

Анатомия и физиология мужской половой системы

организмом половой зрелости, т.
е.

способности к размножению.

У человека период полового созрева-
вания называют переходным

или пубертатным; он

продолжается

около 5 лет. У мальчиков принято

считать нормальным начало

поло-

вого созрева-
вания в 12-14 лет, а

В период полового созревания происходит перестройка организма. В ГГС повышается выработка гона-дотропина, который стимулирует выработку полового гормона (андрогена). Кроме гонадотропина в ГГС стимулируется секреция СТГ и ТТГ, повышающего функцию щитовидной железы.

развива-
ются вторичные половые
призна- ки: оволосение на лобке,
пигмен-
тация кожи мошонки, ломка
голо-
са, появляются волосы в подмы-
шечных впадинах и на лице,
воз-
никают поллюции. Развиваются
все

СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА

условий
быта, питания, климата, здоровья,
социально-экономических
условий.

Появление вторичных половых
признаков у мальчиков до 10
лет
считают преждевременным.

Истин-
ное преждевременное половое
со-

спревание возникает при

вое созревание обусловлено

гор-

монально-активными опухолями

гонад и надпочечников, адрено-

ге-

нитальным синдромом.

Задержкой полового созревания

считают отсутствие вторичных

по-

ловых признаков у мальчиков

стар-

ше 14 лет

семейным

поздним пубертатом,

соматической

патологией, плохими бытовыми

ус-

ловиями, психогенной

патологией,

неполноценным питанием,

пораже-

нием ГГС (гипогонадизм).

Половое влечение связано с

ГГС,

обеспечивают выраженность и интенсивность влечения и формируют условно-рефлекторные комплексы, которые определяют направленность полового влечения.

Закладка половой системы в начале эмбриогенеза протекает одинаково у обоих полов, дальнейшее развитие идёт по мужскому или

Различия между полами
предопределяются генетически
через половые хромосомы (ХУ-у
мужчин, ХХ-у женщин). На 3 неделе
эмбриогенеза у зародышей
появляются гаметобласты-
зачаточные (первичные) половые
клетки. Они обнаружива-
ются и размножаются в желточном
мешке. В развивающейся гонаде
они оказываются источником
гаметоцитов(гоноцитов)-половых

по-
ловых клеток, становится
фоллику-
лярными клетками в яичниках
или
поддерживающими (сертоли)- в
се-
менниках. Эти клетки при
участии
интерстициальных клеток
Лейдига,

половой железы по мужскому
ти-
пу начинается на 6-й неделе
эмб-
риогенеза, по женскому-на 8-й не-
деле.

Половая система как в
мужском,
так и в женском организме
состо-
ит из половых желёз (гонад) и
вспомогательных органов

ит в обеспечении продления
рода
(репродуктивная функция через
оплодотворение), выработке
поло-
вых гормонов (андрогенов,
эстроге-
нов), формировании
архитектоники
организма, речи, внешнего вида,
типа высшей нервной
деятельности

тис признаков своих полов
(герма-
фродитизм). Различают
гермафро-
дитизм истинный (одновременно
имеются у одного человека
яични-
ки и семенники) и ложный (при
на-
личии гонад одного пола
имеются
в различной степени

девочек имеются увеличенный
клитор, мошонкообразные
большие
половые губы, оволосение по
муж-
скому типу, низкий голос,
мужской
тип скелета, отсутствие
менструа-
ций в старшем возрасте.
Внутрен-
ние половые органы-женские.

ор-
ганов обычно нормальное,
иногда
имеется крипторхизм. Со 2-3 года
появляются признаки раннего
по-
лового созревания (ложного):
ран-
нее оволосение, низкий голос,
уве-
личенный половой член,

развиваются
семенники и яичники. Строение
на-
ружных половых органов и
вторич-
ные половые признаки ближе к
мужскому или женскому типу.
Женские внутренние половые
ор-
ганы часто недоразвиты, при
фор-
мировании по мужскому типу

достижения половой зрелости
до
старческого увядания. Женская
по-
ловая функция циклична.
Возрастная инволюция половой
системы развивается в 50-80
лет,
ослабляется сперматогенез,
умень-
шаются сперматогенный
эпителий

из гонад и вспомогательных
органов полового тракта:
семявыносящих протоков, семенных пузырьков, простаты и полового члена.
Репродуктивная функция
осуществляется путём образования
сперматозоидов.

Телю в семенных канальцах
явля-
ются гонобласты. Эпителий
чувст-
вителен к повреждениям,
интокси-
кациям, авитаминозам, дефектам
питания, повышенным
температу-
рам.

Тестостерон (стероид)
вырабатыва-

зародышевом семеннике
фоллику-
лярными клетками (будущими
сус-
тентоцитами), образующими вы-
стилку семенных канальцев
вместе
с гонадобластами.

Семявыносящие пути
продвигают
сперму (сперматозоиды и
жидкости)

Прямые канальцы сети

семенника

подходят к белочной оболочке

его

средостения(сети средостения),

сливаются в извитые выносящие

канальцы(в головке придатка)- в

проток придатка-прямой семявы-

носящий проток-через выход из

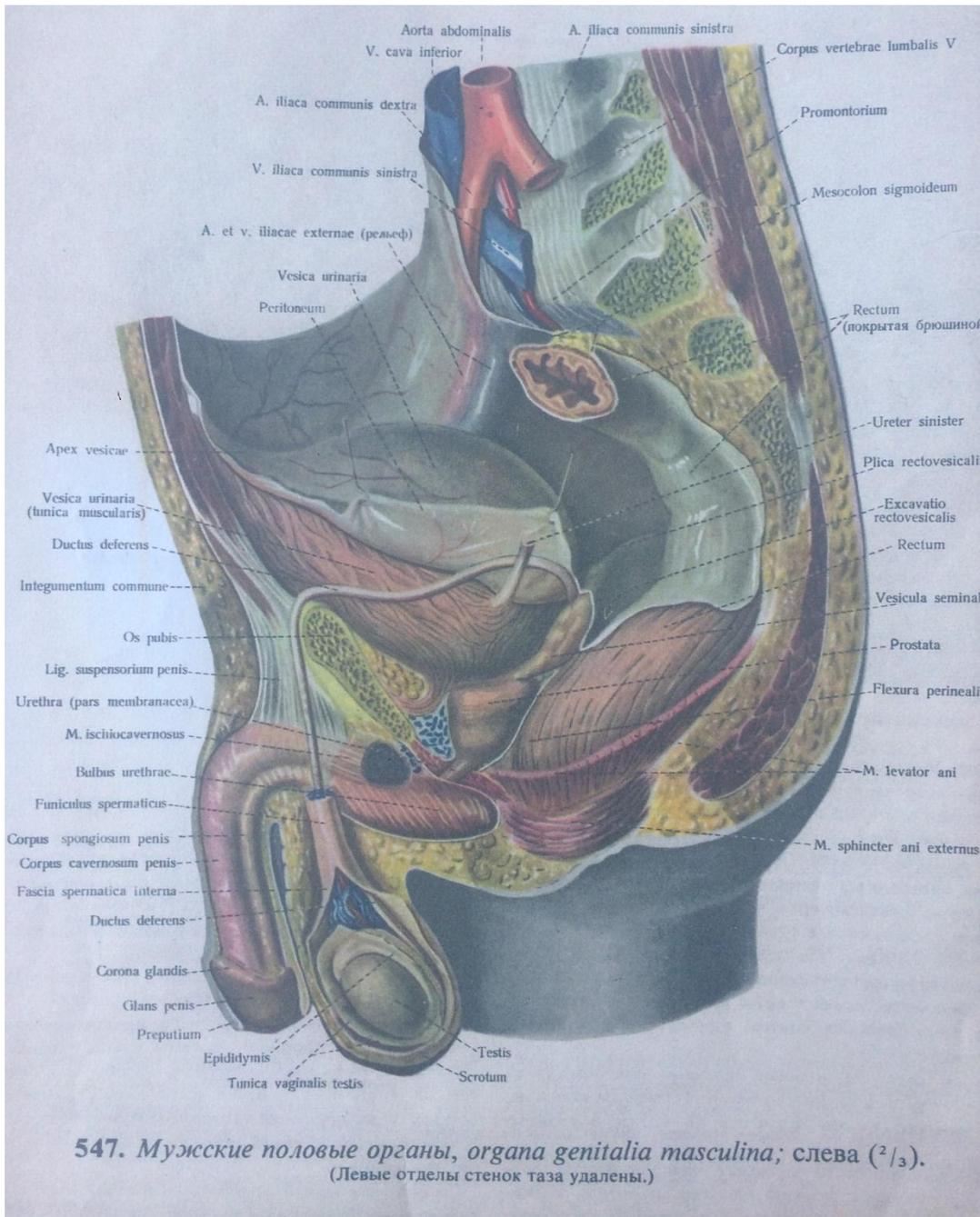
мошонки достигает простаты, его

продолжение-семяизвергающий

проток и впадает в уретру.

В состав мужских половых
органов входят яички(семенники,
тестикулы)
с их оболочками и придатками,
се-
мявыносящие протоки, семенные
пузырьки, предстательная
железа,
куперовы железы и половой
член
с уретрой.

Мужские е половые е органы



547. Мужские половые органы, *organa genitalia masculina*; слева ($\frac{2}{3}$).
(Левые отделы стенок таза удалены.)

муж-

ские гонады овальной формы,

раз-

мерами (длина) 4 см x 3 см

(попереч-

ник), массой 15-25 граммов. Орган

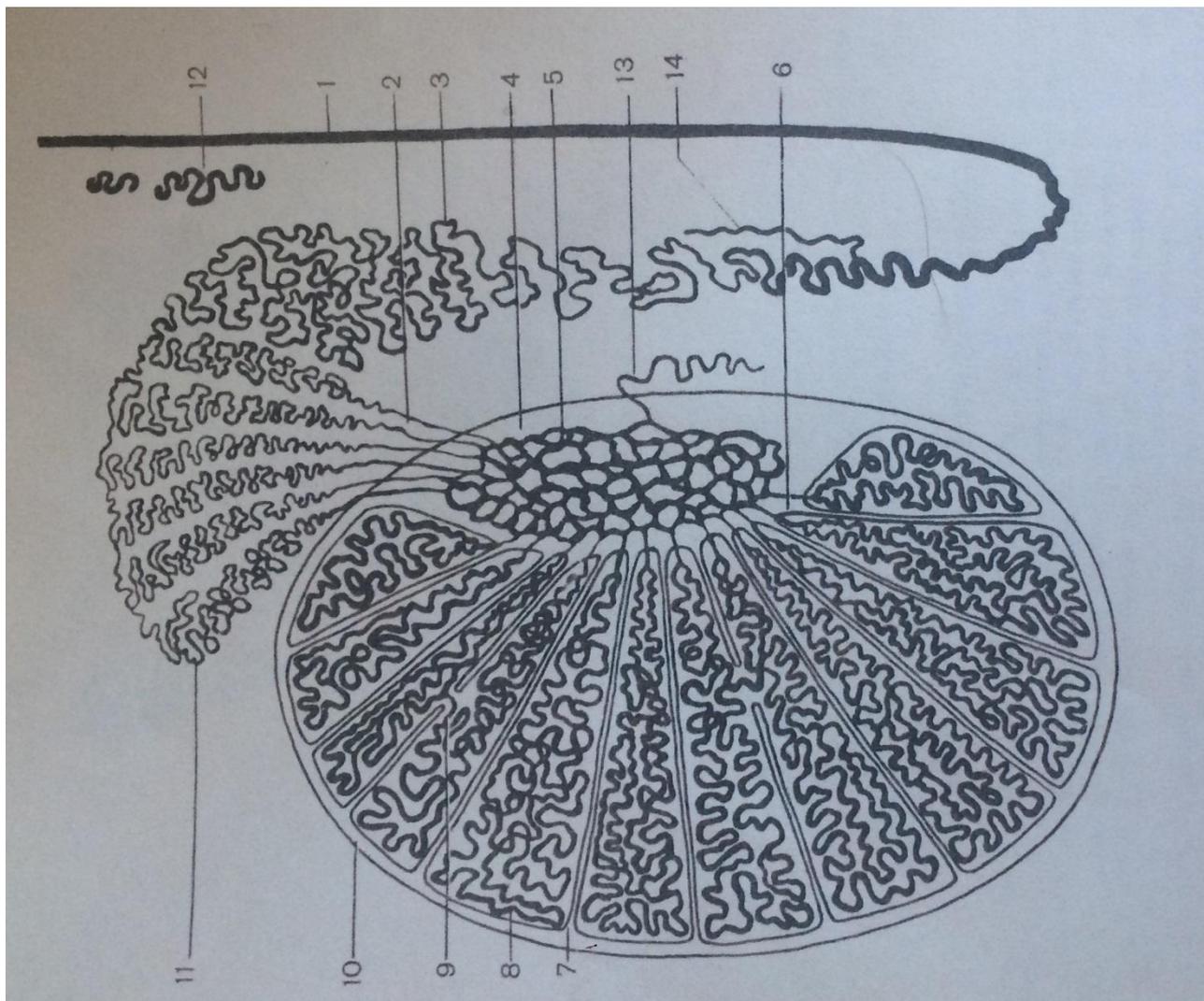
имеет латеральную и

медиальную

поверхности, передний и задний
края и верхний и нижний концы.

Расположены органы в мошонке
верхними концами вверх-вперед-

Схема распределения семявыносящих канальцев и выводных протоков в яичке и его придатке



рас-
положенный вдоль заднего края.

Придаток-узкое длинное тело.

Име-

ет верхнюю утолщенную часть

(го-

ловку), тело и нижний

заострённый

конец(хвост). На головке

придатка

встречается отросток на ножке

(остаток Вольфова тела), на

рас-
положена плотная
соединительно-
тканная (белочная) оболочка. От
неё в глубину отходят
перегород-
ки к средостению-утолщению на
внутреннем крае органа.

Паренхи-
ма состоит из долек, в каждой
из

которых находится 1-2 нервных

средосте-
нию, сливаются в прямые
каналы-
цы, последние открываются в
сеть
ходов средостения. Из этой
сети
выходят 12-15 выносящих прото-
ков, впадающих в проток
придат- ка извилистого вида,
длиной до

менных канальцах, жидкая часть
спермы является продуктом
выде-
ления придаточных желёз
полово-
го аппарата.

Семенной каналец покрыт
соеди-
нительнотканной оболочкой. Вы-
стилка канальца представлена
сперматогенным эпителием и

нием сперматогенные клетки и
яв-
ляются рецепторными для
андро-
генов. В РВСТ между семенными
канальцами залегают
интерстици-
альные клетки (гандулоциты),
уча-
ствующие в трофике
сперматоге-
ного эпителия и в работе муж

жение сперматогоний (исходных
клеток). Стволовые
сперматогонии
повторно делятся и вступают во
2 стадию – период роста.

2. Период роста: сперматогонии
по-степенно превращаются в
сперма-
тоциты 1 порядка. В процессе
рос-
та сперматогонии

в виде тонких длинных нитей
(леп-
тотенная стадия, набор диплоид-
ный), затем хромосомы
собирают-
ся попарно (зиготенная стадия),
утолщаются и укорачиваются
(пахи-
тенная стадия), попарные
хромосо-
мы частично расходятся и в них
появляются продольные щели

га-
плоидным набором. На этом за-
канчивается период роста
сперма-
тоцитов 1 порядка.

3. Период созревания:
сперматоцит 1 порядка делится
на 2 спермато-
цита 2 порядка и ещё на 2.

Обра-
зуются в результате 4
сперматиды

и
превращаются в сперматозоиды
(период спермиогенеза). В
процес-
се спермиогенеза происходит
раз-
витие головки, шейки и жгутика
клетки. Образование спермия
про-
исходит в течение 75 суток, но
на
протяжении канальца протекает

слизистую, мышечную и адвентициальную оболочки. Эпителий

сли-

зистой оболочки имеет признаки железистой деятельности. В

прямых

канальцах эпителий

призматичес-

кий, в канальцах сети

семенника-

кубический и плоский, в

семявыно-

вочных клеток. Эпителий
выраба-
тывает секрет, разжижающий
спер-
му, и гликокаликс-тонкий слой,
по-
крывающий сперматозоиды и
пре-
пятствующий иммунной реакции
отторжения. Сперма
накапливается

шую толщину стенки.

Отделённый

от яичка его артерией и веной,
поднимается вверх и входит в

со-

став семенного канатика,

поднима-

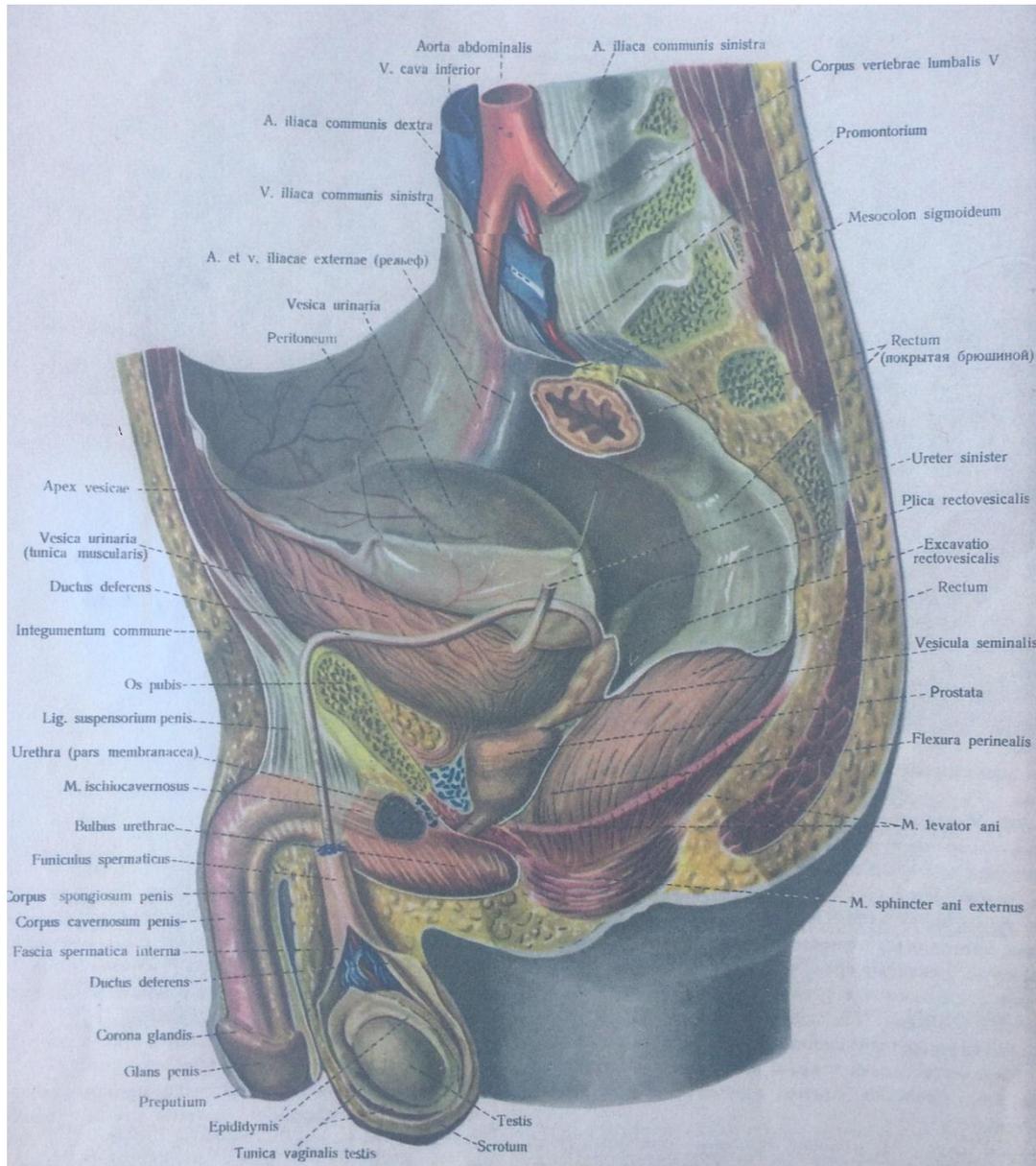
ется в паховый канал. В области

таза идёт забрюшинно по

боковой

стенке, загибается к дну

Мужские половые органы



547. Мужские половые органы, *organa genitalia masculina*; слева ($\frac{2}{3}$).
(Левые отделы стенок таза удалены.)

40-45 см, диаметр-2,5 мм, калибр-
0,2-0,5 мм. Стенка протока
состоит
из фиброзной, мышечной и
слизис-
той оболочек. Мышечная
оболочка 3-слойная:внутренний
и наружный слои-продольные,
средний-кольце-
вой. Слизистая оболочка
продоль-

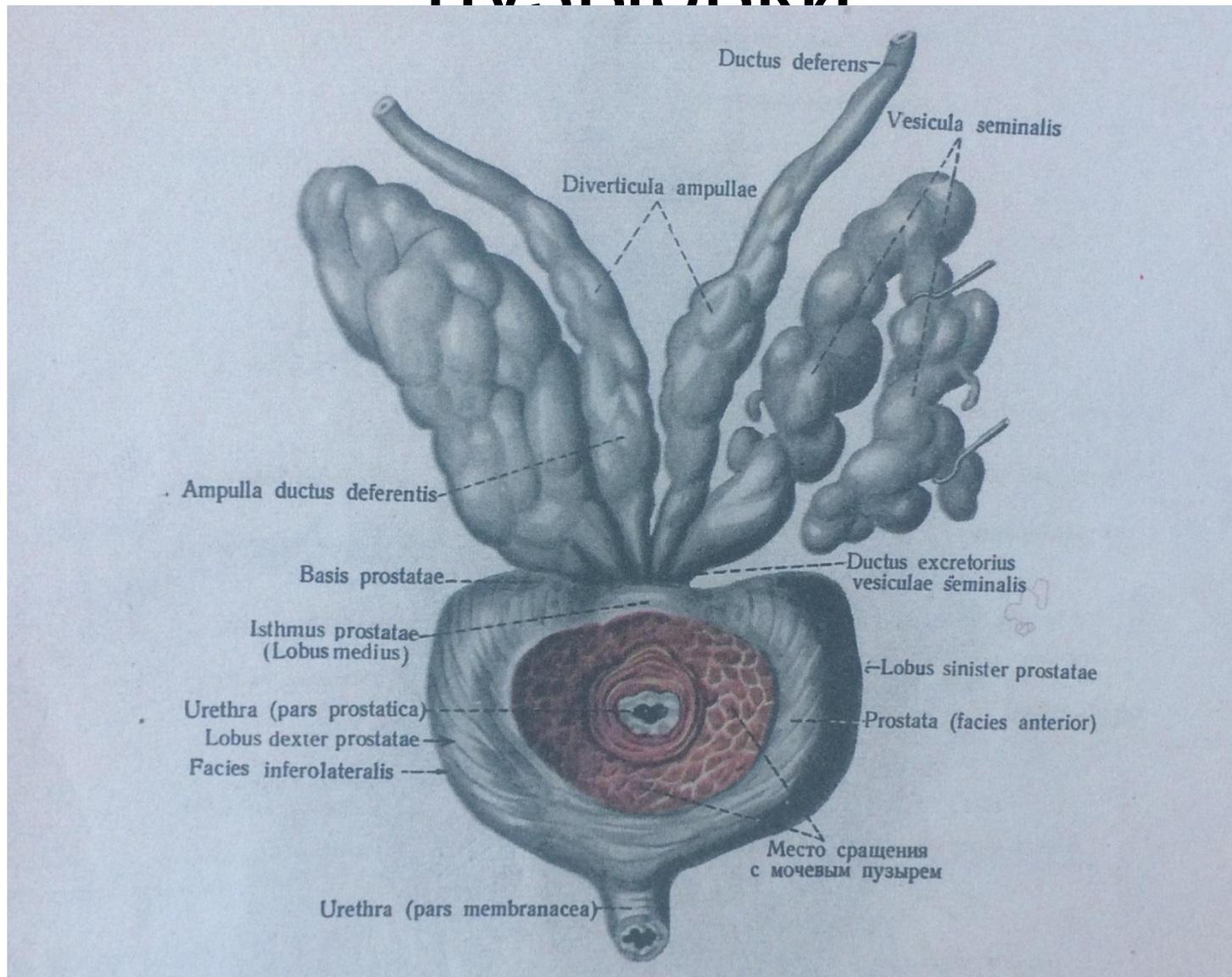
прото-
ков между дном мочевого
пузыря
и прямой кишкой. Каждый пузы-
рёк представляет собой извитую
трубку длиной до 12 см. Нижний
заострённый конец пузырька
пере-
ходит в узкий экскреторный про-
ток, который соединяется с
семя-

выходящим протоком и образует

ми сперматозоидов,
представляют
собой парные органы,
вырабатыва-
ющие слизистый секрет
слабоще-
лочной реакции, богатый фрукто-
зой и разжижающий сперму.
Стенки пузырьков имеют слизис-
тую, мышечную и
адвентициальную
оболочки. Слизистая оболочка

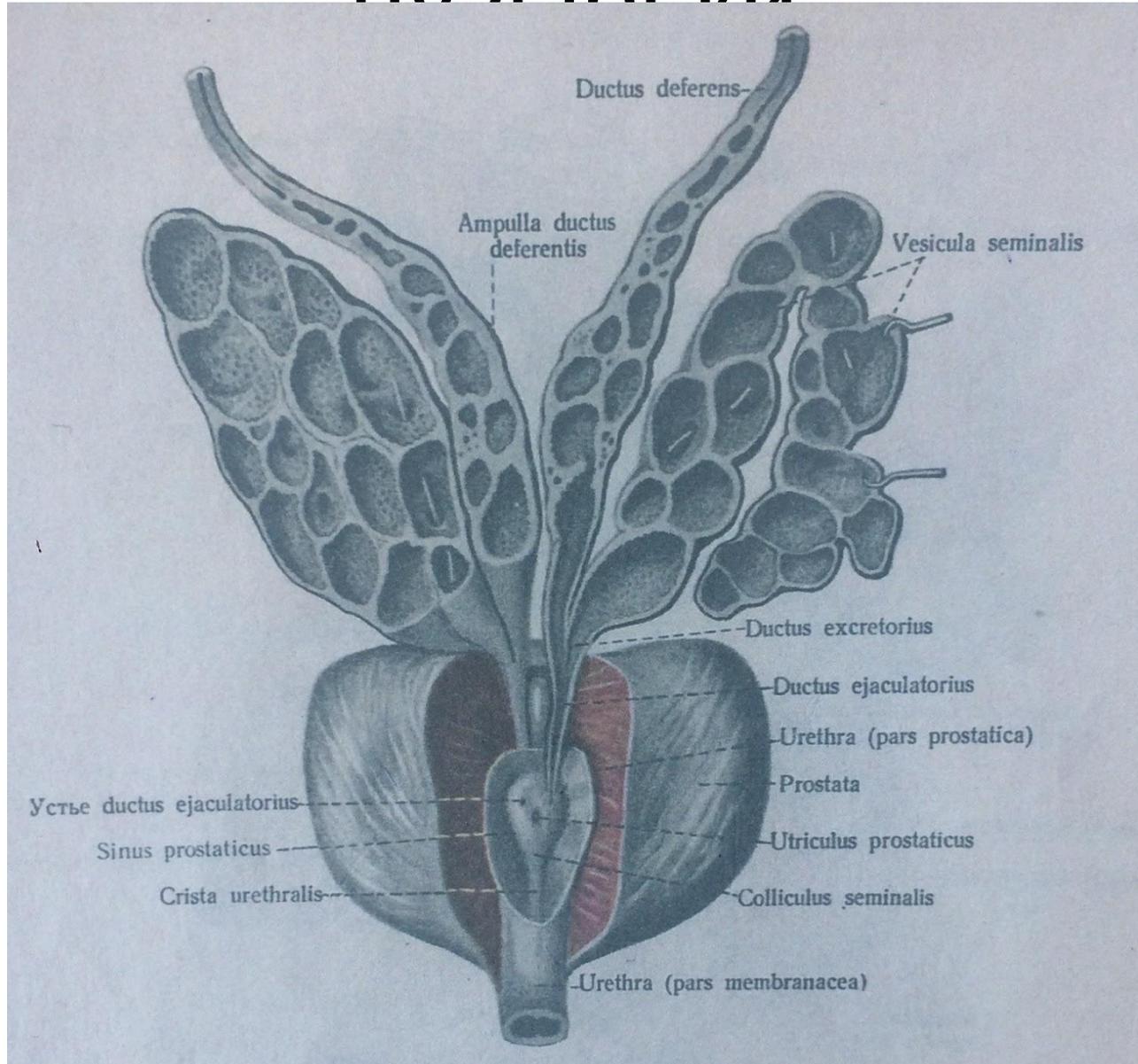
кий канал, длиной около 2 см,
проходит через простату и
откры-
вается в простатической части
уре-
тры отверстием около
семенного
бугорка. Строение стенки
протока
как в семявыносящем протоке.
Простата-мышечно-железистый
ор-

Простата и семенные пузырьки



Простата и семенные

пузыри



стимули-
рующей сперматозоиды,
эндокрин-
ная железа, как и пузырьки
атро-
фируется после кастрации.

Имеет форму каштана,
основание
(обращено к мочевому пузырю) и
верхушку (примыкает к урогени-
тальной диафрагме). Передней

шеек(расположен между
выбрасы-
вательными протоками и задней
поверхностью уретры) и правую
и
левую доли. Размеры железы:
по-
перечный-3,5 см, передне-задний-
2 см, вертикальный-3 см. Железа
расположена в листках тазовой
фасции.

Каждый орган состоит из

гру-

бочек, открывающихся на задней стенке уретры по сторонам от

се-

менного бугорка. Каждая долька

и

железка окружены продольными и циркулярными мышечными волокнами. Начиная с 35-летнего

воз-

раста, дольки атрофируются,

желе-

Образован 3 телами: 2-

кавернозны-

ми и 1-губчатым. Кавернозные

те-

ла цилиндрической формы с за-
острёнными концами, задние из
которых расходятся и образуют
ножки, прикрепляющиеся к ниж-
ним ветвям лобковых костей.

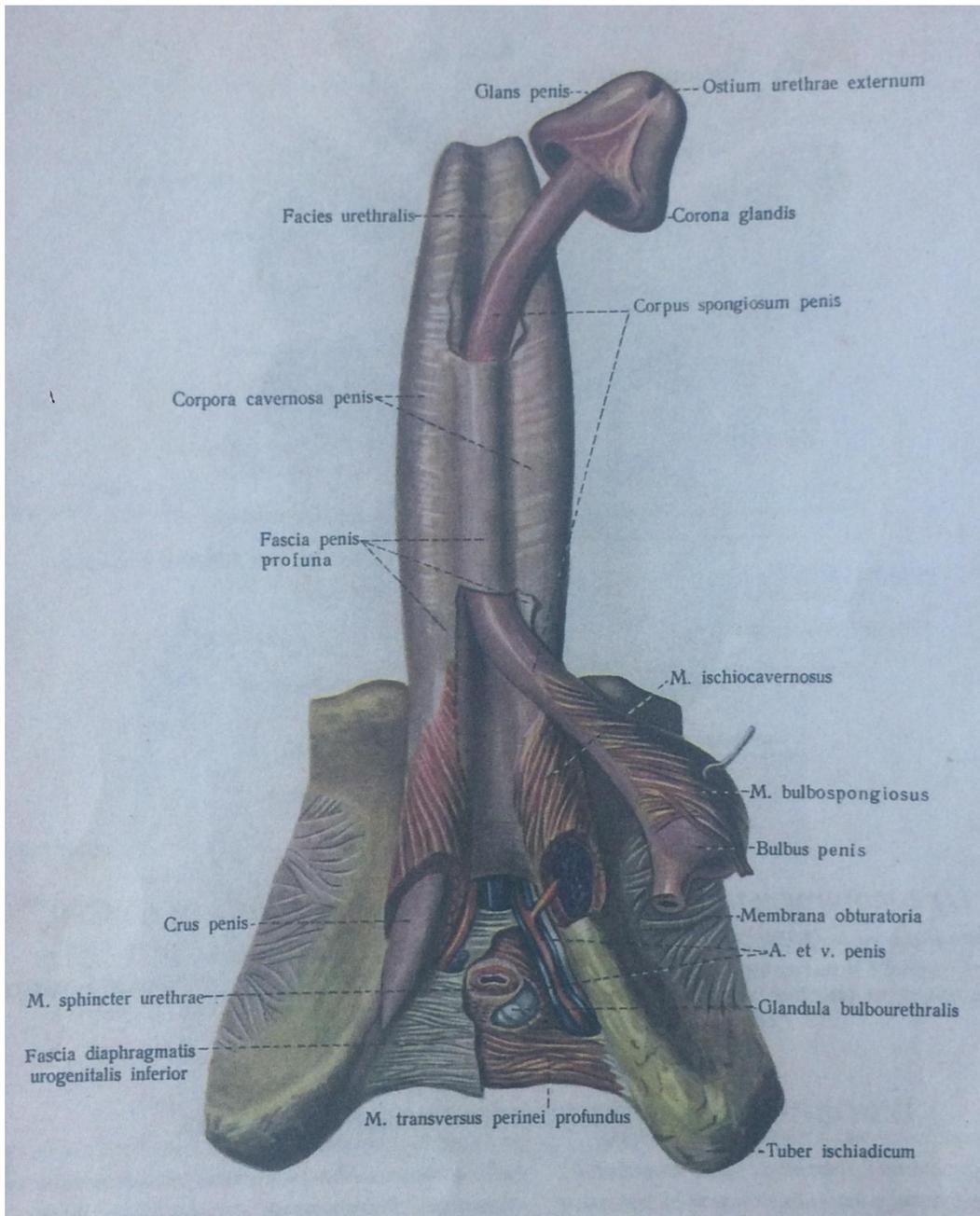
Оба тела покрыты общей
белоч-

спинки, на нижней-для губчатого
тела с уретрой. Губчатое тело
об-
разует головку и луковицу
члена.

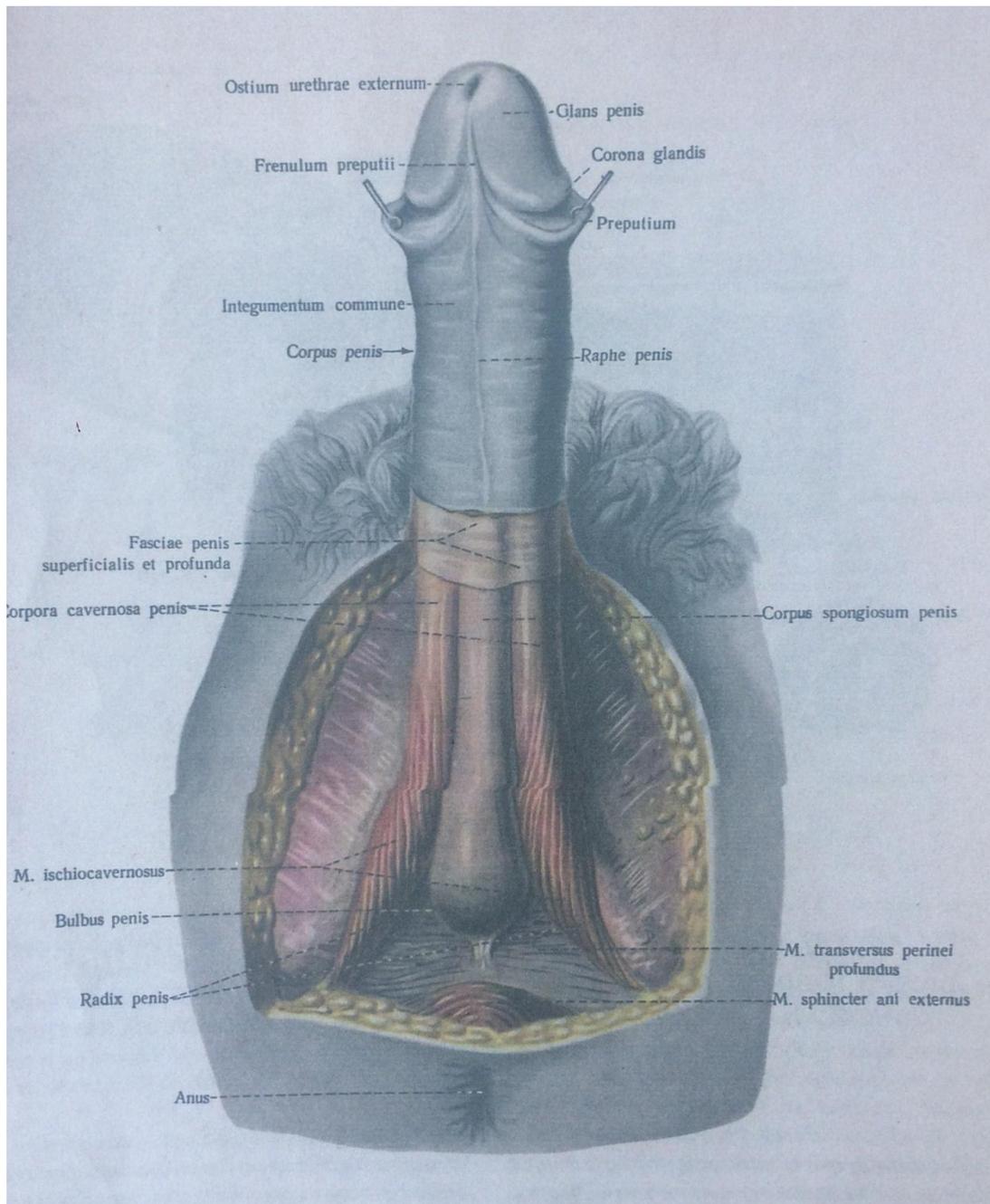
Прикреплённая его часть
называет-
ется корнем, между головкой и
корнем расположено тело
члена. Верхняя его часть
называется

опишкой. На головке имеется

Пещеристые и губчатое тела полового члена и уретры



Мужской половой член



КОТО-

рой изнутри заметна уздечка. В

ПО-

лость крайней плоти выделяется

секрет сальных желёз-смегма.

На нижней поверхности члена

имеется шов, переходящий на

МО-

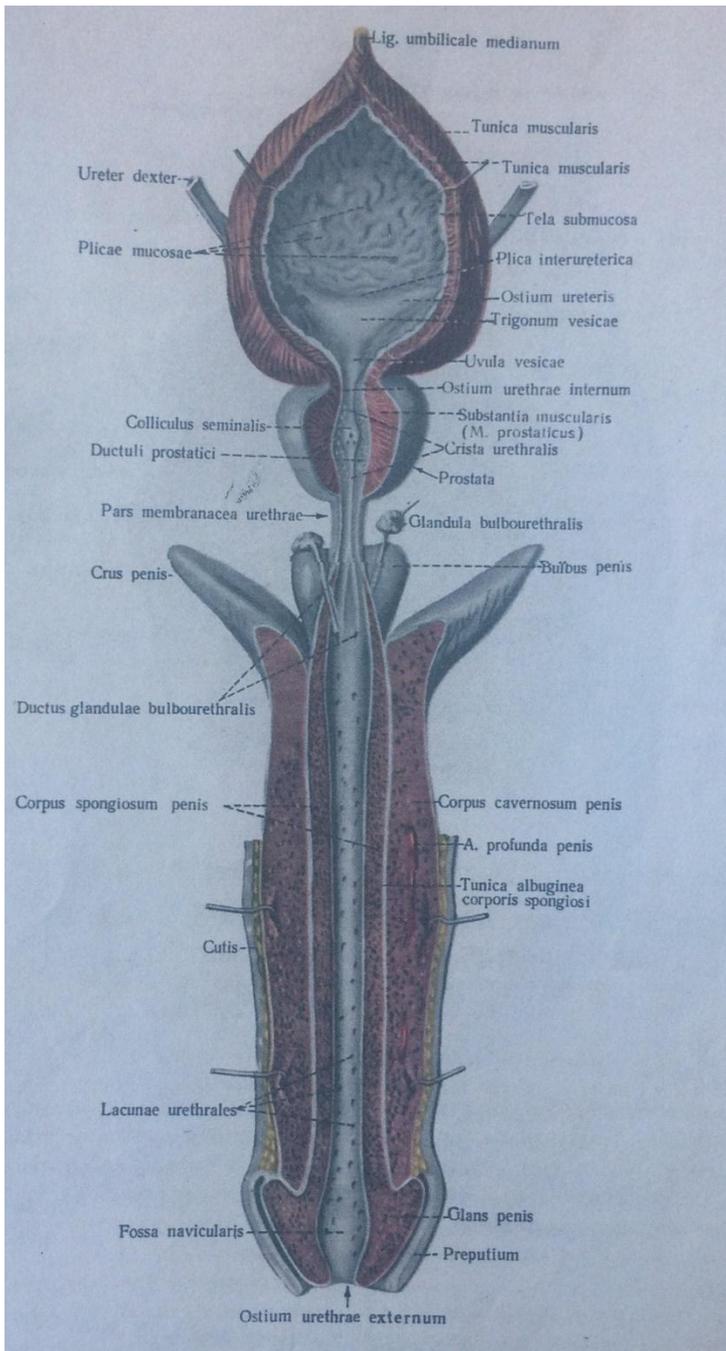
шонку и промежность. Фасция

чле-

на объединяет 3 тела, под ней

200

Мочевой пузырь, простата и пещеристые тела



имею-

щей шов. Кожа мошонки тонкая,
с многочисленными крупными
сальными железами. Под ней

рас-

положена мясистая оболочка се-
менников, образующая их

изолиро-

ванные вместилища. Под этой

обо-

лочкой заложены фасции,

мышца,

перепончатый и губчатый отделы.

Простатический отдел широкий, длиной 2-2,5 см, на задней стенке

рас-

положен семенной бугорок

около

1,5 см длиной с отверстием,

веду-

щим в кармашек-маточку. По бокам бугорка расположены отвер-

проста-
тический мышечный сфинктер,
уси-
ливающий сфинктер мочевого
пу-
зыря.

Перепончатая часть уретры дли-
ной около 1 см, находится между
простатической частью и лукови-
цей члена. Часть узкая, проходит
через тазовую диафрагму

(мышцы)

расширена в луковичке и головке
(ладьевидная ямка).

В урологии различают переднюю
уретру (губчатую часть) и
заднюю.

В уретру открываются железы

Лит-

тре, по ходу уретры имеются

углу-

бления с заслонками. Мышечная

оболочка 2-слойная: наружный

слой

призматический,
начиная от ладьевидной ямки-
пло-
ский. В нём имеется много
бокало-
видных клеток и мало эндокрин-
ных. Подслизистая оболочка из
РВСТ с многочисленными
эласти-
ческими волокнами и сосудами.
Кожа головки члена тонкая,
содер-

железы

железы расположены в толще
урогенитальной диафрагмы под
задним

концом луковицы члена кзади от
перепончатой части уретры. Вы-
водной проток длиной 3-4 см от-
крывается в пещеристую часть
уретры в области луковицы.
Железы выделяют тягучую жид-
кость, защищающую стенку

Пороки развития половых органов:
приращение мошонки к члену и её
расщепление, крипторхизм, гид-
роцеле, гипоспадия (щель на ниж-
ней поверхности члена, в которую
открывается уретра), эписпадия (от-
верстие уретры расположено на
тыле члена), гипоплазия члена при
болезни Фрелиха, макропения при
гормональных нарушениях, фимоз,
парафимоз и искривление.

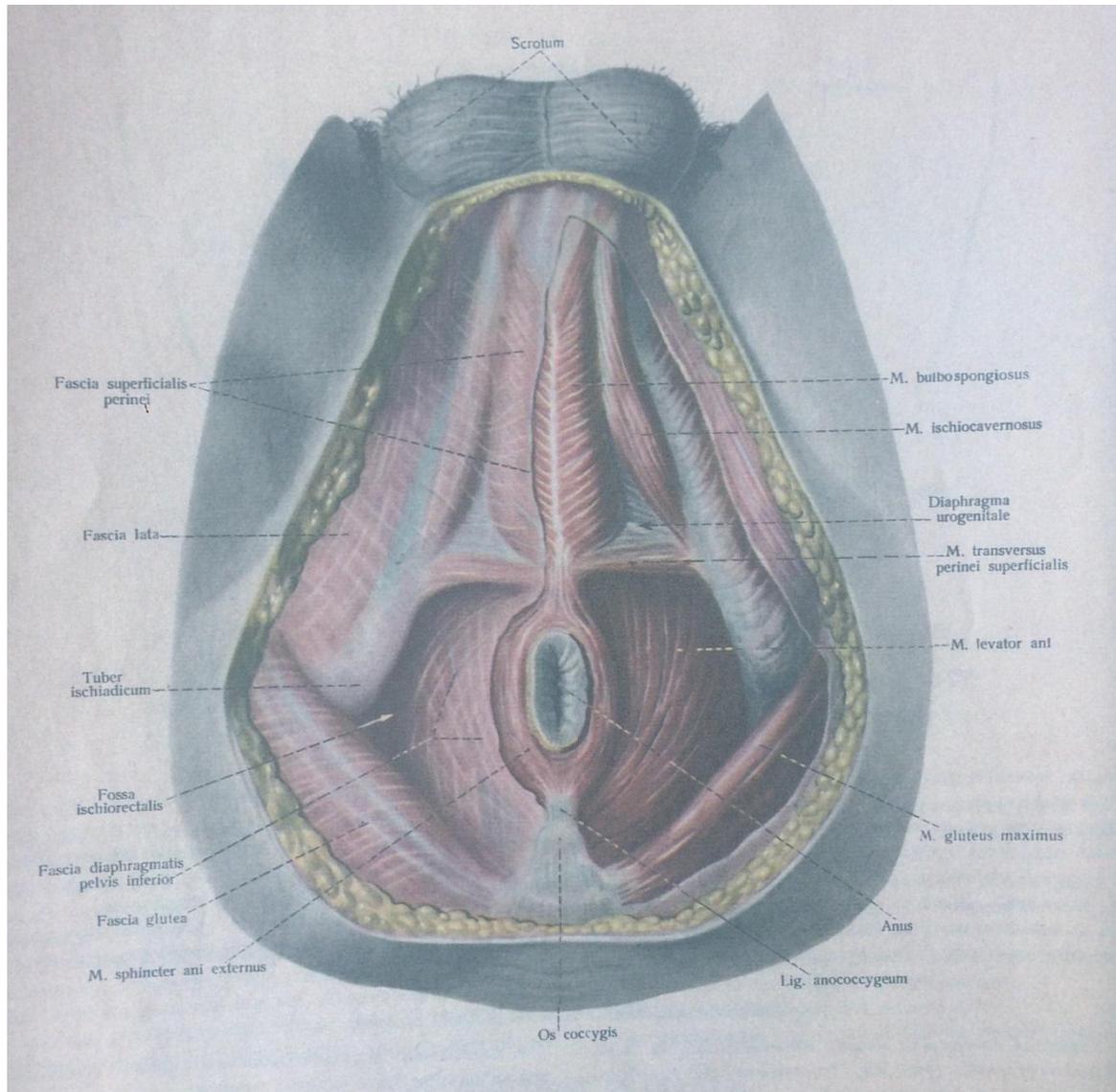
Промежность-участок тканей между передним краем ануса и задним краем наружных половых органов. Область промежности занята наружными половыми органами и заднепроходной частью прямой кишки. Имеет ромбовидную форму, ограничена спереди нижним краем симфиза, сзади-верхушкой копчика, по бокам-бедренно-промежностными складками.

делится линией, соединяющей
се-
далищные бугры, на переднюю -
мо-
чеполовую и заднюю-
заднепроход-
ную области.

В передней части расположены:
мочеполовая диафрагма, уретра,
на-
ружные половые органы (и влага-
лице у женщины) в задней части

ника, входящие в состав
заднепро-
ходной области, и мышцы
наруж-
ных половых частей,
принадлежа-
щие мочеполовой области.
Диафрагма таза образована
мыш-
цами, поднимающими анус
(правой
и левой) правой и левой

Мышцы и фасции мужской промежности



лоб-

ково-копчиковой и подвздошно-копчиковой мышц и образует с фасциями воронкообразную пластинку, нисходящую к анусу.

Лобко-

во-копчиковая мышца начинается от сухожильной дуги мышцы, поднимающей анус, и внутренней

до

Лобково-копчиковая мышца прикрепляется к ано-копчиковым и

пе-

редним крестцово-копчиковым связкам и передней стенке

прямой кишки. Является

сжимателем прямой кишки и

влагалища. Подвздошно-

копчиковая мышца начинается

позади сухожильной дуги,

прикрепляется к копчику ниже

лобково-копчиковой мышцы.

боковыми поверхностями крестца
и
копчика.

Наружный сфинктер ануса-
непар-
ная мышца, сжимает анус с
боков.

Начинается от задней
поверхности
и вершины копчика, кожи или
анально-копчиковой связки,

сзади

из фасции (верхней и нижней) и
мышц. Фасции фиксированы к
вет-
вям седалищных и лобковых
кос-
тей.

Глубокий слой мышц
представлен
глубокой поперечной мышцей,
на-
чинающейся от седалищных буг-
ров и прилежащих частей седа-

мочеполо-
вой диафрагмы: луковично-
губчатая

у мужчин охватывает нижнебоко-
вую поверхность луковицы и
бли-

жайшую часть губчатого тела и
срастается швом с одноимённой
мышцей другой стороны.

Сдавливает уретру, способствует
эякуля-

чинается от седалищного бугра

и

прикрепляется к пещеристому

те-

лу. Способствует эрекции.

Поверхностная поперечная

мышца

промежности натянута между

се-

далищными буграми.

Глубокие мышцы тазовой

диафраг-

вздошной фасции, париетальная
выстилает стенки таза и
переходит
на верхнюю поверхность
тазовой

диафрагмы. Покрывает сверху
мышцу, поднимающую анус.

Явля-
ется верхней фасцией.

Заворачи-
вается на внутренние органы.
Мышцы, две тазовые, расположенные

Тазовые пространства: исхио-ректальные (между тазовой диафрагмой и седалищными буграми), между тазовой фасцией и брюшинной-позади-лонное, позади-пузырное и позади-прямокишечное.