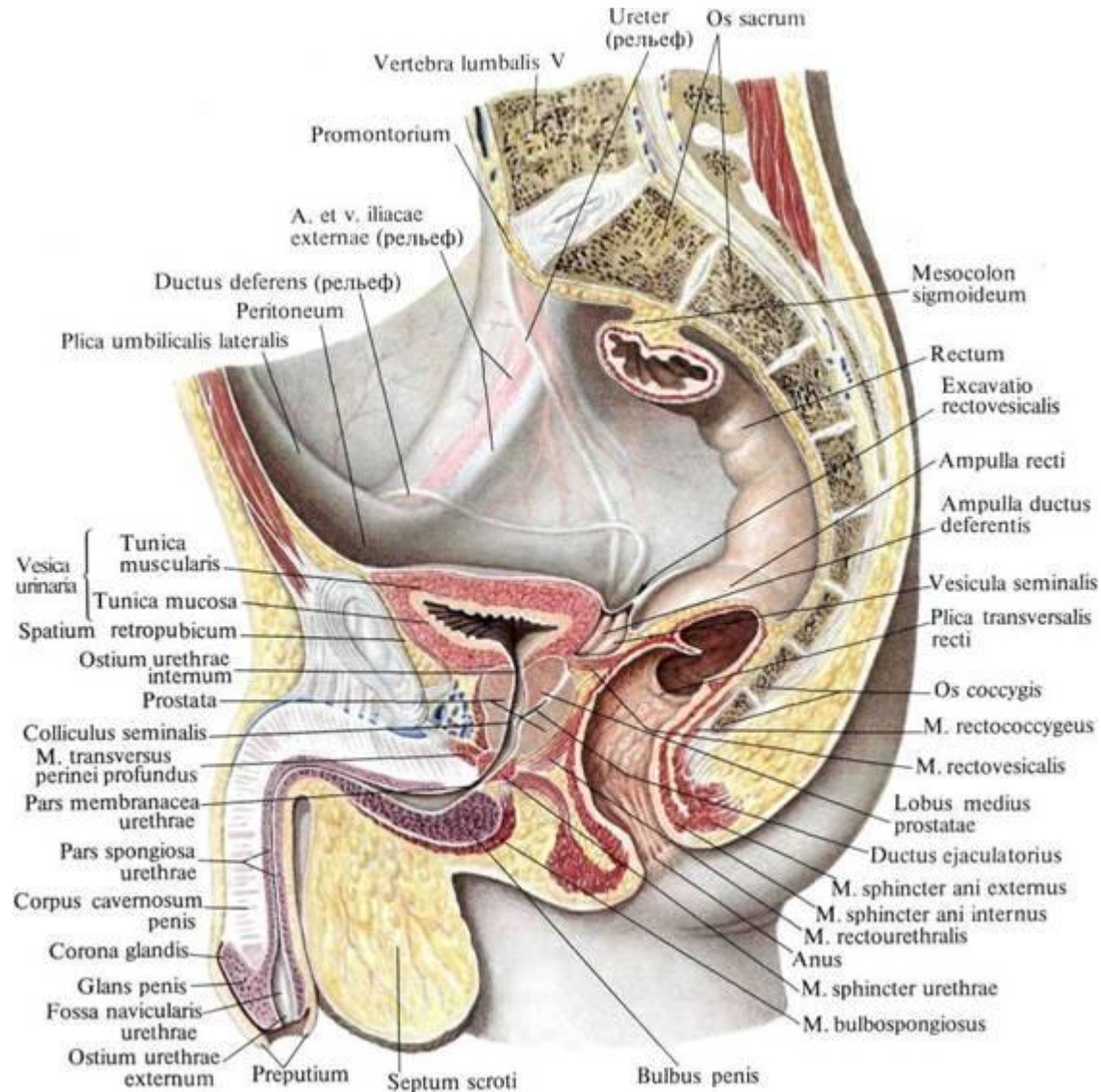


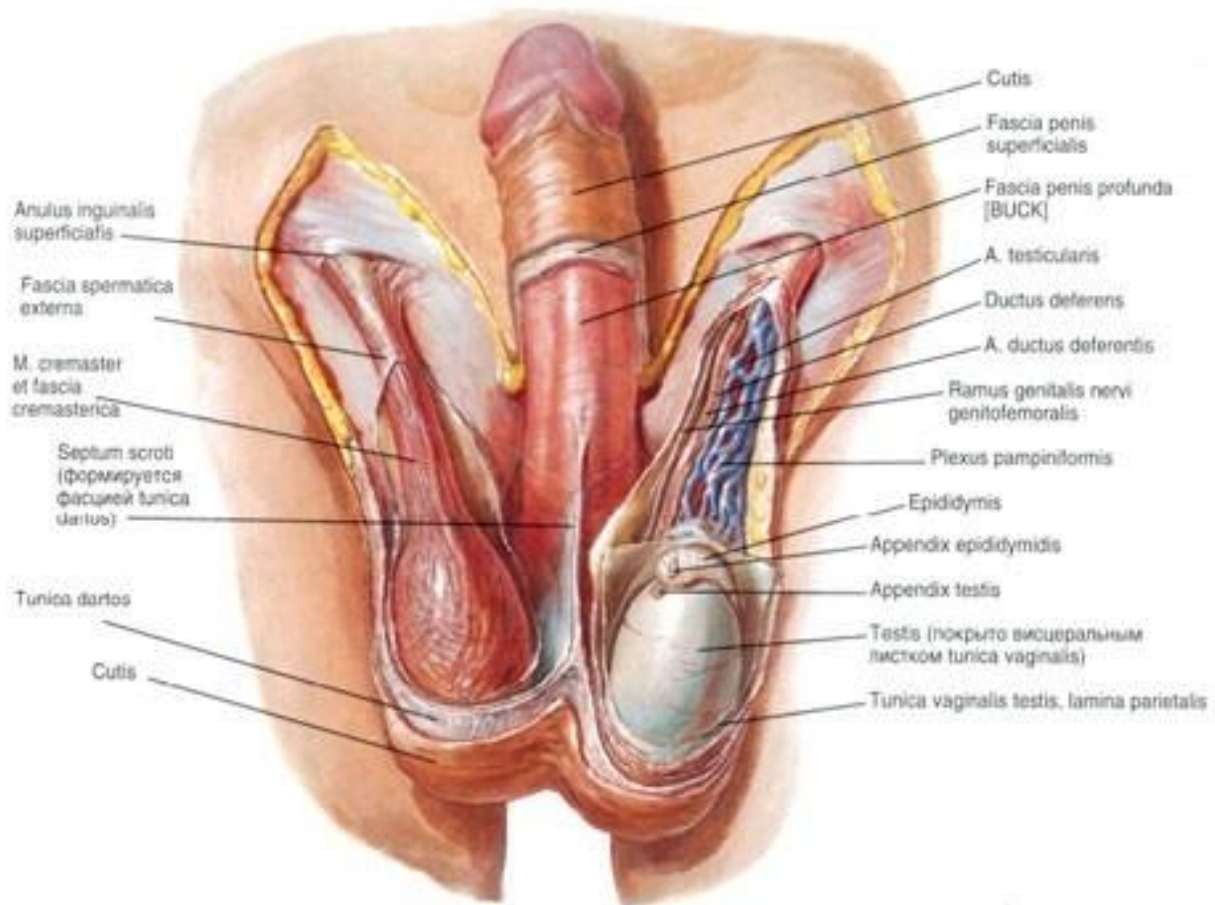
Мужская половая система

Строение мужской половой системы



Мужские половые органы анатомически подразделяются на *наружные (organa genitalia masculina externa)* - половой член (*penis*), мошонку (*scrotum*) и мочеиспускательный канал (*urethra*) и *внутренние (organa genitalia masculina interna)* – яички (*testis*), придатки яичек (*epididymis testis*), семявыносящие протоки (*ductus deferens*), предстательную железу (*prostata*), семенные пузырьки (*vesicula seminalis*), семенные канатики (*funiculus spermaticus*) и бульбоуретральные железы (*glandula bulbourethralis*).

Яички

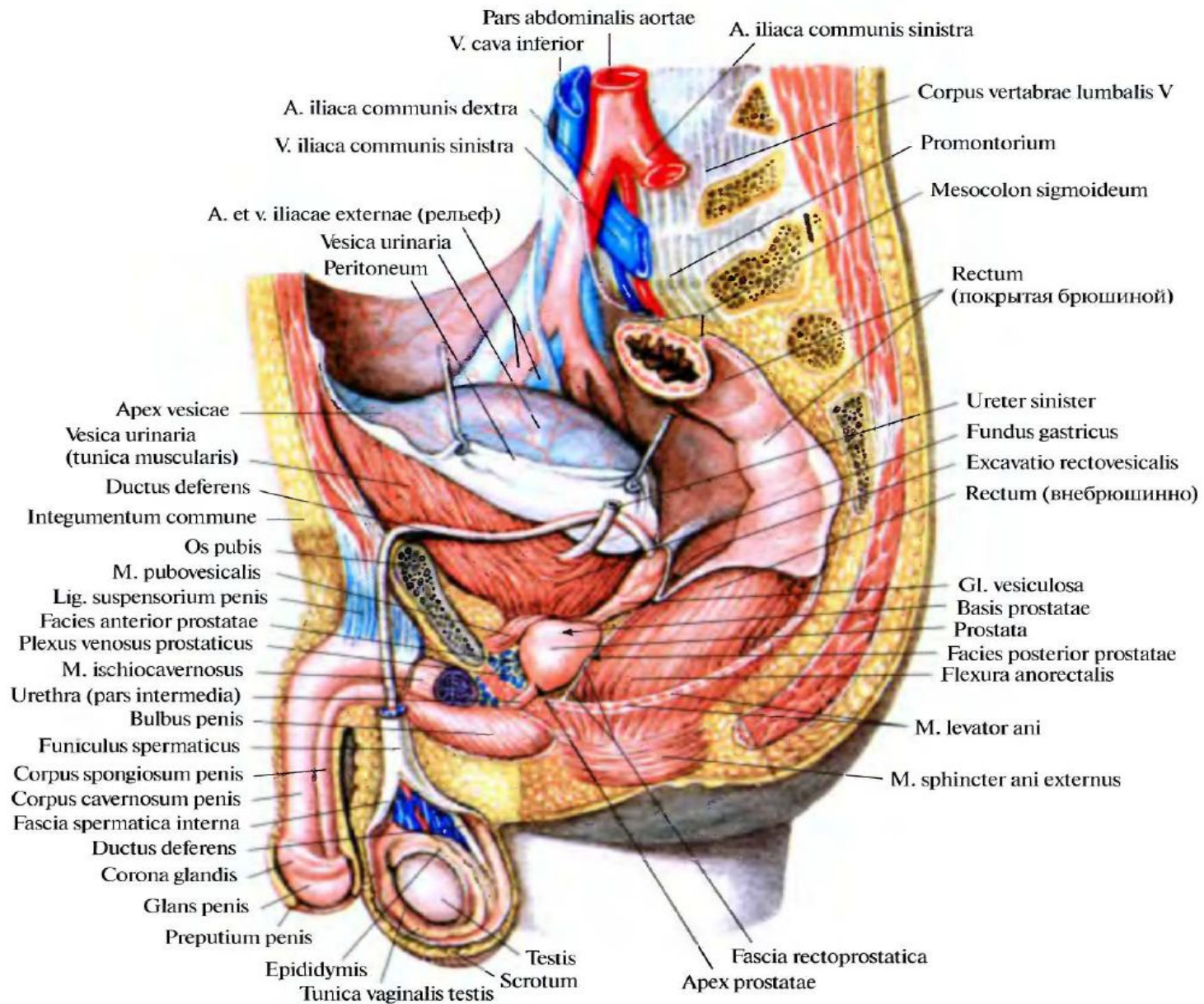


Яичко представляет собой несколько уплощенное с боков эллипсоидный орган длина его составляет в среднем 4.5 см, ширина – 3 см, толщина 2 см; масса равна 25-30 г.

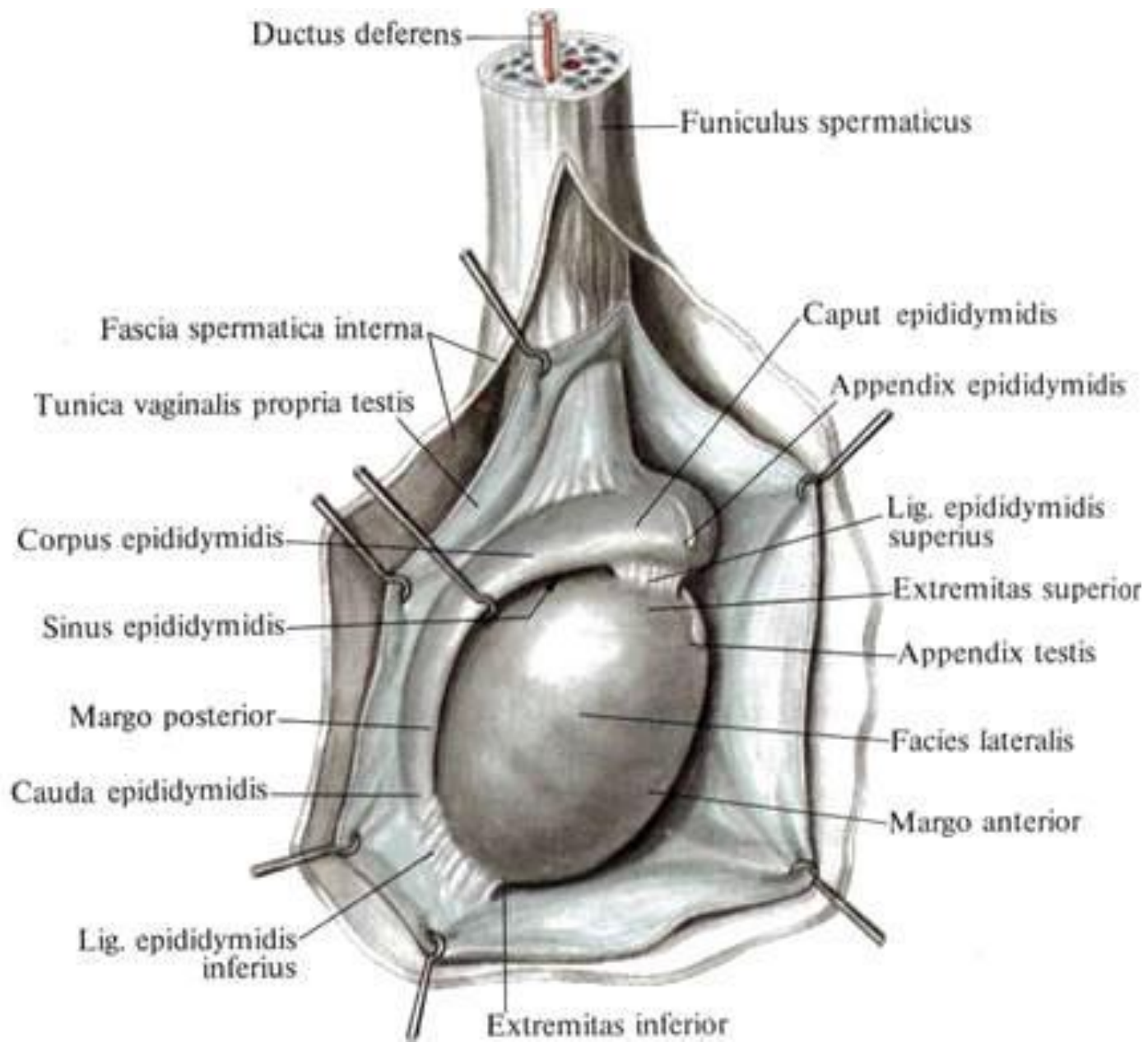
В яичке различают переходящие одна в другую медиальную и латеральную поверхности, *facies medialis et facies lateralis*; передний и задние края, *margo anterior et posterior*; верхний и нижний концы (полюсы), *extremitas (polus) superior et inferior*. Правое яичко ниже левого.

Яичко подвешено на семенном канатике (левое ниже правого) за задний край таким образом, что оно наклонено верхним концом вперёд, а латеральной поверхностью - несколько назад.

На заднем крае яичка располагается его *придаток, epididymis testis.*



Яичко образовано *паренхимой яичка, parenchyma testis* заключённой в плотную соединительнотканной *белочную оболочку, tunica albuginea*. От белочной оболочки в толщу его идут *перегородочки яичка, septula testis* которые делят железу на *дольки яичка, lobuli testis*. *Перегородочки* расположены радиально, направляясь от переднего края и боковых поверхностей к заднему краю яичка, в верхнем отделе которого они соединяются в средостении.



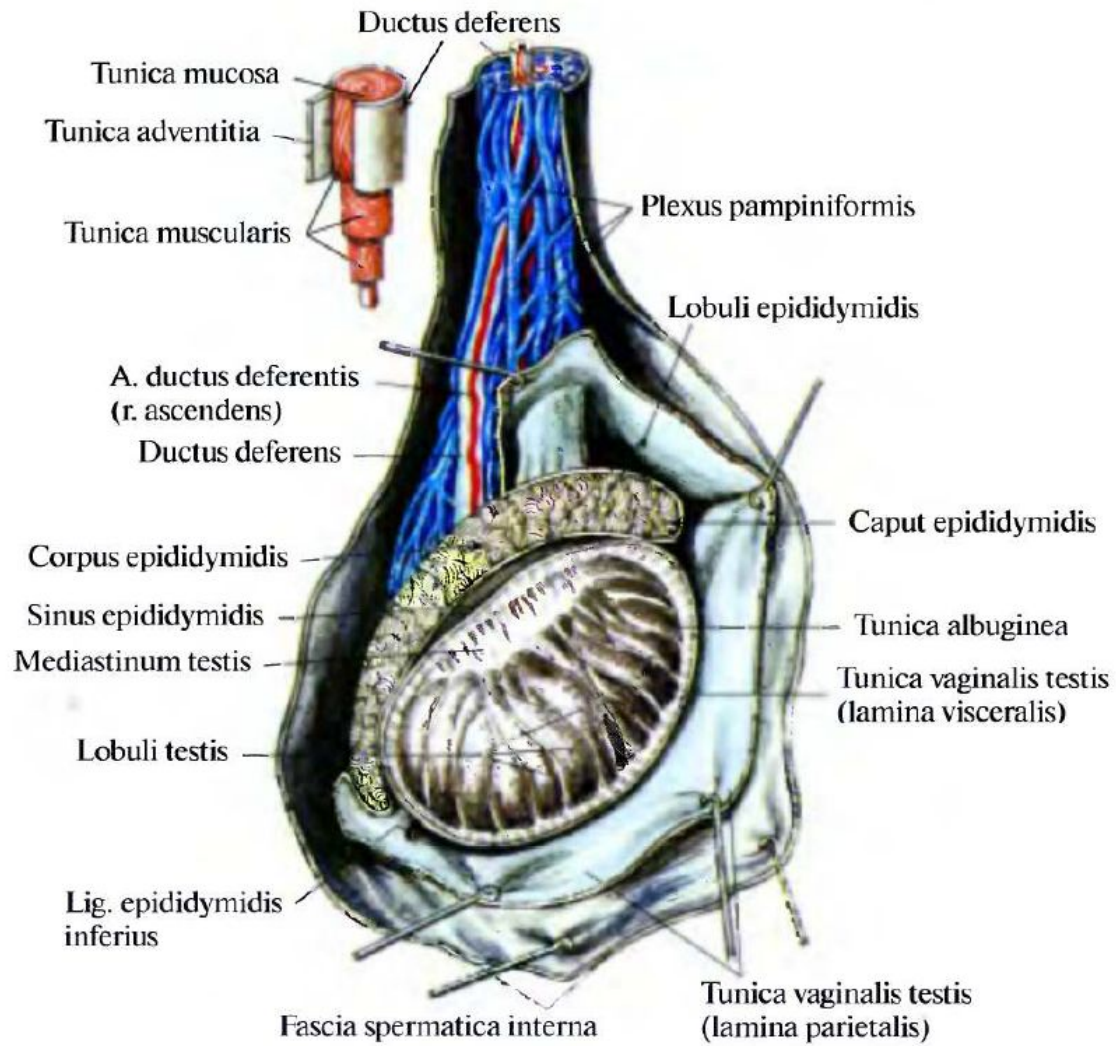
Средостение яичка, mediastinum testis представляет собой утолщение белочной оболочки в виде тела клиновидной формы губчатой структуры. Число долек в яичке колеблется от 100 до 250. Форма долек подобна конусу, вершиной обращенному к средостению. Дольки содержат извитые *семенные канальцы, tubuli seminiferi contorti*, клетки которых участвуют в процессе сперматогенеза и образовании гематотестикулярного барьера. Во всех дольках по 3-4 семенных канальца, длина каждого из них достигает порядка 70-100 см, а диаметр 140 мкм

Функции *клеток Сертоли*:

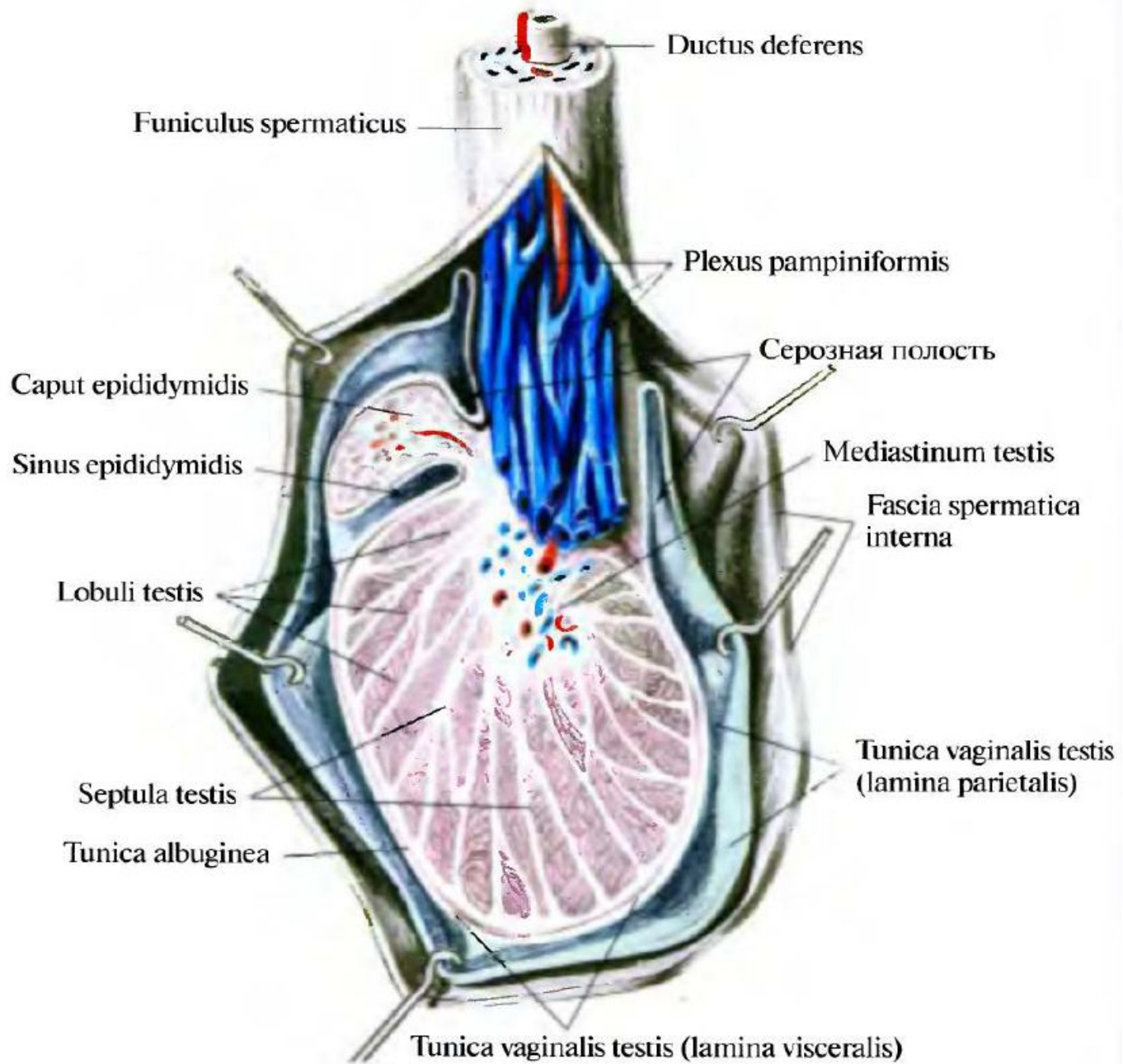
- Образование гематотестикулярного барьера;
- Поддержание целостности эпителия;
- Секреция жидкости в *tub. seminiferi contorti*;
- Высвобождение сперматозоидов;
- Фагоцитоз;
- Питание сперматозоидов;
- Передвижение;
- Стероидогенез;
- Секреция ингибина

Функция *клеток Лейдига*:

- Выработка тестостерона



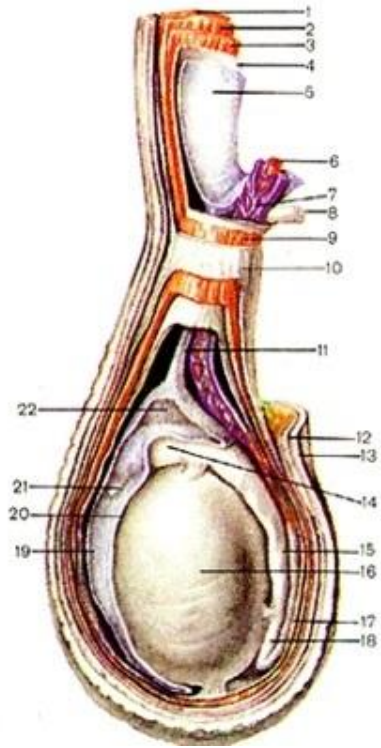
Семенные канальцы содержат семяобразующие элементы, из которых развиваются мужские половые клетки – сперматозоиды. у вершины дольки 3-4 семенных канальца сливаются в *прямые семенные канальцы, tubuli seminiferi recti*. Войдя в средостение яичка, прямые семенные канальцы анастомозируют между собой, образуя *сеть яичка, rete testis*. Из этой сети в средостении появляется до 18 выносящих канальцев яичка, *ductuli efferentes testis*, которые прободают белочную оболочку и вступают в головку придатка яичка.



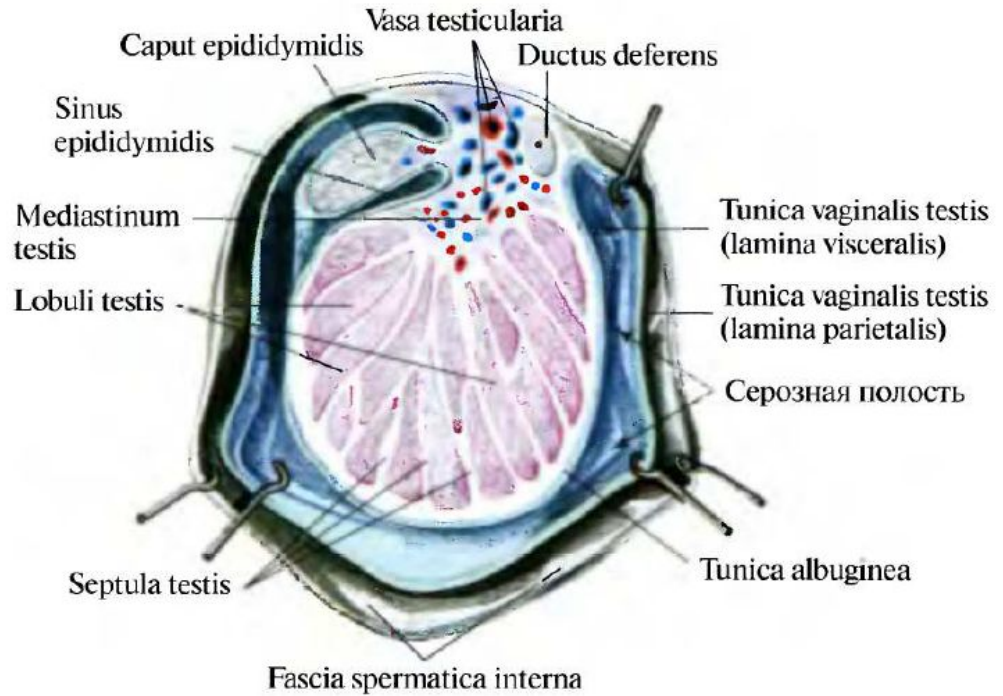
Оболочки яичка:

1. ***Cutis***;
2. ***Tunica dartos*** – производная подкожно-жировой клетчатки;
3. ***Fascia spermatica externa*** – производная ***fascia abdominalis superficialis***;
4. ***Fascia cremasterica*** – производная ***fascia intercruralis***; ***m. cremaster*** – производная ***m. transversus abdominis***;
5. ***Fascia spermatica interna*** – производная ***fascia transversarius abdominis***;
6. ***Tunica vaginalis*** – производная брюшины, имеет два листка – париетальный и висцеральный.

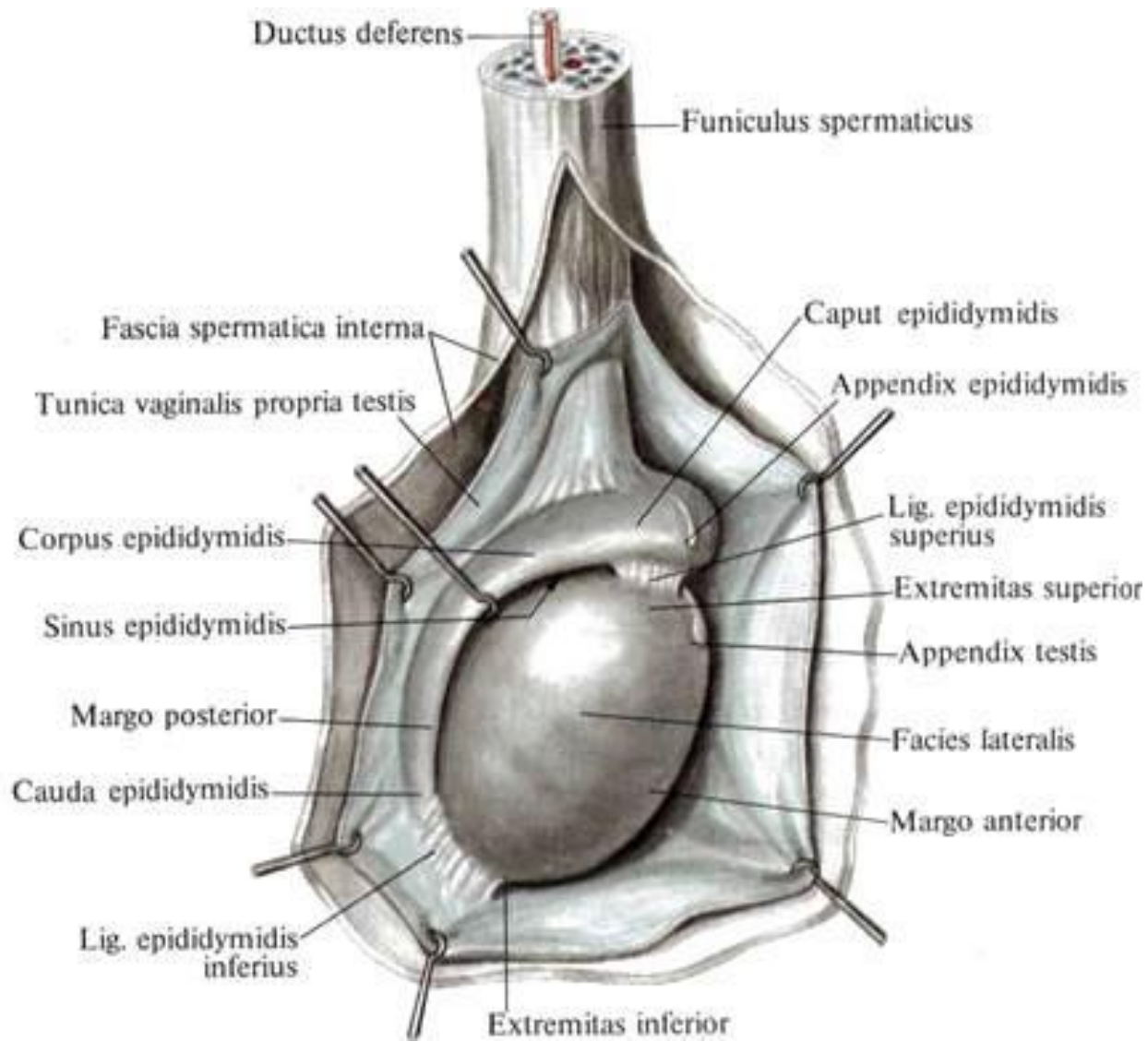
Яичко с его придатком заключено во влагалищную оболочку яичка, *tunica vaginalis testis*, образующую замкнутую серозную полость. Как и все интраперитонеально расположенные органы, яичко непосредственно покрыто *висцеральным листком, lamina visceralis*, переходящим по заднему краю яичка в *париетальный листок, lamina parietalis*. Висцеральный листок прочно срастается с белочной оболочкой на всем ее протяжении; лишь по заднему краю, переходя на придаток, он представляет собой непокрытый участок, через который в яичко входят нервы и сосуды.



- 1 – m. obliquus externus abdominis;
- 2 – m. obliquus internus abdominis;
- 3 – m. transversus abdominis;
- 4 – fascia transversalis;
- 5 – peritoneum;
- 6 – a. testicularis;
- 7 – plexus venosus pampiniformis;
- 8 – ductus deferens;
- 9 – m. cremaster;
- 10 – fascia spermatica externa;
- 11 – vestigium processus vaginalis;
- 12 – tun. dartos;
- 13 – cutis;
- 14 – caput epididymidis;
- 15 – corpus epididymidis;
- 16 – testis;
- 17 – ductus deferens;
- 18 – cauda epididymidis;
- 19 – tun. vaginalis testis (lam. parietalis);
- 20 – tun. vaginalis testis (lam. visceralis);
- 21 – appendix epididymidis;
- 22 – серозная полость яичка.



Придаток яичка, *epididymis* - это длинное узкое парное образование, лежащее вдоль заднего края каждого яичка. Придаток дает начало главной массе семявыносящих путей. В нём различаются: верхняя часть - *головка придатка яичка, caput epididymis*, широкая и немного притупленная, выступающая за верхний конец яичка средняя часть - *тело придатка яичка, corpus epididymis* и нижняя часть - *хвост придатка яичка, cauda epididymis*, продолжающийся в *проток придатка яичка, ductus epididymis* который непосредственно переходит в *семявыносящий проток, ductus deferens*

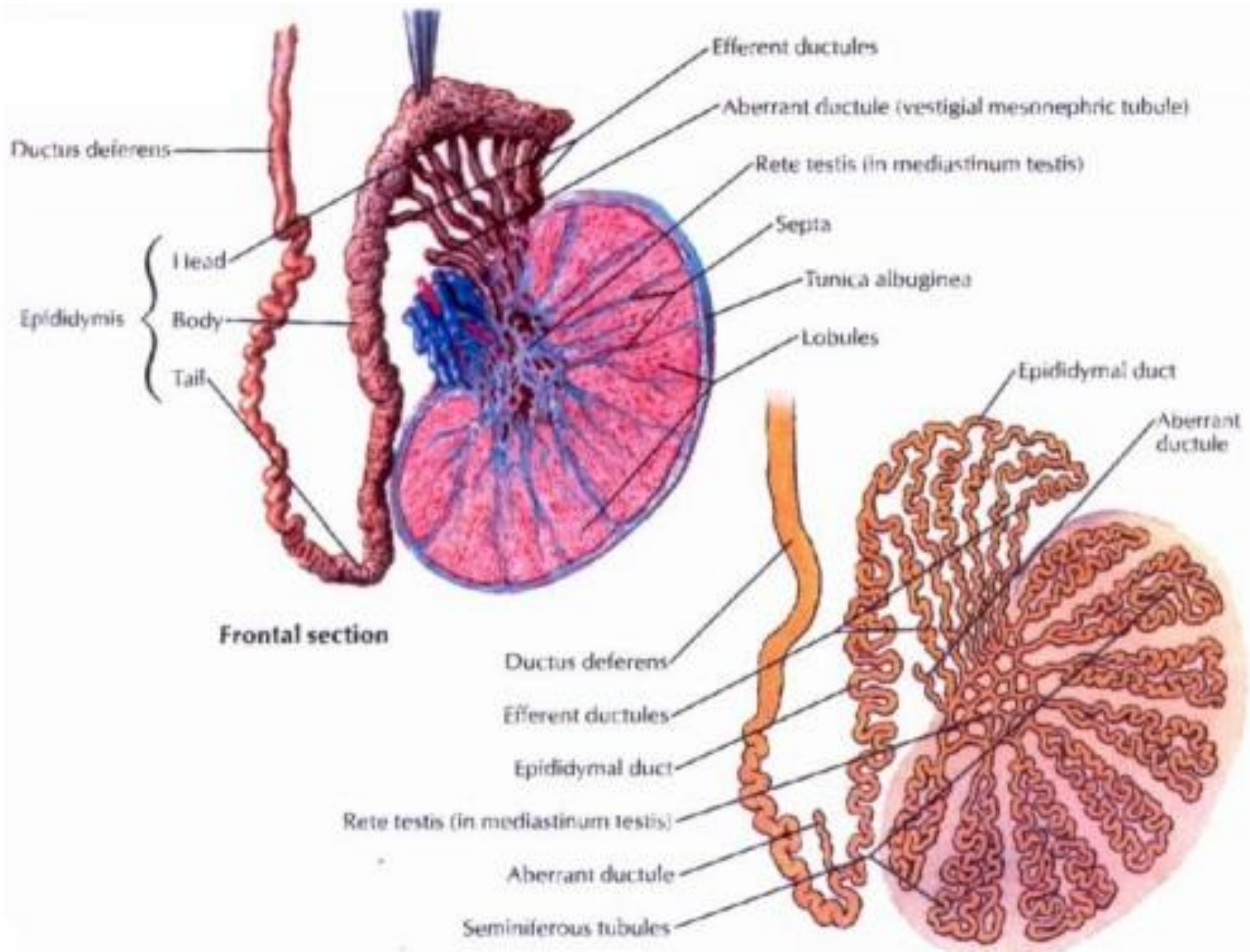


Головка придатка яичка состоит из долек (конусов) придатка яичка, *lobuli (coni) epididymis*. Ее канальцы соединяются с выносящими канальцы яичка.

Тело придатка яичка имеет форму призмы, его наружная поверхность срастается с париетальным листом влагалищной оболочки, а внутренняя образует заднюю стенку пазухи придатка яичка.

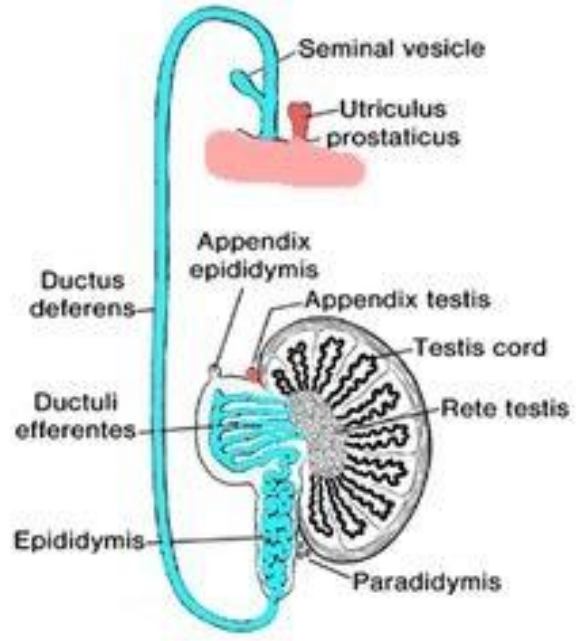
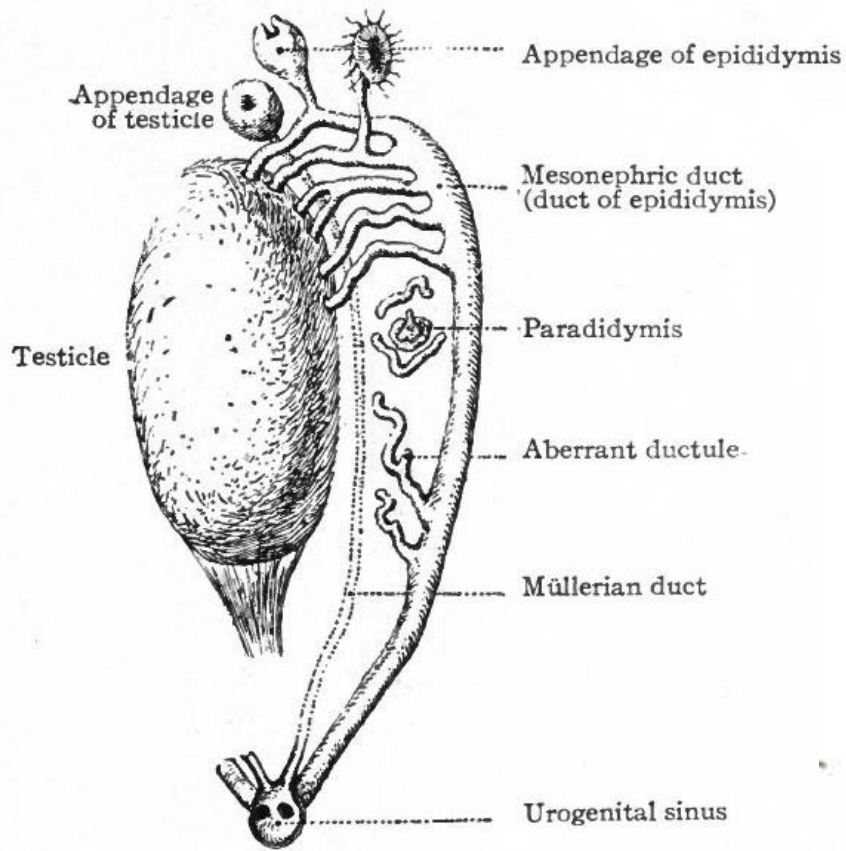
Хвост придатка яичка постепенно сверху вниз уплощается переходит в заднего края на нижний конец яичка и прикрепляется *нижней связкой придатка яичка, lig. epididymis inferius*, к висцеральному листку влагалищной оболочки яичка.

На головке придатка яичка иногда имеется соединительнотканное образование - *привесок яичка, appendix testis*, рудиментарный орган.



Над головкой встречается рудиментарные остаток первичной почки - *придаток яичка, paradidymis*, состоящий из извитых канальцев.

В придатке можно обнаружить слепые впячивания, так называемые *отклоняющиеся проточки, ductuli aberrantes*: *верхний отклоняющийся проточек, ductuli aberrans superior*, и *нижний отклоняющийся проточек, ductuli aberrans inferior*, утратившие связь с выводным протоком.



Придаток покрыт висцеральным листком влагалищной оболочки яичка. Серозная оболочка заходит между телом придатка и яичком, здесь образуется *щелевидная пазуха придатка яичка, sinus epididymis*. Верхней и нижней ее границами служат серозные складочки – *верхняя и нижняя связки придатка яичка, ligg. epididymis superius et inferius*.

Аномалии развития

Понятием **анорхизм** – называют врожденное отсутствие у новорожденного мальчика обоих яичек. Хотя данного типа аномалия и наблюдается сегодня крайне не часто, тем не менее, представляет собой крайне опасное состояние для будущей репродуктивной функции этого ребенка.

Состояние, называемое **монорхизмом** – представляет собою врожденное отсутствие у новорожденного малыша только лишь одного яичка. При этом окончательный диагноз может быть установлен исключительно после тщательной ревизии всего пахового канала, а так же после проведения лапаротомии.

Состояние, называемое **полиорхизмом** – представляется в виде наличия у малыша трех либо же более яичек. При этом добавочное яичко, как правило, располагается где-то в непосредственной близости от основных, и, как правило, бывает недоразвито. У таких дополнительных яичек чаще всего отсутствует придаток да собственно и семявыносящий проток. Тем не менее, в связи с резко повышенной склонностью в таких случаях к злокачественному росту, а так же в связи с полным отсутствием функциональности такого добавочного яичка, медики считают, что необходимо такое удалять.

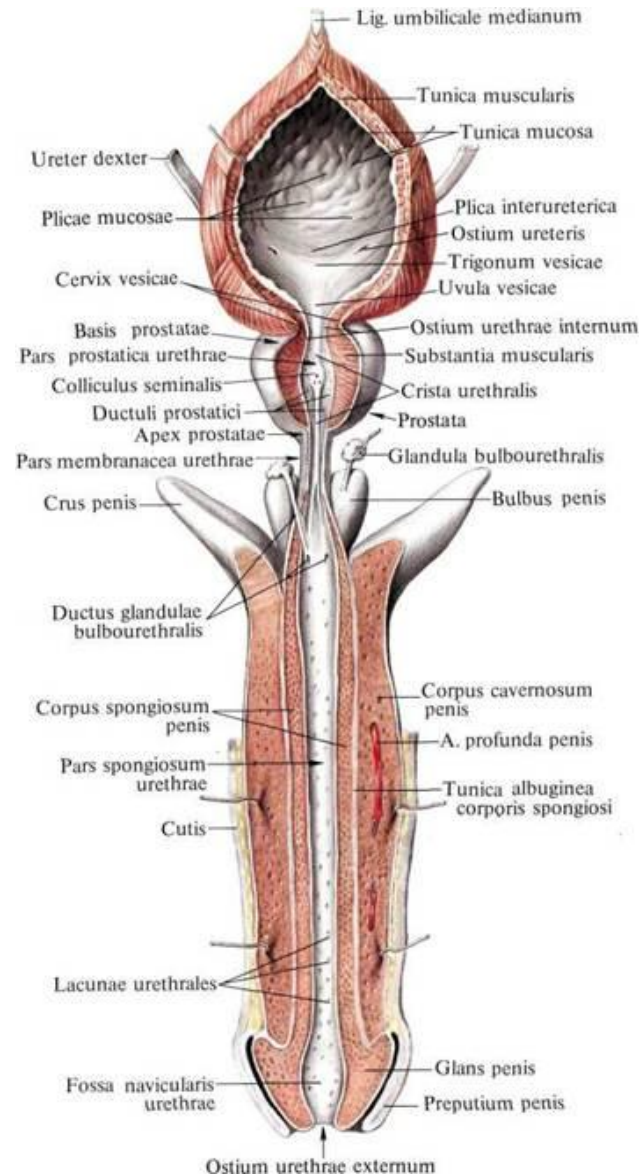
Крипторхизм – это наиболее часто встречающаяся аномалия развития яичек. Аномалия, при которой одно либо даже оба яичка со времен внутриутробного периода так и не опустились, как это должно быть, в мошонку, а по какой-то причине задержались непосредственно на месте нижнего сегмента так называемой первичной почки, возможно в брюшной полости либо даже просто в паховом канале.

Состояние, называемое **псевдокрипторхизм** – это состояние которое может возникать в результате сильного сокращения мышцы, призванной поднимать яичко (или кремастера).

Состояние, называемое **эктопия яичка** – данная аномалия характеризуется расположением яичка непосредственно на передней брюшинной стенке впереди от апоневроза косой наружной мышцы живота, иногда на бедре либо промежности, иногда в лобковой области, а иногда и у самого корня пениса.

Состояние, в медицине называемое **гипоплазия яичка** – это врожденное недоразвитие яичка. При этом пальпируются семенные железы, которые достигают размера нескольких миллиметров. Заметим что клинически, равно как и при анорхизме, у пациента могут отмечать врожденное отсутствие в привычном месте яичек обоих, а так же резко выраженный гипогонадизм и не менее выраженный

Семявыносящие протоки



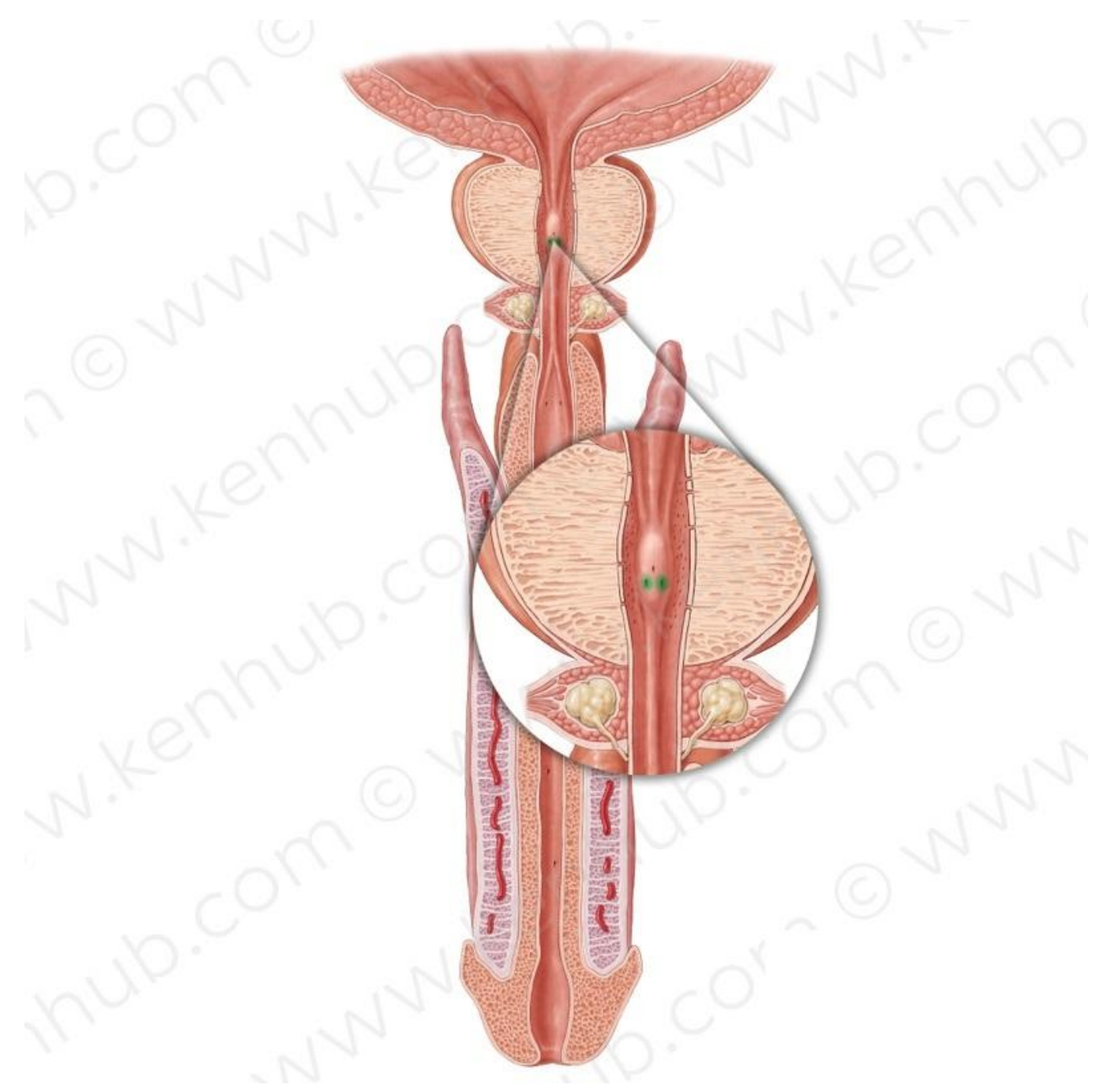
Семявыносящий проток, ductus deferens, парный, представляет собой трубку длиной до 50 см., диаметром 3.0-3.5 мм. с просветом 0.5-0.5 мм. Начинается от нижнего конца хвоста придатка и открывается в простатическую часть мочеиспускательного канала общим с семенной железой протоком.

Семявыносящий проток состоит из нескольких отделов:

1. ***Pars scrotalis*** – мошоночная часть – резко извитая цилиндрическая трубка, расположенная вдоль заднего края яичка.
2. ***Pars funicularis*** – канатиковая часть – находится в составе семенного канатика
3. ***Pars inguinalis*** – паховая часть – в паховом канале
4. ***Pars pelvica*** – тазовая часть – по боковой стенке малого таза

В тазовой части проток имеет расширение – ампулу семявыносящего протока, ***ampulla ductus deferentis***.

Ductus deferens проходят через наружное паховое кольцо, попадая в ***canalis inguinalis***, далее через внутренне паховое кольцо попадают в ***fossa iliaca***, откуда по ***m. iliacus*** подходят к дну мочевого пузыря, соединяясь с выделительным протоком, ***ductus excretorius***, семенной железы, и образуя семявыбрасывающий проток, ***ductus ejaculatorius***, который открывается в мочеиспускательном канале под **семенными бугорками, *tuberculum seminalis***.



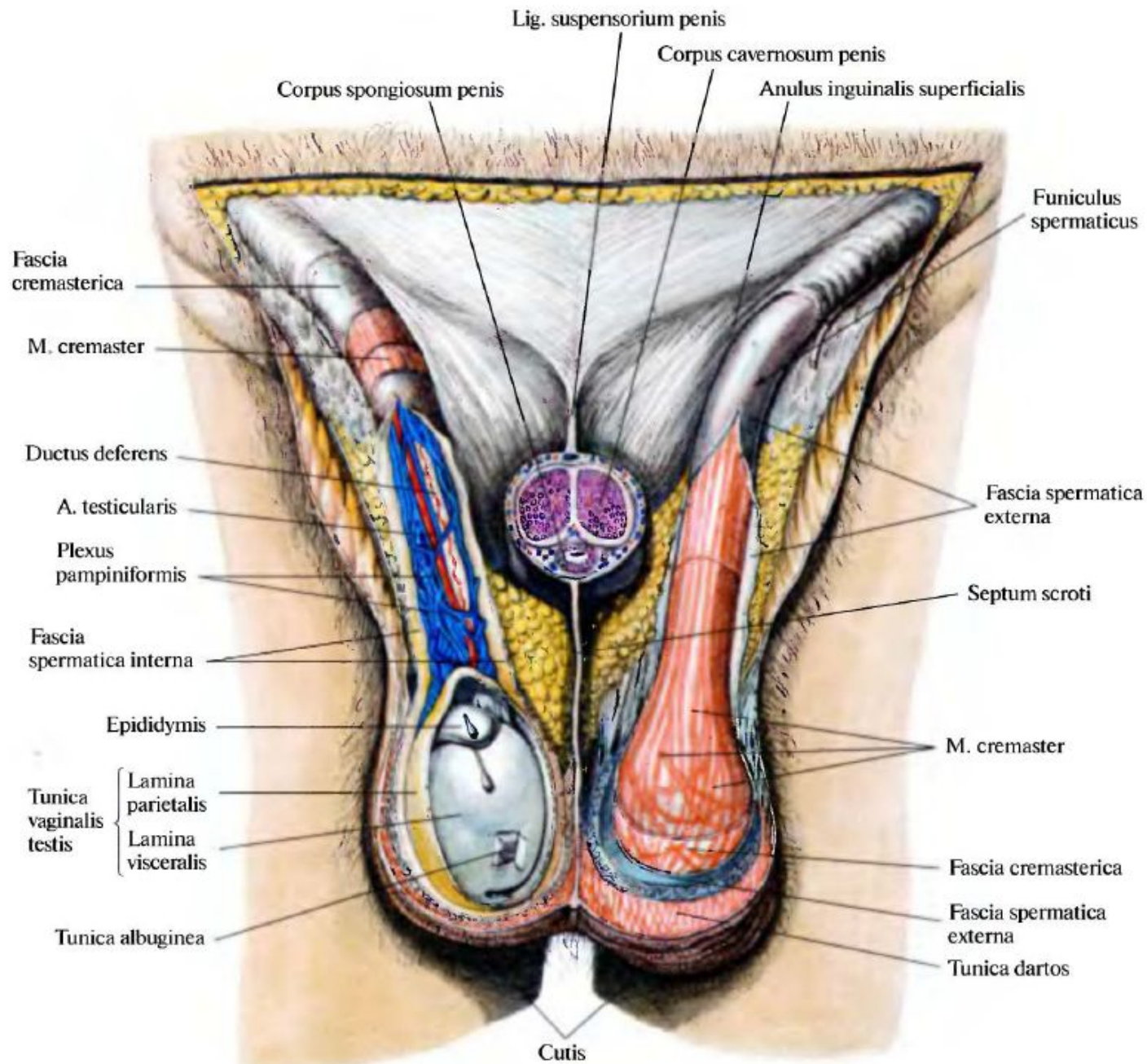
В стенке семявыносящего протока выделяют следующие оболочки:

1. *Tunica adventitia* – наружная, адвентиционная оболочка;
2. *Tunica muscularis* – средняя, мышечная оболочка;
3. *Tunica mucosa* – внутренняя, слизистая оболочка.

Семенные канатики

Семенной канатик, парный; это округлый тяж длиной до 18-20 см.

Семенной канатик направляется от глубокого пахового кольца до задневерхней периферии яичка. Он подвешивает яичко и, вследствие того что в нем заключена *мышца, поднимающая яичко, m. cremaster* подтягивает его к паховому каналу.

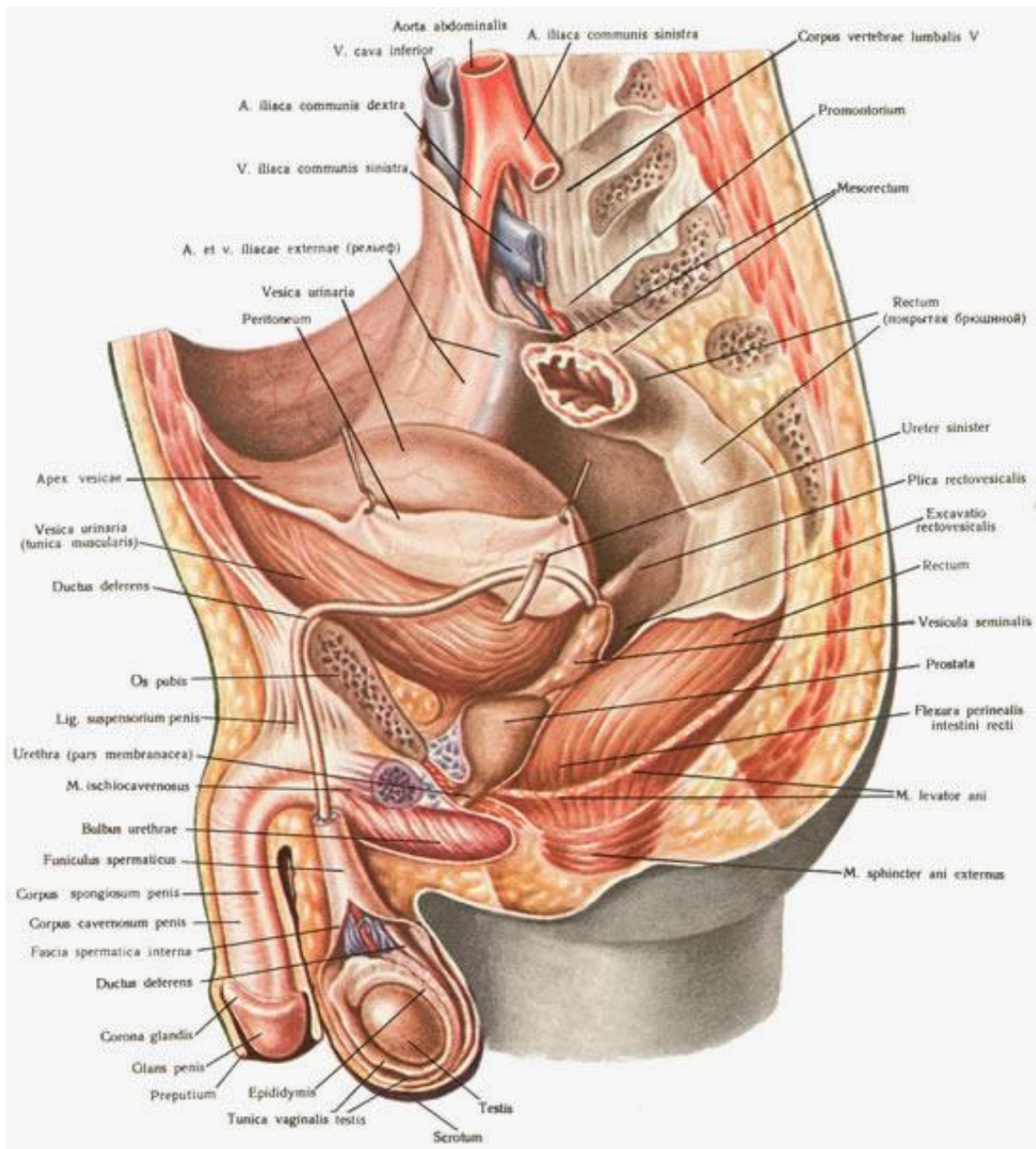


В семенном канатике располагаются: семявыносящий проток, яичковая артерия, венозное лозовидное сплетение, лимфатические сосуды яичка, нервы, артерии и вены семявыносящего протока. Элементы семенного канатика заключены в общие оболочки семенного канатика и яичка, *tunicae funiculi spermatici testis*. Внутренний их листок, соответствующий поперечной фасции живота, *fascia transversalis*, получил название внутренней семенной фасции, *fascia spermatica interna*.

На этой общей оболочке располагается мышца, поднимающая яичко, *m. cremaster*, мышечные пучки которой связываются соединительными волокнами, образующими фасцию мышцы, поднимающей яичко, *fascia cremasterica*. Последняя вместе с указанной мышцей и прилегающими к ней тканями окружена наружной семенной фасцией, *fascia spermatica externa*, являющейся продолжением межножковых волокон, *fibrae intercrurales*, апоневроза наружной косой мышцы живота.

Семенные железы

Семенная железа, *glandula vesiculosa* – парный орган, расположенный позади и по обеим сторонам дна мочевого пузыря, впереди прямой кишки. Она представляет собой мешковидную, слепо оканчивающуюся трубку длиной до 12 см, толщиной 6-7 мм., которая образует ряд изгибов (колен), окруженных соединительной тканью.



В семенной железе различают обращенную кверху и латерально широкую часть и обращенную вниз и медиально узкую часть – *выделительный проток, ductus excretorius*.

Полость семенной железы – это извилистый канал с боковыми карманами, образующими в разрезе лабиринт.

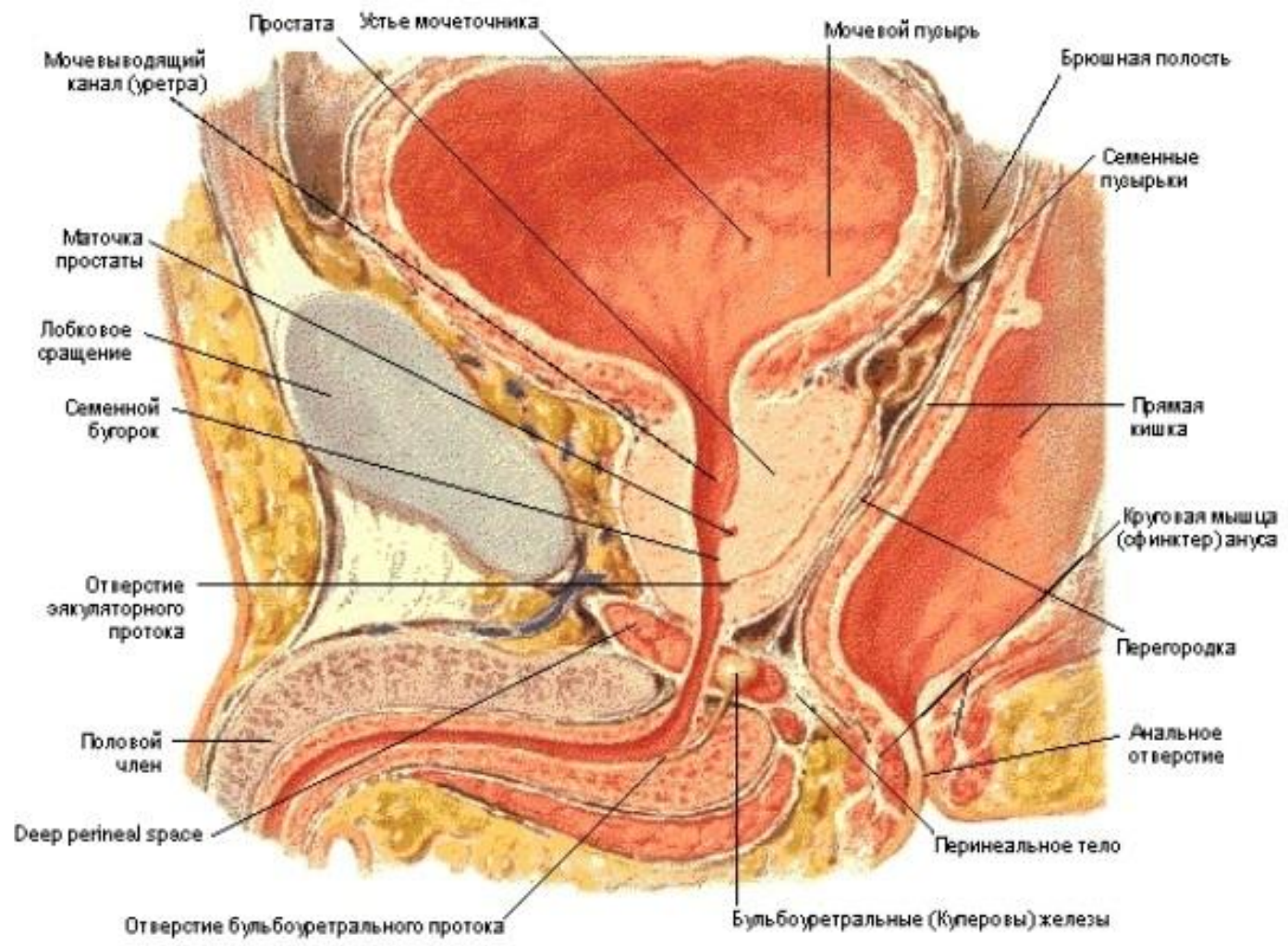
Строение стенки:

- *Tunica adventitia* - наружная оболочка
- *Tunica muscularis* – мышечная оболочка
- *Tunica mucosa* – внутренняя оболочка

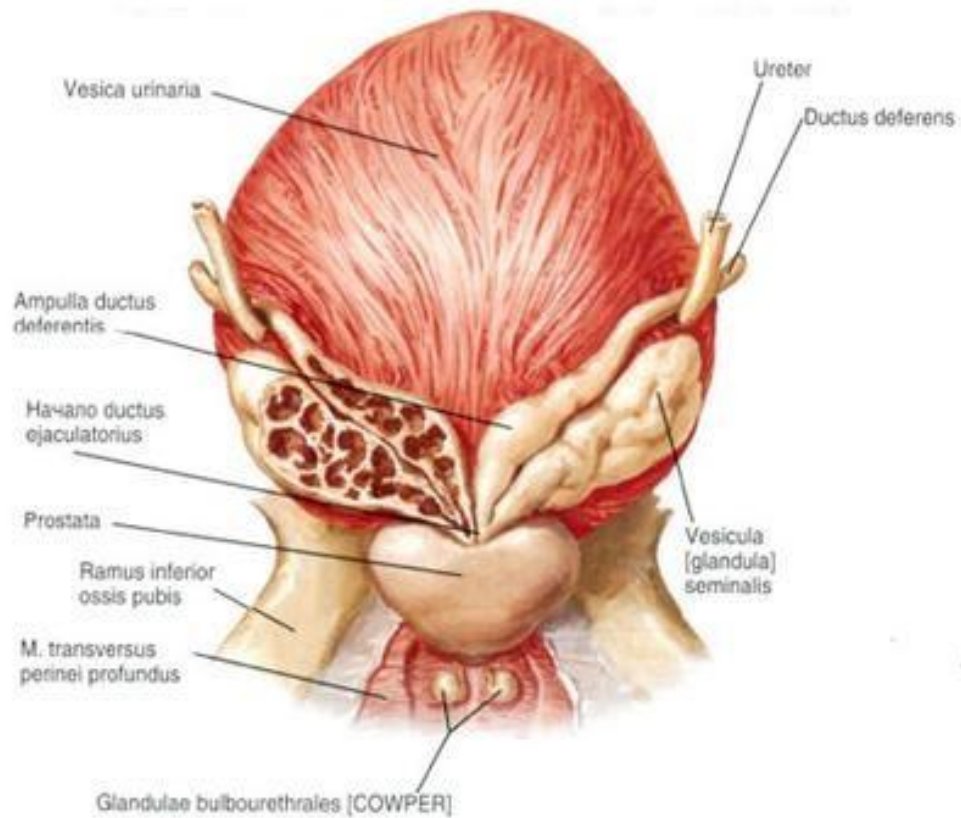
У основания простаты выделительный проток железы сливается с дистальным концом ампулы в общий семявыбрасывающий проток, ductus ejaculatorius, который пройдя через тело простаты, открывается щелевидным отверстием на поверхности слизистой оболочки простатической части мочеиспускательного канала, сбоку от семенного холмика, colliculus seminalis

Функции семенных пузырьков:

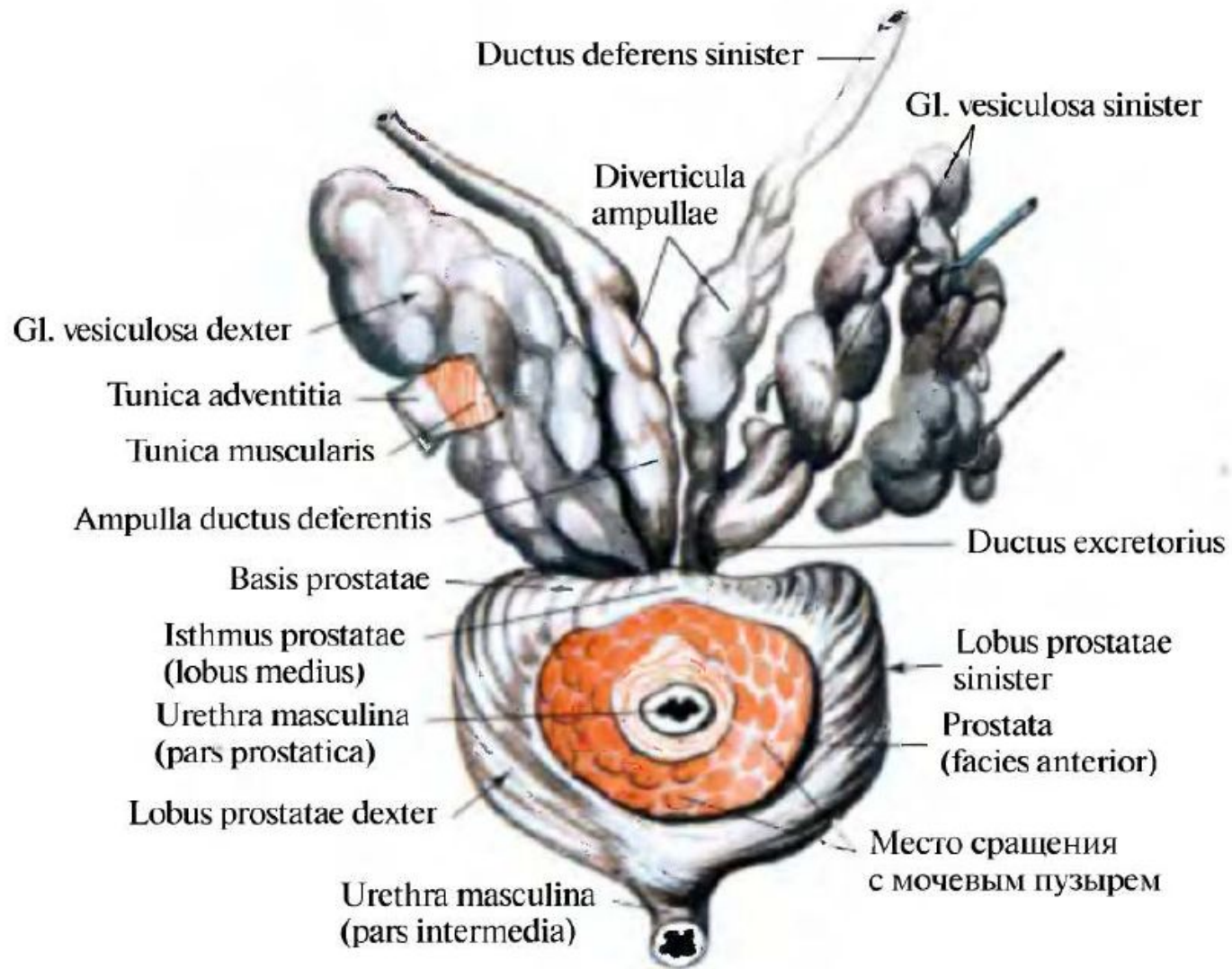
- Секреция фруктозы, уровень которой является показателем андрогенной насыщенности. Фруктоза служит источником энергии для поддержания жизнеспособности и подвижности сперматозоидов.
- Участие в механизме семяизвержения — в момент семяизвержения содержимое семенных пузырьков и семявыносящих протоков по эякуляторным протокам поступает в мочеиспускательный канал, там смешивается с секретом простаты и выводится наружу.
- При нереализованном половом возбуждении сперматозоиды попадают в семенные пузырьки, где могут поглощаться спермиофагами.

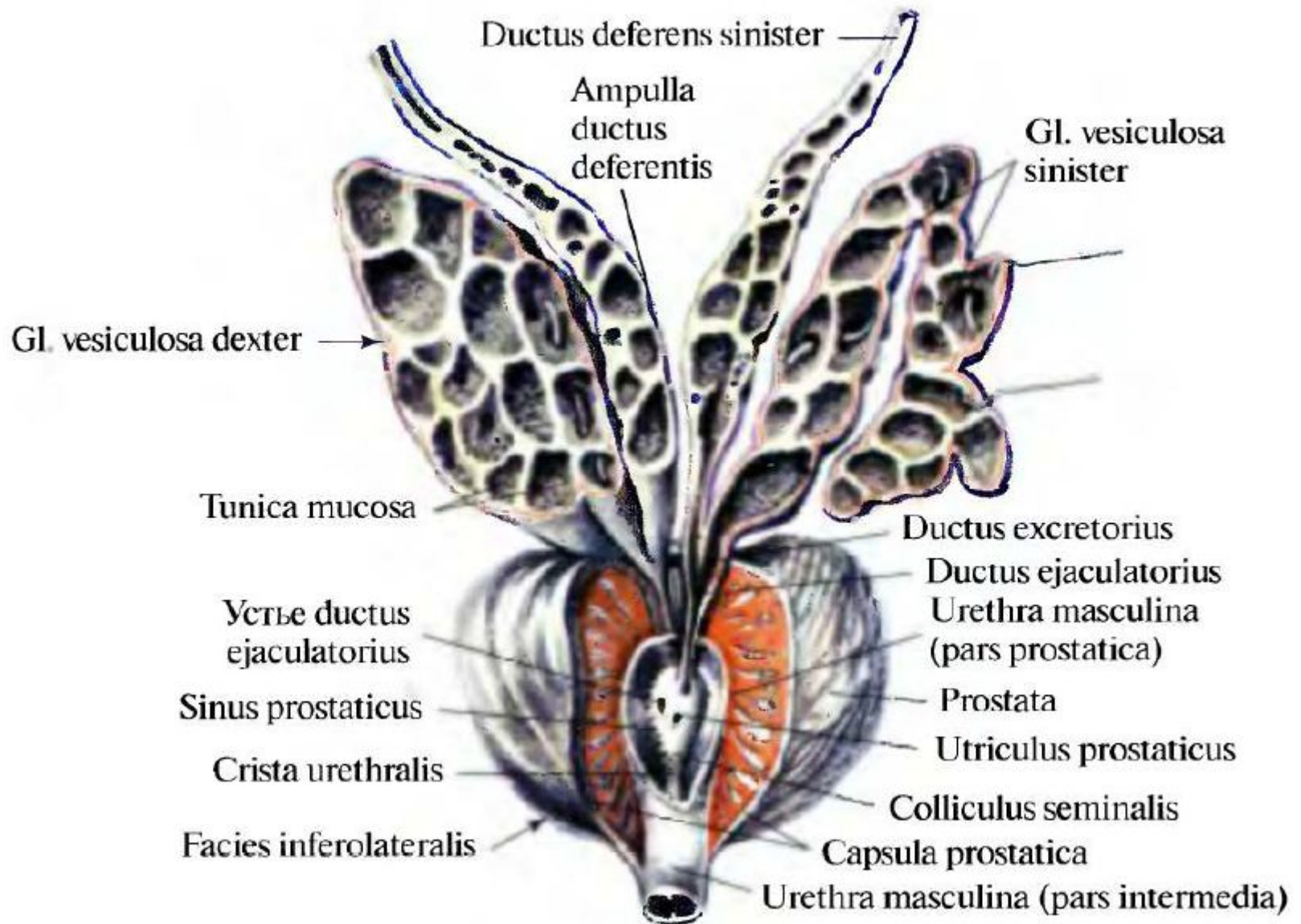


Предстательная железа



Простата, prostata – непарный орган из железистой и гладкомышечной ткани; расположена в нижнем отделе полости малого таза, под мочевым пузырем, между ним, передней стенкой прямой кишки и мышцами мочеполовой области. В ней различают *верхушку простаты*, обращенную вниз, *apex prostatae*, и широкое, с вогнутой поверхностью *основание простаты, basis prostatae*.





Передняя поверхность, facies anterior – обращена к лобковому симфизу, а *задняя поверхность, facies posterior*, направлена к ампуле прямой кишки. В простате можно также различить *закругленные нижнелатеральные поверхности, facies inferolaterales*, которые обращены соответственно в правую и левую сторону, к *мышце, поднимающей задний проход, m. levator ani*.

В простате различают *правую и левую доли, lobi dexter et sinister*. Они разделены по задней поверхности простаты нерезко выраженной бороздой и перешейком простаты.

*Перешеек простаты, **isthmus prostatae*** – это участок, расположенный между местом проникновения в ее основание шейки мочевого пузыря спереди и правого и левого семявыбрасывающих протоков сзади.

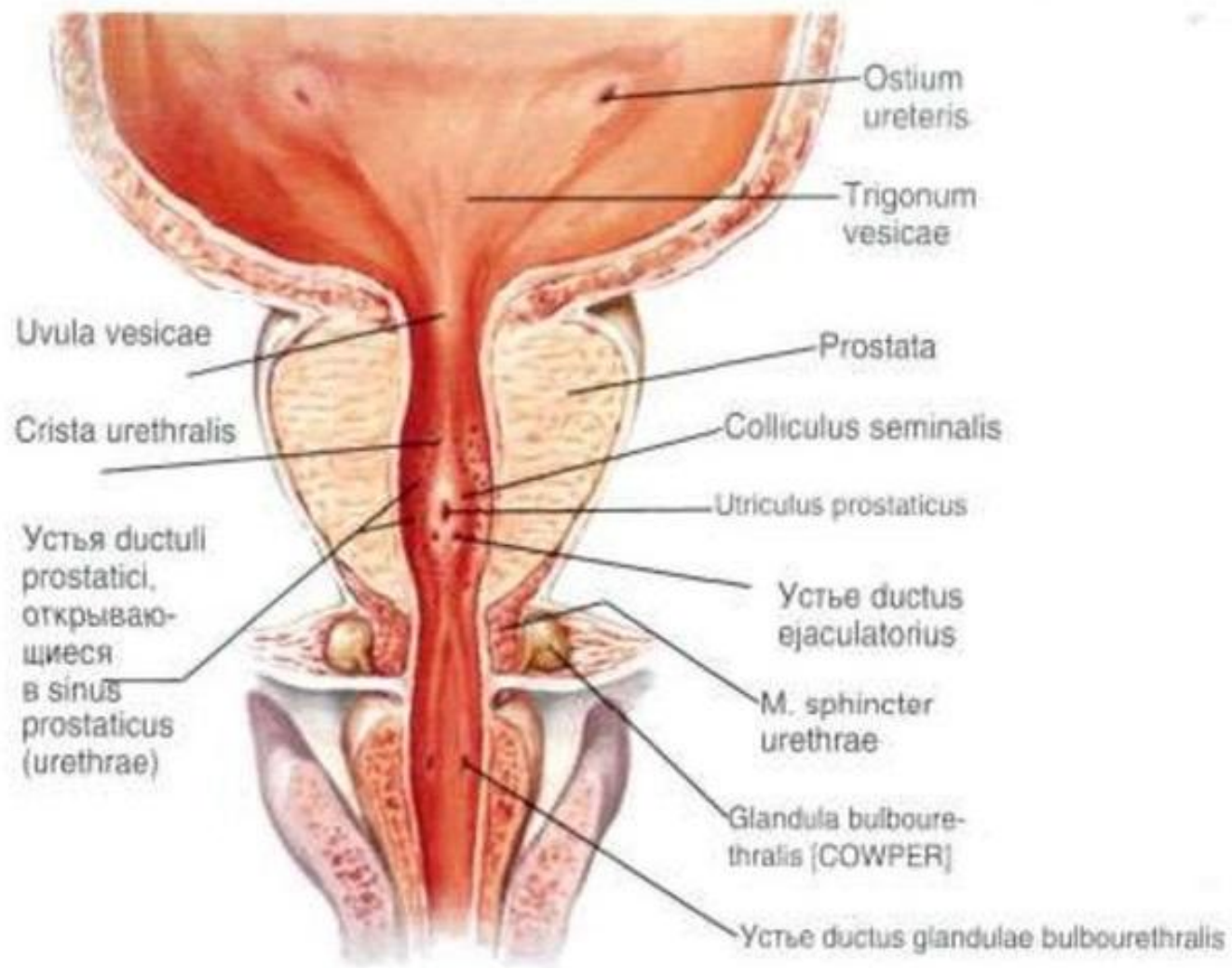
Поперечная длина простаты около 4 см, продольная – 3 см, а толщина 2 см; масса равна в среднем 20 г. Величина и масса изменяется с возрастом. Простата состоит из паренхимы, *parenchyma* и мышечного вещества, *substantia muscularis*. Железистая паренхима окружает простатическую часть мочеиспускательного канала: она состоит из 30-50 простатических проточков, *ductuli prostatici*.

Функции предстательной железы:

- секреторная: продуцирующийся ею секрет состоит из плотной и жидкой фракции, включает в себя жиры, белки, электролиты, гормоны, необходимые для нормальной работы половой системы;
- транспортировочная: при сокращении гладкомышечных волокон семенных пузырьков и капсул простаты происходит выброс семенной жидкости в уретру – семяизвержение;
- разжижающую: орган, разжижая сперму, обеспечивает жизнеспособность и подвижность спермиев.

Бульбоуретральные железы

Бульбоуретральная железа, или Куперова железа, glandula bulbourethralis – парная, по своему строению является сложной альвеолярно-трубчатой. Располагается позади промежуточной части мочеиспускательного канала, у слепого конца луковицы пещеристого тела, будучи охвачена пучками глубокой поперечной мышцы промежности.

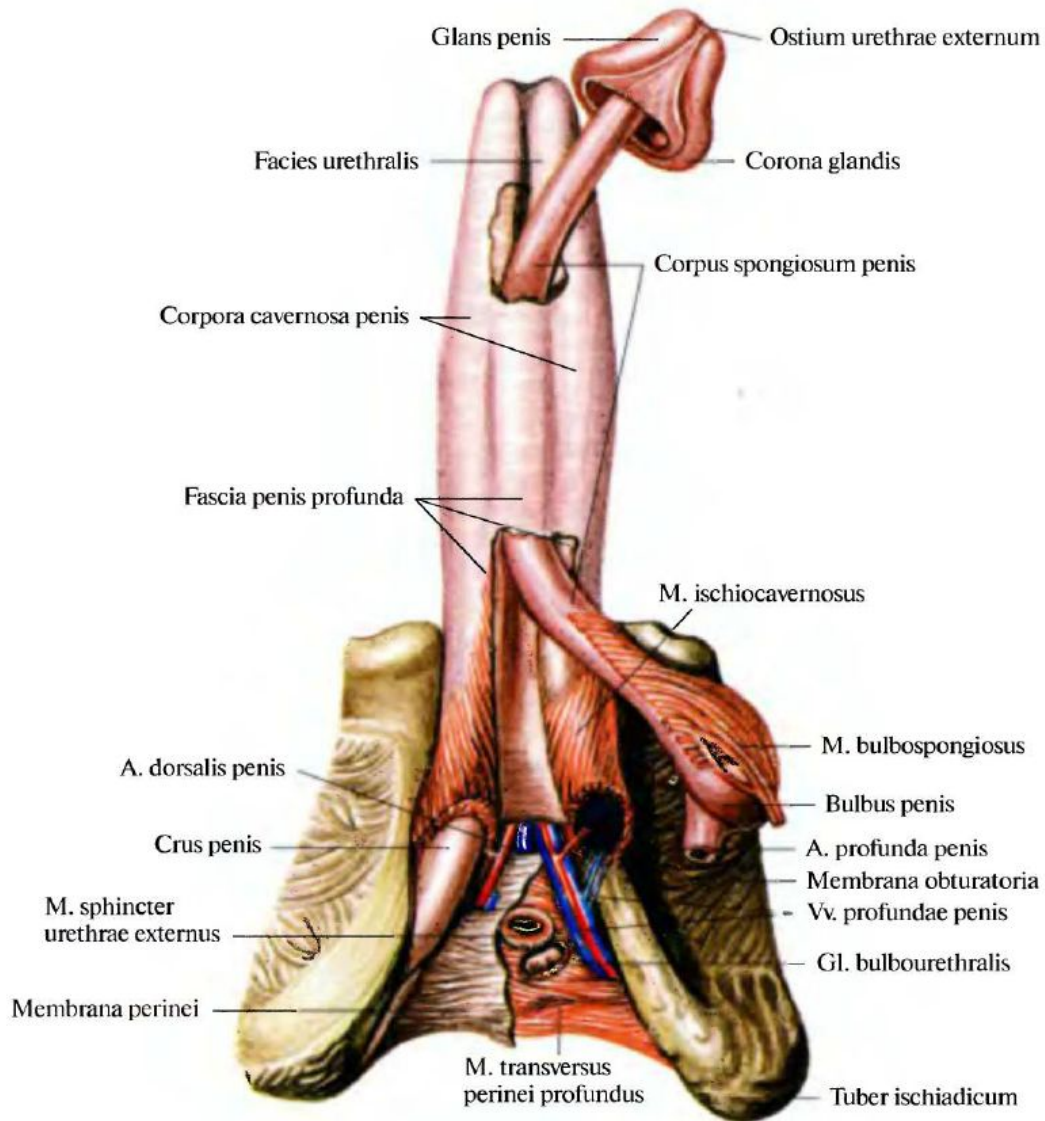


Отдельные доли железы связаны между собой плотной соединительной тканью. Ходы каждой доли, сливаясь, образуют *общий проток бульбоуретральной железы, ductus glandulae bulbourethralis*, вокруг которого располагаются волокна наружного сфинктера мочеиспускательного канала, *m. sphincter urethra externus*.

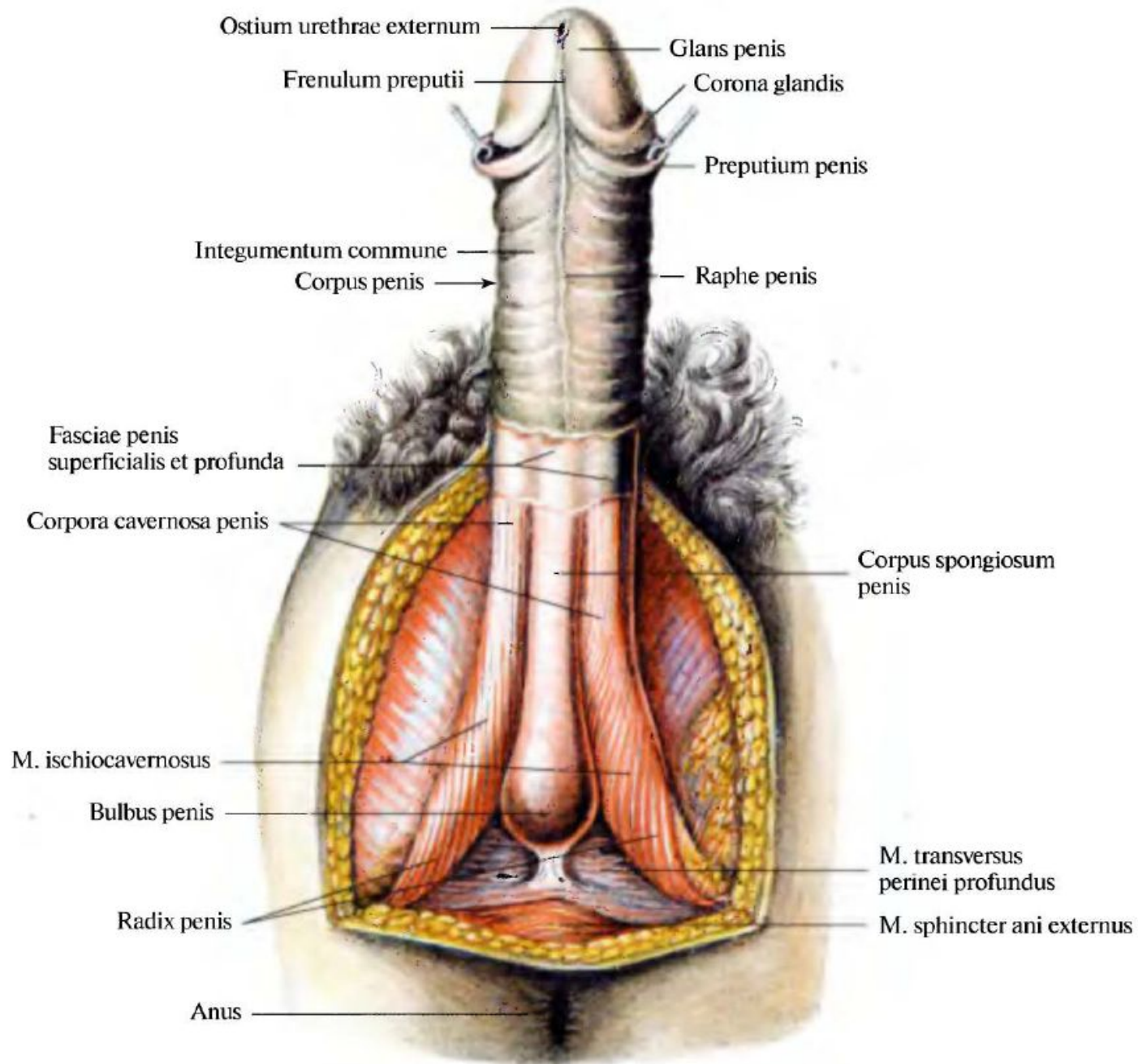
Функции бульбоуретральных желез:

- У мужчины, испытывающего половое возбуждение, каждая железа выделяет прозрачный, вязкий секрет (предэякулят), на вкус солёный со сладковатым оттенком. Данная жидкость имеет щелочную реакцию и содержит многочисленные ферменты и слизь. Она помогает смазать мочеиспускательный канал для прохождения по нему сперматозоидов, защищает от раздражения мочой слизистую оболочку мочеиспускательного канала, нейтрализует следы кислой мочи в уретре и помогает удалить любую остаточную мочу или посторонние примеси. Объём выделяемого бульбоуретральными железами предэякулята может варьировать от нескольких капель до 5 мл и более.

Половой член

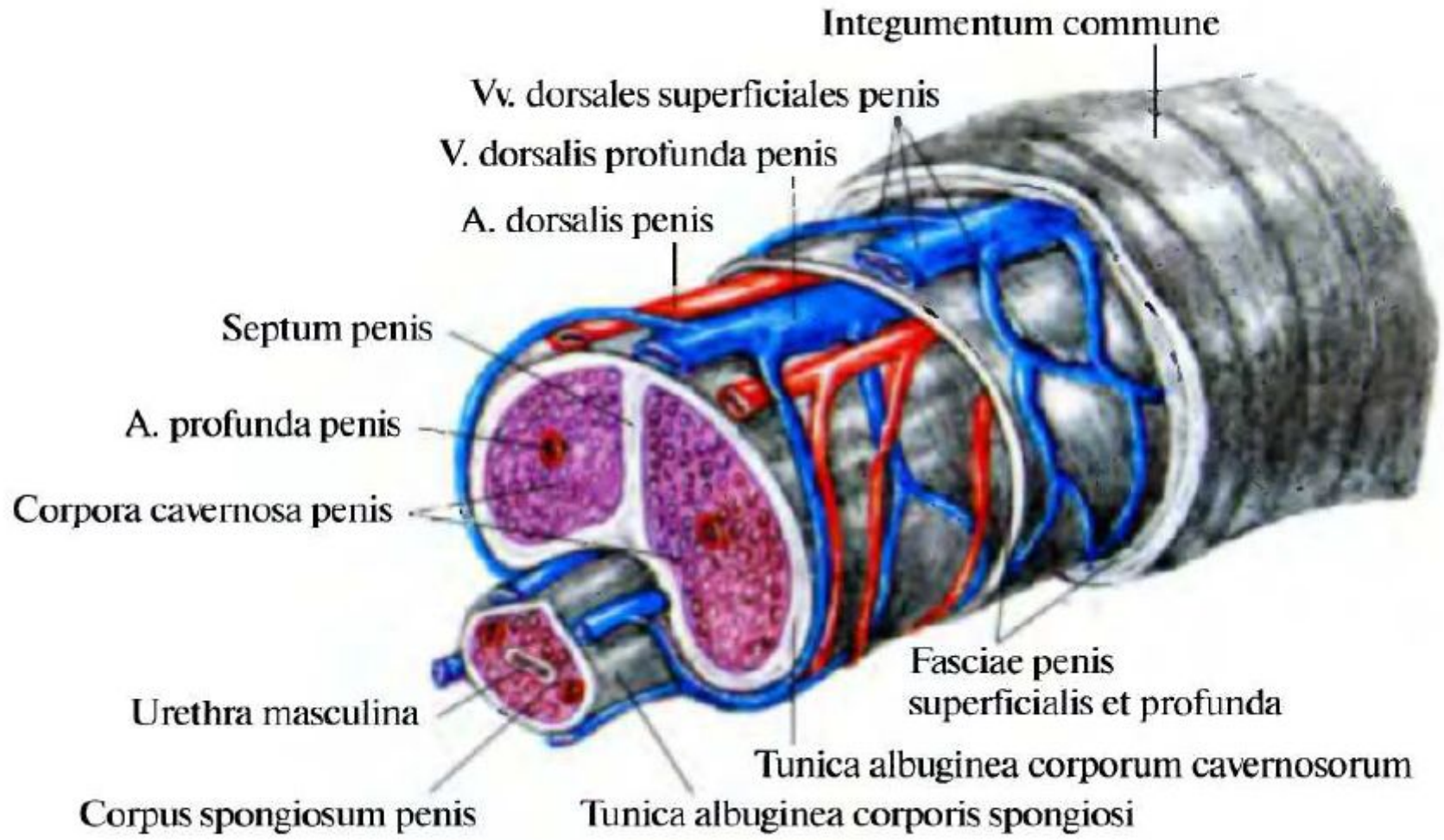


Половой член, *penis*, состоит из парного пещеристого тела полового члена, *corpus cavernosum penis*, и непарного губчатого тела полового члена, *corpus spongiosum penis*. Он имеет прикрытую кожей мошонки фиксированную заднюю часть, прикрепленную к передней поверхности лобковых костей, - *корень полового члена, radix penis*. Различают тело полового члена, *corpus penis*, и головку полового члена, *glans penis*. В теле полового члена выделяют спинку полового члена, *dorsum penis*, и уретральную поверхность, *facies*

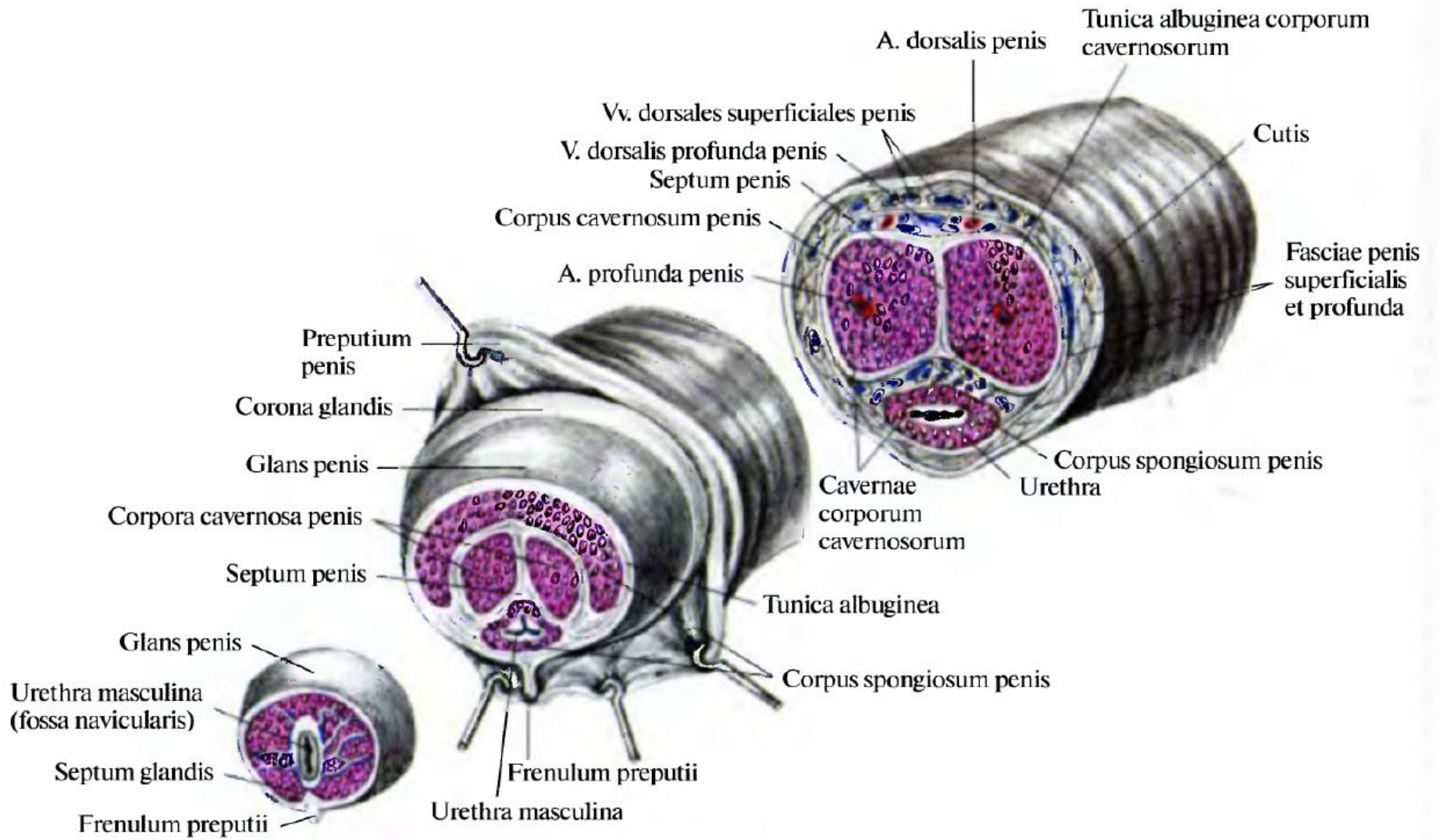


На вершине головки полового члена
открывается *наружное отверстие*
мочеиспускательного канала, ostium
urethra externum.

Пещеристые тела полового члена, corpora cavernosa penis, представляют собой почти цилиндрические образования с заостренными передним и задним концами. Задним концом – *ножкой полового члена, crus penis* каждое пещеристое тело начинается от надкостницы медиального края нижней ветви лобковой и ветви седалищной костей в области подлобкового угла. Кпереди оба пещеристых тела соединяются своими медиальными поверхностями, на нижней их поверхности находится желобок, в котором залегает губчатое тело полового члена



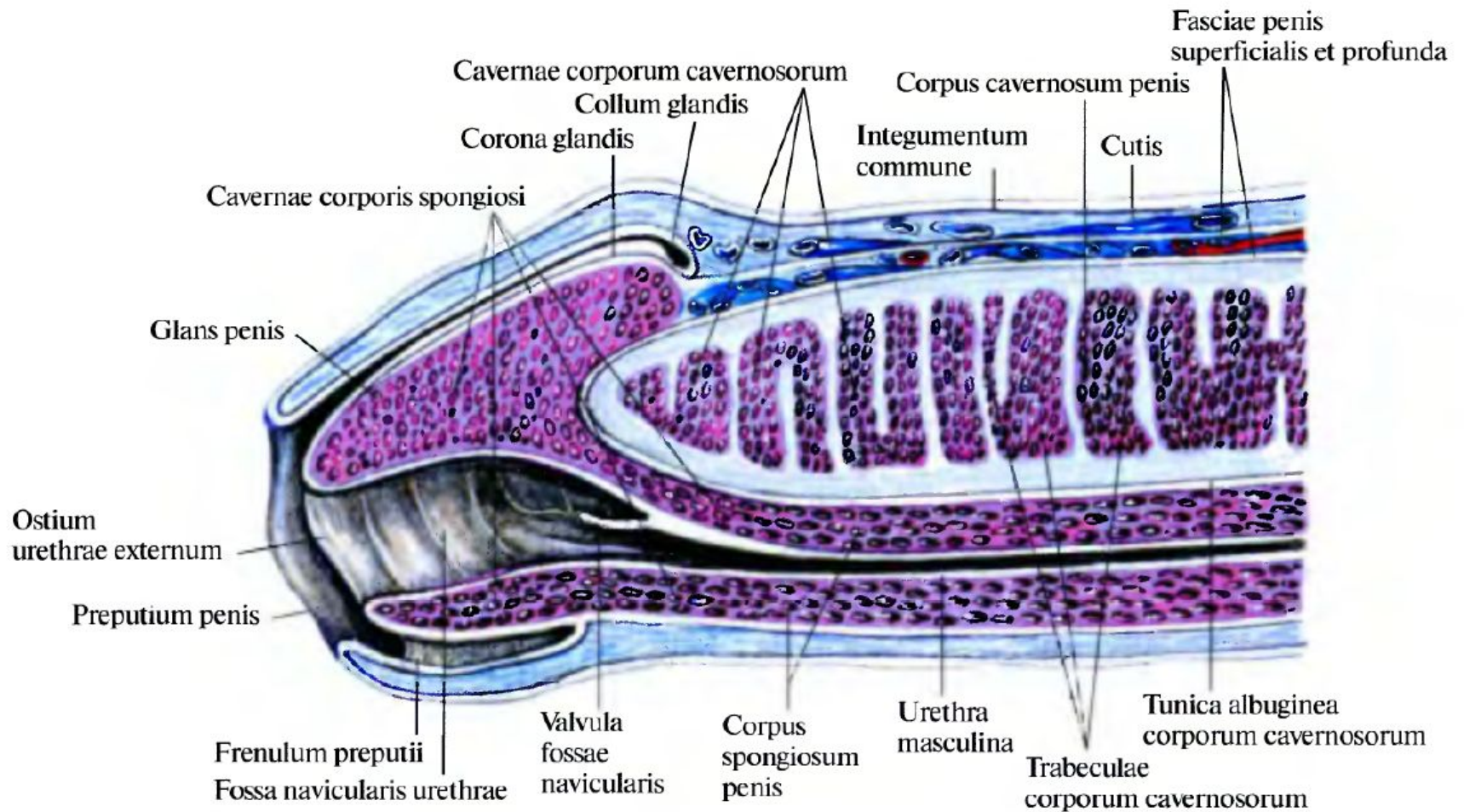
Пещеристое тело окружено *белочной оболочкой, tunica albuginea*. Там, где соединяются правое и левое пещеристые тела, находится *перегородка полового члена, septum penis*, отделяющая их друг от друга.



Губчатое тело полового члена, *corpus spongiosum penis*, значительно меньше по объему, чем пещеристые тела; задний конец его утолщен и образует луковицу полового члена, *bulbus penis*. Передняя часть губчатого тела переходит в головку полового члена, которая плотно сращена с пещеристыми телами. Губчатое тело также покрыто булочной оболочкой.

Фасции полового члена:

- *Fascia penis profunda* – глубокая фасция полового члена;
- *Fascia penis superficialis* – поверхностная фасция полового члена.



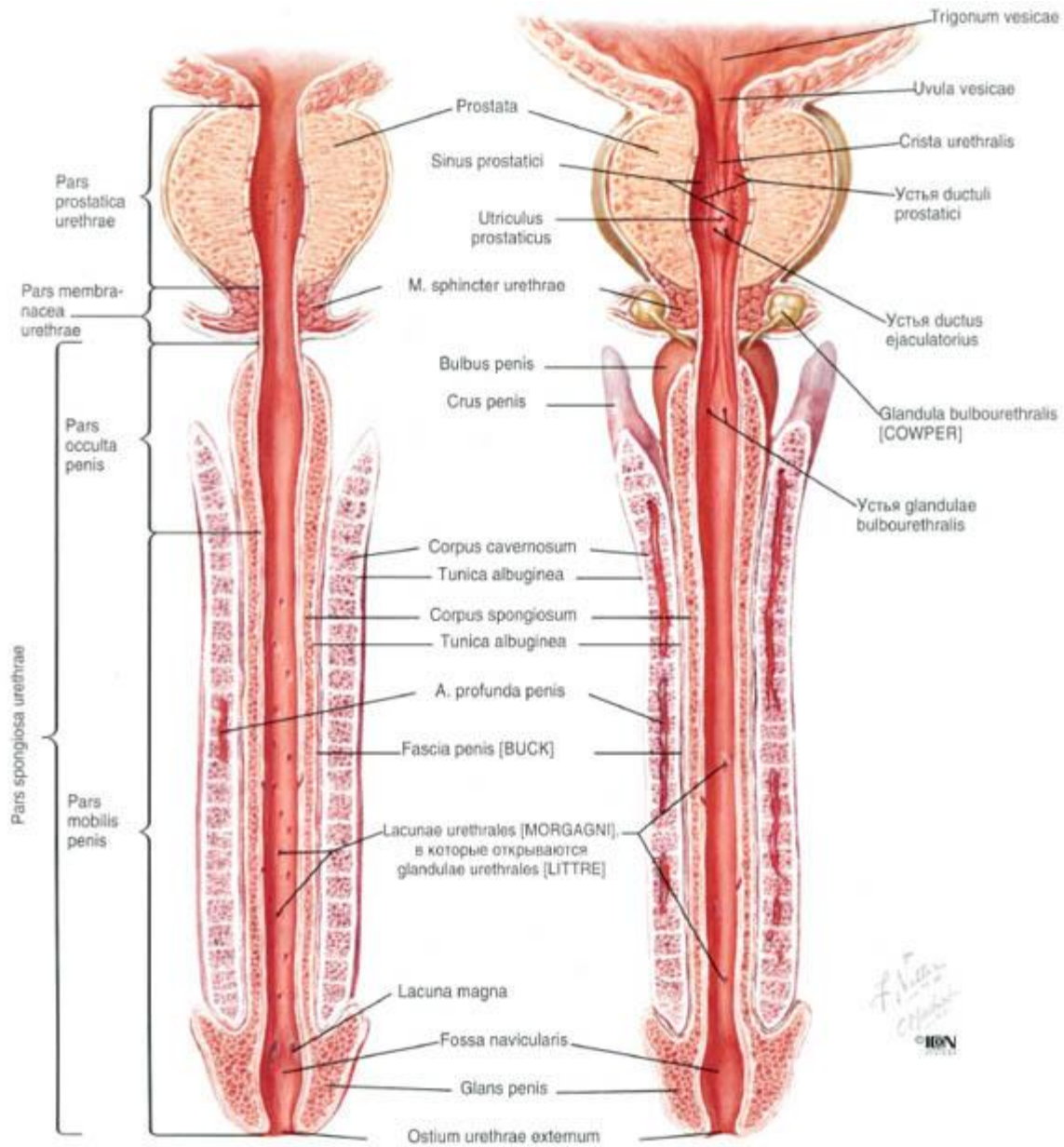
Аномалии развития

Эктопией полового члена – считается крайне редкая врожденная аномалия, касающаяся полового члена, когда пенис определяется позади мошонки и, как правило, имеет крайне небольшой размер.

Состояние удвоенного полового члена – аномалия, при которой обнаруживается полное либо возможно лишь частичное удвоение пениса с наличием двух образовавшихся головок. Иногда такая аномалия может сочетаться и с другими врожденными аномалиями: скажем с гипоспадией, либо же с эписпадией и пр.

Мочеиспускательный канал

*Мужской мочеиспускательный канал, **urethra masculina**, представляет трубку около 18 см длиной, простирающуюся от мочевого пузыря до наружного отверстия мочеиспускательного канала, **ostium urethrae externum**, на головке полового члена. **Urethra** служит не только для выведения мочи, но также для прохождения семени, которое поступает в мочеиспускательный канал через **ductus ejaculatorius**. Мочеиспускательный канал проходит через различные образования, поэтому в нем различают три части: **pars prostatica**, **pars membranacea** и **pars spongiosa**.*



Нижняя стенка мужской уретры

Верхняя стенка мужской уретры

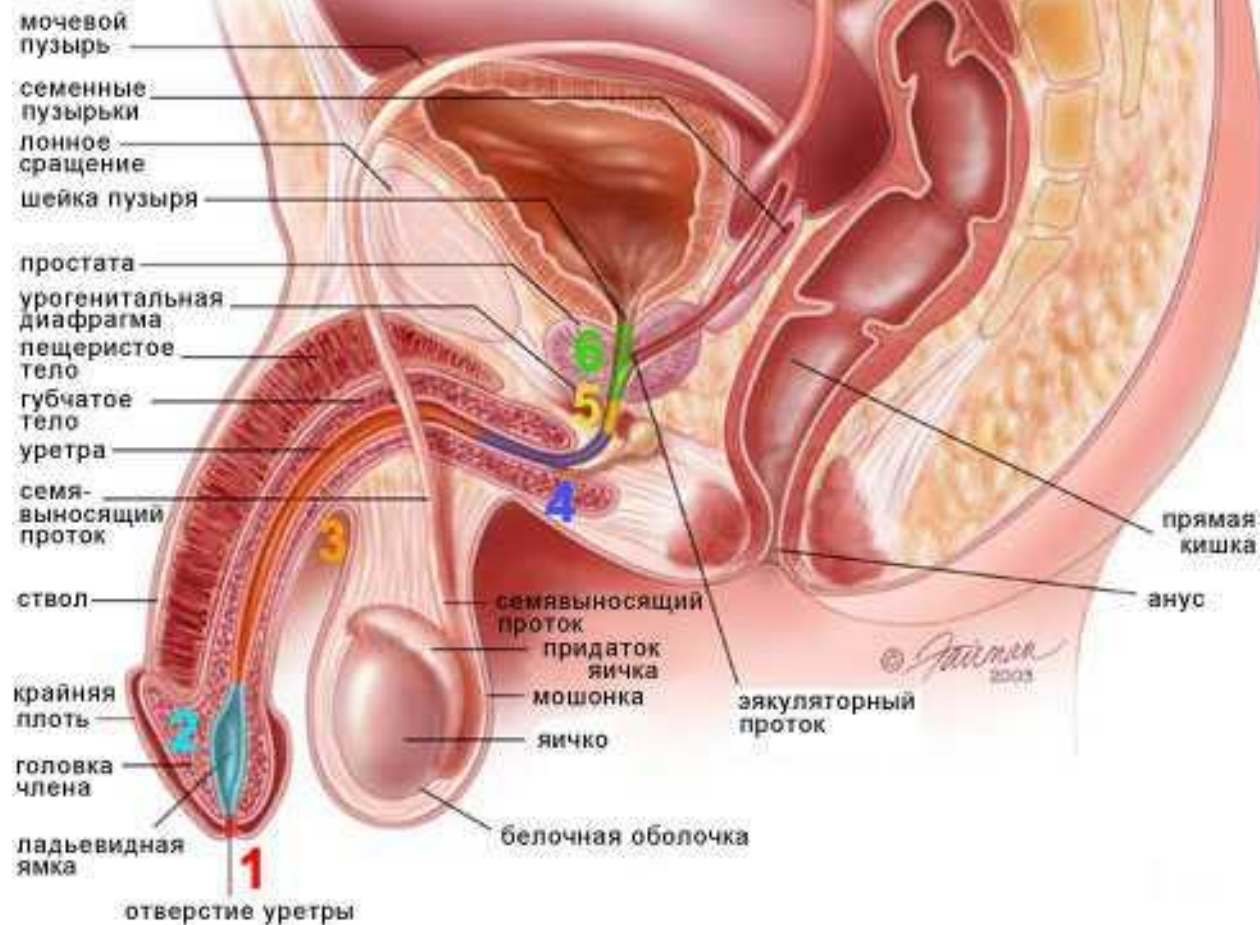
Pars prostatica, предстательная часть, ближайшая к мочевому пузырю, проходит через предстательную железу. Длина этого отдела около 2,5 см. Предстательная часть является наиболее широким и растяжимым участком мочеиспускательного канала. На задней стенке находится небольшое *срединное возвышение* — ***colliculus seminalis***, семенной бугорок около 1,5 см длиной. На вершшке семенного бугорка щелевидное отверстие ведет в небольшой *слепой кармашек*, расположенный в толще предстательной железы, который носит название ***utrunculus prostaticus*** (предстательная маточка). Название указывает на происхождение этого образования из слившихся нижних концов ***ductus paramesonephricus***, из которых у женщины развиваются матка и влагалище. По сторонам от входа в ***utrunculus prostaticus*** находятся на ***colliculus seminalis*** маленькие отверстия семявыбрасывающих протоков (по одному справа и слева). Латерально от семенного бугорка по обеим сторонам открываются многочисленные отверстия простатических железок. По окружности предстательной части мочеиспускательного канала имеется, кольцо мышечных волокон, составляющих часть гладкой мышечной ткани предстательной железы, *усиливающих сфинктер мочевого пузыря*, ***sphincter vesicae*** (гладкомышечный, непроизвольный).

Pars membranacea, перепончатая часть, представляет собой участок мочеиспускательного канала на протяжении от верхушки предстательной железы до ***bulbus penis***; длина ее около 1 см. Таким образом, этот отдел канала является наиболее коротким и в то же время наиболее узким из всех трех. Он лежит кзади и книзу от ***lig. arcuatum pubis***, прободая на своем пути ***diaphragma urogenitale*** с ее верхней и нижней фасциями; нижний конец перепончатой части на месте прободения нижней фасции представляет собой самый узкий и наименее растяжимый участок канала, что необходимо учитывать при введении катетера, чтобы не прорвать канал. Перепончатая часть мочеиспускательного канала окружена мышечными пучками произвольного сфинктера,

Pars spongiosa, губчатая часть, длиной около 15 см, окружена тканью ***corpus spongiosum penis***. Часть канала соответственно ***bulbus*** несколько расширена; на остальном протяжении до головки диаметр канала равномерный, в головке на протяжении приблизительно 1 см канал опять расширяется, образуя ладьевидную ямку, ***fossa navicularis urethrae***. Наружное отверстие является малорастяжимой частью мочеиспускательного канала, что следует учитывать при вставлении зонда.

Отделы мужской уретры:

- 1 - наружное отверстие (меатус)
- 2 - ладьевидная ямка
- 3 - висячий отдел уретры (пенильная уретра)
- 4 - бульбозный отдел
- 5 - мембранозный отдел
- 6 - простатический отдел



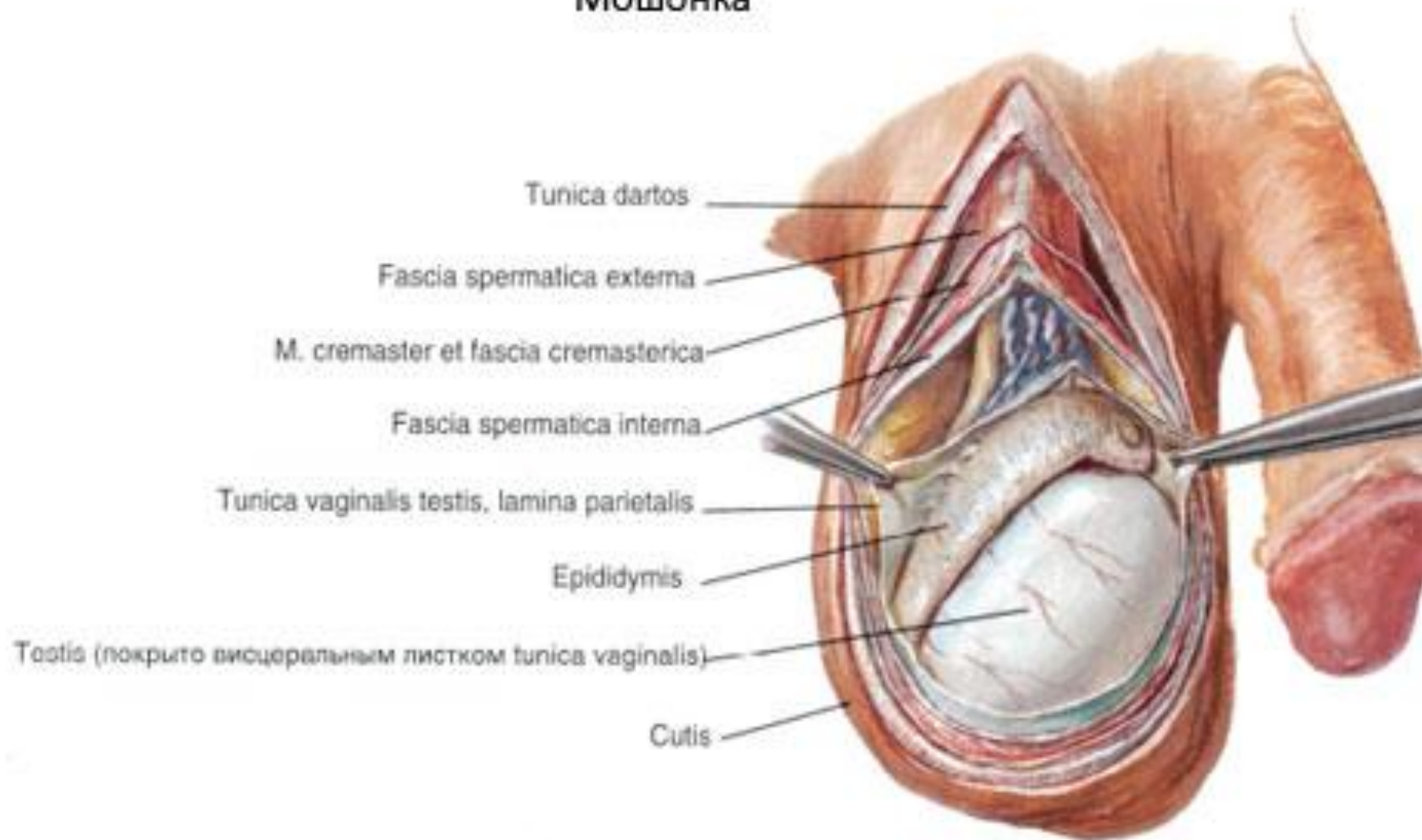
Кроме анатомического деления мочеиспускательного канала на 3 части, в урологической клинике различают 2 отдела его: переднюю уретру, т.е. *pars spongiosa*, и заднюю — остальные две части. Границей между ними служит *m. sphincter urethrae*, который препятствует проникновению инфекции из передней уретры в заднюю. На всем протяжении слизистой оболочки, за исключением ближайшего к наружному отверстию участка, в канал открываются многочисленные железы — *glandulae urethrales*. Кроме того, преимущественно на верхней стенке мочеиспускательного канала, в особенности кпереди от луковицы, находятся углубления — *lacunae urethrales*; отверстия их обращены кпереди и прикрыты клапанообразными заслонками. Кнаружи от подслизистой основы располагается слой неисчерченных мышечных волокон (изнутри продольные снаружи циркулярные).

Калибр просвета мочеиспускательного канала не везде одинаков. Измерение металлических слепков дало такие цифры: место соединения *pars spongiosa* и *pars membranacea* — 4,5 мм, наружное отверстие — 5,7 мм, середина *pars prostatica* — 11,3 мм, в области *bulbus* — 16,8 мм. Возможно, что семя перед выбрасыванием предварительно собирается в расширенной соответственно *bulbus* части канала. У взрослого можно считать максимальным для введения в канал катетер диаметром

Мошонка

Мошонка, scrotum, — кожно-мышечное образование, являетсяместилищем для яичек с придатками и нижнего отдела семенных канатиков. Она занимает передний отдел области промежности и состоит из кожного покрова и нескольких слоев оболочек.

Мошонка



Кожа мошонки представляет непосредственное продолжение кожи полового члена; она тонкая, не имеет жира, морщинистая, более пигментирована, чем кожа живота или бедер, покрыта редкими волосами. В коже заложено большое количество потовых и сальных желез; по середине ее поверхности, в переднезаднем направлении, начиная от корня полового члена и оканчиваясь на промежности, расположен *шов мошонки, raphe scroti*, имеющий вид кожного невысокого валика.

Под кожей находится *мясистая оболочка, tunica dartos*, или *мясистая мышца, m. dartos*, состоящая из сети гладких мышечных волокон. Она соединена с кожей большим количеством перемычек. Сокращение этой оболочки вызывает образование множественных кожных складок на мошонке. Глубже мясистой оболочки находится рыхлая соединительная ткань, лишенная жира, которая соединяет ее с подлежащей наружной семенной фасцией, *fascia spermatica externa*.

Полость *мошонки* разделяет на две половины — правую а левую — сагиттально идущая *перегородка мошонки*, **septum scroti**, соответствующая на поверхности кожи шву мошонки.

Эмбриогенез половой

СИСТЕМЫ

1. Индифферентная стадия (одинакова для плода мужского и женского пола).

Наружные половые органы.

Неделя 6-7. Появление полового бугорка, уретральной щели, ограниченной уретральными и лабиоскротальными складками (боковые складки с двух сторон от клоакальной мембраны эмбриона, которые в дальнейшем развиваются или в мошонку, или в большие половые губы).

Внутренние половые органы (половые железы).

Неделя 3-4. Закладка первичной гонады (индифферентного строения на внутренней поверхности первичной почки), формирование парных вольфовых протоков (структуры в эмбрионе, которые развиваются в мужские внутренние половые органы), а затем мюллерового протока (проток, соединяющий воронку и каналец предпочки с полостью клоаки у эмбриона, из него образуется эпителий матки, маточных труб и влагалища). В индифферентной стадии у зародыша формируются и вольфовы и мюллеров протоки.

До 5-7 недели. Миграция первичных половых клеток (гоноцитов) с участка основы желточного тела (иначе желточный мешок, пузырь – придаток на брюшной стороне зародыша с запасом питательных веществ) в половые тяжи.

2. Стадия становления гонадного пола.

Наружные половые органы.

С 8 недели. Из полового бугорка образуется половой член, половая щель закрывается, внешние генитальные складки образуют мошонку.

До 18-29 недели. Заканчивается формирование наружных половых органов.

До 36-40 недели. Процесс опускания яичка в мошонку.

На процесс формирования наружных половых органов у плода мужского пола влияет дигидротестостерон, который образуется из тестостерона эмбриональных яичек под влиянием фермента 5 альфа-редуктазы.

Внутренние половые органы (половые железы).

С 7 недели. Индифферентная (первичная) гонада под влиянием специфического мембранного белка Н-У-антигена начинает трансформироваться в яички.

С 9 недели. В клетках Лейдига (рассеянные между извитыми семенными канальцами яичек) начинает образовываться тестостерон, под влиянием которого до 14-й недели образуется из ближнего вольфового (мезонефрального) протока придаток яичка, семявыносящий проток, семенной пузырек;

С 9-10 недели. Клетки Сертоли (входящие в состав эпителиосперматогенного слоя извитых семенных канальцев яичек) вырабатывают антимюллеровый фактор (антимюллеров гормон), под влиянием которого до 12-й недели мюллеров (парамезонефральный) проток дегенерирует до рудиментарных образований (простатической маточки и мурганиевой гидатиды – привеска яичка);

При недостатке тестостерона (не выделяется яичками) вольфов проток дегенерирует, а если не выделяется антимюллеровый фактор, который рассасывает мюллеров проток, то из протока формируется маточная труба, полуматка (которая позже срастается со второй половиной),

- **Этапы полового дифференцирования.**

Генетический пол зависит от кариотипа зиготы:

- Кариотип 46, XX соответствует женскому полу;

- Кариотип 46, XY соответствует мужскому полу.

Гонадный пол - это формирование мужских или женских половых желез.

Фенотипический пол - формирование половых протоков и наружных половых органов по мужскому или по женскому типу.

3. Эмбриогенез гипоталамо-гипофизарной системы как III-IV уровень регуляции репродуктивной системы.

Этапы развития гипофиза.

На 5 неделе. С задней стенки зародыша глотки формируется передняя доля гипофиза, а со дна зародыша промежуточного мозга к ней направляется выпячивание нервной ткани будущего нейрогипофиза;

С 8-9 недели. Начинается секреторная активность гипофиза.

На 12 неделе. Аденоциты активно секретируют гонадотропный гормон;

После 12 недели Появляются половые различия в секреции гормона ФСГ и гормона ЛГ;

С 19 недели. Выделяется гормон пролактин.

Этапы развития гипоталамуса.

С 8 недели. Формируются нейросекреторные ядра гипоталамуса, дифференцировка которых завершается до 20-й недели;

С 8-10 недели. Выделяется люлиберин-рилизинг-гормон-лютеинизирующего гормона (ЛГ-РГ) и влияет на секрецию лютеинизирующего гормона гипофизом.