

Волгоградский государственный  
медицинский университет

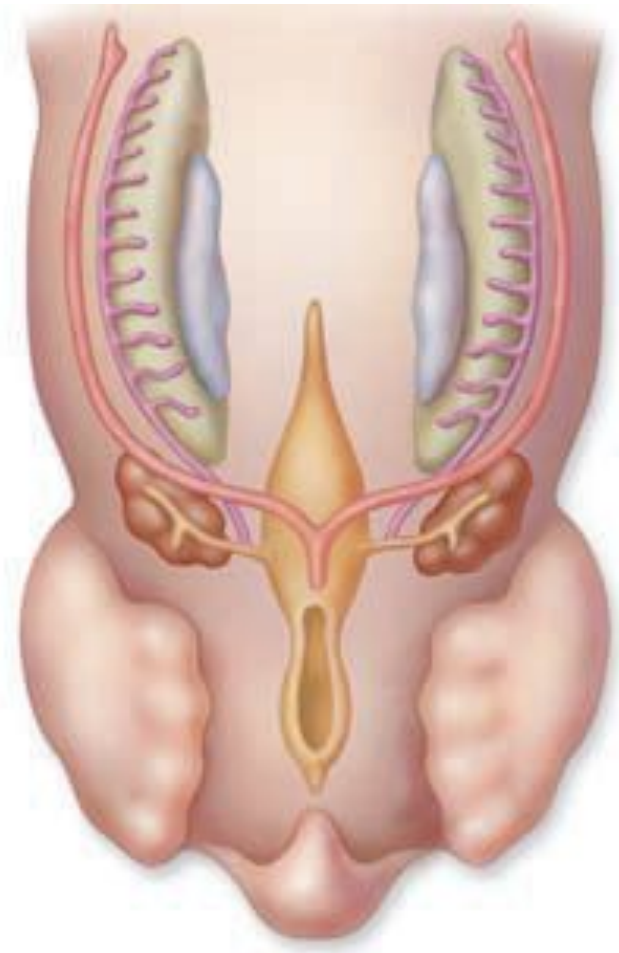
Кафедра анатомии человека

**Половые органы  
(мужские и женские), их  
развитие, вариации и  
аномалии.**

Лектор: асс. каф., к.м.н. Багрий  
Е.Г.

# Эмбриогенез

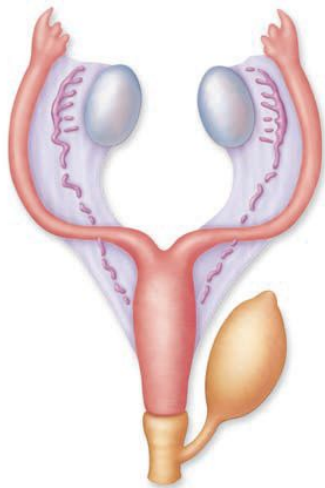
- Зачатки индифферентных половых желез у зародыша человека появляются в стенке полости тела на 4-й неделе эмбрионального развития из зачатков эпителия, расположенных медиальнее первичной почки.
- На 5-й неделе на вентромедиальной поверхности первичной почки формируется мочеполовая складка.
- На 6-й неделе из медиальной части этой складки начинает образовываться половая железа, которые дифференцируются лишь на 7-й неделе.



6-7  
неделя

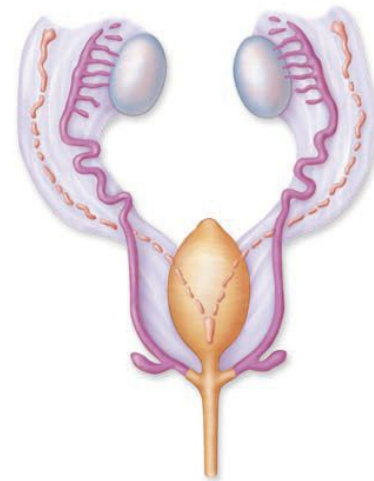
- При формировании яичников из парамезонефральных протоков развиваются маточные трубы, матка и часть влагалища, а протоки первичных почек превращаются в рудиментарные образования.

- При формировании семенников (яичек) протоки первичных почек превращаются в выводящие протоки мужских половых желез, а парамезонефральные протоки почти полностью редуцируются.



**женские**

**10-12 неделя**



**мужские**

# Источники развития мужских и женских половых органов

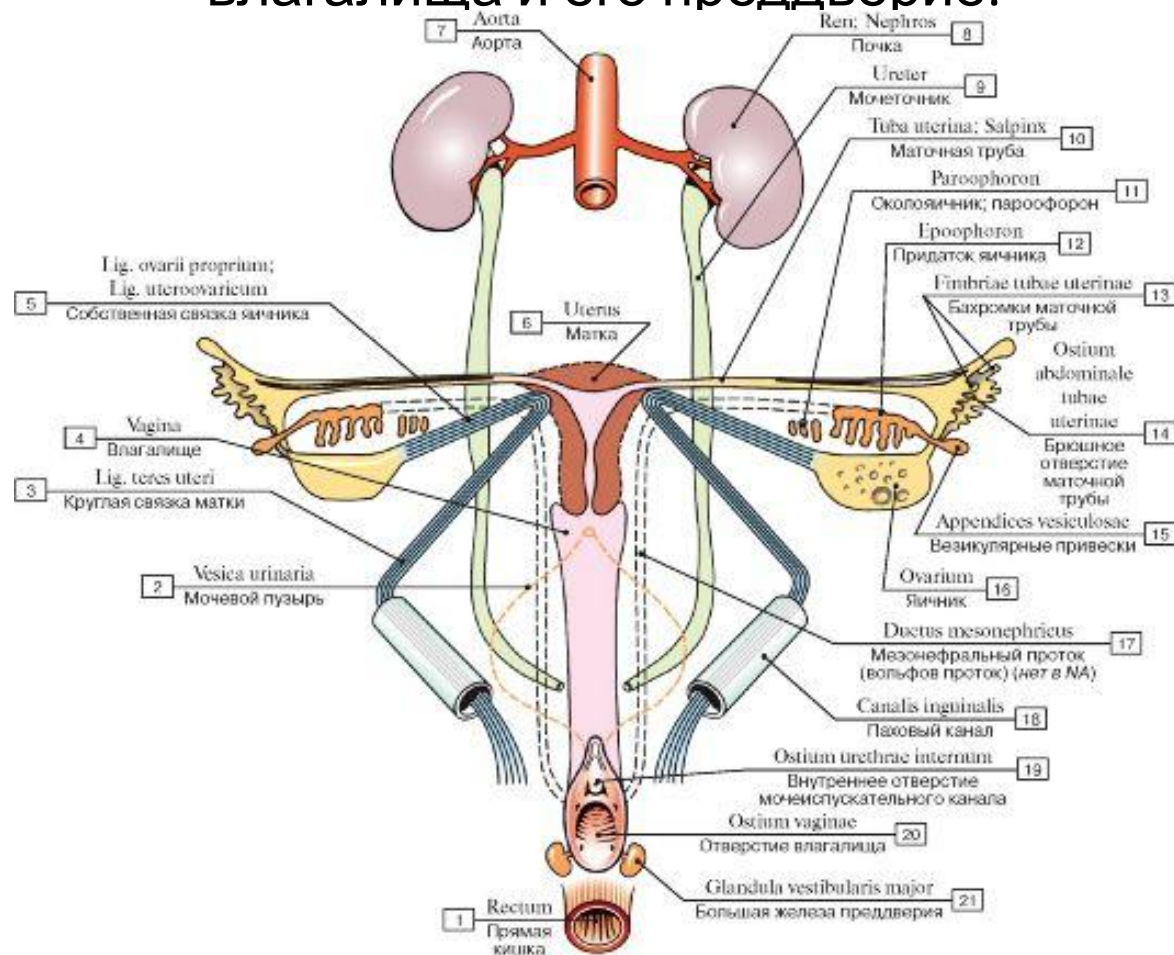
Исходная форма	Мужская особь	Женская особь
Индифферентная половая железа	Яичко	Яичник
Мезонефральная (первичная почка, вольфово тело)	Выносящие канальцы яичка. Привесок яичка Проток привеска яичка	Придаток яичка Околояичник
Проток мезонефроса (вольфов проток)	Проток придатка яичка, семявыносящий проток, семенной пузырек, семявыбрасывающий проток	Продольный проток придатка яичника (гартнеров проток)
Парамезонефральный проток (мюллеров проток)	Привесок яичка, предстательная (мужская) маточка	Маточная труба, матка, влагалище

# Источники развития мужских и женских половых органов (продолжение)

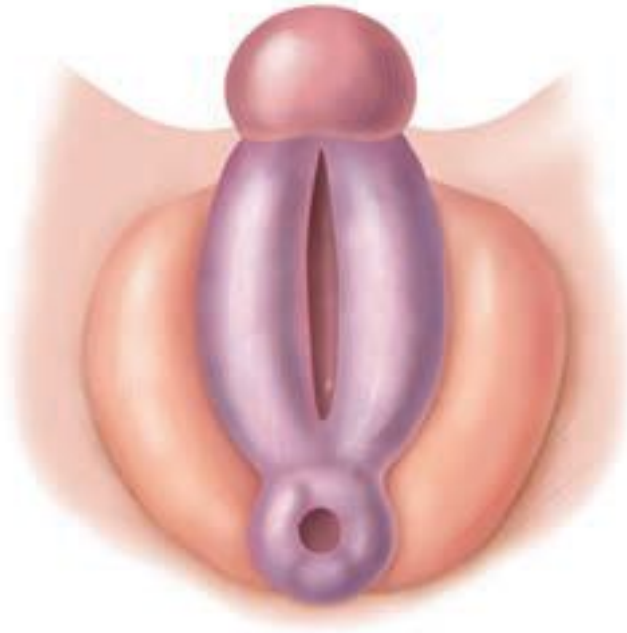
Исходная форма	Мужская особь	Женская особь
Направляющая связка	Направляющая связка (в эмбриогенезе)	Собственная связка яичника, круглая связка матки
Мочеполовая пазуха (синус)	Предстательная часть мужского мочеиспускательного канала	Преддверие влагалища
Половой бугорок	Пещеристые тела полового члена	Клиитор
Половые складки	Губчатое тело полового члена	Малые половые губы
Половые валики	Мошонка (частично)	Большие половые губы



У женщин максимально дифференцируются **парамезонефральные (мюллеровы) протоки**, из которых развиваются маточные трубы, из дистальных сросшихся частей образуются матка и проксимальный отдел влагалища. Из мочеполовой пазухи формируется дистальный отдел влагалища и его преддверие.

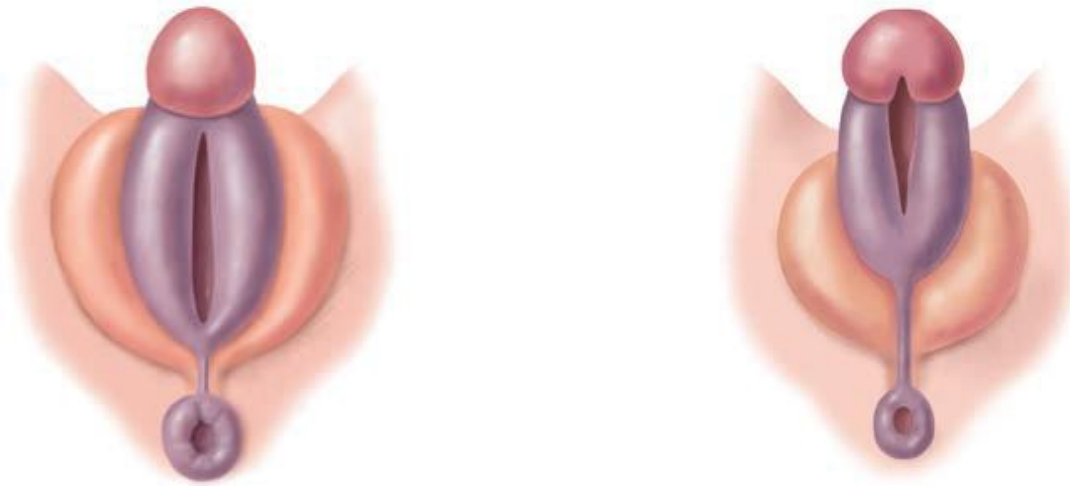


## РАЗВИТИЕ НАРУЖНЫХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ



На 3-м месяце возникает половой бугорок с уретральной бороздкой. По бокам от нее формируются половые валики – индифферентная закладка наружных половых органов.





Эмбрион в 12 недель.

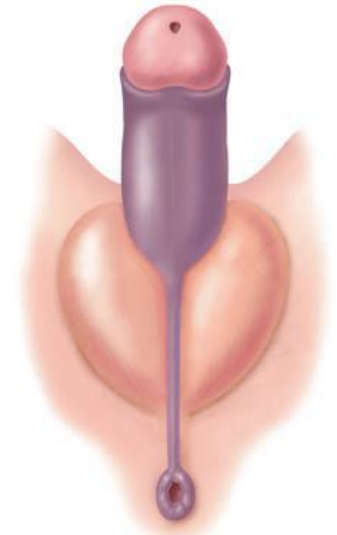
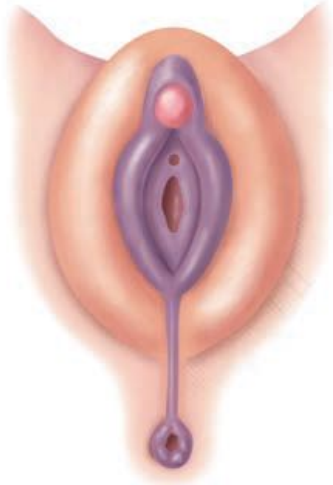
У **мужчин** половой бугорок начинает быстро расти и удлиниться, превращаясь в пещеристые тела полового члена. На каудальной их поверхности половые складки становятся более высокими, ограничивая мочеполовую щель, которая превращается в желобок и затем срастается, образуя мужской мочеиспускательный канал.

- У эмбрионов **женского пола** половой бугорок превращается в клитор. Половые складки разрастаются в малые половые губы, ограничивая с боков мочеполовую щель, дистальная часть которой расширяется и превращается в преддверие влагалища.

## Плод в 7 мес.

- у мужчин место сращения уретрального желобка остается в виде рубчика, называемого швом полового члена. В этот же момент формируется крайняя плоть. На месте сращения половых валиков возникает шов мошонки.

- у женщин отверстие влагалища становится шире отверстия мочеиспускательного канала. Половые валики преобразуются в большие половые губы. В них накапливается жировая клетчатка и они прикрывают малые.



врожденные нарушения анатомического строения гениталий К аномалиям развития половых органов относят врожденные нарушения анатомического строения гениталий в виде незавершенного органогенеза К аномалиям развития половых органов относят врожденные нарушения анатомического строения гениталий в виде незавершенного органогенеза, отклонения от величины, формы, пропорций, симметрии, топографии, наличие образований, не свойственных данному полу в постнатальный период.

Частота пороков развития половой системы составляет около 2,5%.

# Причины развития аномалий половых органов

- интоксикация организма матери (и соответственно эмбриона) и отца алкоголем, наркотиками, химическими веществами;
- эндокринные и инфекционные заболевания матери и отца;
- воздействие радиации;
- нерациональное питание, дефицит витаминов;
- лечение гормональными препаратами;
- стрессовые ситуации и психотравмы в период беременности;
- осложнения беременности и родов;
- наследственные хромосомные и генные мутации.

Каждый второй случаи нарушения развития половых органов сочетается с другими пороками развития, наиболее часто — в 40 % случаев, с аномалиями мочевыделительной системы, кишечника (атрезия ануса), костей (врожденный сколиоз), а также врожденные пороки сердца.

# Аномалии развития мужских половых органов

## 1. Аномалии развития яичка

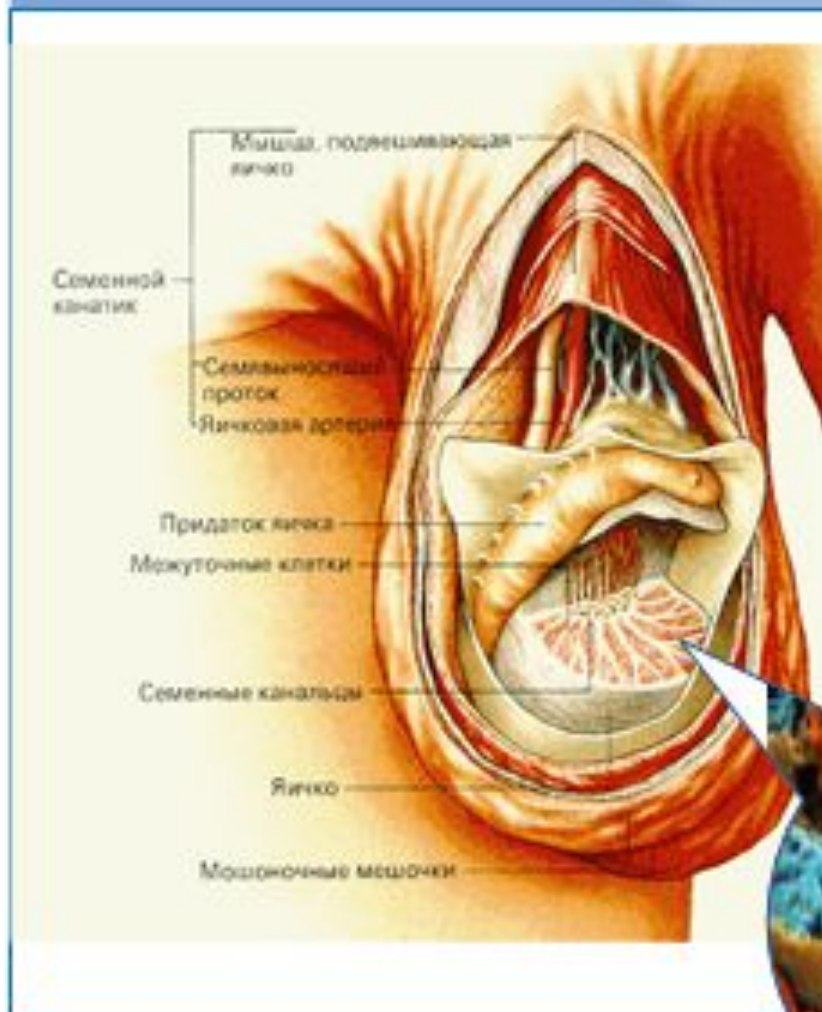
**Агенезия (аплазия) яичек** (синдром тестикулярной регрессии, анорхия семейная) — отсутствие яичек. Различают **анорхизм** и **монорхизм** - одностороннее отсутствие яичек.

**Водянка яичка** (гидроцеле) — скопление жидкости между париетальным и висцеральным листками влагалищной оболочки яичка.

**Гипоплазия яичка** (гипогонадизм) — уменьшение размеров яичка с отсутствием или снижением его функции. Может сочетаться с гипоспадией, гермафродитизмом и другими пороками половых и мочевых органов. Различают одно- и двустороннюю гипоплазию.

**Инверсия яичка** - поворот яичка, в результате чего или верхний полюс оказывается обращенным вниз, или края яичка меняют свое расположение.

## Яички



**Двойная функция:**

- Экзокринная (сперматогенез)
- Эндокринная (гормонообразование)

**Огромная репродуктивная активность**

- 10-20 млн гамет в день

**50% объема – семенные канальцы**



**Крипторхизм** (ретенция яичка) - задержка яичка на его естественном пути при опускании в мошонку. Различают крипторхизм *абдоминальный* и крипторхизм *паховый*.

**Полиорхизм** (полиорхидия) - увеличение числа яичек.

**Синорхизм** - врожденное сращение обоих неопустившихся из брюшной полости яичек. Слияние спленогонадное - сращение селезенки и гонады.

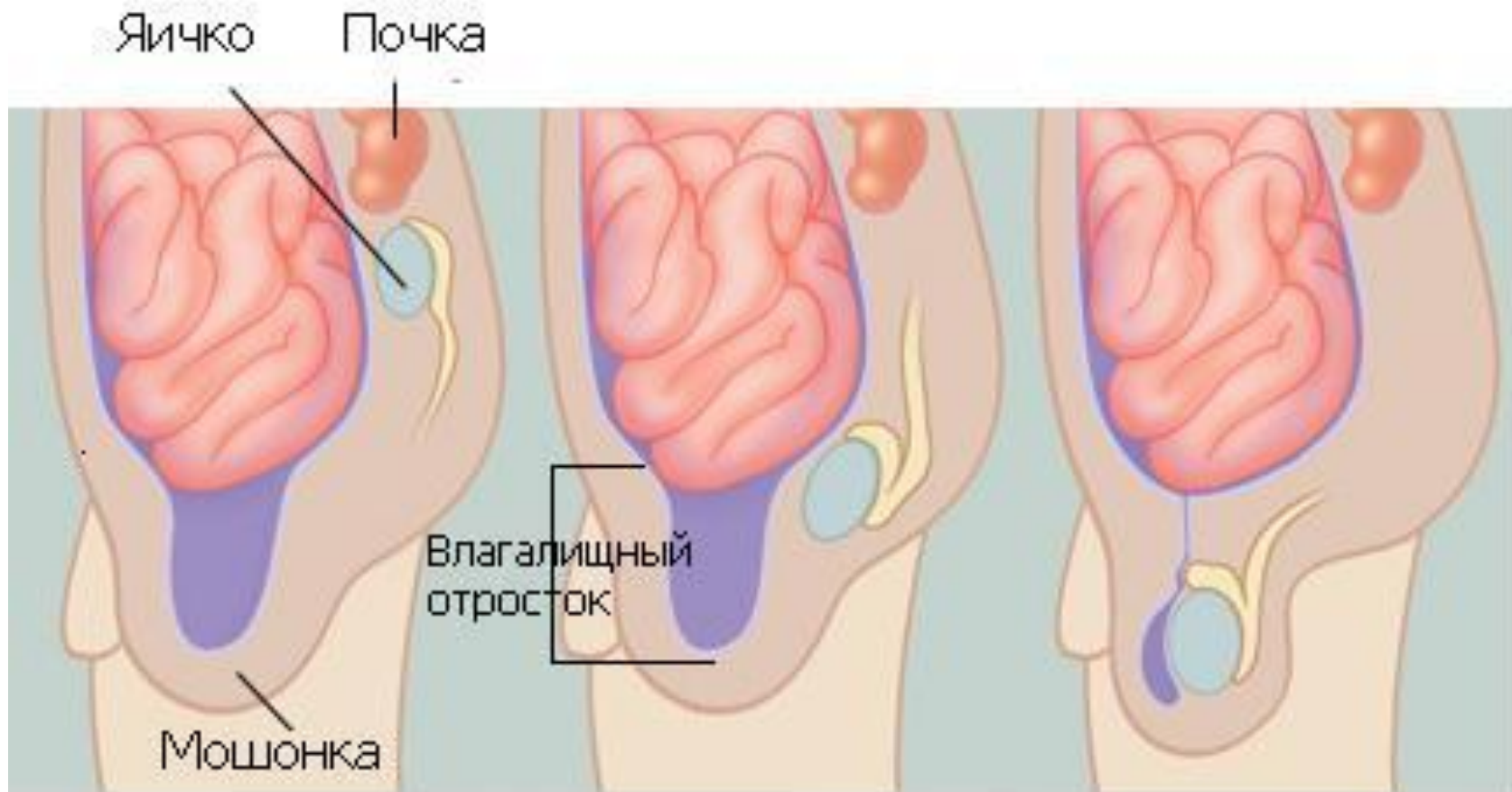
**Сперматоцеле** - семенная киста. Представляет собой слепо заканчивающиеся расширенные семенные канальцы или эмбриональные кисты яичек. Обычно располагаются в области верхнего полюса яичка.

**Фуникулоцеле** (водянка семенного канатика) - возникает как следствие скопления жидкости в незаращенном отрезке влагалищного отростка брюшины.

**Эктопия яичка** истинная расположение яичка вне нормального пути его физиологического перемещения. Бывает одно- и двусторонней. Различают паховую, промежностную, бедренную, лобково-пениальную, тазовую эктопии.

**Эктопия яичка парадоксальная** — оба яичка расположены в одной половине мошонки.

# Схема опускания яичка в мошонку

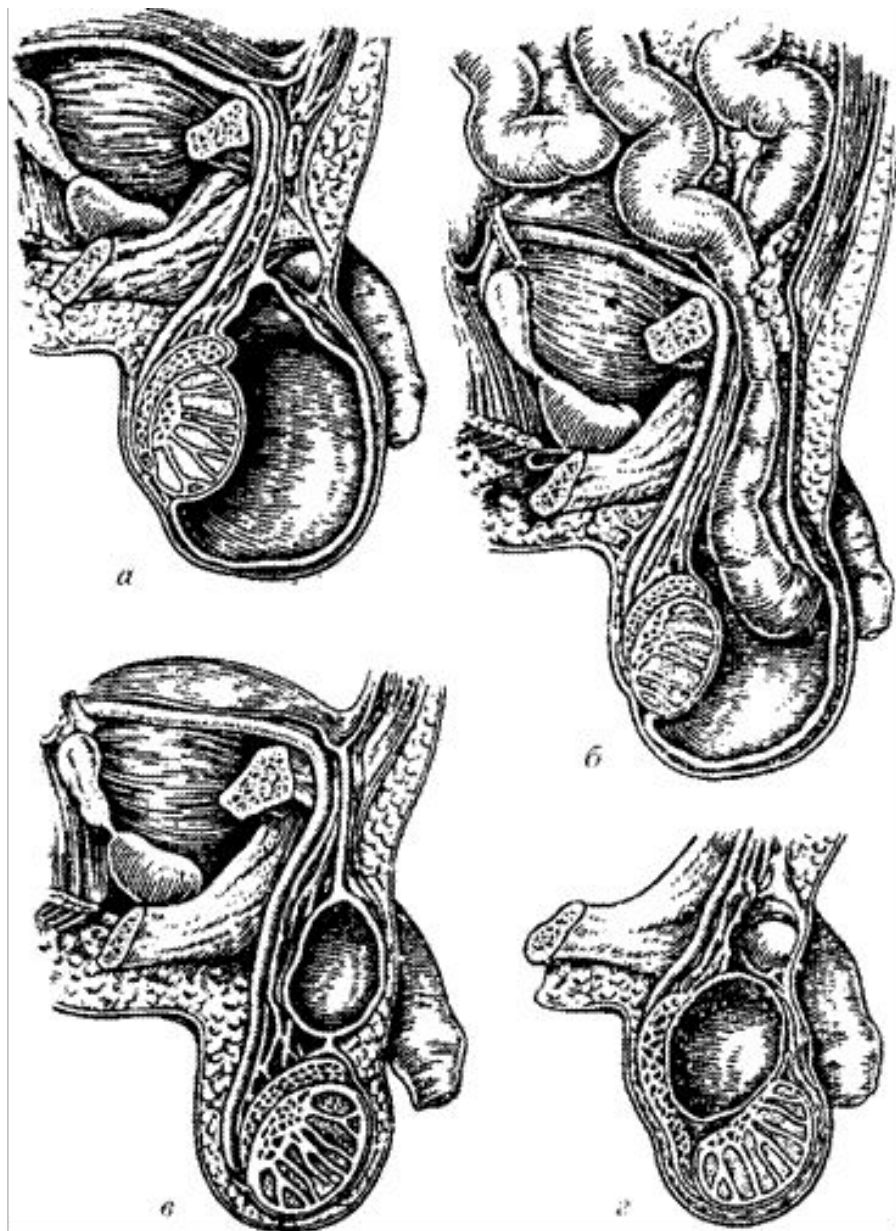


Седьмая неделя  
внутриутробного  
развития

Двенадцатая неделя  
внутриутробного  
развития

Восьмой месяц  
внутриутробного  
развития





299. Дефекты влагалищного отростка брюшины (Куприянов В. В., Воскресенский Н. В., 1970): а - гидроцеле; б - гидроцеле, сообщающееся с брюшной полостью; в - фуникулоцеле; г - сперматоцеле

# Полиорхизм

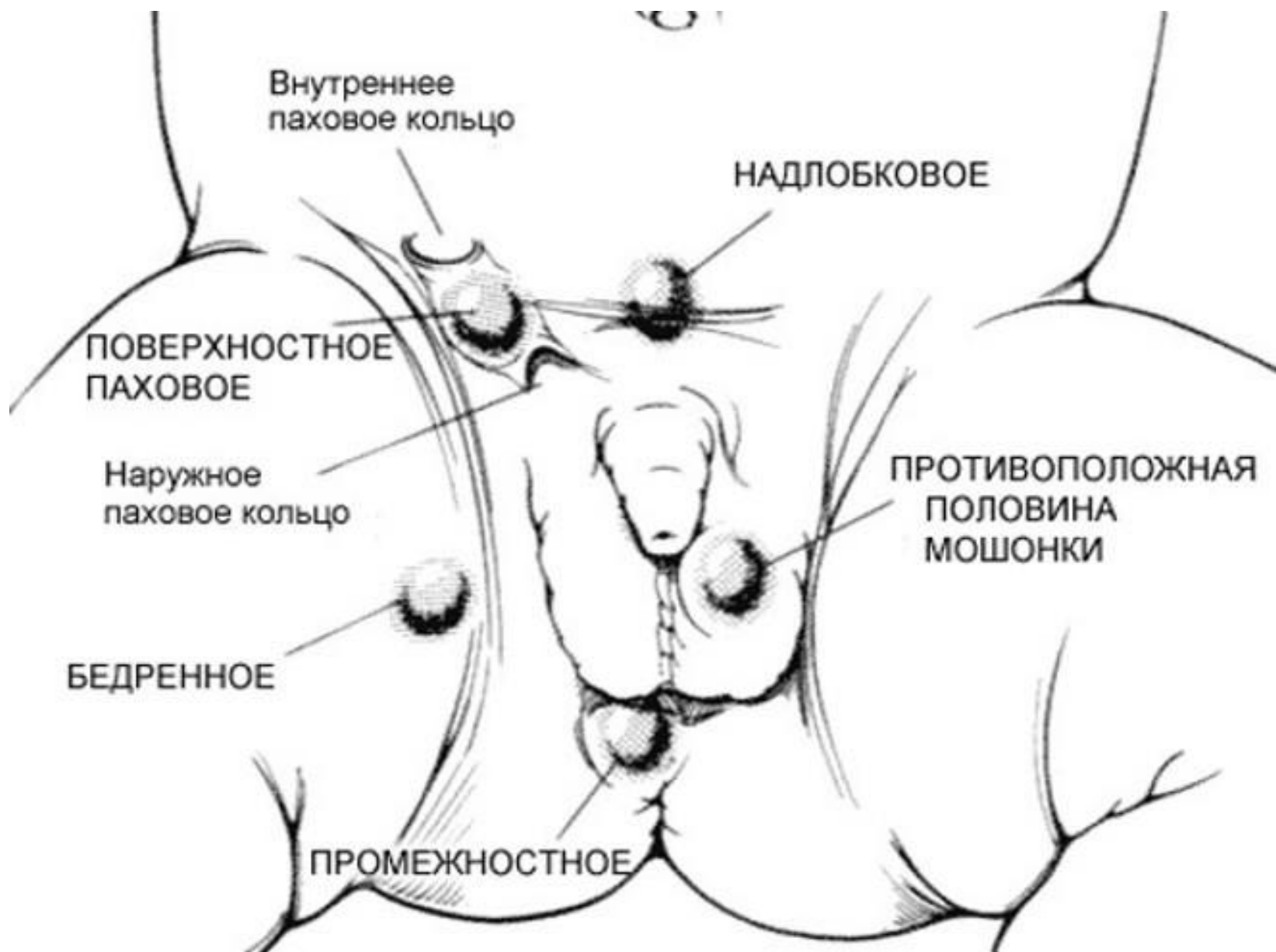


# Гидроцеле











## 2. Аномалии развития предстательной железы

**Агенезия** (аплазия) предстательной железы - наблюдается при агенезии и экстрофии мочевого пузыря, иногда сочетается с агенезией яичек и гипоспадией. Встречается редко.

**Атрофия предстательной железы** врожденное уменьшение предстательной железы, может быть частичным или захватывать всю железу. Сочетается с пороками развития половых и мочевых органов (экстрофия мочевого пузыря, гипоспадия, эписпадия, поликистоз почек).

**Гипоплазия предстательной железы**

**Киста предстательной железы ретенционная и дермоидная.**

**Эктопия предстательной железы**

Отдельные части железы могут локализоваться в шейке мочевого пузыря, в различных отделах мочеиспускательного канала и полового члена, между семенными пузырьками, на тыльной поверхности полового члена в белочной оболочке пещеристых тел.



3. Аномалии развития придатка яичка, семявыносящего протока и семенных пузырьков. Существует следующие типы пороков этих органов - отсутствие (*агенезия*) или недоразвитие (*гипоплазия*), удвоение и неправильное расположение.

4. Аномалии развития полового члена

*Агенезия* (аплазия) головки полового члена - наблюдается значительно чаще, чем отсутствие полового члена.

*Афаллия* (агенезия (аплазия) полового члена) - чрезвычайно редкий порок. При этом мочеиспускательный канал открывается в прямую кишку или кожу промежности. Может сопровождаться агенезией уретры.

*Дифаллус* (удвоение полового члена, дифаллия). Различают 2 формы: удвоение полового члена







**Гипоспадия** - самый частый порок развития мочеиспускательного канала у мальчиков. Отверстие находится не на вершуске полового члена.

### Формы гипоспадии



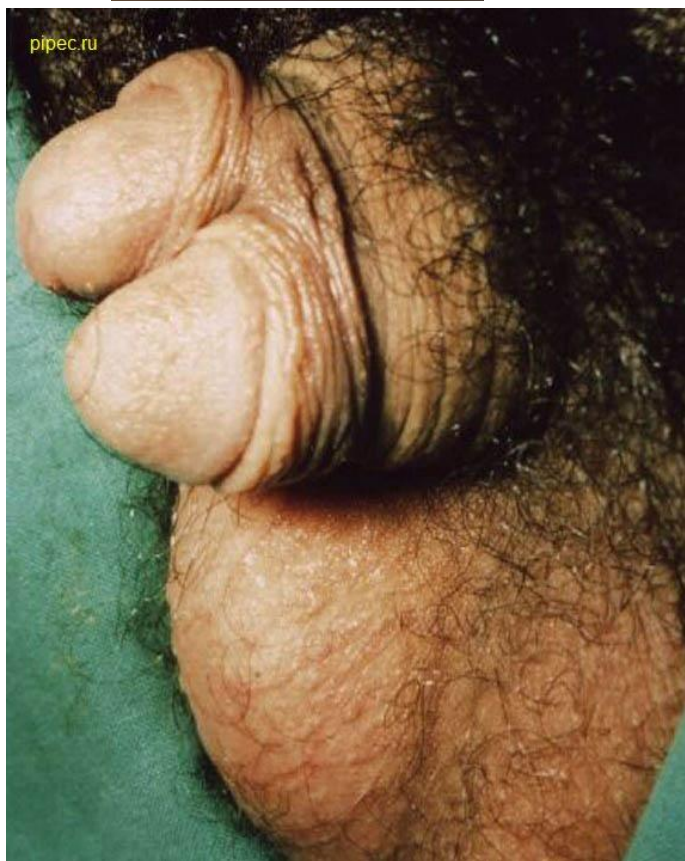
Головчатая



Стволовая



Промежностная

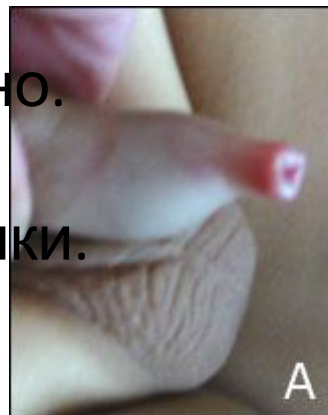


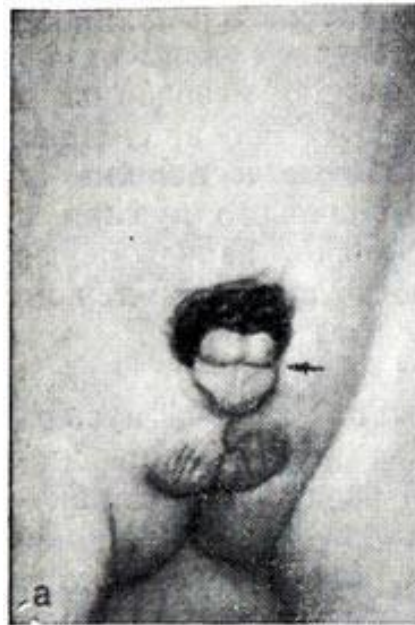
**Половой член скрытый** — чрезвычайно редкая аномалия. Мошонка сформирована нормально, половой член отсутствует. Над мошонкой определяется узкое отверстие, через которое и происходит мочеиспускание. На уровне лобка в подкожной клетчатке прощупывается небольших размеров половой член.

**Фимоз** — врожденное сужение крайней плоти, не допускающее обнажения головки. Различают **гипертрофический** и **атрофический** фимоз.

**Эктопия полового члена** - половой член расположен не на обычном месте, редкая аномалия.

Обнаруживается раздвоенная мошонка, яички развиты нормально. Небольшой по размеру половой член располагается позади мошонки.







# Аномалии развития женских половых органов

## 1. Аномалии развития яичника

*Агенезия (аплазия) яичника* (агонадия) — отсутствие яичников.

*Гиперплазия яичника* - раннее созревание железистой ткани и ее функционирование.

*Гипоплазия яичника* — недоразвитие одного или обоих яичников.

*Киста яичника* - бывает одиночной и множественной, одно- и двусторонней.

*Ретенция яичника* — неполное опускание яичника вместе с маткой в малый таз.

*Эктопия яичника* — смещение яичника с обычного места в полости малого таза. Он может находиться в толще половых губ, у входа в паховый канал, в самом канале.

*Яичник добавочный* – встречается около основных яичников в складках брюшины. Отличается малой величиной.

*Яичник раздвоенный* - необычная форма яичника как следствие несрастания вольфова тела.



## 2. Аномалии развития матки

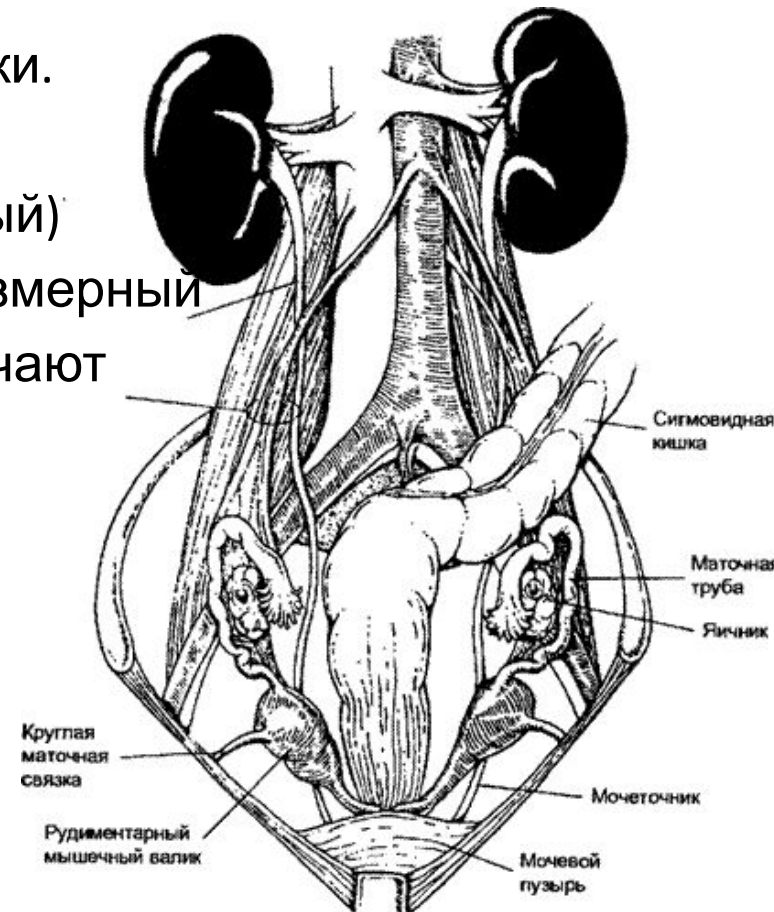
**Агенезия матки** — полное отсутствие матки вследствие ее незакладки, встречается редко.

**Агенезия шейки матки** - отсутствие шейки матки, редкая аномалия. Может быть изолированным пороком или сочетаться с агенезией влагалища и двойной маткой.

**Атрезия матки** - заращение полости матки. Сочетается с атрезией влагалища и труб.

**Гипоплазия матки** (инфантилизм маточный) - матка уменьшена в размерах, имеет чрезмерный загиб кпереди и коническую шейку. Различают матку рудиментарную (длиной до 3 см), матку инфантильную (длиной 3-5,5 см) и матку подростковую (длиной 5,5-7 см).

**Гемиатрезия матки** - заращение одной половины двойной матки.

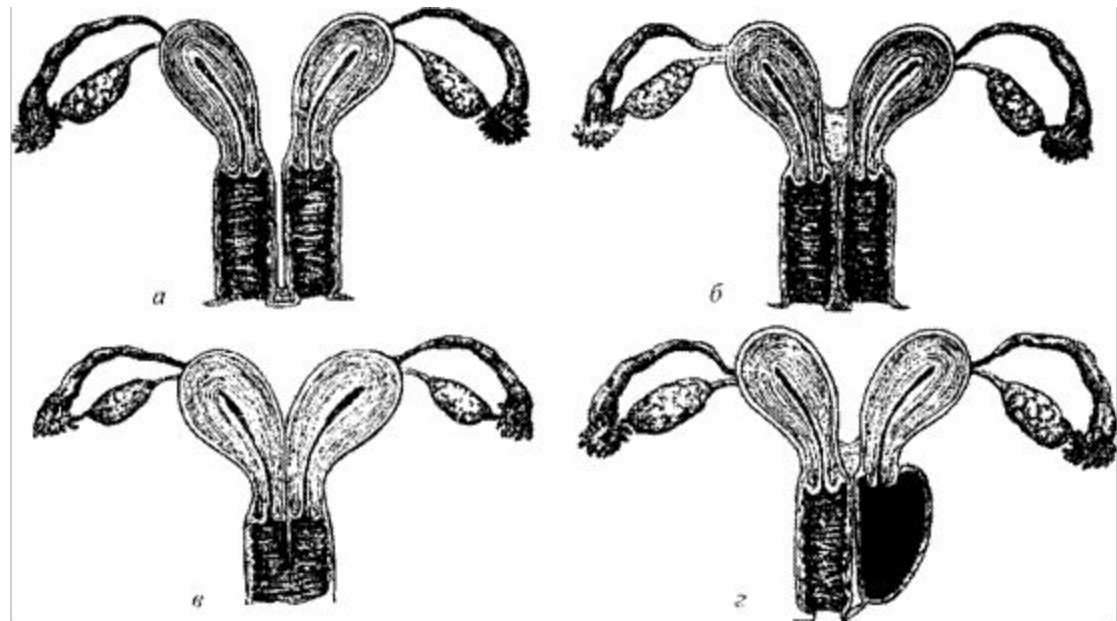


**Удвоение матки** - возникает во время эмбриогенеза в результате изолированного развития парамезонефральных протоков, при этом матка и влагалище развиваются как парный орган.

**Матка двурогая** (uterus bicornis) - разделение тела матки на 2 части при наличии одной шейки, без разделения влагалища.

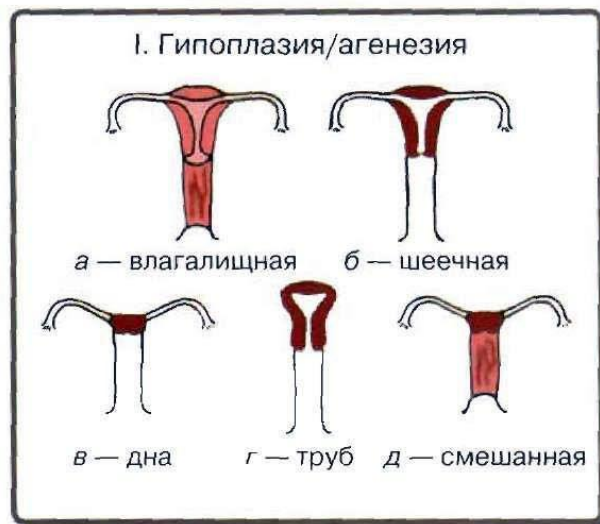
**Матка однорогая** (uterus unicornis) - форма матки с частичной редукцией одной половины.

**Матка раздельная**— наблюдается при наличии перегородки в полости матки, делающей ее двухкамерной.





# Аномалии развития матки



### 3. Аномалии развития маточной трубы

Атрезия маточной трубы - заращение просвета маточной трубы; гипоплазия; удвоение маточной трубы (одно- или двухстороннее); удлинение и укорочение маточной трубы; Микродивертикулы маточных труб.

### 4. Аномалии развития влагалища

**Агенезия влагалища** полное отсутствие влагалища вследствие его незакладки.

**Аплазия влагалища** врожденное отсутствие влагалища, развивается на 3- 17-й неделе внутриутробного развития. Может быть полной или частичной при функционирующей нормальной или функционирующей рудиментарной матке. Приводит к развитию гематометры, гематокольпоса.

**Атрезия влагалища** (аплазия мюллеровых протоков) - нижняя часть влагалища замещена фиброзной тканью. Верхние его отделы, шейка и тело матки, фаллопиевы трубы, яичники и наружные половые органы сформированы правильно.

**Перегорodka влагалища** - может быть полной или частичной.

## 5. Аномалии развития наружных женских половых органов

**Агенезия клитора** - полное отсутствие клитора вследствие его незакладки. Встречается крайне редко.

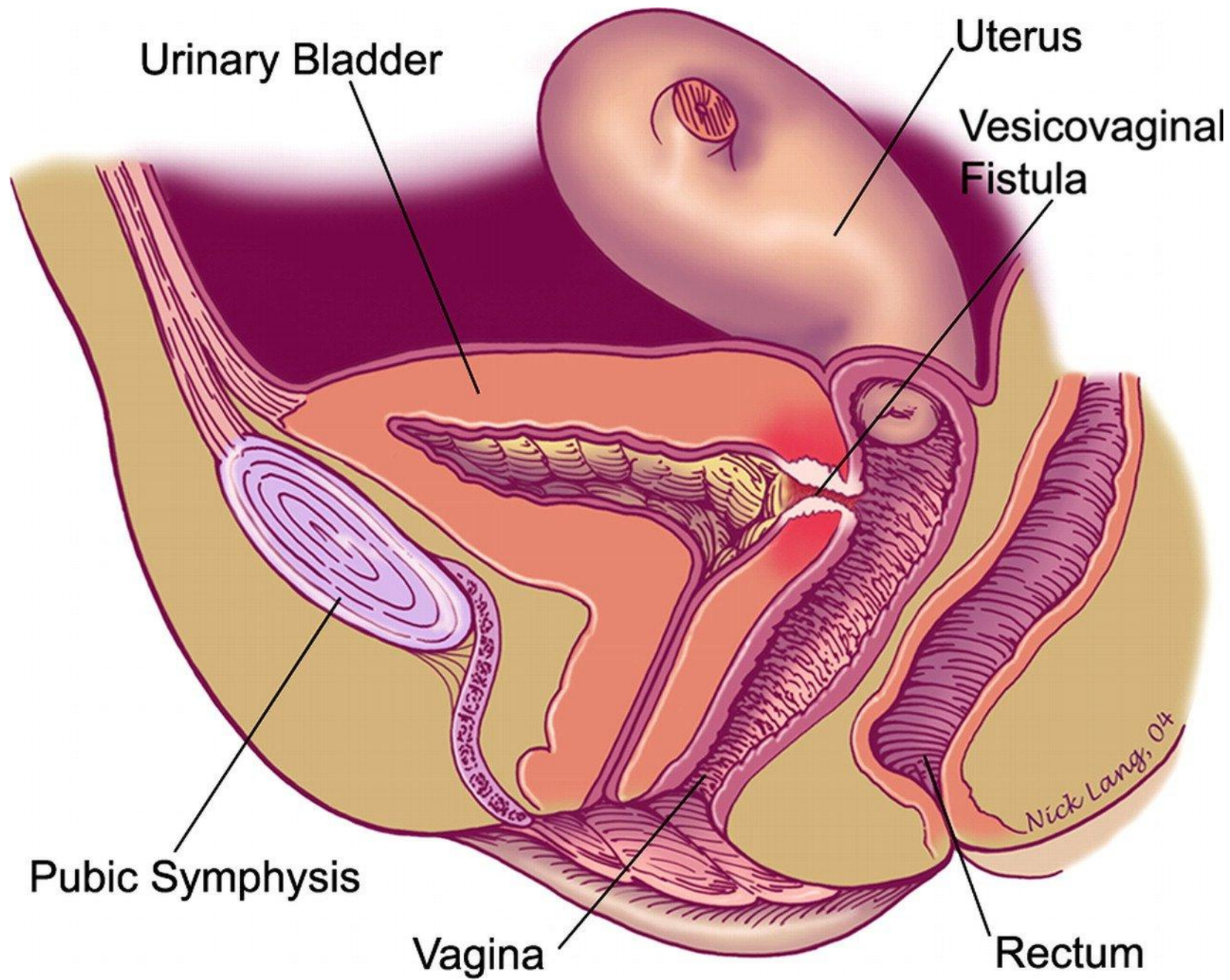
**Гипертрофия юниора** (клитеромегалия) - увеличение размеров клитора, наблюдается при адреногенитальном синдроме.

**Гипоплазия больших половых губ** - недоразвитие больших половых губ, встречается в составе синдромов множественных аномалий.

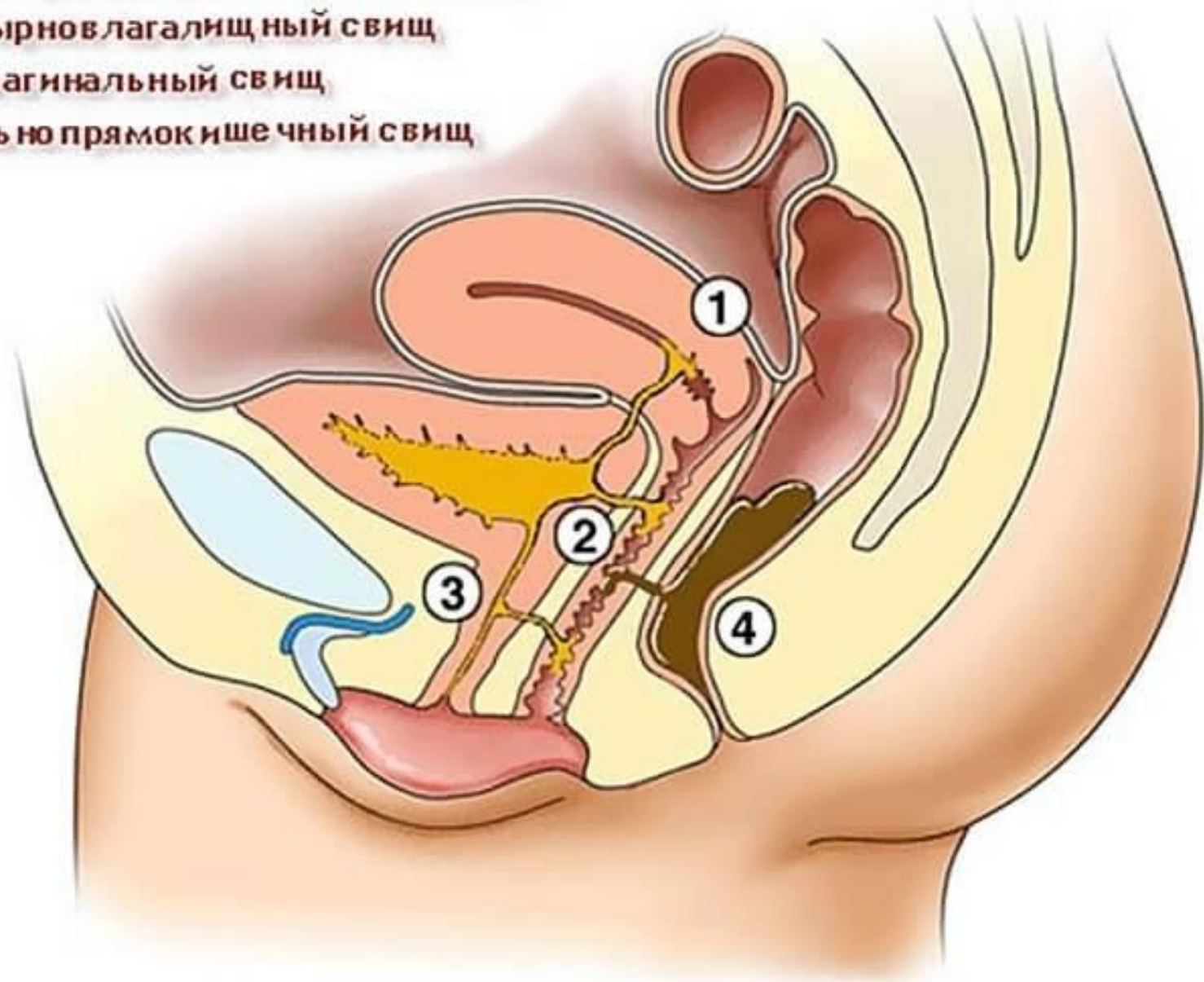
**Пороки вульвы и промежности** - сочетаются между собой, так как имеют общий эмбриогенез. Разделяют на несколько групп:

- а) свищи ректовестибулярные;
- б) свищи ректовагинальные;
- в) свищи ректоклоакальные ;
- г) частично маскулинизированная промежность с заращением анального отверстия и/или влагалища;
- д) расположенное спереди анальное отверстие;
- е) промежность желобоватая;
- ж) канал промежностный.



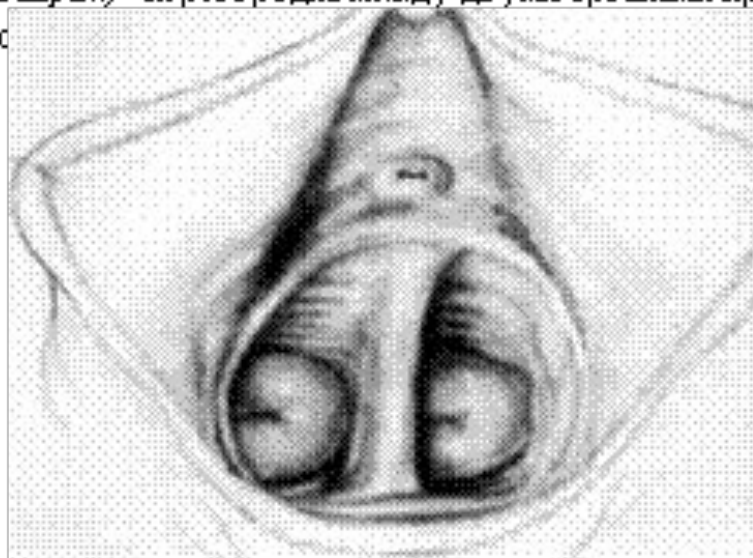


1. Мочепузырночечечниковый свищ
2. Мочепузырновагинальный свищ
3. Уретровлагалищный свищ
4. Вагинальнопрямокишечный свищ





**Удвоенне влагалища (*vagina duplex*)** - перегородка между двумя органами представлена всеми слоями стенки. Обычно сочетается



## 6. Гермафродитизм

### *Гермафродитизм истинный*

(амбисексуальность, двуполость) - наличие в одном организме половых клеток обоего пола и обоих половых аппаратов. Различают несколько форм:

а) гермафродитизм истинный билатеральный — с каждой стороны имеется овотестис (гонада, имеющая мужские и женские половые клетки) или яичко и яичник;

б) гермафродитизм истинный унилатеральный с одной стороны, нормальная гонада с другой — овотестис;

в) гермафродитизм истинный альтернативный (гермафродитизм истинный латеральный) — с одной стороны яичко, с другой - яичник.

### *Гермафродитизм ложный*

(псевдогермафродитизм) - характеризуется несоответствием между структурой гонад и строением наружных половых органов.

