



# Male Reproductive system

---

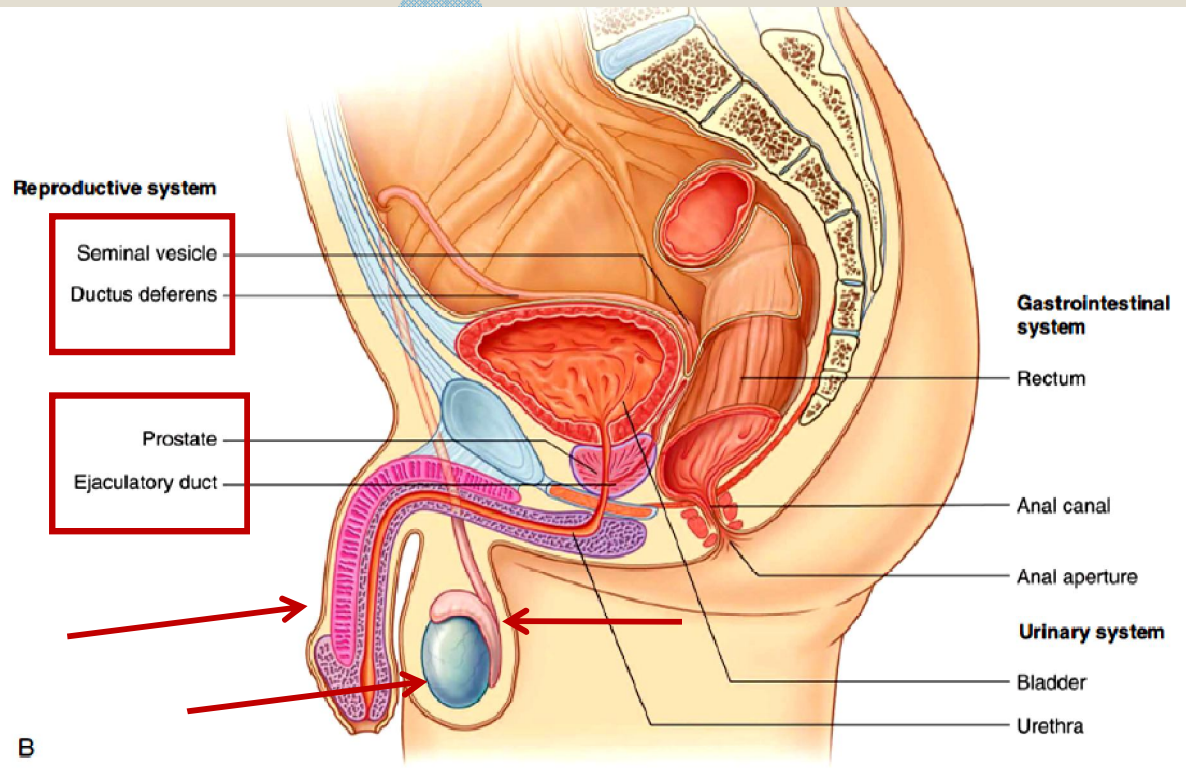
Dr. saeednia

## دستگاه تناسلی مردانه شامل:

بیضه ها  
اپی دیدیم ها  
مجاری دفران  
مجاری انزالی  
پنیس

## غدد ضمیمه ای شامل:

سمینا وزیکول  
پروستات  
غدد بولبواورترال (کوپر)



## بیضه ها:

عضو بیضی شکل

درون کیسه بیضه

طول: 4-5 سانتی متر / عرض: 2/5 سانتی متر / قطر قدامی خلفی: 3 سانتی متر /

وزن: 10/5-14 گرم / رنگ: سفید مایل به آبی

بیضه چپ پایین تر از بیضه راست است

سطوح: داخلی و خارجی

کنار: قدامی و خلفی

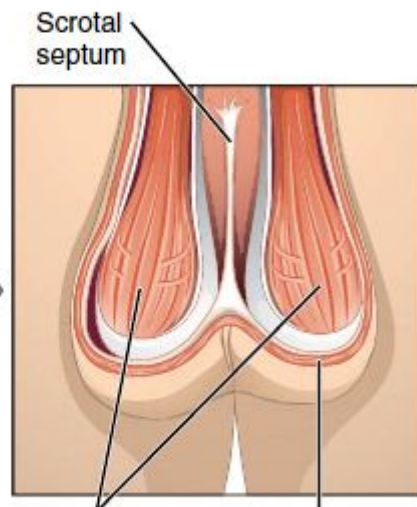
انتهای: فوقانی و تحتانی

External view of scrotum



Raphe

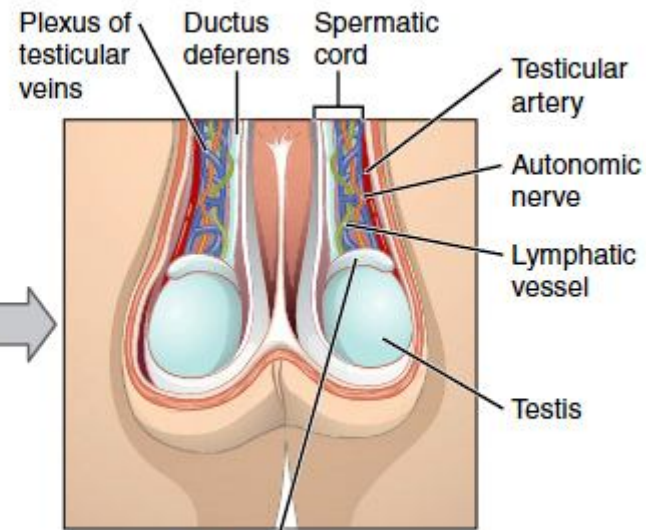
Muscle layer



Cremaster muscles

Dartos muscles

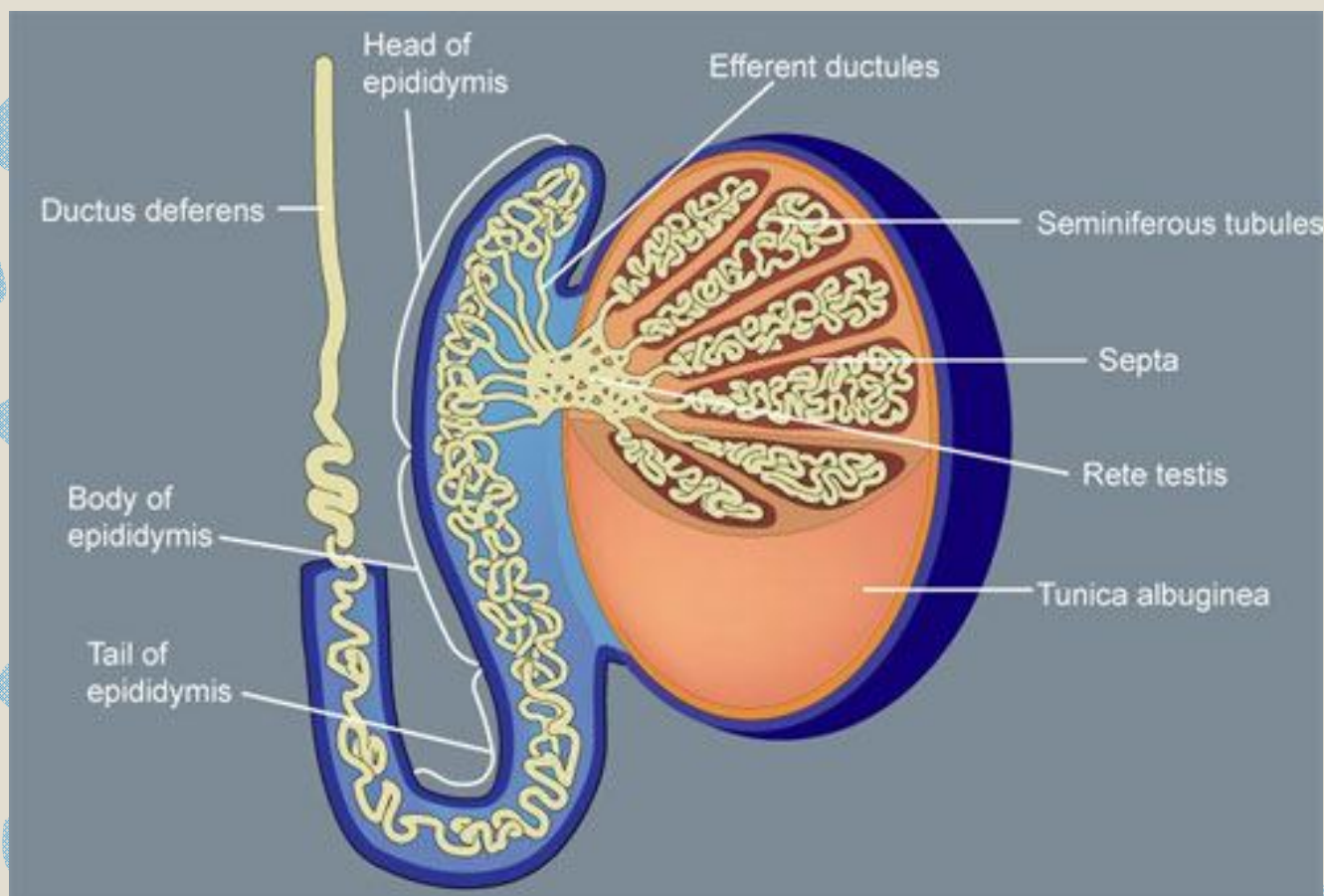
Deep tissues



Epididymis

## نکته:

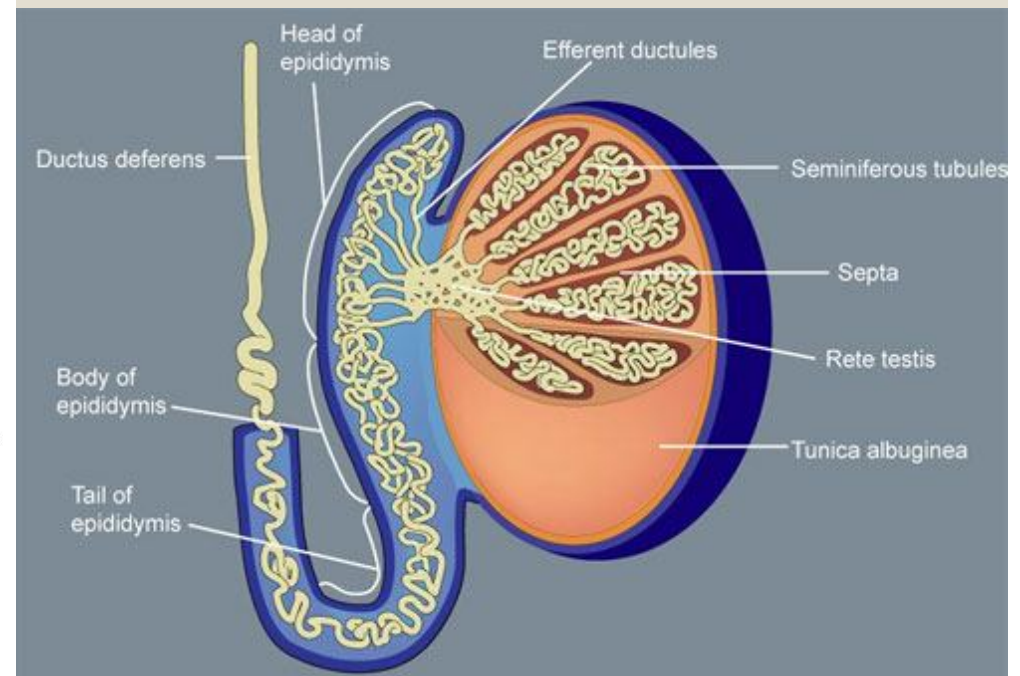
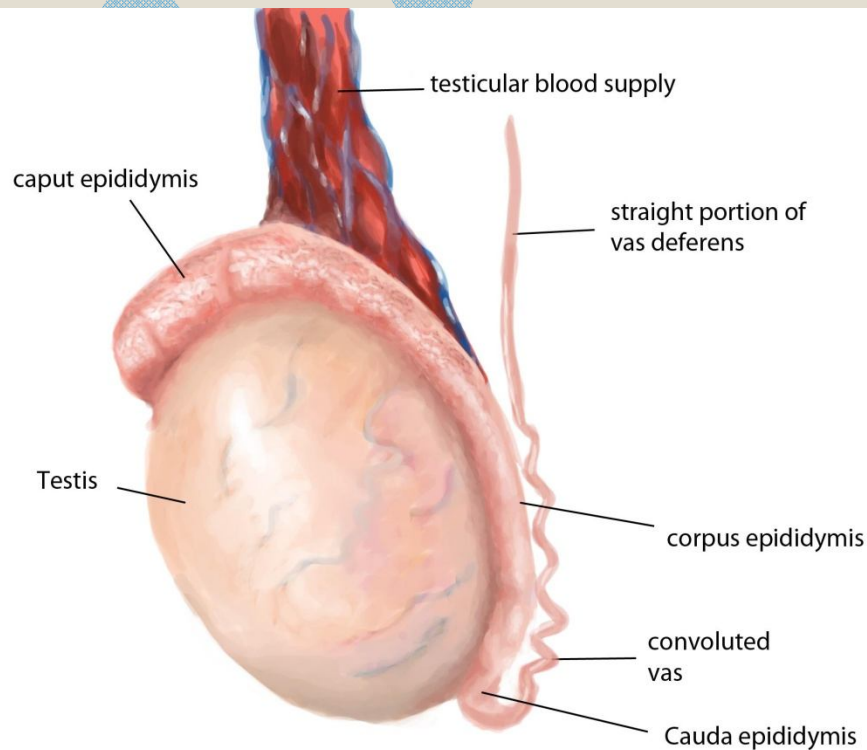
- سطوح و دو انتها و کنار قدامی دارای پوششی کامل از لایه احشایی تونیکا واژینالیس است
- کنار خلفی پوششی ناقص از لایه احشایی تونیکا واژینالیس دارد و در قسمت خارجی آن اپی دیدیم قرار دارد



## اپی دیدیم ها:

لوله 6 متری که به دور خود پیچ خورده است و طولش مساوی بیضه می شود در قسمت خلفی خارجی بیضه قرار دارد  
دارای:

سر: که روی انتهای فوقانی قرار دارد / 12-20 مجرای افرت **efferent ductules** که سر را به بیضه متصل می کند  
تنه: با بخش خلفی خارجی بیضه مجاورت دارد / سینوس اپی دیدیم:  
**رسوسوی از تونیکا واژینالیس بین سطح خارجی بیضه و تنه اپی دیدیم**  
دم: توسط بافت همبند سست به انتهای تحتانی بیضه متصل است و در امتداد مجرای دفران است

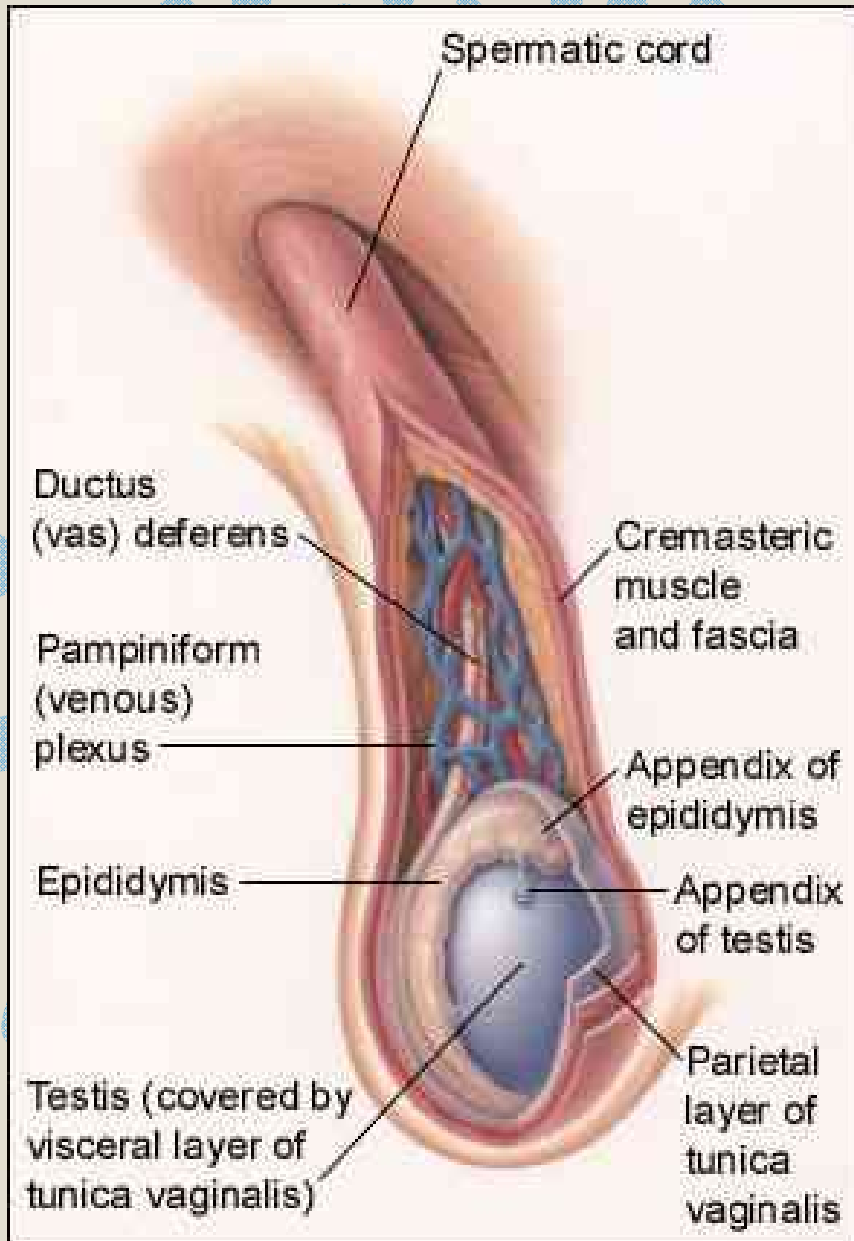




## آپاندیس بیضه : ( کرم بی پایه مورگانی)

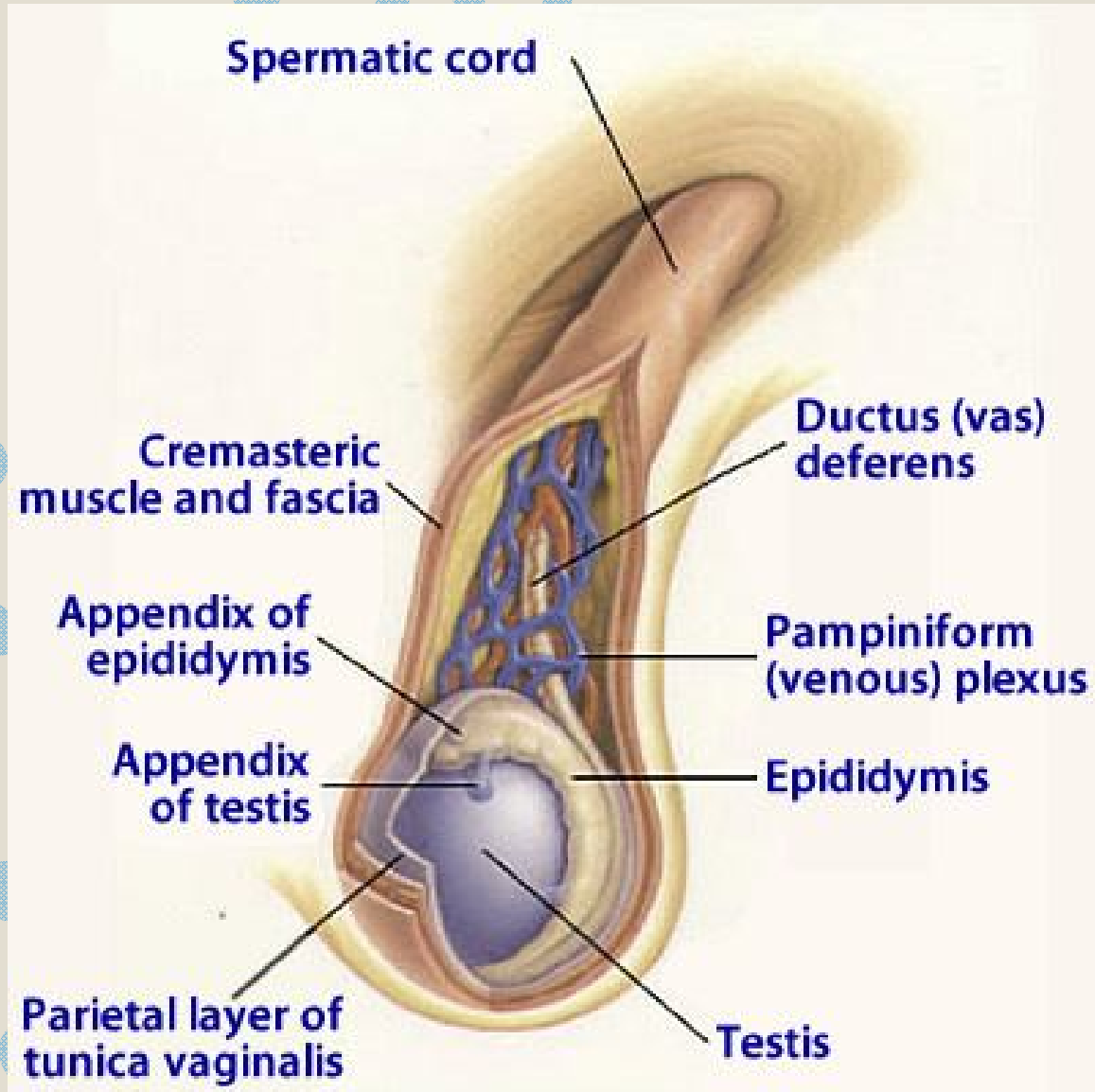
زائده کوچک بیضی شکل که /  
در انتهای فوقانی بیضه /  
زیر سر اپی دیدیم  
آویزان است

بقایای انتهای فوقانی مجرای پارامزونفریک



## آپاندیس اپی دیدیم :

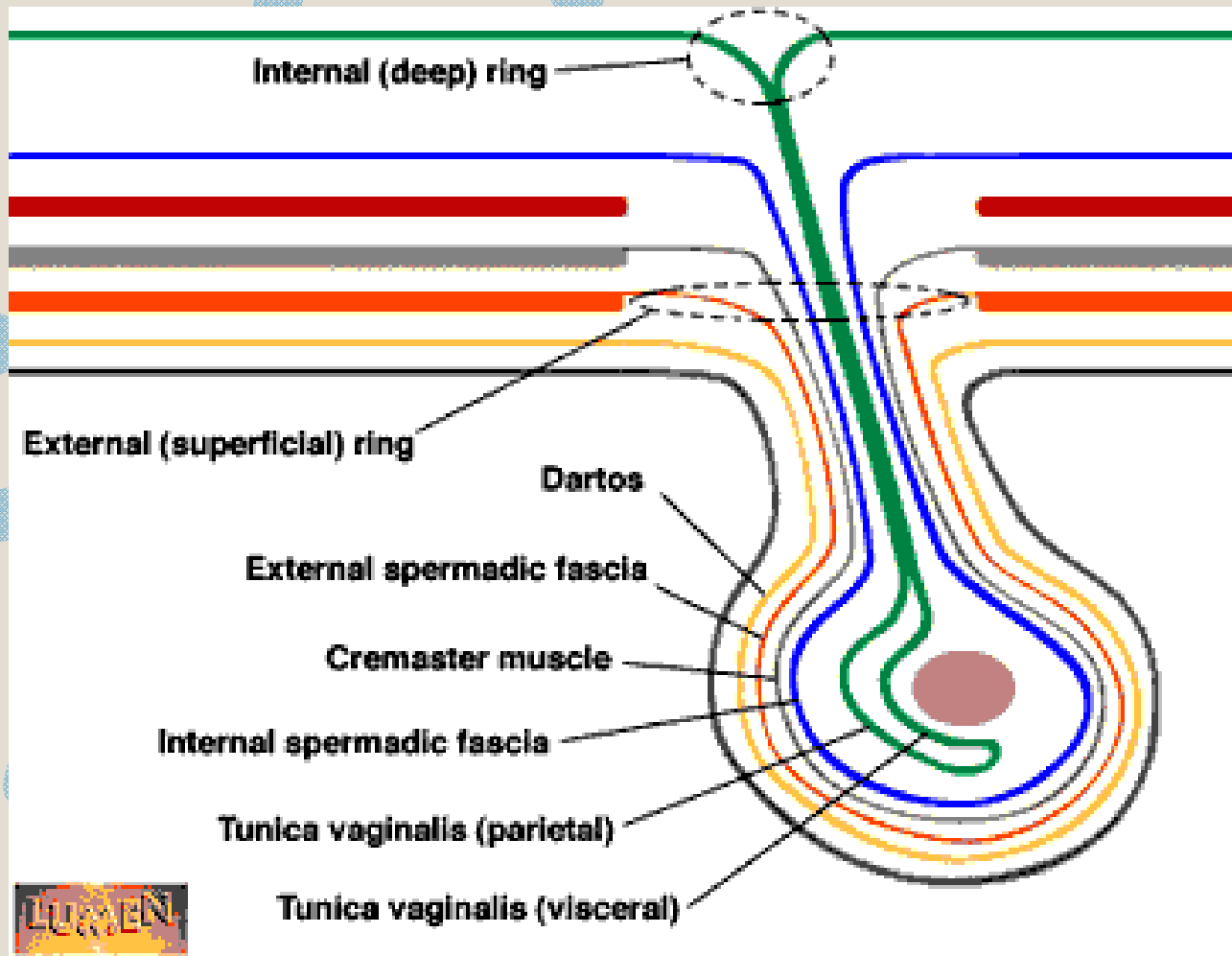
زائده کوچک  
روی سر اپی دیدیم  
بقایای مجرای مزونفریک



## غلاف های بیضه :

از خارج به داخل:

- ❖ تونیکا واژینالیس
- ❖ تونیکا آلبوژینه
- ❖ تونیکا واسکولوزا

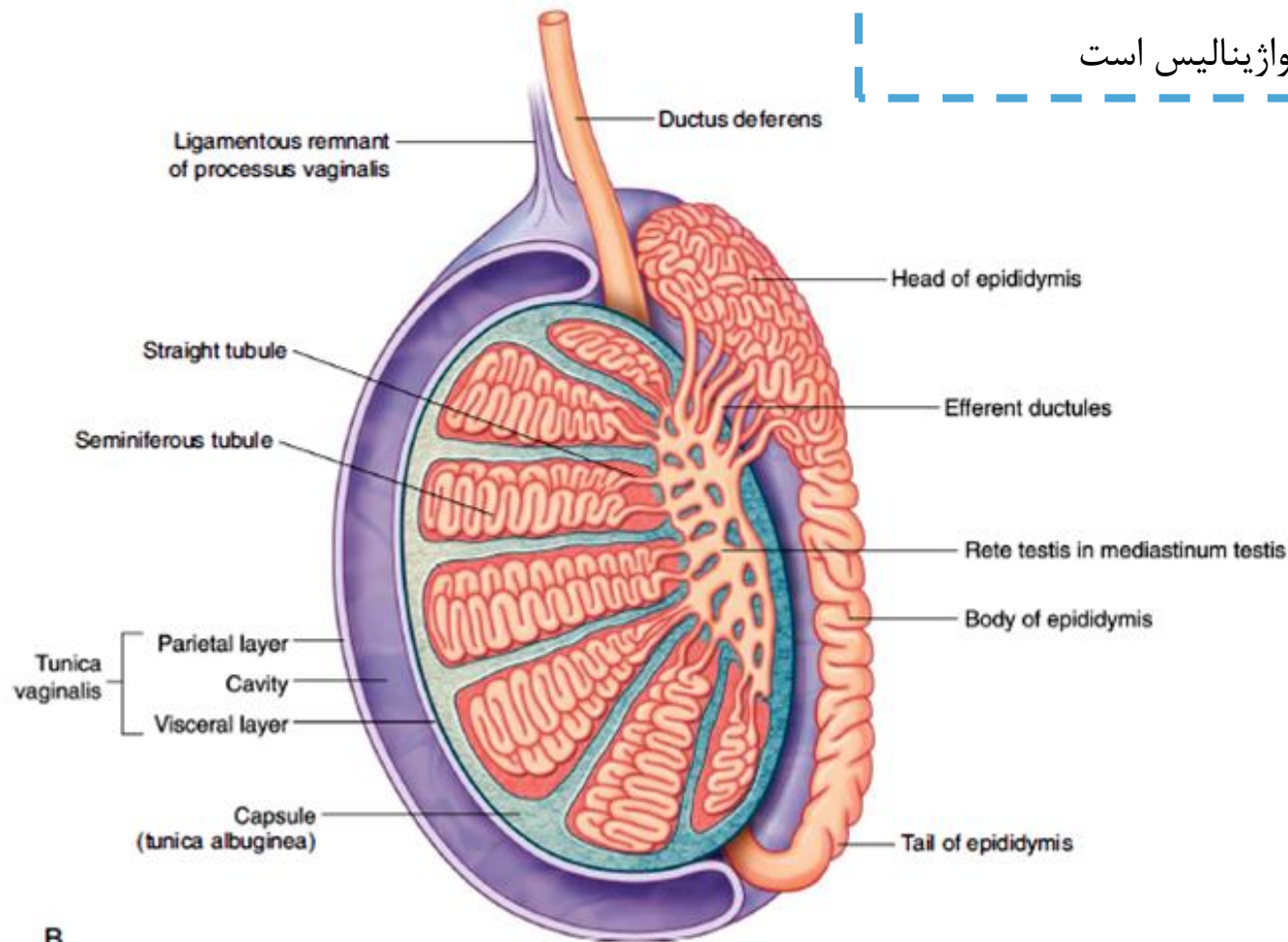




## تونیکا واژینالیس :

غلاف صفاقی دو لایه ( جدارى و احشایی )  
لایه جدارى به فاشیای اسپرماتیک داخلی متصل میشود  
لایه احشایی به تونیکا آلبوژینه متصل میشود  
در انتهای خلفی دو لایه جدارى و احشایی در امتداد هم هستند

بقایای انتهای دیستال پروسسوس واژینالیس است



## تونیکا آلبوژینه :

✓ غلاف ( بافت همبند متراکم) سفید مایل به آبی  
✓ ضخیم شدن در قسمت خلفی بیضه و ایجاد مدیاستینوم

بیضه

✓ تیغه های بیضه / ایجاد 250 لوبول نلقص

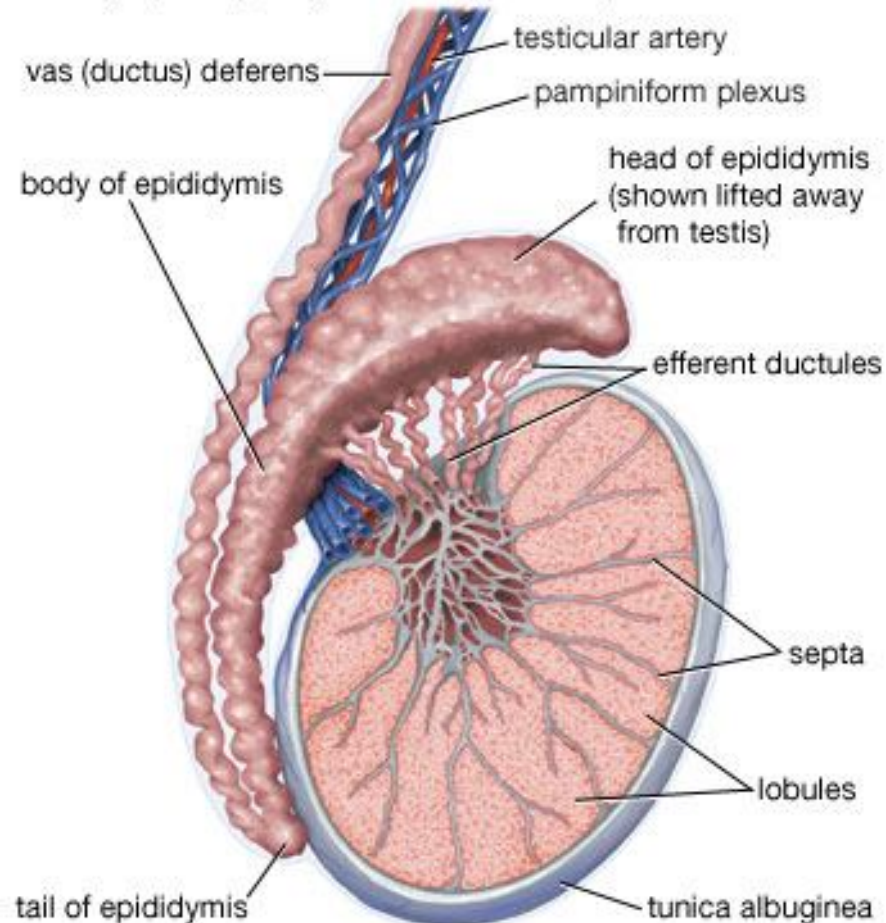
✓ هر لوبول حاوی 1-3 مجرای اسپرم ساز که در مدیاستینوم

بیضه یک شبکه ای از مجاری مستقیم ایجاد می کند که شبکه

بیضه (rete testis) گفته میشود

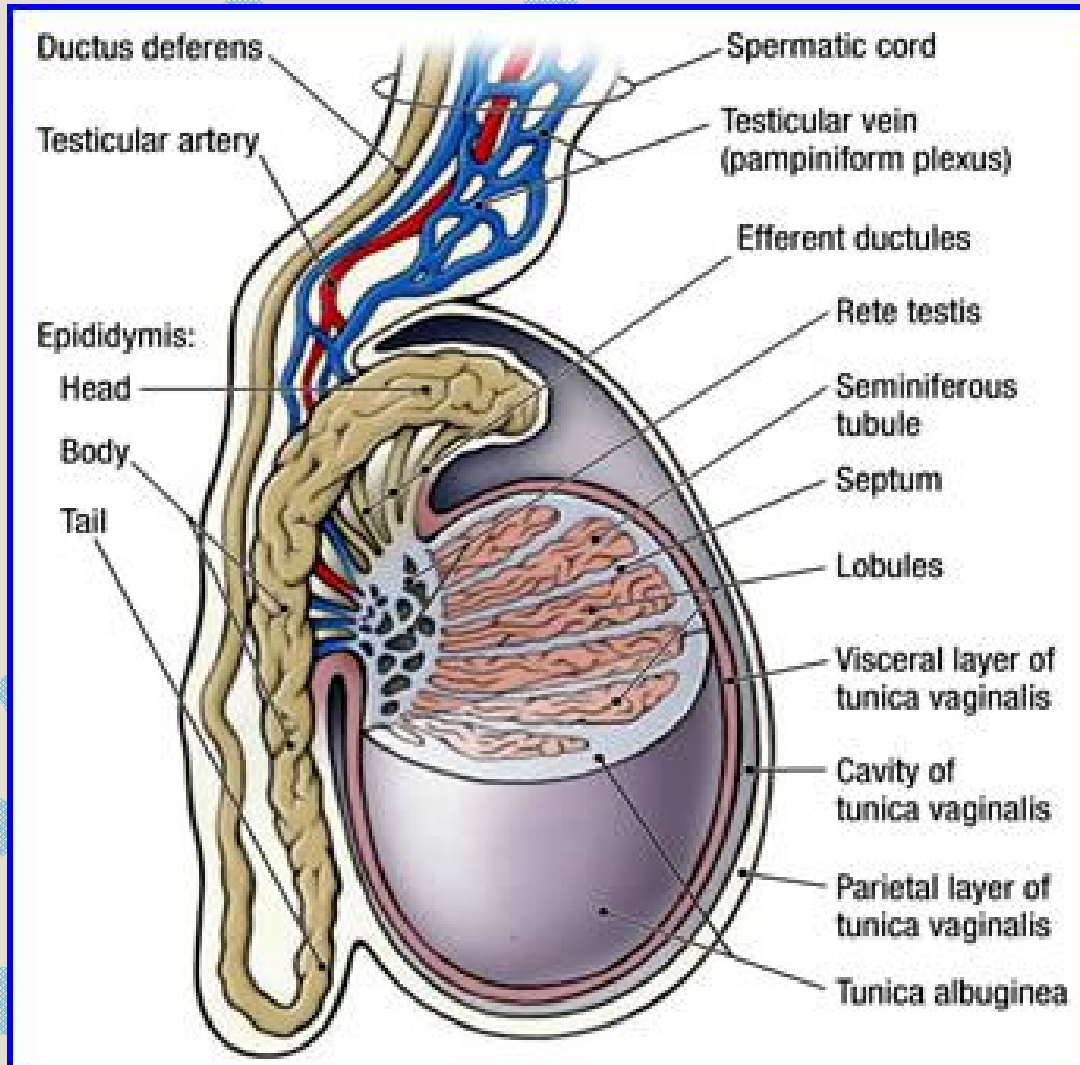
✓ شبکه بیضه در امتداد مجاری افرنت می باشد

### Testis, epididymis, and vas (ductus) deferens



## تونیکا واسکولوزا :

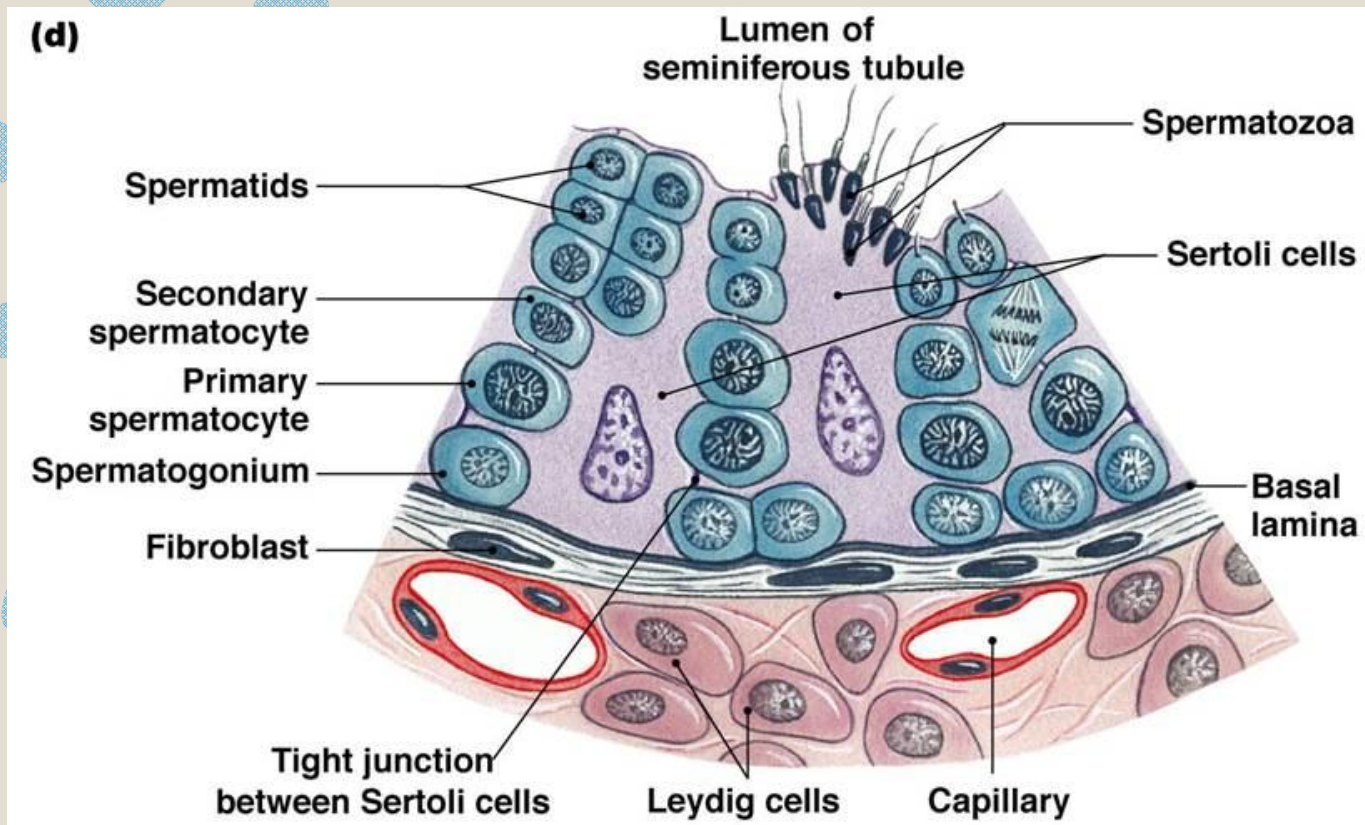
لایه ای از بافت همبند سست حاوی عروق خونی سطح داخلی تونیکا آلبوژینه را پوشانده همراه تیغه های بیضه می باشد



## ساختمان بیضه و اپی دیدیم :

شامل تعدادی لبول است که حاوی:

1-3 مجرای اسپرم ساز + بافت همبند + عروق و اعصاب + سلول لایدیگ ( تستوسترون )



مجرای اسپرم ساز حاوی :

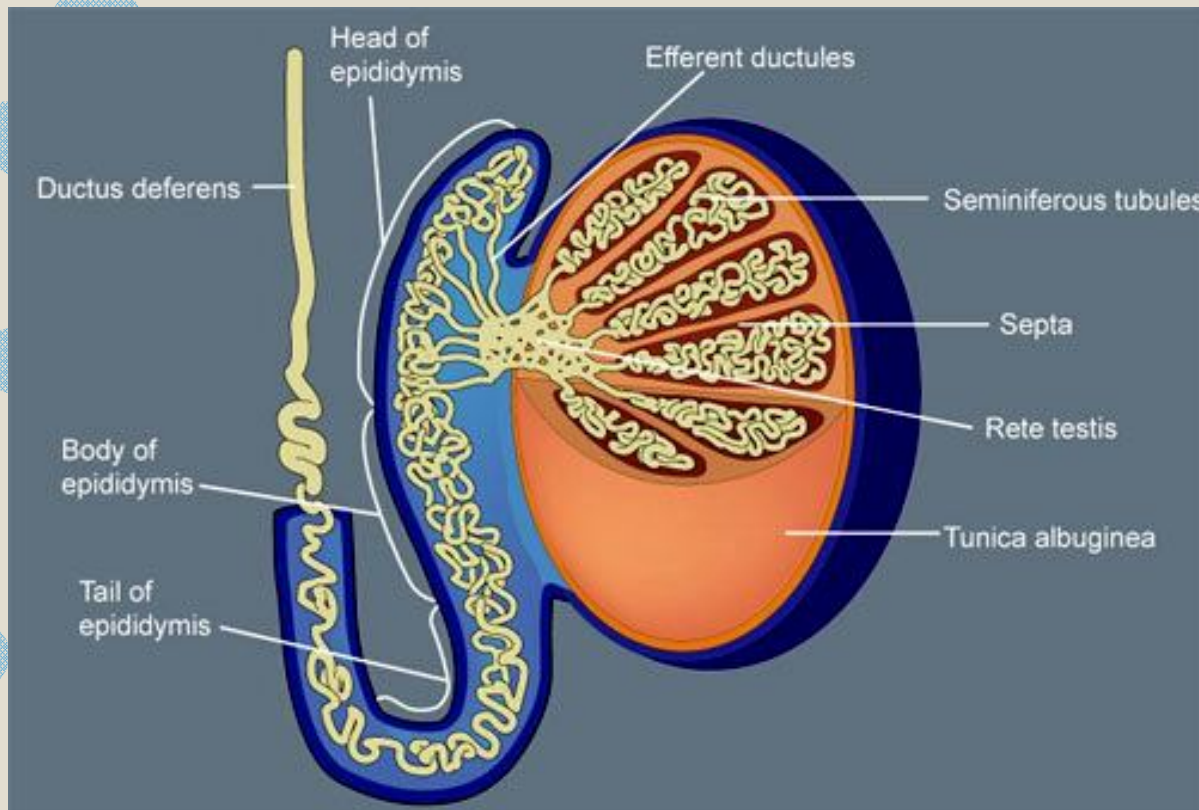
اسپرماتوزوئید های در  
حال تمایز و تکامل +  
سلول های سرتولی ( پش  
تیبانی - فاگوسیتوز  
- ترشح )

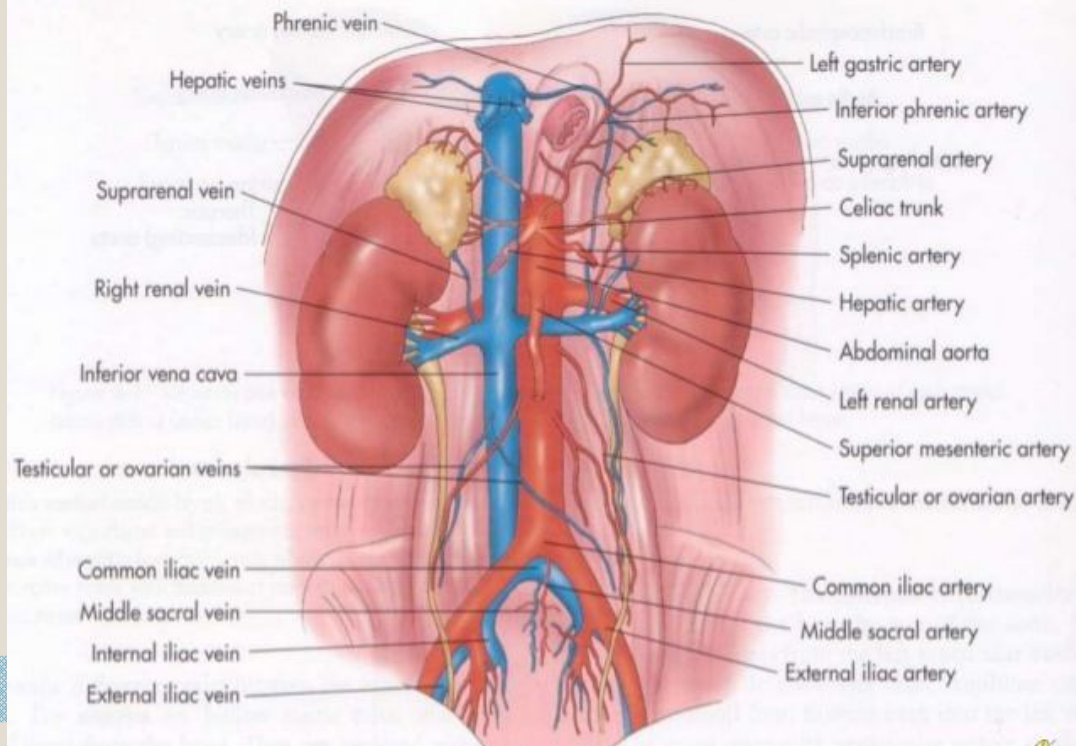


## ساختمان اپی دیدیم :

در ناحیه سر: حاوی 12-20 مجرا که ادامه مجرای efferent می باشد  
در ادامه مجرای منفرد اپی دیدیم که 6 متر طول دارد و در نواحی تنه و دم بیضه قرار دارد  
در ادامه تبدیل به مجرای دفران می شود  
اپی تلیوم : مطبق کاذب + مژه غیرمتحرک ( استرئوسیلیا)  
لایه عضلانی : طولی - حلقوی

لوله اسپرم ساز - شبکه بیضه - مجرای efferent - مجرای اپی دیدیم - مجرای دفران

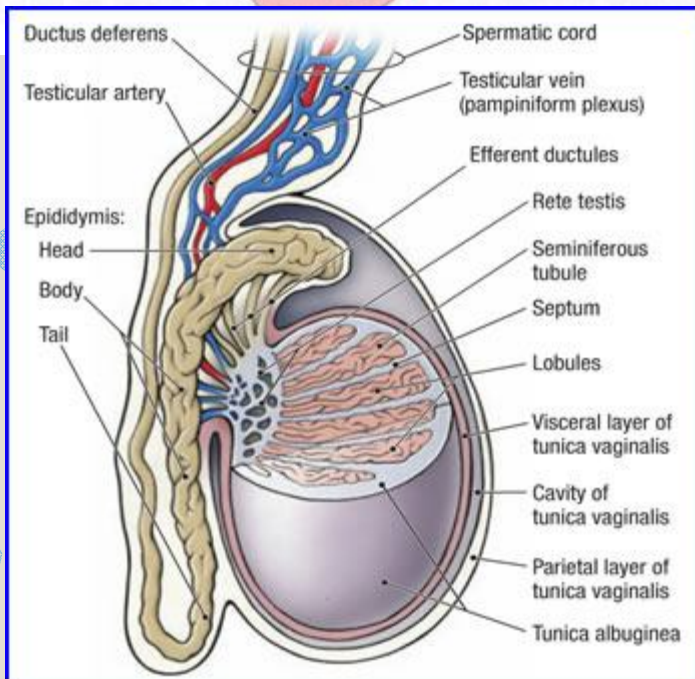




## عروق بیضه :

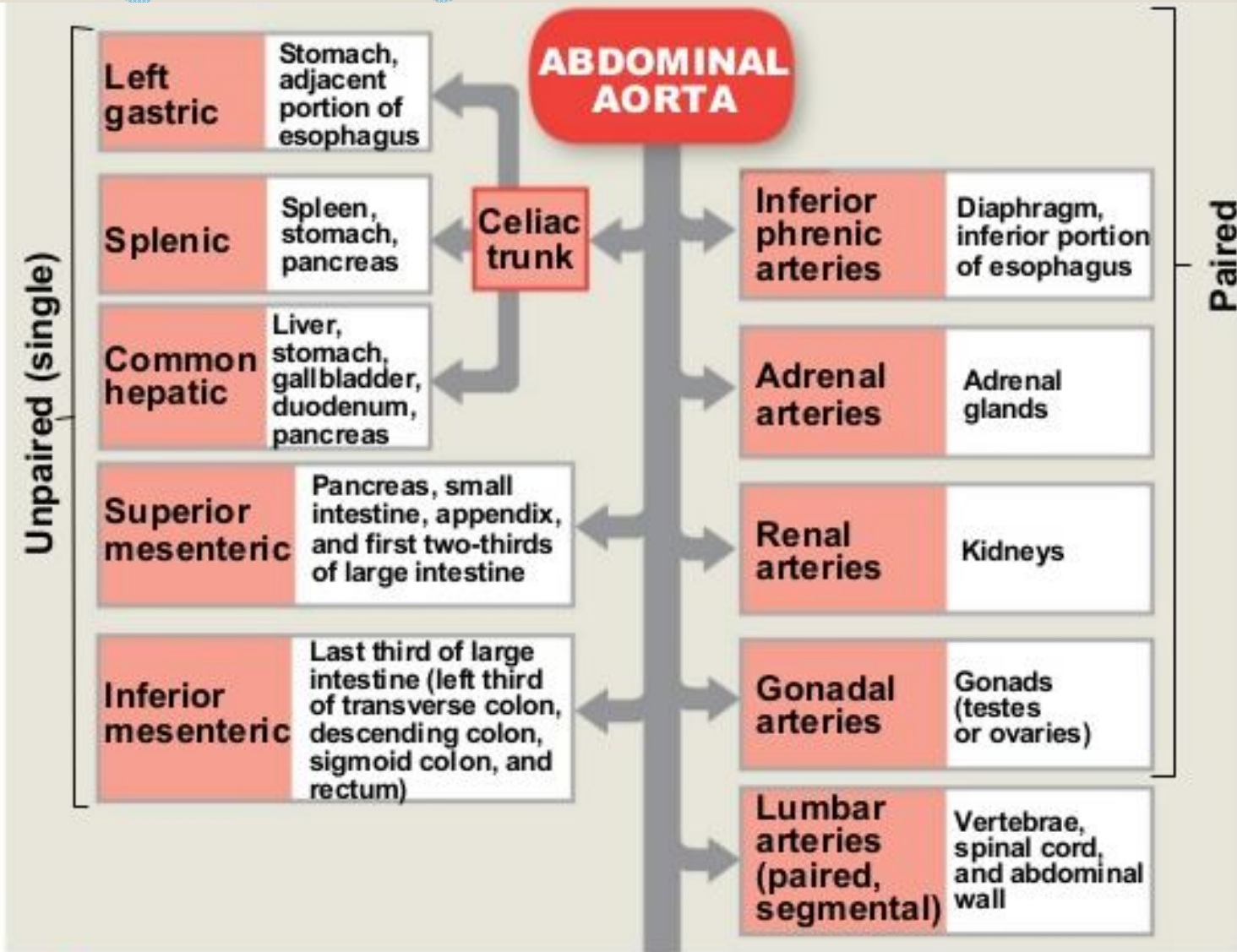
شریان بیضه ای:

شاخه آئورت شکمی - عبور از سوراخ عمقی  
 کانال اینگوینال - ورود به طناب اسپرماتیک -  
 تبدیل به شاخه ها در کنار خلفی بیضه - سوراخ  
 کردن تونیکا البوژینه - قرارگیری در تونیکا  
 واسکولوزا - خونرسانی لبول های بیضه





# Review



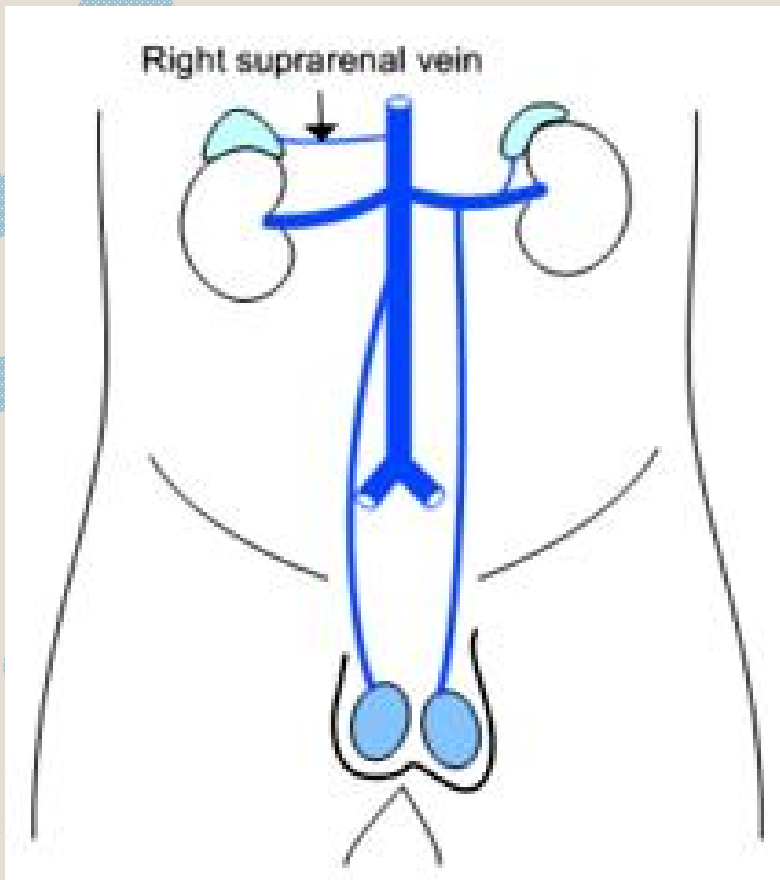
**b** A flowchart showing major arteries of the trunk

## ورید های بیضه :

ایجاد شبکه پامپینی فورم در اطراف شریان بیضه و مجرای  
دفران - تشکیل 4 ورید در سوراخ سطحی اینگوینال - تبدیل  
به 2 ورید در سوراخ عمقی کانال اینگوینال - ایجاد یک ورید  
در هر طرف - تخلیه ورید سمت راست به IVC - تخلیه ورید  
سمت چپ به ورید کلیوی چپ

## عروق لنفاوی :

تخلیه به عقده های لنفاوی آئورتیک



## عصب گیری بیضه :

شبهه های کلیوی - آئورتیک

الیاف سمپاتیک : از T10 - T11  
درد بیضه : در بخش تحتانی جدار شکم حس می شود

## لنف بیضه :

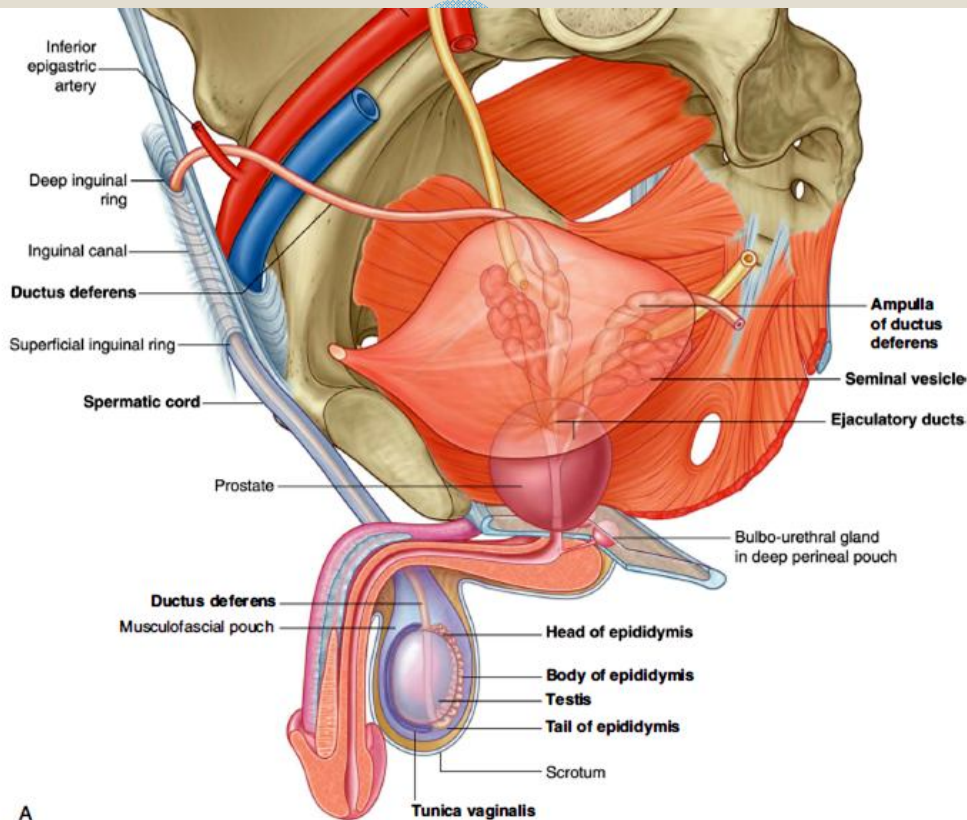
به عقده های کمری + جلوی آئورتی تخلیه می شود

## مجرای دفران Ductus Deferens :

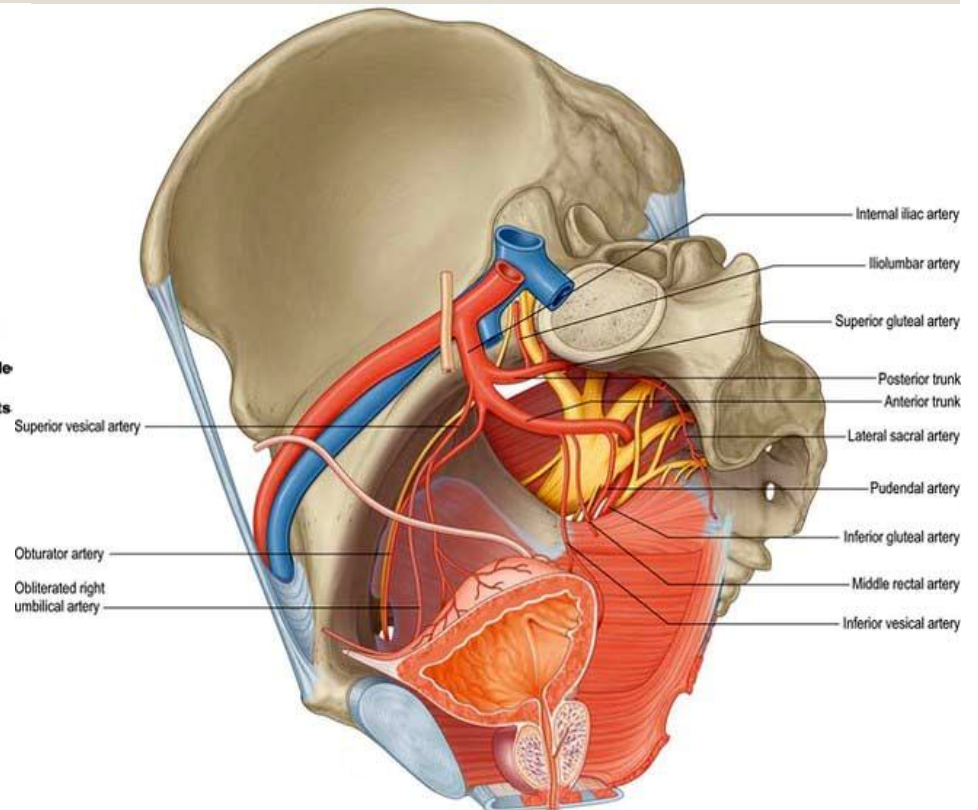
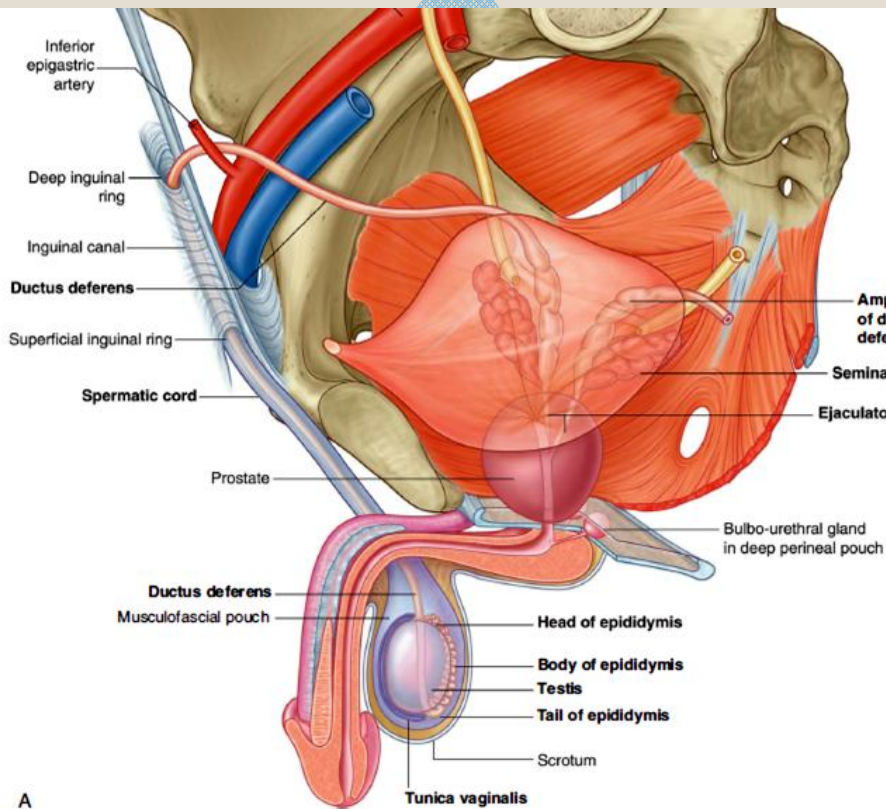
طول 40-50 سانتی متر  
در ادامه دم اپی دیدیم قرار دارد

### مسیر مجرای دفران :

در ابتدا در کنار خلفی بیضه و داخل اپی دیدیم قرار دارد  
در خلف طناب اسپرماتیک  
عبور از کانال اینگوینال  
ترک کردن طناب اینگوینال در حد سوراخ عمقی کانال اینگوینال  
دور زدن شریان اپی گاستریک تحتانی از خارج  
قرار گیری در جلوی شریان ایلیاک خارجی  
ورود به لگن کوچک



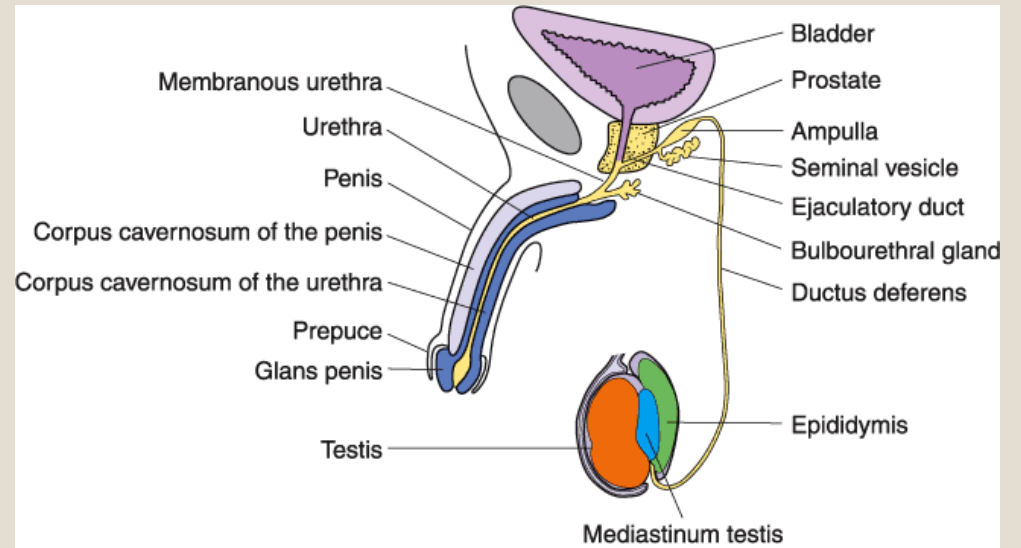
قرار گیری در داخل شریان مسدود شده نافی + عروق و عصب اوبتوراتور  
 + عروق مثانه ای  
 حرکت به سمت عقب  
 تقاطع با حالب  
 قرار گیری در خلف مثانه و ایجاد آمپول دفران ( در لمس طناب مانند  
 است )  
 قرار گیری در داخل سمینال وزیکول  
 اتصال مجرای دفران با مجرای سمینال وزیکول  
 ایجاد مجرای انزالی



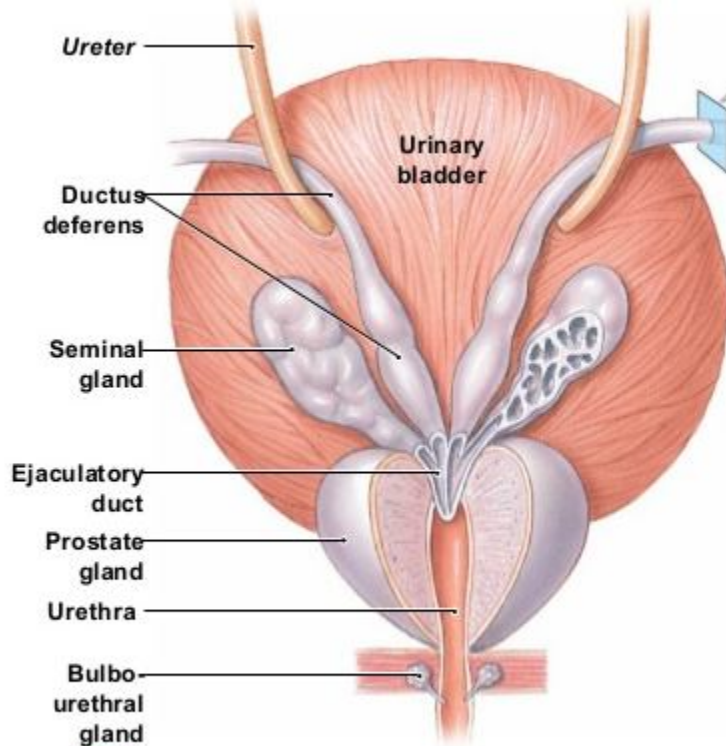


## ساختمان مجرای دفران :

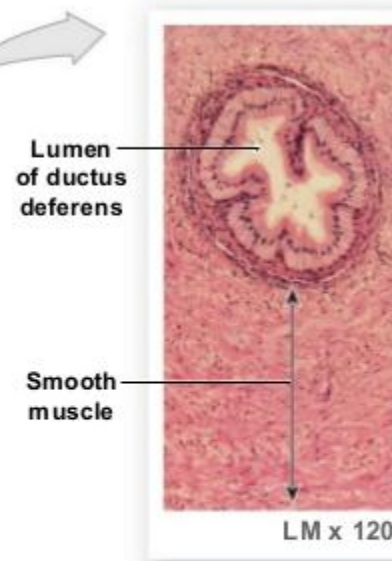
- مخاطی : مطبق کاذب فاقد مزه
- عضلانی : طولی - حلقوی - طولی
- همبند



Copyright ©2006 by The McGraw-Hill Companies, Inc.



**a** This posterior view shows the ductus deferens in relation to nearby structures.



**b** This light micrograph shows the thick layers of smooth muscle in the wall of the ductus deferens.



## عروق مجرای دفران :

### شریان مجرای دفران :

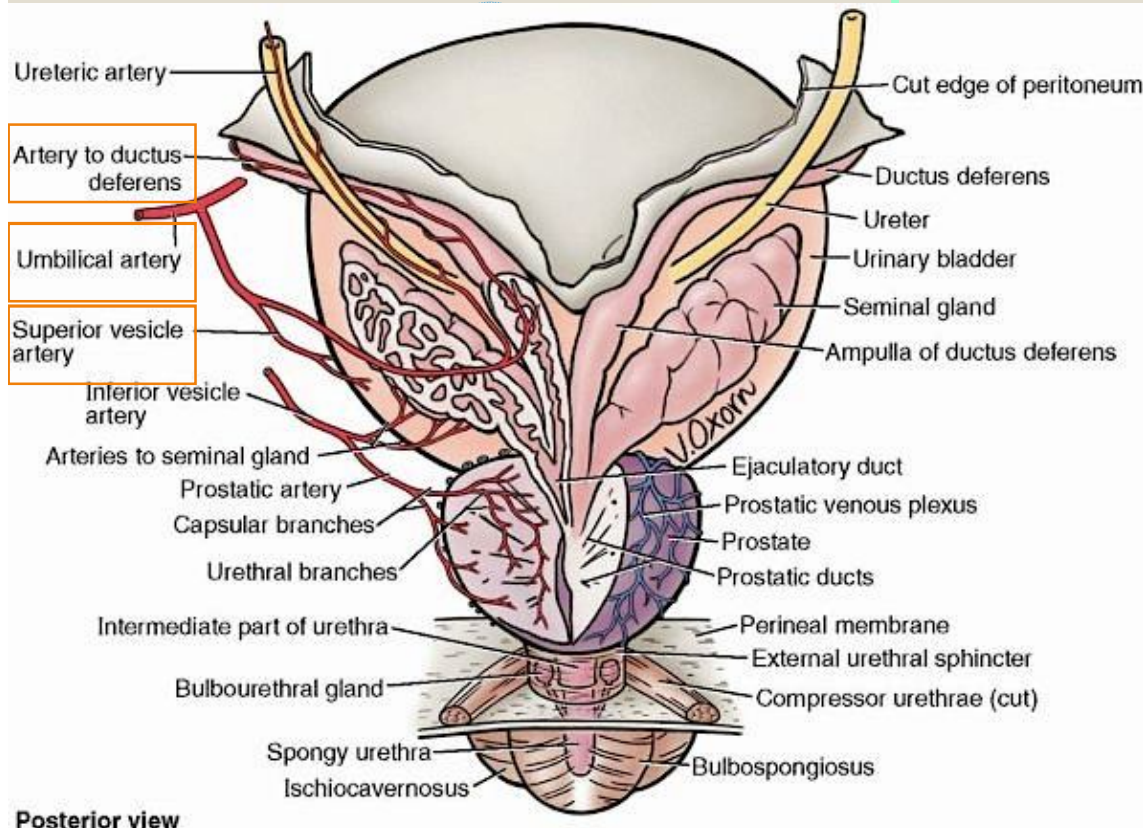
شریان نافی - مثانه ای فوقانی / آناستوموز با شریان بیضه ای

### ورید مجرای دفران :

تخلیه به شبکه پامپینی فورم + ورید مثانه ای + شبکه پروستاتیک

### لنف مجرای دفران :

تخلیه به عقده های لنفوی ایلپاک خارجی



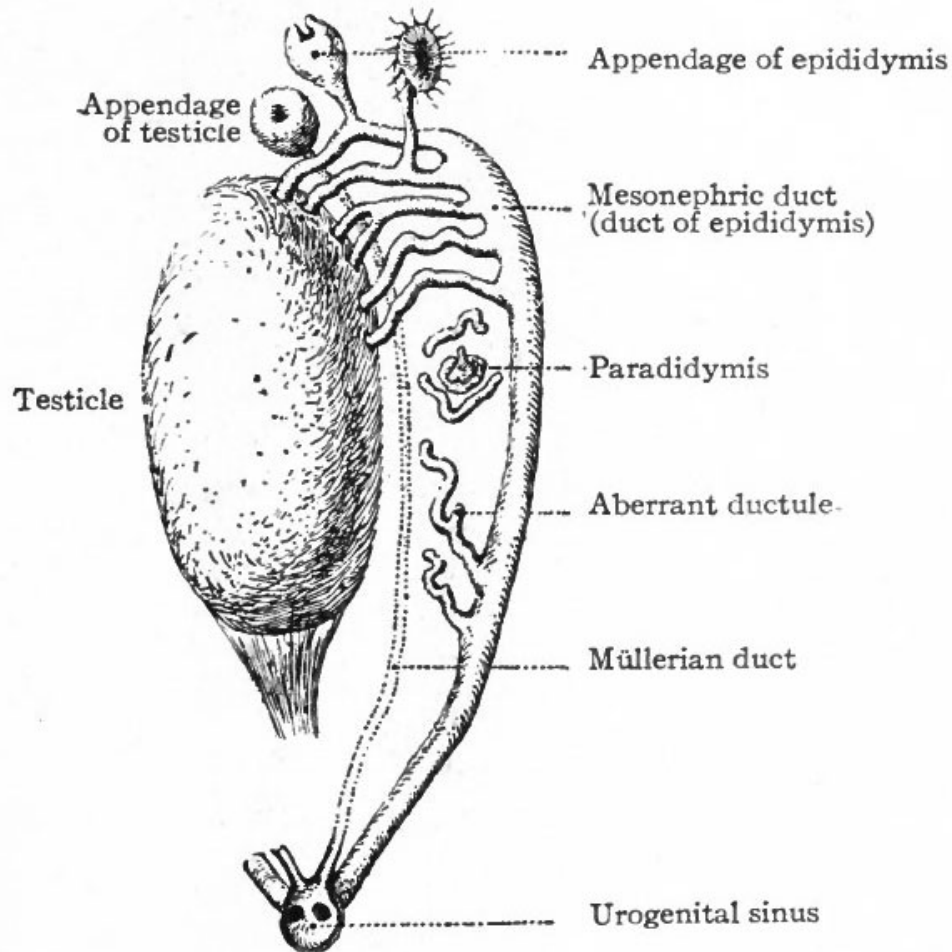
## مجاری ابرنت : Aberrant Ductules

مجرای ابرنت سری :

اتصال به سر اپی دیدیم / ارتباط با شبکه بیضه دارد / مشتق از مجرای مزونفریک

مجرای ابرنت دمی :

اتصال به دم اپی دیدیم / مشتق از مجرای مزونفریک



## پارادیدیم :

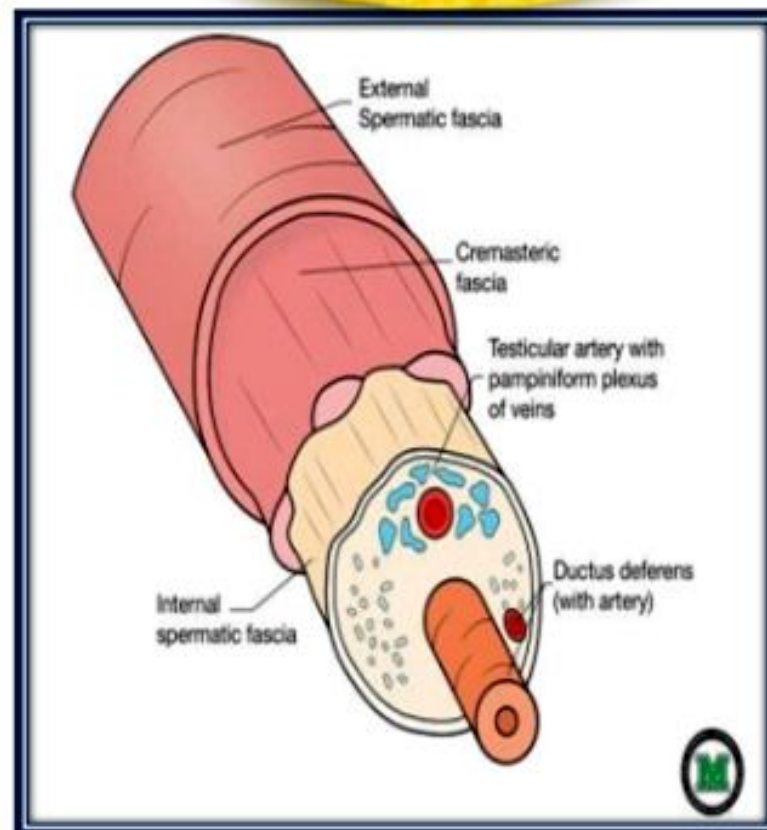
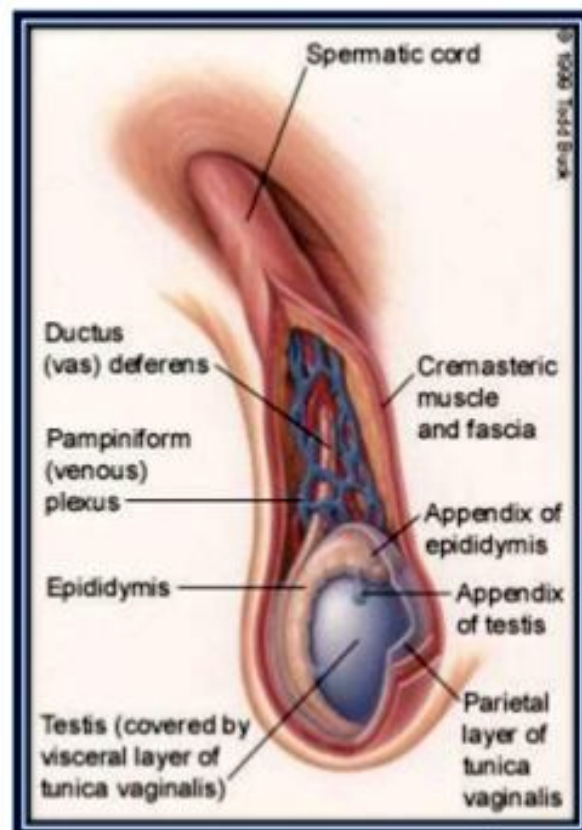
مجموعه ای از مجاری پر پیچ و خم / جلوی طناب اسپرماتیک / بالای سر اپی دیدیم / بقایای مزونفروز

## طناب اسپرماتیک :

از سوراخ عمقی کانال اینگوینال تا بیضه امتداد دارد

شامل:

مجرای دفران - شریان مجرای دفران - شریان / ورید / عصب / لنف بیضه -  
شریان کرماستریک شاخه شریان اپی گاستریک تحتانی - شاخه ژنیتال عصب ژنیتوفمورال



لایه های اطراف طناب اسپرماتیک شامل :  
(لایه هایی از جدار شکم که با نزول بیضه وارد اسکروتوم می شود)

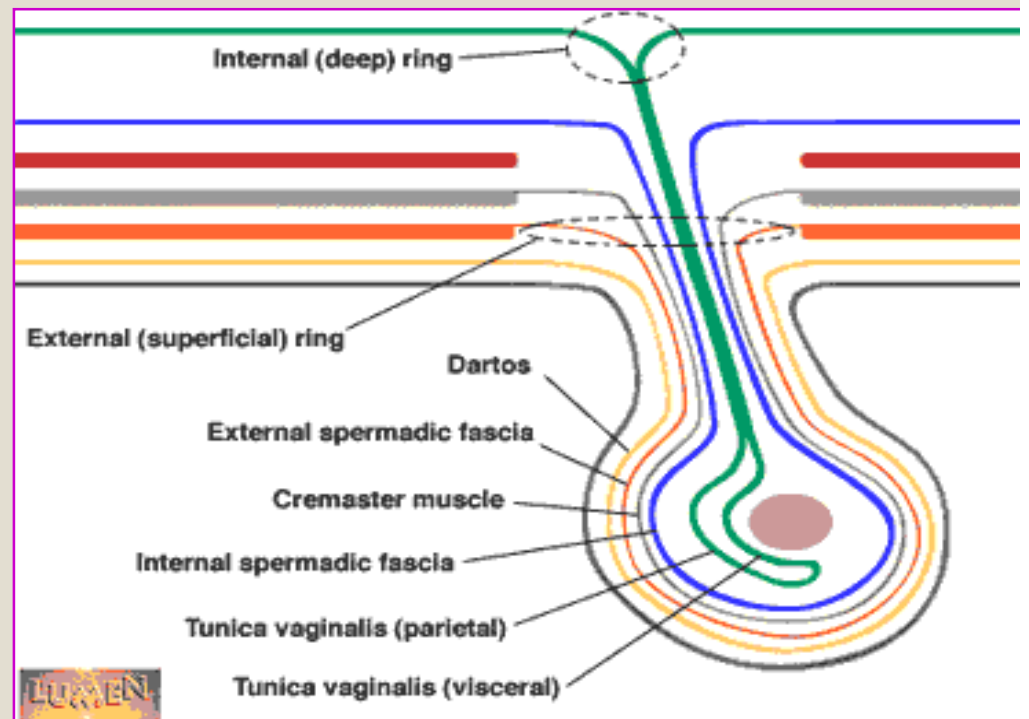
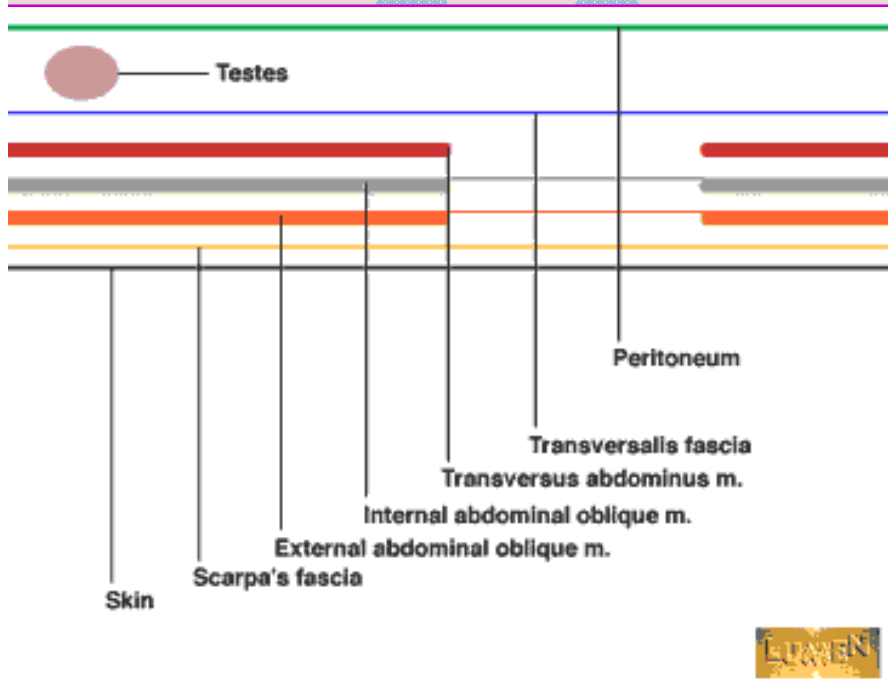
فاشیای اسپرماتیک داخلی : لایه نازک و سست / مشتق از فاشیای عرضی شکم

فاشیای کرماستر : لایه عضلانی همراه با بافت همبند / مشتق از عضله مایل داخلی شکم

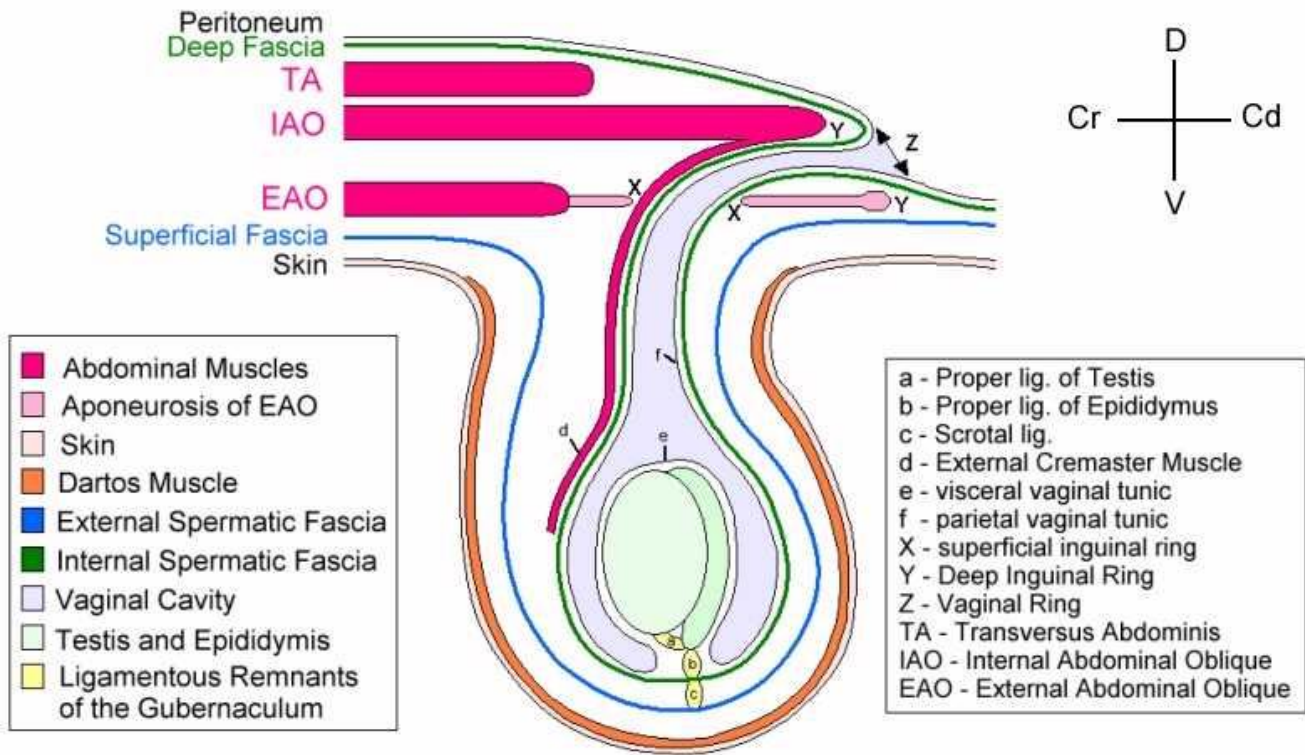
فاشیای اسپرماتیک خارجی : لایه متراکم / مشتق از نیم عضله مایل خارجی شکم

## سؤال :

کدامیک از فاشیاهای پوشاننده طناب اسپرماتیک در کانال اینگوینال وجود ندارد؟







\* از زیر نان فاشیای سطحی ۲ لایه می شود: ۱- لایه چربی سطحی (Camper's)  
 ۲- لایه غشایی عمقی (اکسکامپرا)

① لایه چربی سطحی در امتداد فاشیای سطحی بدن است در سن چربی خون بالا از حرکت می دهد  
 و در استروئید تبدیل به عضله دارتوس می شود

② لایه غشایی عمقی (در پر سن) با لایه غشایی فاشیای سطحی به نام colle's در امتداد حرکت  
 \* در خط وسط لایه غشایی فاشیای سطحی ضخیم می شود در لیگامنت suspensory نسبی

جدار آبدومین

## مجاورات طناب اسپرماٹیک :

قدامی : شریان پودندال خارجی سطحی

خلفی : تاندون عضله اڈکتور لونگوس / شریان پودندال خارجی عمقی

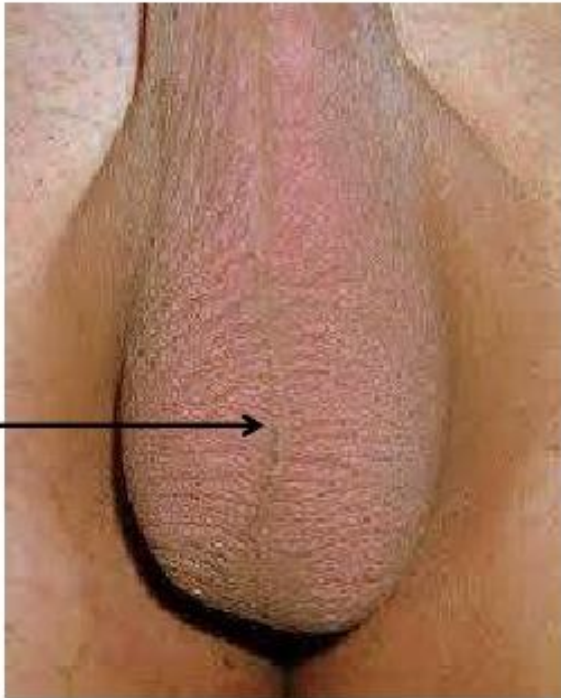


## کیسه بیضه Scrotum :

در پایین سیمفزیس پوبیس  
در بین سطوح قدامی داخلی ران ها قرار دارد  
توسط سجاج پوستی به دو نیمه راست و چپ تبدیل می شود

### ویژگی های ظاهری کیسه بیضه :

دارای پوستی نازک / قابل کشش / تیره رنگ  
دارای چین های عرضی  
در افراد پیر و در گرما = صاف و آویزان  
در افراد جوان و در سرما = کوتاه و چین خورده

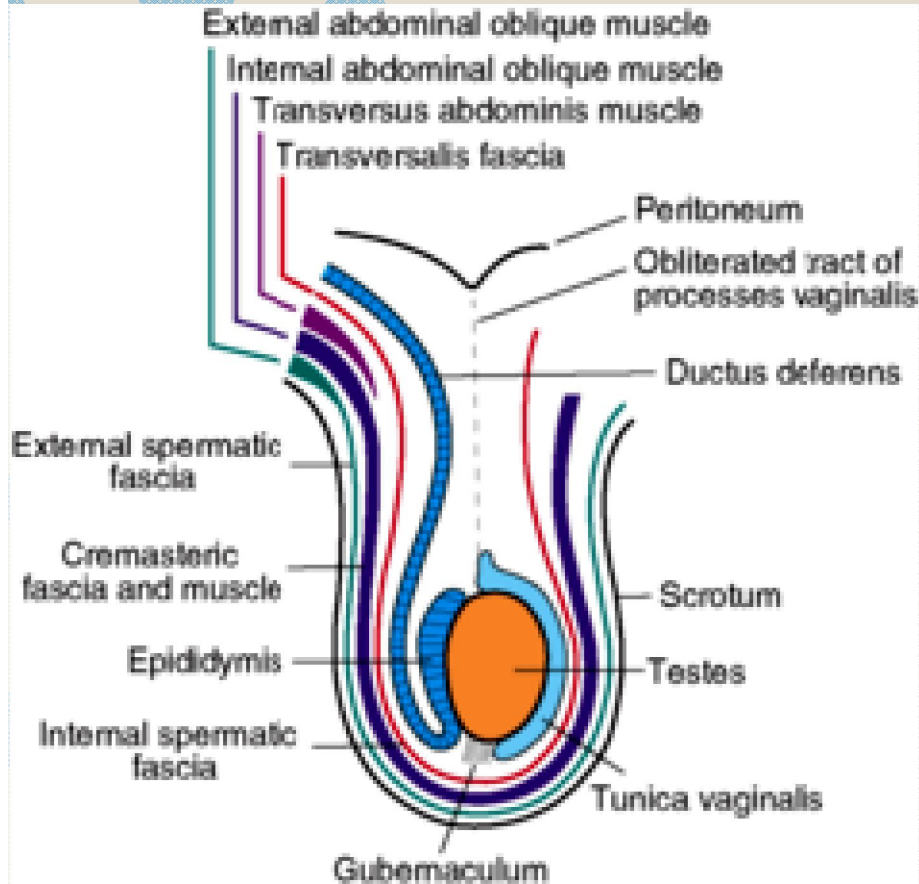


## کیسه بیضه Scrotum حاوی :

بیضه ها + اپیدیدیم ها + قسمت تحتانی طناب اسپرماتیک است

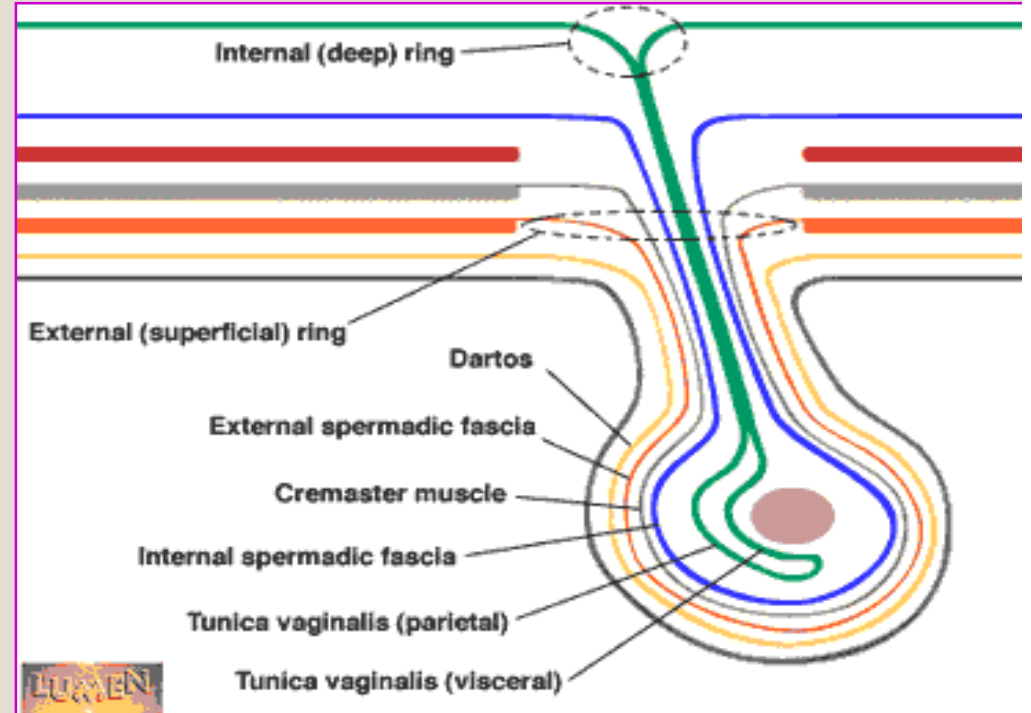
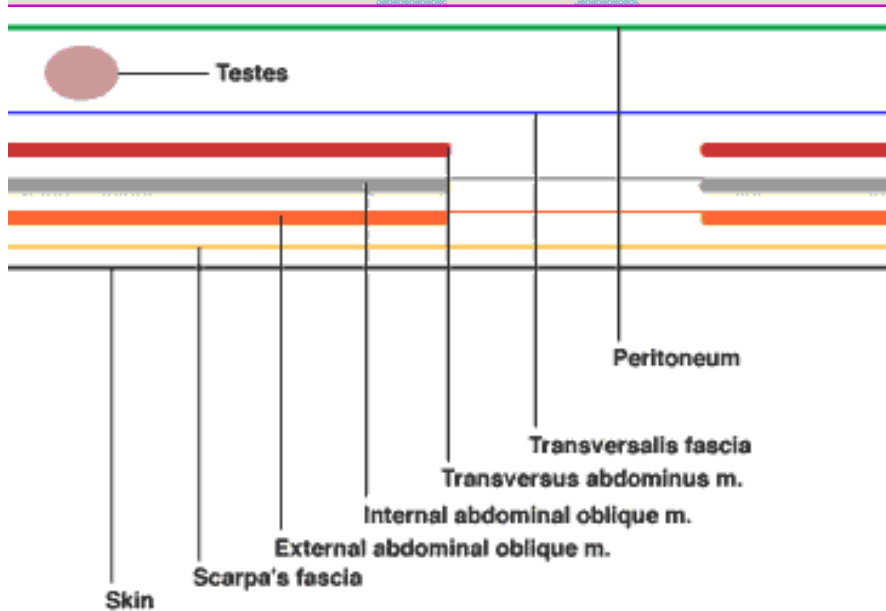
لایه های کیسه بیضه :

پوست - عضله دارتوس - فاشیای اسپرماتیک خارجی -  
فاشیای کرماستریک - فاشیای اسپرماتیک داخلی ( فاشیای  
اینفندیبولیفورم )



## عضله دارتوس :

لایه عضلات صاف  
در امتداد لایه سطحی فاشیای شکم قرار دارد  
Scrotal septum : دیواره جدا کننده بین دو بیضه  
Scrotal ligament : نوار لیفی متصل کننده عضله  
دارتوس به انتهای تحتانی بیضه / تنظیم درجه  
حرارت بیضه



## عروق کیسه بیضه :

### شریان :

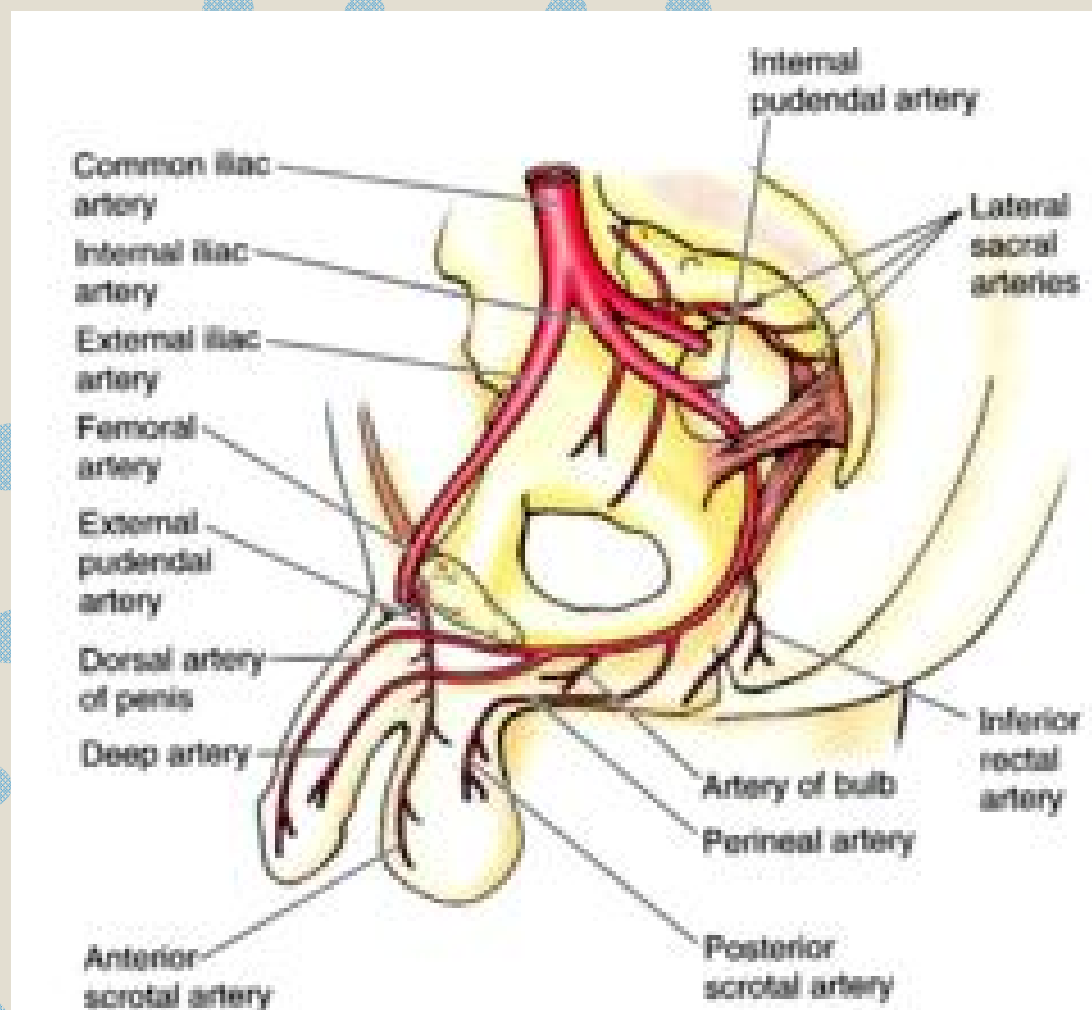
پودندال خارجی ( فمورال ) +  
اسکروتال ( پودندال داخلی ) +  
کرماستریک ( اپی گاستریک تحتانی )

### ورید :

همراه با شریان ها

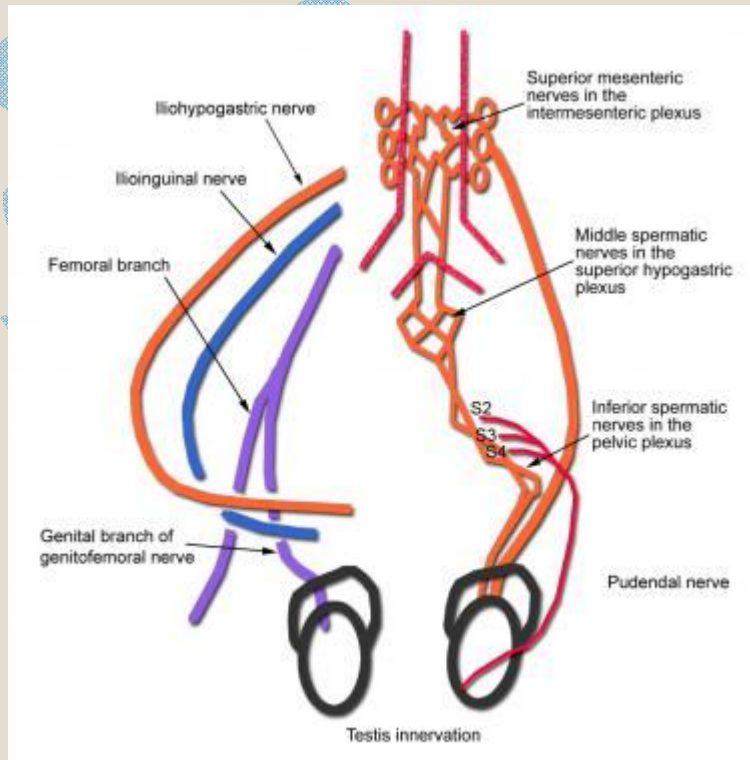
### لنف :

عقدہ های لنفاوی اینگوینال ( خارجی )



## عصب گیری کیسه بیضه :

1/3 قدامی : اعصاب ایلواینگوینال + شاخه ژنیتال عصب ژنیتو فمورال  
2/3 خلفی : اسکروتال خلفی پودندال + پرینه ال جلدی رانی خلفی  
عضله دارتوس : سمپاتیک + شاخه ژنیتال عصب ژنیتو فمورال

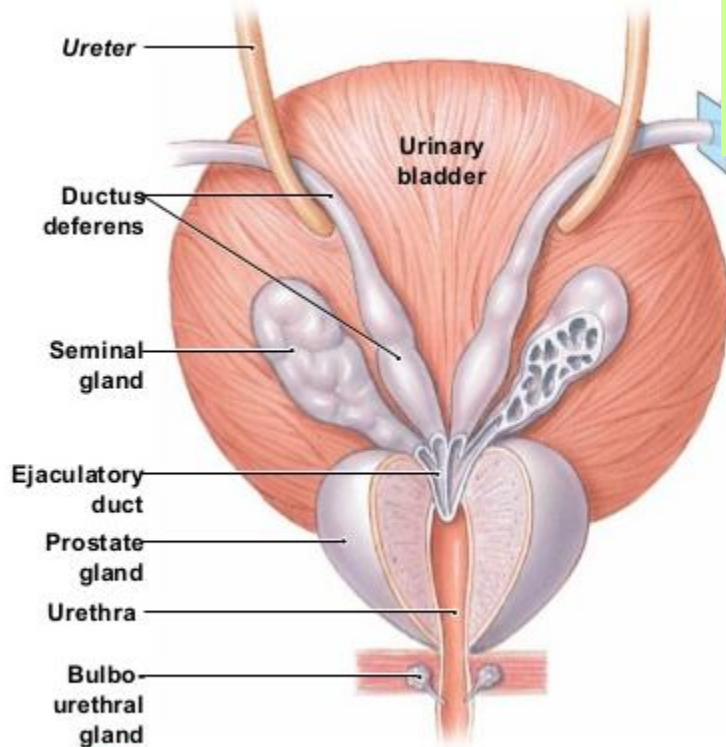


## سمینال وزیکول :

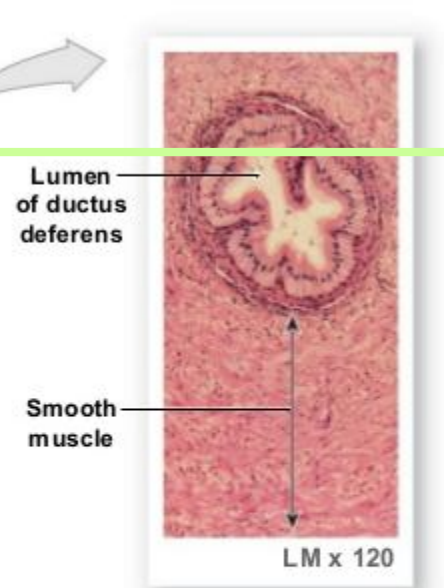
لوله هرمی بن بست  
قاعده به سمت بالا و عقب و خارج  
راس به سمت پایین که با آمپول مجرای دفران متصل می شود = ایجاد مجرای انزالی

## مجاورات :

در قدام = مثانه  
در خلف = بواسطه فاشیای رکتو وزیکال ( دنون ویلیه ) مجاور رکتوم  
در داخل = آمپول مجرای دفران  
در خارج = شبکه وریدی پروستاتیک  
در پایین = پروستات



**a** This posterior view shows the ductus deferens in relation to nearby structures.



**b** This light micrograph shows the thick layers of smooth muscle in the wall of the ductus deferens.



## ساختمان سمینال وزیکول :

- مخاط : چین دار / مطبق کاذب یا منشوری ساده
- عضلانی : طولی - حلقوی
- ادوانتیس : بافت همبند حاوی الیاف الاستیک

70%

سمینال وزیکول مسئول تولید ? % مایع منی است؟

## عروق و اعصاب سمینال وزیکول :

**شریان** : مثانه ای میانی / مثانه ای تحتانی / رکتال میانی

**ورید** : ایلیاک داخلی

**لنف** : عقده های ایلیاک داخلی و خارجی

**عصب** : شبکه لگنی

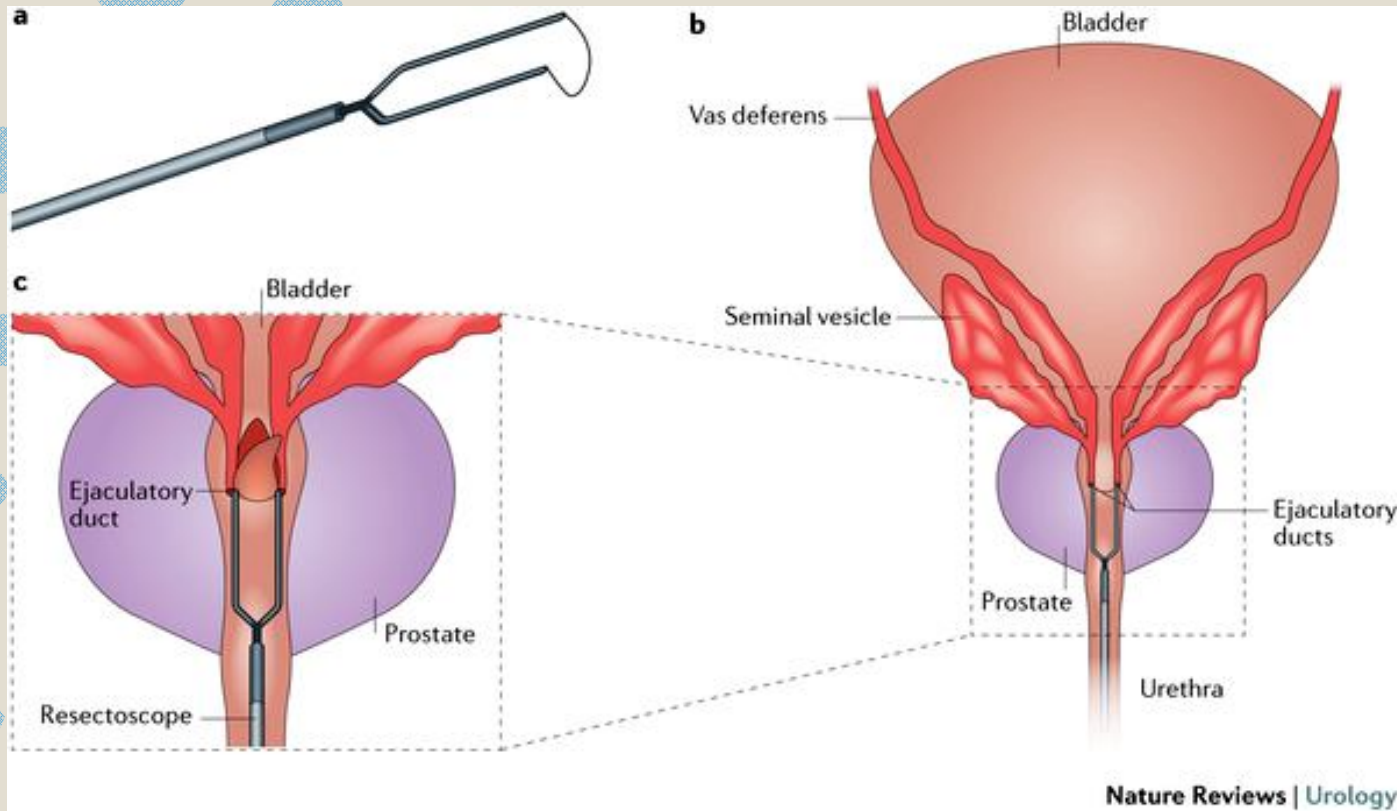
سمپاتیک از L1 = عصب حرکتی عضلات جدار = تخلیه ترشحات

## ساختمان مجرای انزالی :

مخاط : مطبق کاذب / منشوری ساده  
فاقد لایه عضلانی  
بافت همبند

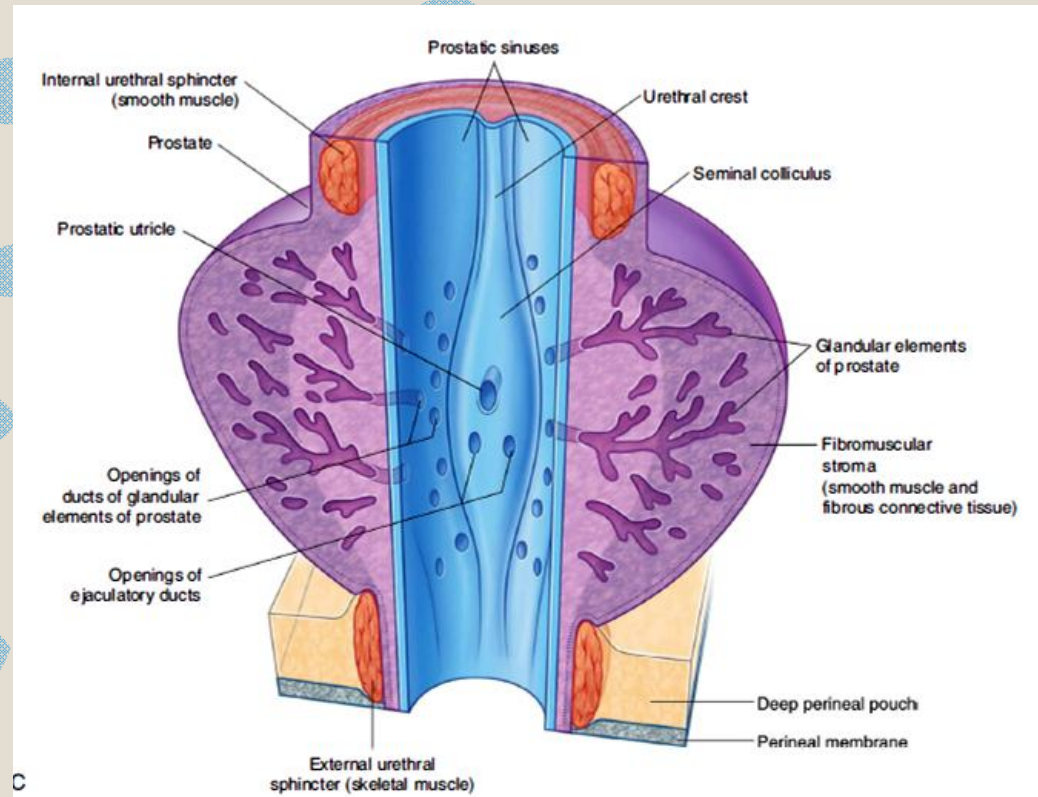
## مجرای انزالی :

از اتصال مجرای دفران + مجرای سمینال وزیکول  
طول 2 سانتی متر  
شروع از قاعده پروستات  
عبور از بین لوب میانی و لوب های رست و چپ  
باز شدن مجرا روی سمینال کولیکولوس



## پروستات :

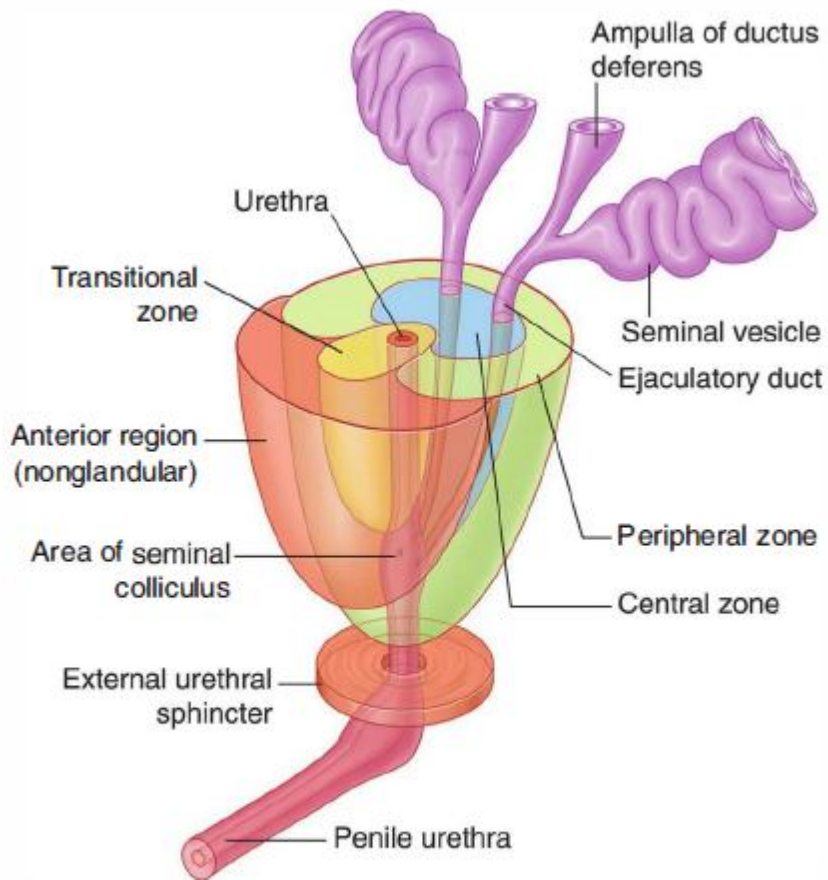
مخروطی شکل / زیر گردن مثانه / پیشابراه پروستاتی را در بر می گیرد  
قاعده در بالا  
راس در پایین  
وزن = 8 گرم  
قطر عرضی در قاعده = 4 سانتی متر  
قطر قدامی خلفی = 2 سانتی متر  
ارتفاع = 3 سانتی متر





## سطوح پروستات :

قدامی : باریک و محدب / 2 سانتی متر عقب تر از سمفیزیس پوبیس / خروج پیشابراه از پایین این سطح  
خلفی : محدب / محل ورود مجرای انزالی / توسط فاشیای رکتو وزیکال از رکتوم جدا می شود  
تحتانی خارجی : مجاور عضلات لواتورانی



**Fig. 5.47** The prostate gland. Zonal anatomy.

## لوب های پروستات :

شامل 5 لوب

لوب قدامی : ناحیه کوچکی در جلوی پیشابراه  
لوب میانی : در اطراف پیشابراه پروستاتی / در سن بالا هیپرتروفی خوش خیم

لوب خلفی :  
2 لوب خارجی : ایجاد لوب های راست و چپ / ناحیه تغییرات سرطانی

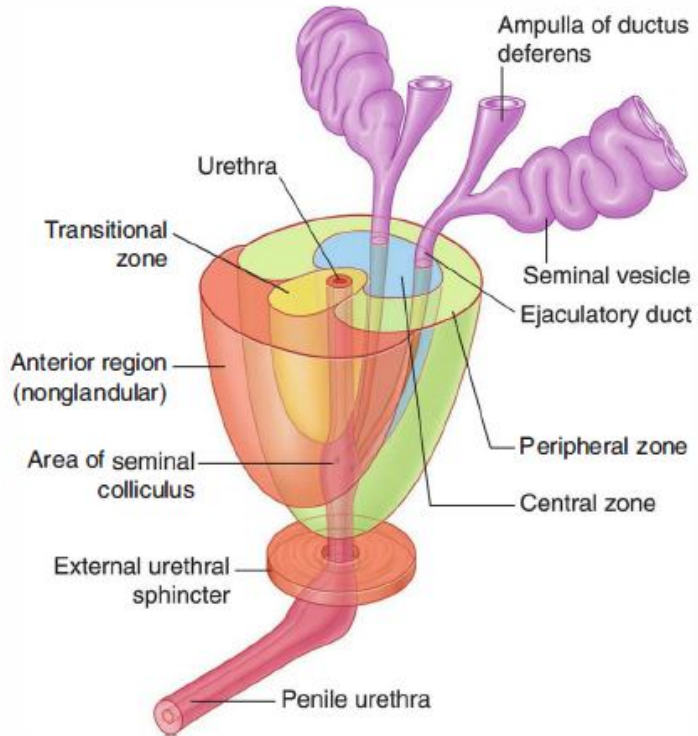
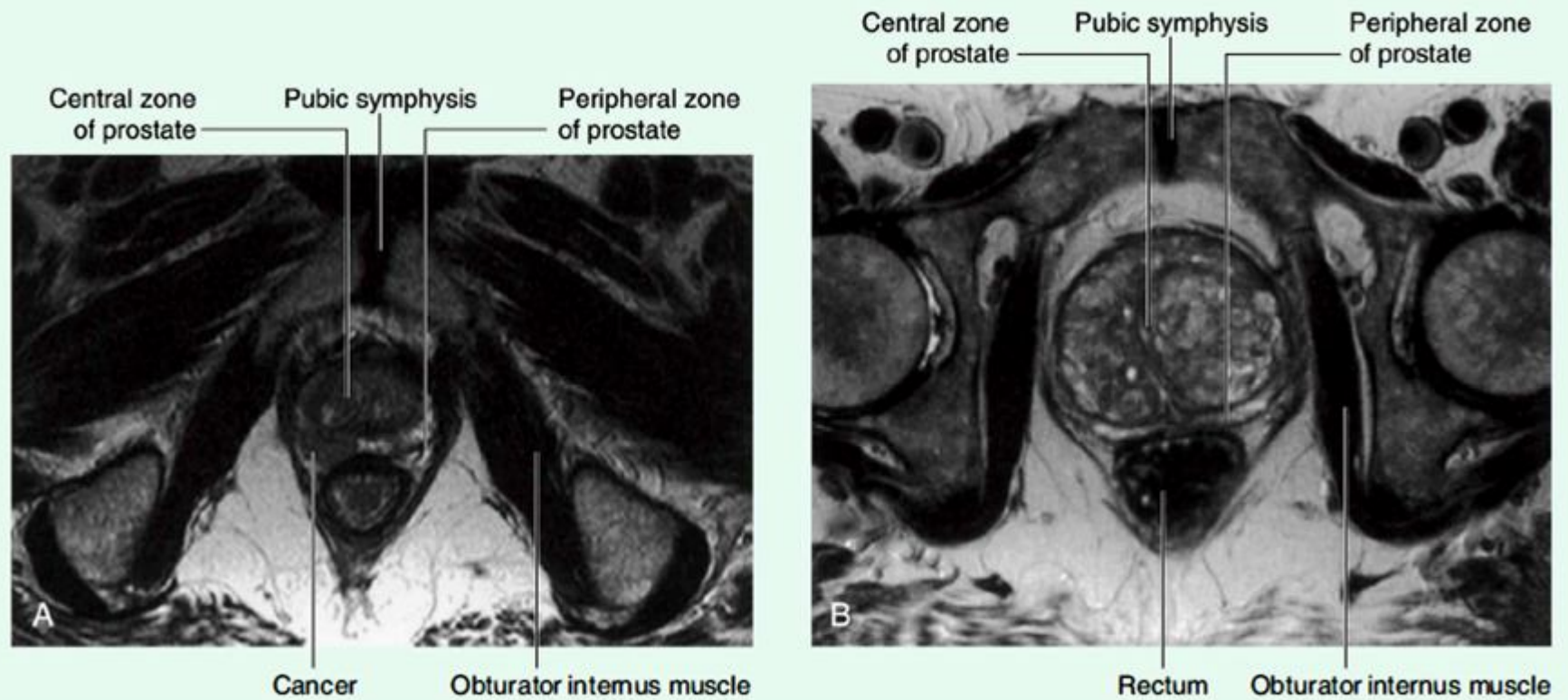


Fig. 5.47 The prostate gland. Zonal anatomy.



**Fig. 5.48** Axial T2-weighted magnetic resonance images of prostate problems. **A.** A small prostatic cancer in the peripheral zone of a normal-sized prostate. **B.** Benign prostatic hypertrophy.

## ساختمان پروستات :

30 - 40 غده لوله ای حبابی + کپسول همبندی حاوی ایفای عضلانی

اپی تلیوم منشوری ساده یا مطبق کاذب  
ترشحات آن به سینوس های پروستاتی در پیشابراه پروستاتی تخلیه می شود  
وجود اجسام گرد کوچک از گلیکوپروتین در مجاری = اجسام آمیلاسه

30 %

پروستات مسئول تولید    % مایع منی است؟



عروق و عصب گیری پروستات :

**شریان** : مثانه ای تحتانی - رکتال میانی - پودندال داخلی

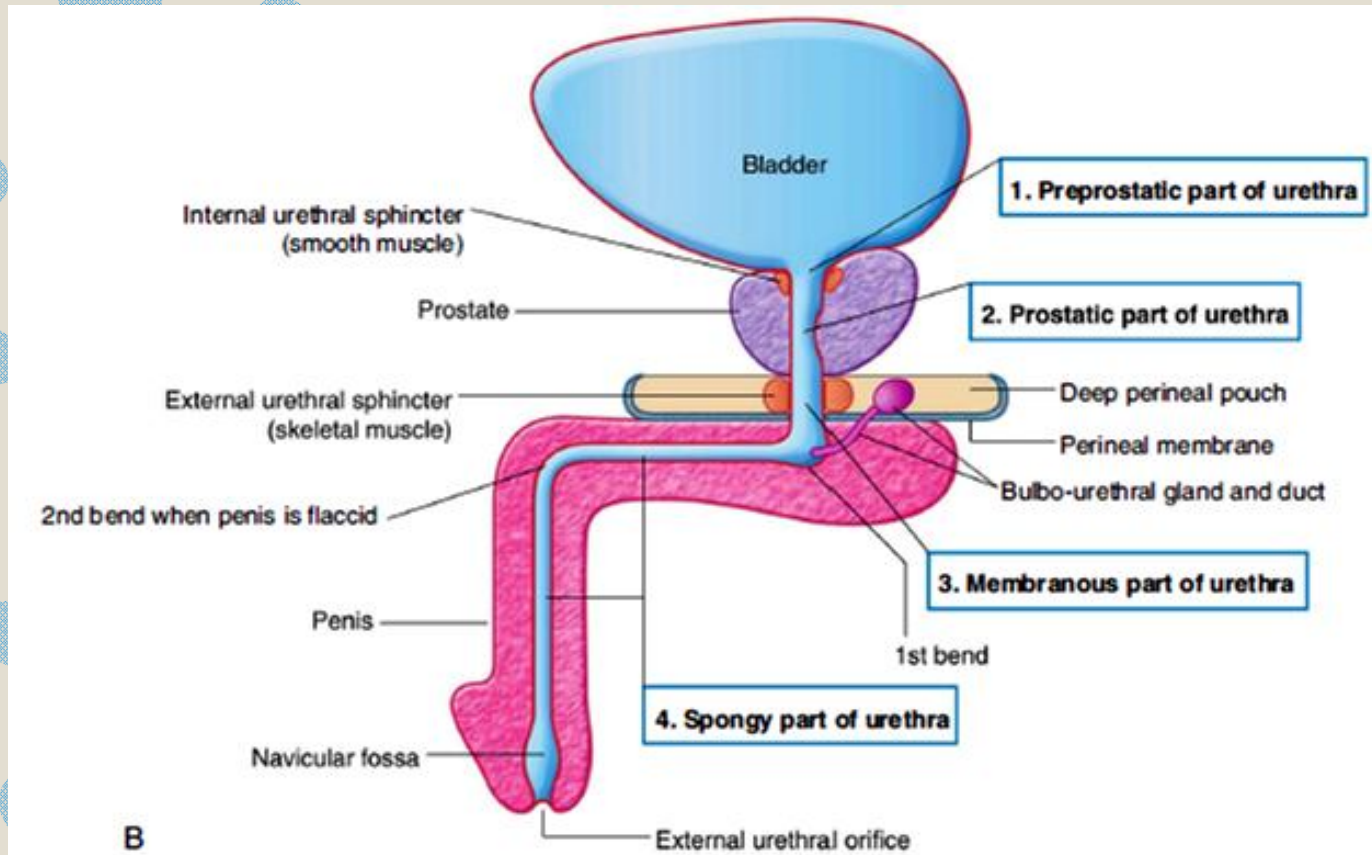
**ورید** : ورید ایلپاک داخلی

**لنف** : عقده های ایلپاک داخلی - ایلپاک خارجی - ساکرال

**عصب گیری** : شبکه هایپوگاستریک تحتانی  
الیاف سمپاتیک = تخلیه غده / انقباض عضلانی  
الیاف پاراسمپاتیک = S234

## غده بولبواورترا (کوپر) :

گرد کوچک زرد رنگ  
قطر = 1 سانتی متری  
در طرفین پیشابراه غشایی  
مجرای خروجی با طول 3 سانتی متر  
پس از سوراخ کردن غشاء پرینه در کف پیشابراه اسفنجی باز می شود.



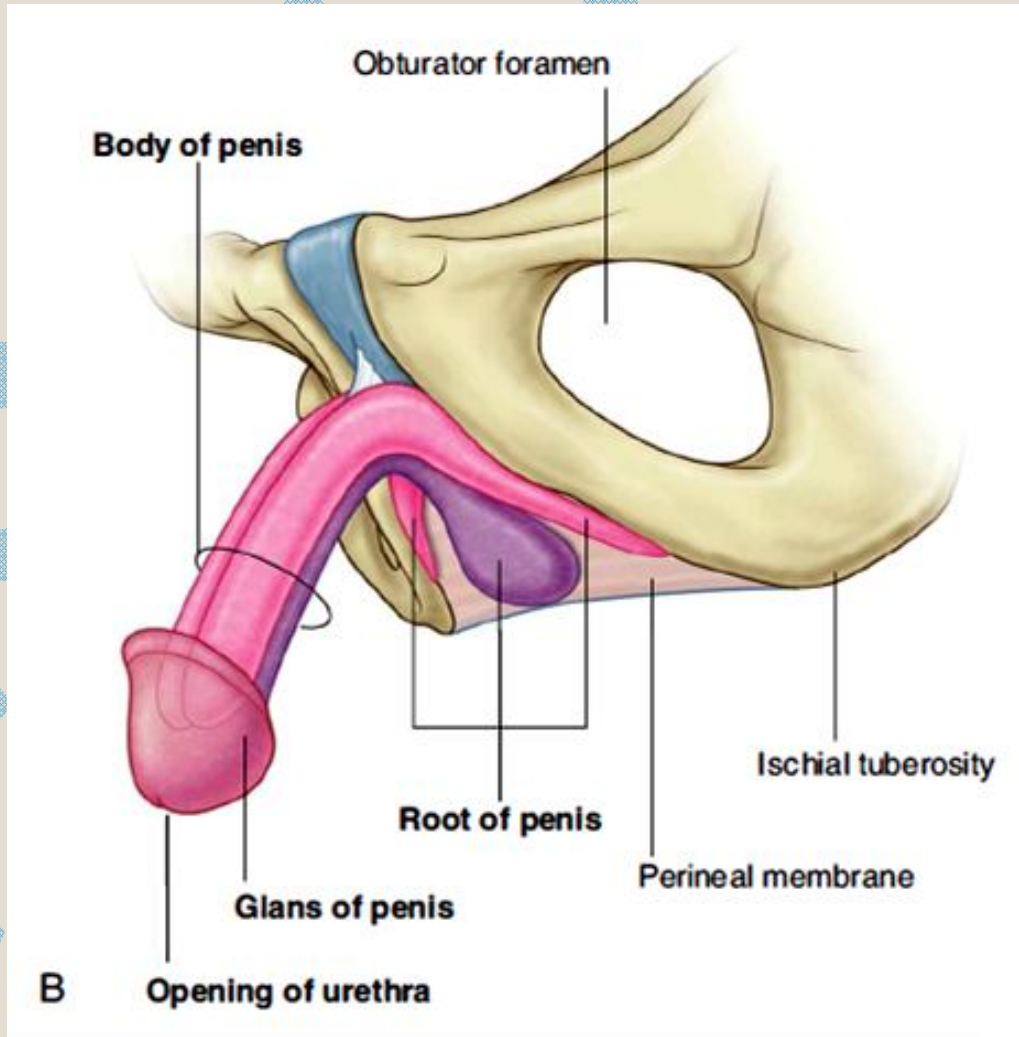
B

## ساختمان غده کوپر :

- ✓ غده لوله ای حبابی
- ✓ اپی تلیوم مکعبی ساده + الیاف عضلانی صاف و مخطط در جدار غده
- ✓ عملکرد = ترشحات موکوسی که بعنوان نرم کننده مجرا عمل می کنند

## آلت تناسلی مردانه (پنیس):

دارای یک تنه آزاد و یک ریشه متصل می باشد  
بخشی از پیشابراه از درون آن عبور می کند





## تنه پنیس :

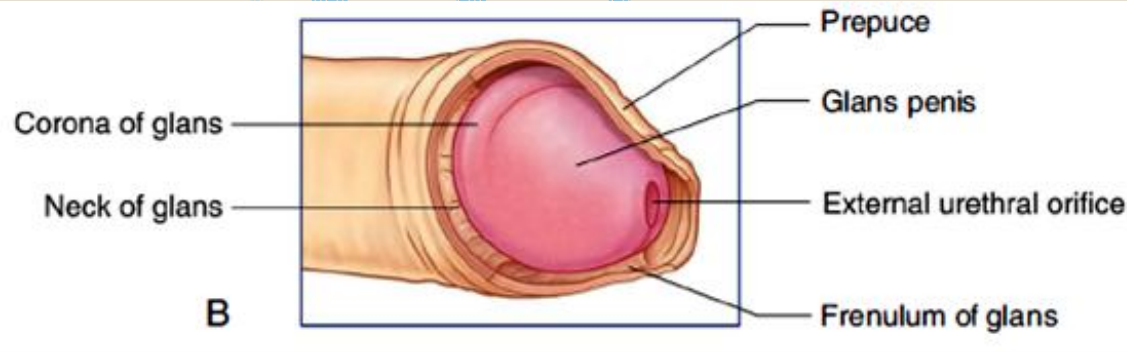
سطح پشتی

2 سطح دارد } سطح پیشابراهی که  
با سطح قدامی بیضه مجاورت دارد

حاوی 3 توده نعوظی :

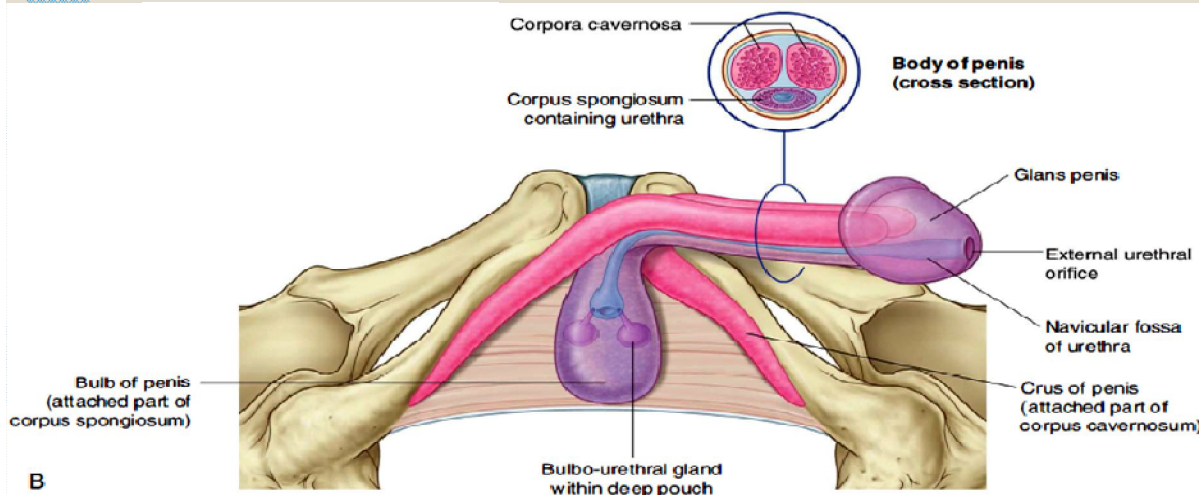
2 جسم غاری : در سطح پشتی پنیس  
مجاور یکدیگرند / توسط تونیکا  
البوژینه احاطه می شود

1 جسم اسفنجی : در ناودان سطح  
پیشابراهی دو جسم غاری قرار دارد /  
توسط تونیکا البوژینه احاطه می شود /  
حجیم شدن انتهای دیستال و ایجاد  
گلنس پنیس / قاعده برجسته به نام  
تاج گلنس



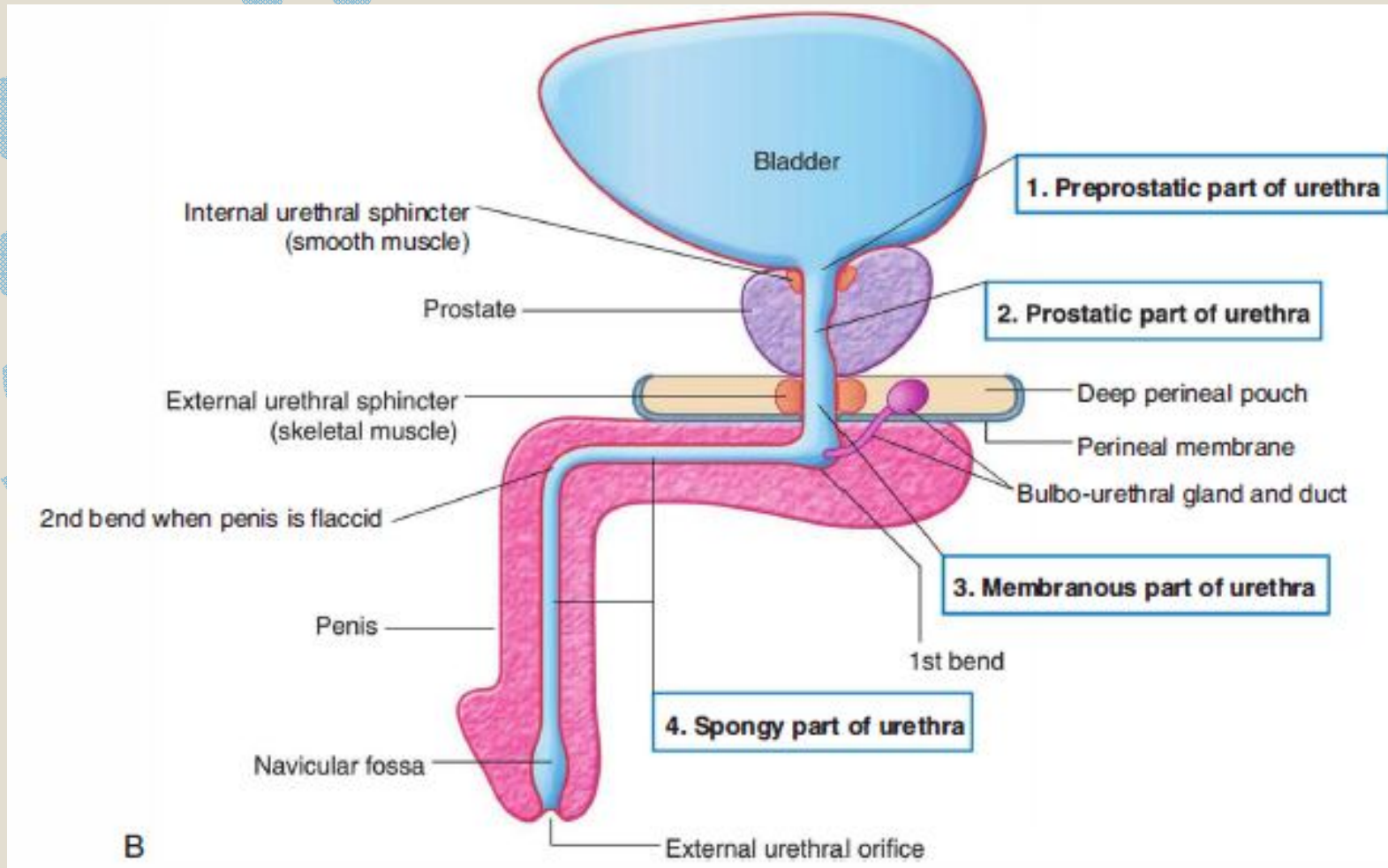
## تونیکا البوژینه :

لایه سطحی = الیاف طولی / هر دو جسم غاری را در بر می گیرد  
لایه عمقی = الیاف حلقوی / هر يك از اجسام غاری را جداگانه احاطه  
می کند / ایجاد سپتوم پنیس



پیشابره اسفنجی در ضخامت جسم اسفنجی قرار دارد

در ناحیه گلنس حفره نایکولار قرار دارد



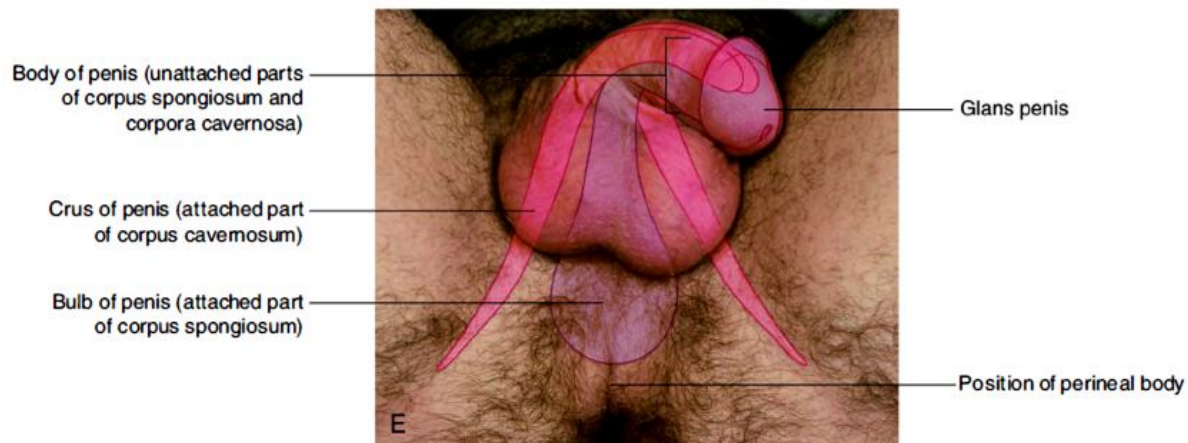
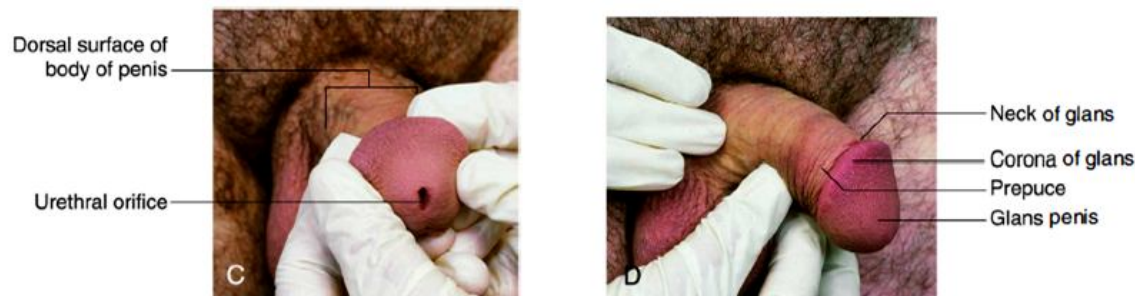
## ریشه پنیس :

از سه عضو نعوظی تشکیل شده

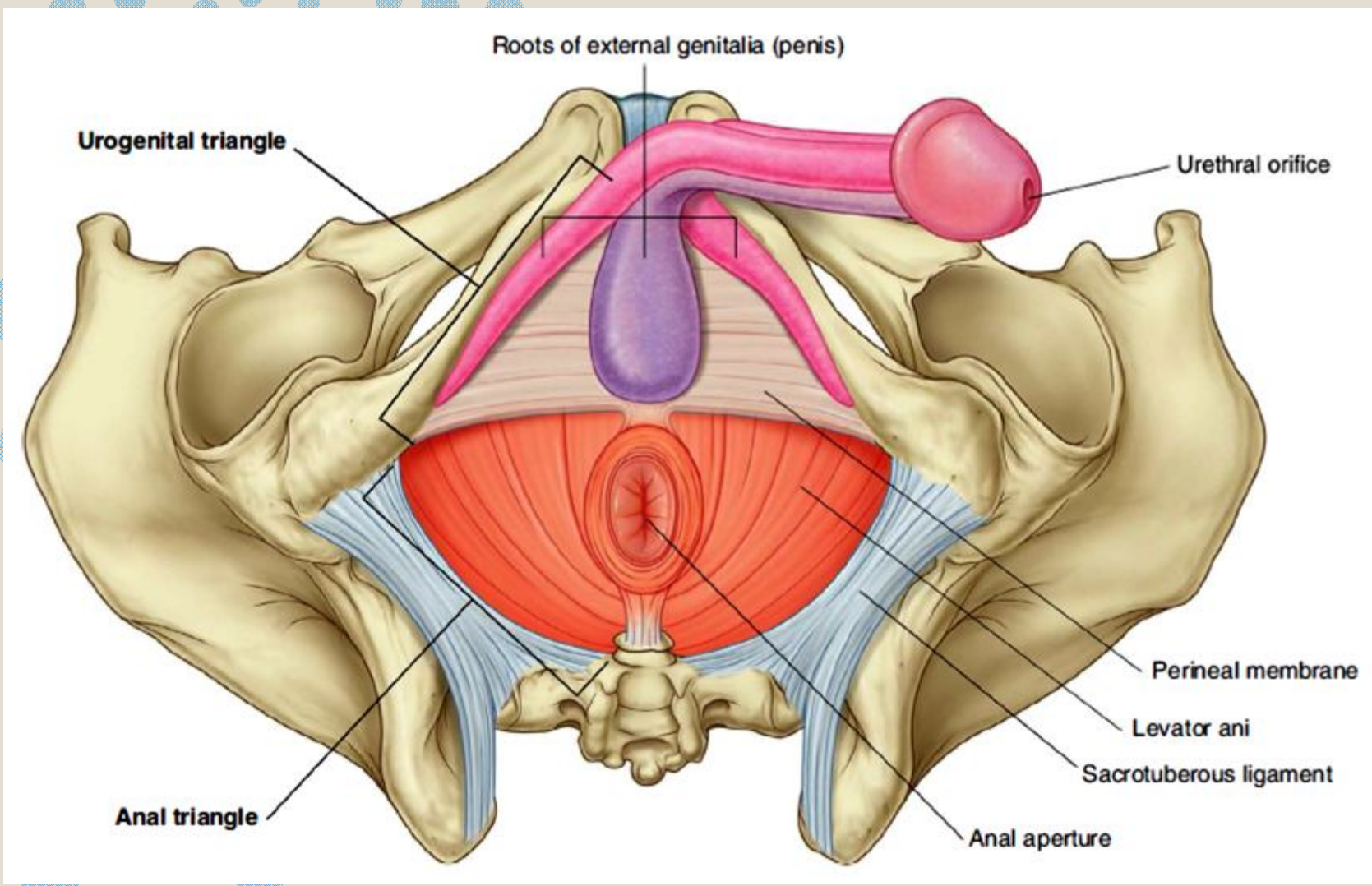
2 ستون پنیس که به شاخه های ایسکیوپوبویک متصل می شود  
1 بولب پنیس که در وسط دو ستون قرار دارد و به غشاء پرینه ال اتصال دارد

پرپوس = چین خوردگی پوست پنیس در ناحیه گردن پنیس

غدد پرپوسی (تایسون) = غدد کوچک در ناحیه تاج گلنس و گردن پنیس / ترشح ماده چربی بنام smegma





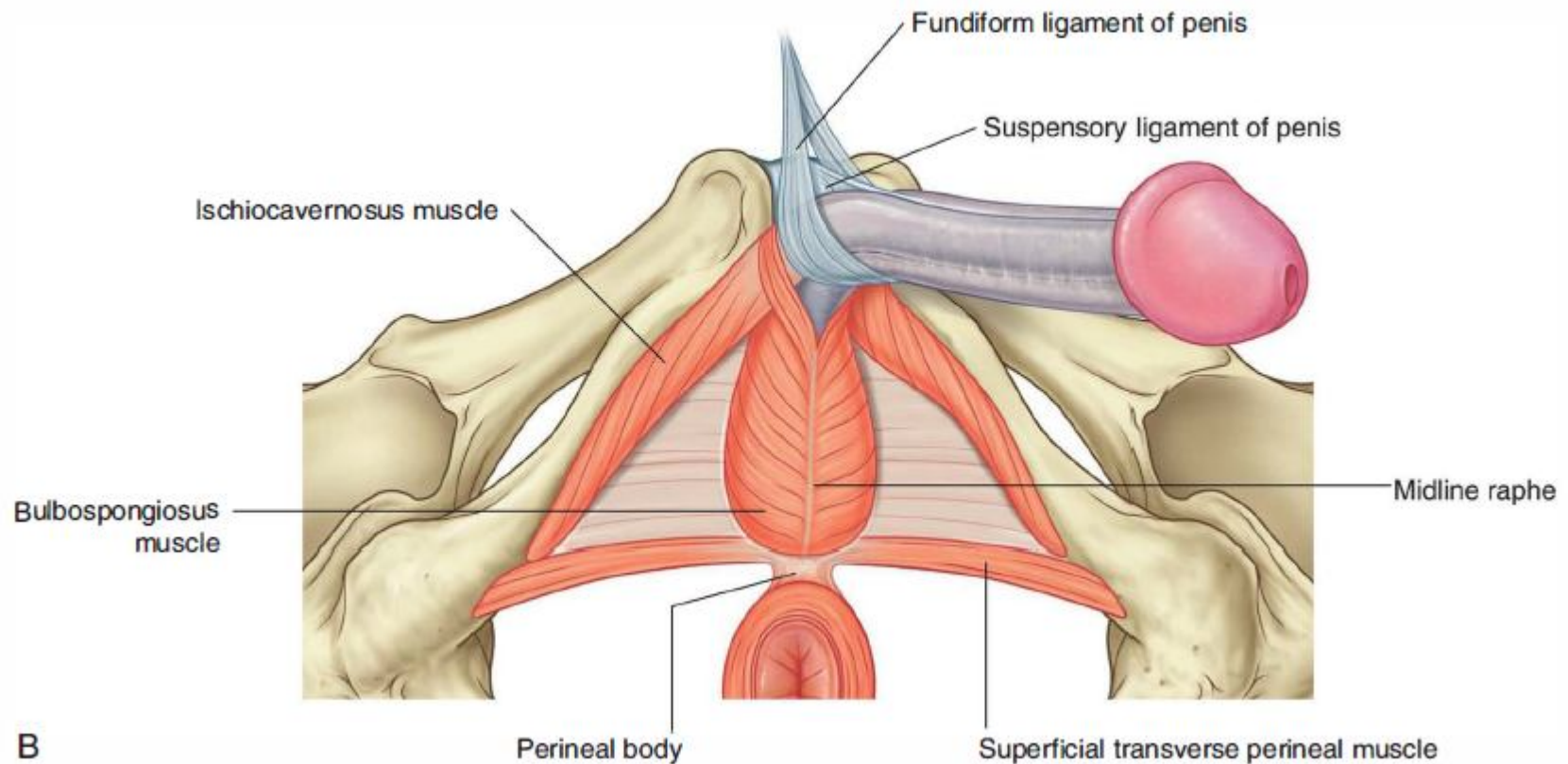


## رباط های پنیس :

حاوی الیاف ارتجاعی که به فاشیای پنیس اتصال دارد

➤ **رباط فانديفورم** = از بخش تحتانی خط سفید شکم شروع شده / دو لایه می شود / از طرفین پنیس را دور می زند / اتصال به تیغه اسکروتال

➤ **رباط آویزان کننده پنیس** = رباط مثلثی شکل / در عمق رباط فانديفورم / از سیمفزیس پوبیس تا فاشیای پنیس

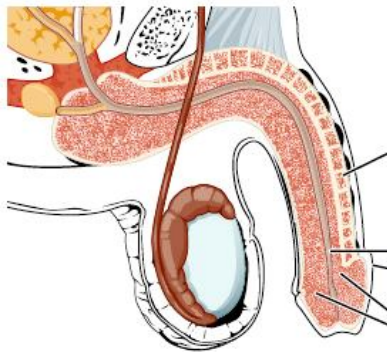




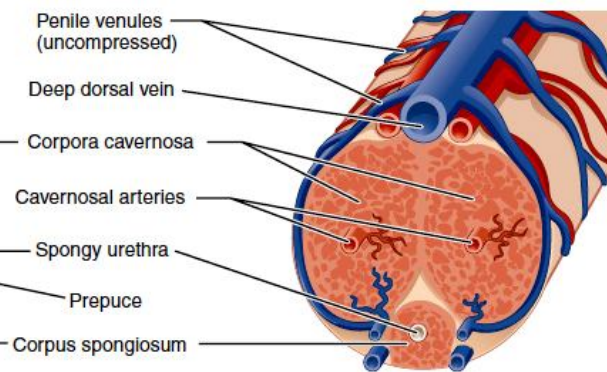
## ساختمان پنیس :

- ❖ در داخل اجسام غاری تراپکولاهای متعدد وجود دارد = ایجاد فضاهای غاری
- ❖ در حالت عادی خالی و در حالت نعوظ پر خون هستند
- ❖ دارای پوشش اندوتلیال غیر منفذ دار بوده
- ❖ تراپکولاها حاوی = الیاف کلاژن + الاستیک + عضلانی صاف + عروق و اعصاب

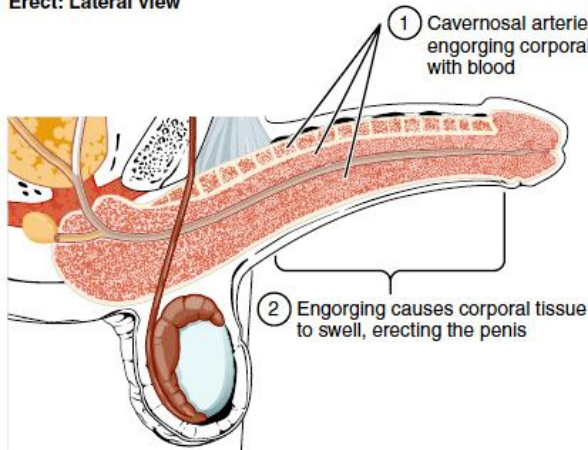
Flaccid: Lateral view



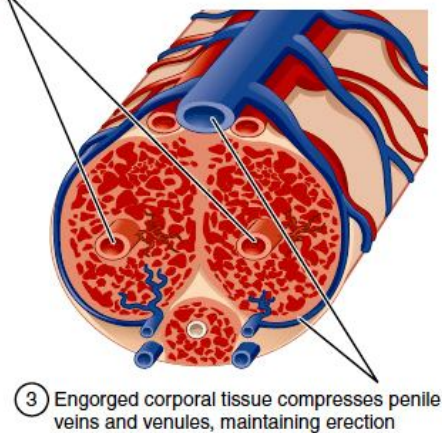
Flaccid: Transverse view



Erect: Lateral view



Erect: Transverse view



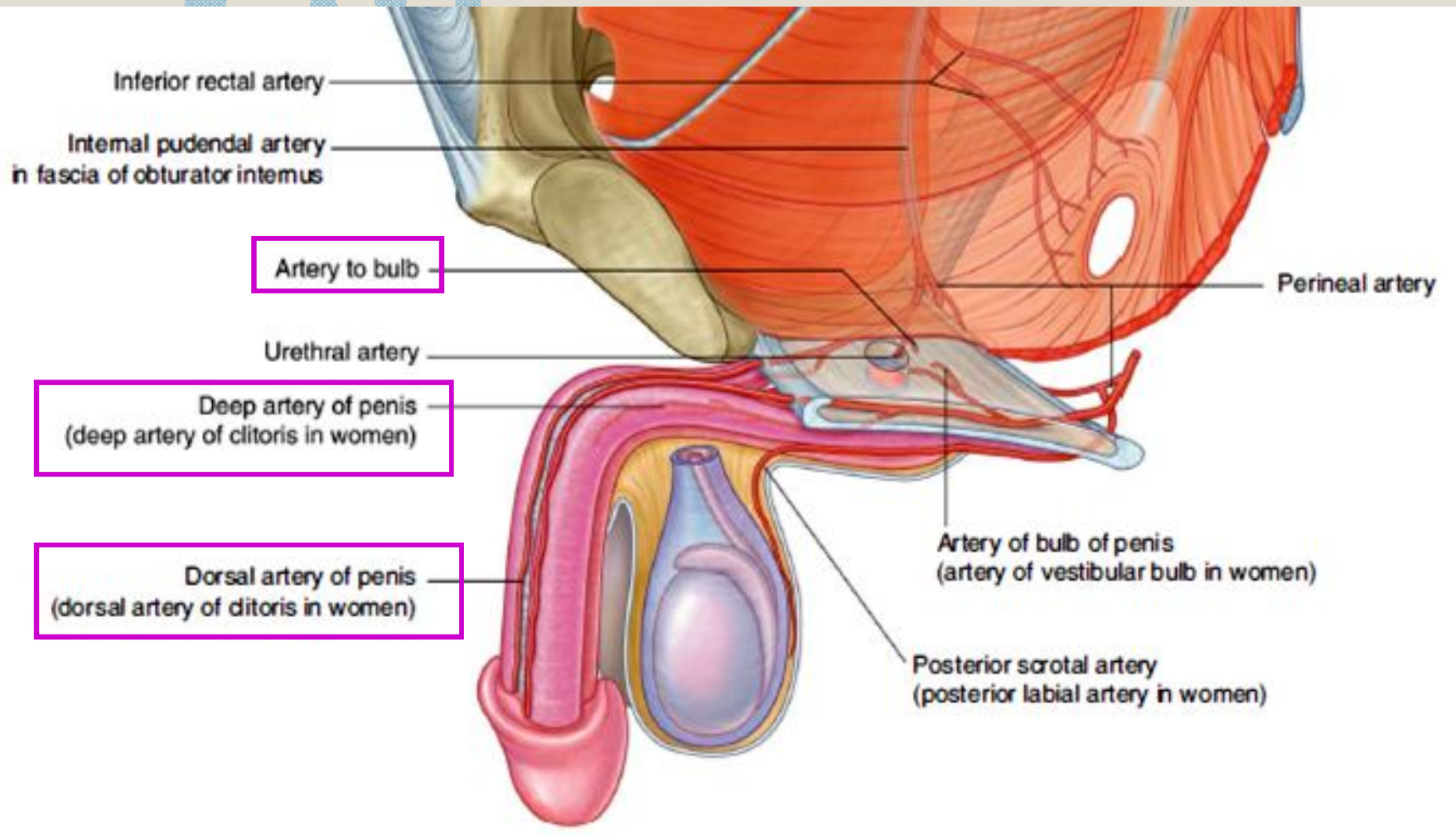
## عروق و اعصاب پنیس :

شریان = 3 شاخه از شریان پودندال داخلی

- a. شریان بولب پنیس = جسم اسفنجی و گلنس
- b. شریان عمقی پنیس = اجسام غاری
- c. شریان پشتی پنیس = پوست - فاشیا - گلنس

### نکته :

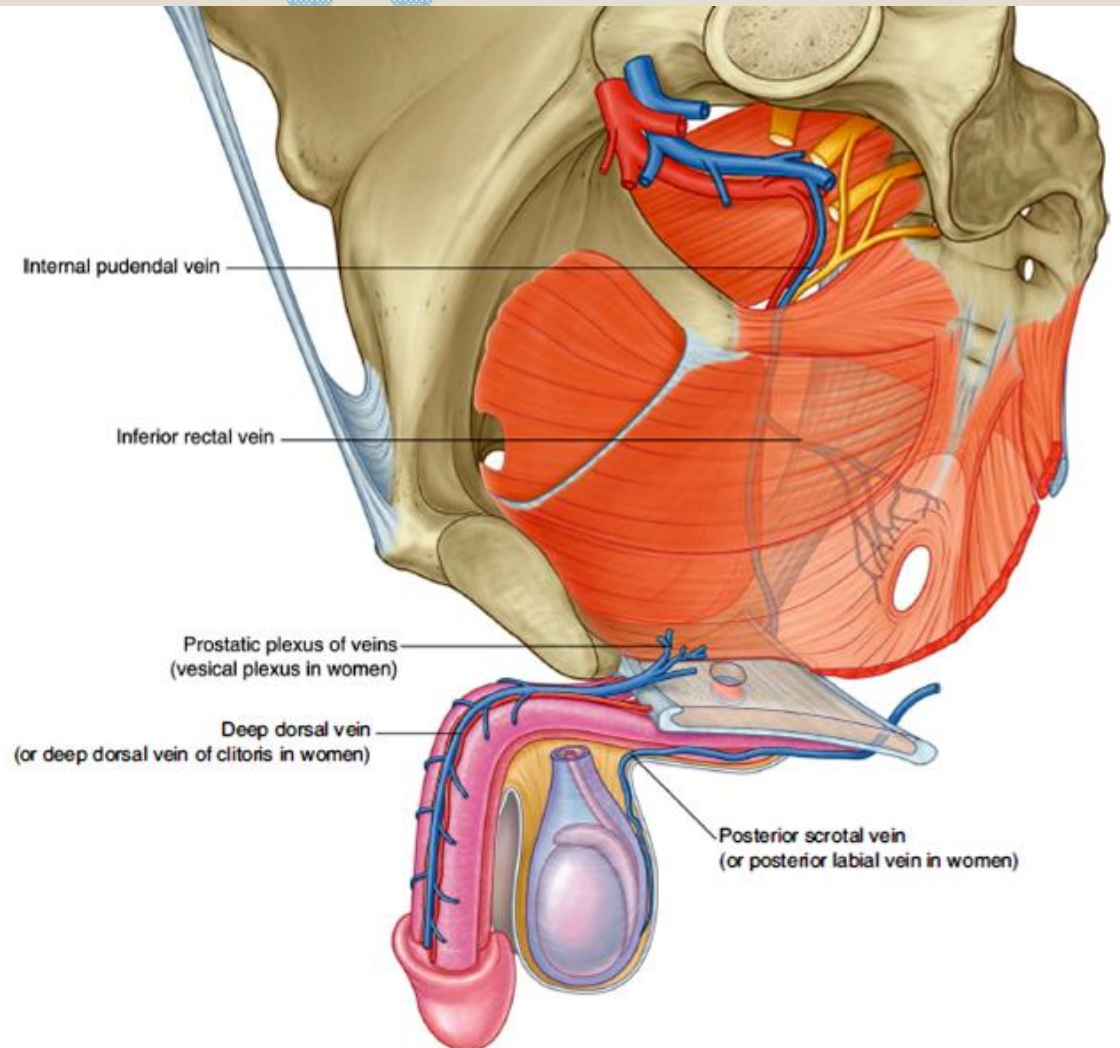
- ❖ در ناحیه گلنس شریان های پشتی و بولب پنیس با هم اناستوموز دارند
- ❖ شاخه های کوچکی از این شریانها وارد ترابکولا ها شده و به فضای غاری راه پیدا می کنند که به آنها شریانهای helicine گویند



## ورید های پنیس :

➤ ورید پشتی سطحی پنیس = ورید منفرد / دریافت خون پرپوس و پوست پنیس / تخلیه به ورید پودندال خارجی

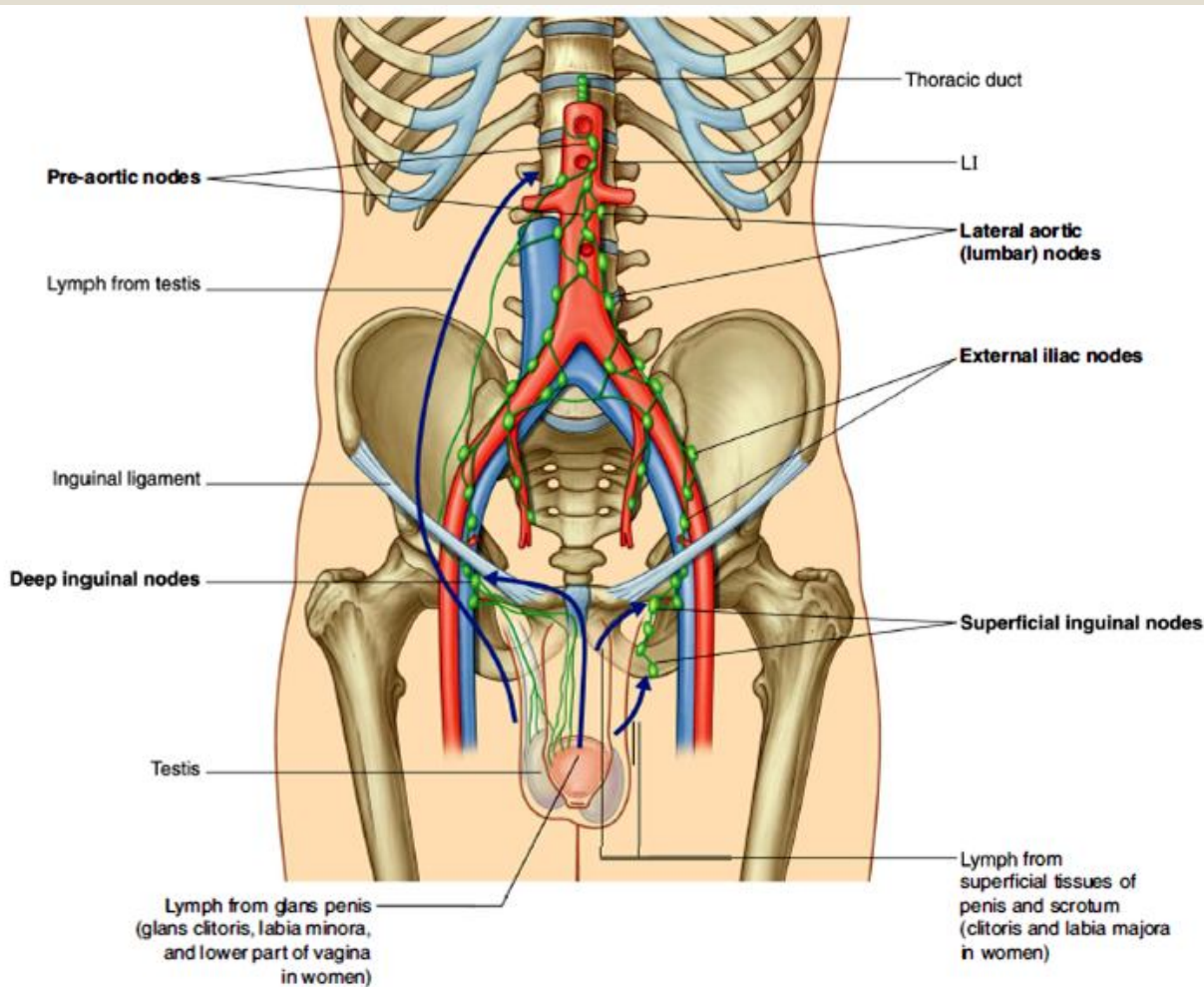
➤ ورید پشتی عمقی پنیس = ورید منفرد / دریافت خون گلس و اجسام غاری / تخلیه به ورید پودندال داخلی





## لنف :

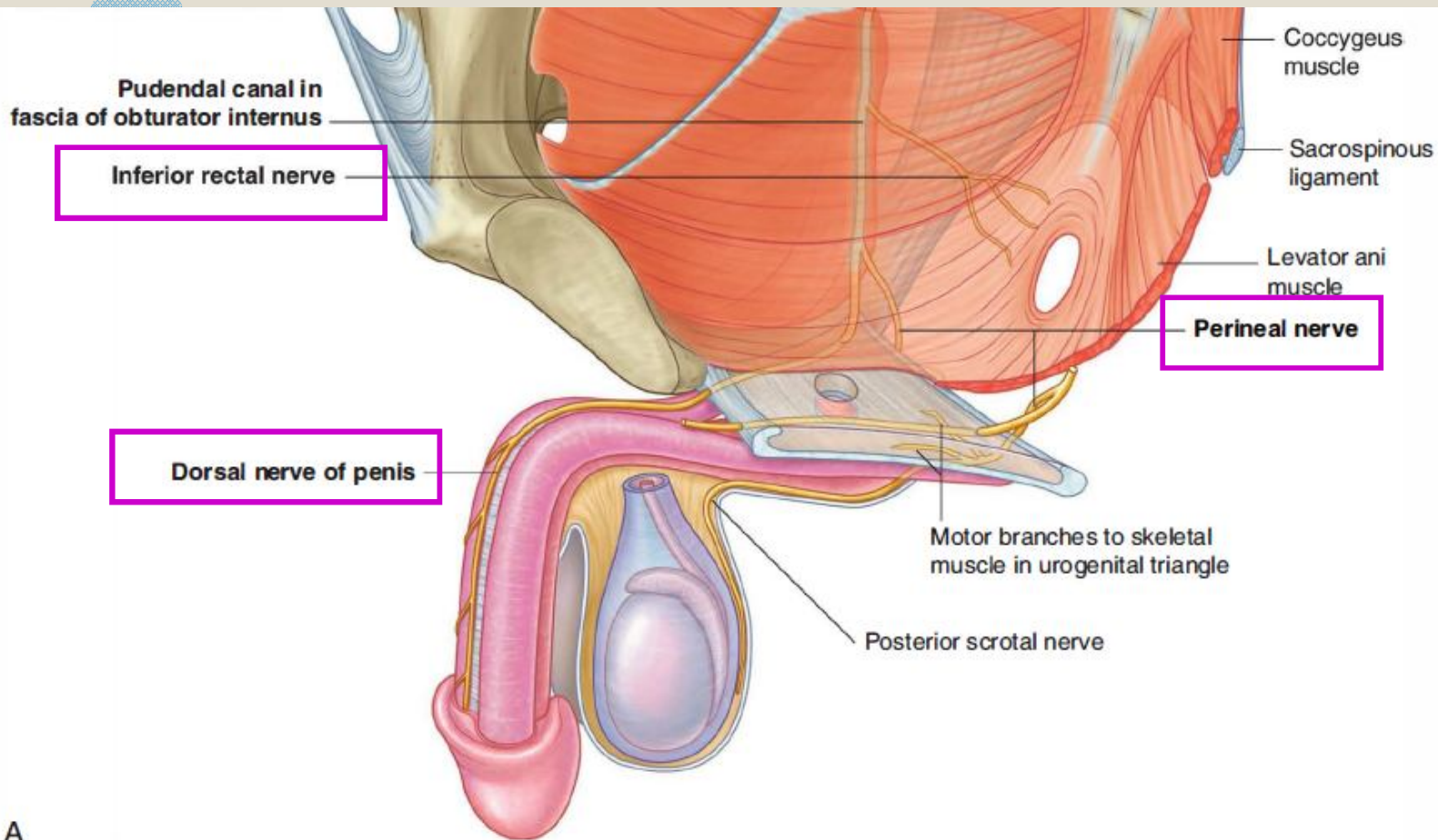
- ✓ پوست = عقده های اینگوینال سطحی
- ✓ گلنس = عقده های اینگوینال عمقی + ایلپاک خارجی
- ✓ اجسام نعوظی و پیشابراه التی = عقده های ایلپاک داخلی

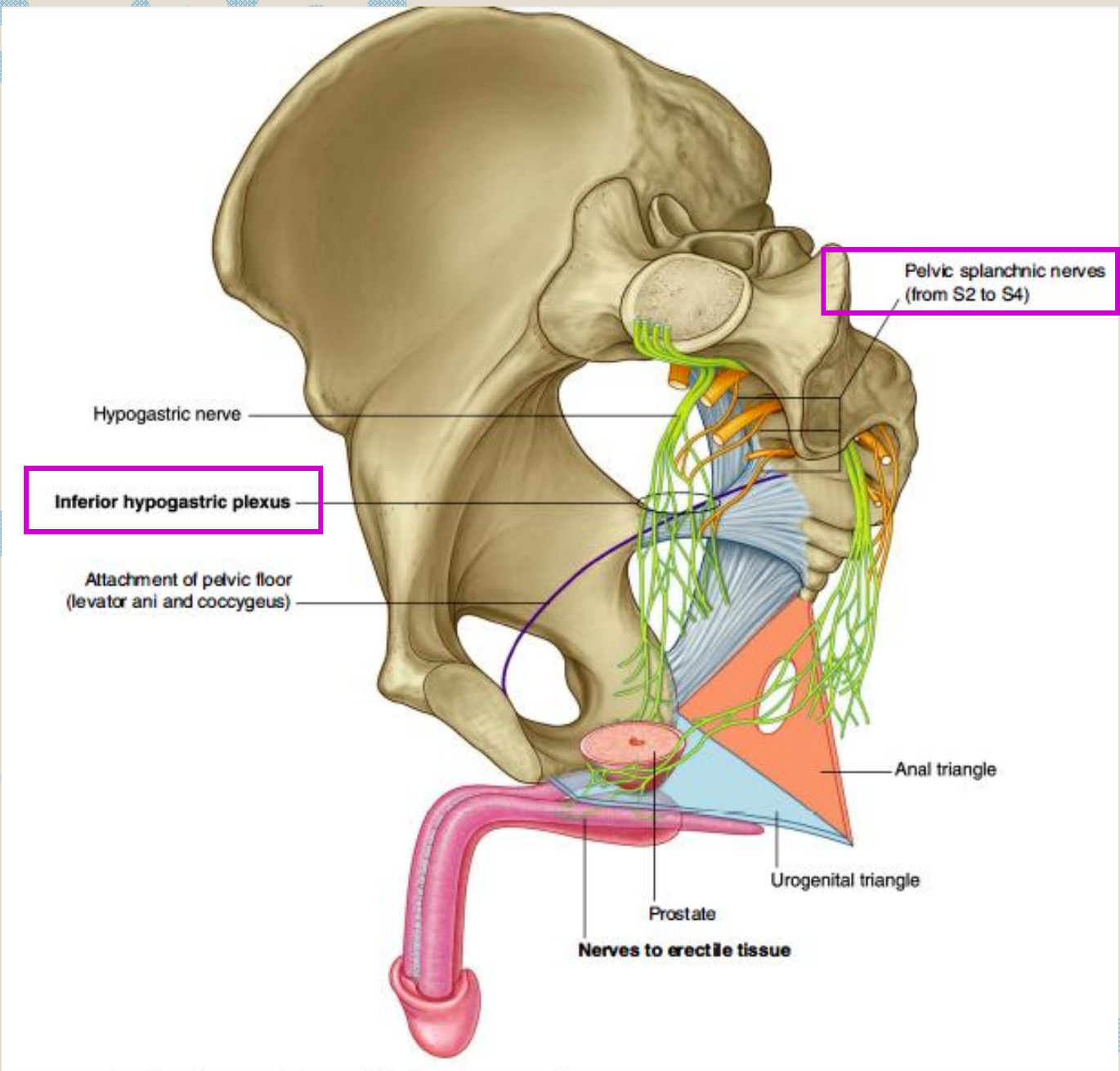




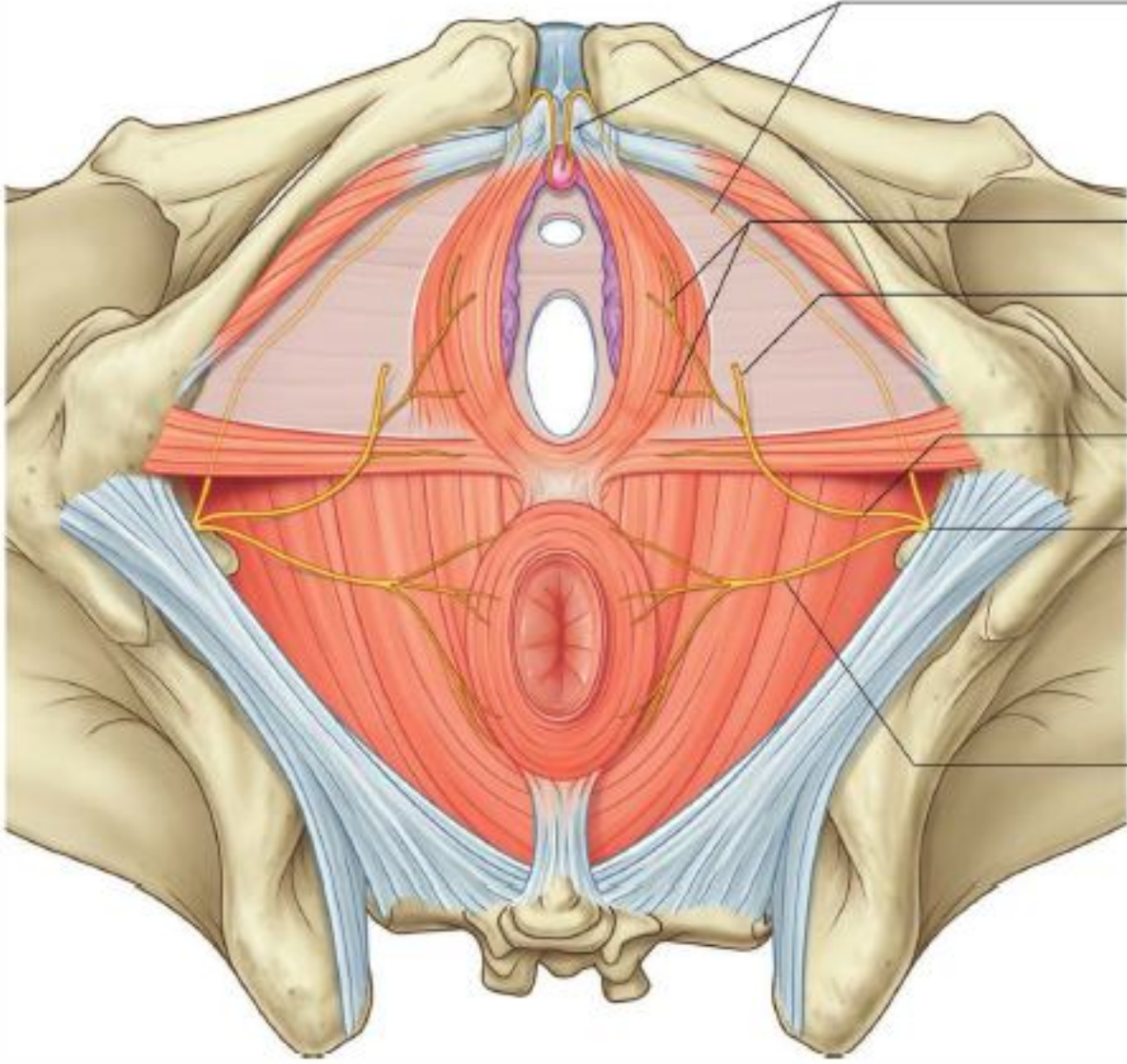
## عصب گیری پنیس :

- ✓ عصب پودندال
- ✓ شروع انزال = سمپاتیک L1 از طریق شبکه های هیپوگاستریک فوقانی و تحتانی
- ✓ نعوظ آلت = پاراسمپاتیک S 234





**Fig. 5.16** Pelvic splanchnic nerves from spinal levels S2 to S4 control erection.



Dorsal nerve of clitoris

Motor branches

Posterior labial nerve

Perineal nerve

Pudendal nerve

Inferior rectal nerve