



# МУЖСКАЯ ПОЛОВАЯ СИСТЕМА

# ***Вопросы лекции***

1. Понятие о мужской половой системе
2. Функциональная анатомия яичка
3. Развитие и аномалии развития яичка
4. Функциональная анатомия добавочных половых желез
5. Функциональная анатомия мужского полового члена
6. Развитие и аномалии развития мужских половых органов (кроме яичка)

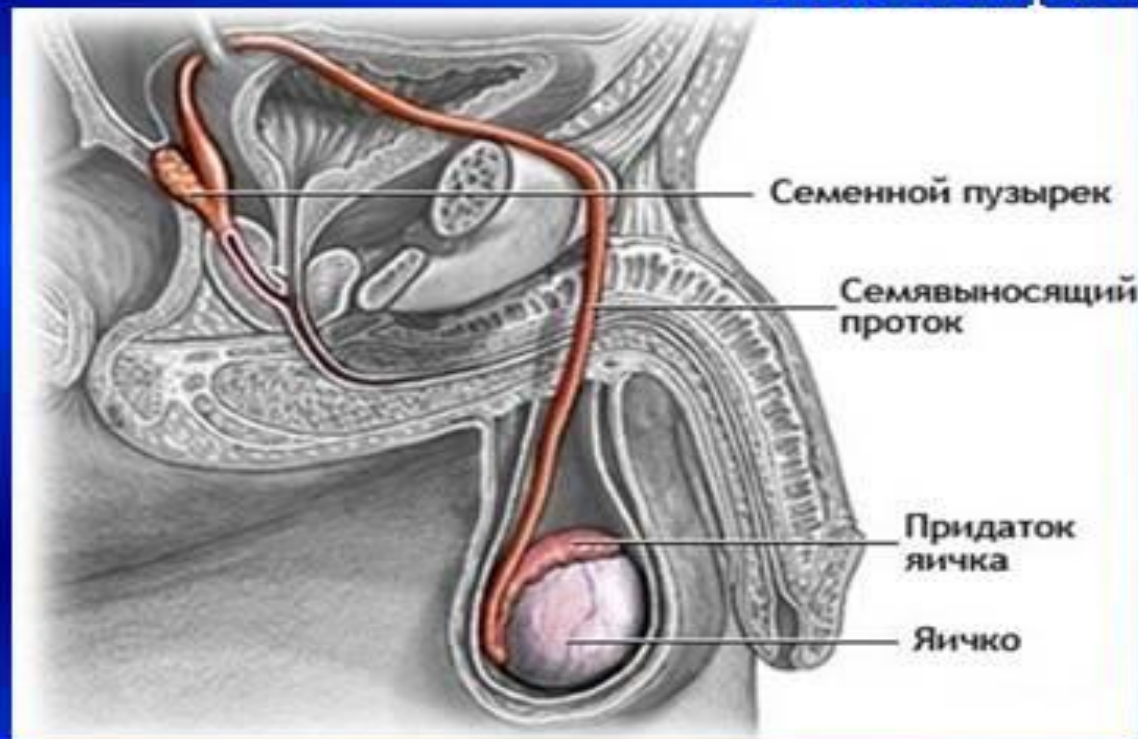
# **Мужская половая система (МПС)**



Совокупность функционально взаимосвязанных органов, обеспечивающих выработку мужских половых гормонов, образование и созревание сперматозоидов (мужских половых клеток) и получение полового удовлетворения.

# Функциональная классификация органов МПС

1. Главный орган, обеспечивающий эндокринную и генеративную функции – яичко.
2. Парный трубчатый выводной путь для сперматозоидов  
придаток яичка → семявыносящий проток → ампула СВП →  
семявыбрасывающий проток



3. Добавочные половые железы, вырабатывающие секреты :
  - простата,
  - семенные пузырьки,
  - бульбоуретральные (куперовы) железы
4. Копулятивный орган – мужской половой член

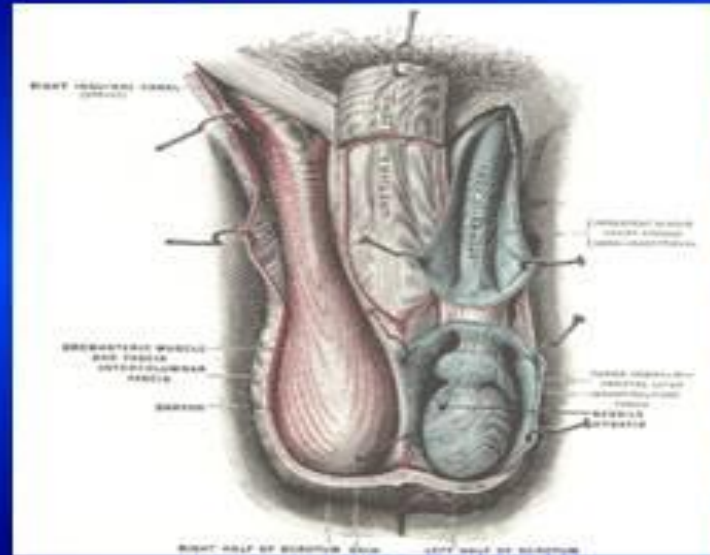
# Строение яичка

- testis, orchis, didymis

Парный орган, располагающийся в мошонке.

Размер 5 x 2,5 x 2,5 см

- 2 полюса – верхний и нижний
- 2 поверхности – медиальная и латеральная
- 2 края – передний и задний
- Снаружи покрыто белочной оболочкой. На латеральной поверхности между придатком и яичком имеется пазуха.
- Внутри 200-300 долек и средостение яичка.



# Фасциальные оболочки яичка (ФОЯ)

ФОЯ по развитию соответствуют слоям передней брюшной стенки. Они спускаются в мошонку через паховый канал с 4 до 7 месяцев внутриутробной жизни.

Слой передней брюшной стенки	Оболочки яичка
1. Поверхностная фасция живота, <i>fascia abdominis superficialis</i>	1. Наружная семенная фасция, <i>fascia spermatica externa</i>
2. Собственная фасция живота, <i>fascia abdominis propria</i>	2. Фасция мышцы, поднимающей яичко, <i>fascia cremasterica</i>
3. Мышцы живота (внутренняя косая и поперечная)	3. Мышца, поднимающая яичко, <i>m. cremaster</i>
4. Поперечная фасция живота, <i>fascia abdominis transversalis</i>	4. Внутренняя семенная фасция, <i>fascia spermatica interna</i>
5. Брюшина, <i>peritoneum</i>	5. Влагалищная оболочка яичка, <i>tunica vaginalis testis</i>

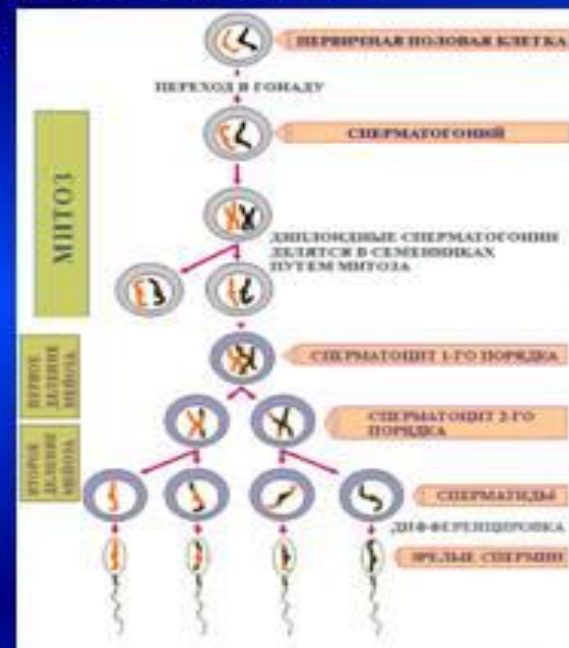
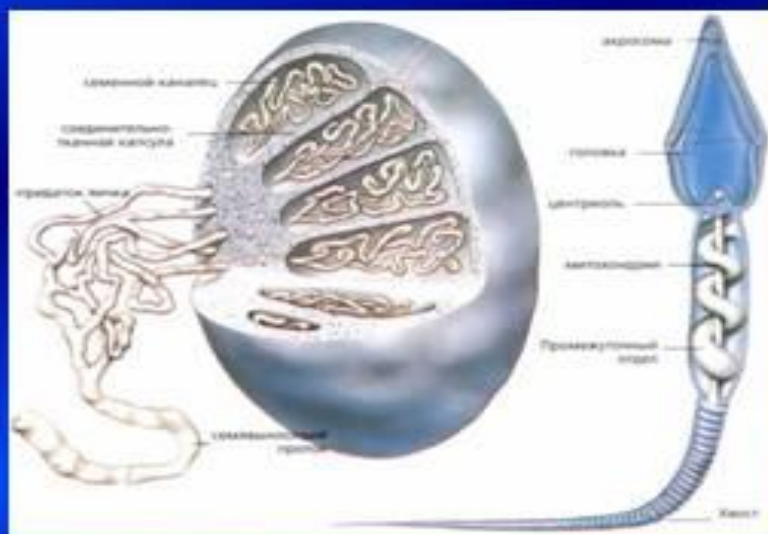
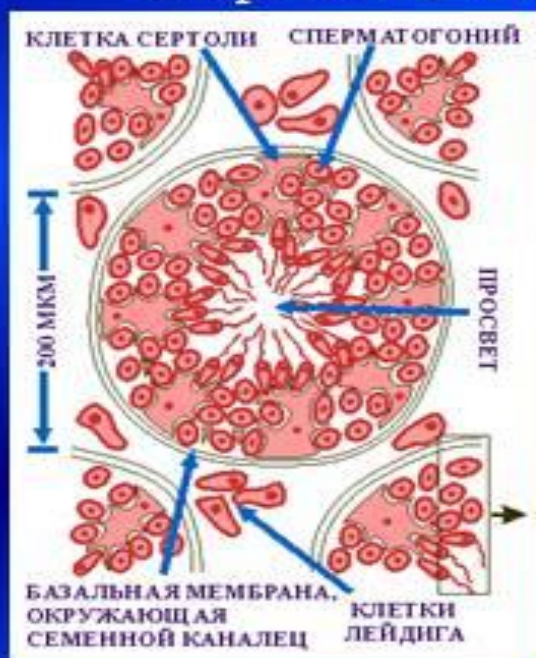
# Сперматогенная функция яичка

Образование сперматозоидов происходит только в извитых семенных канальцах. В одной дольке имеется 1-2 канальца, каждый длиной 70-100 см. Общая протяженность всех канальцев 350-500 метров.

Сперматозоиды образуются из сперматогониев (из одного сперматогония 4 сперматозоида в результате мейоза).

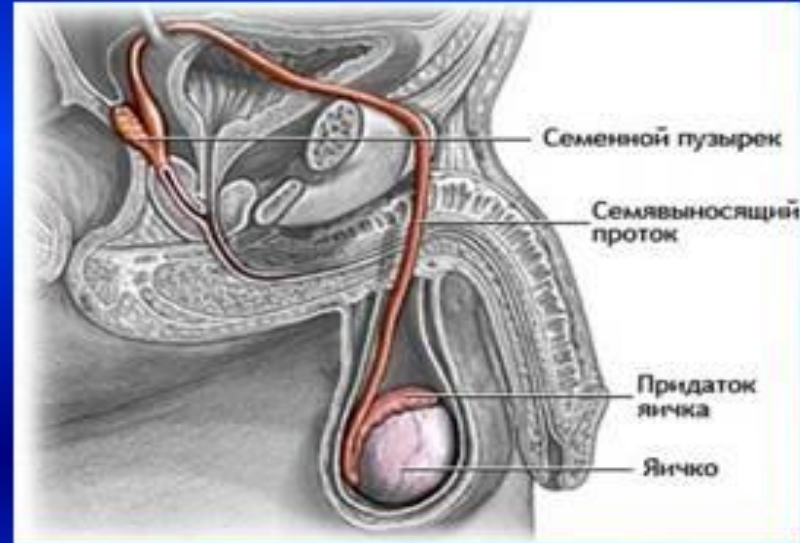
Сперматозоид созревает 65 суток, но при этом он неподвижен (снаружи покрыт лецитином). Созревание происходит с 12 лет до конца жизни.

Запас сперматозоидов фантастичный



# Путь сперматозоида

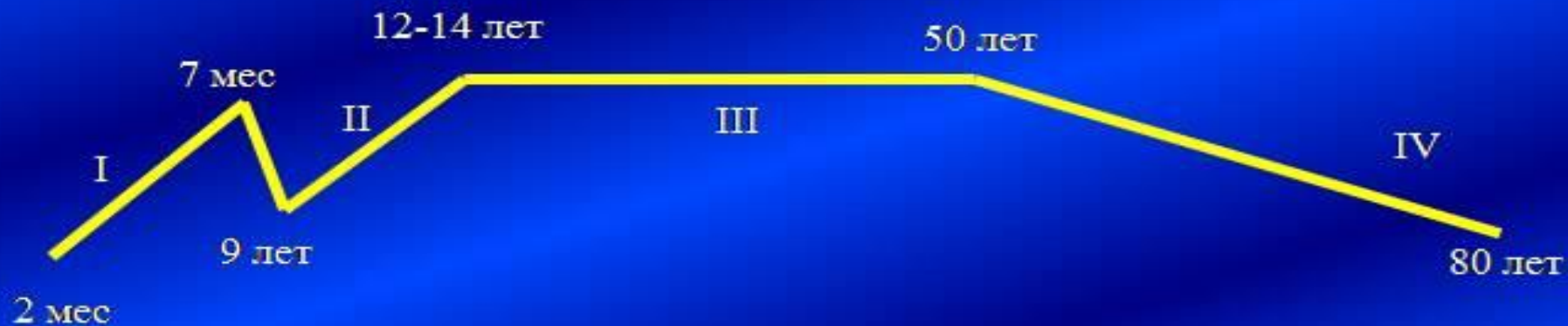
1. Извитой семенной каналец (350-400) – 1 м
2. Прямой – 5 мм
3. Сеть яичка – 5 мм
4. Выводные протоки яичка (15-20) – 5 мм
5. Проток придатка – 6 м
6. Семявыносящий проток – 20 см
7. Ампула семявыносящего протока – 3 см.





# Эндокринная функция яичка

- Интерстициальные клетки Лейдига вырабатывают мужские половые гормоны – андрогены. тестостерон
- Выработка гормонов происходит фазно.
  - I – закладка и развитие мужских половых органов
  - II – формирование вторичных половых признаков
  - III – половая зрелость
  - IV – инволюция



# Семявыносящий проток, ампула СВП и семенные пузырьки

## СВП

- Является проводником неподвижных сперматозоидов.
- имеет четыре части:
  - Придатковую,
  - Канатиковую
  - Паховую
  - Тазовую
- Стенка состоит из трех оболочек:
  - Слизистая
  - Мышечная
  - Адвентициальная
- Длина 20 см, Ø – 4 мм.

Толщина мышечной оболочки – 3 мм.

## Ампула СВП

- Емкость для накопления сперматозоидов и образования первичной спермы. В ампулу поступает секрет семенных пузырьков, который содержит ионы и фруктозу. Данный секрет растворяет лецитиновую оболочку сперматозоида и обеспечивает его подвижность.



- Семенные пузырьки – выпячивание стенки ампул, располагаются забрюшинно.



# Простата



- Железистая ткань представлена в виде простатических железок (50), вырабатывающих простатический сок. Он ощелачивает мочеиспускательный канал и разбавляет сперму. Различают три вида простатических желез:
  - слизистые
  - подслизистые
  - гладкомышечные
- В простатическую часть уретры открываются семявыбрасывающие протоки, обеспечивающие выведение спермы из ампул.

- Добавочная половая железа, имеющая форму каштана. Через нее проходит простатическая часть уретры.
- Простата состоит из железистой ткани – 50%, гладкой мускулатуры и соединительной ткани – по 25%.



Нормальная простата

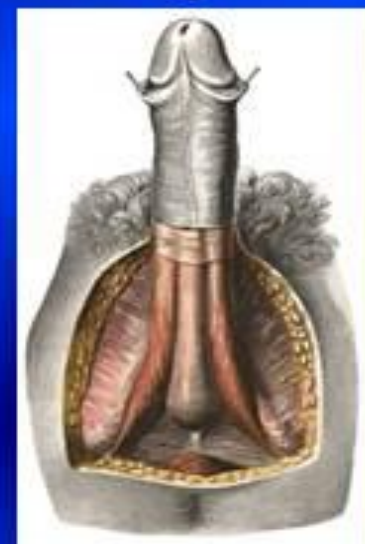
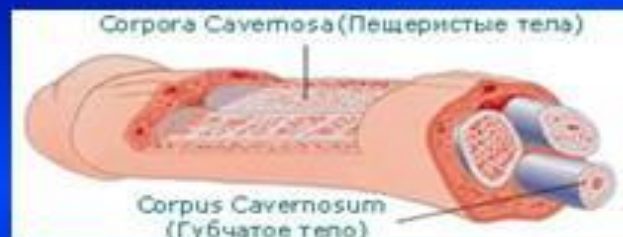


Пораженная раком простата

# Мужской половой член (МПЧ)



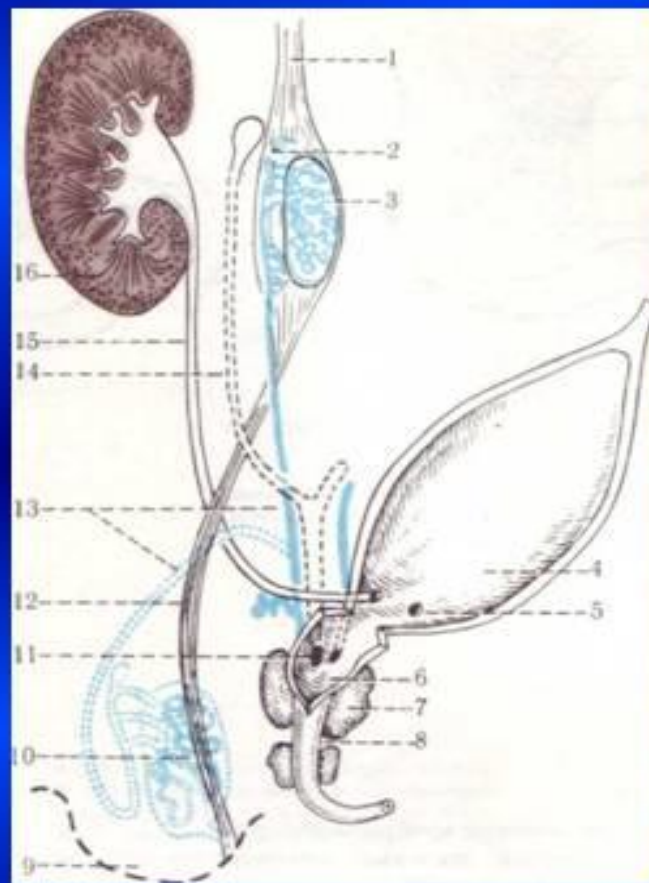
- МПЧ имеет свободную и фиксированную части:
  - головку
  - шейку
  - тело
  - корень
- Основу составляют два пещеристых и одно губчатое тело, которые образованы эластической тканью, содержащей внутри полости (каверны), способные при возбуждении заполняться кровью. Снаружи тела покрыты фасциями и эластической кожей (без подкожной жировой клетчатки).
- В области корня имеются две мышцы:
  - луковично-губчатая
  - седалищно-пещеристая
- К лобковой кости пещеристые тела фиксированы подвешивающей и пращевидной связками.
- Через губчатое тело проходит мочеиспускательный канал.



- ОСТАЛЬНЫЕ СЛАЙДЫ  
МОЖНО  
ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ, ЧТОБЫ  
ЗАРАБОТАТЬ ЕЩЁ  
1 БАЛЛ

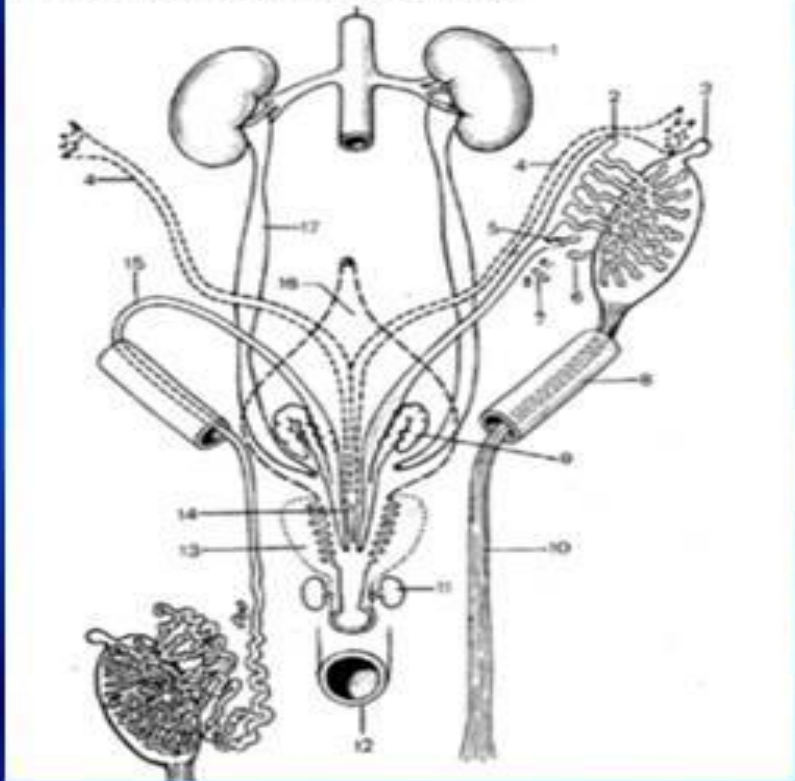
# Развитие яичка

Яичко развивается в составе половой складки, которая находится забрюшинно, вначале на протяжении всего туловища. К 8 неделям она в основном редуцируется и остается только на уровне L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>. В конце 8 недели в половую складку заселяются из желточного мешка мужские половые клетки. Они начинают размножаться. Со 2-ого месяца начинают вырабатываться андрогены. К яичку подрастает Вольфов проток (СВП проток) и тело (придаток яичка).



# Опускание яичка

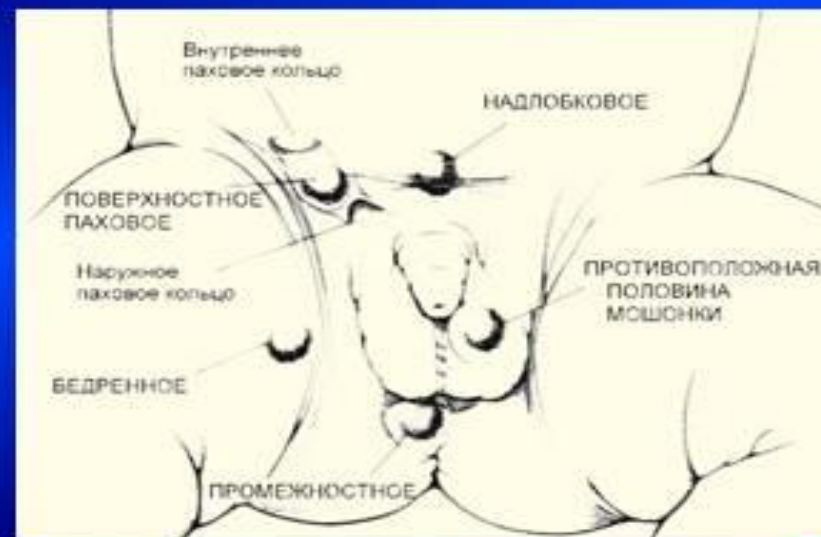
Развитие внутренних мужских половых органов (схема).  
(Левое яичко представлено в более ранней стадии,  
правое прошло через паховый канал.)



- В 3 месяца внутриутробного развития мошонка пустая, представлена только кожей и мясистой оболочкой. Яичко находится на уровне L<sub>5</sub> забрюшинно. От нижнего полюса яичка до дна мошонки простирается направляющая связка яичка. Связка не растет и подвергается ретенции, что обеспечивает опускание яичка.
- К 7 месяцам в мошонку вытягиваются фасциальные оболочки яичка, само яичко находится над входом в паховый канал.
- Яичко опускается в мошонку в середине 9 месяца. Влагалищный отросток, по которому проходило яичко зарастает на первом месяце после рождения.

# Аномалии развития яичка

- Гипоплазия или аплазия (естественная кастрация)
  - Эктопия – забрюшинная, паховая, надмошоночная
- Если отсутствует одно яичко в мошонке – монорхизм,  
Оба яичка – крипторхизм
- Синорхизм (слияние яичек)
  - Полиорхизм – более двух яичек
  - Инверсия
  - Врожденная косая паховая грыжа (сообщающаяся водянка яичка)





# Понятие о фимозе и парафимозе

## Физиологический фимоз

- При рождении и до 10-12 лет головка полового члена у мальчика покрыта крайней плотью, которая сращена соединительной тканью с кожей головки.
- Смещения кожи приводят к отрыву крайней плоти от головки и головка становится свободной, если отверстие в крайней плоти не узкое.

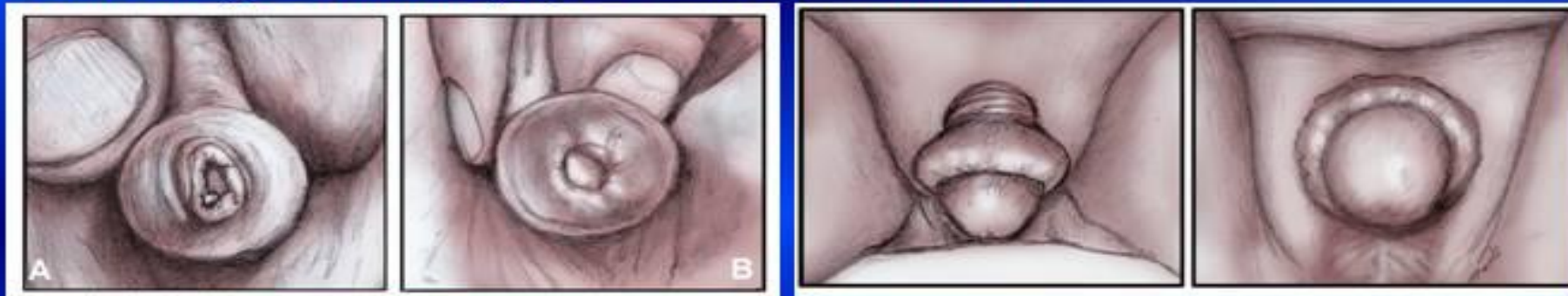
## Патологический фимоз

- Узкое отверстие крайней плоти, представленное фиброзной тканью.

## Парафимоз

- осложнение фимоза, когда узкая крайняя плоть забрасывается в область шейки полового члена и ущемляет головку.

Возможен некроз головки. Требуется неотложная помощь.



Физиологический  
фимоз

Патологический  
фимоз

Парафимоз

# **Развитие мужских половых органов (МПО), кроме яичка**

- Развитие МПО происходит под воздействием андрогенов, вырабатываемых со 2 месяца внутриутробной жизни яичком. До 2 месяцев по половым признакам плод индифферентен.
- Источники развития МПО различны

<b>Орган</b>	<b>Источник</b>
<b>Придаток яичка</b>	<b>Вольфово тело</b>
<b>Семивыносящий проток, ампула, семенные пузырьки</b>	<b>Вольфов проток (из мочеполового синуса)</b>
<b>Простата</b>	<b>Из мочеполового синуса</b>
<b>Пещеристые тела</b>	<b>Половой бугорок</b>
<b>Губчатое тело</b>	<b>Половые складки</b>
<b>Мошонка</b>	<b>Половой валик</b>

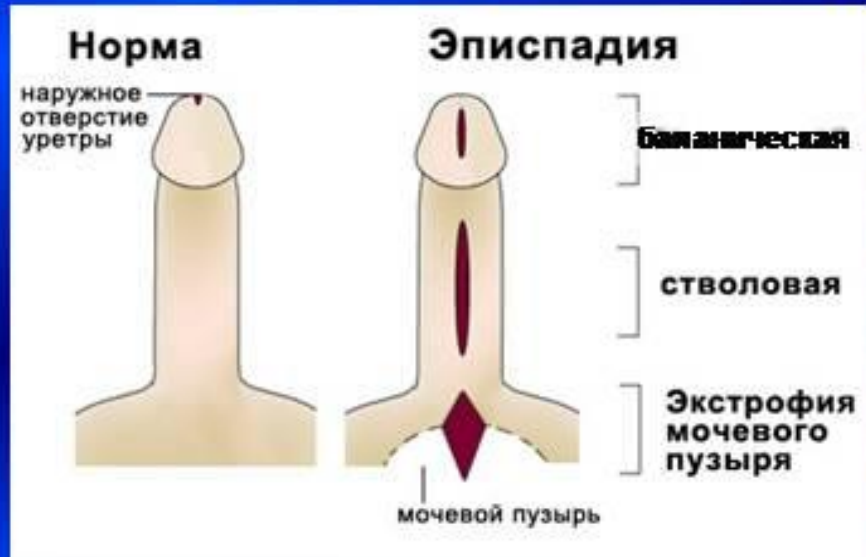
# Аномалии развития МПО


## Гипоспадия

- расщепление мочеиспускательного канала по внутренней поверхности (промежностная, мошоночная, стволовая, баланическая) – несрастание половых складок

## Эписпадия

- расщепление на тыльной поверхности (лобковая, стволовая, баланическая)





Спасибо за  
внимание))