

*Размножение и развитие
человека*

Размножение – это процесс воспроизведения особями себе подобных.

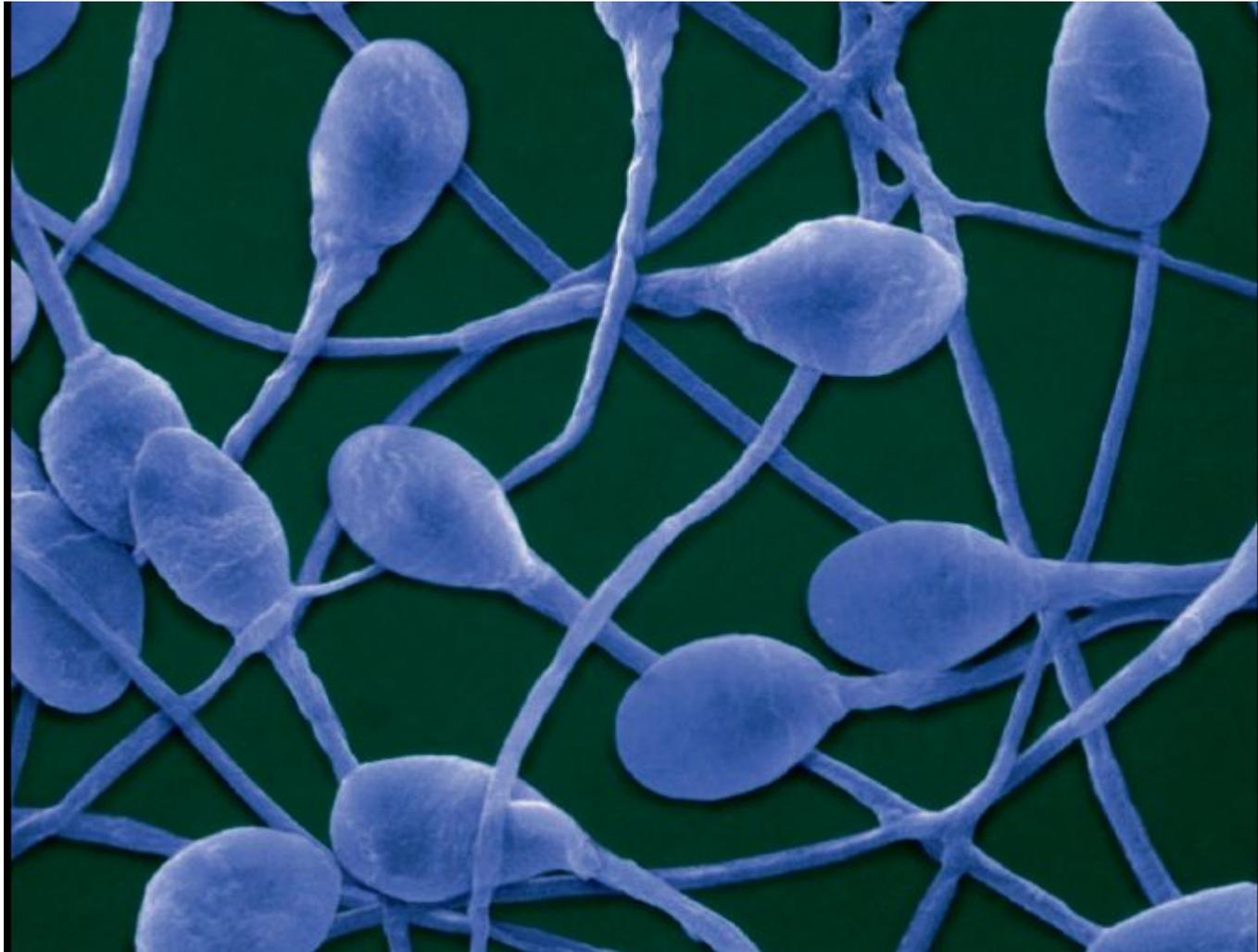
- Половое размножение свойственно большинству животных организмов, в нем участвуют две особи – мужская и женская.
- В системе половых органов есть подразделение на мужские и женские
- Как мужские, так и женские половые органы подразделяют на наружные и внутренние

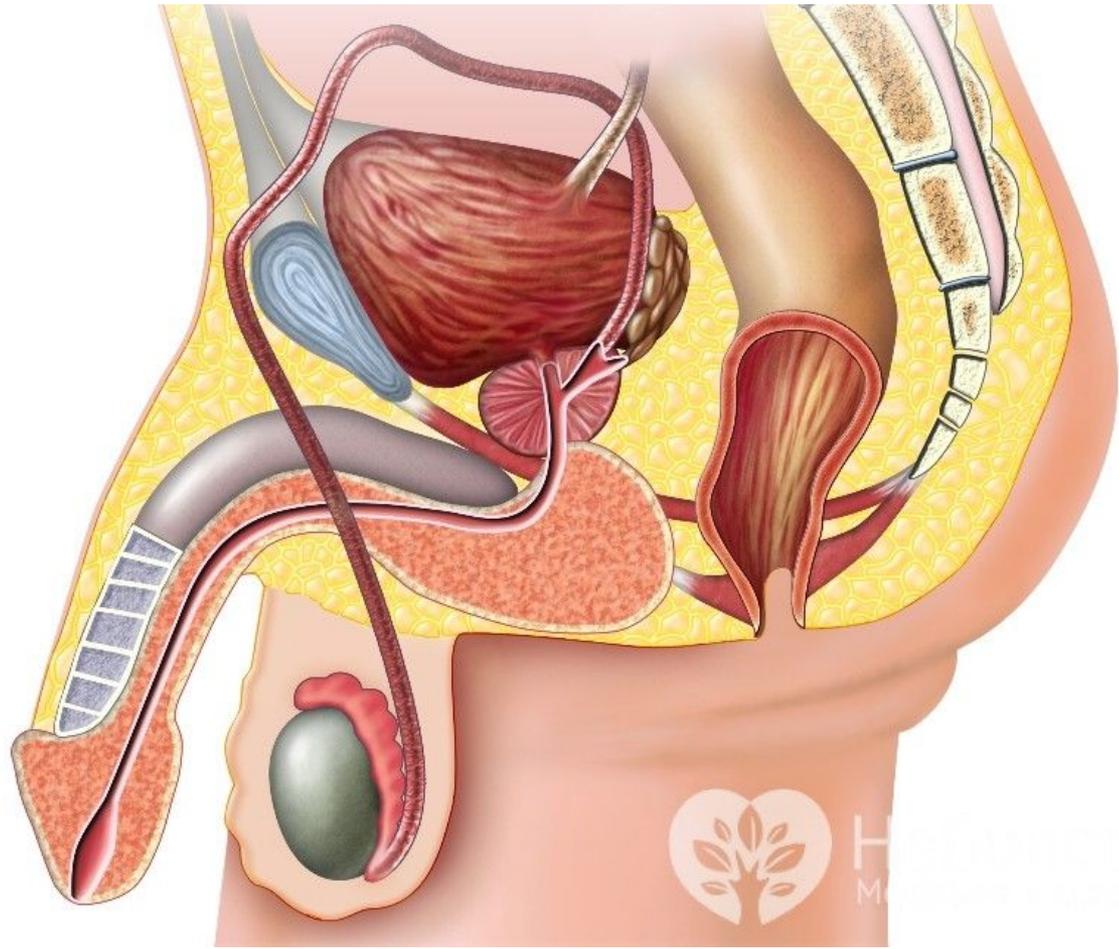
Половая система человека

Мужская:



Мужская половая система

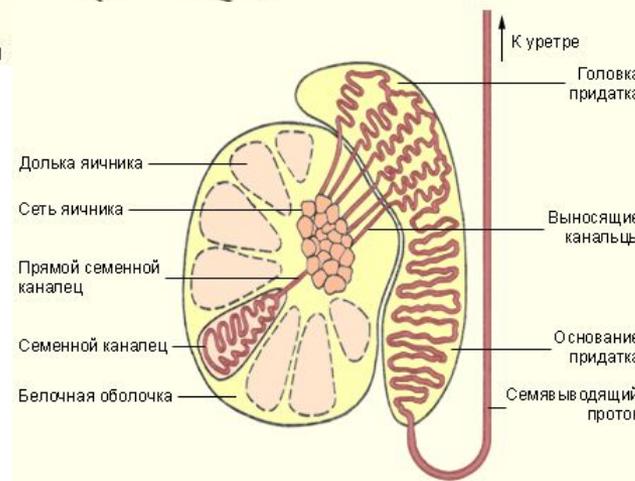
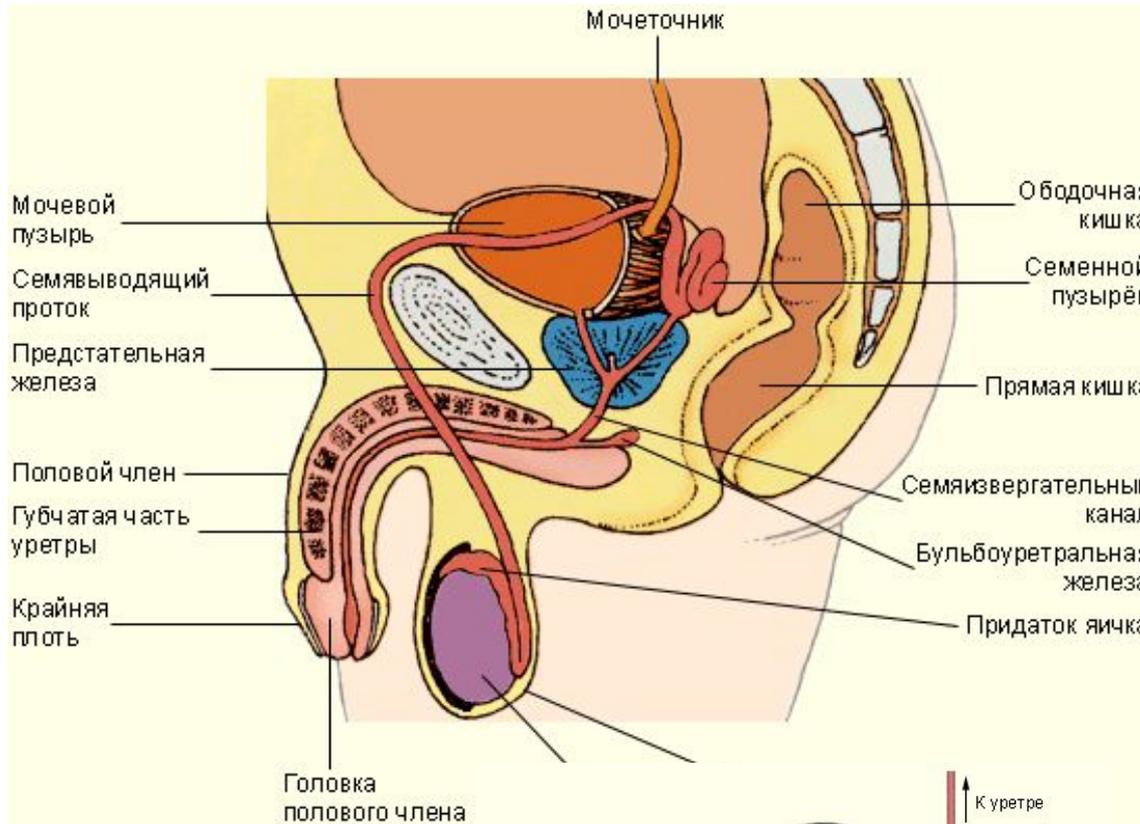




Мужская половая система

- **Внутренние половые органы**
- **Семенники (яички) и их придатки** – половые железы, вырабатывают сперматозоиды и мужские половые гормоны
- **Семенные протоки**
- **Предстательная железа (простата)** – вырабатывает беловатый жидкий секрет и **бульбоуретральная железа**
- *Наружные половые органы*
- **Мошонка** – содержит внутри семенники, поддерживает их t° ниже t° тела
- **Половой член (пенис)** – выведение мочи, введение спермы во влагалище женщины

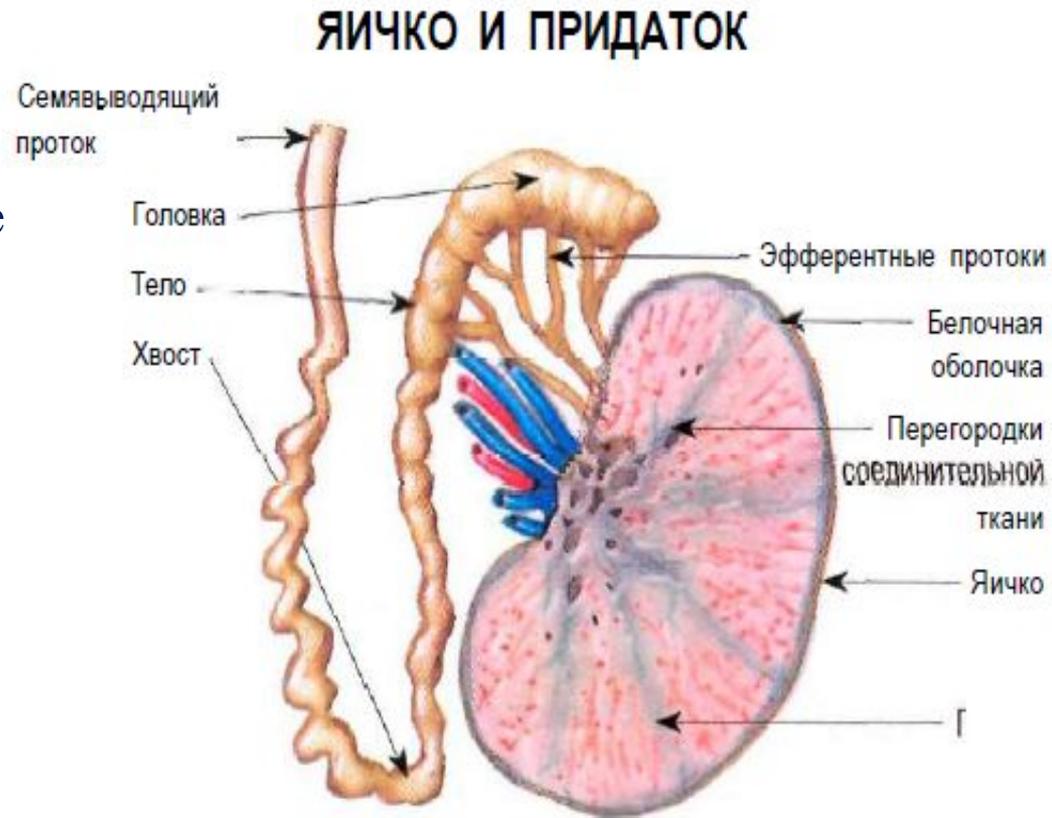
Мужская половая система



Половые железы у мужчин представлены парными семенниками (яичками) - testis или testiculum – с их придатками – epididymis - и придаточными железами — предстательной железой (простатой), семенными пузырьками (образуют основную часть семенной жидкости, бульбоуретальной железой (железой Купера).

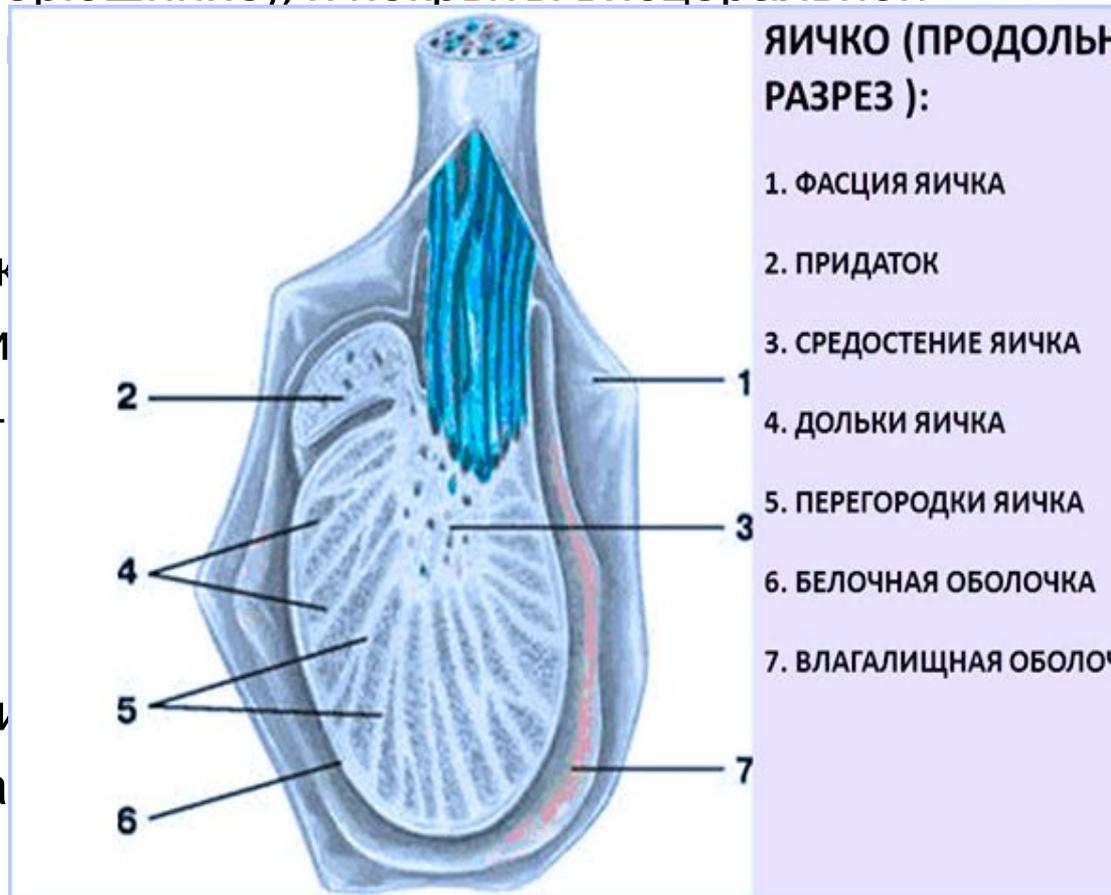
- *Семенник* (яичко) – парная половая железа.
- Семенники вырабатывают и выделяют живые половые клетки – сперматозоиды.
- Семенники покрыты плотной соединительно-тканной оболочкой, внутри них расположены извитые семенные канальцы общей длиной до 400 метров, в которых образуются сперматозоиды.
- Для образования живых сперматозоидов необходима температура ниже температуры тела, поэтому семенники вынесены из полости тела в мошонку. В *придатках семенников* накапливаются выработанные сперматозоиды.

Семенники



Яичко имеет несколько уплощенную с боков эллипсоидную форму. Длина яичка равна около 4,5 см, ширина – около 3 см, толщина – примерно 2 см, вес – 20-30 граммов. Яички расположены в подвешенном состоянии на семенных канатиках, причем левое расположено несколько ниже правого. На заднем крае каждого яичка расположен придаток, epididymis.

Яичко с придатком покрыто влагалищной оболочкой, образующей замкнутую серозную полость. Яички являются интраперитонеальными органами (расположены внутрибрюшинно), и покрыты висцеральной пластиной, которая по заднему в парие-тальную. Висцеральная пластина с белочной оболочкой сращена довольно прочно, только на заднем крае, переходя на придаток, оболочка оставляет непокрытый участок. В этом месте в железу входят сосуды и нервы. В области задней стенки белочная оболочка образует утолщение называется средостением яичка



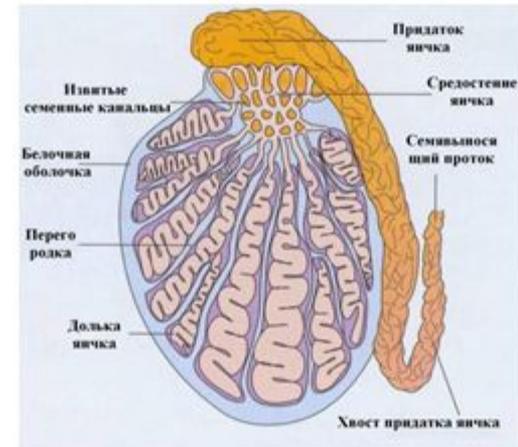
ЯИЧКО (ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ):

1. ФАСЦИЯ ЯИЧКА
2. ПРИДАТОК
3. СРЕДОСТЕНИЕ ЯИЧКА
4. ДОЛЬКИ ЯИЧКА
5. ПЕРЕГОРОДКИ ЯИЧКА
6. БЕЛОЧНАЯ ОБОЛОЧКА
7. ВЛАГАЛИЩНАЯ ОБОЛОЧКА

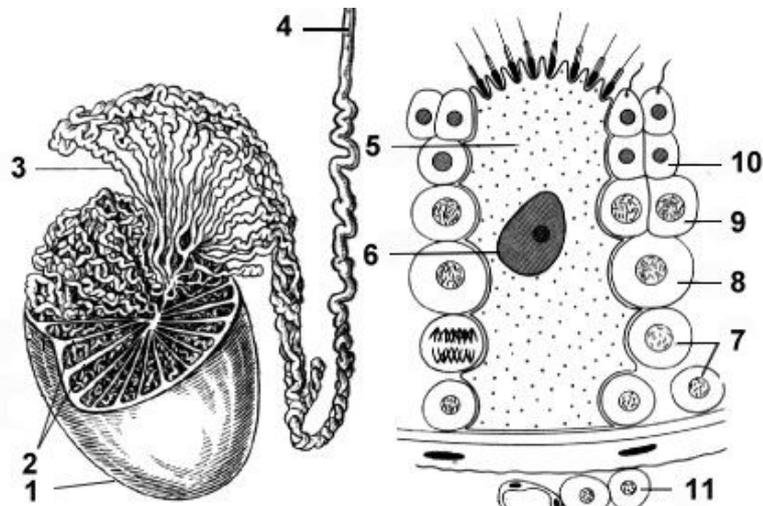
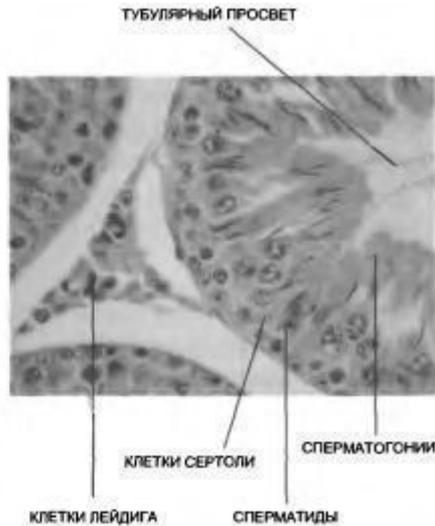
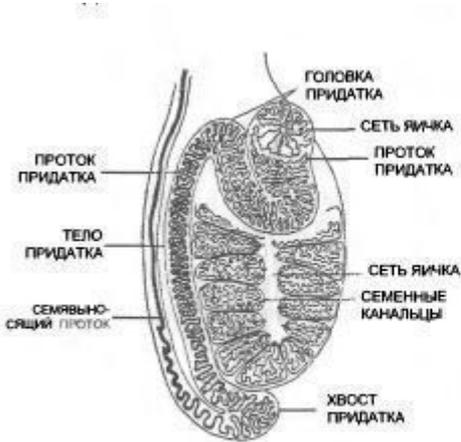
Яички у мужчин состоят из паренхимы, заключенной в плотную белочную оболочку, образованную соединительной тканью. От средостения яичка (утолщения по заднему краю белочной оболочки) в паренхиму железы идут перегородочки, разделяющие яичко на дольки. Перегородочки располагаются радиально. В каждой железе насчитывается 100-300 таких долек. Каждая долька содержит извитые семенные канальцы. Канальцы выстланы сперма-тогенным эпителием, состоящим из клеток Сертоли, в которых развиваются сперматозоиды или спермии – половые клетки у мужчин. В паренхиме яичек между канальцами расположены клетки Лейдига, вырабатывающие тестостерон. Этот процесс называется сперматогенез.

На выходе из яичка из яичка извитые канальцы переходят в прямые, образуя сеть яичка (rete testis). От сети отходят 10-18 выносящих канальцев, проникающих через белочную оболочку в головку придатка яичка. Объединяясь, выносящие канальцы образуют приток придатка, многочисленные завитки которого называют тело и

Строение яичка



Мужская половая система



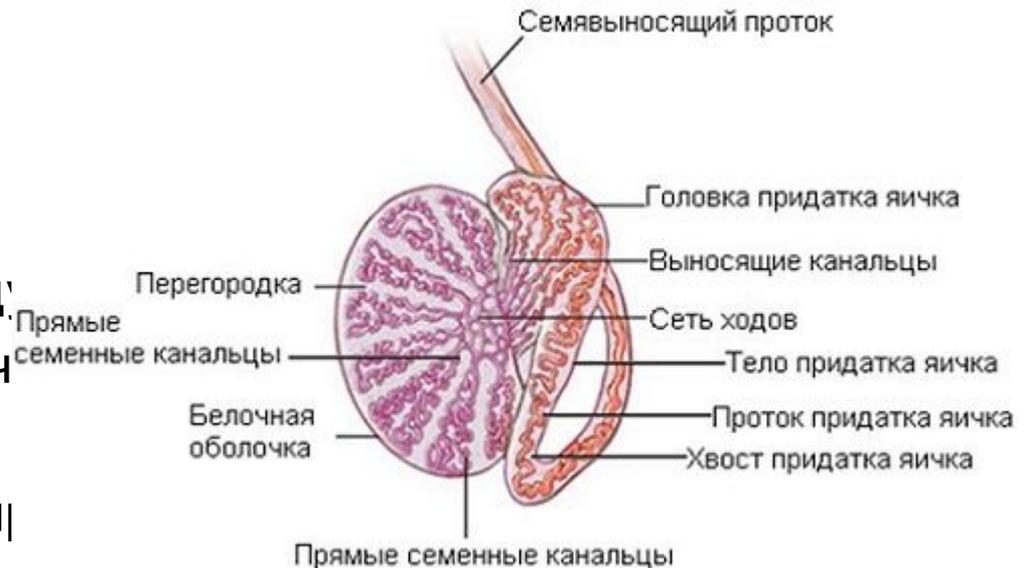
Яичко

В каждом семеннике около 1000 **семенных канальцев**, в зачатковом эпителии которых образуются сперматозоиды. Есть и эндокринные, **лейдиговы клетки**, образующие гормоны.

За питание развивающихся гамет отвечают **клетки Сертоли**. Сперматиды претерпевают фазу дифференциации на той стороне клетки Сертоли, которая обращена в просвет канальца и становятся сперматозоидами. Процесс образования каждого сперматозоида составляет около 70 дней.

Придаток яичка и семявыносящий проток

– узкое длинное парное образование, которое лежит вдоль заднего края железы. Придаток образует основную массу семявыносящих путей. Придаток имеет верхнюю часть (головку придатка), среднюю часть (тело придатка), нижнюю часть (хвост придатка), продолжающуюся в проток придатка яичка. Проток придатка переходит непосредственно в семявыносящий проток (ductus deferens), который входит в состав семенного канатика (funiculus spermaticus) и вместе с ним идет к наружному отверстию пахового канала. После выхода из канала семявыносящий проток изгибается и направляется вниз в полость малого таза, спускаясь по его боковой стенке до дна мочевого пузыря. Попадая в толщу предстательной железы он истончается и переходит в узкий канал, сливающийся с выделительным проток семенного пузырька – образуется единый семявыбрасывающий проток.

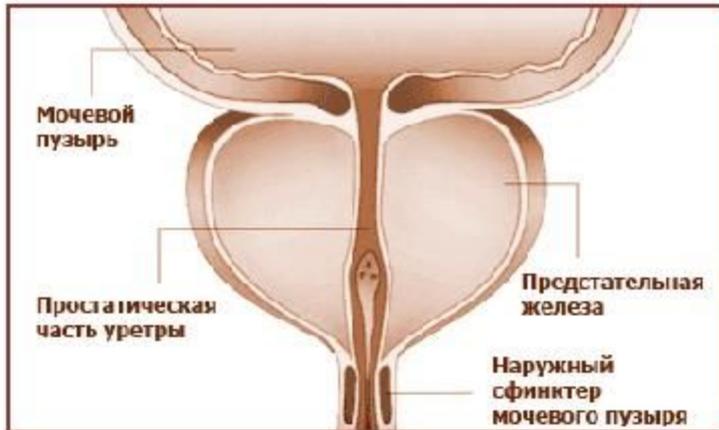


- Яички у мужчин изначально развиваются в брюшной полости, во внутриутробном периоде постепенно продвигаются книзу, к моменту родов располагаясь в полости мошонки. Такое перемещение связано с особенностями сперматогенеза: процесс образования сперматозоидов осуществляется при температуре на 3-4°С ниже, чем температура тела. Перемещение во внутриутробном периоде яичка в мошонку приводит к некоторым анатомическим особенностям. При прохождении через паховый канал яичко увлекает брюшину и мышцы брюшной стенки, при этом формируются мышечная и влагалищная оболочки. Наличие мышечной оболочки обеспечивает возможность подтягивания яичка к паховому каналу. При увлечении яичком в процессе перемещения париетальной брюшины формируется влагалищный отросток брюшины. На участке вдоль семенного канатика к моменту родов влагалищный отросток брюшины зарастает, при этом образуется замкнутая полость. При его незарощении формируется врожденная паховая грыжа либо сообщающаяся водянка яичка. При скоплении жидкости внутри замкнутой полости влагалищных оболочек яичка формируется истинная водянка яичка – гидроцеле.

Функции яичек и придатков

- Основными функциями яичек являются продукция тестостерона и формирование сперматозоидов.
- Функции придатков яичек заключаются в проведении сперматозоидов в семявыносящий проток, а также осуществлении процесса дозревания сперматозоидов.

Предстательная железа (prostata)



Вместе с придатками яичек и семенными пузырьками входит в состав дополнительных образований (вспомогательных желез) мужских половых органов

Функции:

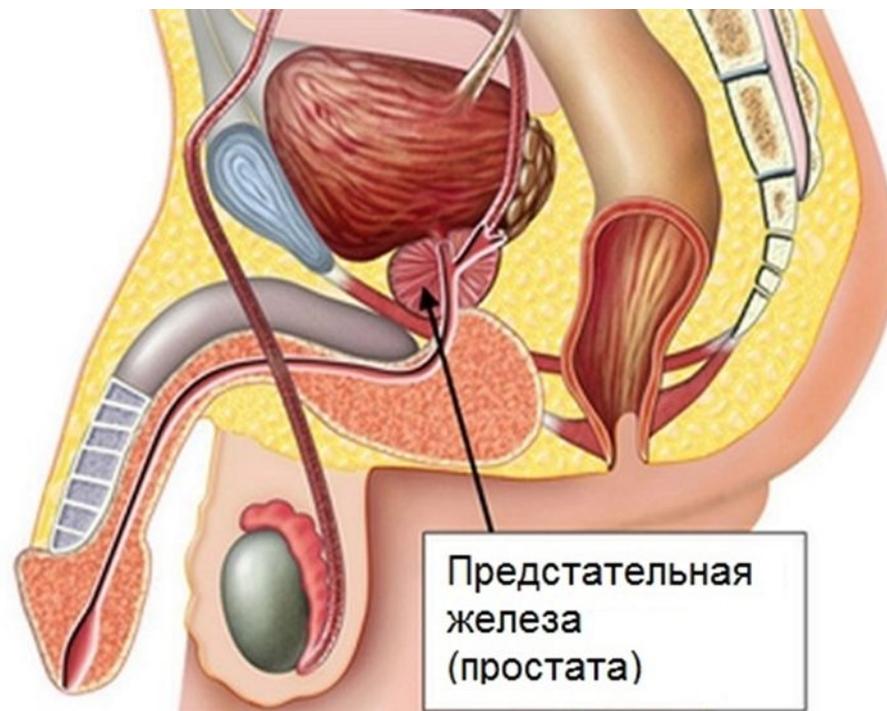
- Выработка секрета простаты, который является составной частью спермы.
- Выработка биологически активных веществ (простагландины).
- **Играет роль клапана — закрывает выход из мочевого пузыря во время эрекции.**
- **Создает ощущение оргазма за счёт развитой системы иннервации.**
- Величина секреции резко усиливается под влиянием парасимпатических импульсов и андрогенов.

- Известно, что основной функцией предстательной железы является выработка специфического секрета, необходимого для поддержания активности и жизнедеятельности сперматозоонов. Количество секрета предстательной железы, вырабатываемого здоровым мужчиной детородного возраста за сутки, составляет 0,1-2 мл. Выработка секрета напрямую связана с активностью центральной нервной и эндокринной систем.
- В содержимом секрета предстательной железы обнаруживаются ферменты, органические кислоты, белковые, иммуноглобулиновые фракции и другие биологически активные вещества, которые и обуславливают в ней определенную концентрацию водородных ионов (рН) на уровне 6,3-6,4 и удельный вес (относительную плотность, равную 1022).
- Запах секрета связывают с наличием в нем спермина. Разжижение спермы зависит от содержания в секрете ряда ферментов-гидролаз - амилазы, фибриногеназы и

Анатомия и топография простаты

Залегают на дне таза под мочевым пузырём, окружая собой начальный отдел мочеиспускательного канала. Различают основание предстательной железы, обращенное вверх, и верхушку простаты, смотрящую вниз. Передняя поверхность предстательной железы прилежит к мочеполовой диафрагме и к лобковому симфизу и соединяется с ним лобково-предстательными связками. Ее задняя поверхность подходит к прямой кишке, а боковые – к мышцам

В предстательной железе различают три доли: правую и левую боковые, а также разделяющую их среднюю долю, являющуюся перешейком. В мочеиспускательный канал проходящий через толщу простаты, открываются правый и левый семявыбрасывающие протоки

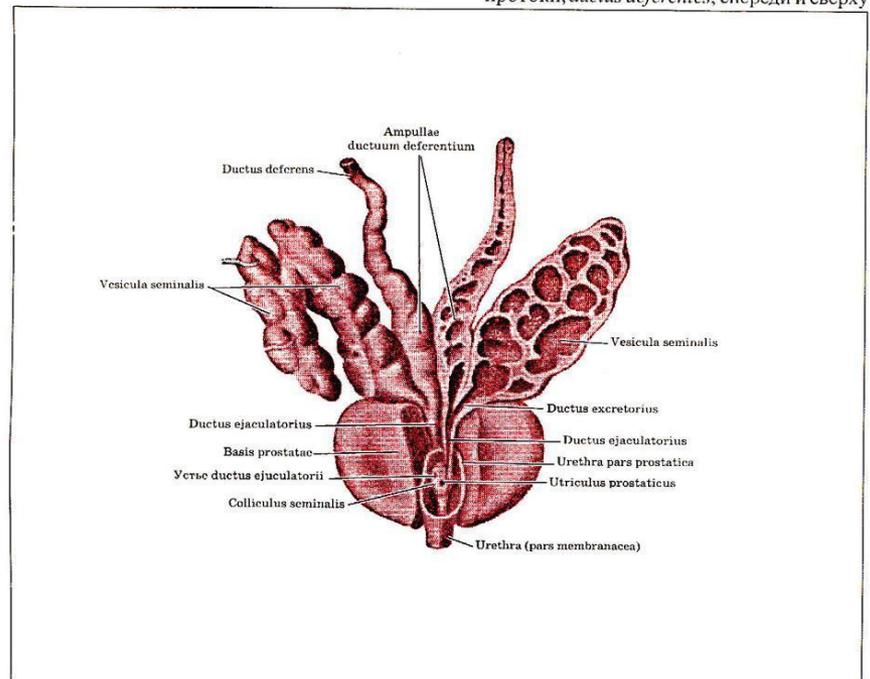


С анатомической точки зрения предстательная железа (*prostata*) является мужской половой железой. Основной функцией простаты является выработка секрета, входящего в состав спермы. Предстательная железа расположена в передненижней части малого таза под мочевым пузырем, на мочеполовой диафрагме.

Предстательная железа - орган, образованный железистой и гладкомышечной тканью. Простата окружена фиброзной капсулой, от которой отходят соединительнотканые перегородки. Ряд исследователей считают, что она имеет форму усеченного конуса, другие - бабочки с раскинутыми крыльями, третьи - форму

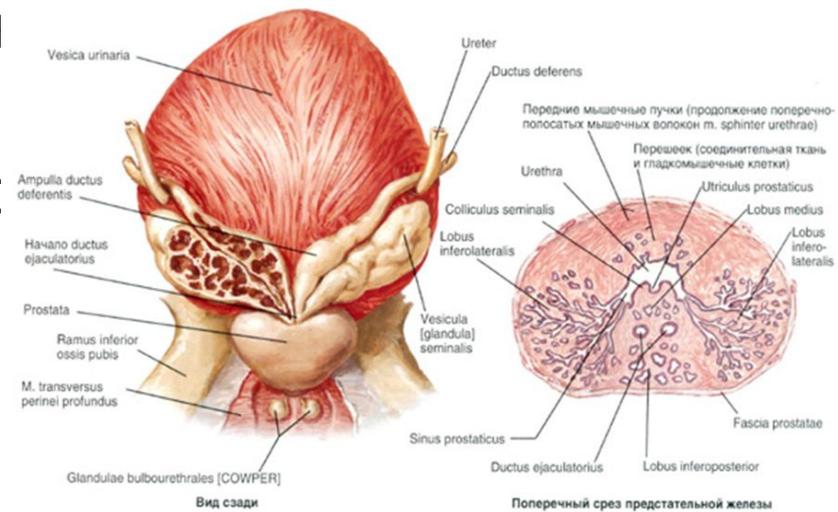
У взрослого мужчины предстательная железа в поперечнике достигает 4 см, длина ее около 3 см и толщина ее до 2-5 см. Масса простаты половозрелого мужчины составляет 16 г. Через ее толщу и мочевого пузыря проходит мочеиспускательный канал (предстательная часть) продолжаясь далее в половом члене.

652. Предстательная железа, *prostata*, семенные пузырьки, *vesiculae seminales*, и семявыносящие протоки, *ductus deferentes*; спереди и сверху



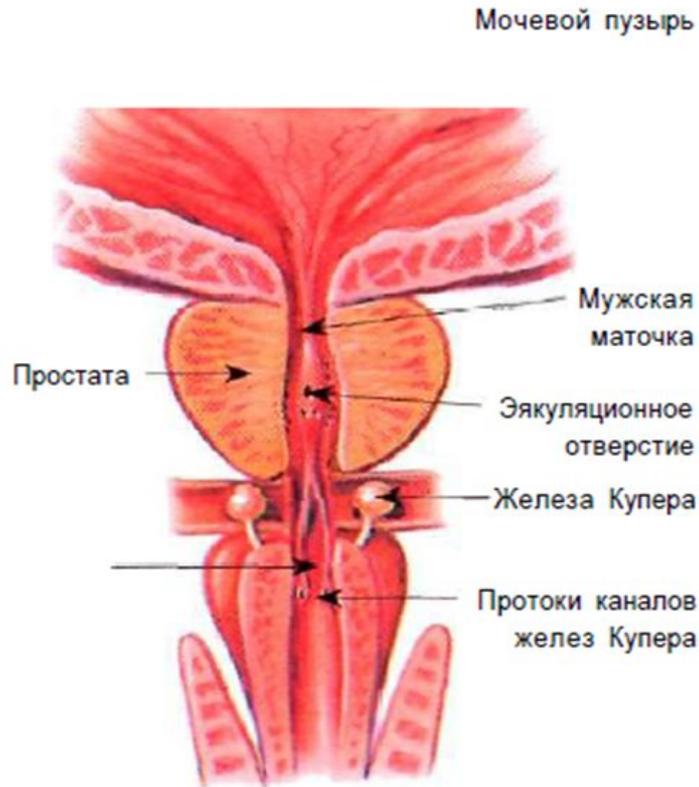
Удалена средняя часть предстательной железы спереди; вскрыты pars prostatica urethrae

Предстательная железа состоит из небольших альвеолярно-трубчатых железок, разделенных прослойками из соединительной ткани с гладкими мышечными волокнами и таким образом собранных в так называемые ацинусы, количество которых достигает 50. Ацинусы состоят из мельчайшей сети тонких выводных протоков, открывающихся на задней стенке мочеиспускательного канала (задней уретры). Над выводными протоками предстательной железы расположен семенной бугорок, а в подслизистом слое предстательной части мочеиспускательного канала располагаются парауретральные железы, протоки и простату. Непосредственно под предстательной железой расположены семенные пузырьки.

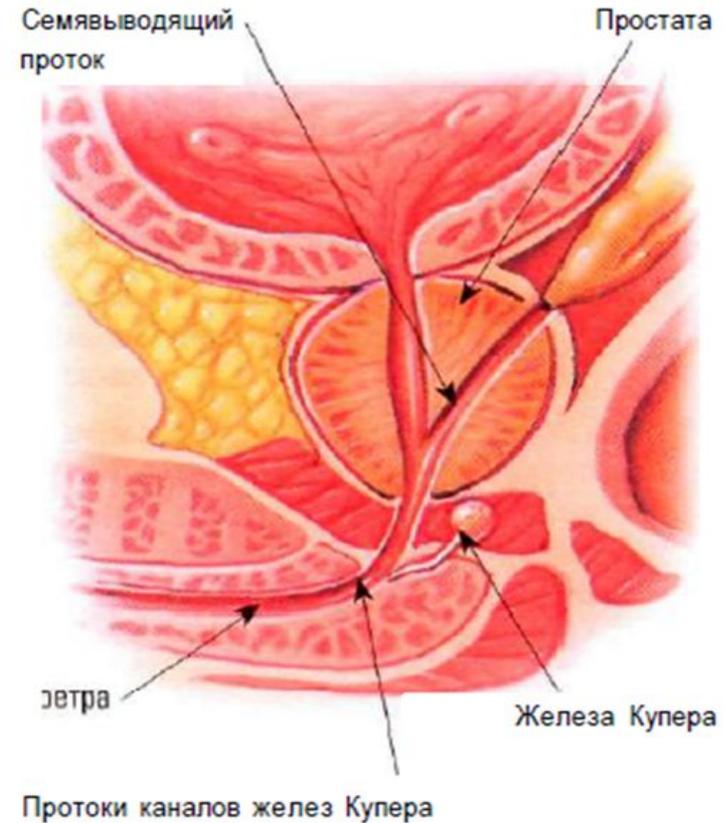


ПРОСТАТА

Вид спереди



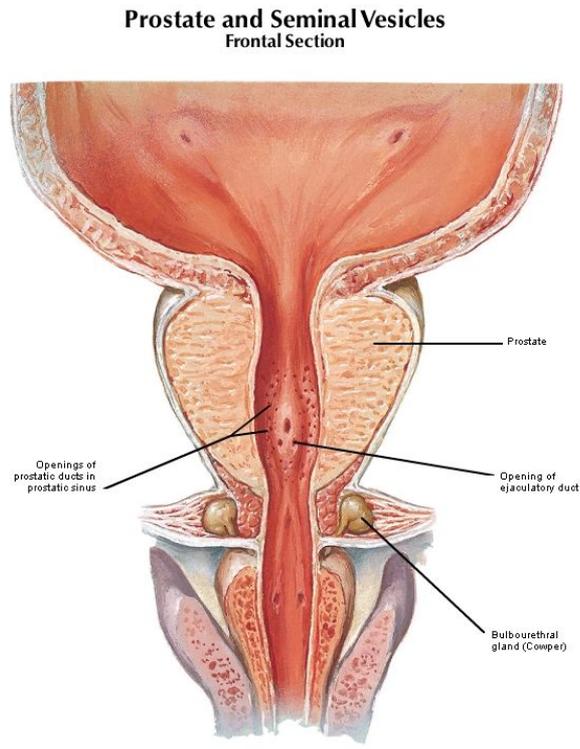
Вид сбоку



В толще простаты из мочевого пузыря проходит мочеиспускательный канал (предстательная часть его), продолжаясь далее в половом члене.

Бульбоуретральные железы

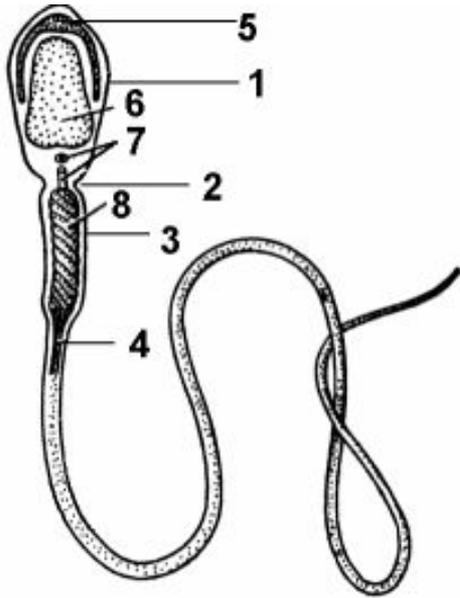
- Семенные пузырьки (бульбоуретральные или луковично-мочеиспускательные железы) находятся в области промежности, у конца луковицы пещеристого тела полового члена. Их выводные протоки открываются в губчатую часть мочеиспускательного канала.
- Физиологическое значение секрета семенных пузырьков состоит в том, что он не только обуславливает энергетическую подпитку сперматозоонов, но и предохраняет последние от повреждений и высыхания при прохождении по половым путям.
- Одновременно секрет данных желез способствует увлажнению головки полового члена и свободному введению фаллоса во влагалище при совершении



Сперма

- ❑ Семенные пузырьки, предстательная железа и куперова железа образуют секреты, создающие химическую среду для сперматозоидов.
- ❑ Семенные пузырьки выделяют щелочной секрет для питания созревших сперматозоидов.
- ❑ *Предстательная железа (простата) и куперова железа* вырабатывают семенную жидкость – **сперму**, которая является средой обитания сперматозоидов.
- ❑ В 1 куб. см спермы в норме содержится более 60 млн. сперматозоидов.
- ❑ Предстательная железа вырабатывает также секрет, поддерживающий активность сперматозоидов.

Мужская половая система сперматозоид



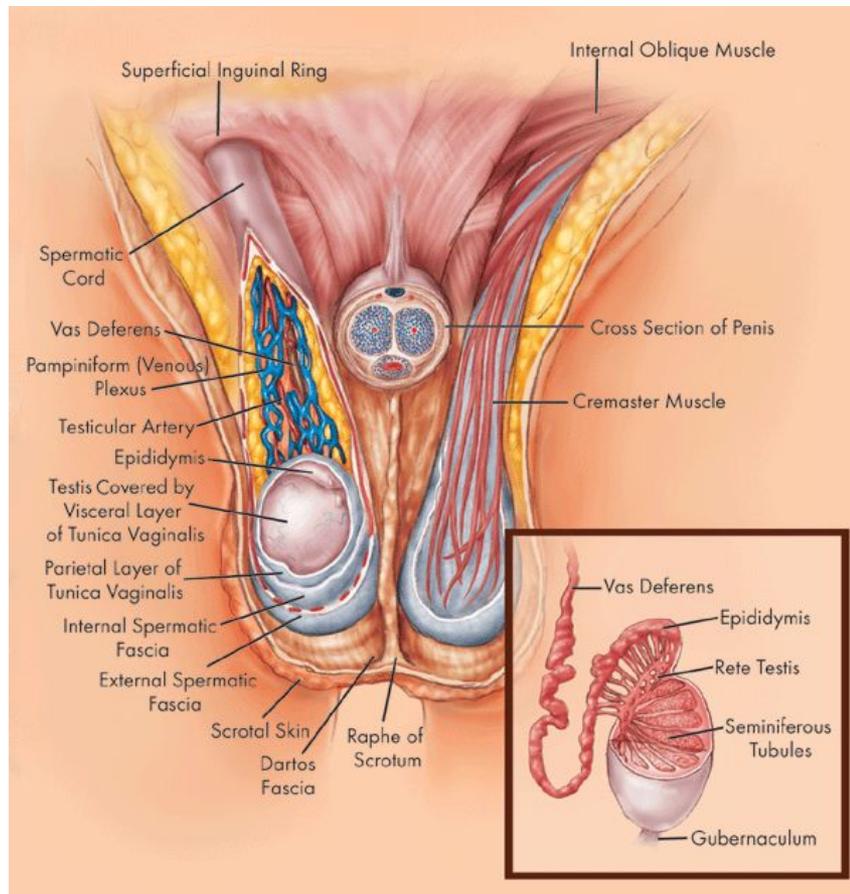
Длина сперматозоида около 60 мкм. Различают **головку**, в которой находится ядро и акросома, **шейку**, содержащую центриоли, **промежуточный отдел** с митохондриями, **жгутик** для передвижения.

В акросоме содержатся ферменты, которые разрушают оболочки яйцеклетки. Для оплодотворения необходимо определенное количество сперматозоидов. Сперматозоиды по системе канальцев транспортируются в семявыносящий проток, где смешиваются с семенной жидкостью, вырабатываемой предстательной железой и семенными пузырьками.

Внешние половые органы

- наружные половые органы мужчины включают мошонку и половой член (пенис).
- **Мошонка** – кожаный мешочек, в который заключены семенники и их придатки.
- Мошонка представляет собой выпячивание стенки тела, куда спускаются семенники накануне рождения или вскоре после рождения.
- Этот орган служит для создания оптимальной температуры для созревания сперматозоидов.
- **Половой член (пенис)** – это орган с двойной физиологической функцией – выведение мочи из мочевого пузыря и выделение спермы во время семяизвержения.

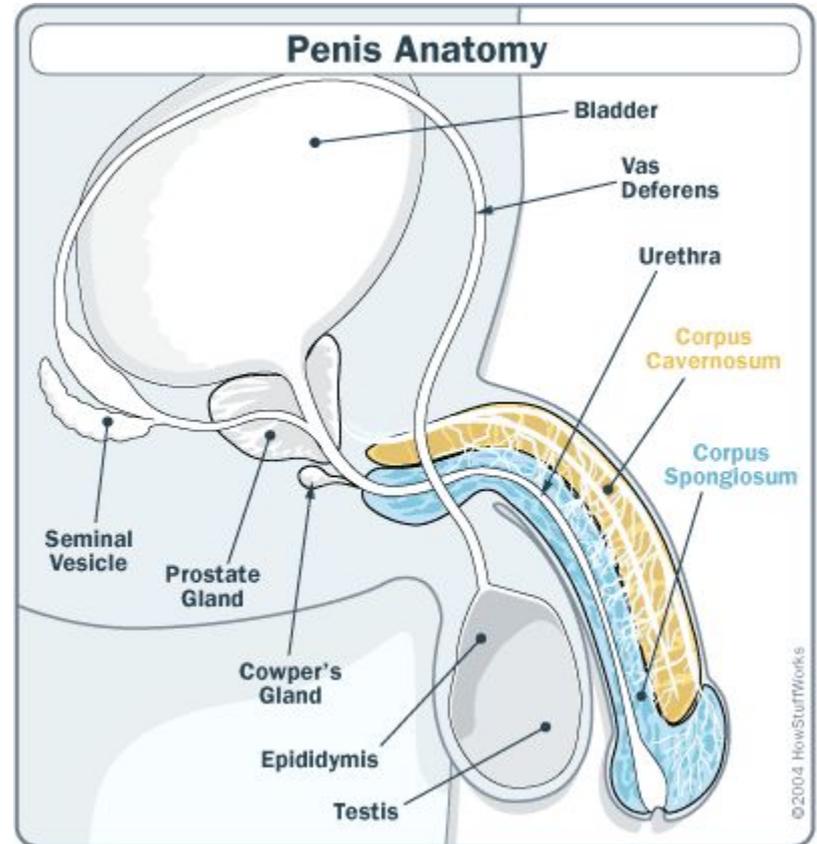
Наружные половые органы мошонка (scrotum)



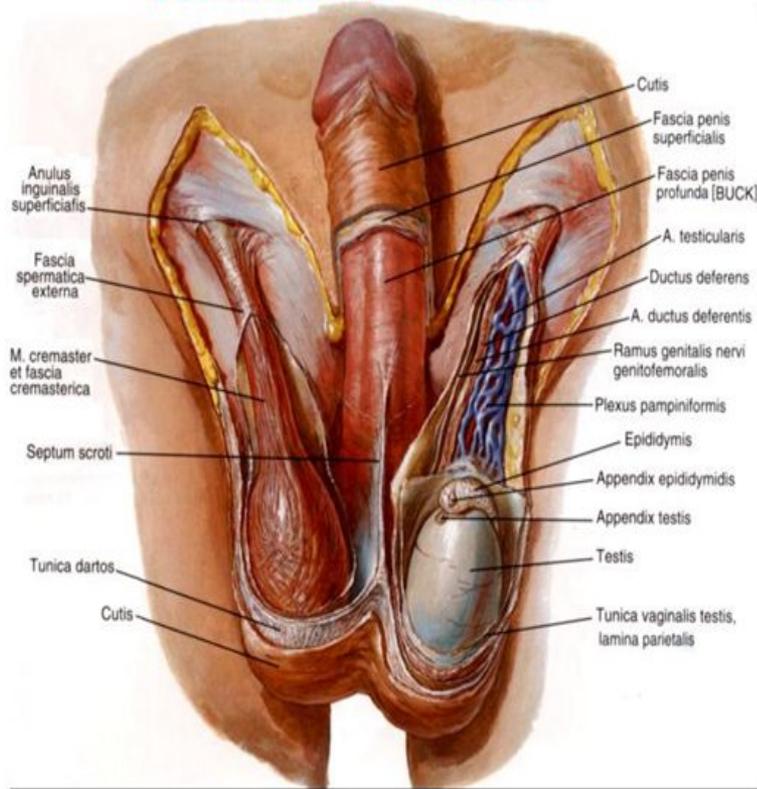
- Мошонка – кожно-мышечный мешок, в котором содержатся яички с придатками и нижние отделы семенных канатиков.
- Полость мошонки разделяется перегородкой на 2 половины, каждая из которых является вместилищем для одного яичка.
- Стенка мошонки образована теми же слоями, что и передняя брюшная стенка.
- К каждому яичку в мошонке идет богатая сосудистая сеть
- Каждое яичко в мошонке имеет мышцу, поднимающую яичко, за счёт чего мошонка может уменьшаться и увеличиваться в размерах.

Половой член (penis, fallos)

- Является органом двойного назначения – мочеиспускательным и копулятивным (копуляция – спаривание) он образован пещеристыми телами и содержит мочеиспускательный канал.



Половой член

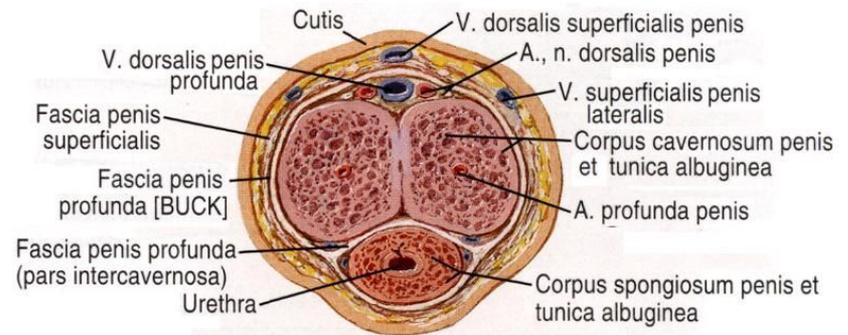


- В пенисе выделяют :
- Корень (*radix penis*), который образуется задним отделом, прикрепляющимся к передней поверхности лобковых костей
- Тело (*corpus penis*), образованное пещеристыми телами
- Головку (*glans penis*), покрытую подвижной кожной складкой – крайней плотью. На вершине головки расположено выходное отверстие мочеиспускательного

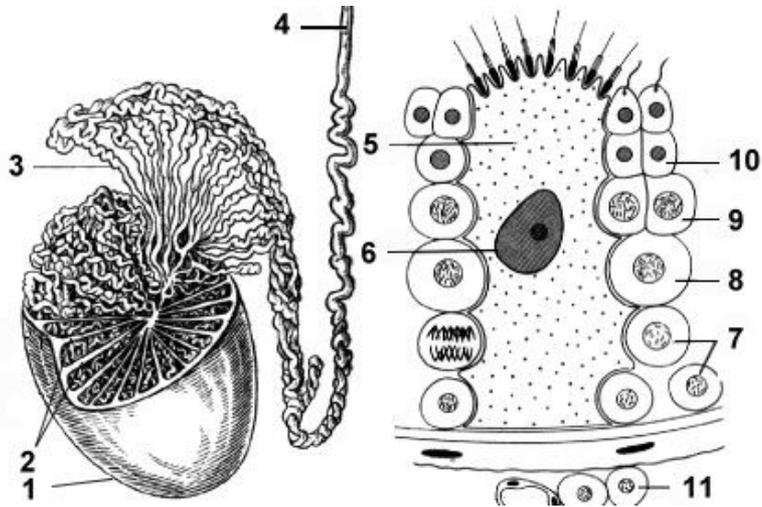
Тело полового члена образовано тремя пещеристыми телами (*corpus cavernosus penis*), два из которых парные (верхние), а одно – непарное нижнее, называемое губчатым телом (*corpus spongiosus*). Оно имеет форму луковицы и в задних отделах охвачено мышцей промежности. Спереди губчатое тело заканчивается головкой члена. Внутри проходит мочеиспускательный канал.

Структурной единицей пещеристого тела является специальная губчатая ткань, способная вбирать в себя кровь и напрягаться, при оттоке крови теряя ригидность.

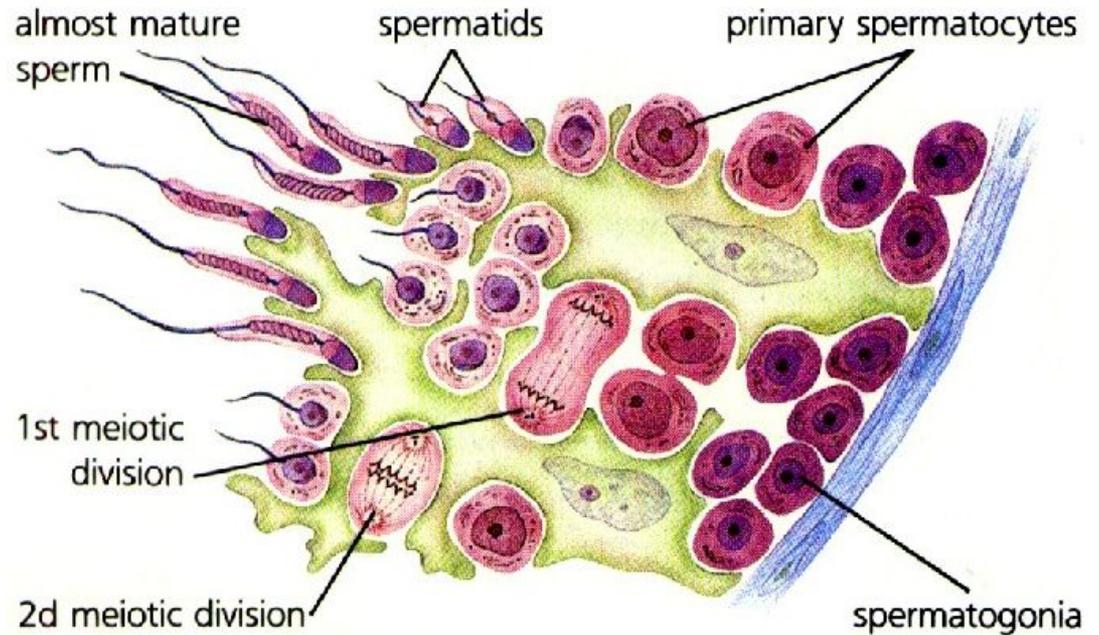
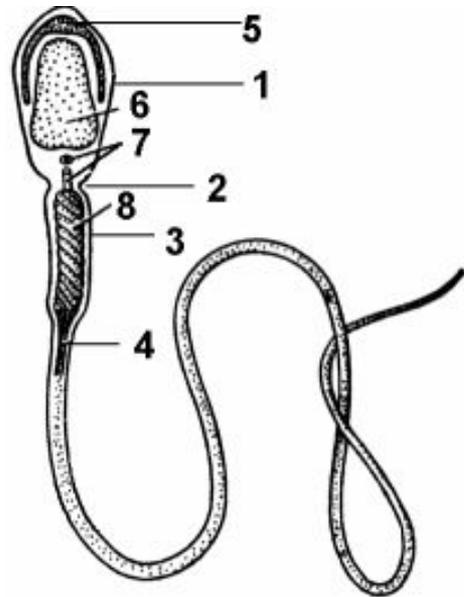
Половой член (фронтальная плоскость)



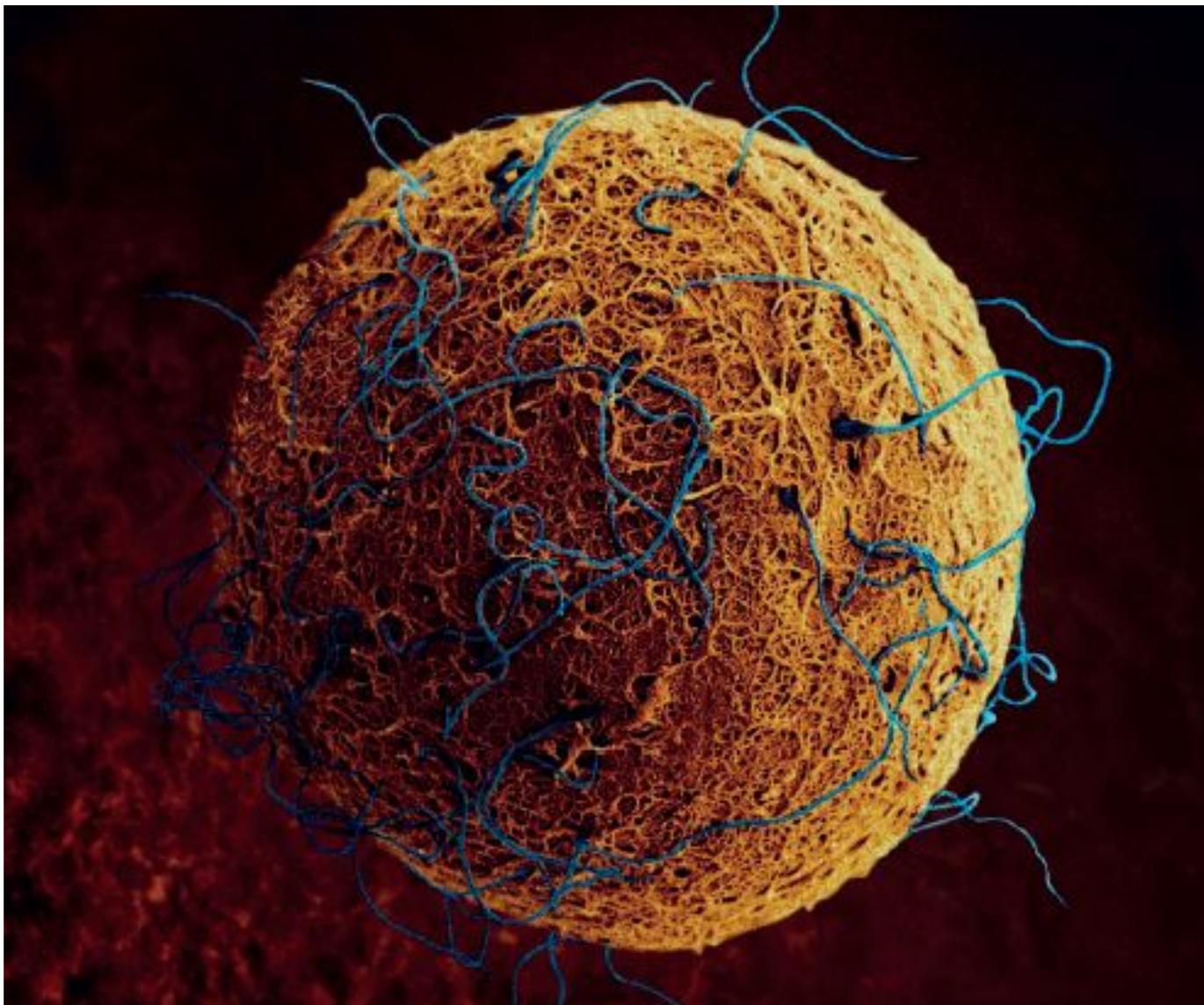
Мужская половая система



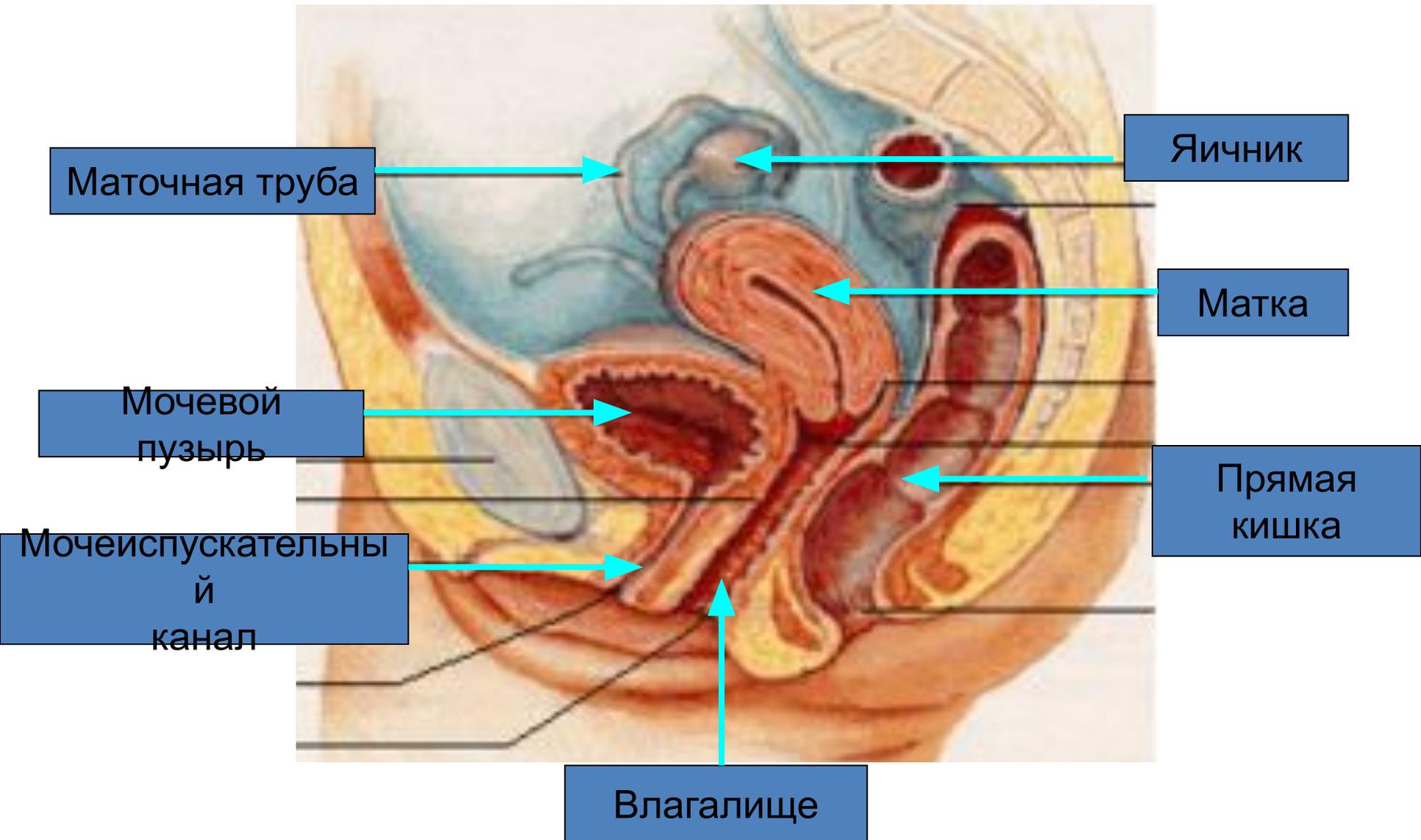
Что обозначено на рисунках?



Женская половая система

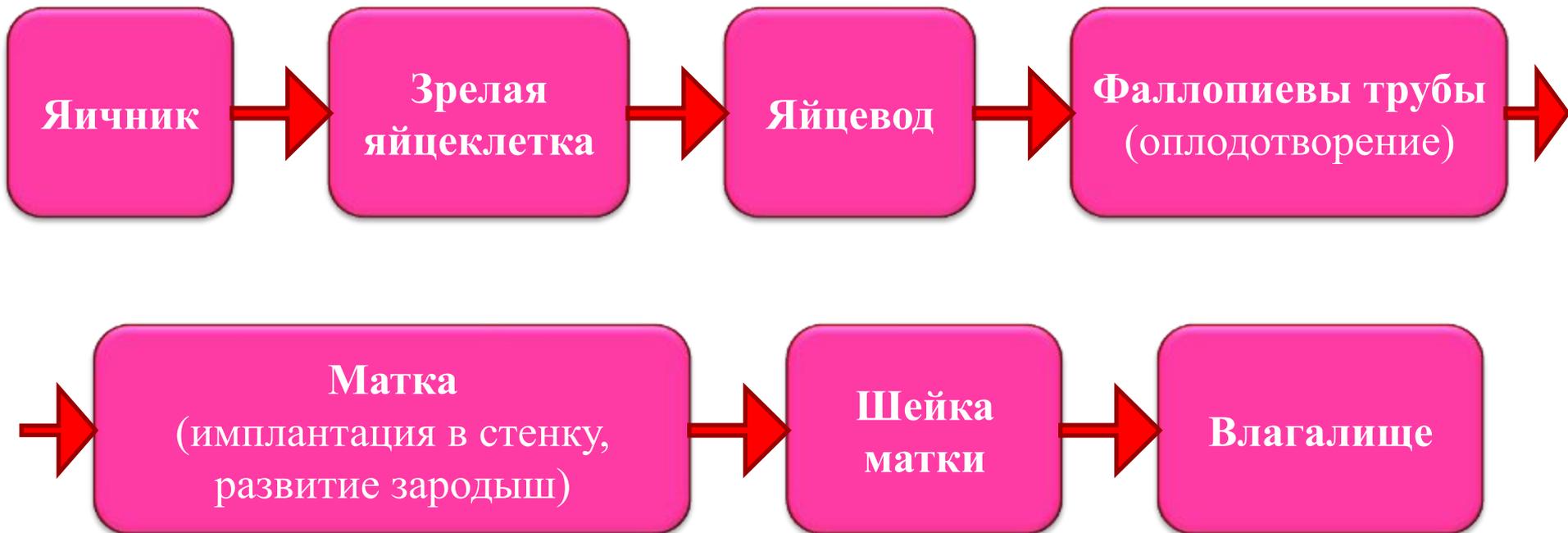


Женская половая система



Половая система человека

Женская:



женская половая система

- **Внутренние половые органы**
- **Яичники** – половые железы, здесь созревают яйцеклетки, вырабатываются женские половые гормоны
- **Маточные трубы** – способствуют передвижению яйцеклетки в матку
- **Матка** – служит для вынашивания плода

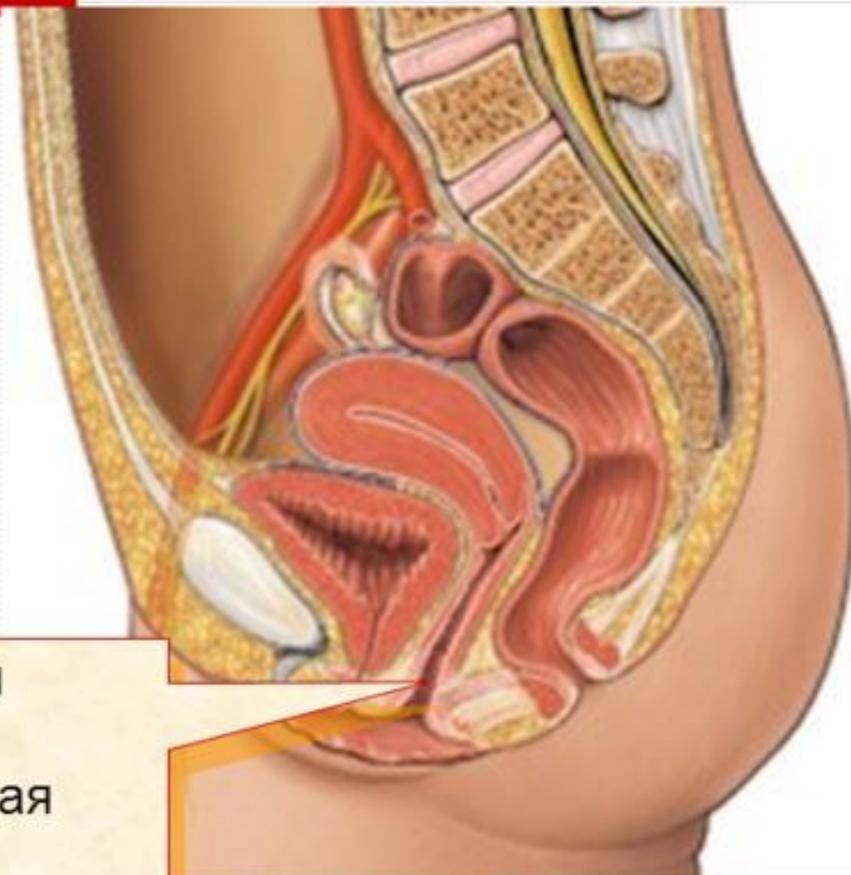
женская половая система

- *Наружные половые органы*
- *Большие и малые половые губы* предохраняют прочие наружные органы.
- *Клиитор* образован пещеристыми телами, сходен по строению с мужским половым членом, но имеет меньшие размеры. В нем находится отверстие мочеиспускательного канала, а также нервные рецепторы, способствующие половому возбуждению.
- *Бартолиниевы железы* расположены в преддверии влагалища и выделяют секрет – смазку.

Женские половые органы

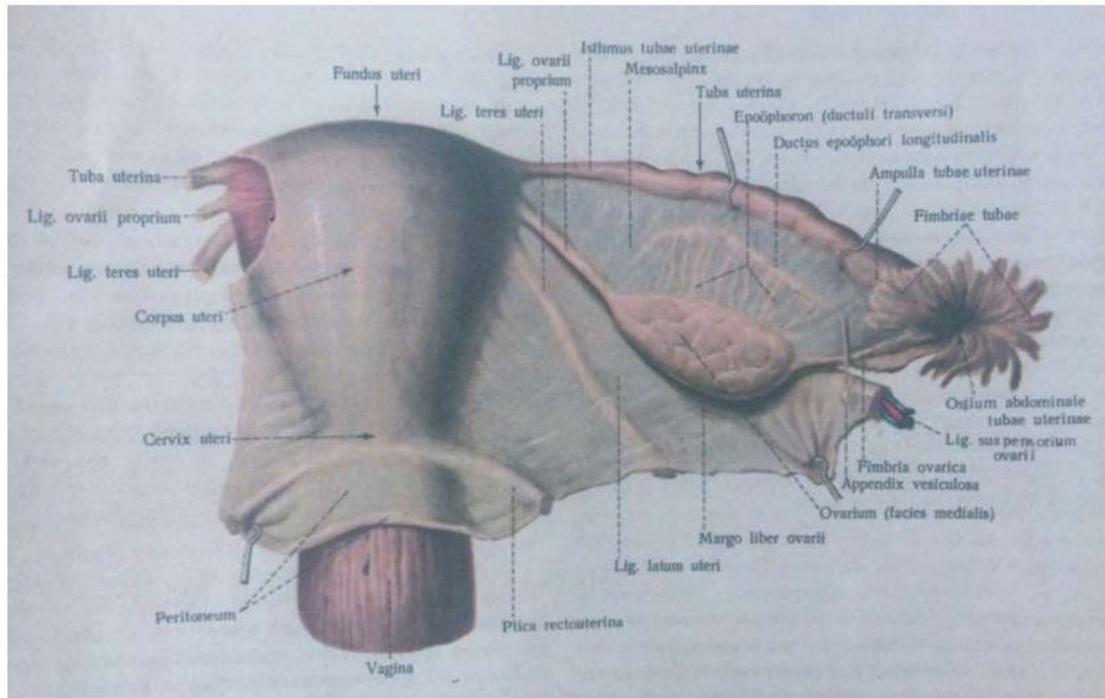
- Наружные половые органы
- Внутренние половые органы

Границей между наружными и внутренними половыми органами является девственная плева или ее остатки



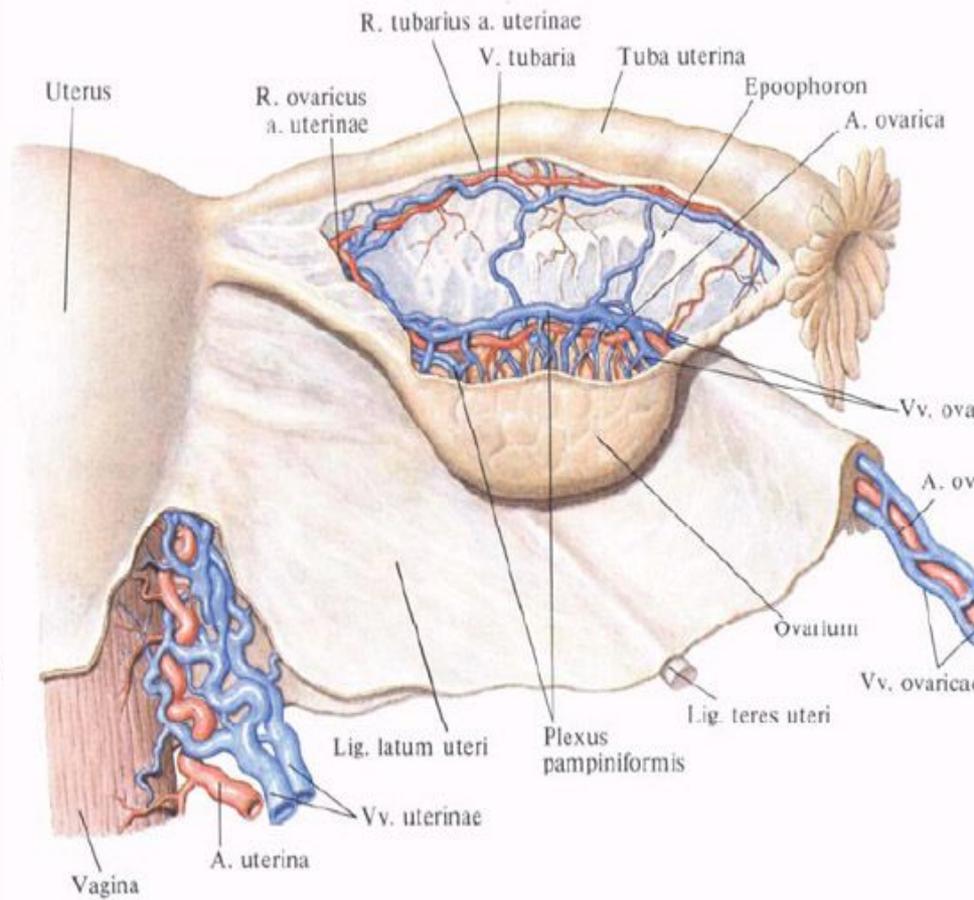
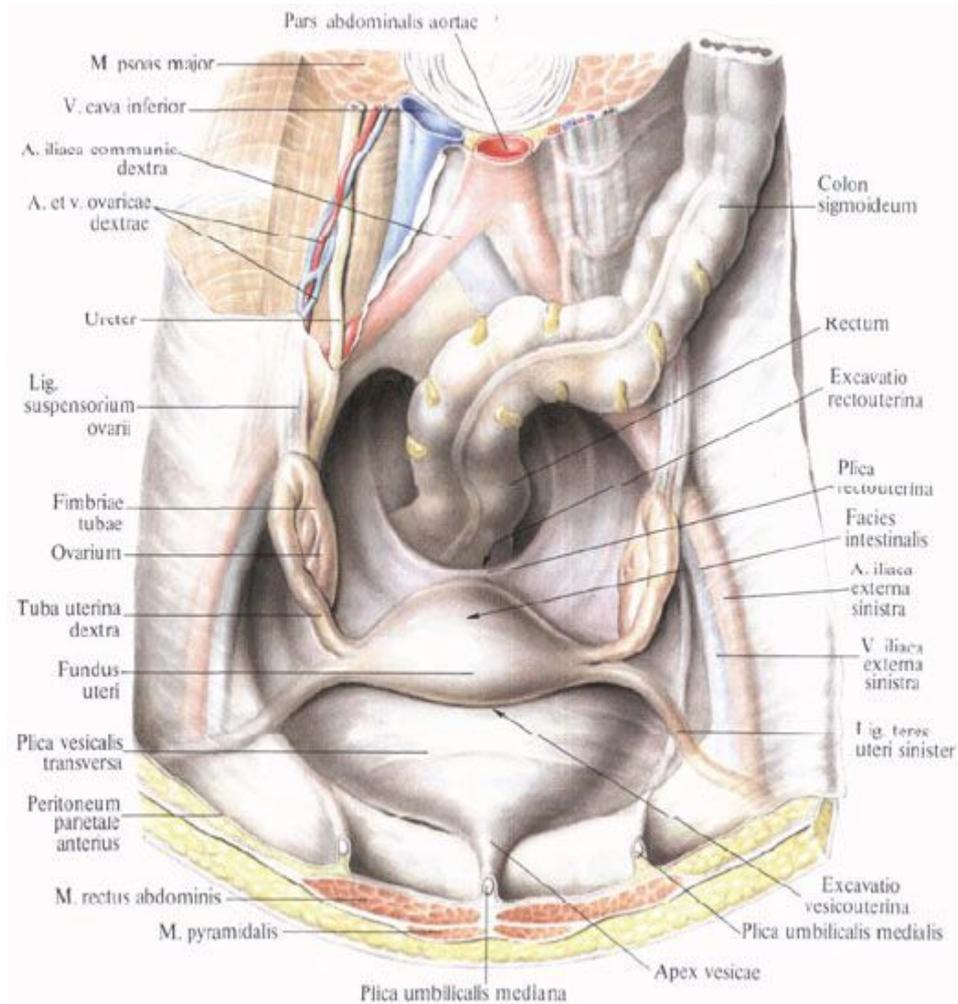
Наружные половые органы

Матка, маточная труба и яичник



Яичники, их топография строение, отношение к брюшине

- **Яйчники (ovarium)** - Парный орган неправильной овальной формы, располагается в малом тазу между прямой кишкой и мочевым пузырём по обе стороны от матки. Размеры составляют в среднем 3-4 см в длину, 2-2,5 см в ширину, 1-1,5 см в толщину.
- В яичнике различают две свободные поверхности: **медиальную, *facies medialis***, и **латеральную, *facies lateralis***. Поверхности яичника переходят в **свободный край, *margo libera***, спереди — в **брыжеечный край, *margo mesovaricus***, прикрепляющийся к брыжейке яичника. На этом крае органа находится **ворот яичника, *hilum ovarii***, через которые в яичник входят артерия, нервы, выходят вены и лимфатические сосуды. В яичнике выделяют **верхний трубный конец, *extremitas tubaria***, и нижний **маточный конец, *extremitas uterina***, соединенный с маткой **собственной связкой яичника, *lig. ovdrii proprium***. К связочному аппарату яичника относится также **связка, подвешивающая яичник, *lig. suspensorium ovarii***. Яичник фиксирован **брыжейкой, *mesovarium***, которая представляет собой дубликатуру брюшины. Сами яичники брюшиной не покрыты. **Топография яичника** зависит от положения матки, ее величины (при бе

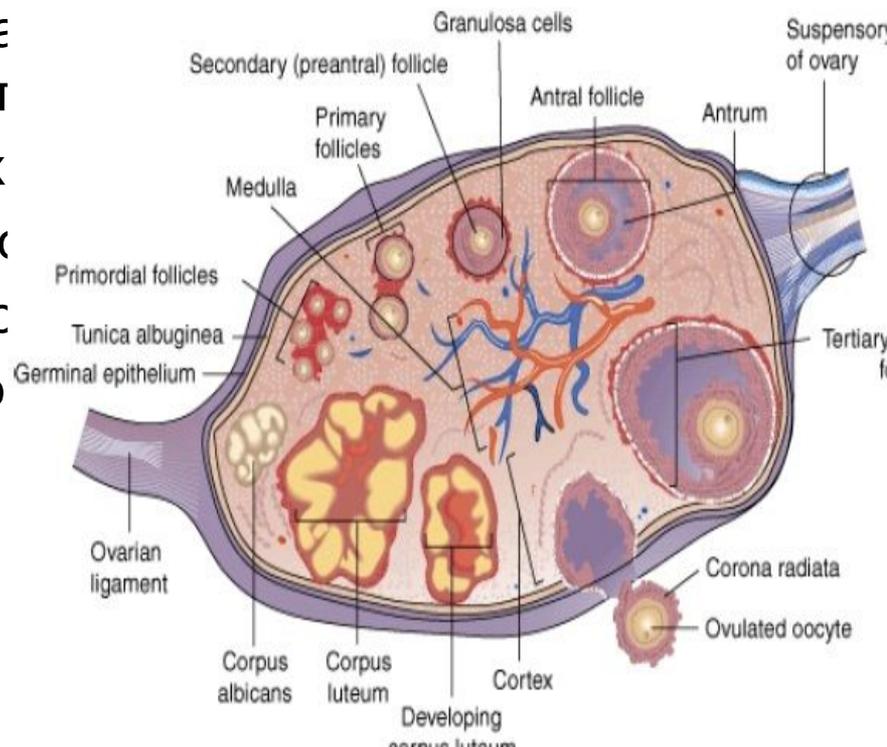


- **Яйчники (ovarium)** Выполняют генеративную функцию, то есть являются местом, где развиваются и созревают женские половые клетки, а также являются железами внутренней секреции и вырабатывают половые гормоны (эндокринная функция).

Консистенция яичника плотная, правый яичник обычно несколько тяжелее левого. По цвету они белесовато-розовые, матовые. Не имея брюшинного покрова, яичники снаружи окружены одним слоем кубических клеток поверхностного эпителия, часто называемого зародышевым.

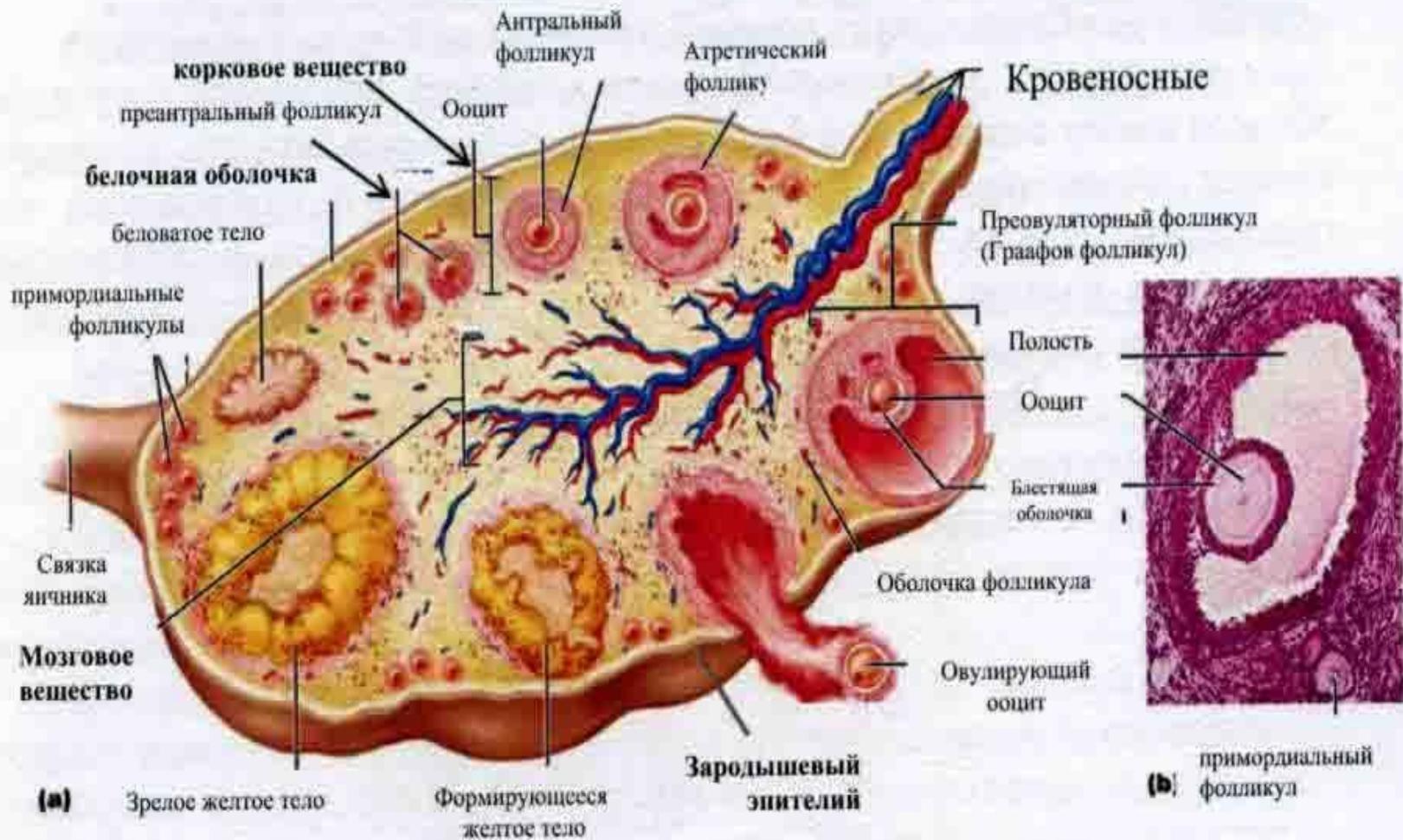
Под ним расположены белочная оболочка (*t. albuginea*), которая представляет собой соединительную ткань, расположен корковый слой (*cortex*), который является герминативной (производство способных к оплодотворению женских половых клеток) и гормонпродуцирующей частью яичника. В нем среди соединительнотканной структуры залегают фолликулы.

Основная их масса — примордиальные фолликулы, представляющие собой яйцеклетку, окруженную одним слоем

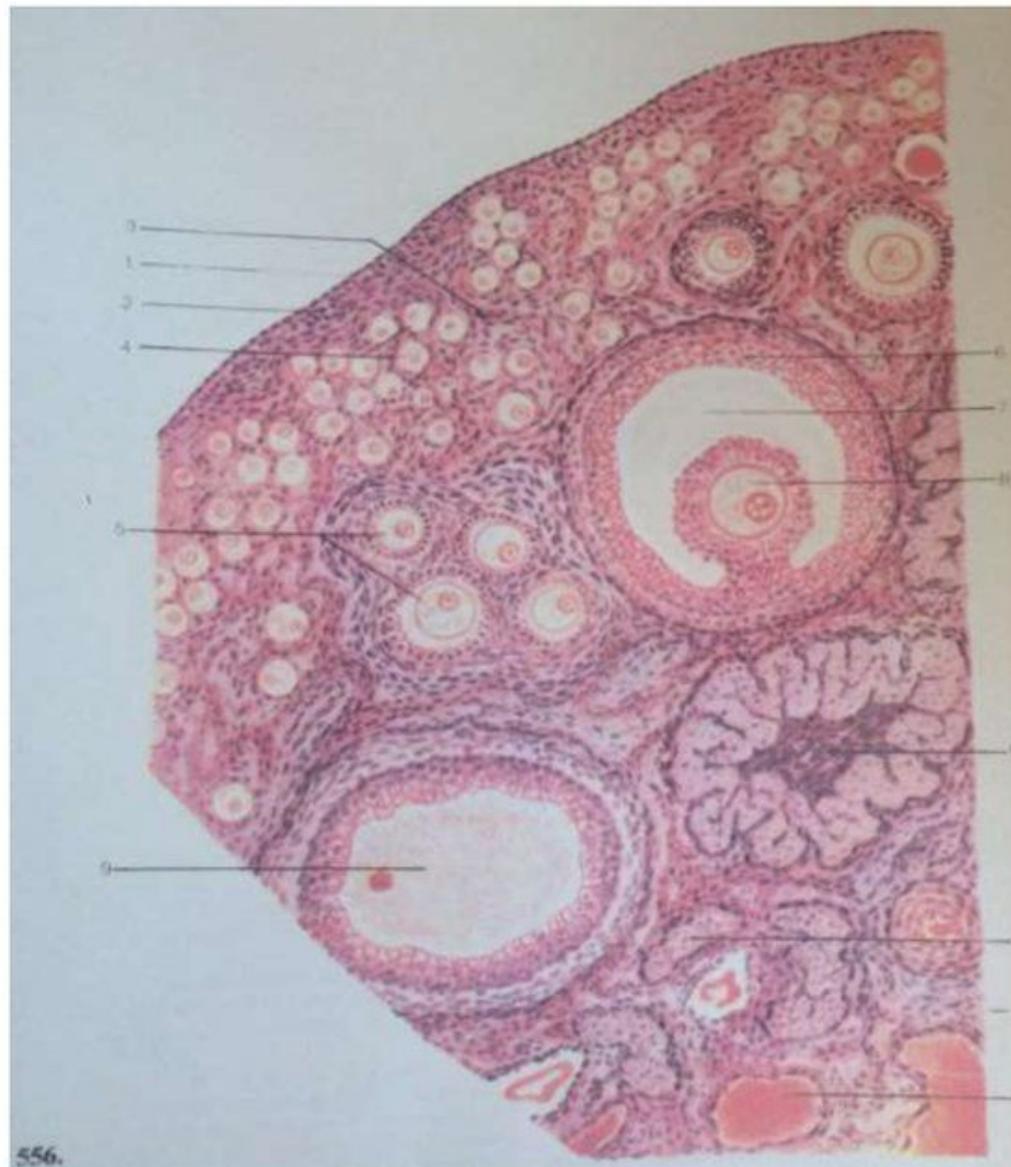


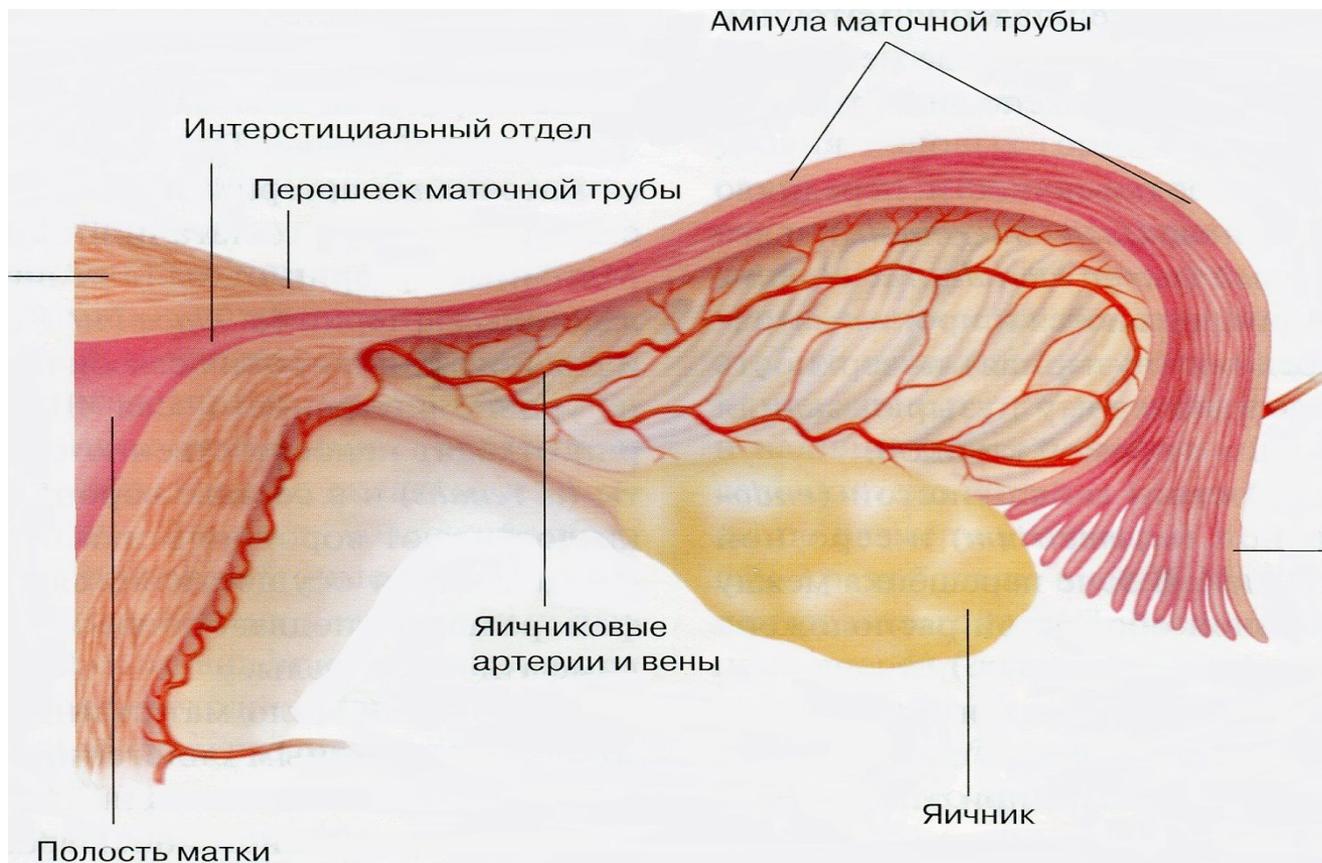
- В корковом слое среди волокнистой соединительнотканной стромы располагаются фолликулы на различных стадиях созревания (примордиальные, зреющие, атретические фолликулы, желтые и белые тела). Ближе к поверхности яичника располагаются примордиальные фолликулы, которые представляют собой первую, самую простую форму фолликула, который состоит из первичного яйца и узкого ряда клеток фолликулярного эпителия, окутанного тонким ободком соединительной ткани. Примордиальные фолликулы закладываются в течение внутриутробной и в начале внеутробной жизни плода. До периода полового созревания имеется около полумиллиона находящихся в покое первичных (примордиальных) фолликулов.
- Мозговой слой яичника богато снабжен кровеносными сосудами, которые направляются в корковый слой. Мозговой слой имеет более рыхлое строение, чем корковый. Строма состоит из коллагеновых и эластических волокон. Мозговой слой переходит в ворота яичника.
- В области ворот яичника расположена сеть яичника (*rete ovarica*) - рудиментарное образование типа *rete testis*, которое состоит из системы узких канальцев. В климактерическом периоде сеть яичника может гипертрофироваться.

Схематическое изображение микроскопического строения яичника



Яичник





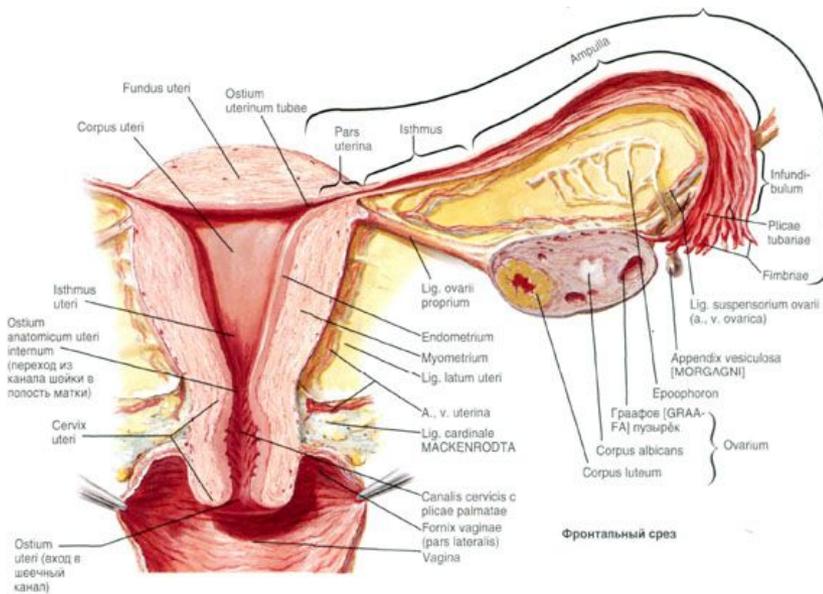
Маточные трубы *tuba uterina*

парный полый орган, располагающийся в полости малого таза и представляют собой цилиндрической формы протоки, идущие от матки к яичникам по обе стороны от матки. Ее длина равна 7—12 см. В маточную трубу попадает яйцеклетка после овуляции, здесь поддерживается среда, способствующая оплодотворению яйцеклетки. По маточной трубе последняя перемещается в матку.

Маточная труба tuba uterina

Каждая труба залегает в верхнем крае широкой связки матки, часть которой, ограниченная сверху маточной трубой, снизу яичником, является как бы брыжейкой маточной трубы.

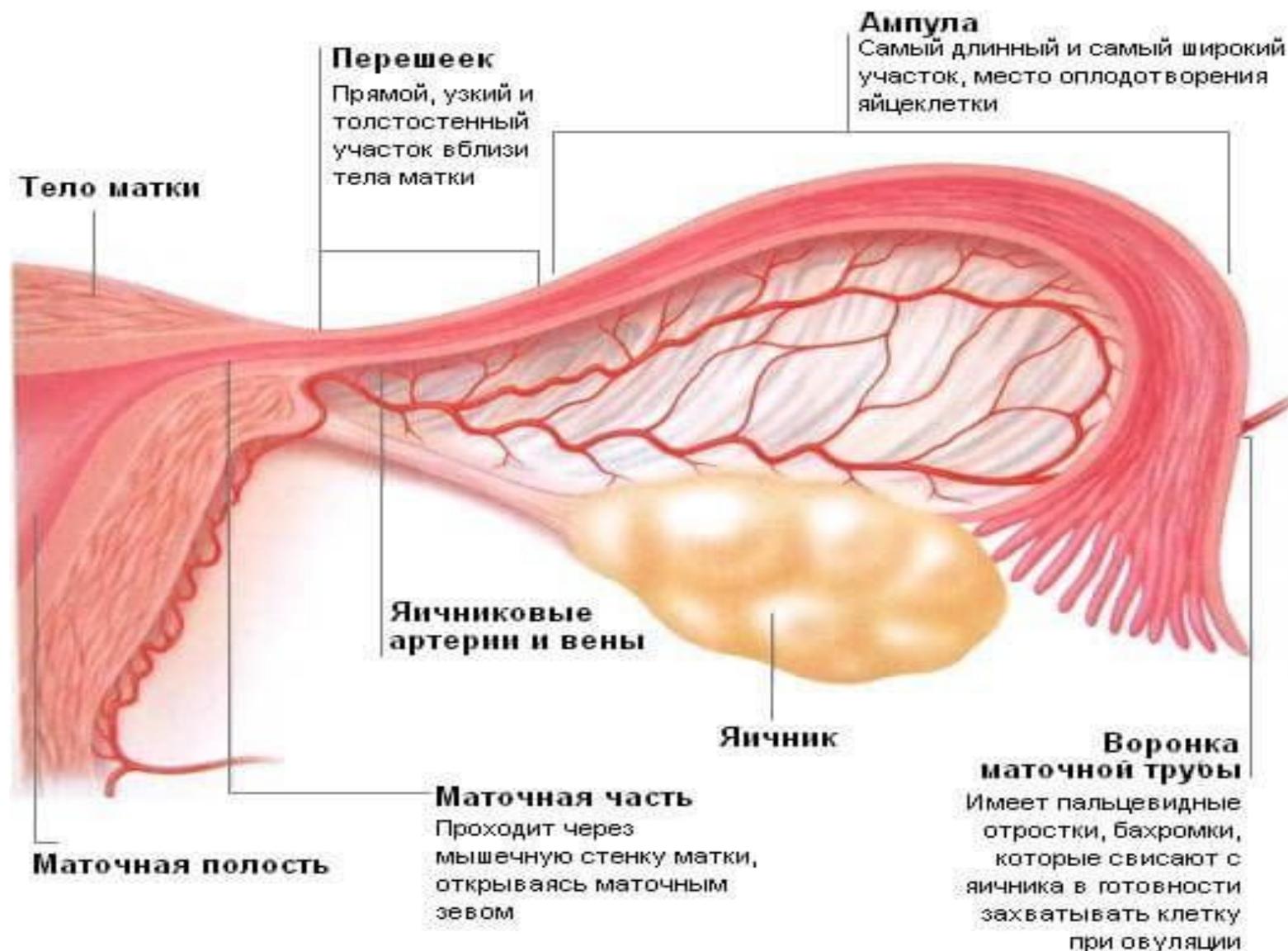
Просвет маточной трубы с одной стороны сообщается с полостью матки очень узким **маточным отверстием**, *ostium uterinum tubae*, с другой стороны открывается **брюшным отверстием**, *ostium abdominale tubae uterinae*, в брюшинную полость, возле яичника. Таким образом, у женщины полость брюшины через просвет маточных труб, полость матки и влагалище сообщается с внешней средой.



Маточная труба вначале имеет горизонтальное положение, затем, достигнув стенки малого таза, огибает яичник у его трубного конца и заканчивается у его медиальной поверхности. В маточной трубе различают следующие части: **маточную часть, *pars uterina***, которая заключена в толще стенки матки.

Далее идет ближайшая к матке часть — **перешеек маточной трубы, *isthmus tubae uterinae***. Это самая узкая и вместе с тем самая толстостенная часть маточной трубы, которая находится между листками широкой связки матки. Следующая за перешейком часть — **ампула маточной трубы, *ampulla tubae uterinae***, на которую приходится почти половина длины всей маточной трубы. Ампулярная часть постепенно увеличивается в диаметре и переходит в следующую часть — **воронку маточной трубы, *infundibulum tubae uterinae***, которая заканчивается длинными и узкими **бахромками трубы, *fimbriae tubae***. Одна из бахромок отличается от остальных большей длиной. Она достигает яичника и нередко прирастает к нему — это так называемая яичниковая бахромка, *fimbria ovarica*. Бахромки трубы направляют движение яйцеклетки в сторону воронки маточной трубы. На дне воронки имеется брюшное отверстие маточной трубы, через которое выделившаяся из яичника яйцеклетка поступает в просвет маточной трубы.

Основные части маточных труб



*Маточные трубы находятся с каждой стороны тела.
Наружная часть каждой трубы расположена рядом с яичником,
ее конец открывается там в брюшную полость.*

Матка, uterus (греч. metra)

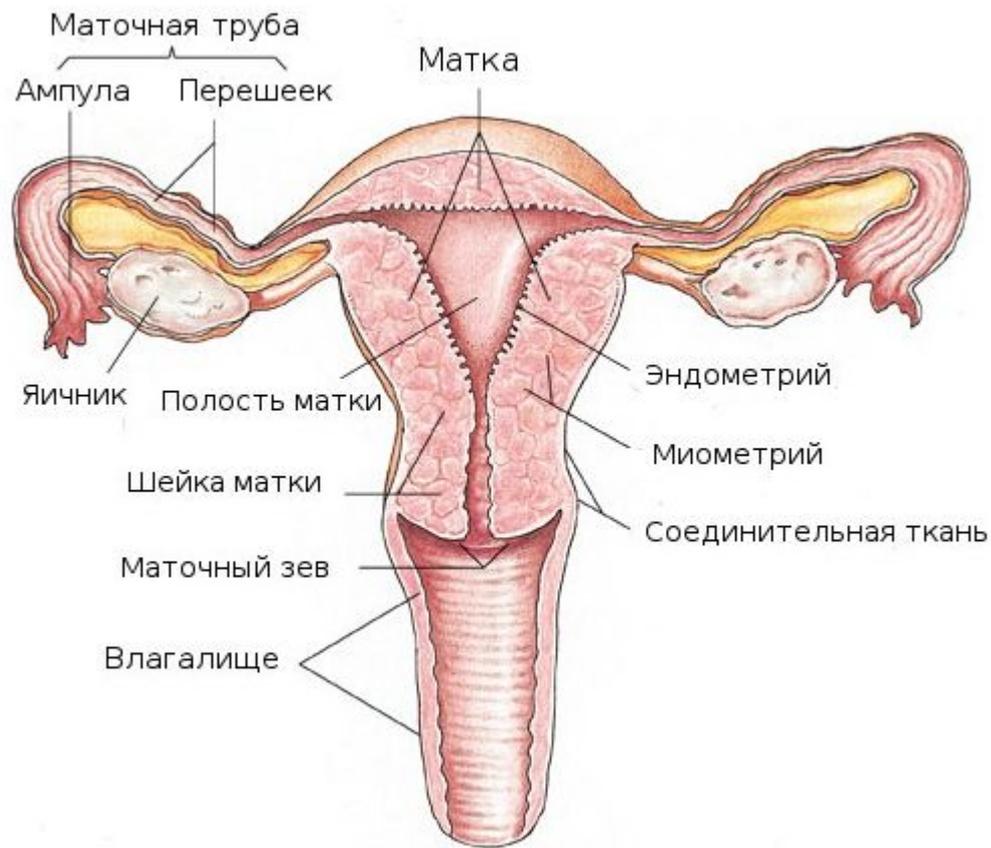
непарный полый мышечный орган, в котором развивается зародыш, вынашивается плод. Расположена матка в средней части полости малого таза, лежит позади мочевого пузыря и впереди прямой кишки. Матка имеет грушевидную форму, уплощена в переднезаднем направлении. В ней различают дно, тело и шейку.

Длина у нерожавшей 7-8 см,

У рожавшей – 8-9,5 см

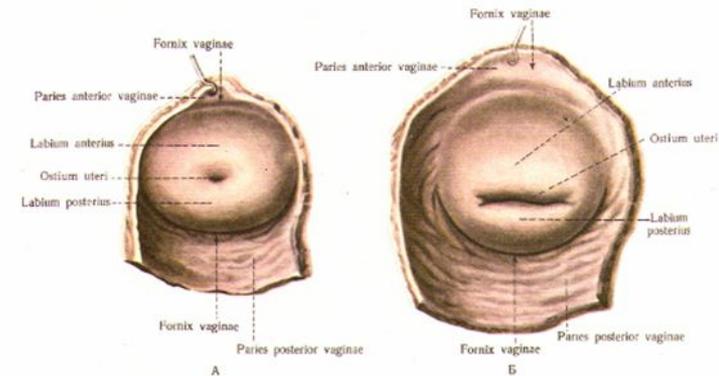
Наклонена вперед, находясь в положении антефлексии-антеверсии. Фиксируется в этой позиции

При помощи связок. Идущих от её тела к боковым стенкам таза и Лобку. На фронтальном разрезе имеет форму треугольника, в углы основания которого открываются маточные трубы



Отделы матки

- **Дно матки, *fundiis uteri***, — верхняя выпуклая часть матки, выступающая выше линии впадения в матку маточных труб и переходящая в ее тело.
- **Тело матки, *corpus uteri***, конусовидное, представлено средней (большей) частью органа. Книзу тело матки переходит в округленную часть —
- **шейку матки, *cervix uteri***. Место перехода тела матки в шейку сужено и носит название **перешейка матки, *isthmus uteri***. Нижняя часть шейки матки вдается в полость влагалища, поэтому называется влагалищной частью шейки, *portio vaginalis cervicis*, а верхняя часть шейки матки, лежащая выше влагалища, называется над влагалищной частью шейки, *portio supra-vaginalis cervicis*. На влага
- **отверстие матки, *ostium uteri*** (маточный зев) ведущее из влагалища в канал шейки матки и продолжающееся в ее полость. У нерожавших женщин отверстие матки округлое или овальное, а у рожавших имеет форму поперечной щели. Отверстие матки ограничено передней губой и задней губой, *labium anterius et labium posterius*.



Влагалищная часть (шейки), *portio vaginalis (cervicis)*, матки; снизу (1).
А – нерожавшей женщины; Б – рожавшей женщины.

Строение стенки матки

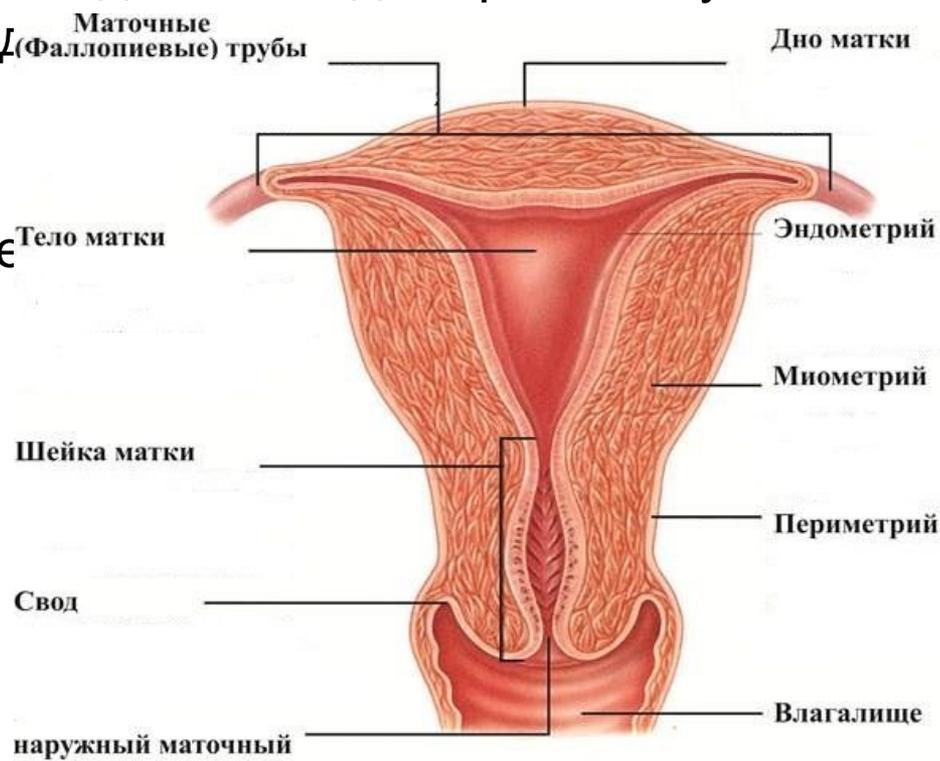
Стенка матки состоит из трех слоев.

Поверхностный слой представлен **серозной оболочкой**, *tunica serosa*, которую называют также периметрией, *perimetrium*. Это — листок брюшины, покрывающий матку.

Подсерозная основа, *tela subserosa*, имеется только в области шейки и по бокам ее, где покрывающая матку брюшина переходит в широкие связки матки.

Средний слой стенки матки — **мышечная оболочка**, *tunica muscularis*, или **миометрий**, *myometrium*. Это наиболее толстый слой стенки матки. Он состоит из сложно переплетающихся пучков гладкой мышечной ткани, а также соединительнотканного остова, богатого эластическими волокнами. В соответствии с преимущественным направлением мышечных пучков в стенке матки в миометрий можно выделить три слоя: внутренний косопродольный, средний циркулярный (круговой) и наружный косопродольный. Самым мощным слоем является средний круговой слой, в котором содержится большое количество кровеносных, лимфатических сосудов и особенно крупных вен. Этот слой наиболее сильно развит в области шейки матки. Подслизистая основа в стенке матки отсутствует.

Слизистая оболочка, *tunica mucosa*, или эндометрий, *endometrium*, образует внутренний слой стенки матки. Толщина слизистой оболочки достигает 3 мм. Поверхность слизистой оболочки матки гладкая; только в канале шейки матки имеются одна продольная складка и отходящие от нее в обе стороны под острым углом более мелкие пальмовидные складки, *plicae palmatae*. Эти складки расположены на передней и задней стенках канала шейки матки. Соприкасаясь друг с другом, пальмовидные складки препятствуют проникновению в полость матки со стороны влагалища. Слизистая оболочка выстлана однослойным столбчатым (призматическим) эпителием. В ней залегают простые трубчатые маточные железы, *glandulae uterinae*.

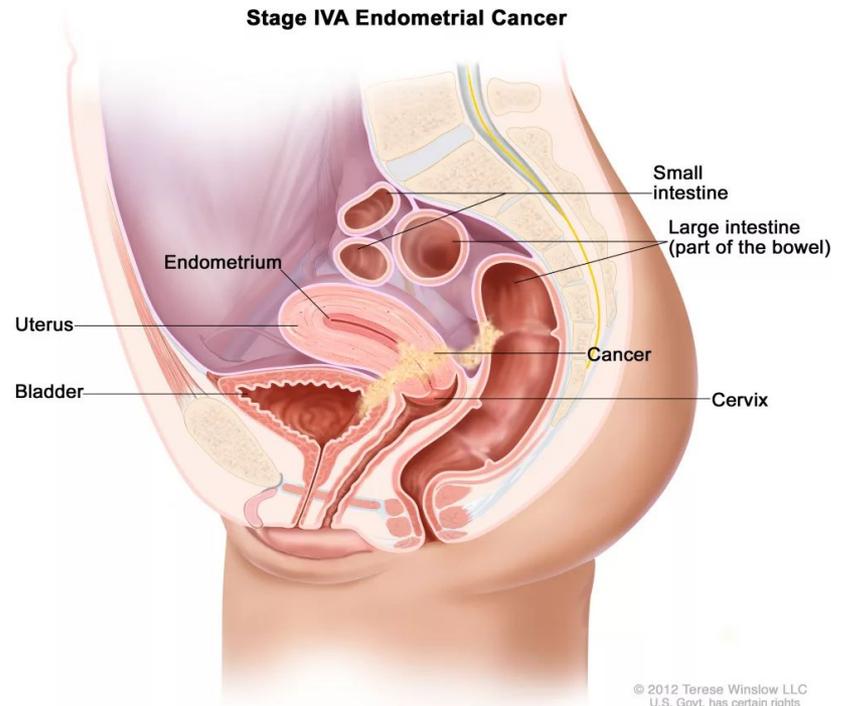


полый мышечный орган, имеющий форму трубки длиной 7-9 сантиметров, открывающийся в половую щель.

Оно способствует продвижению спермы в полость матки.

У девственниц половая щель прикрыта выростом слизистой оболочки – девственной плевой (hymen), которая разрывается при первом половом акте с выделением небольшого количества крови и незначительными болевыми ощущениями.

Влагалище vagina



Наружные половые органы

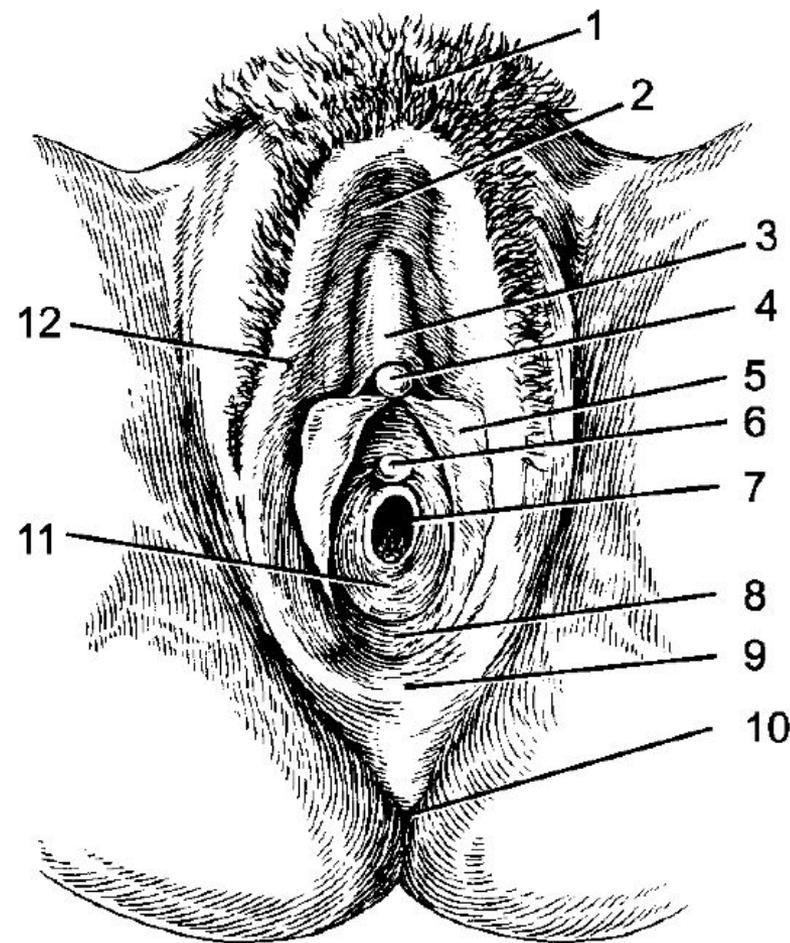
- Наружные половые органы женщины представлены большими и малыми половыми губами, клитором и бартолиниевыми железами.
- *Большие и малые половые губы* предохраняют прочие наружные органы.
- *Клитор* образован пещеристыми телами, сходен по строению с мужским половым членом, но имеет меньшие размеры. В нем находится отверстие мочеиспускательного канала, а также нервные рецепторы, способствующие половому возбуждению.
- *Бартолиниевые железы* расположены в преддверии влагалища и выделяют секрет – смазку.

Большие и малые половые губы (*labia majora et minus pudendi*) валикообразные складки кожи, парные, малые расположены кнутри от больших и практически скрыты ими. Ограничивают вход во влагалище, образуя преддверие влагалища (*vestibulum vagina*).

Соединяются между собой передней спайкой губ.

Луковицы преддверия (*bulbus vestibuli*) – пещеристые тела, располагающиеся по бокам преддверия, в заднем конце которых есть большие железы преддверия по одной с каждой стороны. Железы выделяют жидкий секрет, увлажняющий преддверие влагалища.

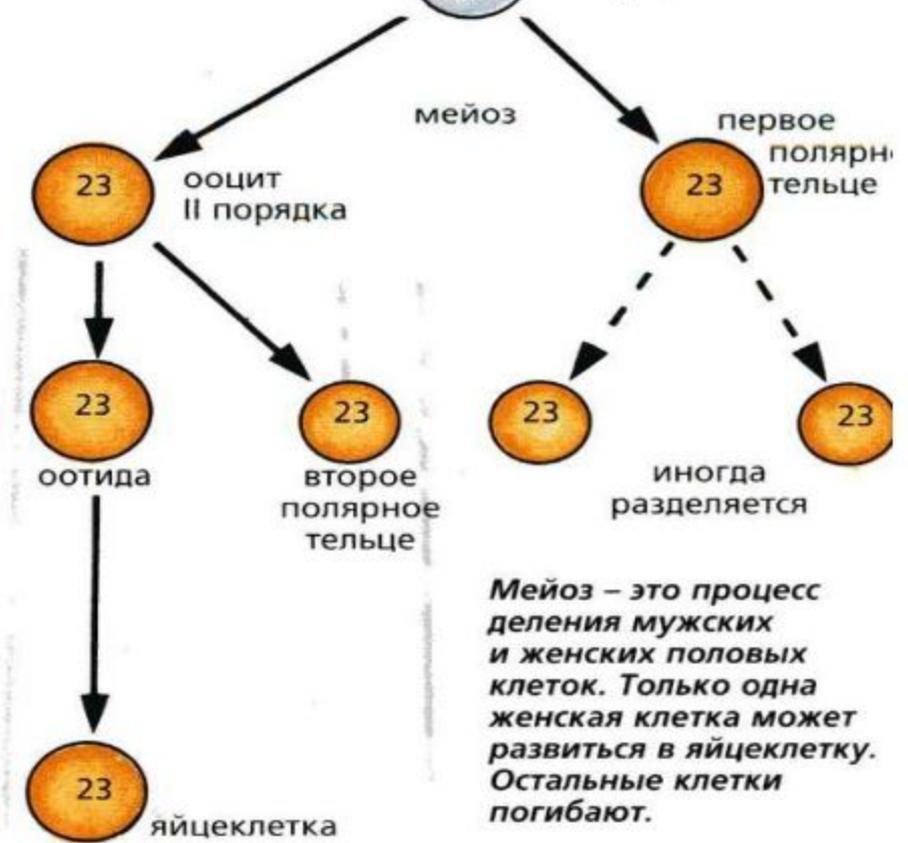
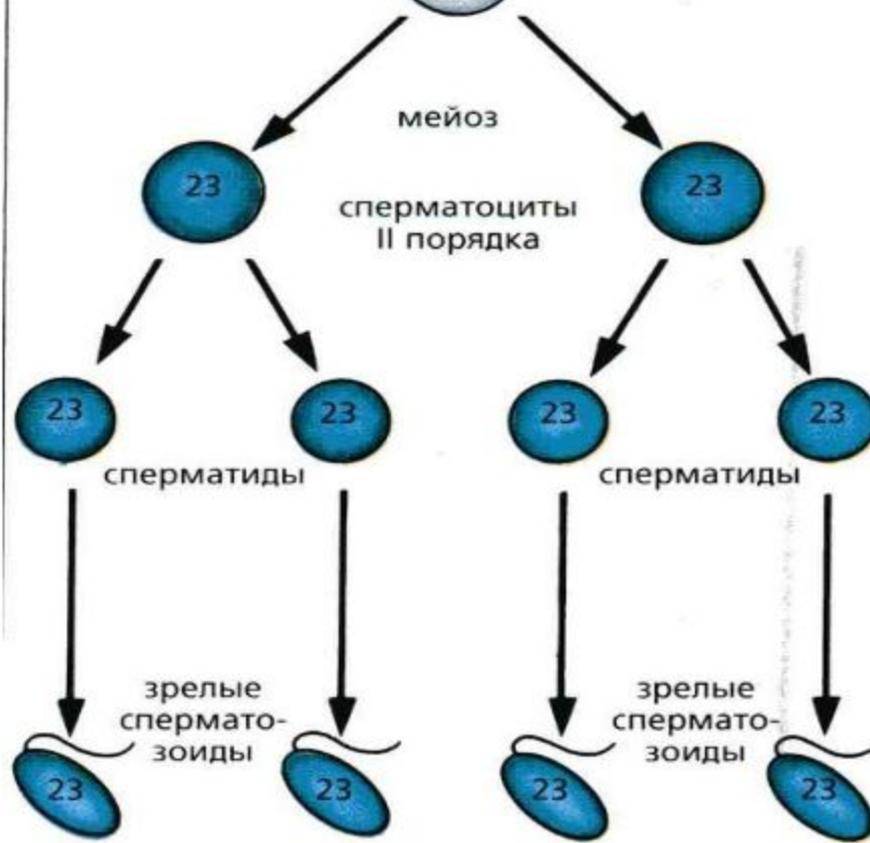
Клитор (*clitoris*) – располагается в верхнем углу щели. Это небольшое образование с огромным количеством чувствительных нервных окончаний.



Гаметогенез - развитие половых клеток — гамет до момента, когда они становятся готовыми к оплодотворению.

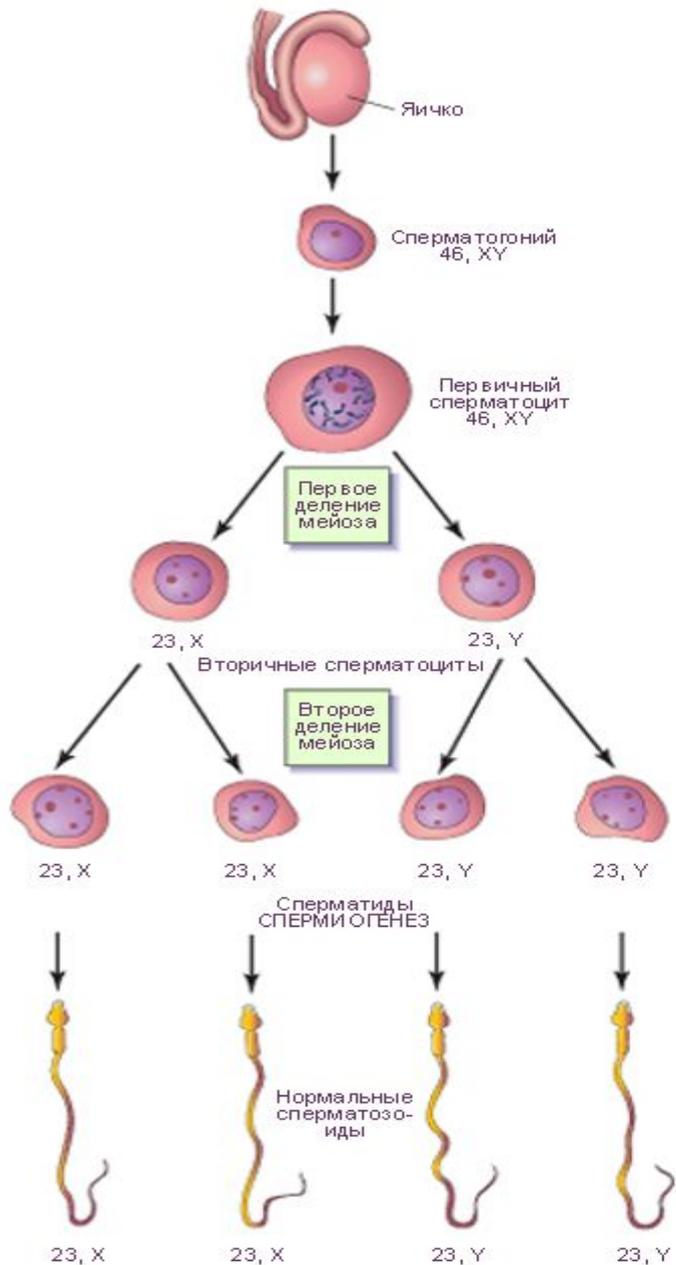


ДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК



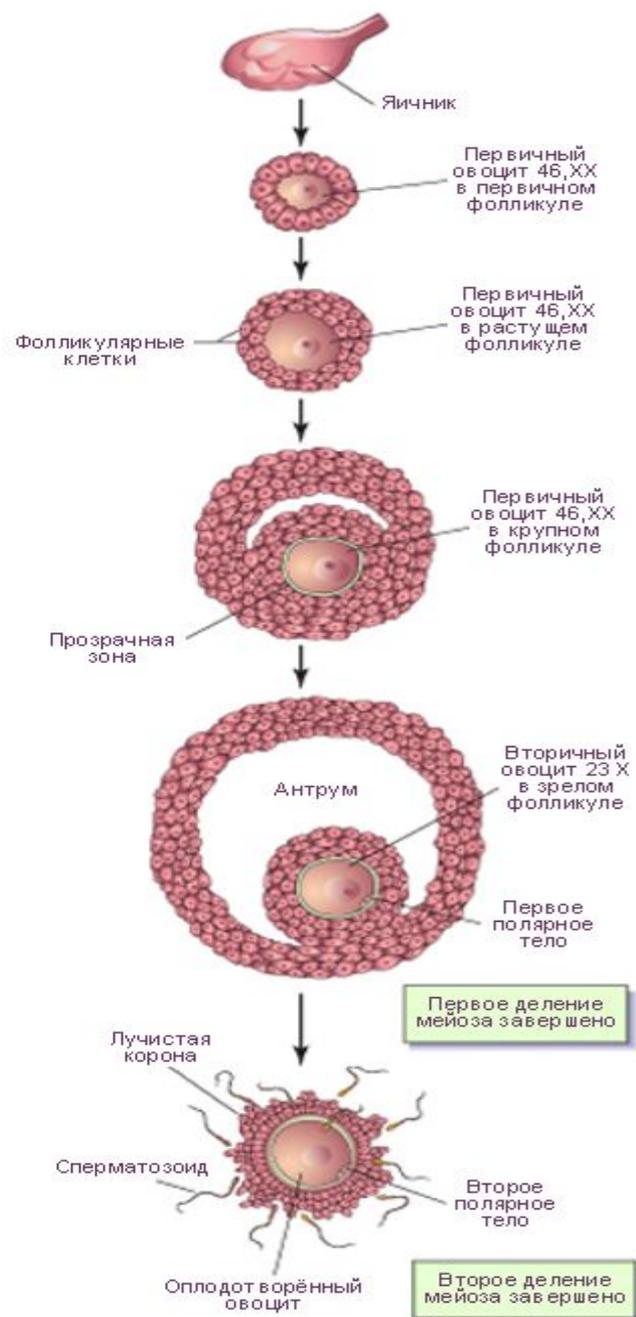
Мейоз – это процесс деления мужских и женских половых клеток. Только одна женская клетка может развиваться в яйцеклетку. Остальные клетки погибают.

СПЕРМАТОГЕНЕЗ



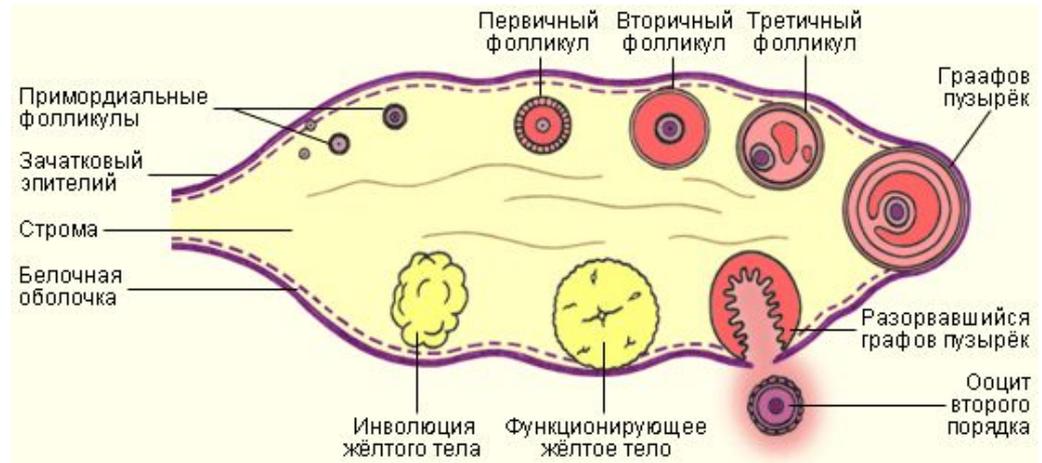
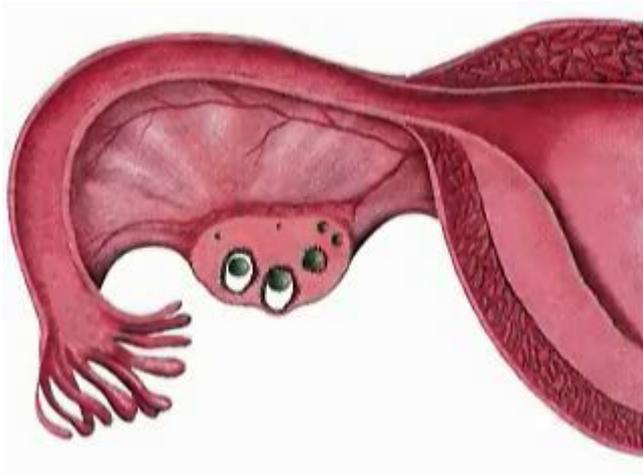
ГАМЕТОГЕНЕЗ

ОВОГЕНЕЗ



Созревание яйцеклетки

Менструальный цикл:

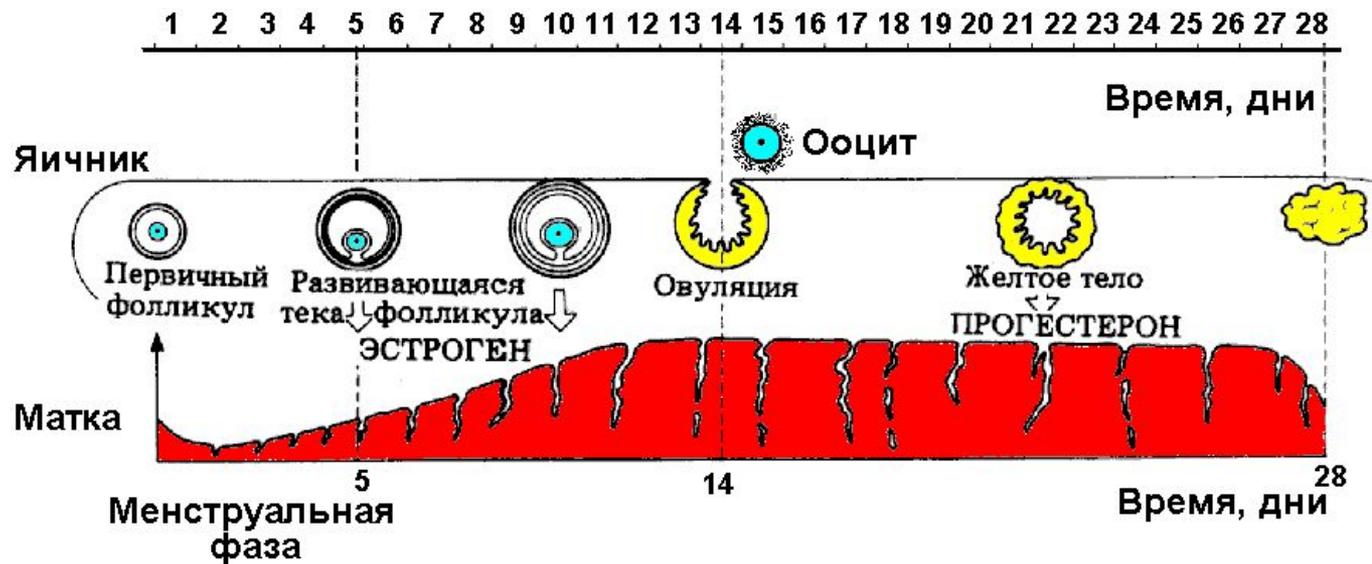


В яичниках новорождённой девочки 500 000 – 1 000 000 незрелых половых клеток. К моменту полового созревания их останется 400000. Созревает только 350-500.

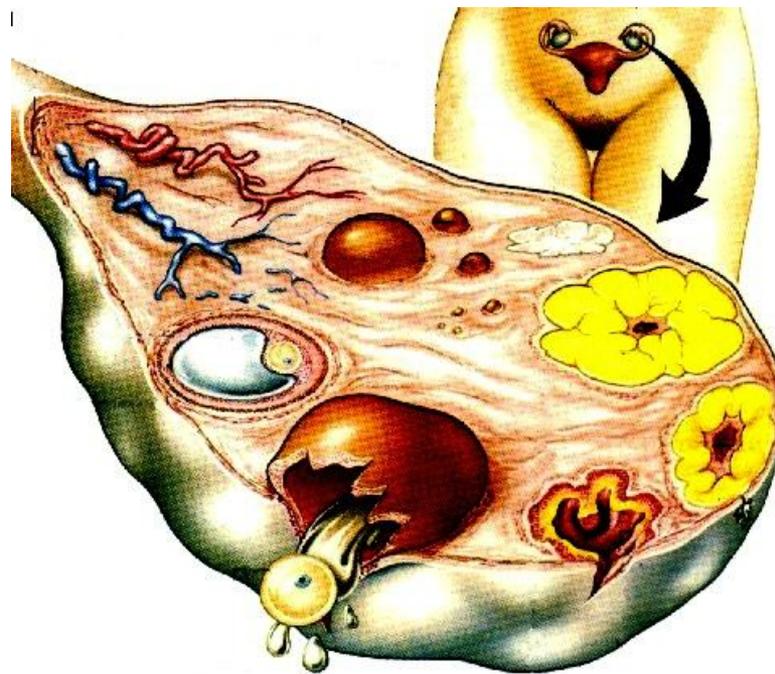
Под действием фолликулостимулирующего гормона аденогипофиза один из фолликулов начинает развиваться и выделять **эстроген**. **Эстроген подавляет выделение ФСГ аденогипофизом.**

Зрелый фолликул, называемый **графовым пузырьком**, достигает 1 см в диаметре, лопается и овоцит 2-го порядка попадает в фаллопиеву трубу.

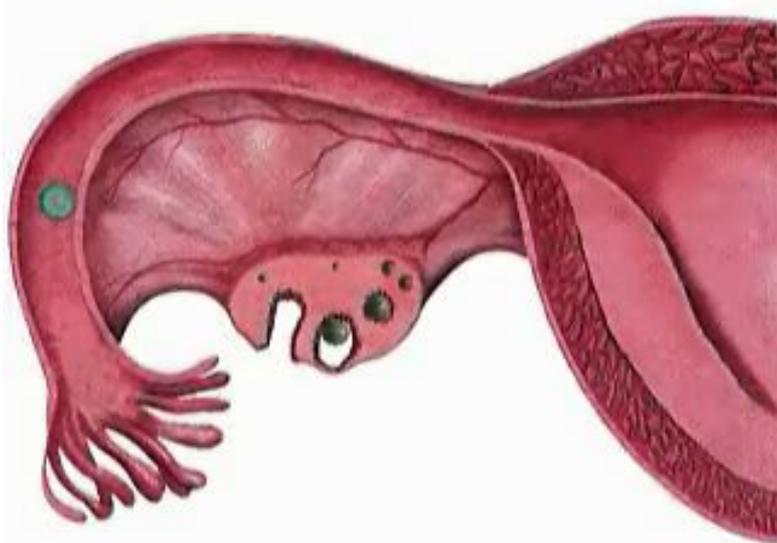
Менструальный цикл:



Клетки лопнувшего фолликула превращаются в желтое тело, которое вырабатывает прогестерон и немного эстрогена, которые подавляют синтез ФСГ и ЛГ аденогипофизом и поддерживают слизистую матки.

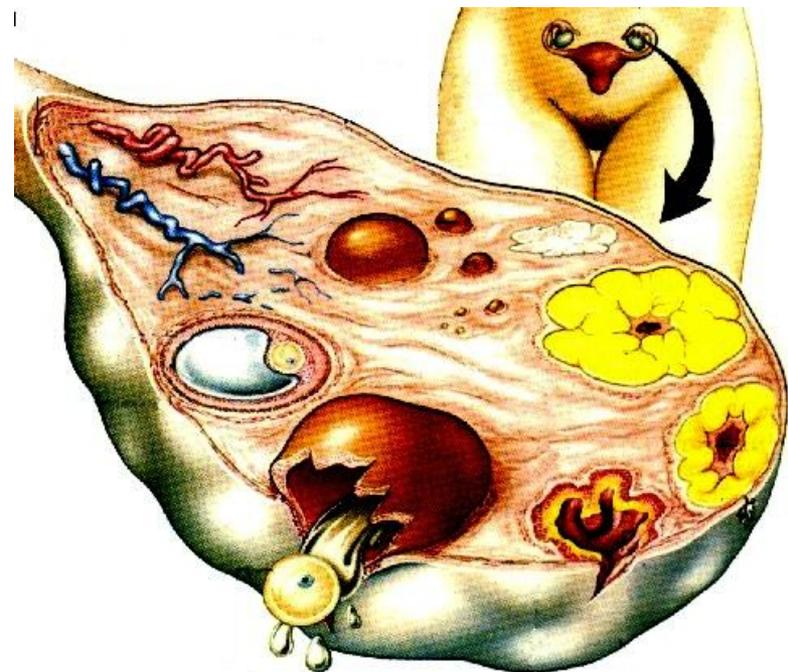
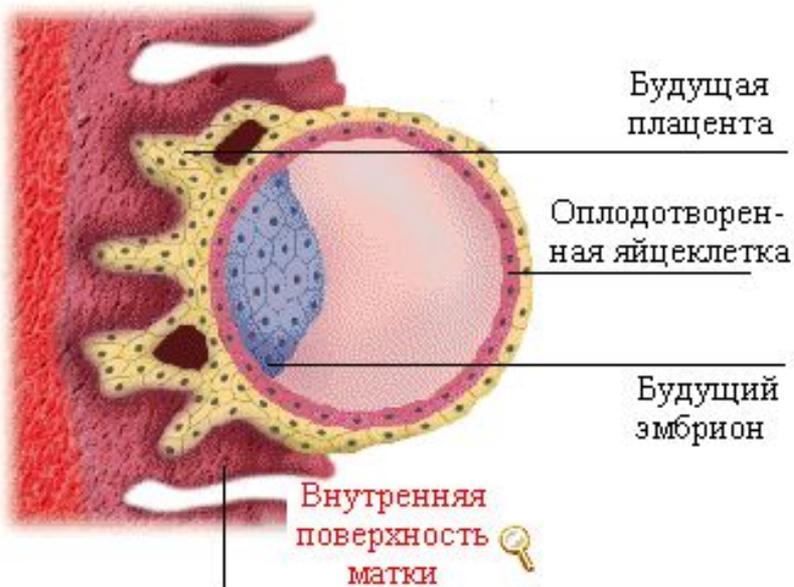


Развитие эмбриона



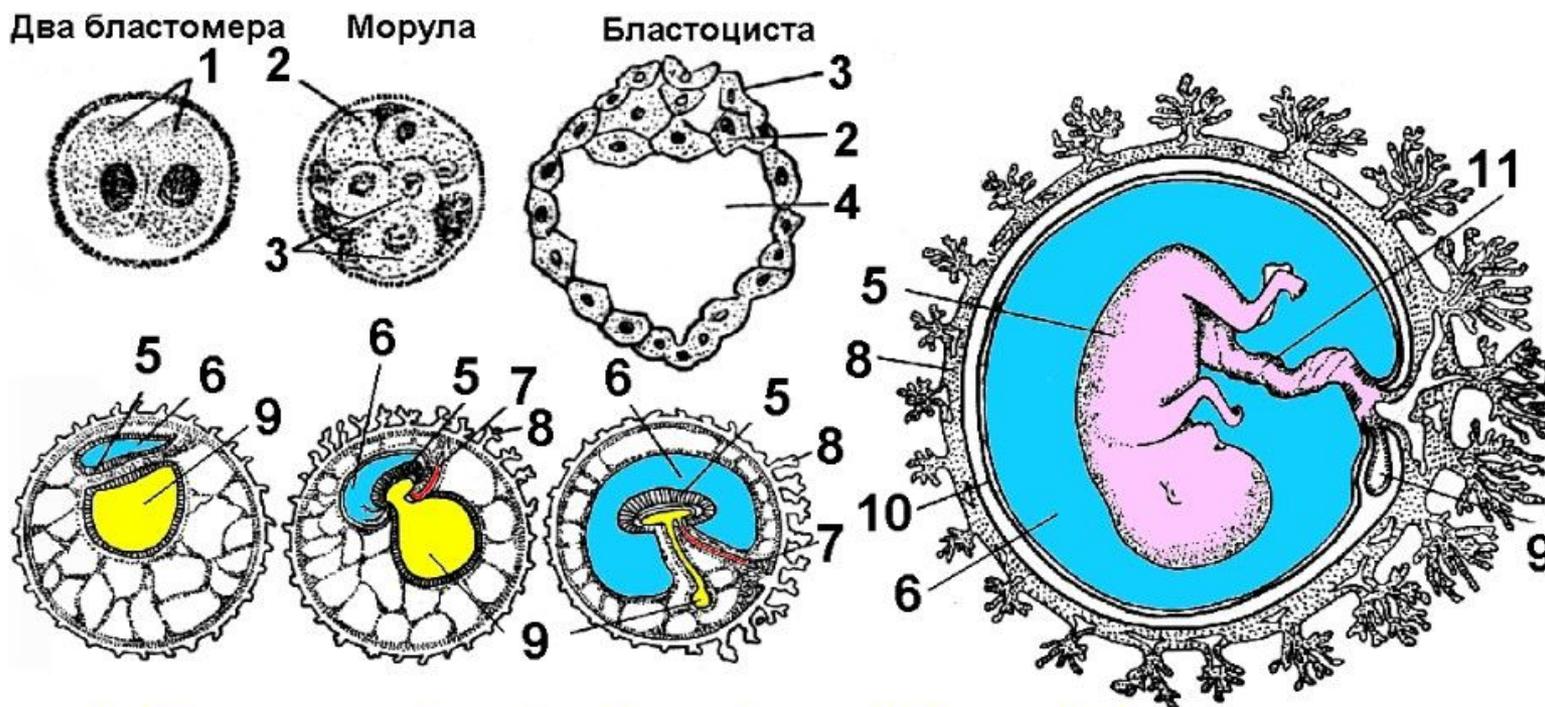
Если оплодотворение произошло, то из зиготы развивается **бластоциста**, которая через восемь дней после овуляции погружается в слизистую матки.

Клетки трофобласта секретируют **хорионический гонадотропин**, который поддерживает и усиливает работу желтого тела.



Развитие эмбриона

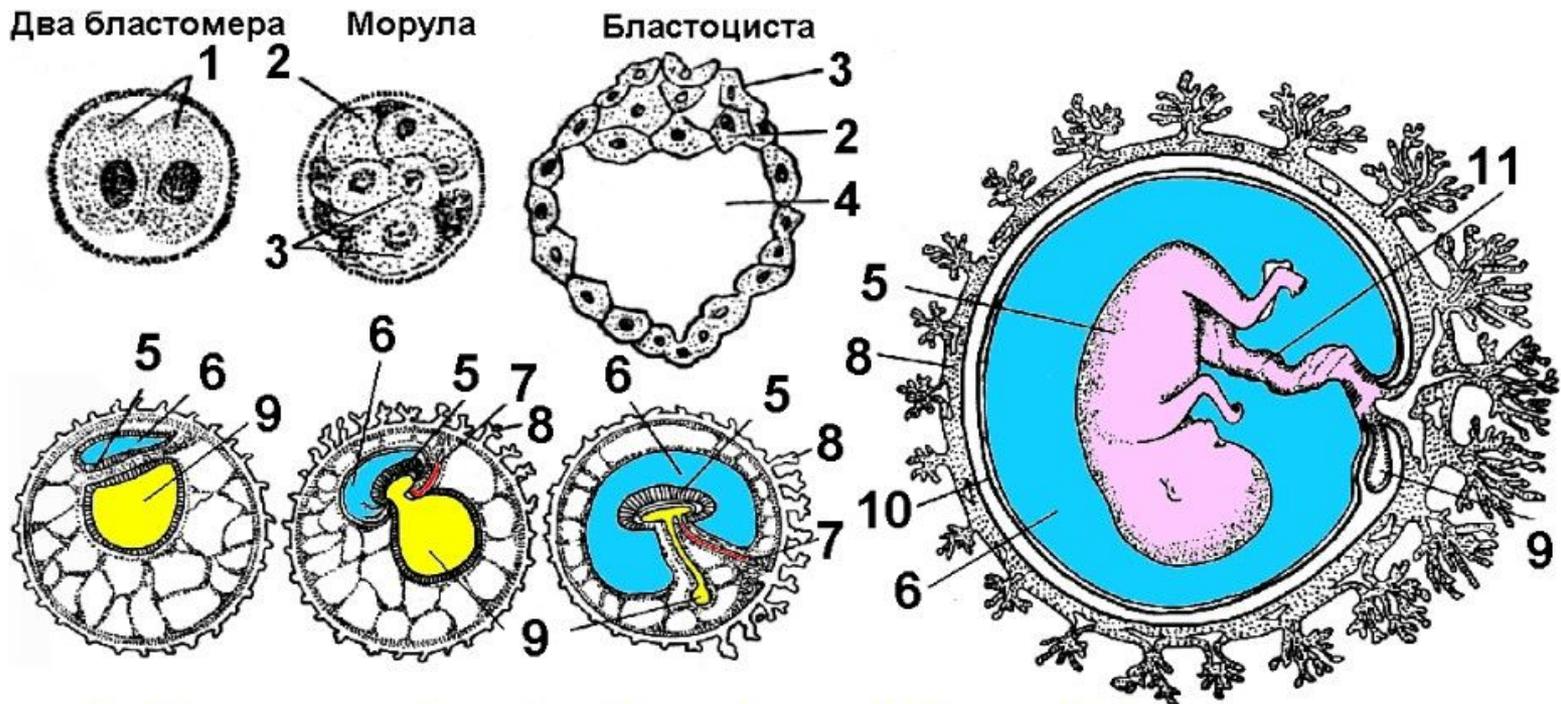
Клетки *трофобласта* образуют наружную оболочку — *хорион*. В эмбриобласте появляются две полости — *амнион* и *желточный мешок*. Амнион (водная оболочка) окружает развивающийся зародыш, защищая его от механических повреждений. Желточный мешок не содержит питательных веществ, рудиментарный орган.



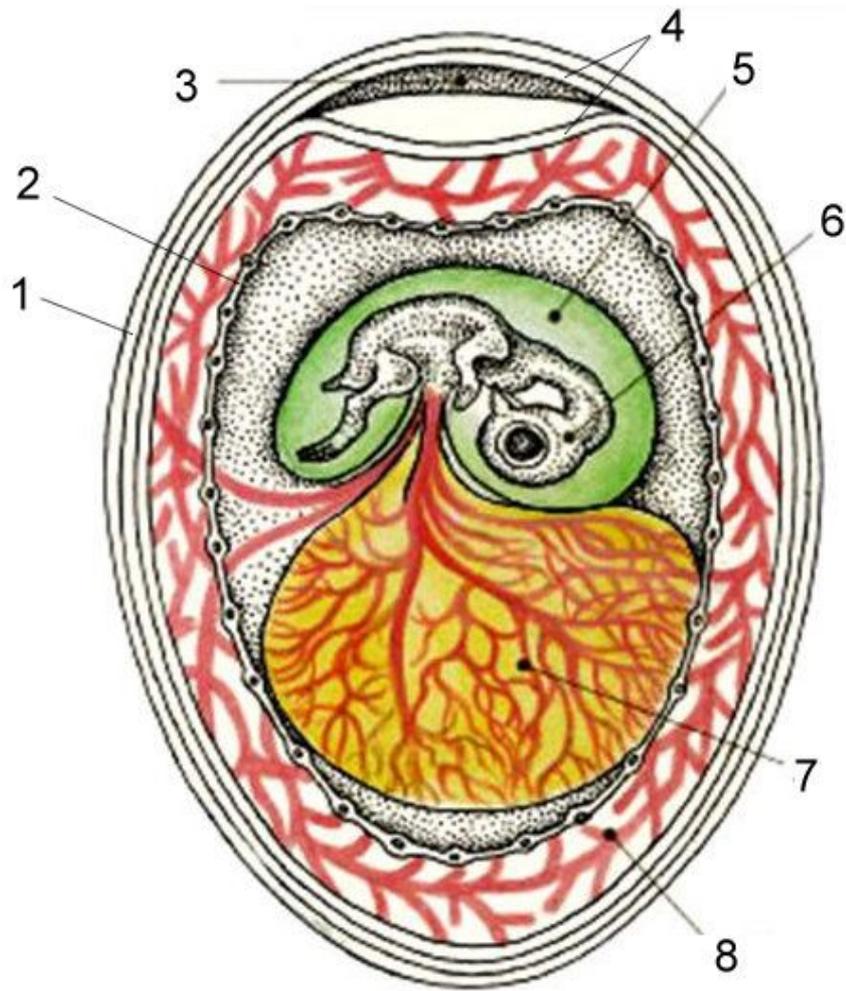
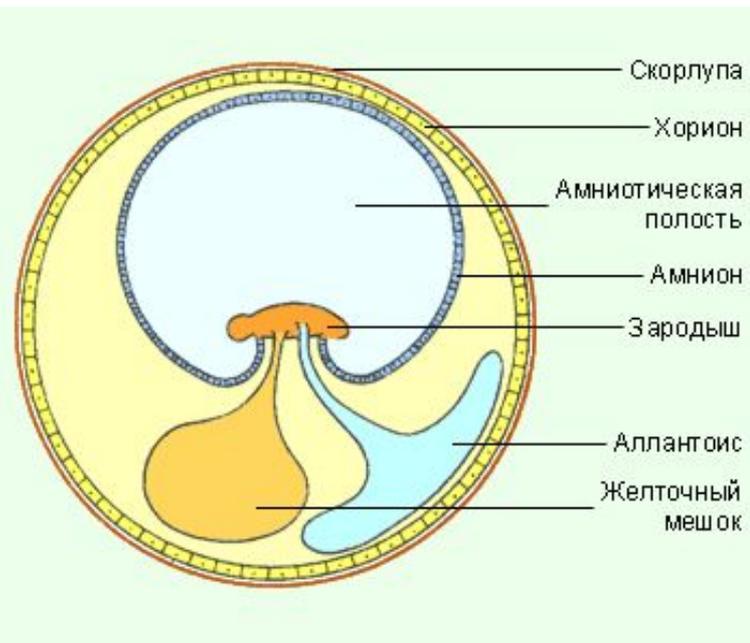
1 - бластомеры; 2 - эмбриобласт; 3 - трофобласт; 4 - бластоцель;
5 - эктодерма зародыша; 6 - энтодерма зародыша; 7 - аллантаис;
8 - хорион; 9 - желточный мешок; 10 - амниотическая оболочка

Развитие эмбриона

Из задней кишки развивается *аллантоис*, он приходит в соприкосновение с хорионом, образуется *хориоаллантоис*, из которого сформируется *плацента*.



1 - бластомеры; 2 - эмбриобласт; 3 - трофобласт; 4 - бластоцель;
5 - эктодерма зародыша; 6 - энтодерма зародыша; 7 - аллантоис;
8 - хорион; 9 - желточный мешок; 10 - амниотическая оболочка



Развитие эмбриона



Плаценту с зародышем связывает пуповина, в которой проходит одна **пупочная вена**, несущая **артериальную кровь к эмбриону** и **две пупочных артерии**, несущих **венозную кровь к плаценте**.

Кровь матери и плода не смешивается. Через плацентарный барьер проходят многие вещества: вода, кислород, углекислый газ, глюкоза, аминокислоты, простые белки, витамины, гормоны, антитела, соли, липиды. Но проходят и вирусы, токсины, бактерии, лекарства, алкоголь, никотин, наркотические вещества.

Развитие эмбриона



Зародыш во время своего развития крайне чувствителен к лекарственным препаратам, алкоголю, никотину, инфекционным заболеваниям матери, избытку гормонов в организме матери.

Все эти факторы могут привести к различным нарушениям в обмене веществ эмбриона, к различным уродствам и аномалиям.

Развитие эмбриона



К моменту рождения под действием **окситоцина** нейрогипофиза происходит сокращение матки, и ребенок по родовым путям выталкивается наружу. В это время происходит разрыв амниотического мешка, отходят околоплодные воды.

Появляется самостоятельное дыхание, пуповина перевязывается и перерезается.

Периоды жизни человека

Периоды	Возраст
1. Эмбриональный	0 – 8 недель
2. Переходный	8 – 16 недель
3. Плодный (фетальный)	4 – 10 месяцев
4. Новорожденный	1 – 10 дней
5. Грудной возраст	10 дней – 1 год
6. Раннее детство	1 – 3 года
7. Первое детство	4 – 7 лет
8. Второе детство	8 – 12 (мальчики) 8 – 11 (девочки)
9. Подростковый возраст	13 – 16 (мальчики) 12 – 15 (девочки)
10. Юношеский возраст	17 – 21 (юноши) 16 – 20 (девушки)
11. Зрелый возраст, I период	22 – 35 (мужчины) 21 – 35 (женщины)
12. Зрелый возраст, II период	36 – 60 (мужчины) 36 – 55 (женщины)
13. Пожилой возраст	61 – 74 (мужчины) 56 – 74 (женщины)
14. Старческий возраст	75 – 90 лет (мужчины и женщины)
15. Долгожители	90 лет и старше

Какие хромосомы содержат сперматозоиды, сколько их в одном сперматозоиде?

Почему семенники находятся за пределами полости тела?

Какие клетки семенников отвечают за синтез половых гормонов?

Какие клетки семенников отвечают за развитие сперматозоидов?

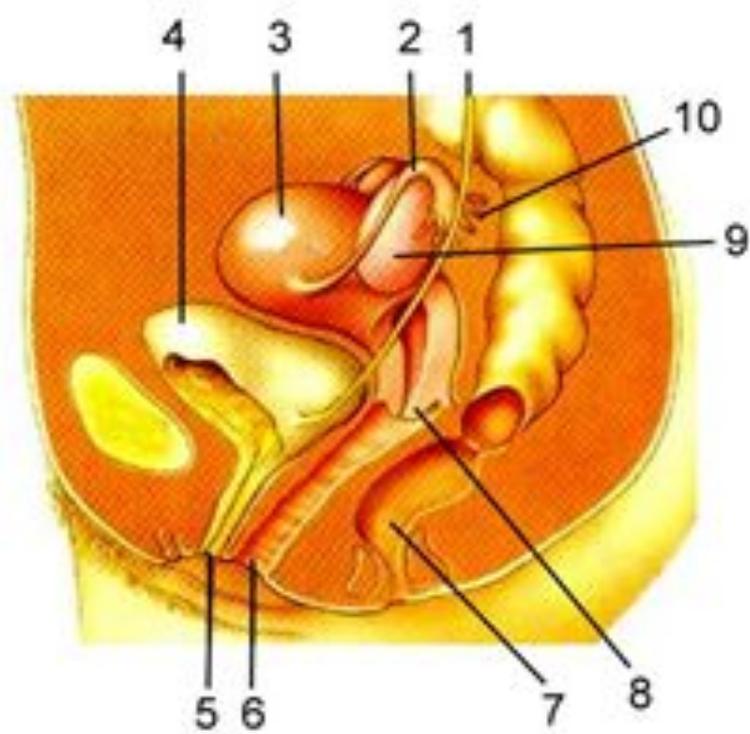
Какие гормоны выделяют фолликулы?

Какие гормоны выделяет желтое тело?

На какой день происходит овуляция, сколько времени яйцеклетка способна к оплодотворению?

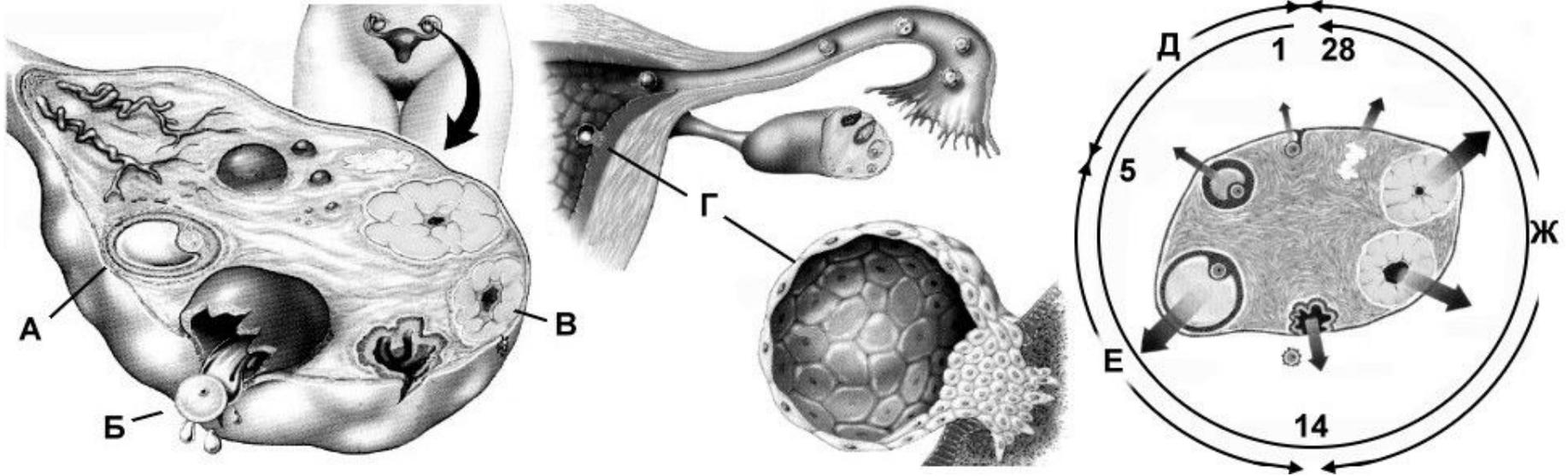
Какое время сперматозоиды сохраняют оплодотворяющую способность в половых путях женщины?

Повторение



Что обозначено цифрами 1 — 10?

Повторение



Что обозначено на рисунке буквами А – Ж?

Повторение

Какие хромосомы содержат сперматозоиды, сколько их в одном сперматозоиде?

22 аутосомы и одна половая хромосома – X или Y.

Почему семенники находятся за пределами полости тела?

Для нормального гаметогенеза температура должна быть ниже на 2-3 градуса.

Какие клетки семенников отвечают за синтез половых гормонов?

Лейдиговы клетки.

Какие клетки семенников отвечают за развитие сперматозоидов?

Клетки Сертоли.

Какие гормоны выделяют фолликулы?

В основном эстроген, меньше – прогестерон.

Какие гормоны выделяет желтое тело?

В основном прогестерон, меньше – эстроген.

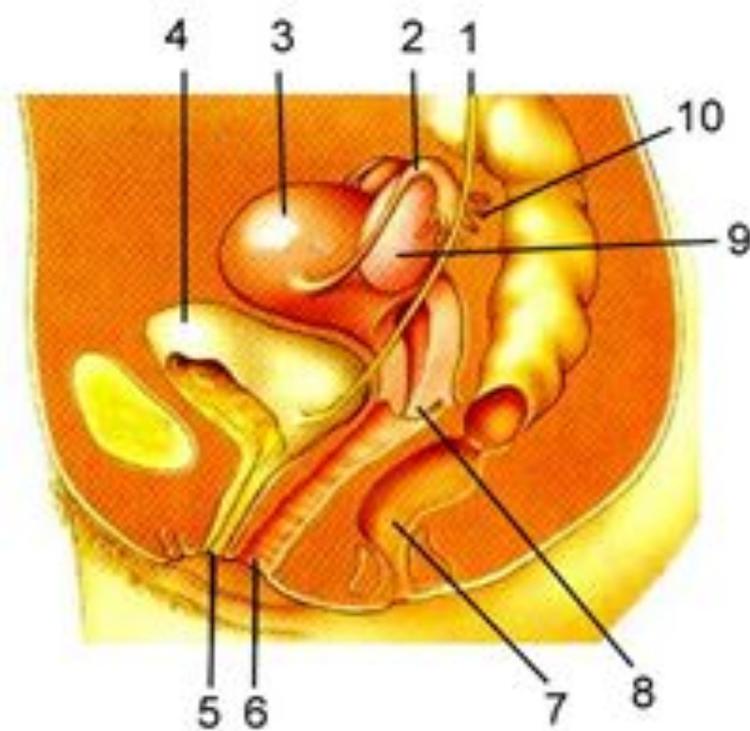
На какой день происходит овуляция, сколько времени яйцеклетка способна к оплодотворению?

Овуляция на 14 день, до трех суток яйцеклетка способна к оплодотворению.

Какое время сперматозоиды сохраняют оплодотворяющую способность в половых путях женщины?

До 48 часов.

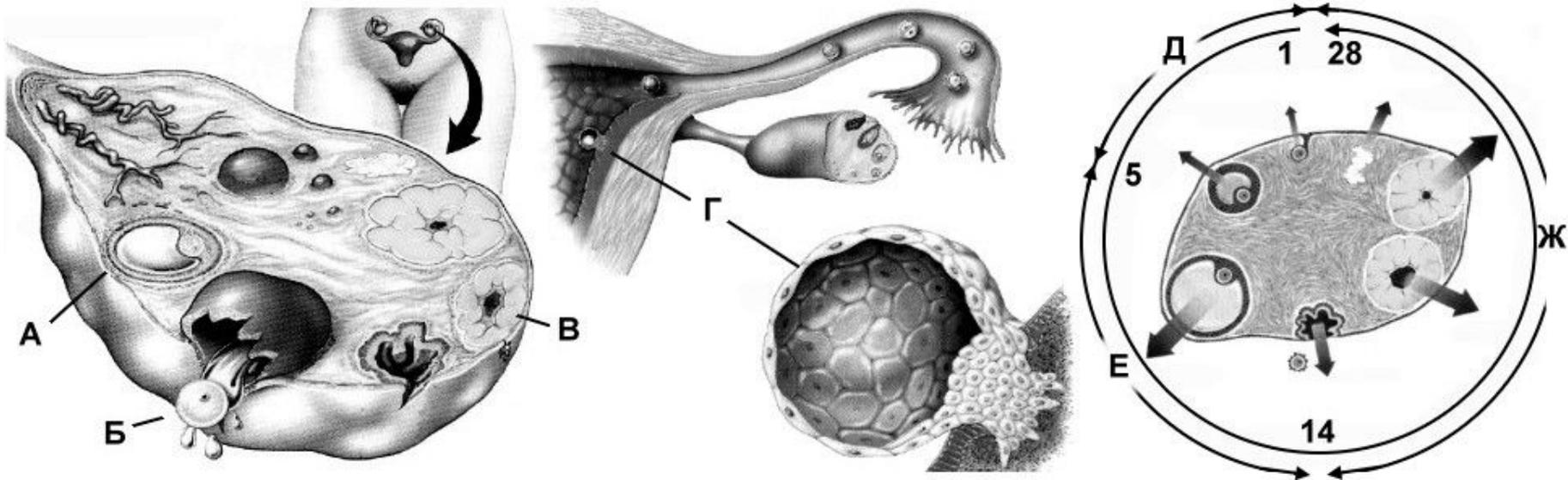
Повторение



Что обозначено цифрами 1 — 10?

1 — мочеточник; 2 — маточные трубы, яйцеводы; 3 — матка; 4 — мочевого пузыря; 5 — отверстие мочеиспускательного канала; 6 — отверстие влагалища; 7 — прямая кишка; 8 — шейка матки; 9 — яичники; 10 — воронка маточной трубы.

Повторение



Что обозначено на рисунке буквами А – Ж?

А – развитие фолликула; Б – овуляция; В – желтое тело; Г – Имплантация бластоцисты в слизистую матки; Д – месячные, менструальная фаза; Е – фаза развивающегося фолликула; Ж – фаза желтого тела.

Желаю удачи
на экзамене!

