

# Анатомия и физиология женских половых органов

МДК 02.03. Оказание акушерско-  
гинекологической помощи.

Специальность 31.02.01 Лечебное дело,  
углубленная подготовка

Подготовила Е.В. Воротынцева

## Строение женского таза с анатомической и акушерской точек зрения.

- **Костный таз** представляет собой прочное костное соединение, являющееся вместилищем для внутренних половых тканей. Он является составной частью понятия родового канала, по которому во время родов продвигается плод.
- Таз состоит из четырех костей: двух тазовых, крестца и копчика.
- Тазовая кость до 16-18 летнего возраста состоит из трех костей – подвздошной, седалищной и лонной .
- Крестец состоит из пяти сросшихся позвонков, на середине передней поверхности основания крестца имеется выступ – крестцовый мыс .Между остистым отростком 5-го поясничного позвонка и началом среднего крестцового гребня имеется впадина – надкрестцовая ямка.
- Копчик состоит из 4-5 сросшихся позвонков.
- Кости таза соединяются между собой посредством симфиза, крестцовоподвздошных и крестцово-копчикового соединения.



Подвздошная кость

Большая седалищная вырезка

Крестец

Подвздошная  
бугристость

Копчик

Подвздошный  
ребень

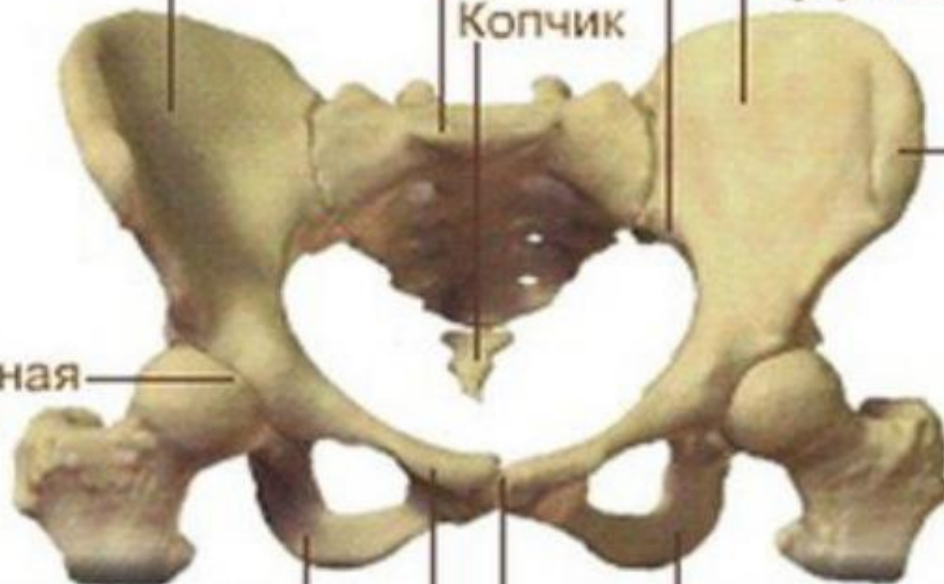
Вертлужная  
впадина

Лобковая кость

Седалищный бугор

Седалищная кость

Лобковой симфиз (симфизиальная поверхность)



Различают два отдела таза.

Верхний – большой таз, нижний – малый таз.

Границей между большим и малым тазом является спереди – верхний край симфиза и лобковых костей, по бокам – дугообразные линии подвздошных костей, сзади – крестцовый мыс. Большой таз доступен для исследования. По размерам большого таза судят о размерах малого таза. Малый таз – практически неподатливый костный канал, через который проходит рождающийся плод. Задняя стенка малого таза в три раза больше, чем передняя.

Верхний отдел малого таза – сплошное неподатливое костное кольцо, стенки нижнего отдела малого таза не сплошные, в них имеются запирающие отверстия и седалищные вырезки.

Малый таз имеет следующие отделы: вход, полость и выход. В полости малого таза различают широкую и узкую части.

Соответственно этому в малом тазу выделяется 4 плоскости.

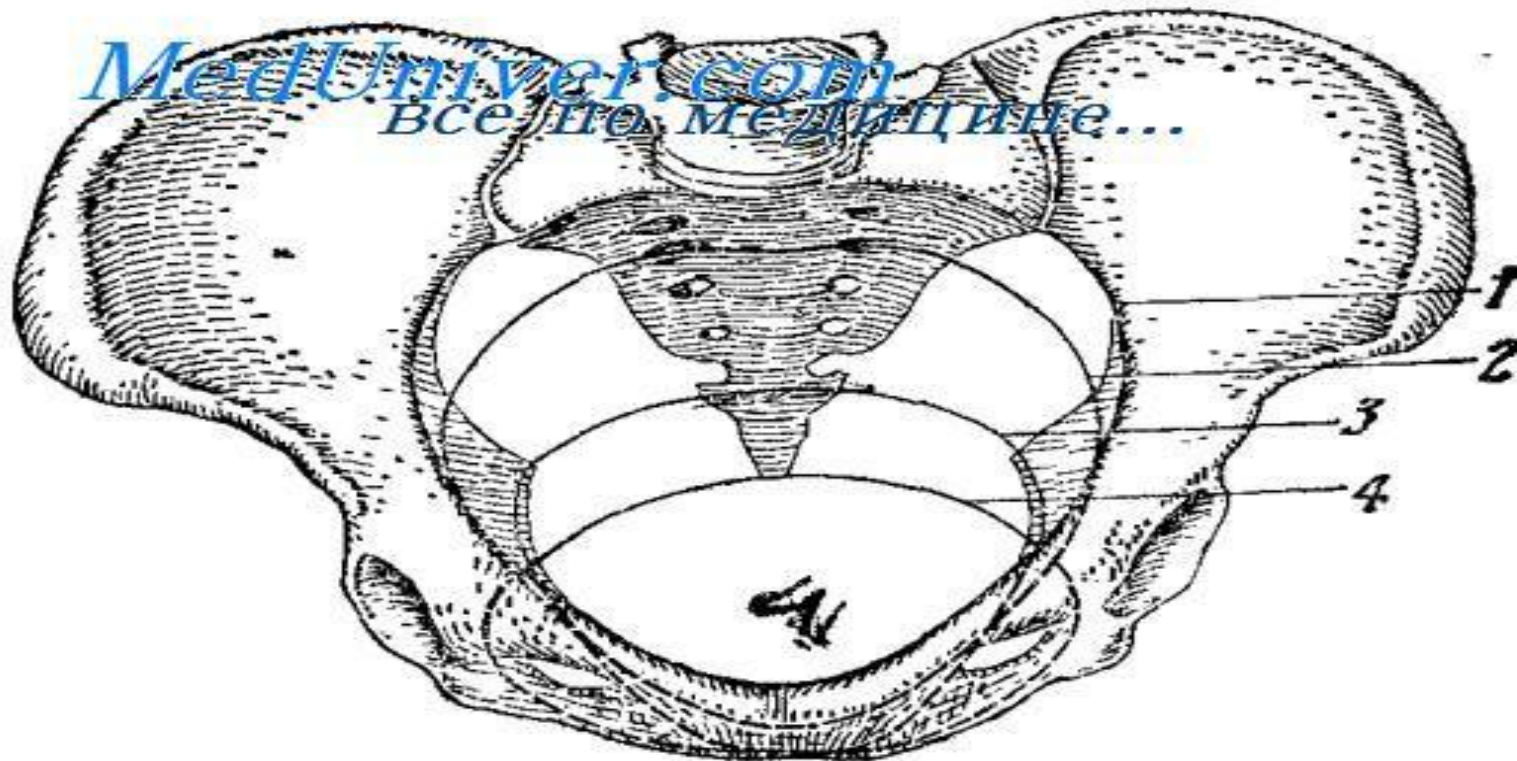
1. Плоскость входа в малый таз ограничена: спереди – верхневнутренним краем симфиза и лобковых костей, по бокам – безымянными линиями подвздошных костей, сзади – крестцовым мысом. В плоскости входа в малый таз имеется четыре размера: прямой размер плоскости входа или истинная акушерская конъюгата (*conjugate vera*) – расстояние от центра верхневнутреннего края лона до крестцового мыса. Она равна 11 см. Поперечный размер плоскости входа – расстояние между наиболее удаленными точкам безымянных линий, равен 13-13,5 см. Правый и левый косые размеры – равны по 12,5 см. Правый от правого крестцово-подвздошного сочленения до левого подвздошно-лонного возвышения. Левый от левого крестцово-подвздошного сочленения до правого подвздошно-лонного возвышения.
2. Плоскость широкой части малого таза ограничена: спереди – серединой внутренней поверхности лона, по бокам – серединами вертлужных впадин, сзади – местом соединения второго и третьего крестцовых позвонков. Здесь выделяют два размера: прямой размер широкой части полости малого таза – расстояние между серединой внутренней поверхности лона и местом соединения второго и третьего крестцовых позвонков, равен 12,5 см. Поперечный размер широкой части малого таза – расстояние между центрами вертлужных впадин, равен 12,5 см.

3. Плоскость узкой части полости малого таза ограничена: спереди – нижне-внутренним краем лонного сочленения, по бокам внутренними поверхностями костей седалищных костей, сзади – крестцово-копчиковым соединением. Размеры: прямой размер – расстояние между серединой внешне-внутреннего края лонного сочленения и крестцово-копчиковым сочленением, равен 11-11,5 см. Поперечный размер – расстояние между внутренними поверхностями седалищных костей, равен 10,5 см.

4. Плоскость выхода таза ограничена: спереди – нижним краем лонного сочленения, с боков – внутренними поверхностями седалищных бугров, сзади – верхушкой копчика. Размеры: прямой размер – расстояние между центром нижнего края лона и верхушкой копчика, равен 9,5 см, за счет подвижности копчика в родах увеличивается до 11 см. Поперечный размер – расстояние между внутренними поверхностями седалищных бугров, равен 11 см. Линия, соединяющая центры всех прямых размеров таза, называется проводной костью таза. Именно по этой линии рождающийся плод проходит через родовой канал. Угол, который образуется между горизонтальной плоскостью и плоскостью входа в малый таз, носит название – угла наклона таза. В норме он равен 60 градусам.

Плоскость	Границы плоскости	Размеры, см		
		прямой	поперечный	косой
Входа	Верх симфиза Безымянная линия Мыс	11	13	12
Широкой части	Середина лона Проекция вертлужных впадин Середина крестца	12,5	12,5	—
Узкой части	Низ симфиза. Седалищные ости Крестцово-копчиковое сочленение	11	10,0	—
Выхода	Низ симфиза Седалищные бугры Край копчика	9,5–11,5	10,5	—



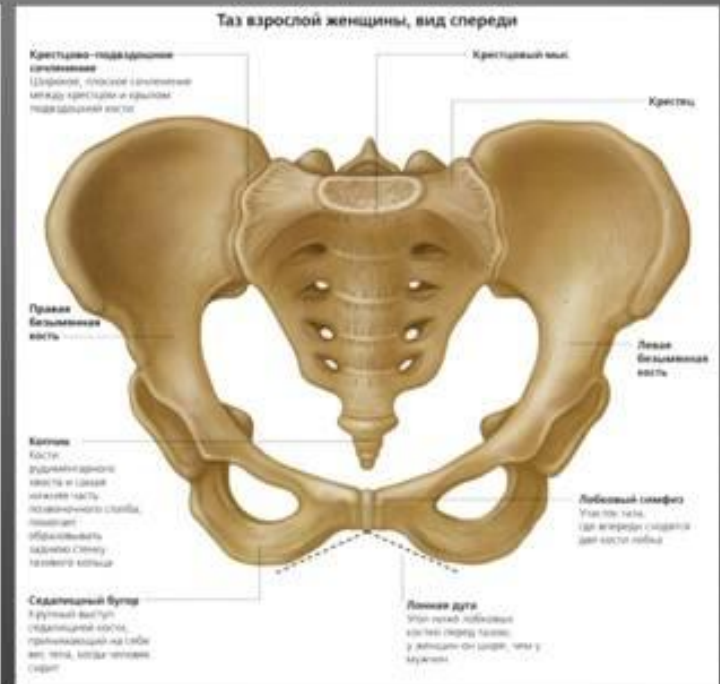


**Женский таз. Вид сверху. Видны плоскости малого таза.**

**1** — плоскость входа в малый таз (проходит через верхне-внутренний край лонной дуги, через терминальные линии и вершину мыса); **2** — плоскость широкой части таза; **3** — плоскость узкой части; **4** — плоскость выхода (проходит через нижний край лонной дуги, по бокам — через внутренние поверхности седалищных бугров и сзади — через верхушку копчика).



# Различия между мужским и женским тазом



Различия между мужским и женским тазом:

- общая структура – мужской таз тяжелее, кости толще;
- отверстие таза – «вход» в малый таз – это широкий овал у женщин, а у мужчин он уже и сердцевидной формы;
- тазовый канал – «проход» через малый таз у женщин почти цилиндрический, тогда как у мужчин конусообразный;
- лонная дуга – угол ниже лобковых костей перед тазом шире у женщин ( $100^\circ$  и более), чем у мужчин ( $90^\circ$  и менее).

Исследование таза производится путём осмотра, ощупывания и измерения его размеров. При осмотре обращают внимание на всю область таза, но особенно на пояснично-крестцовый ромб (ромб Михаэлиса). Ромб представляет собой площадку на задней поверхности крестца, верхний угол его составляет углубление между остиальным отростком 5 поясничного позвонка и началом среднего крестцового гребня, боковые углы соответствуют задневерхним остям подвздошных костей, нижний - верхушке крестца. При нормальном тазе у хорошо сложенных женщин ромб приближается к квадрату и хорошо виден при осмотре. При патологических изменениях таза (формы, размеров) ромб Михаэлиса меняет свою форму (плоскоррахитический, общеравномерносуженный и пр.).

Из всех методов исследования таза наиболее важное значение имеет измерение таза. Зная размеры таза, можно судить о течении родов, возможных осложнениях и других особенностях ведения родов.

Измерение таза производится с помощью тазомера.

При измерении таза становятся справа от беременной, которая лежит на спине, лицом к ней. Указательными пальцами прощупывают пункты и измеряют расстояние между ними с помощью шкалы, расположенной на тазомере.



Обычно измеряют четыре размера таза: три поперечных и один прямой.

### **Поперечные размеры:**

1. *Distantia spinarum*- расстояние между передневерхними остями подвздошных костей(пуговики прижимаются к наружным краям передневерхних остей). Этот размер обычно составляет 25-26 см.
2. *Distantia cristarum*- расстояние между наиболее отдалёнными точками гребней подвздошных костей. Для этого пуговики тазомера передвигают по наружному краю гребней подвздошных костей до тех пор, пока не определяют наибольшее расстояние , норма -28-29 см.
3. *Distantia trochanterica*- расстояние между большими вертелами бедренных костей. Для этого отыскивают наиболее выдающиеся точки больших вертелов и прижимают к ним пуговики тазомера. Этот размер равен 30-31 см.
4. *Conjugate externa*-прямой размер таза. Женщину укладывают на бок, нижележащую ногу сгибают в коленном и тазобедренном суставе, вышележащую вытягивают. пуговику одной ветви тазомера устанавливают по верхненаружному краю симфиза, конец другой ветви прижимают к надкрестцовой ямке, которая находится на пояснично-крестцовом сочленении(верхний угол ромба Михаэлиса). В норме наружная конъюгата равна 20-21 см.

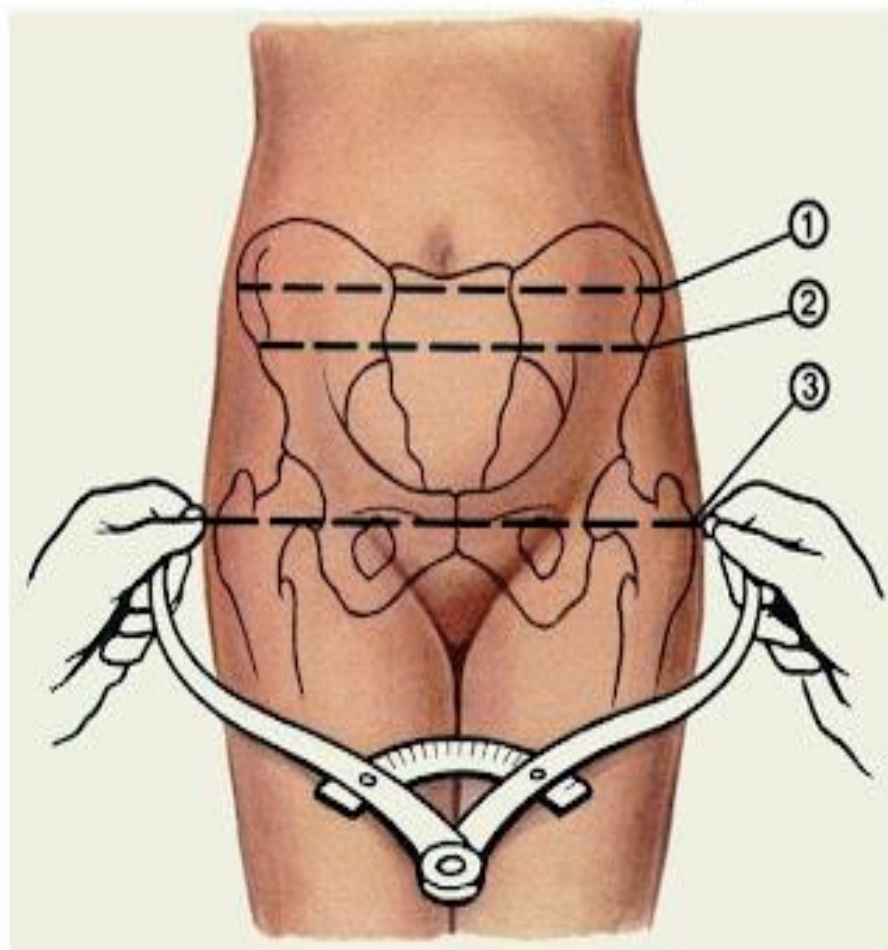
По наружной конъюгате можно судить о размере истинной конъюгаты. Для этого нужно из длины наружной конъюгаты вычесть 9 см. В норме истинная конъюгата равна 11-12 см.

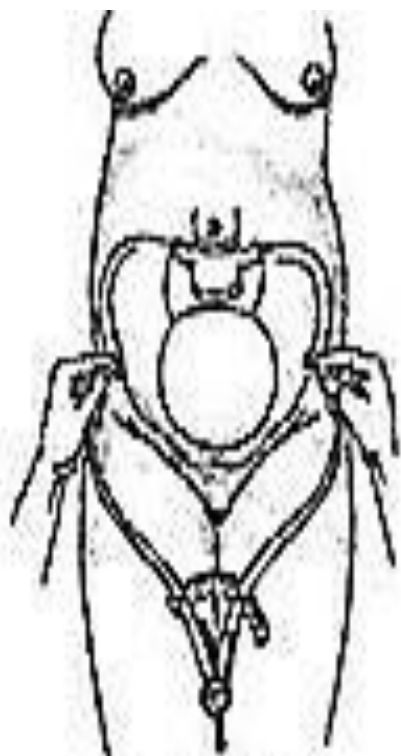
*Истинную конъюгату* более точно можно определить по диагональной конъюгате.

*Диагональная конъюгата* -расстояние от нижнего края симфиза до наиболее выдающейся точки мыса крестца. Она определяется при влагалищном исследовании. Введённые пальцы продвигают к мысу: если он достигнут, то кончик среднего пальца фиксирует его верхушку, а ребро ладони упирают внижний край симфиза. Отметив место соприкосновения с нижним краем симфиза, измеряют расстояние от верхушки среднего пальца до точки , соприкасающейся с нижним краем симфиза. В норме размер равен 12,5-13 см. Для определения истинной конъюгаты из этого размера вычитают 11,5-2 см.

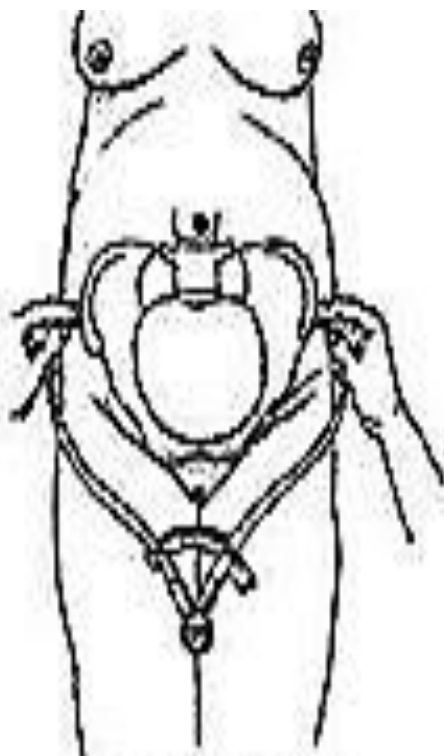
При нормальных размерах таза мыс не достигается или прощупывается с трудом.

При измерении таза женщина лежит на спине с обнаженным животом, ноги вытянуты и сдвинуты вместе. Врач становится справа от беременной лицом к ней. Ветви тазомера берут в руки таким образом, чтобы большие и указательные пальцы держали пуговицы. пункты, расстояние между которыми измеряют, прижимая к ним пуговицы раздвинуть ветвей тазомера, и отмечают по шкале величину искомого размера.

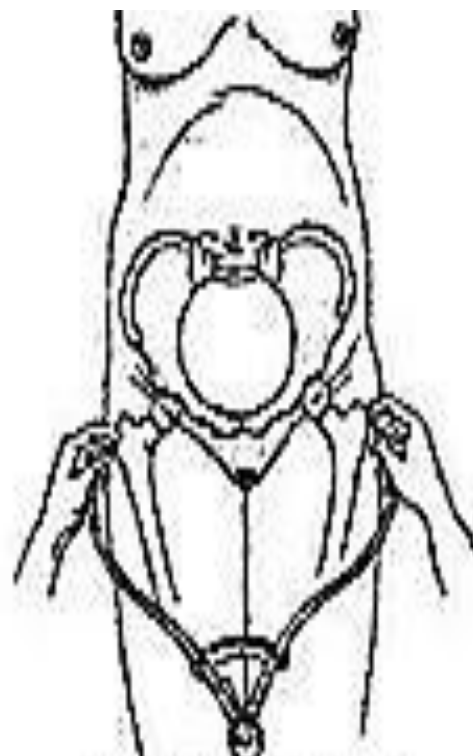




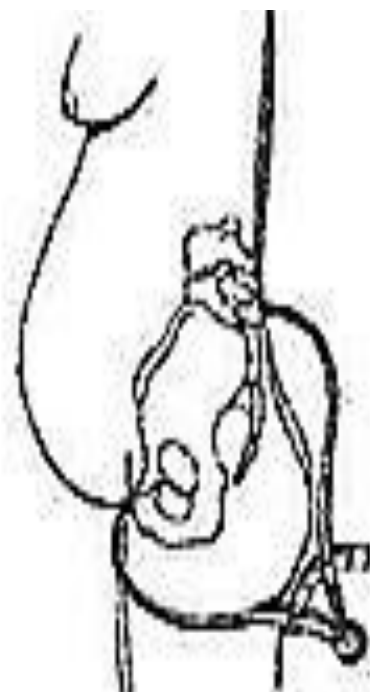
Спинарум  
25-26 см.



Кристарум  
28-29 см.



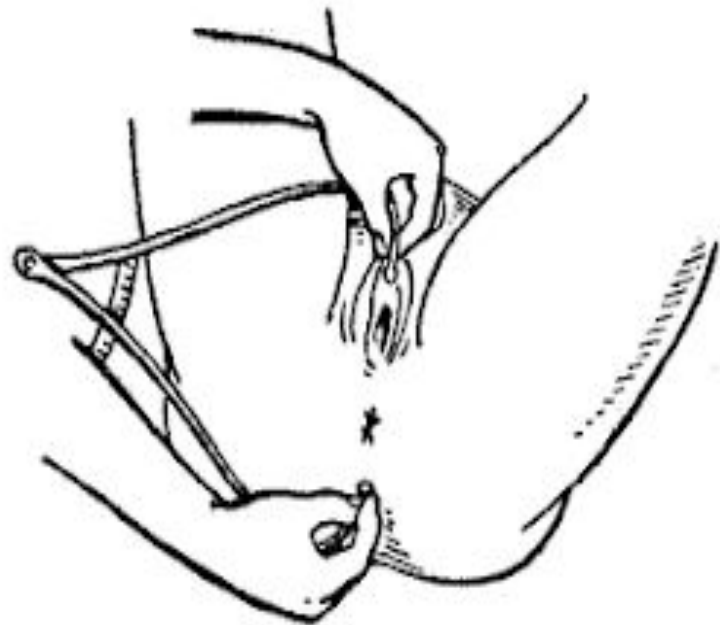
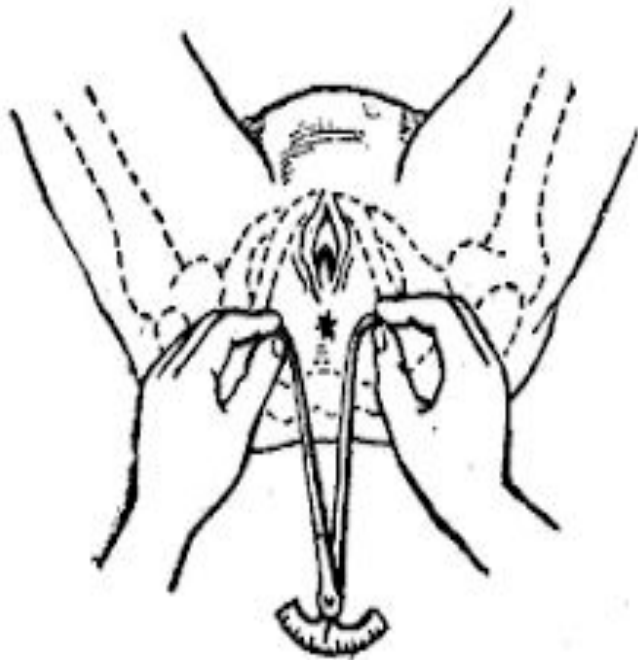
Трахантерика  
31-32 см.



Коньюгата екстерна  
20-21 см. наруж,  
(-9 истеная)



*Размеры выхода таза* определяют следующим образом. Женщина лежит на спине. ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах и отведены в стороны, подтянуты к животу. Одну пуговку тазомера прижимают к нижнему краю симфиза , другую к верхушке копчика. Поперечный размер выхода измеряют сантиметровой лентой или тазомером . Прощупываются внутренние поверхности седалищных бугров и измеряют расстояние с помощью перекрещенных ветвей тазомера. К полученной величине прибавляют 1-1,5 см.



## Тазовое дно

Различают пристеночные мышцы [женского таза](#) и мышцы тазового дна.

Пристеночные мышцы женского таза расположены так, что они почти не уменьшают размеры большого и малого таза.

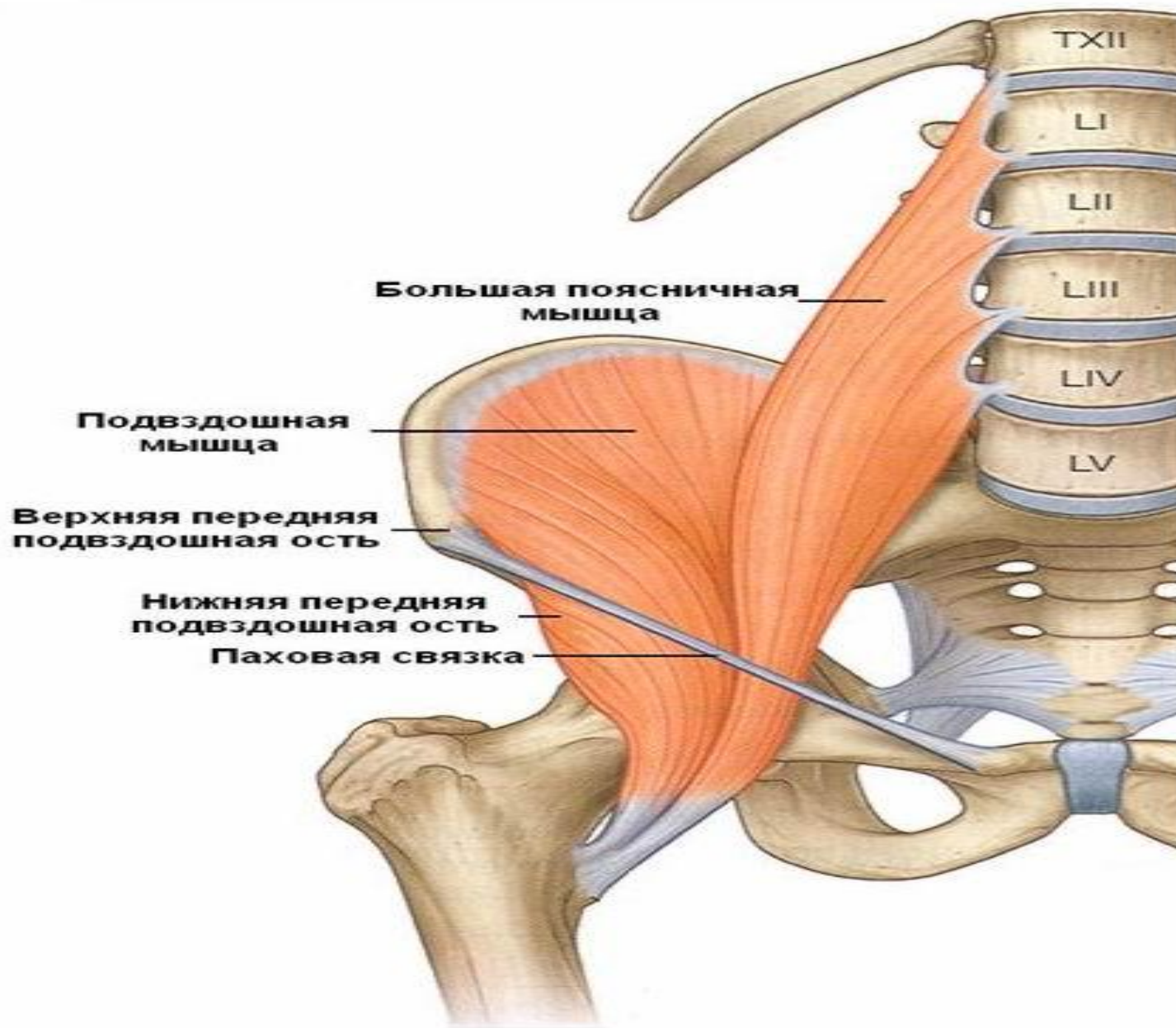
В полости большого таза проходят две пары пристеночных мышц: внутренняя подвздошная мышца и большая поясничная мышца.

Внутренняя подвздошная мышца (*m. iliacus in-ternus*) — широкая мышца;

начинается она на подвздошном гребне, выполняет подвздошную впадину, соединяется здесь с большой поясничной мышцей.

Большая поясничная мышца (*t. psoas major*) — длинная мышца; начинается она от боковой поверхности XII грудного и четырех верхних поясничных позвонков, спускается в большой таз, соединяется с внутренней подвздошной мышцей. Из двух соединившихся мышц образуется единая подвздошно-поясничная мышца (*m. ileo-psoas*); эта мышца проникает под пупартову связку и прикрепляется к малому вертелу бедренной кости.

**Рис. 55 Подвздошно-поясничная мышца**



Выход таза закрыт снизу мышечно - фасциальным пластом, который называется тазовым дном.

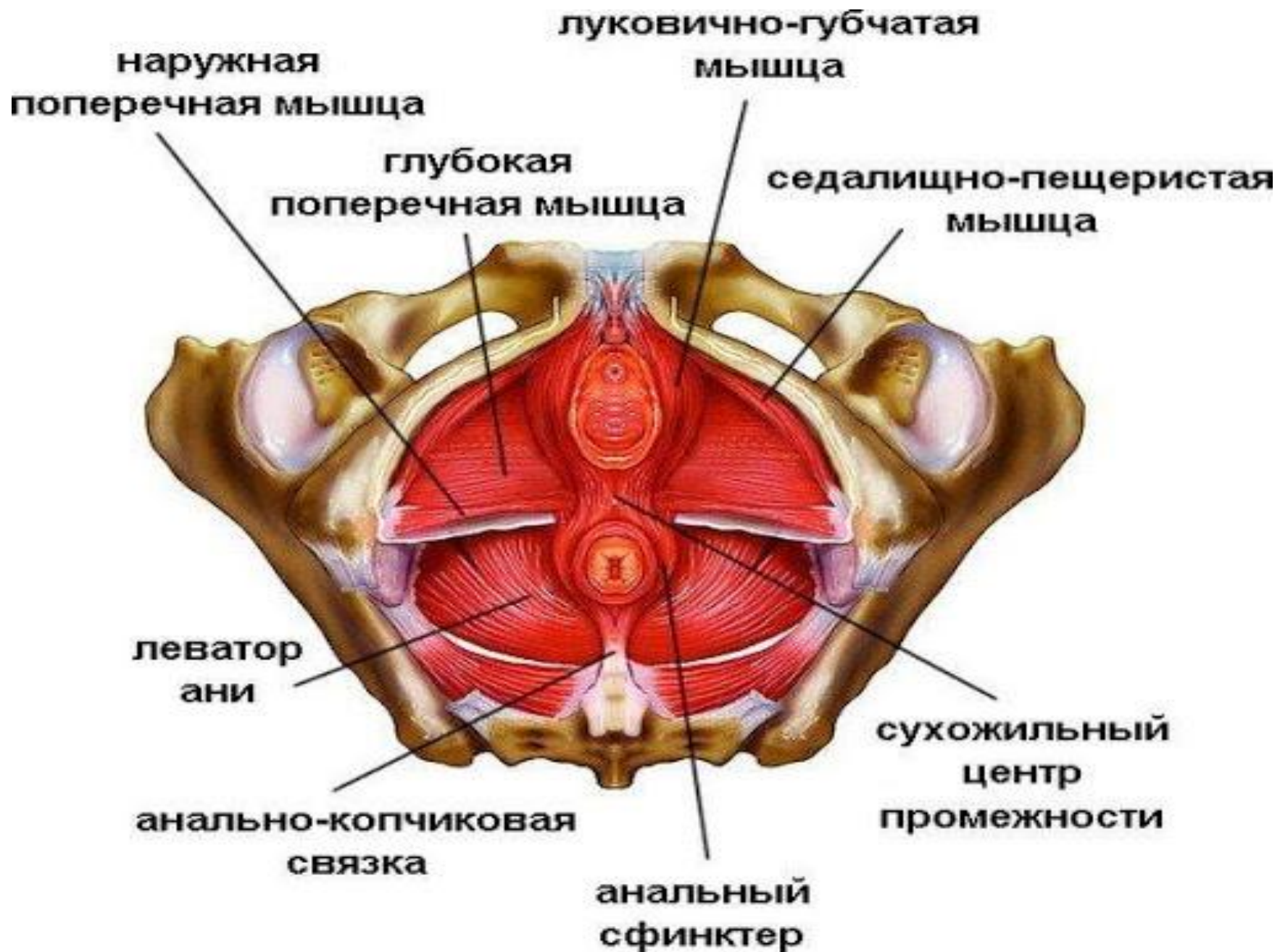
Тазовое дно состоит из трёх слоёв мышц, одетых фасциями.

*Нижний слой* (наружный) состоит из мышц, сходящихся в сухожильном центре промежности, по форме напоминающие восьмёрку, подвешенную к костям таза.

1. Луковично-пещеристая мышца.
2. Седалищно пещеристая мышца.
3. Наружный жом заднего прохода.
4. Поверхностная поперечная мышца промежности.

*Средний слой* мышц таза- мочеполовая диафрагма.

*Верхний(внутренний) слой* мышц промежности- диафрагма таза, которая состоит из парной мышцы, поднимающей задний проход.



## **Женские половые органы разделяют на наружные (вульва) и внутренние.**

Внутренние половые органы обеспечивают зачатие, наружные участвуют в половом акте и отвечают за сексуальные ощущения.

К внутренним половым органам относятся влагалище, матка, маточные трубы и яичники.

К наружным — лобок, большие и малые половые губы, клитор, преддверие влагалища, большие железы преддверия влагалища (бартолиновы железы). Границей между наружными и внутренними половыми органами является девственная плева, а после начала половой жизни — её остатки.



## **Наружные половые органы**

**Лобок** (венерин бугорок, лунный холмик) — самый нижний участок передней брюшной стенки женщины, слегка возвышающийся благодаря хорошо развитому подкожно-жировому слою. Область лобка имеет выраженный волосяной покров, который обычно темнее, чем на голове, и по внешнему виду представляет собой треугольник с резко очерченной верхней горизонтальной границей и вершиной, направленной вниз. Половые губы (срамные губы) — складки кожи, расположенные с двух сторон от половой щели и преддверия влагалища. Различают большие и малые половые губы

**Большие половые губы** – складки кожи, в толще которых расположена богатая жиром клетчатка. Кожа больших половых губ имеет много сальных и потовых желез и в период полового созревания снаружи покрывается волосами. В нижних отделах больших половых губ располагаются бартолиновы железы. В отсутствие сексуальной стимуляции большие половые губы обычно сомкнуты по средней линии, что создает механическую защиту для уретры и входа во влагалище.

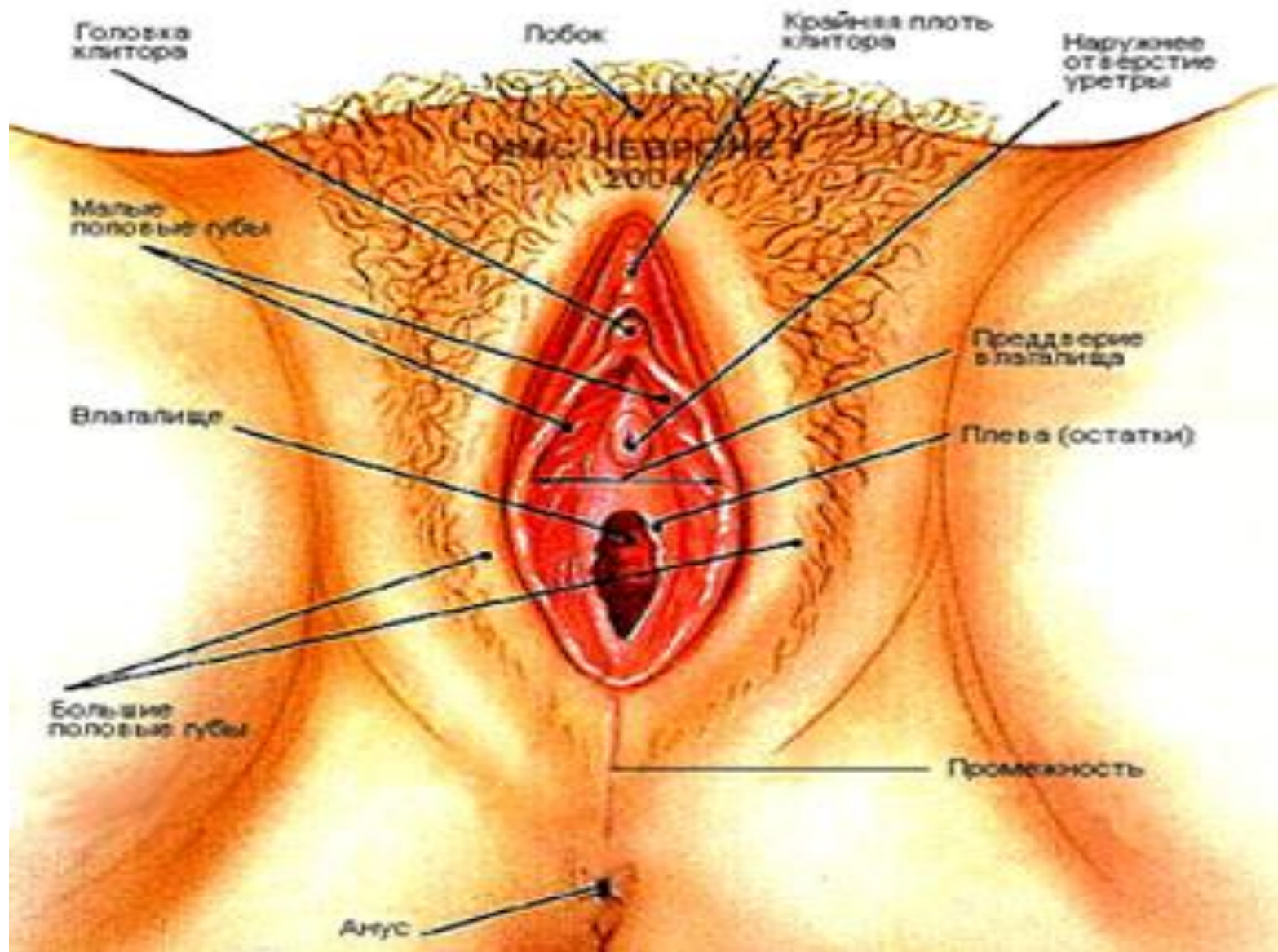
**Малые половые губы** расположены между большими половыми губами в виде двух тонких нежных кожных складок розового цвета, ограничивающих преддверие влагалища. Они имеют большое количество сальных желез, кровеносных сосудов и нервных окончаний, что позволяет считать их органом полового чувства. Малые губы сходятся над клитором, образуя кожную складку, называемую крайней плотью клитора. При половом возбуждении малые половые губы насыщаются кровью и превращаются в упругие валики, суживающие вход во влагалище, что увеличивает интенсивность сексуальных ощущений при введении полового члена.

**Клитор** — женский наружный половой орган, расположенный у верхних концов малых половых губ. Это уникальный орган, единственная функция которого заключается в том, чтобы концентрировать и накапливать сексуальные ощущения. Величина и внешний вид клитора имеют индивидуальные различия. Длина — около 4—5 мм, но у некоторых женщин он достигает 1 см и более. При сексуальном возбуждении клитор увеличивается в размерах.



**Преддверие влагалища** — щелевидное пространство, ограниченное с боков малыми половыми губами, спереди – клитором, сзади — задней спайкой половых губ. Сверху преддверие влагалища прикрыто девственной плевой или ее остатками. В преддверие влагалища открывается наружное отверстие мочеиспускательного канала, расположенное между клитором и входом во влагалище. Преддверие влагалища чутко реагирует на прикосновение и в момент полового возбуждения наливается кровью, образуя упругую эластичную «манжетку», которая увлажняется секретом больших и малых желез (влагалищная смазка) и открывает вход во влагалище.

**Бартолиновы железы** (большие железы преддверия влагалища) расположены в толще больших половых губ у их основания. Величина одной железы около 1,5—2 см. Железы при половом возбуждении и сношении выделяют тягучую сероватую богатую белком жидкость (влагалищная жидкость, смазка).



## **Внутренние половые органы**

**Влагалище (вагина)** — внутренний половой орган женщины, который участвует в процессе полового акта, а в родах является частью родового канала. Длина влагалища у женщин, в среднем, 8 см. Но у некоторых оно может быть длиннее (до 10—12 см) или короче (до 6 см). Внутри влагалище выстлано слизистой оболочкой с большим количеством складок, что позволяет ему растягиваться в процессе родов.

**Яичники** — женские половые железы, с момента рождения в них содержится более миллиона незрелых яйцеклеток. В яичниках также образуются гормоны эстроген и прогестерон. Благодаря постоянному циклическому изменению содержания этих гормонов в организме, а также выделению гормонов гипофизом происходят созревание яйцеклеток и их последующий выход из яичников. Этот процесс повторяется приблизительно через каждые 28 дней. Освобождение яйцеклетки называется овуляцией. В непосредственной близости от каждого яичника располагается фаллопиева труба.

**Фаллопиевы трубы (маточные трубы)** - две полые трубки с отверстиями, идущие от яичников к матке и открывающиеся в ее верхней части. На концах труб вблизи яичников имеются ворсинки. Когда яйцеклетка выходит из яичника, ворсинки своими непрерывными движениями стараются захватить ее и загнать в трубу, чтобы она могла продолжать путь к матке.

**Матка** - полый орган, имеющий форму груши. Располагается она в полости таза. Во время беременности матка увеличивается по мере роста плода. Стенки матки состоят из слоев мышц. С началом схваток и во время родов мышцы матки сокращаются, шейка матки растягивается и раскрывается и плод выталкивается в родовой канал.

**Шейка матки** представляет собой ее нижнюю часть с проходом, соединяющим полость матки и влагалище. Во время родов стенки шейки матки истончаются, зев шейки матки расширяется и приобретает вид круглого отверстия с диаметром приблизительно 10 сантиметров, за счет этого становится возможным выход плода из матки во влагалище.

**Девственная плева** (гимен) — тонкая складка слизистой оболочки у девственниц, расположенная у входа во влагалище между внутренними и наружными половыми органами. Каждая девушка имеет индивидуальные, только ей присущие особенности девственной плевы. В девственной плеве имеется одно или несколько отверстий различной величины и формы, через которые при менструации выделяется кровь.

При первом половом контакте происходит разрыв девственной плевы (дефлорация), обычно с выделением небольшого количества крови, иногда с ощущением боли. В возрасте старше 22 лет плева менее эластичная, чем в юном возрасте, поэтому у молодых девушек дефлорация обычно происходит легче и с меньшей кровопотерей, нередко случаи совершения половых актов и без разрыва плевы. Разрывы девственной плевы могут быть глубокими, с обильным кровотечением, или поверхностными, с незначительными кровянистыми выделениями. Иногда при слишком эластичной девственной плеве разрывов не происходит, в этом случае дефлорация происходит без боли и кровянистых выделений. После родов девственная плева разрушается полностью, остаются лишь отдельные ее лоскуты.



Фаллопиева  
труба

Яичник

Матка

Пузырно-  
маточное  
углубление

Мочевой пузырь

Влагалище

Клитор

Малая половая  
губа

Большая половая губа

Прямокишечно-  
маточное  
углубление

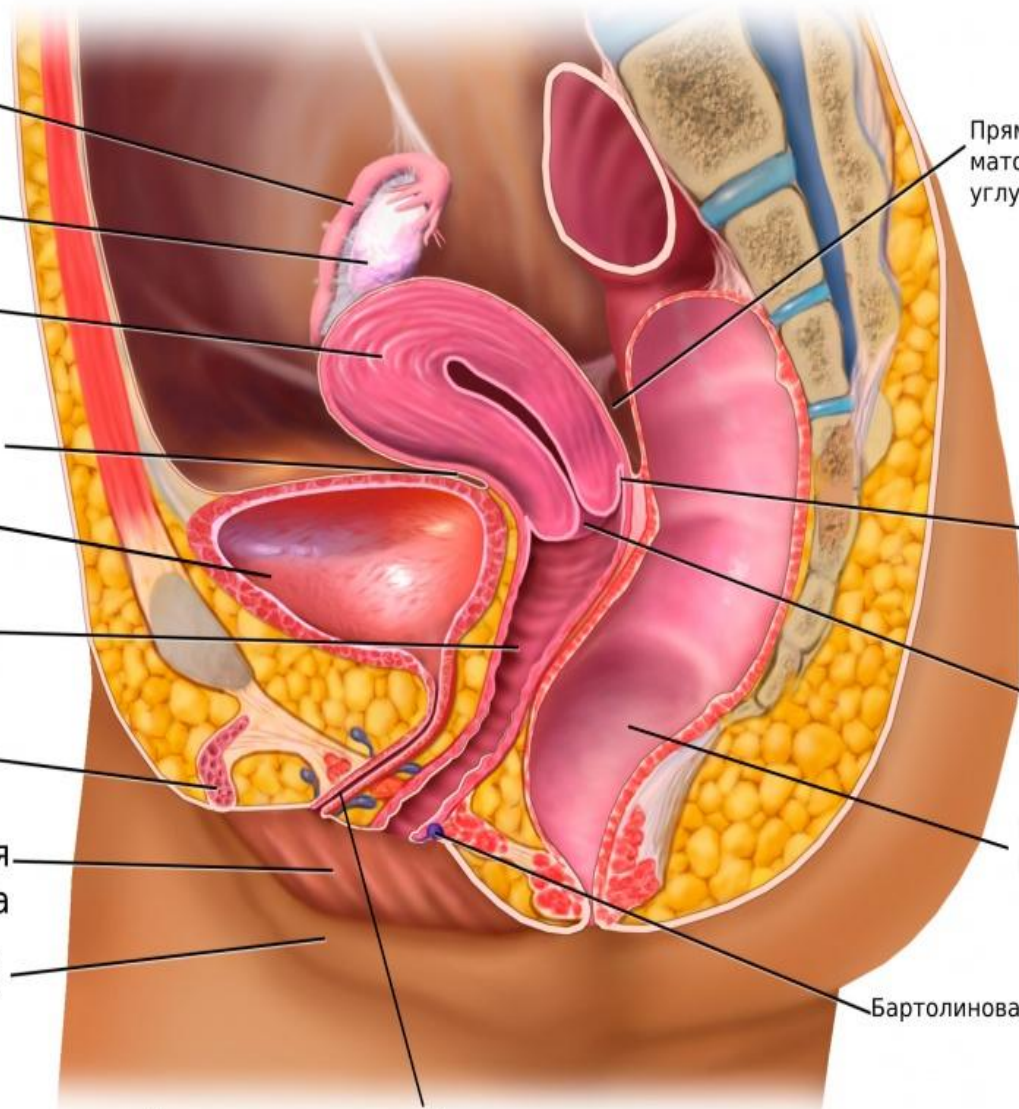
Свод  
влагалища

Шейка  
матки

Прямая  
кишка

Бартолинова железа

Мочеиспускательный канал



# Внутренние половые органы



**Кровеносная система** органов малого таза хорошо развита, особенно это относится к системе матки, которая во время беременности нуждается в обильном притоке крови и хорошем её оттоке, так как только в этих условиях плодное яйцо может успешно развиваться и выполнять свою функцию, осуществляя обмен веществ между организмом матери и плода.

Половые органы женщины получают кровь из двух источников- из подчревной(подвздошной) артерии и из внутренней семенной, или яичниковой, артерии.

Сосуды , берущие начало от внутренней подвздошной артерии:

1. Маточная артерия, подходит к внутреннему зеву и питает шейку матки и верхний отдел влагалища.
2. Нижняя пузырная артерия, идёт к основанию мочевого пузыря и средней его части.
3. Средняя прямокишечная артерия, направляется к нижнему отделу влагалища.
4. Внутренняя срамная артерия, питает клитор, промежность и нижние отделы влагалища.
5. Пупочная артерия, питает верхнюю часть мочевого пузыря.



является яичниковая или внутренняя семенная артерия, отходящая от брюшной аорты.

Венозная система тазовых органов развита чрезвычайно сильно. Вот почему даже небольшие повреждения органов малого таза могут быть причиной опасного для жизни кровотечения, особенно во время беременности и родов.

Венозные сплетения находятся в области клитора, у краёв луковиц преддверия, вокруг мочевого пузыря и между маткой и яичником.

***Иннервация половых органов*** . Половые органы женщины иннервируются ветвями из обоих отделов висцеральной нервной системы- симпатической и парасимпатической. Общим направляющим и регулирующим центром является кора головного мозга, а вегетативные функции осуществляются подкорковым аппаратом.

В соматической иннервации половых органов женщины участвует преимущественно пояснично - крестцовое сплетение.

Знание нервной системы половых органов женщины необходимо для выбора вида обезболивания в каждом конкретном случае во время оперативных вмешательств, родов и для выбора болеутоляющей терапии. Без учёта роли нервной системы нельзя правильно понять и оценить некоторые вопросы патогенеза при ряде патологических состояний.

## Классификация пороков развития половых органов

В зависимости от типа аномалии пороки женских половых органов делят на:

Агенезию и аплазию. Первая обозначает полное отсутствие органа, а второе — частичное;

Заращение или недоразвитие — атрезия;

Аномальное сужение просвета — стеноз;

Уменьшение органа в размерах — гипоплазия, увеличение — гиперплазия

По локализации порока выделяют *аномалии наружных и внутренних половых органов*.

К порокам развития **наружных** органов репродуктивной системы у женщин относят:

Сращение малых половых губ может обнаруживаться в раннем детском возрасте в виде нарушения мочеиспускания и ощущения дискомфорта в области промежности;

Заращение девственной плевы проявляется отсутствием менструаций и опасна развитием гематометры. Выделяют гинатрезию, которая определяется также заращением в области влагалища или матки;

Редкой формой патологии являются аномалии клитора — гипертрофия или гипоплазия и обычно сочетается с другими пороками развития.

Пороки развития **внутренних** половых органов у женщин включают:

Аномалии строения влагалища часто сочетаются с пороками девственной плевы, матки и маточных труб. Наиболее часто встречается ее заращение. Проявляется, как правило, отсутствием менструаций.

Аномалии развития матки. Её отсутствие называется агенезией, наблюдается у нежизнеспособных плодов.

Недоразвитие детородного органа — гипоплазия проявляется уменьшением ее в размере. Изменение положения матки называют гиперантефлексией, когда она располагается перегибом кпереди и гиперретрофлексией с перегибом кзади.

Нередко встречается удвоение матки и влагалища, при этом обнаруживаются рудиментарные или дополнительные образования. Двурогая матки является одной из наиболее распространенных аномалий и проявляется наличием перегородки в её полости, она может быть частичная или полная.

Пороки маточных труб. К ним относят врожденную непроходимость труб или их недоразвитие. Признаком такой патологии служит внематочная беременность. Кроме этого бывает удвоение органа, наличие слепых ходов и расщепление.

Аномалии строения яичников обычно наблюдаются при хромосомных мутациях плода, тяжелых пороках развития других органов.



**Спасибо за внимание !**

До новых встреч!