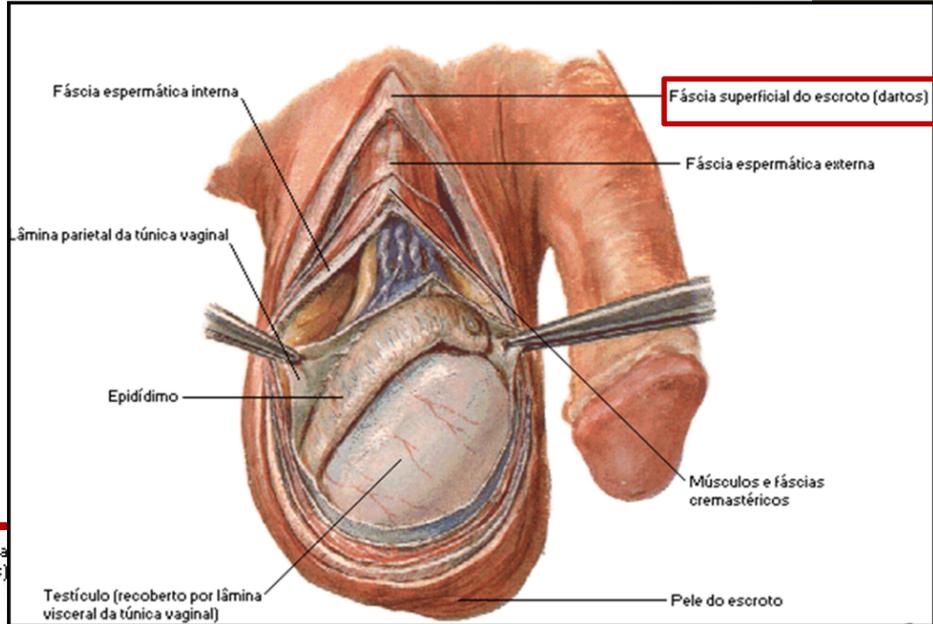
1. Funções do Sistema Genital Masculino
2. Escroto (Bolsa Testicular)
3. Testículos
4. Ductos deferentes e ejaculatórios
5. Uretra
6. Glândulas Sexuais Acessórias
7. Pênis
8. Ereção, Emissão e Ejaculação
9. Bibliografia e Leitura Complementar

I. Funções do Sistema Genital Masculino

1. Os testículos produzem espermatozoides e o hormônio masculino testosterona.
2. Os ductos transportam, armazenam e auxiliam na maturação dos espermatozoides.
3. As glândulas sexuais acessórias secretam a maior parte da porção líquida do sêmen.
4. O pênis contém a uretra, uma passagem comum para a ejaculação de sêmen e excreção da urina.

II. Escroto ou Bolsa Testicular - Estrutura

- Duas pregas de **pele** se unem na **rafe** do **escroto** formando uma separação de tecido conjuntivo - **septo do escroto**.
- **Túnica dartos** - fáscia superficial + M. Liso
- Fáscia espermática externa
- Fáscia cremastérica
- Fáscia espermática interna
- Túnica vaginal



TESTÍCULO

Túbulos seminíferos

Túbulos retos

Rede testicular

Túnica albugínea

Mediastino

Lóbulos

Septos

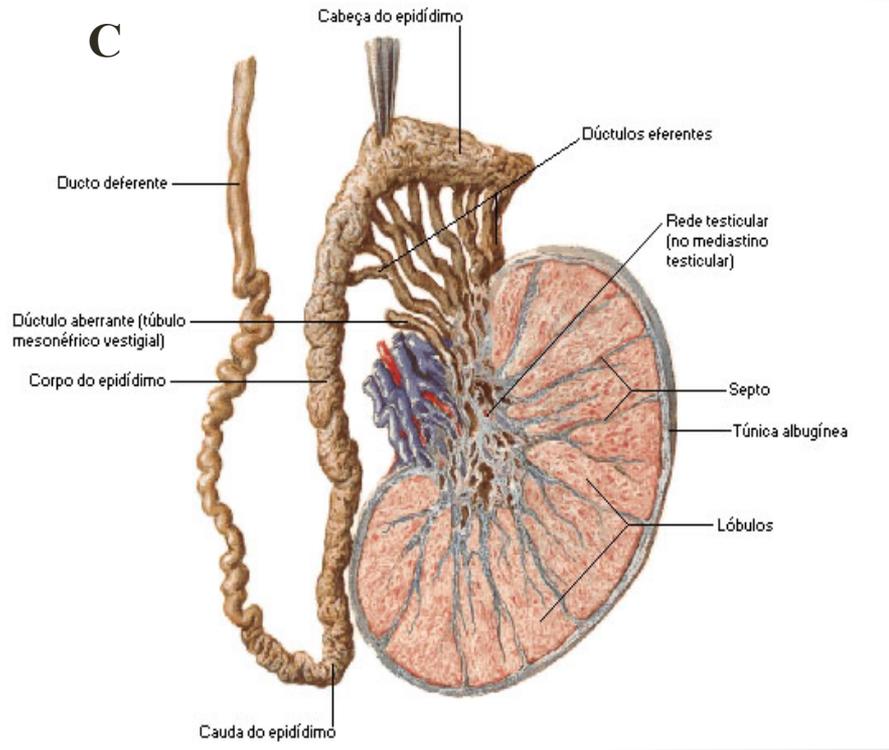
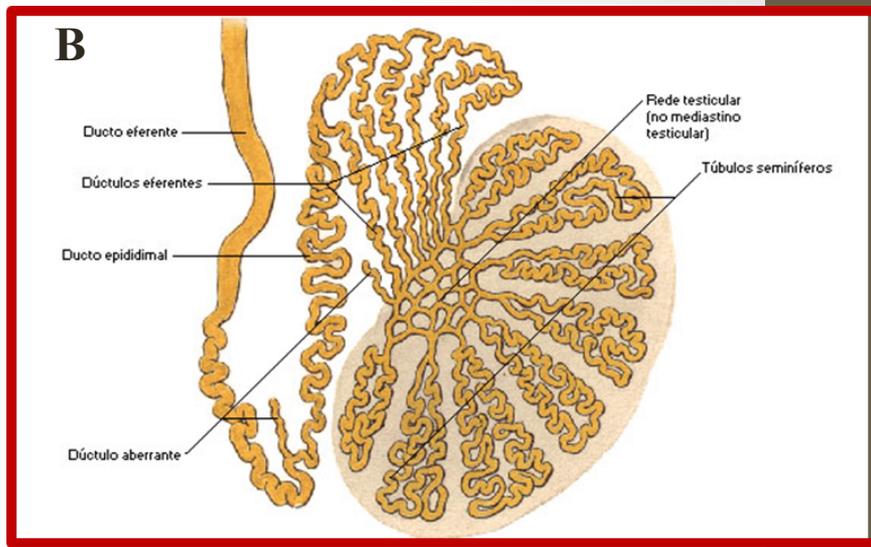
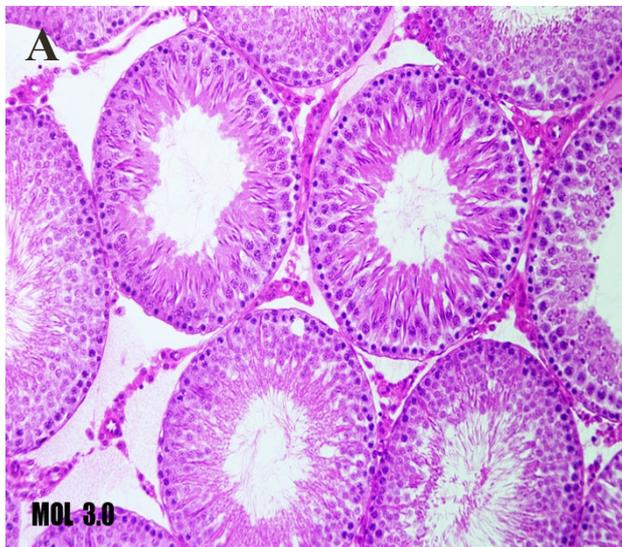
Túnica vaginal

Lâmina visceral da túnica vaginal

Cavidade da túnica vaginal

Lâmina Parietal da túnica vaginal

Fáscia espermática



Plexo venoso
(pampiniforme)

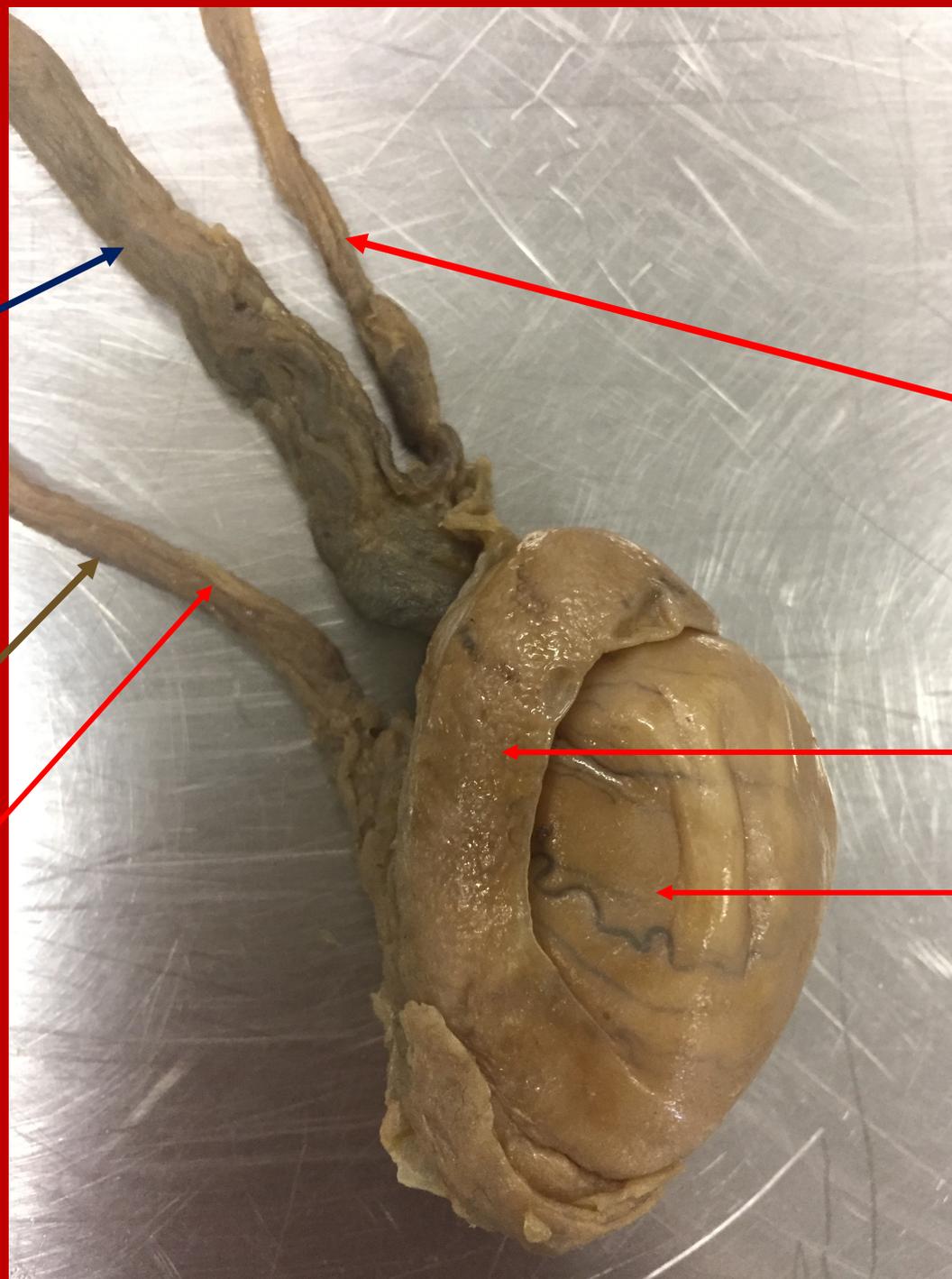
Ducto deferente

Artéria do ducto
deferente

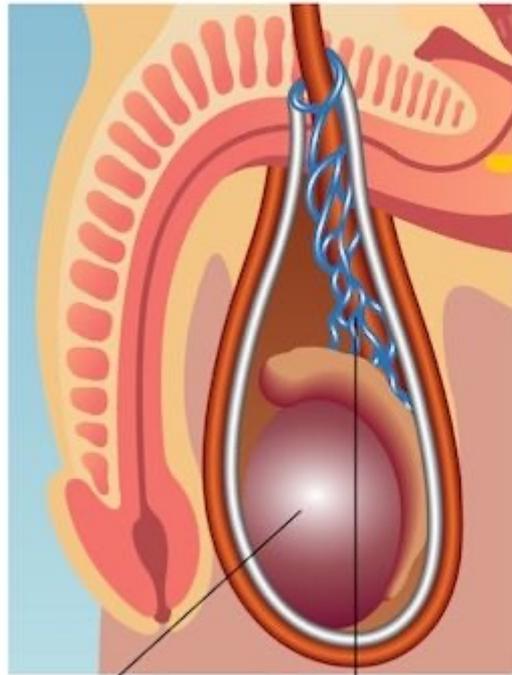
A. testicular

Epidídimo

Túnica
albugínea
do
Testículo



Normal

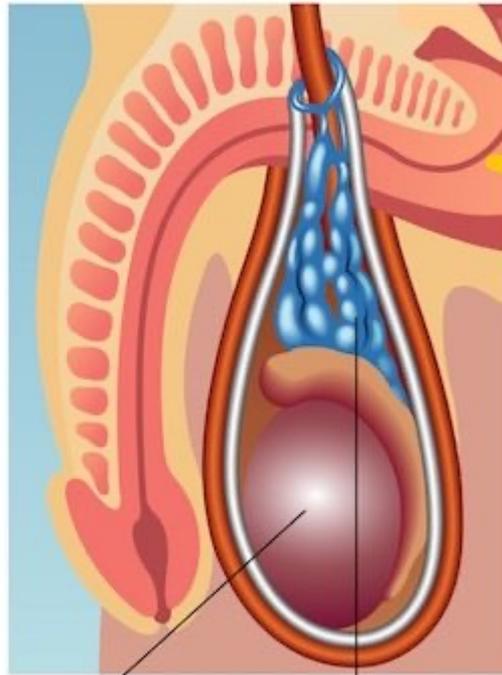


Testículo

Veias normais

A

Varicocele



Testículo

Veias dilatadas

B

Plexo pampiniforme

Veia testicular d. e.

Veia cava inf/veia renal

C

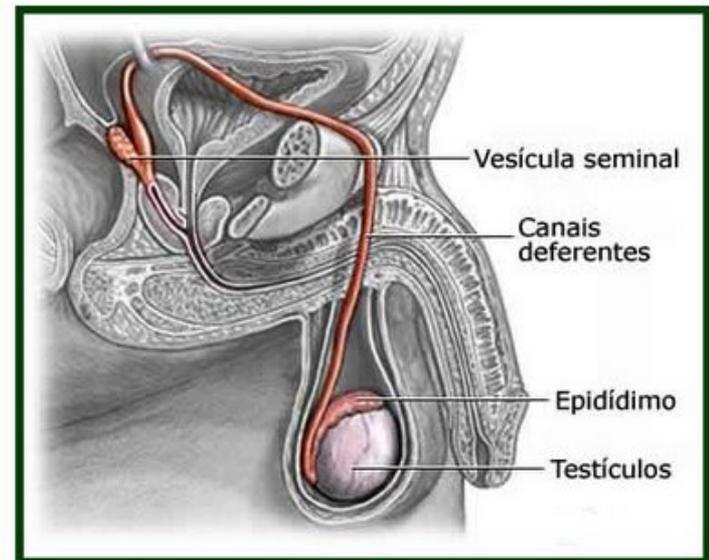
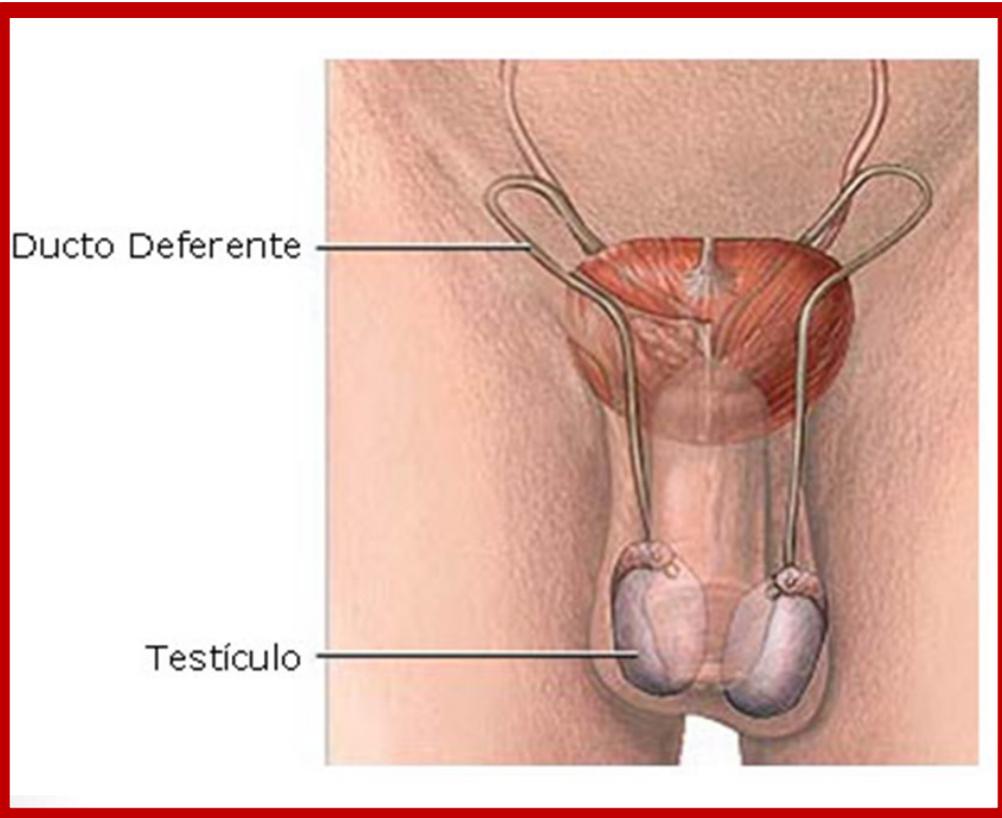


IV. Ductos deferentes e ejaculatórios

interior do **funículo espermático**

penetra na cavidade pélvica pelo canal inguinal

Externo ao peritônio

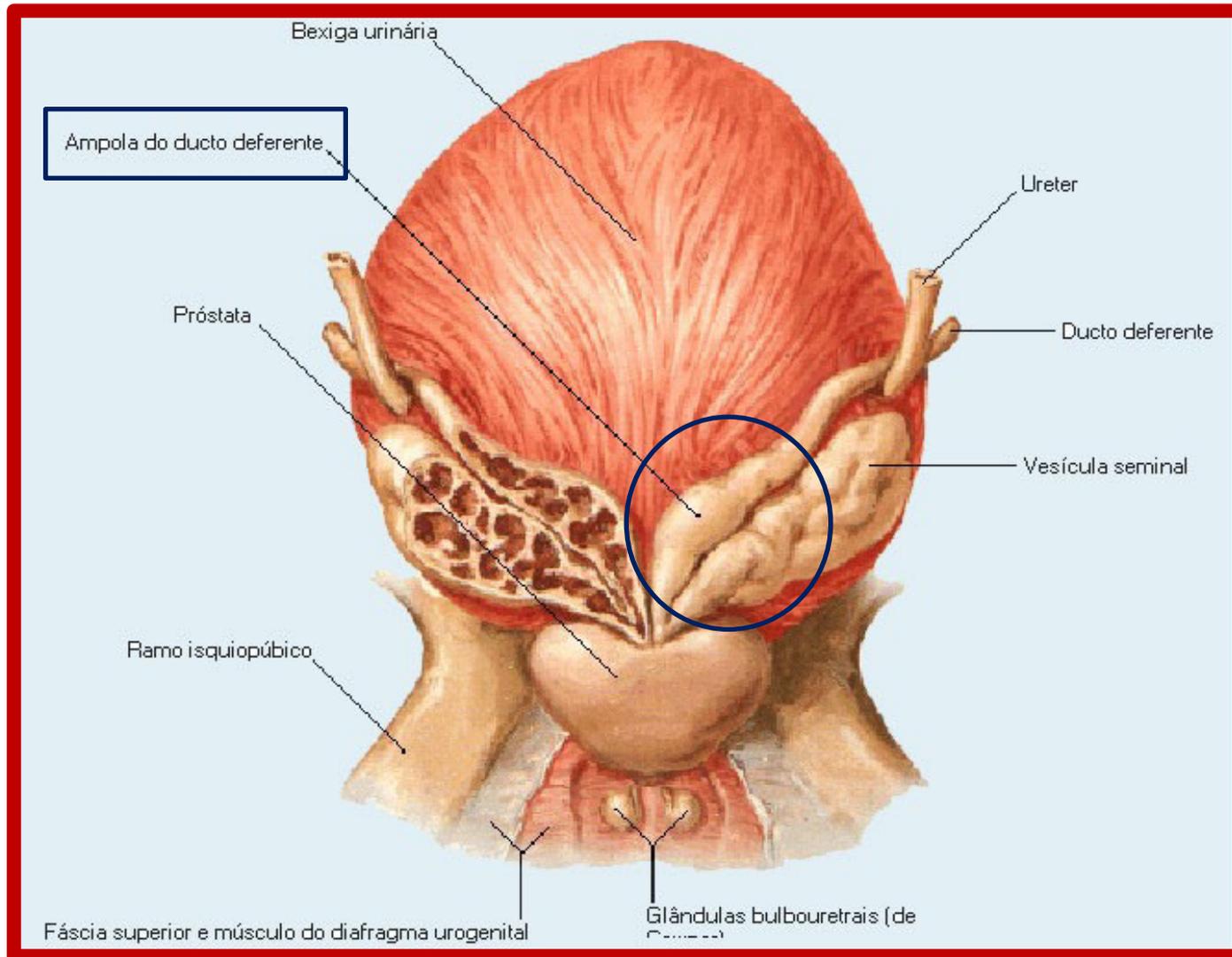


B

A



Ductos Deferentes



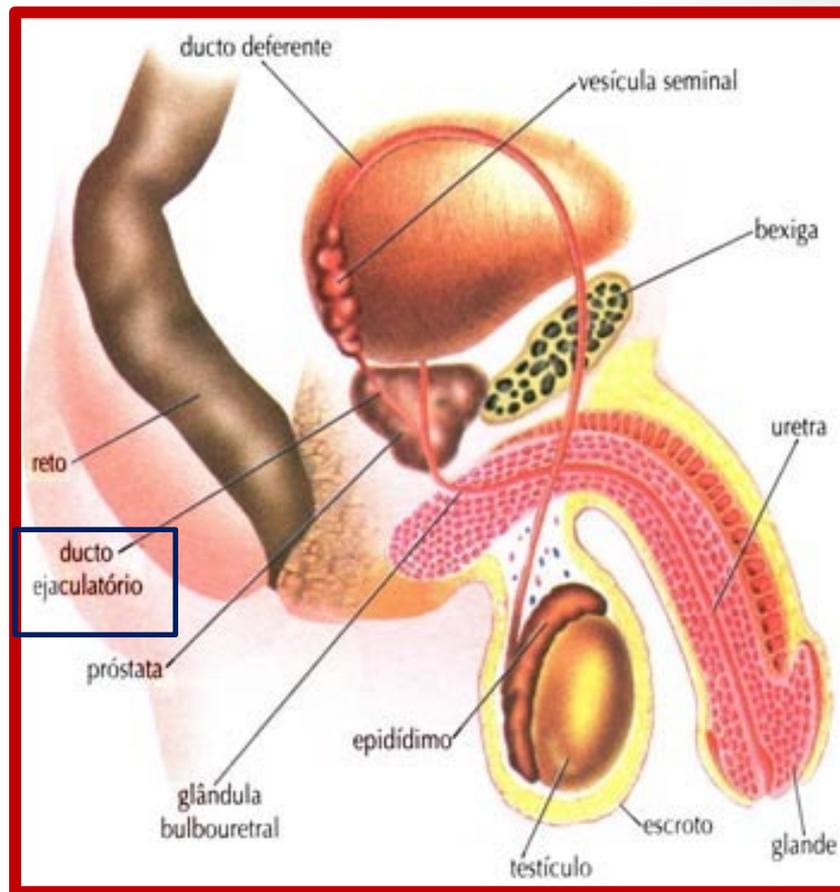
Ducto Ejaculatório =

ducto deferente + ducto da seminal

- Trajeto quase todo na próstata (atravessa), parte posterior da próstata e laterais do utrículo prostático.

Abre-se no colículo seminal liberando os espermatozoides na uretra prostática

- **esfíncter** (mantido pelo SNA Parassimpático)



1. Bexiga
Urinária

2. Ducto
Deferente

3. Glândula
seminal

4. Ampola

5. Ducto
Ejaculatório

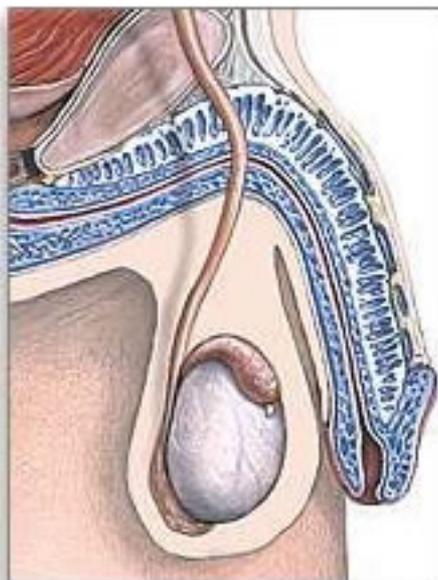
6. Próstata



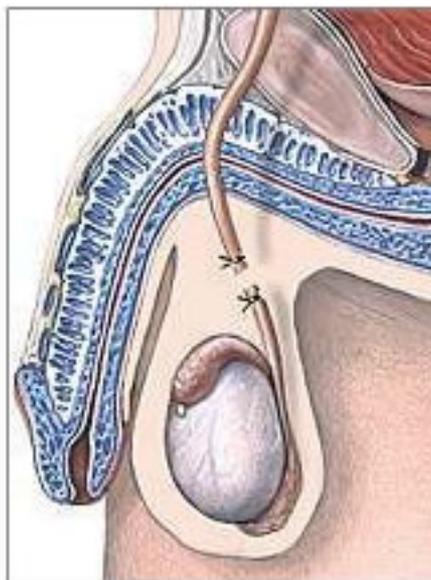
Vasectomia

Ducto deferente tem localização acessível antes da entrada no canal inguinal - podendo ser seccionado cirurgicamente

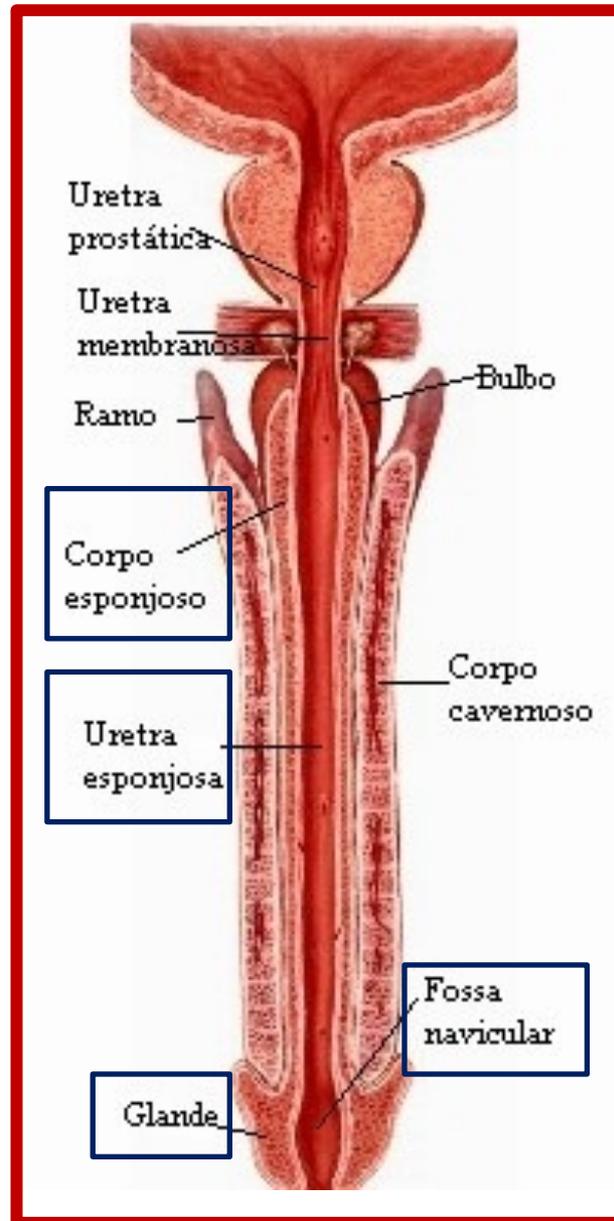
ANTES



DEPOIS

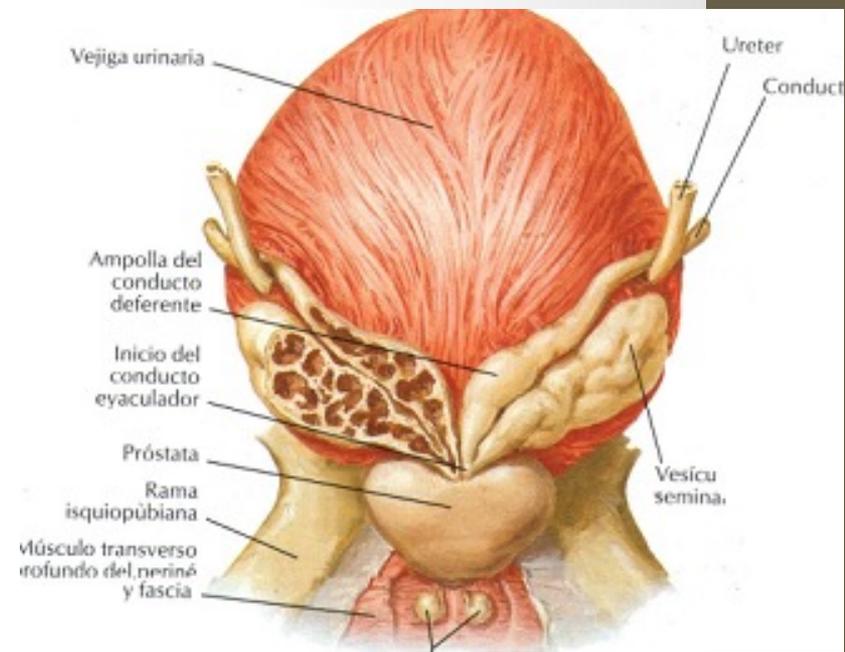


V. Uretra e suas divisões



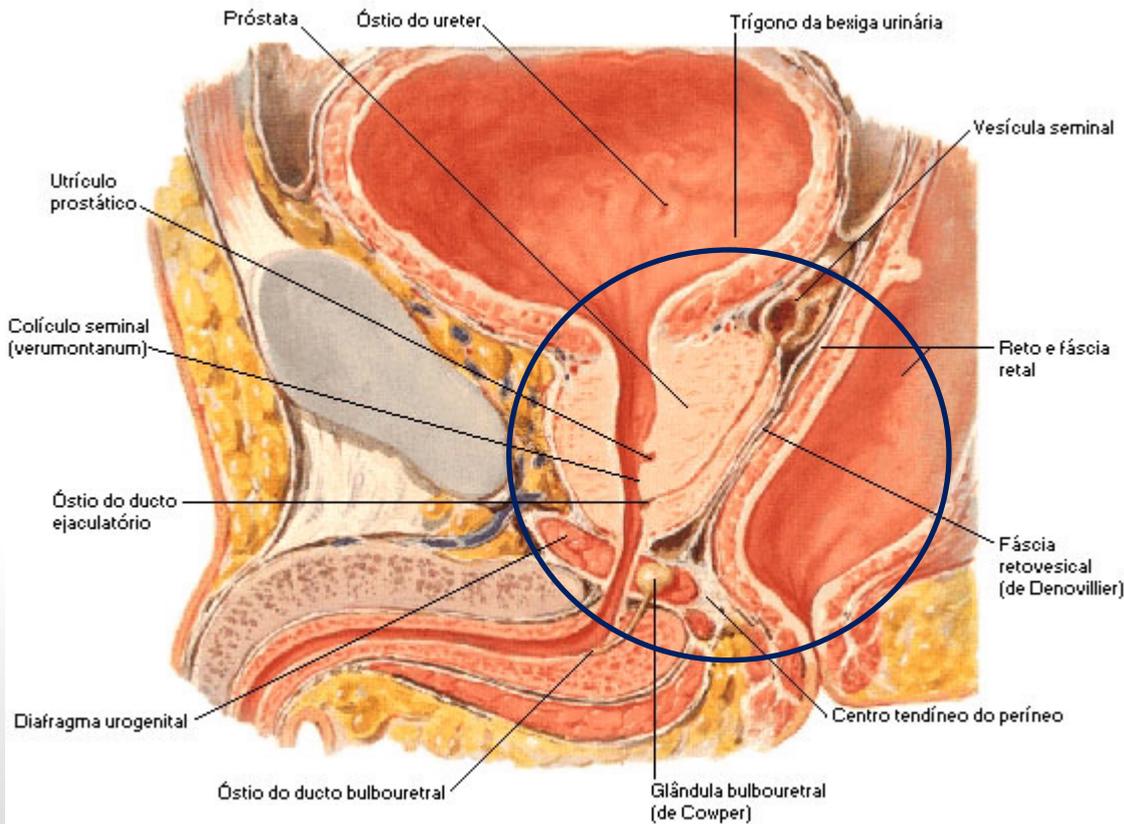
VI. Glândulas Sexuais Acessórias

- Posteriormente se limita com o reto
- Face anterior - sínfise púbica



A

B

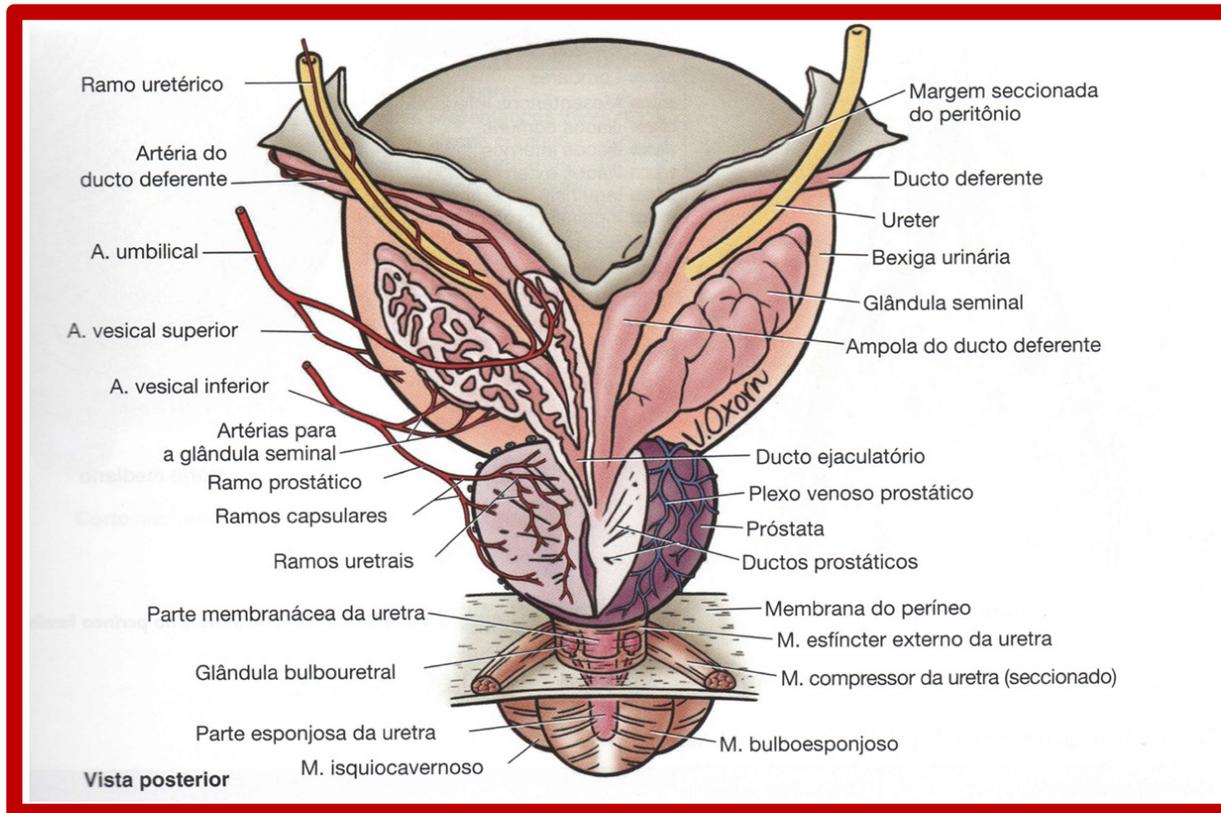


Ramos a. Ilíaca interna
Plexo venoso prostático



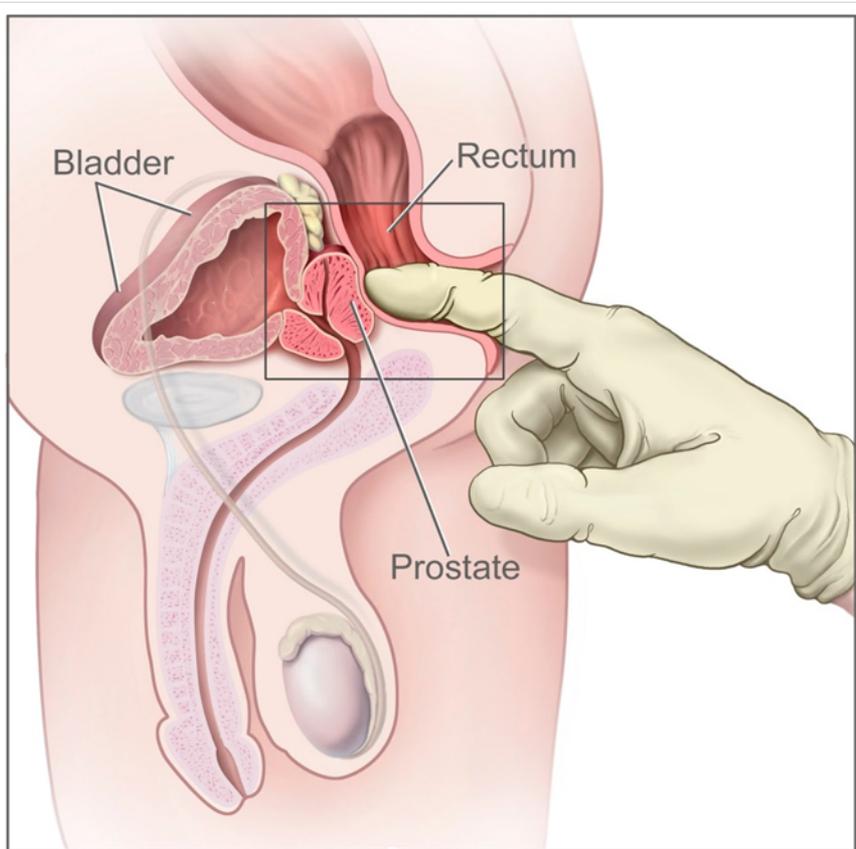
a. vesical inferior e artéria pudenda interna
v. ilíacas internas

Linfonodos Ilíacos internos e sacrais



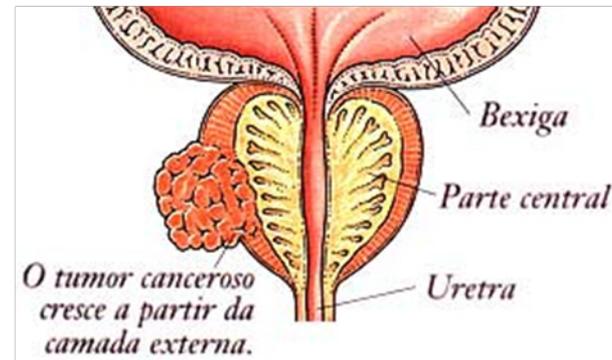
D. deferente, d. ejaculatório, próstata, v. seminais - **inervação simpática n esplâncnicos lombares e plexo hipogástrico**
inervação parassimpática (função não definida).

Através do qual é palpável como uma estrutura endurecida ,
cerca de 4 cm acima do ânus



Carcinoma de próstata
origina-se
frequentemente na zona
externa em posição
subcapsular

***onde ocorre a produção
fisiológica de PSA**



VII. Pênis

- Formado por **três cilindros de tecido erétil**, mais a **uretra**, envolvidos por uma resistente membrana de tecido conjuntivo denso - **túnica albugínea do pênis**- e externamente por pele fina e distensível

Estrutura

Dois corpos cavernosos

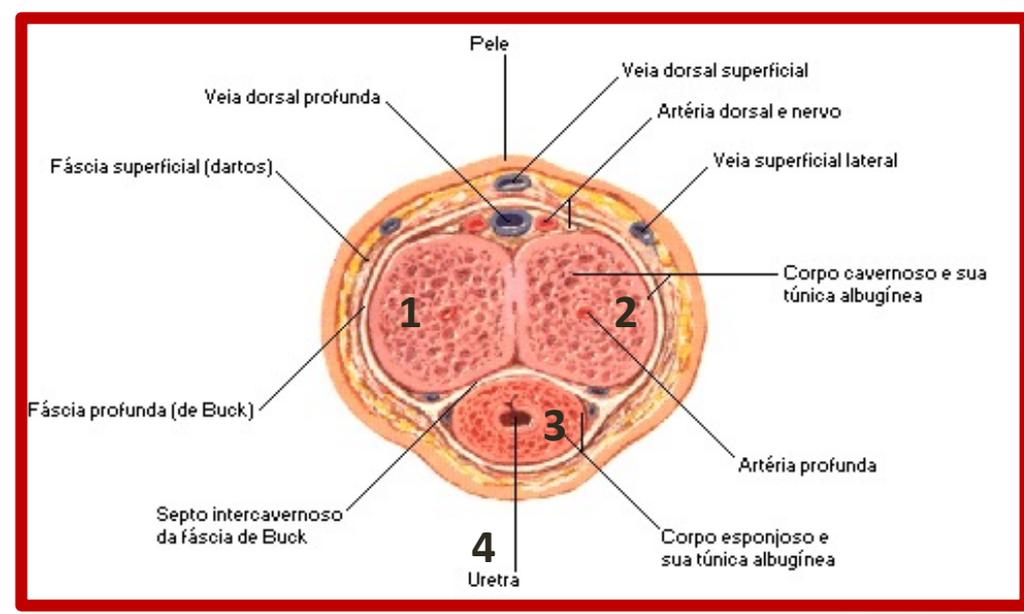
(localizados dorsalmente)

- Divididos pelo **septo do pênis** envolvido pela **túnica albugínea** do corpo cavernoso

Um corpo esponjoso

(Localizado ventralmente)

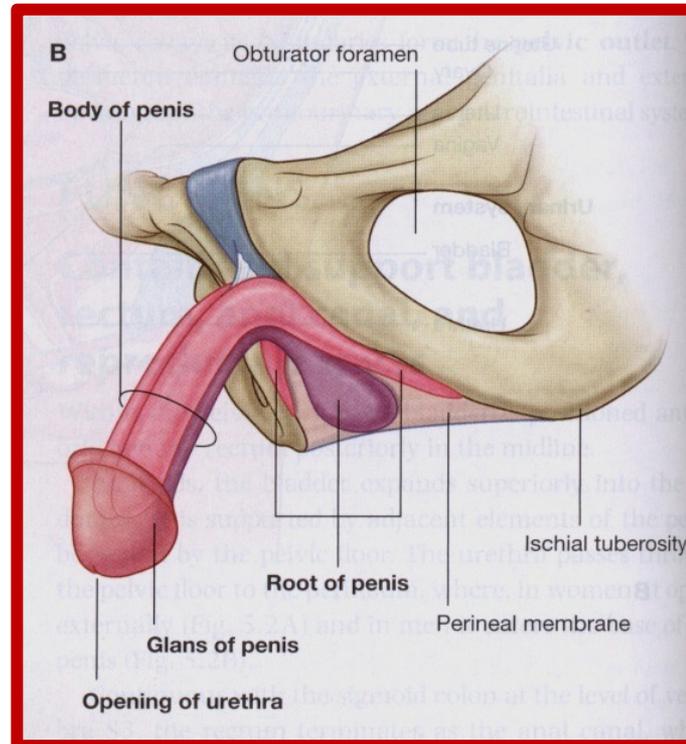
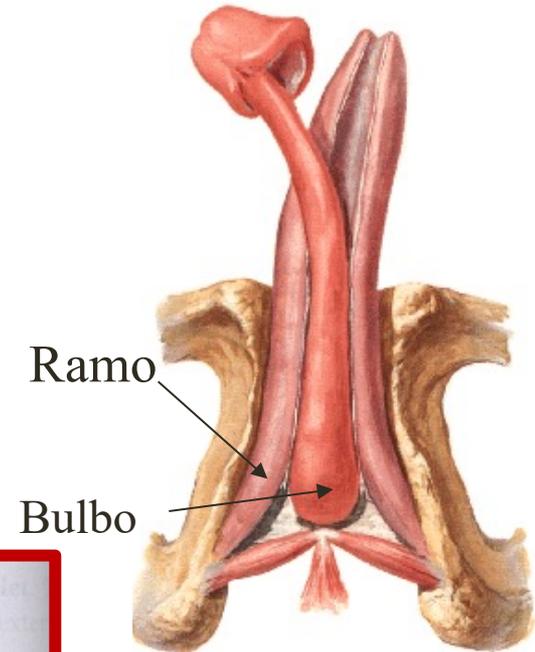
- Envolve a uretra esponjosa
- Envolvido pela **túnica albugínea do corpo esponjoso**



Estrutura

2 segmentos: **Raiz e Corpo**

- **Corpos cavernosos fundidos**
- **Cavernoso + esponjoso = Ramos** (ísqquo e púbis) e **Bulbo** do pênis (períneo).
- **Termina na glande**



A

Túnica
albugínea

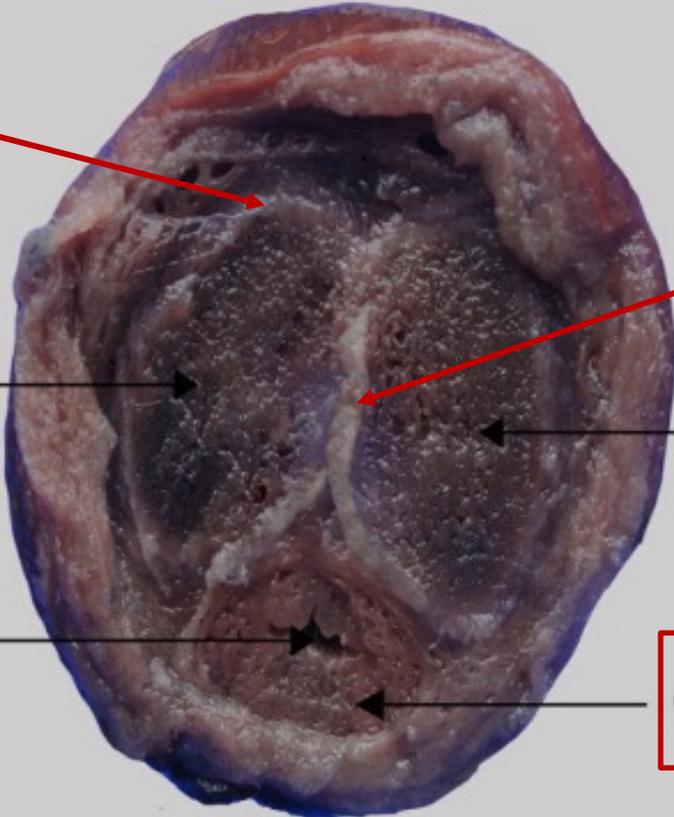
septo

Corpo Cavernoso

Corpo Cavernoso

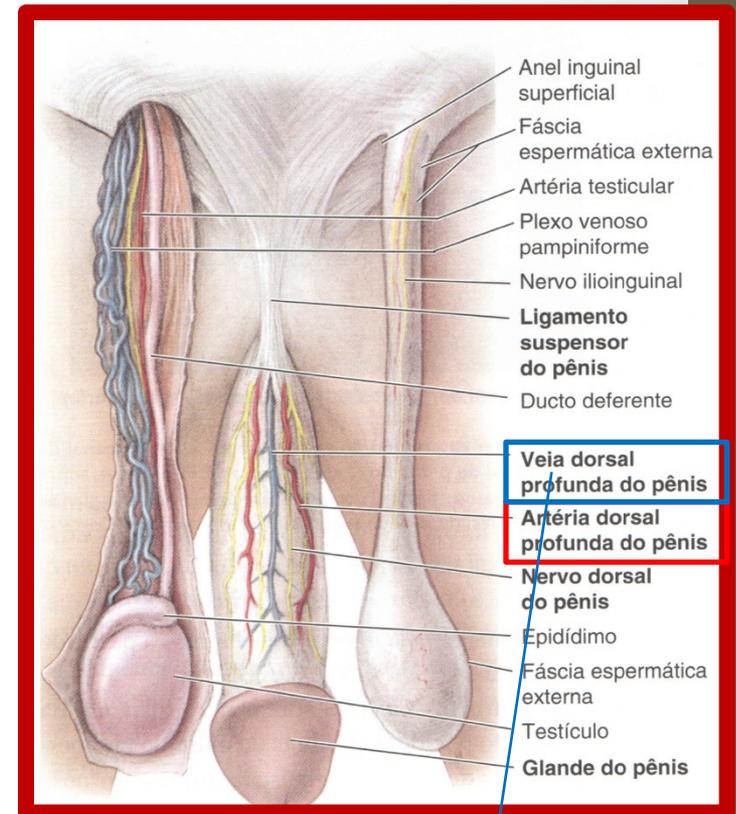
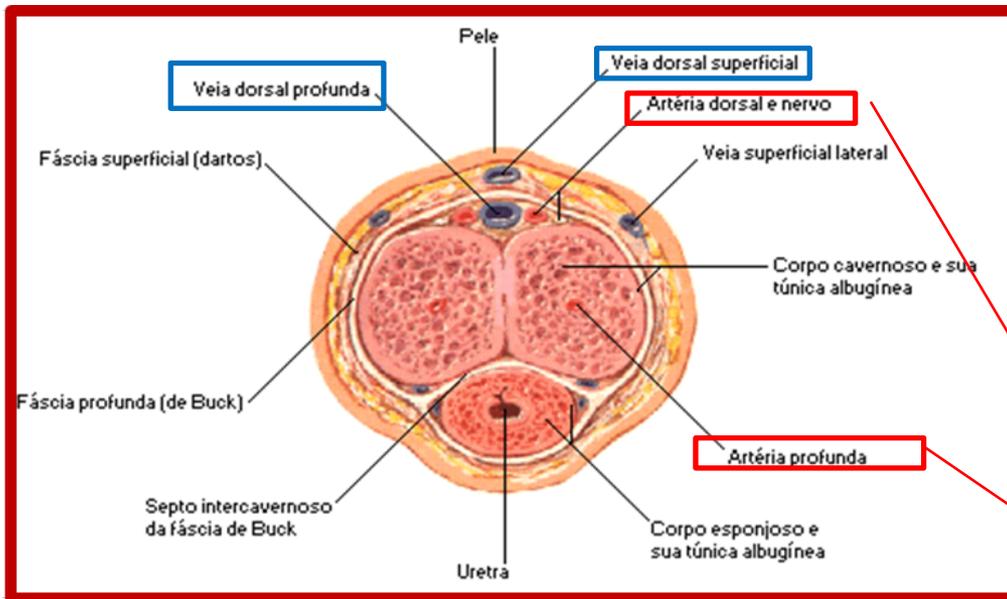
Uretra Esponjosa

Corpo Esponjoso



Ramos superficiais e profundos das A. pudendas internas.

** a **helicinas** - ramos das a. profundas Participam da ereção



Plexo prostático e v. pudenda

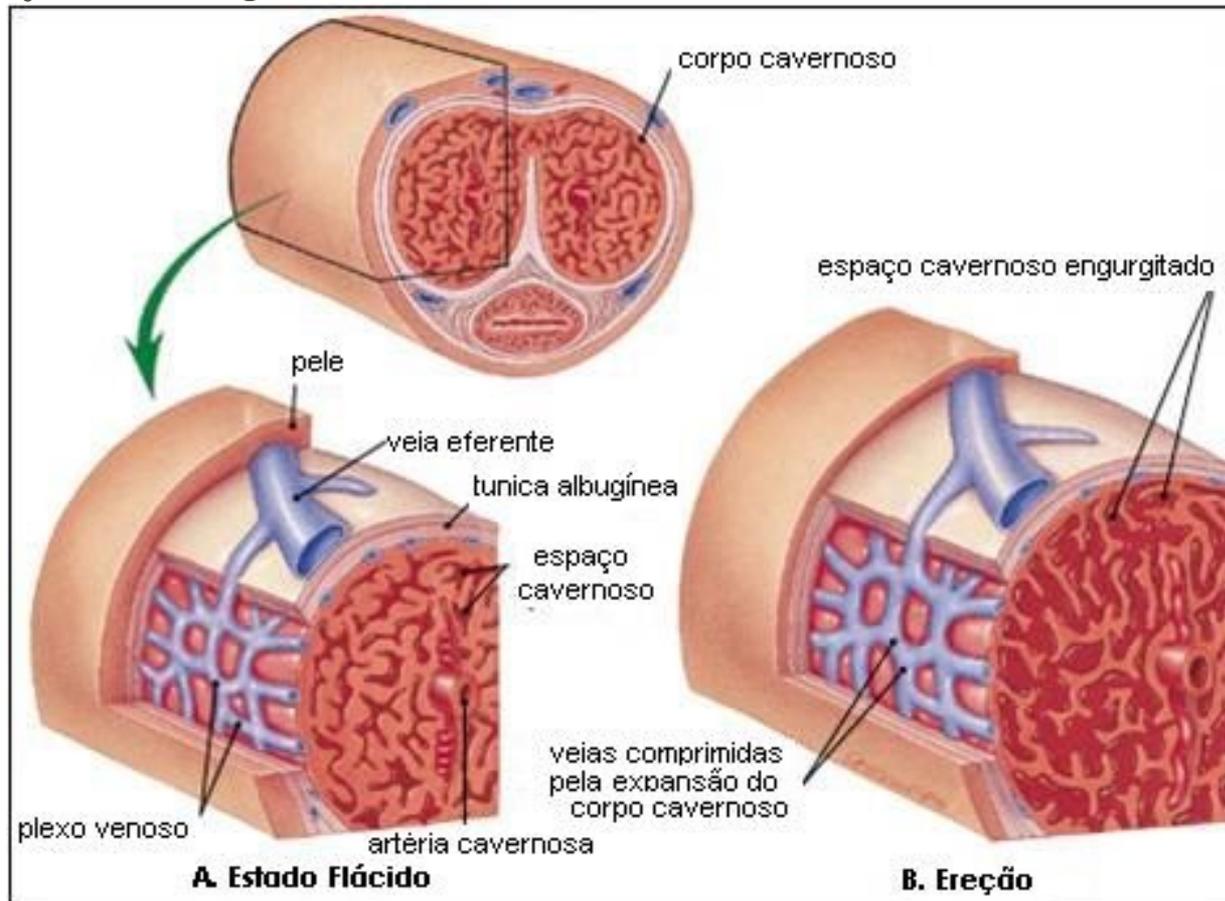
Ramos das A. pudendas internas.

Linfonodos inguinais superficiais, profundos e ilíacos internos

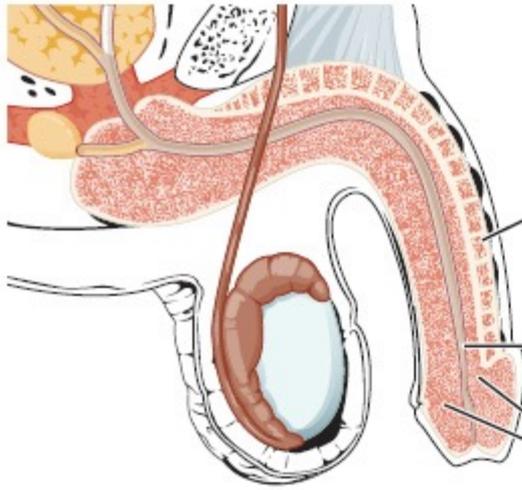
VIII. Ereção, Emissão e Ejaculação

SN Parassimpático

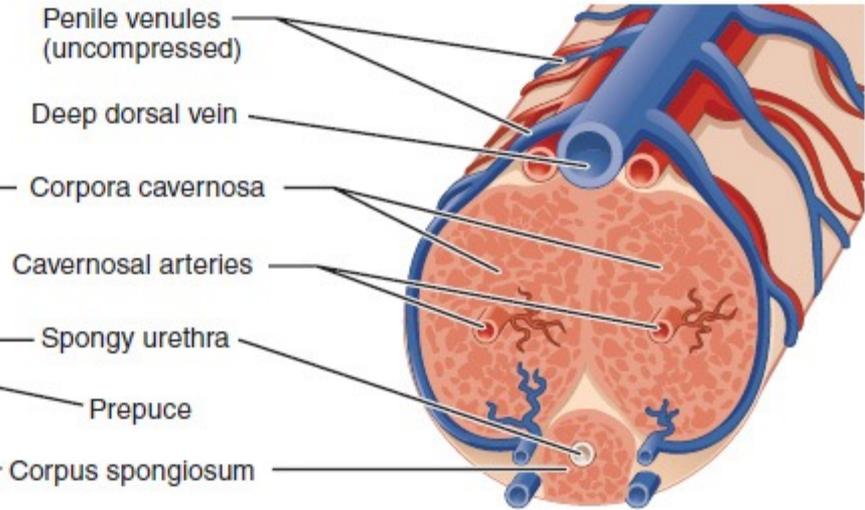
1. Relaxa Artérias helicinas
2. Contração Bulbocespjoso e isquiocavernoso
3. Contração cremáster
4. Corpo esponjoso menos turgido



Flaccid: Lateral view



Flaccid: Transverse view



Penile venules (uncompressed)

Deep dorsal vein

Corpora cavernosa

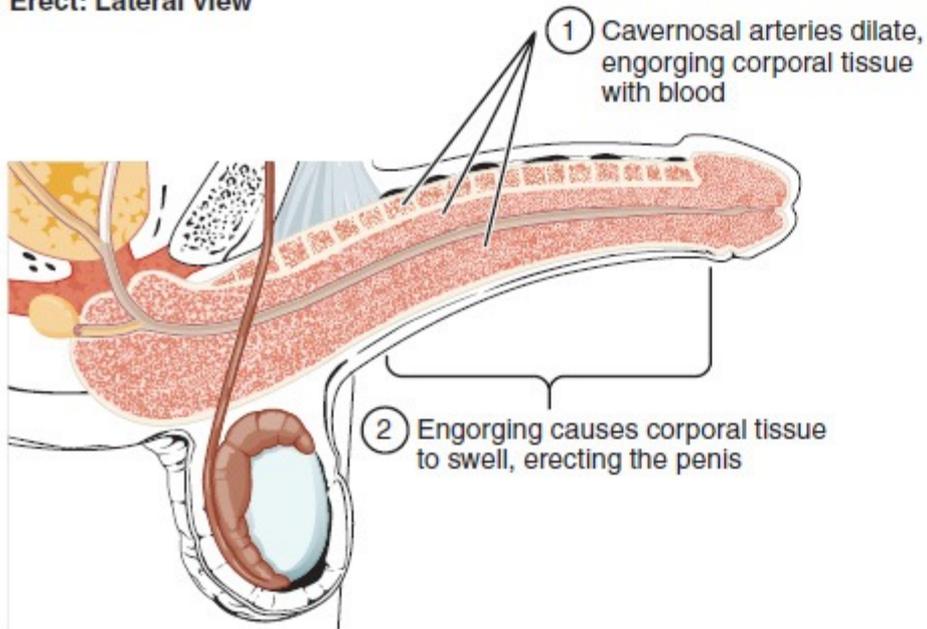
Cavernosal arteries

Spongy urethra

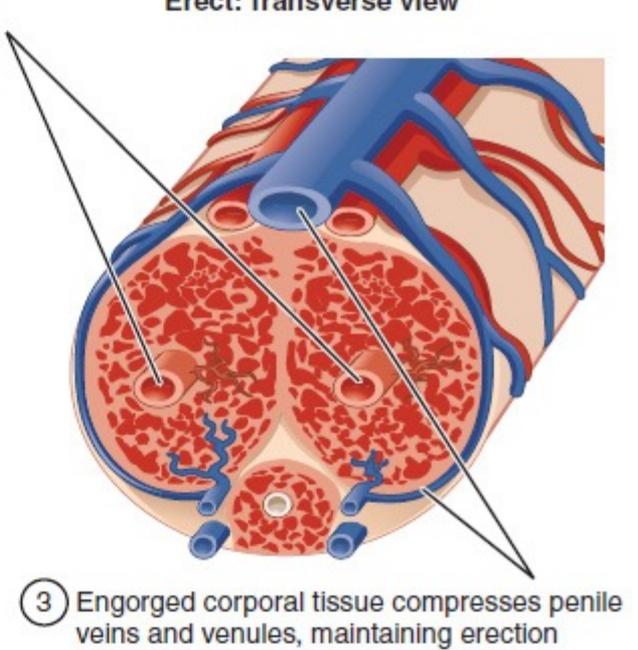
Prepuce

Corpus spongiosum

Erect: Lateral view



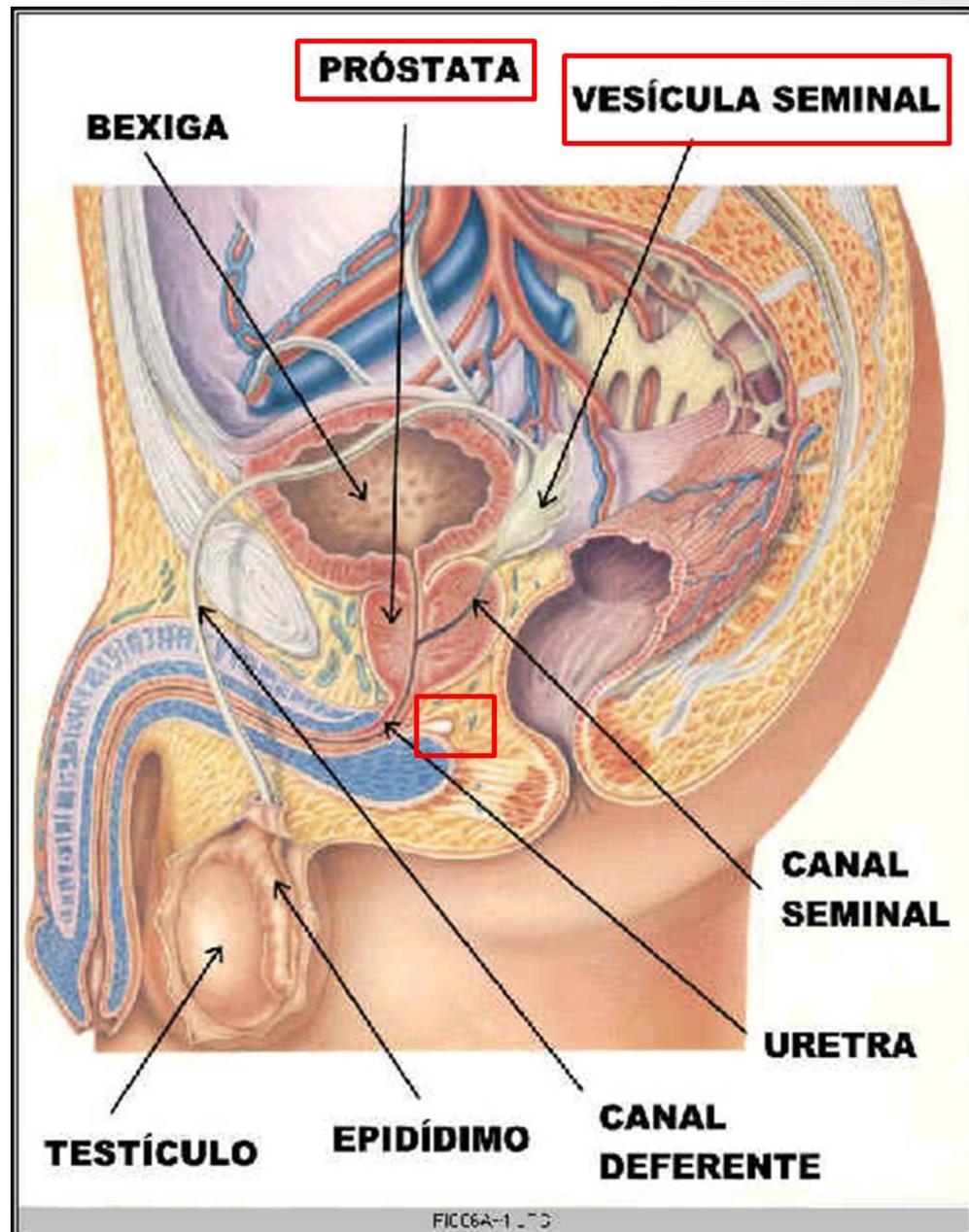
Erect: Transverse view



Emissão

SN Simpático

1. Contração testicular
2. Ampola deferente e vesícula seminal
3. Contração próstata



Ejaculação

1. SN Simpático - fechamento do esfíncter interno da uretra
2. Parassimpático - contração M.M. uretral
3. Nervos Pudendos - contração bulboesponjoso para a expulsão do sêmen

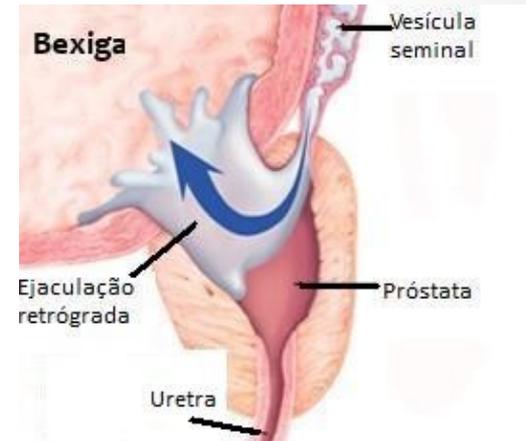
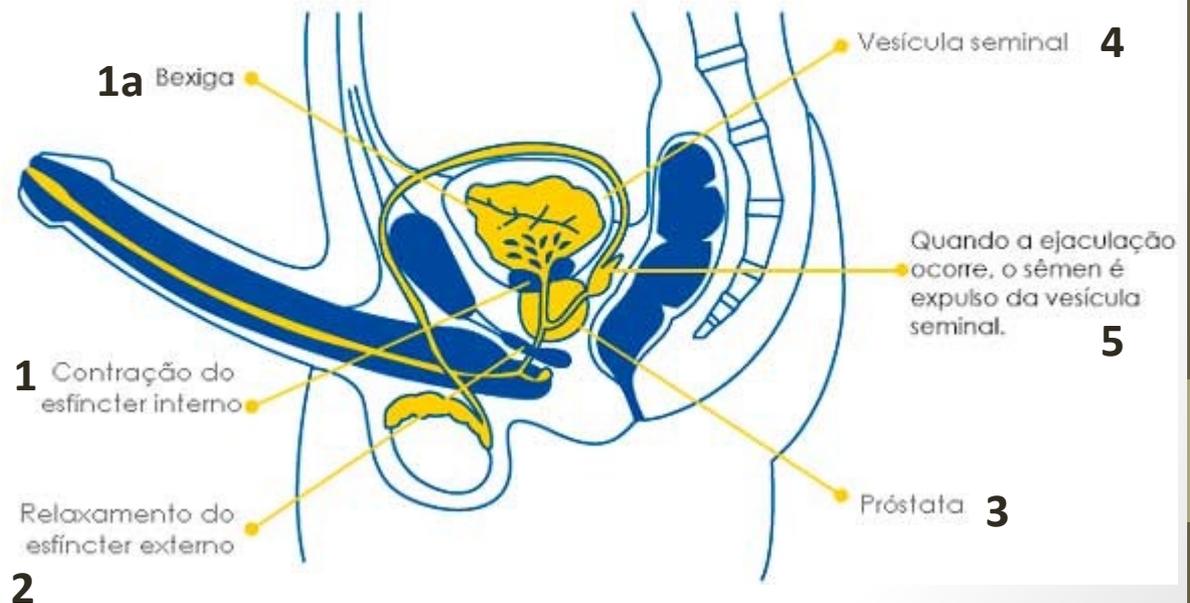


Diagrama da ejaculação



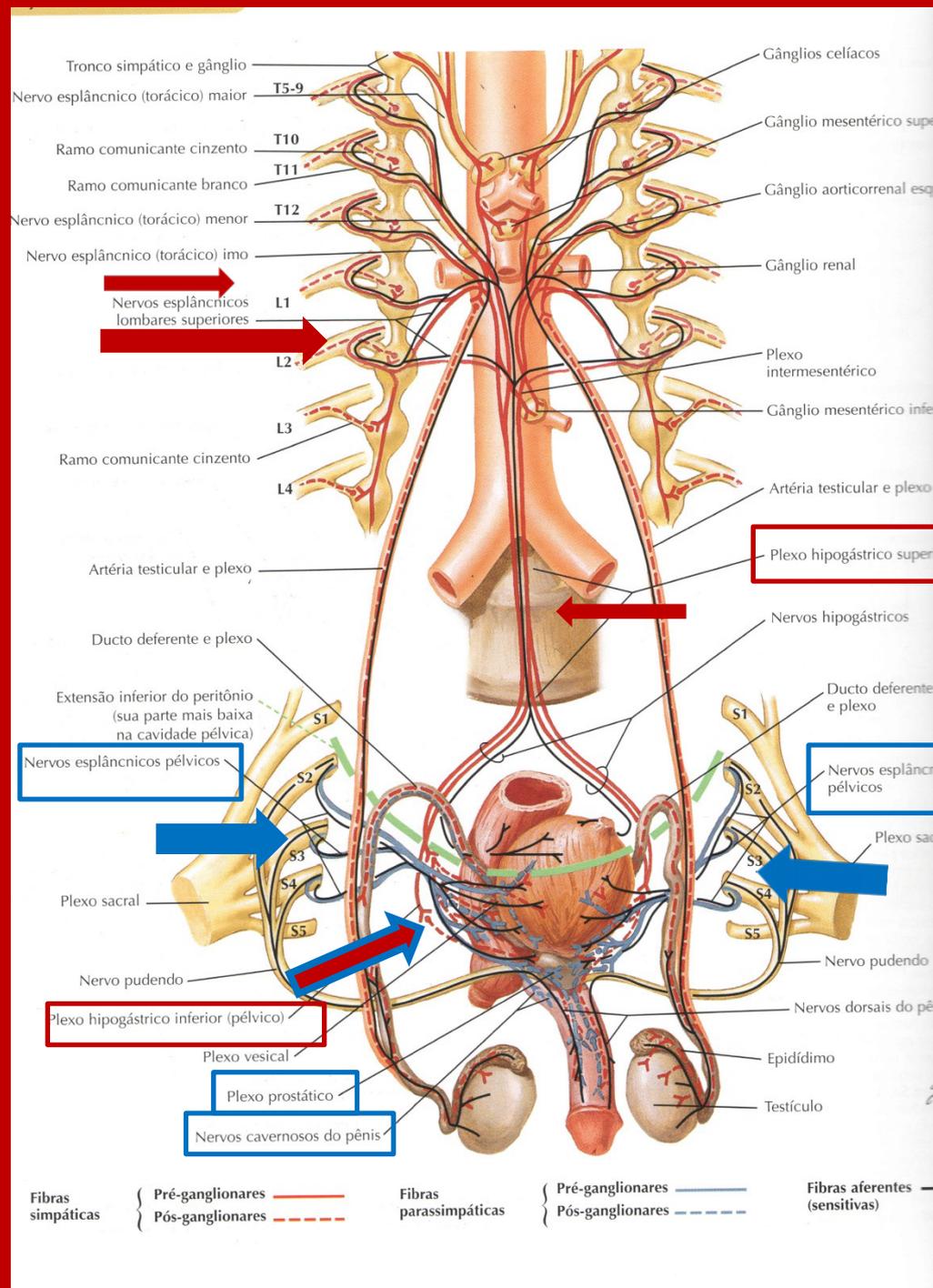
**** Remissão
SN Simpático
Contração M liso A. helicinas
Relax. Bulboesp/Isquiocav.**

Fibras simpáticas Pré-ganglionares

Componentes dos nervos esplâncnicos lombares e dos plexos hipogástricos e pélvicos

SNA Simpático mantém o estado de flacidez peniana

• Após estímulo sexual, ocorre inibição simpática que permite a ereção promovendo o relaxamento de músculos lisos e dilatação das artérias do pênis.



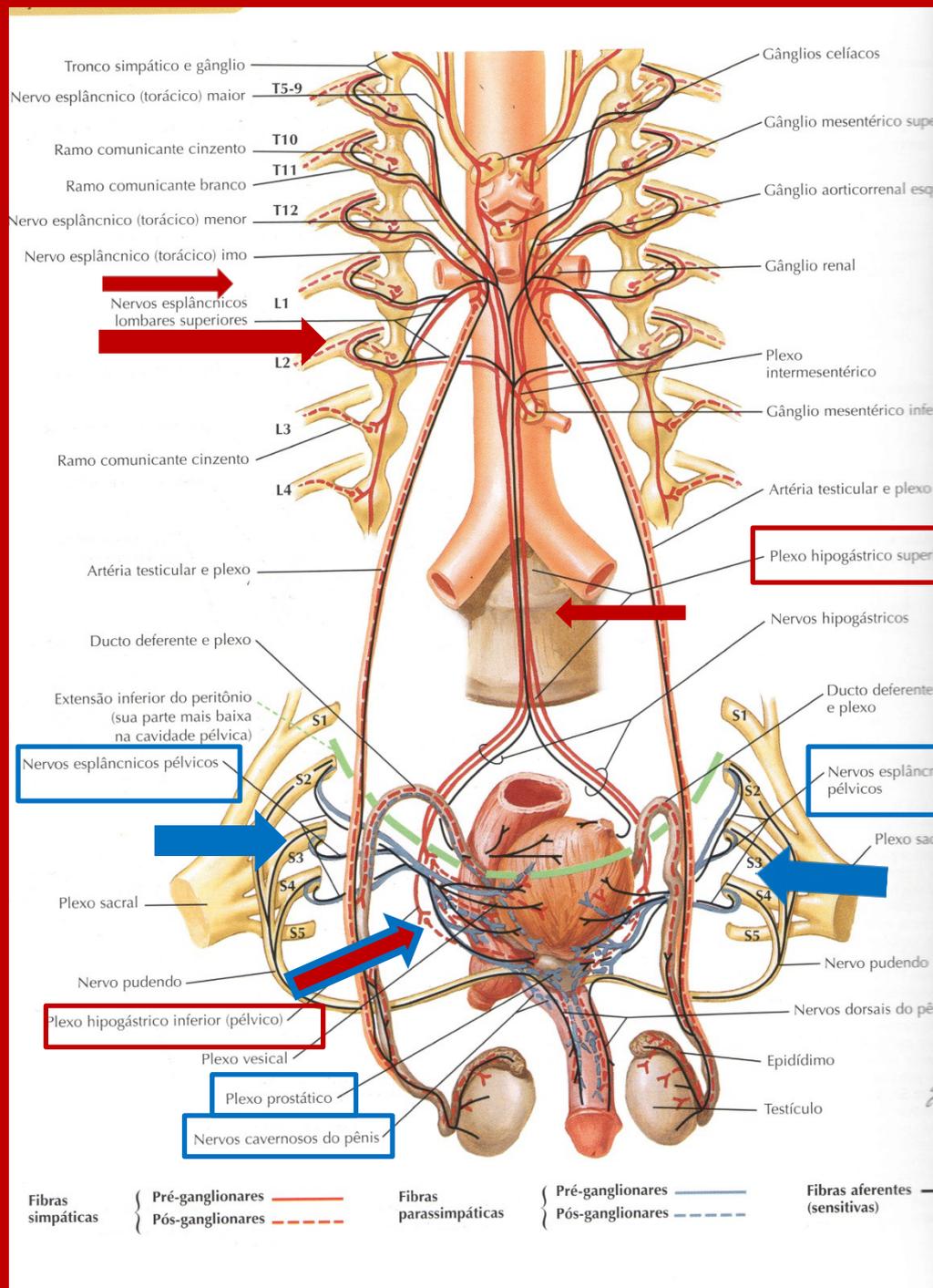
Fibras parassimpáticas

Nervos esplâncnicos pélvicos que se unem aos plexos hipogástricos e pélvicos



Fibras simpáticas Pré-ganglionares

Componentes dos nervos esplâncnicos lombares e dos plexos hipogástricos e pélvicos



Fibras parassimpáticas

Nervos esplâncnicos pélvicos que se unem aos plexos hipogástricos e pélvicos

O SNA Parassimpático promove a ereção de forma indireta

Mecanismo Não-Adrenérgico Não-Colinérgico

Ereção pela liberação de Óxido Nítrico (NO)



Estímulo



Ativação do SNA Parassimpático



Inibição do SNA Simpático



Ativação do Mecanismo NANC

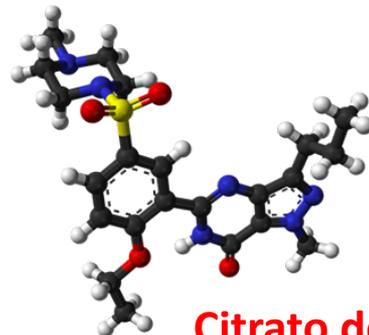


Liberação de NO

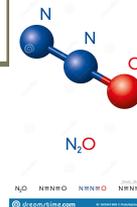


EREÇÃO

Relaxamento da musculatura lisa



Citrato de Sildenafil



NO

Tabela 7.3 Ações do sistema nervoso simpático e do parassimpático em humanos

Órgão efector	Estimulação parassimpática	Estimulação simpática	Receptor adrenérgico
Pupilas	Constricção	Dilatação	α
Glândulas lacrimais	Estimula a secreção	Nenhuma	Nenhum
Glândula salivar	Secreção aquosa	Secreção espessa	α , $\beta 2$
Coração	Diminui a frequência cardíaca	Aumenta a frequência e a força de contração	$\beta 1$
Arteriolas	Nenhuma	Constricção	α
Glândulas nasais	Estimula a secreção	Nenhuma	Nenhum
Bronquíolos	Constricção	Dilatação	$\beta 2$
Trato digestório	Aumenta a motilidade e as secreções	Diminui a motilidade e as secreções	α , $\beta 2$
Pâncreas exócrino	Aumenta a secreção enzimática	Diminui a secreção enzimática	α
Pâncreas endócrino	Estimula a secreção de insulina	Inibe a secreção de insulina	α
Medula adrenal	Nenhuma	Secreta adrenalina	Nenhum
Rim	Nenhuma	Aumenta a secreção de renina	$\beta 1$
Bexiga	Liberação da urina	Retenção da urina	α , $\beta 2$
Tecido adiposo	Nenhuma	Lipólise	$\beta 1$
Glândulas sudoríparas	Suor generalizado	Suor localizado	α
Músculos piloerectores	Nenhuma	Contração e eriçamento dos pelos	α
Órgãos sexuais masculinos	Ereção	Ejaculação	α
Útero	Depende da fase do ciclo	Depende da fase do ciclo	α , $\beta 2$

IX. Bibliografia e Leitura complementar:

1. Tratado de Anatomia Aplicada – DiDio, Liberato JA, 2ª edição p. 645.
2. Princípios de Anatomia e Fisiologia. Gerard J. Tortora & Bryan Derrickson. 14ª ed. Ed. Gen/Guanabara-Koogan, 2016.
3. PROMETHEUS. Atlas de Anatomia, por Michael Schünke, Erik Schulte & Udo Schumacher, Ed. GEN/Guanabara Koogan, ed. 2019.
4. Anatomia Humana. Martini, Timmons and Tallitsch. Ed. ARTMED.
5. Atlas de Anatomia Humana, 7ª ed. Frank H. and Frank H. Netter. Ed. GEN Guanabara Koogan.
6. Netter Neuroanatomia Essencial por Michell Rubin, ed. 2008.
7. Atlas de Anatomia, por Michael Schünke, Erik Schulte & Udo Schumacher, ed. 2019.