

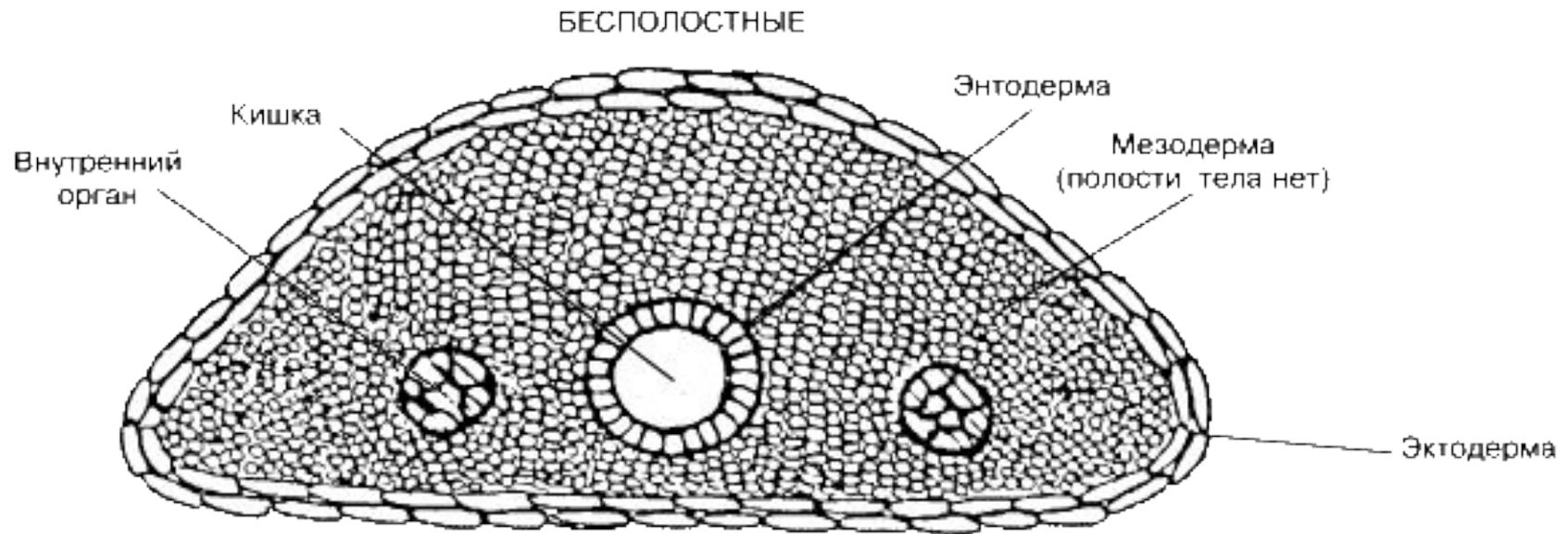
# Филогенез половой системы хордовых животных

Подготовили:

Преподаватель:

**Половая (репродуктивная) система** организма имеет мезодермальное происхождение.

Большинство хордовых животных являются раздельнополыми.

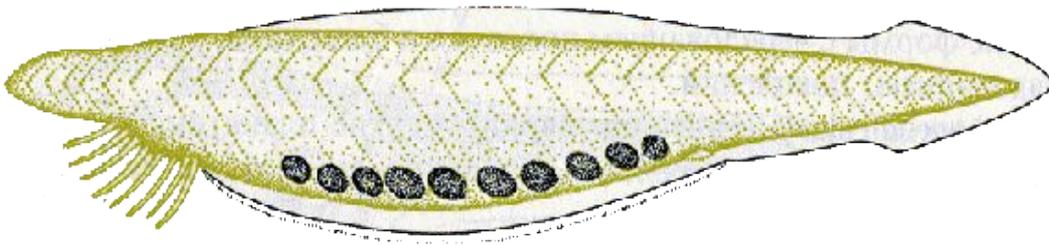


## Эволюция половой системы:

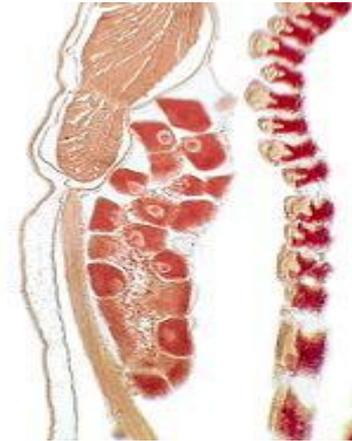
- ✓ гермафродитизм □ раздельнополость и дифференциация полов;
- ✓ наружное осеменение □ внутреннее осеменение и внутриутробное развитие;
- ✓ развитие и дифференциация половых путей.

## **Ланцетник:**

- ✓ около 25 пар гонад (половых желез), которые не имеют половых протоков;
- ✓ гаметы через разрывы стенок гонад попадают в околожаберную полость, а из неё выходят в воду, где происходит оплодотворение и развитие зародыша;
- ✓ развитие проходит с неполным метаморфозом.

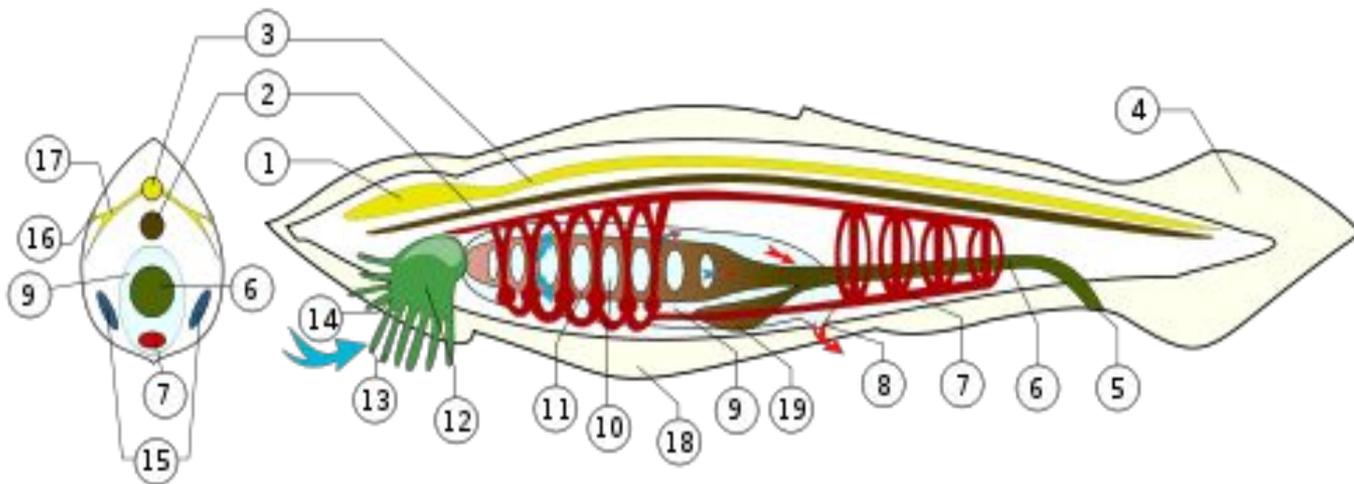


сегментация мускулатуры и половые железы,



Яичник ланцетника

Половые железы **позвоночных** закладываются в виде парных складок на вентральных краях туловищных почек. Сначала мужские и женские гонады имеют одинаковое строение, специализация их происходит позже и устанавливается связь с различными частями выделительной системы.



**Схематическое изображение анатомии ланцетника:**

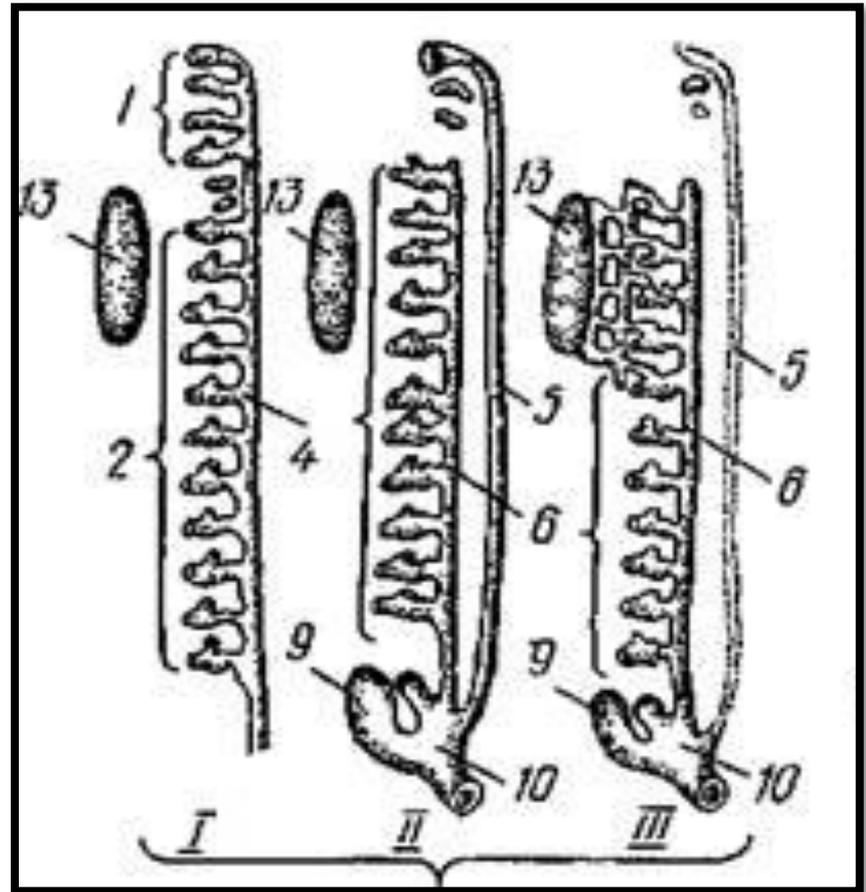
1. Мозговой пузырь.
2. Хорда.
3. Нервная трубка.
4. Хвостовой плавник.
5. Анальное отверстие.
6. Задний отдел кишечника в виде трубки.
7. Кровеносная система.
8. Атриопор.
9. Окологлоточная полость.
10. Жаберная щель.
11. Глотка.
12. Ротовая полость.
13. Околоротовые щупальца.
14. Предротовое отверстие.
15. **Гонады (яичники/семенники).**
16. Глазки Гессе.
17. Нервы.
18. Метаплевральная складка.
19. Слепой печёночный вырост

У самок **низших позвоночных** из мочеточника предпочки образуется яйцевод.

Наиболее сложная дифференцировка яйцеводов у **млекопитающих**. Они образуют 3 отделения – маточные трубы, матку и влагалище.

1 — головная почка  
5 — мюллеров капал,  
служащий у самок  
яйцеводом

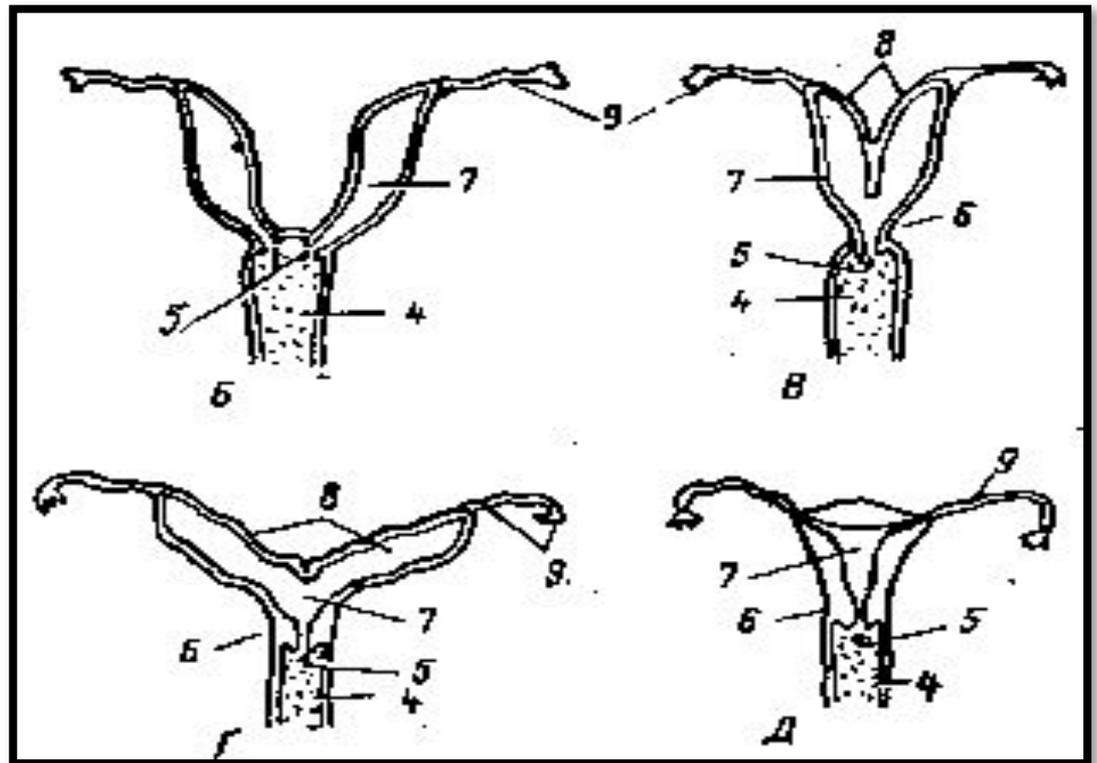
13 — половая железа



У **плацентарных млекопитающих** срастание дистальных отделов яйцевода на разных уровнях даёт разные варианты матки:

- ✓ простая матка (полуобезьяны, обезьяны, еловек, некоторые летучие мыши);
- ✓ двойная матка (грызуны);
- ✓ двурогая матка (хищники, парнокопытные).

*Б — двойная матка  
Г — двурогая матка  
Д — простая матка*



Яичник у **рыб** непарный, семенники обычно парные и имеют семявыносящие каналы. Выводные протоки у рыб тесно связаны с выделительными каналами почек. У большинства рыб осеменение наружное.

Выносящие протоки семенников **амфибий** проходят через почку и открываются в мочеточник – вольфов канал, который является и семяпроводом. Яйца выводятся в полость тела, а затем попадают в яйцеводы – мюллеровы каналы. И вольфов, и мюллеровы каналы открываются в клоаку. У бесхвостых амфибий осеменение наружное, у хвостатых – внутреннее.

*А — исходная стадия*

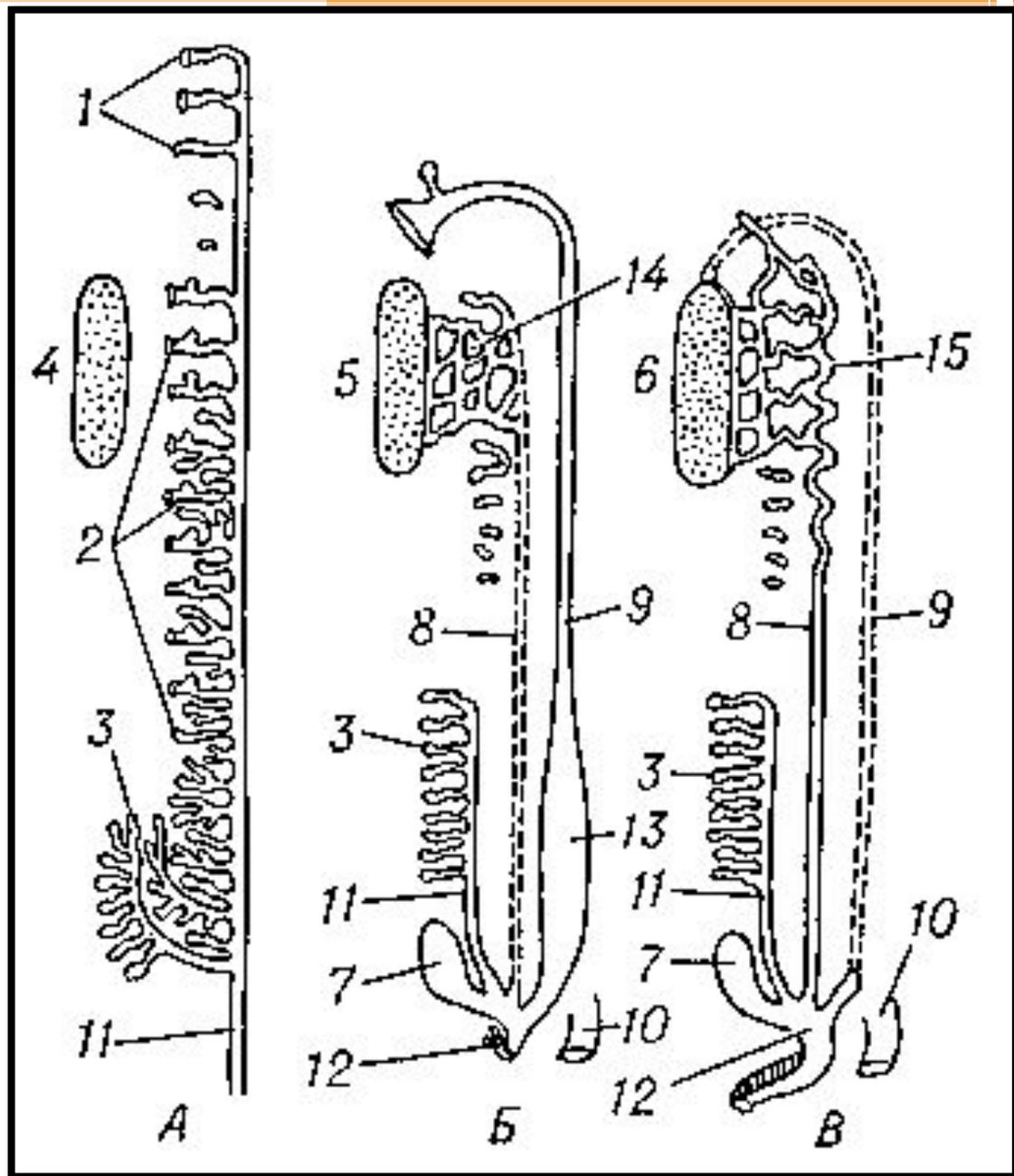
*Б — мочеполовой аппарат самки*

*В — мочеполовой аппарат самца*

*8 — вольфов канал*

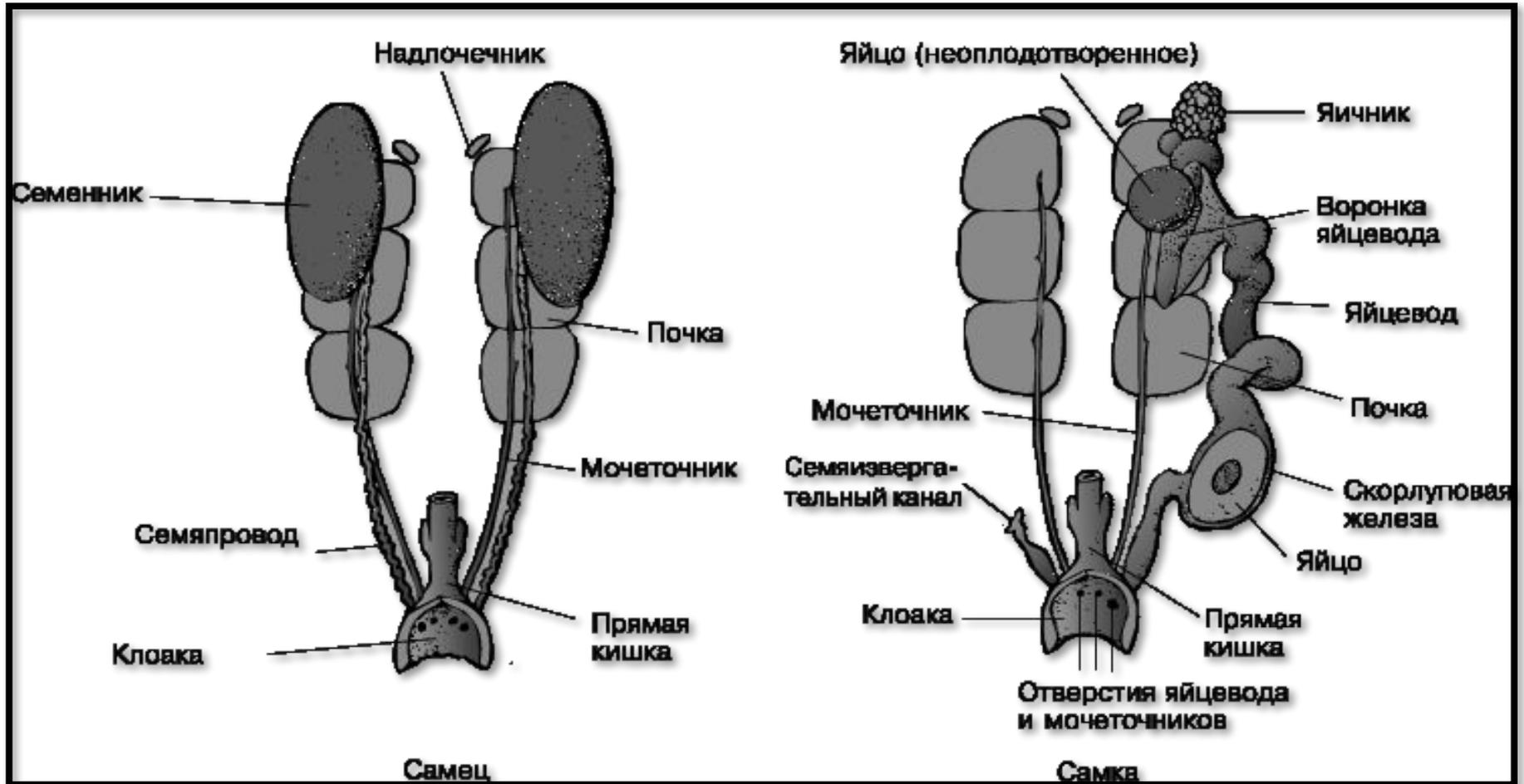
*9 — мюллеров канал*

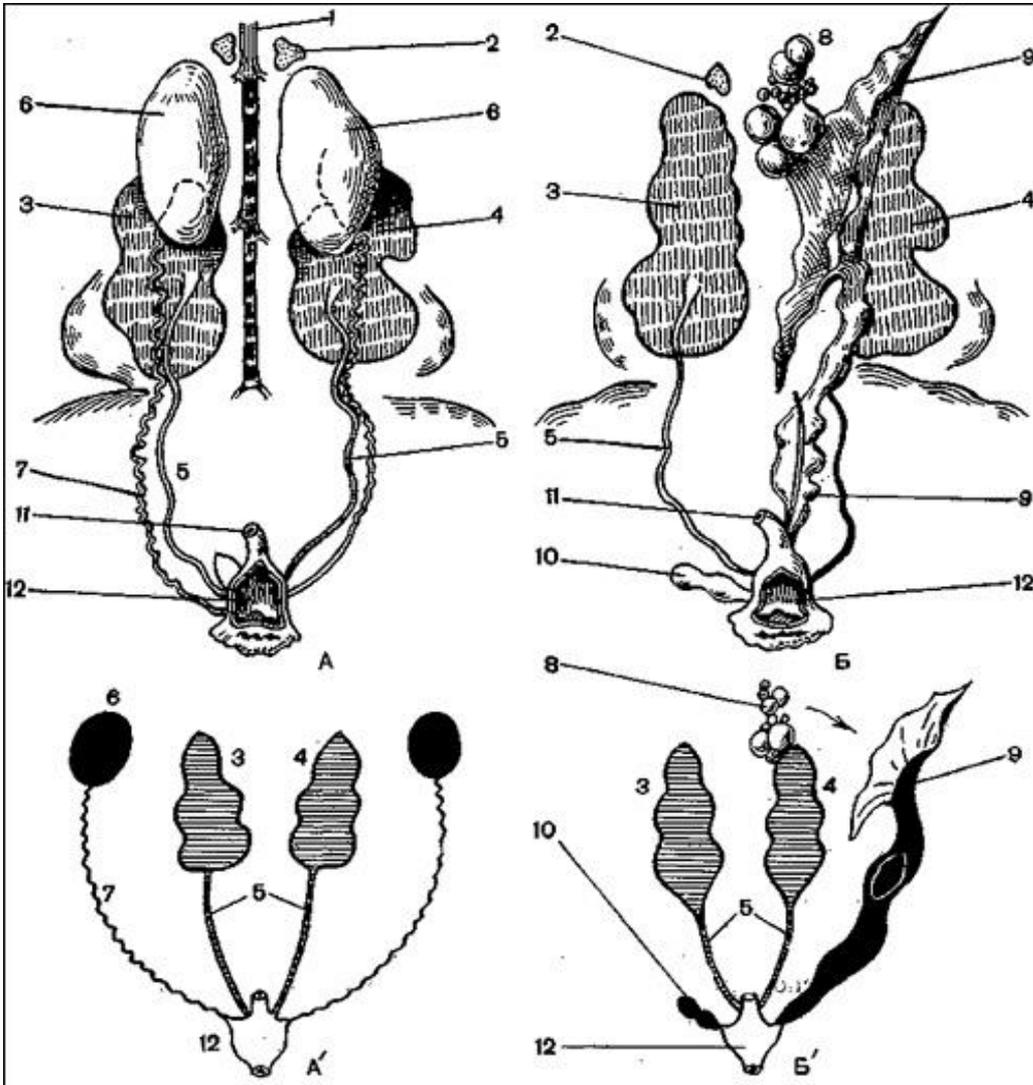
*10 — прямая кишка*



У **высших позвоночных** осеменение внутреннее.

У **рептилий** закладываются парные половые железы, но развиваются они неравномерно. У многих рептилий слабее развит левый яичник.



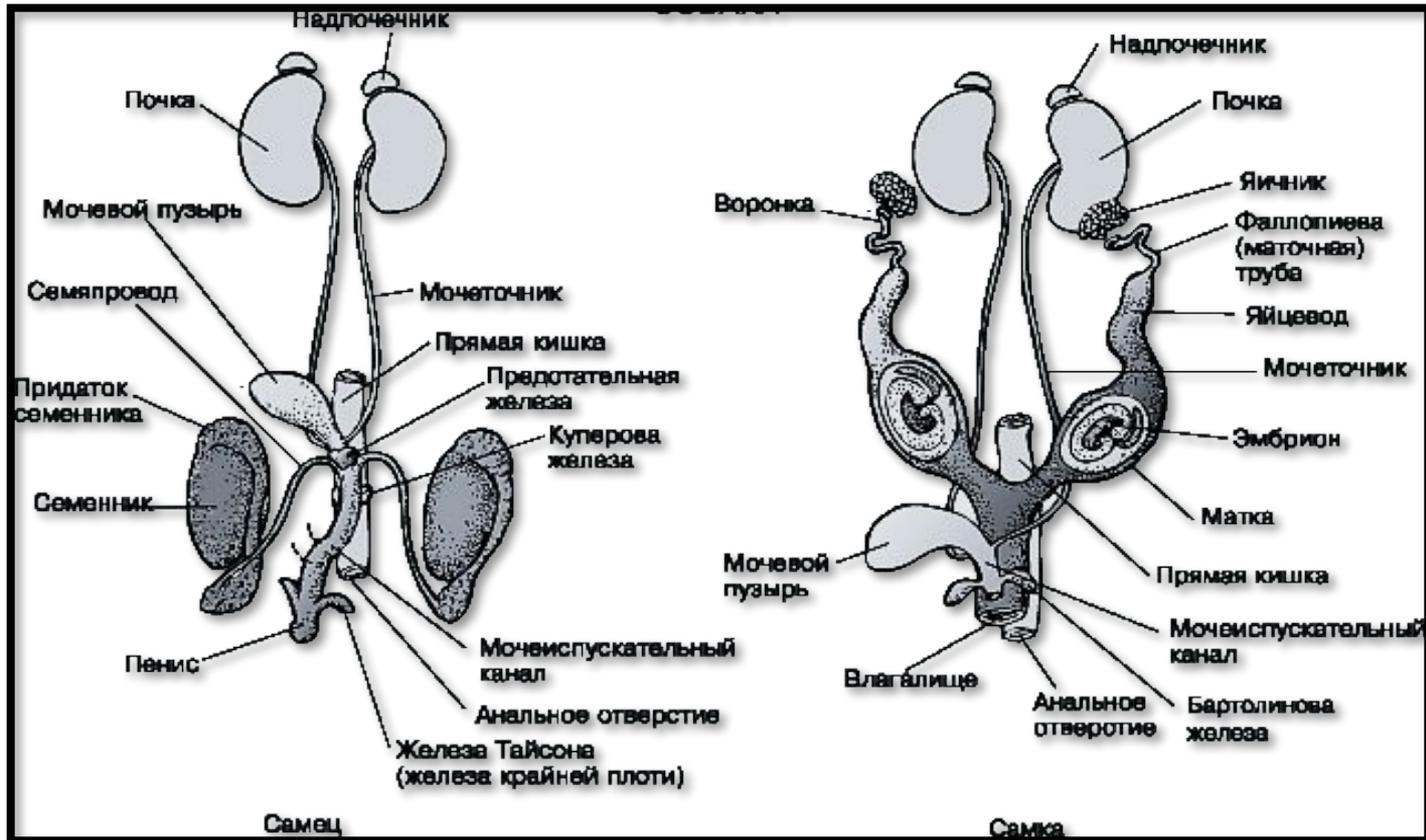


Мочеполовые органы самца (А) и самки (Б) голубя; внизу (А' и Б') — схемы их расположения: 1 — аорта; 2 — надпочечник; 3 — правая почка; 4 — левая почка; 5 — мочеточник; 6 — семенники (левый и правый); 7 — семяносный канал; 8 — левый яичник; 9 — левый яйцевод; 10 — рудимент правого яйцевода; 11 — конечный отдел кишечника; 12 — клоака.

## Птицы

У самцов и самок птиц есть клоака, отверстие, через которое выходят наружу яйца, сперма и продукты выделения. Сокоупление происходит при соединении губ клоак самца и самки, причём у самца стенки клоаки немного выворачиваются наружу. Таким образом самец переносит сперму в клоаку самки. У некоторых видов птиц (большинства Водоплавающих птиц) есть особый орган, фаллос, выполняющий функцию, аналогичную функции полового члена млекопитающих. Самки птиц откладывают амниотические яйца, в которых развиваются детёныши. У птиц, в отличие от большинства позвоночных, только один функционирующий яичник и яйцевод. Птицы, как и млекопитающие, проявляют высокий уровень заботы о потомстве

Усложнение половой системы **млекопитающих** связано с образованием плаценты и внутриутробным развитием. Расширение задней части яйцеводов и их срастание образуют матку. У самцов некоторых млекопитающих семенники могут находиться в брюшной полости. Половые железы млекопитающих закладываются впереди почки, затем перемещаются в тазовую область. Яичники остаются в задней части брюшной полости, а семенники через наружный паховый канал спускаются в наружное мешковидное образование – мошонку.



# Филогенетически обусловленные пороки развития у человека:

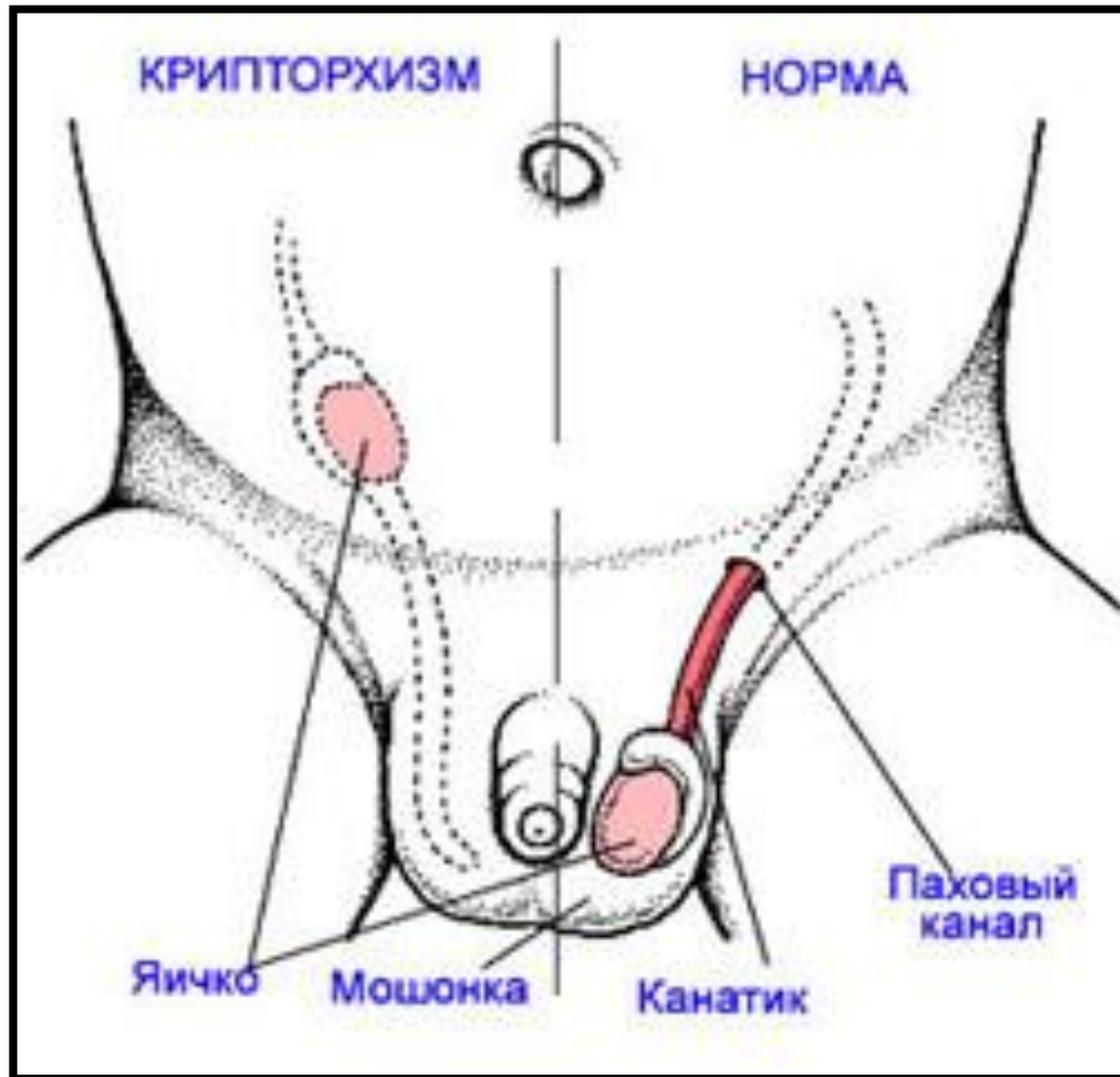
## **I) Наиболее частые Врожденные пороки развития половой системы мальчиков:**

- а) крипторхизм – задержка яичка на его естественном пути при опускании в мошонку
- б) водянка яичка (гидроцеле) – вследствие незаращения влагалищного отростка брюшины
- в) агенезия яичка – одно- или двустороннее отсутствие яичка
- г) гипоплазия яичка
- д) афалия – отсутствие полового члена
- е) фимоз – врожденное сужение крайней плоти и парафимоз – ущемление головки узкой крайней плотью
- ж) дифаллюс – удвоение полового члена
- з) гермафродитизм – наличие признаков обоих полов у одного лица

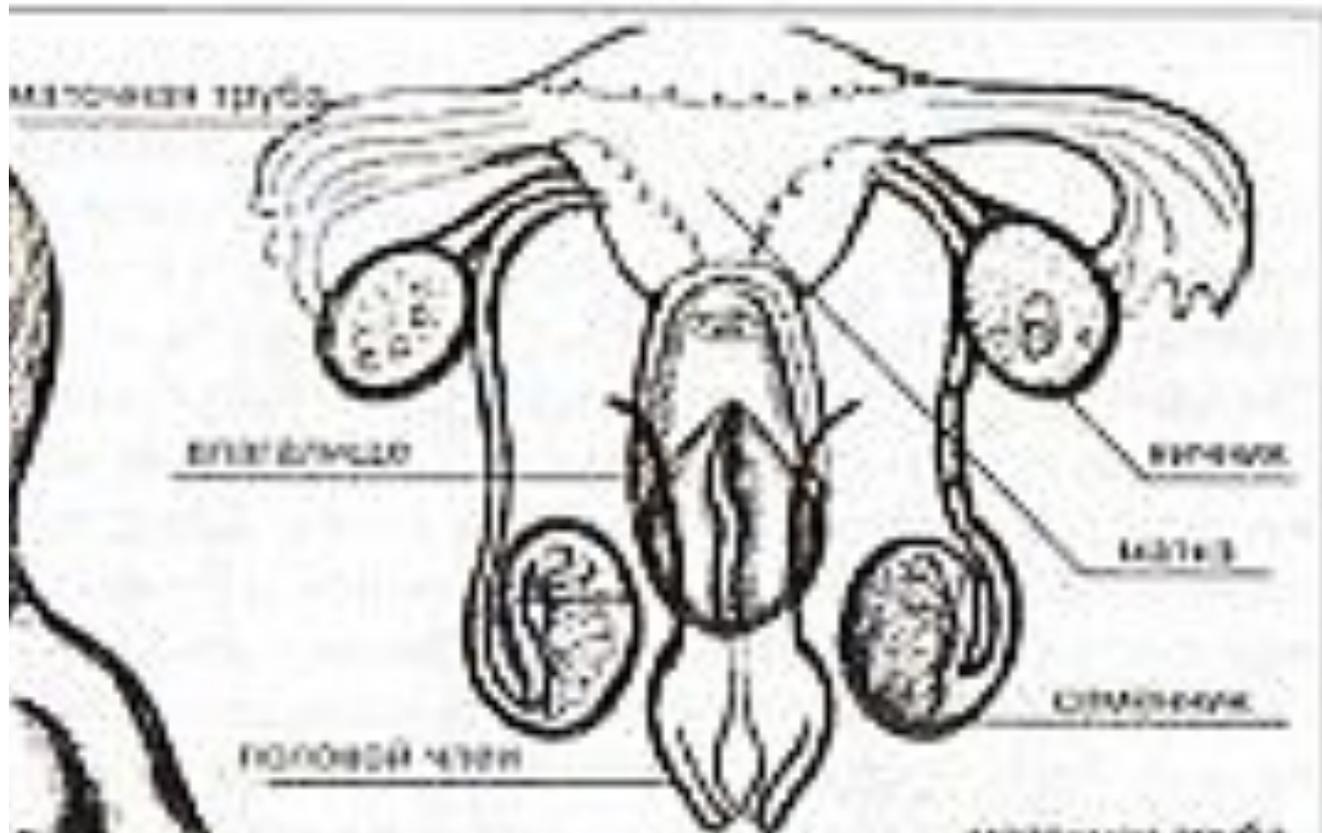
## **II) Наиболее частые врожденные пороки развития половой системы у девочек:**

- а) атрезия и агенезия матки и шейки, гипоплазия матки
- б) удвоение матки (двурогоя матка, двойная матка, седловидная матка)
- в) атрезия и агенезия влагалища, гипоплазия влагалища, удвоение влагалища
- г) гипертрофия клитора (клиторомегалия)
- д) аномалии яичников (агенезия, дисплазия, гипоплазия)
- е) гермафродитизм

# Крипторхизм



# Истинный гермафродитизм



# Аномалии строения матки и влагалища

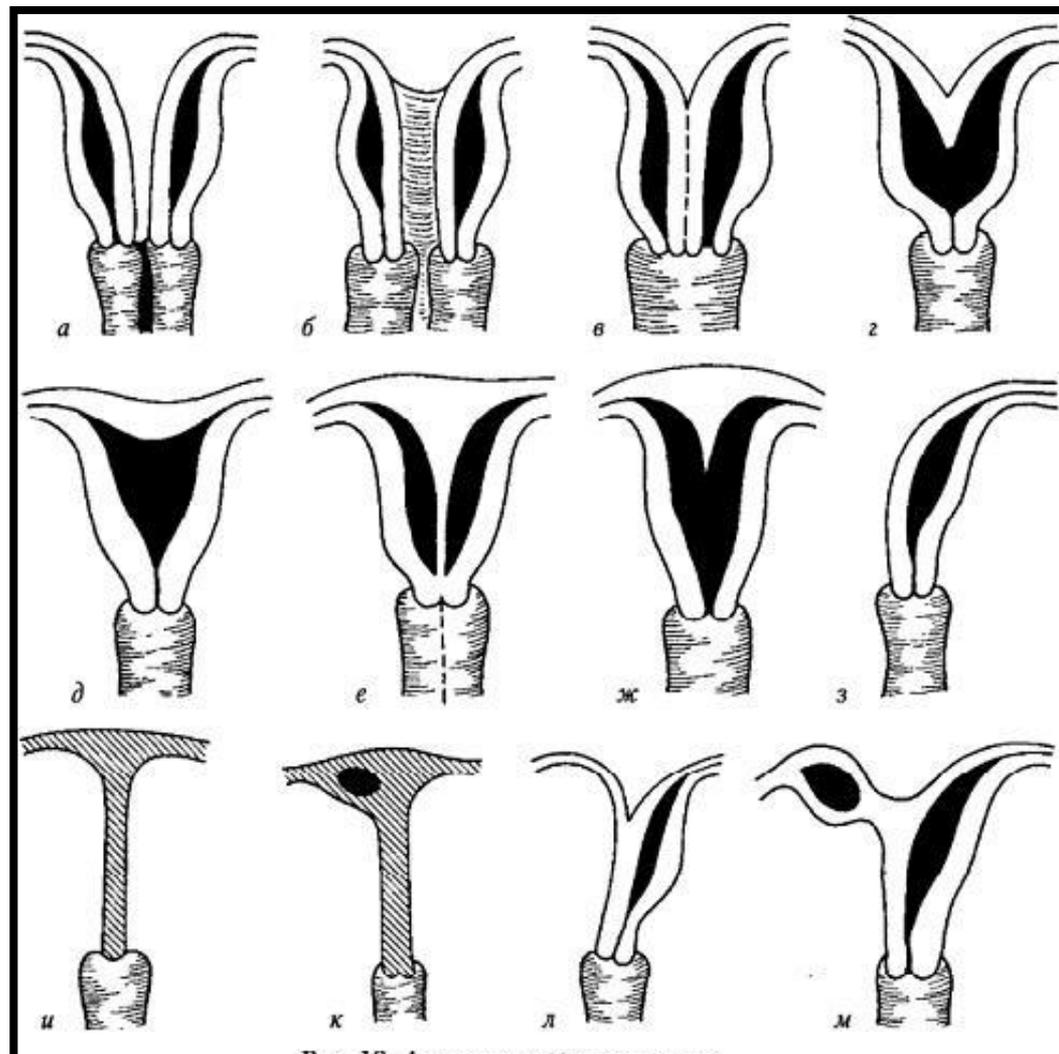


Рис. 10. Аномалии развития матки:

*a* – uterus didelphus; *б* – uterus duplex et vagina duplex; *в* – uterus bicornis bicollis; *z* – uterus bicornis unicollis; *д* – uterus arcuatus; *e* – uterus septus duplex; *ж* – uterus subseptus; *з* – uterus unicornis; *и, к, л, м* – uterus bicornis rudimentarius