

Волгоградский государственный  
медицинский университет

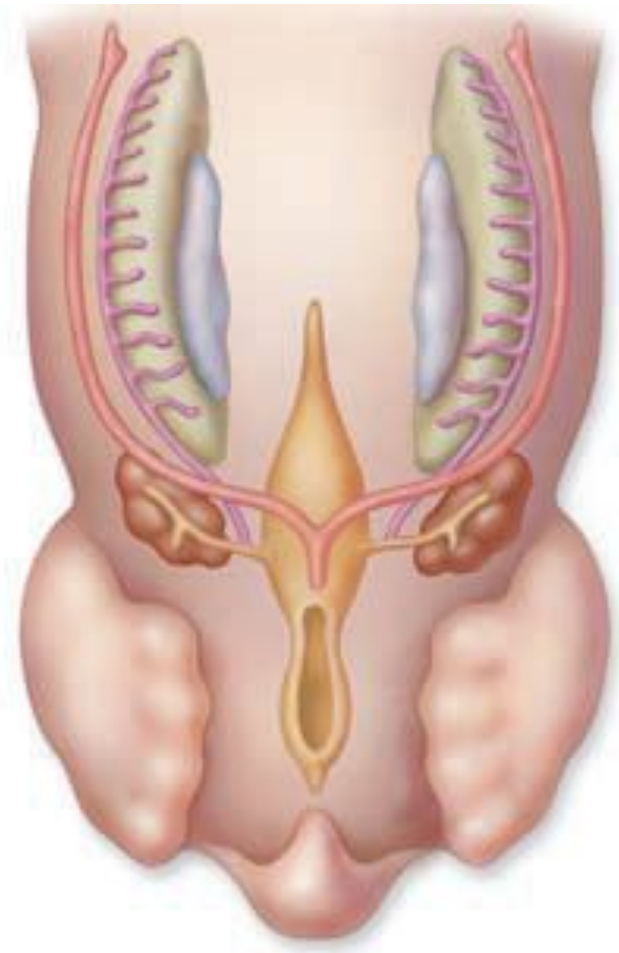
Кафедра анатомии человека

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

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

# Эмбриогенез

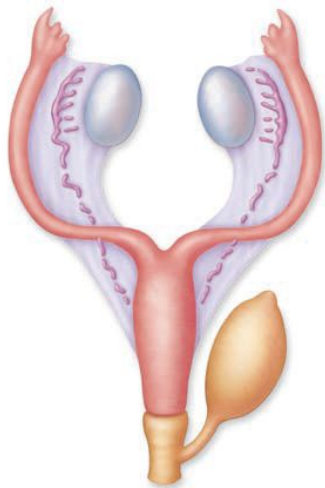
- Зачатки индифферентных половых желез у зародыша человека появляются в стенке полости тела на 4-й неделе эмбрионального развития из зачатков эпителия, расположенных медиальнее первичной почки.
- На 5-й неделе на вентромедиальной поверхности первичной почки формируется мочеполовая складка.
- На 6-й неделе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



6-7  
неделя

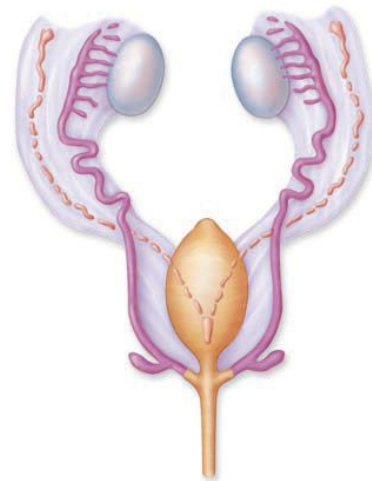
- При формировании яичников из парамезонефральных протоков развиваются маточные трубы, матка и часть влагалища, а протоки первичных почек превращаются в рудиментарные образования.

- 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

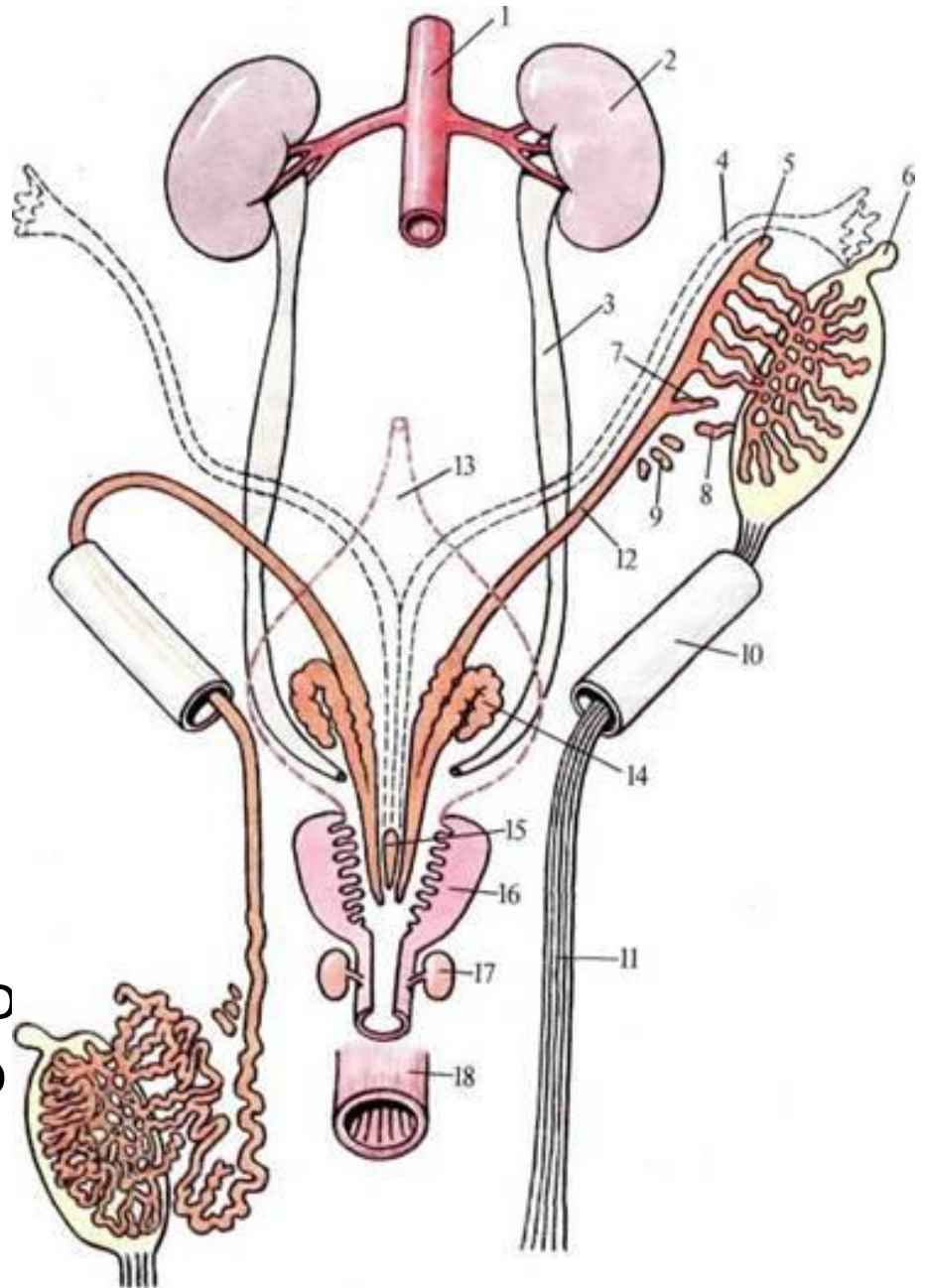
| Исходная форма                                  | Мужская особь   | Женская особь   |
|---|---|---|
| Индифферентная половая железа                   | Яичко   | Яичник  |
| Мезонефральная (первичная почка, вольфово тело) | Выносящие канальцы яичка. Привесок яичка<br>Проток привеска яичка                       | Придаток яичка<br>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)

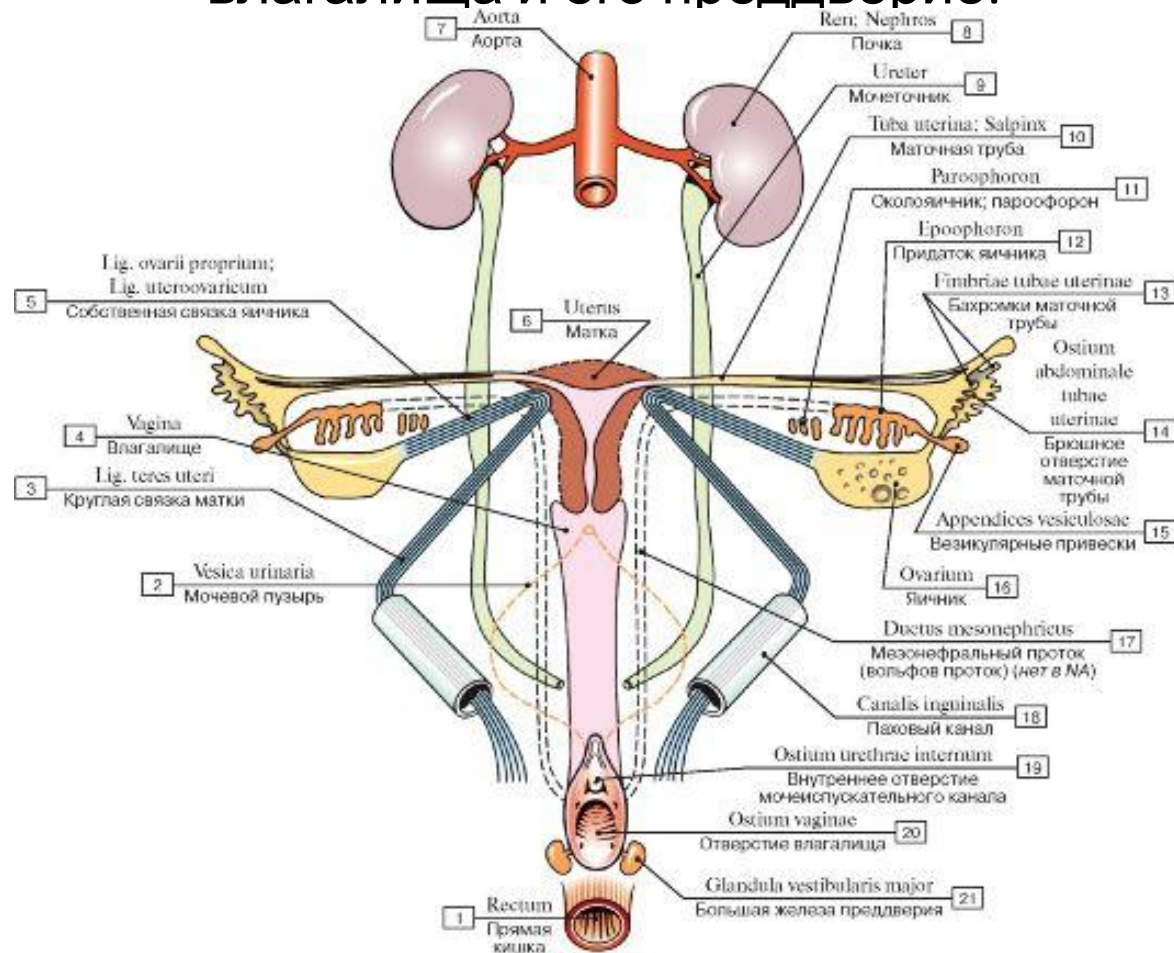
| Исходная форма             | Мужская особь  | Женская особь                                    |
|----------------------------|--|--|
| Направляющая связка        | Направляющая связка (в эмбриогенезе)                     | Собственная связка яичника, круглая связка матки |
| Мочеполовая пазуха (синус) | 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 мужчин претерпевают большее развитие **канальцы первичной почки**, из которых формируются выносящие канальцы яичка, проток придатка яичка, привесок придатка яичка, семявыносящий проток, семенные пузырьки и семявыбрасывающий проток.

А из парамезонефрального протока образуется только привесок яичка и предстательная маточка.

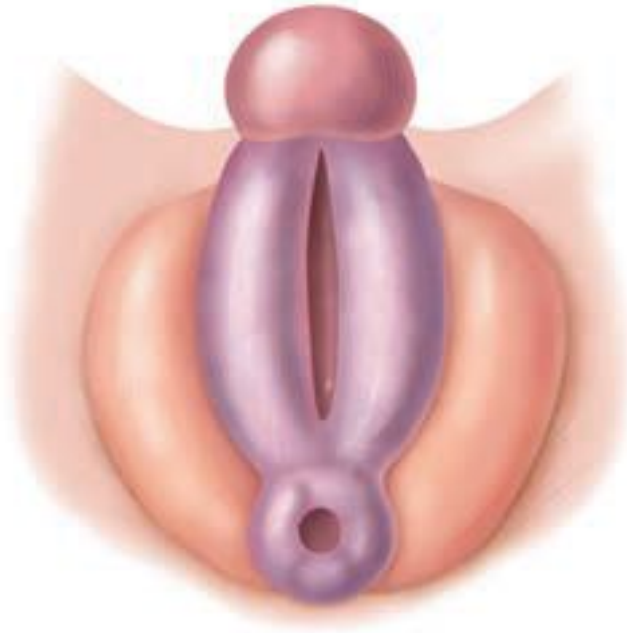


У женщин максимально дифференцируются **парамезонефральные (мюллеровы) протоки**, из которых развиваются маточные трубы, из дистальных сросшихся частей образуются матка и проксимальный отдел влагалища. Из мочеполовой пазухи формируется дистальный отдел влагалища и его преддверие.



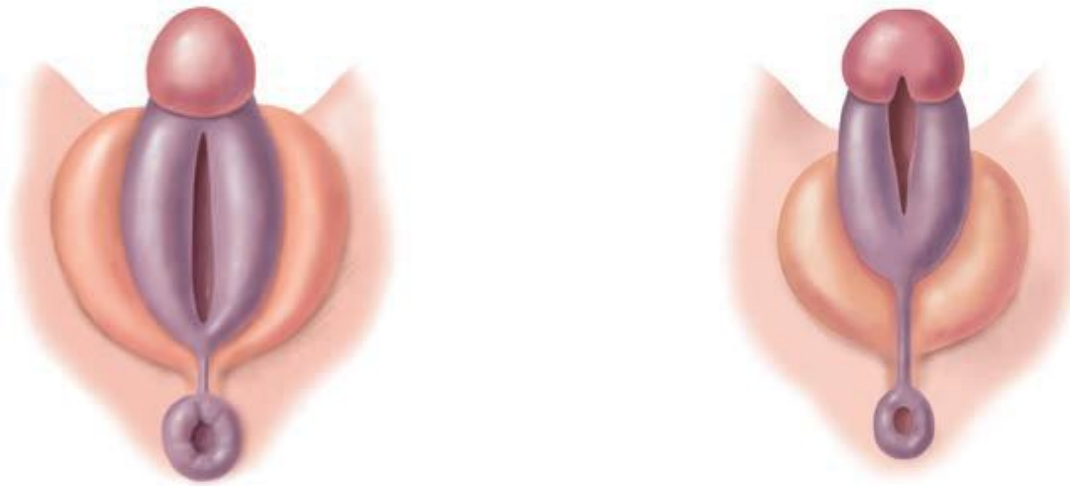


## РАЗВИТИЕ НАРУЖНЫХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ



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.

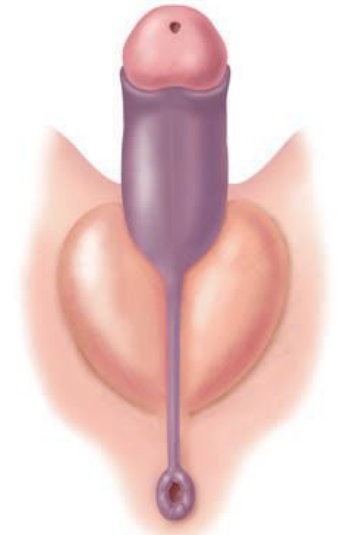
У **мужчин** половой бугорок начинает быстро расти и удлиниться, превращаясь в пещеристые тела полового члена. На каудальной их поверхности половые складки становятся более высокими, ограничивая мочеполовую щель, которая превращается в желобок и затем срастается, образуя мужской мочеиспускательный канал.

- 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.

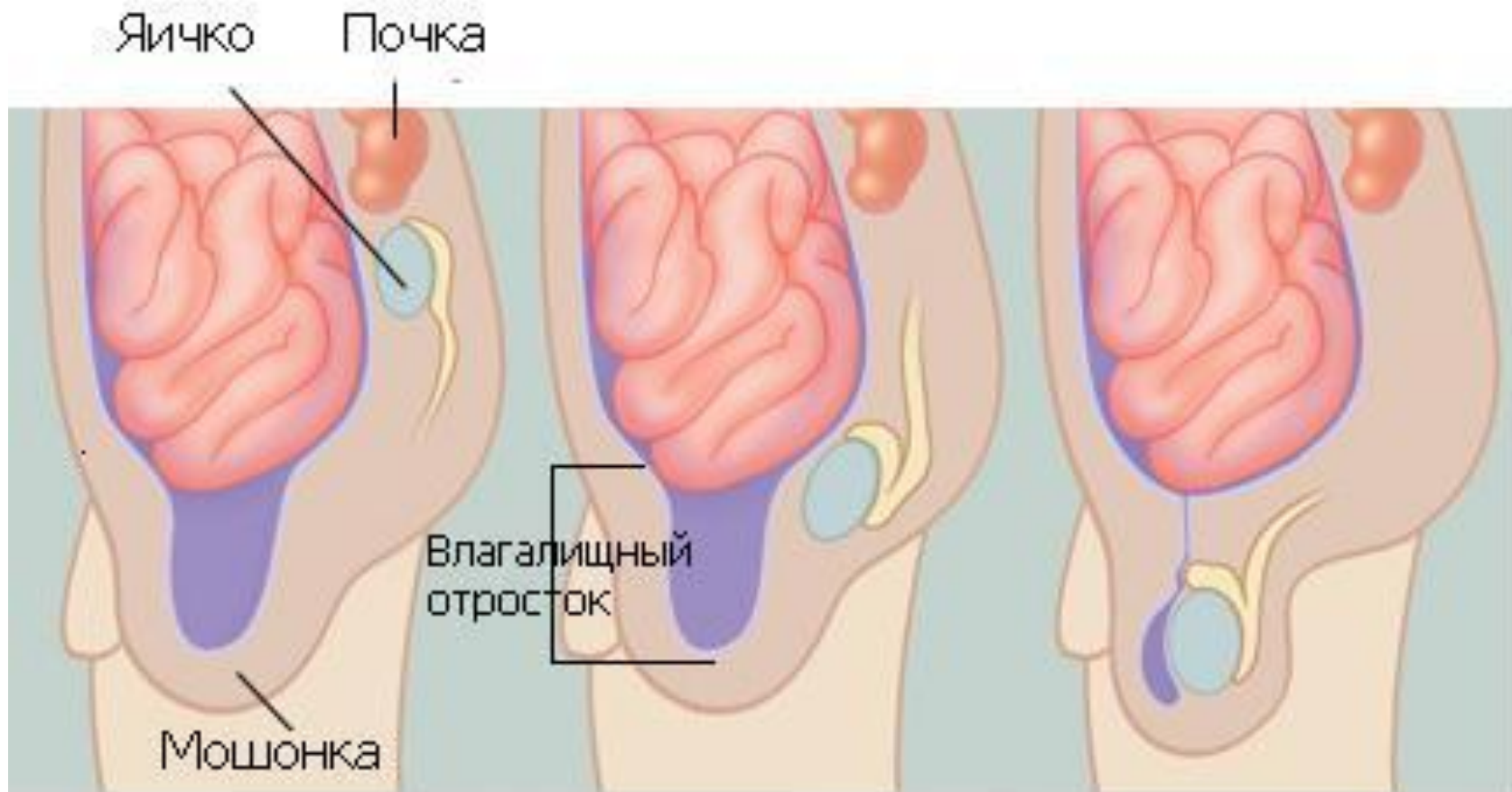
**Фуникулоцеле** (водянка семенного канатика) - возникает как следствие скопления жидкости в незаращенном отрезке влагалищного отростка брюшины.

**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.



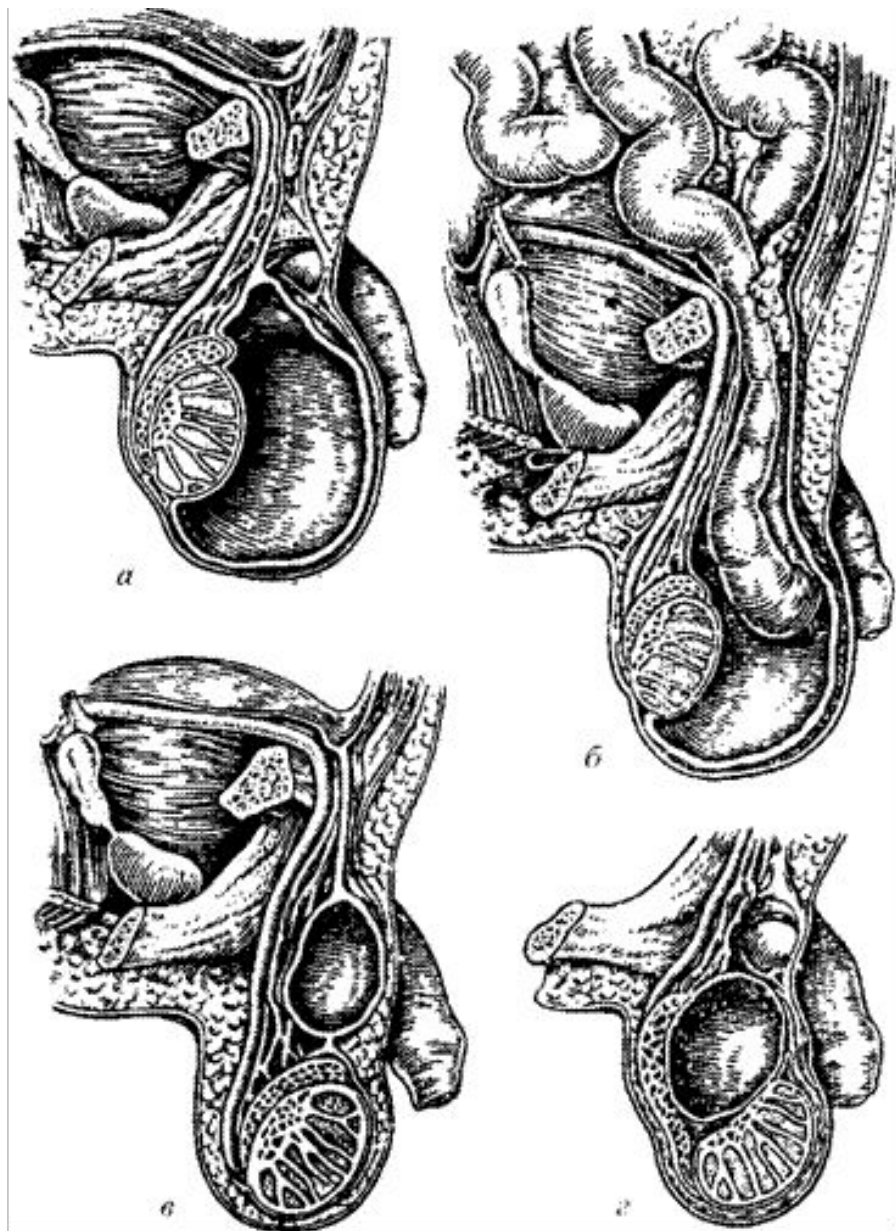
# Схема опускания яичка в мошонку



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



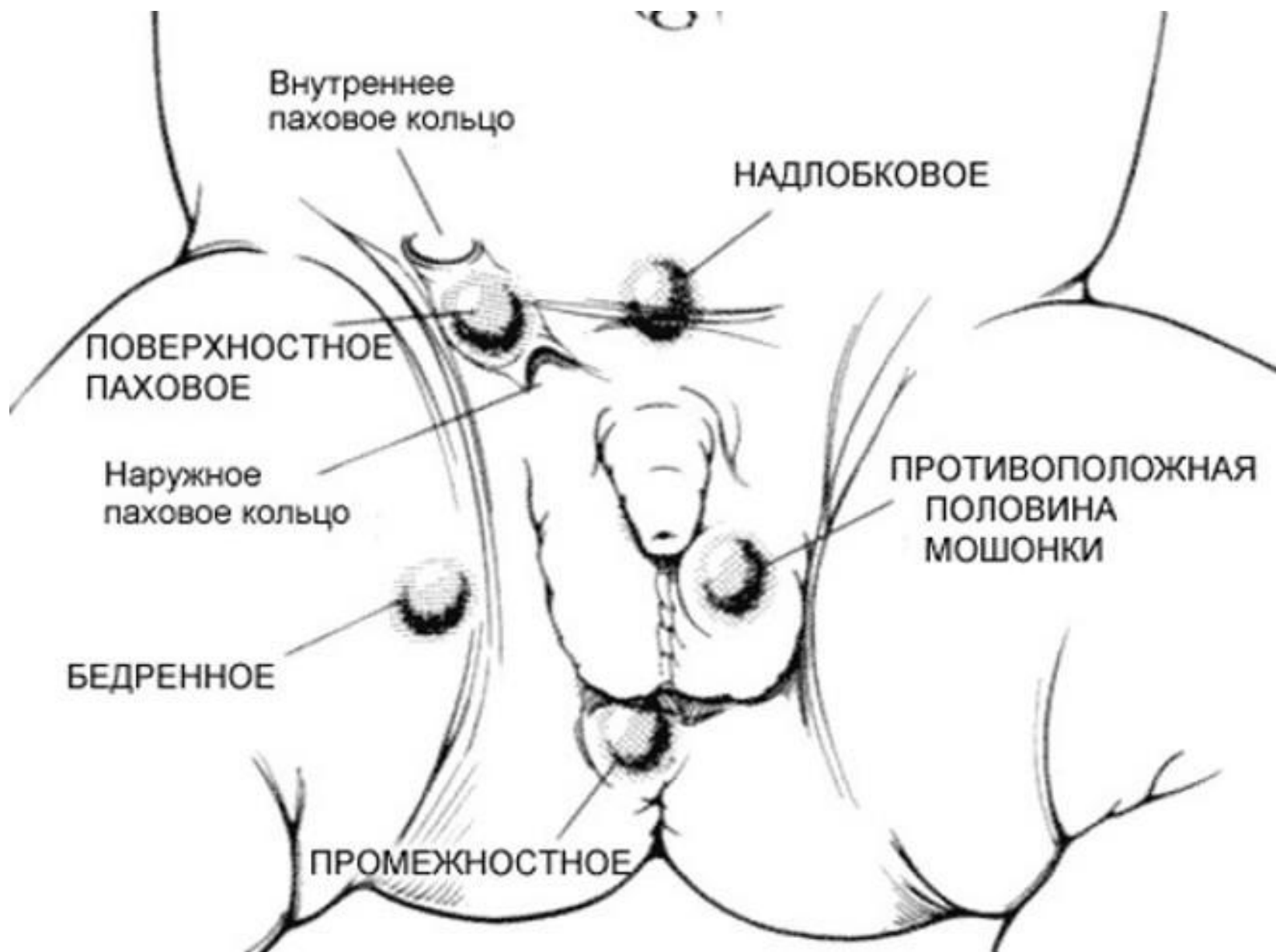
# Гидроцеле















## 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 верхушке полового члена.

### Формы гипоспадии



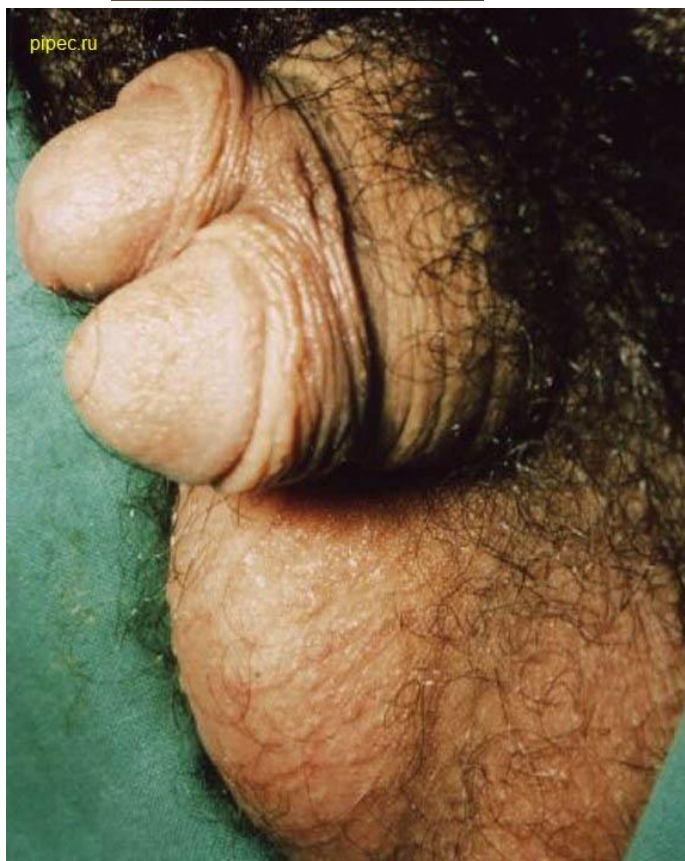
Головчатая



Стволовая



Промежностная

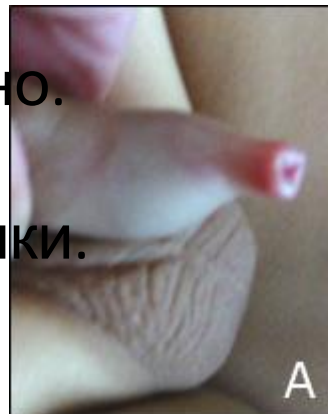


**Половой член скрытый** — чрезвычайно редкая аномалия. Мошонка сформирована нормально, половой член отсутствует. Над мошонкой определяется узкое отверстие, через которое и происходит мочеиспускание. На уровне лобка в подкожной клетчатке прощупывается небольших размеров половой член.

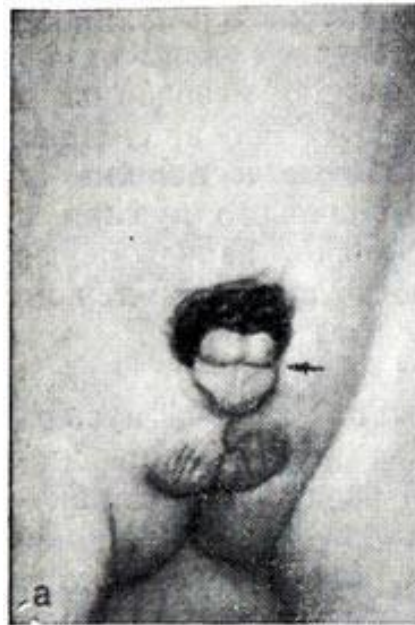
**Фимоз** — врожденное сужение крайней плоти, не допускающее обнажения головки. Различают **гипертрофический** и **атрофический** фимоз.

**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

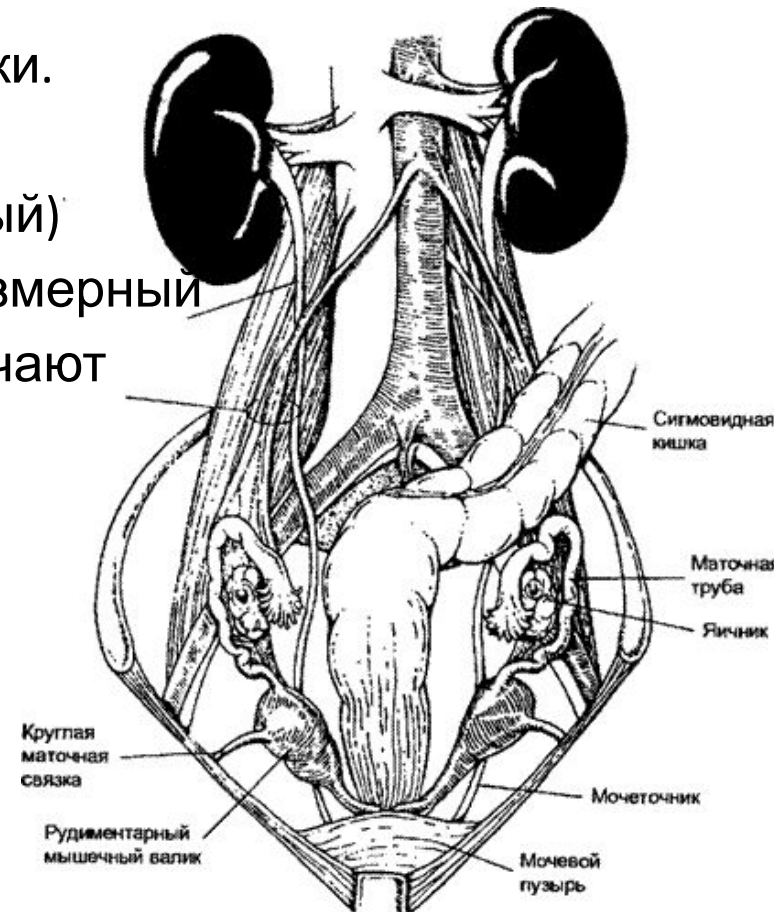
**Агенезия матки** — полное отсутствие матки вследствие ее незакладки, встречается редко.

**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.

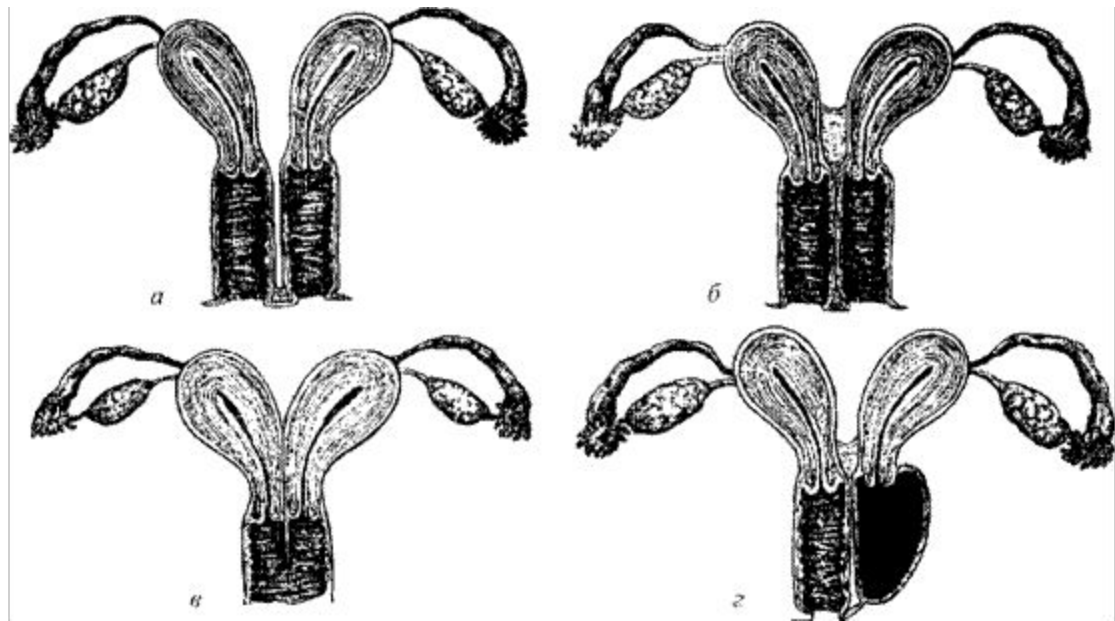


**Удвоение матки** - возникает во время эмбриогенеза в результате изолированного развития парамезонефральных протоков, при этом матка и влагалище развиваются как парный орган.

**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.

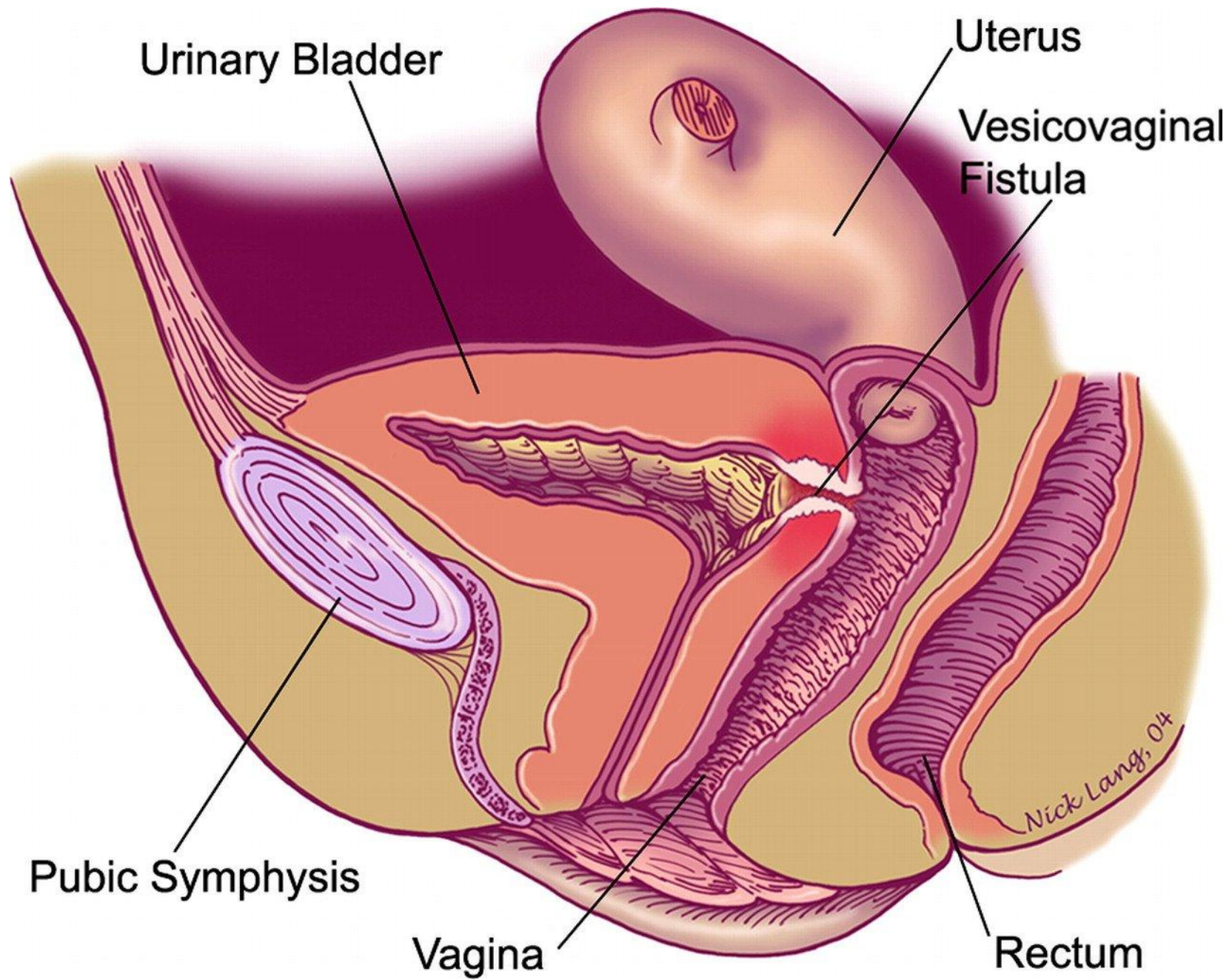
**Гипоплазия больших половых губ** - недоразвитие больших половых губ, встречается в составе синдромов множественных аномалий.

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

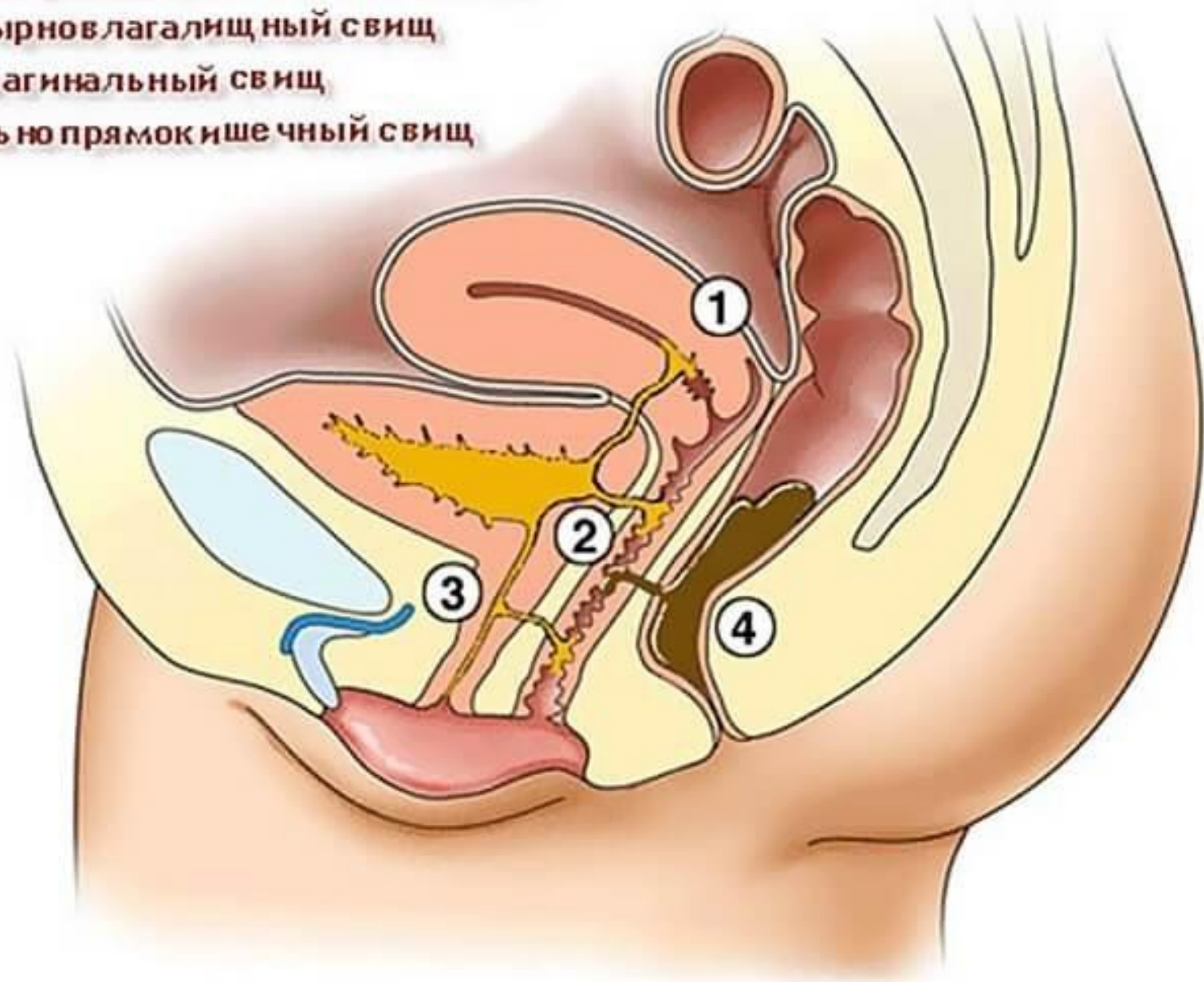
- а) свищи ректовестибулярные;
- б) свищи ректовагинальные;
- в) свищи ректоклоакальные ;
- г) частично маскулинизированная промежность с заращением анального отверстия и/или влагалища;
- д) расположенное спереди анальное отверстие;
- е) промежность желобоватая;
- ж) канал промежностный.







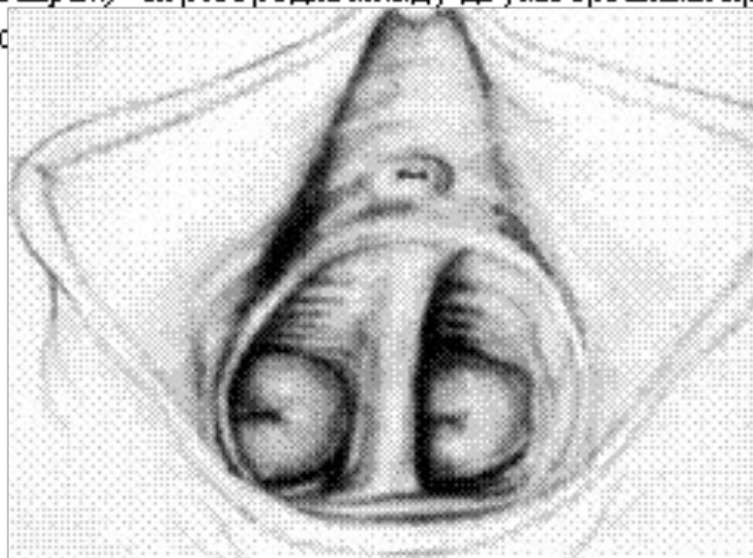
1. Мочепузырночечечниковый свищ
2. Мочепузырновагинальный свищ
3. Уретровлагинальный свищ
4. Вагинальнопрямокишечный свищ







**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.

