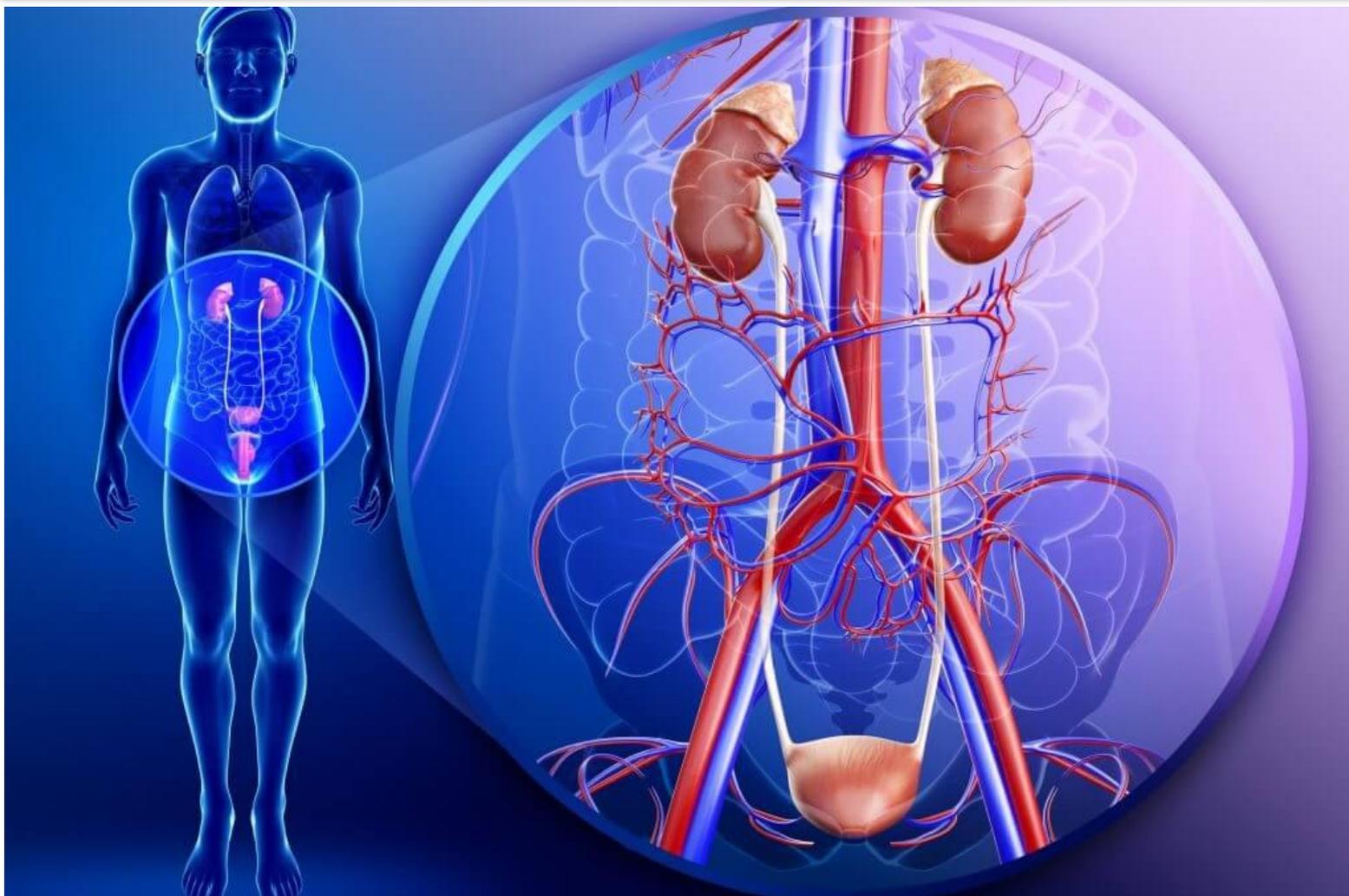


# Выделительная и половая системы человека.



# Выделение

- **Выделение** обеспечивает освобождение организма от продуктов обмена, избытка воды, солей. В выделении участвуют:
- кожа (потовые и сальные железы),
- легкие,
- кишечник,
- почки.
- Основная масса конечных продуктов обмена веществ удаляется через **мочевыделительную систему**.

# Органы выделения организма

**Кожа**  
(потовые железы)



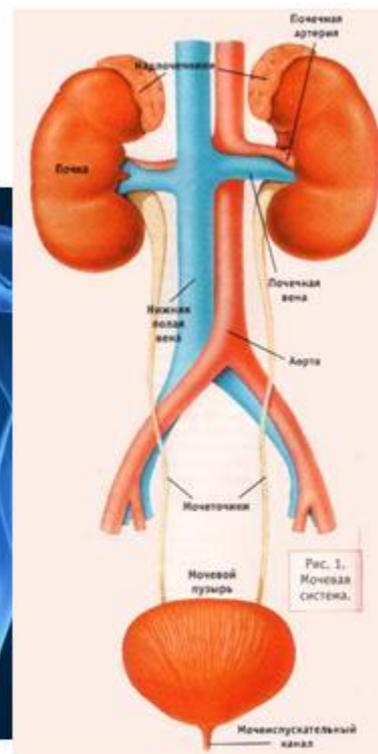
**Конечный отдел  
пищеварительной  
системы**



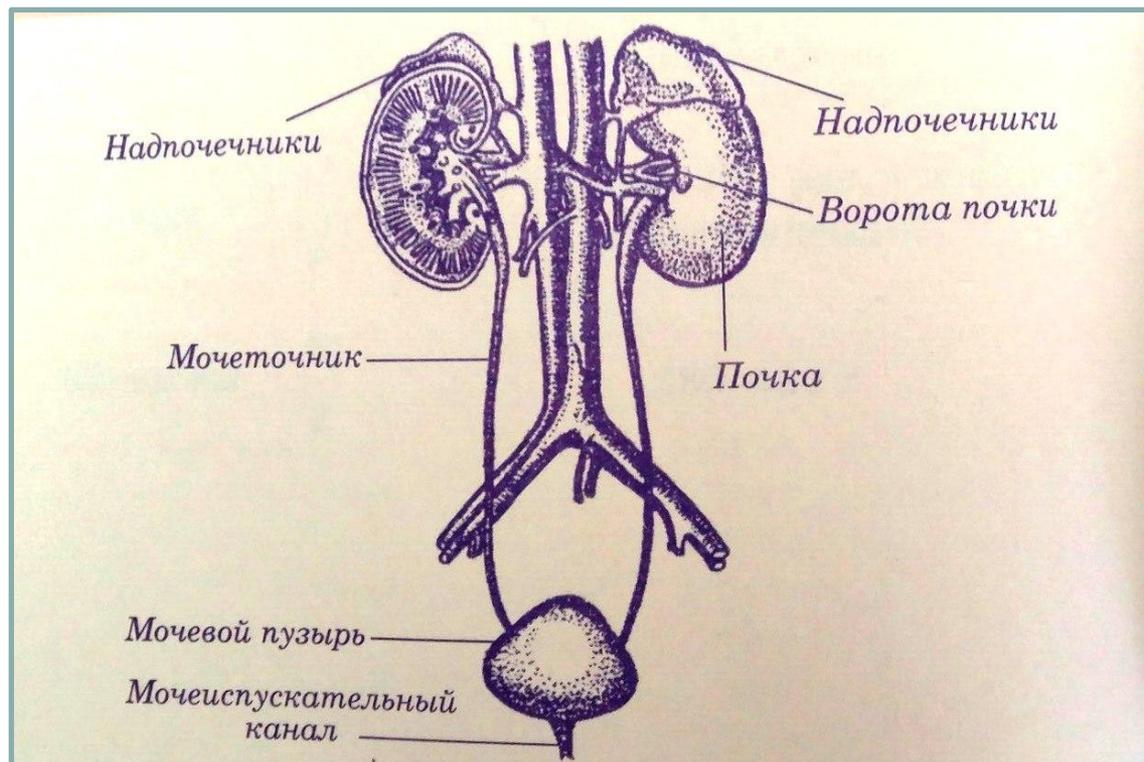
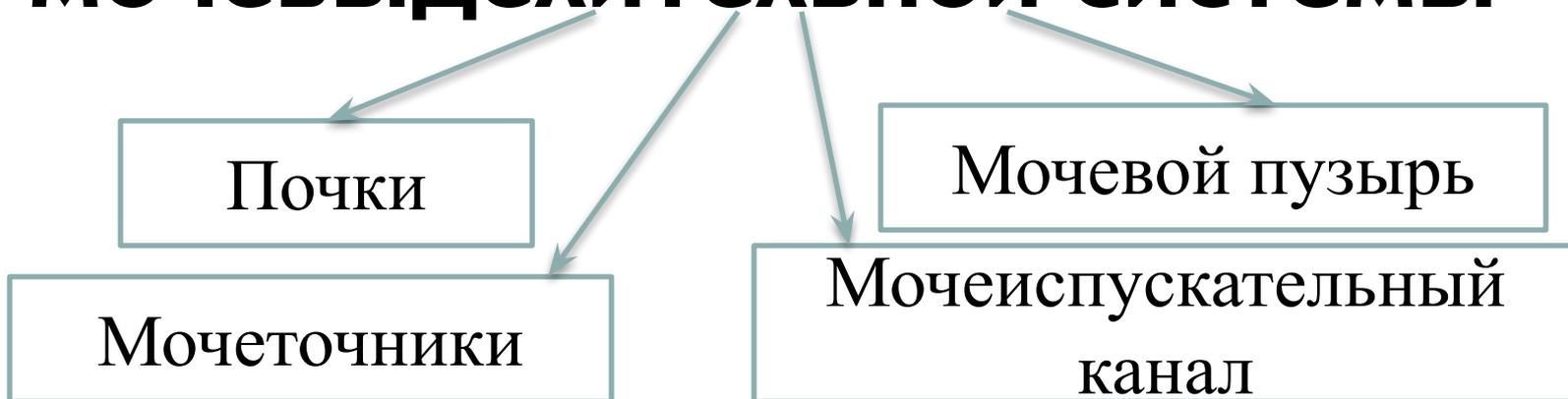
**Легкие**



**Мочевыделительная  
система**



# Строение мочевыделительной системы



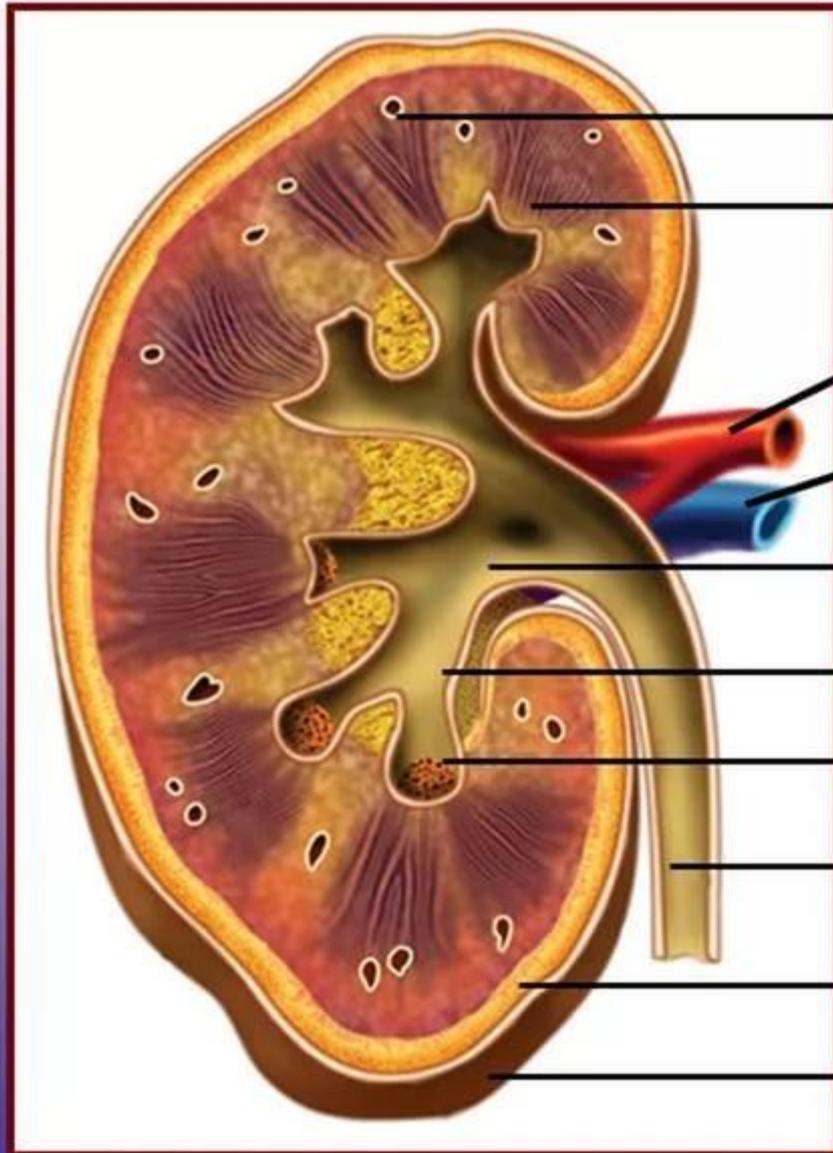
# Строение и функции почек

- **Почки** – органы бобовидной формы, лежащие в задней части брюшной полости по обеим сторонам позвоночника. Правая почка обычно расположена на 2-3 см ниже левой.

## **Функции почек:**

- образование мочи,
- осморегуляция (постоянство солевого состава),
- кислотно-щелочное равновесие,
- регуляция кровяного давления.

# Строение почки



Пирамидки мозгового слоя

Мозговой слой

Почечная артерия

Почечная вена

Лоханка

Большая почечная чашка

Малая почечная чашка

Мочеточник

Корковый слой

Плотная оболочка

# Внутреннее строение нефрона

- **Нефрон** — основной структурно-функциональный элемент почки, в котором образуется моча.

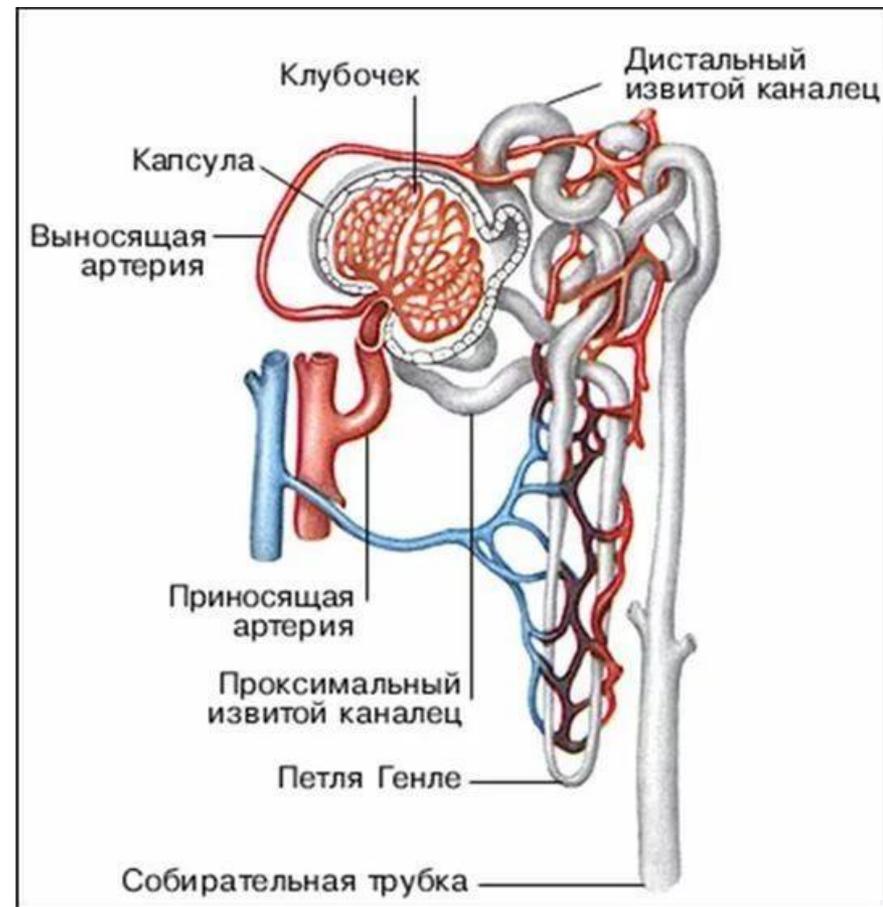
**Внутреннее строение почки**

**Корковый слой**

нефрон, состоящий из капсулы Боумена-Шумлянского

**Мозговой слой**

Извитые канальца – петля Генле и пирамиды, открывающиеся в почечную лоханку



# Образование мочи



# Образование мочи

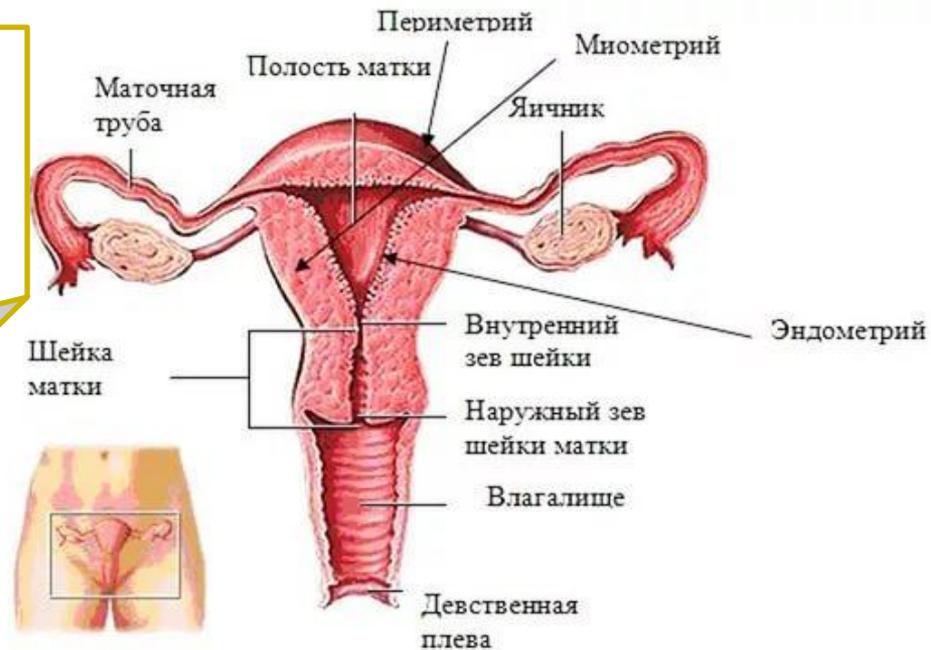
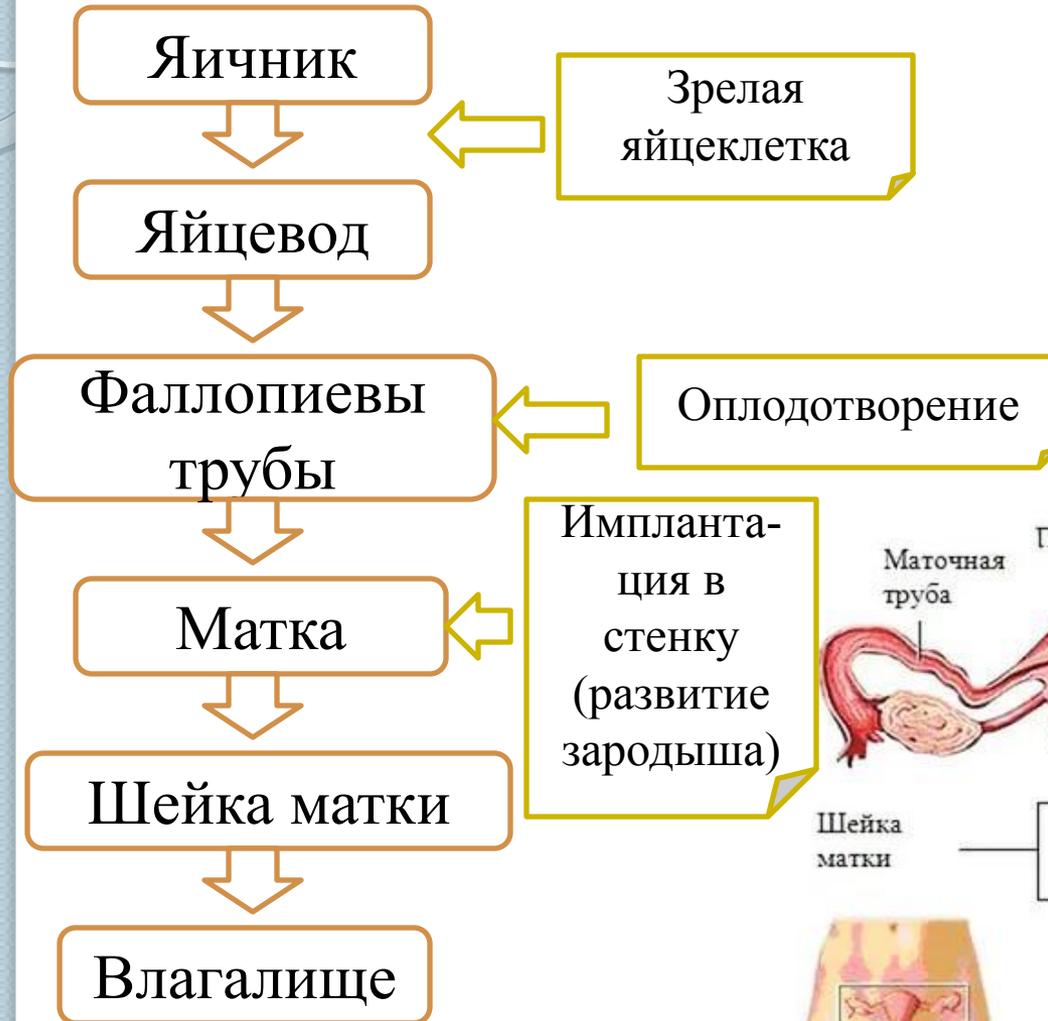


**Опорожнение мочевого пузыря** – сложный рефлекторный акт. Центр расположен в спинном мозге (центр рефлекса мочеиспускания). У взрослого человека находится под контролем головного мозга.

# Репродуктивная система человека. Развитие человеческого организма



# Женская половая система



# Мужская половая система

Мошонка (семенник)



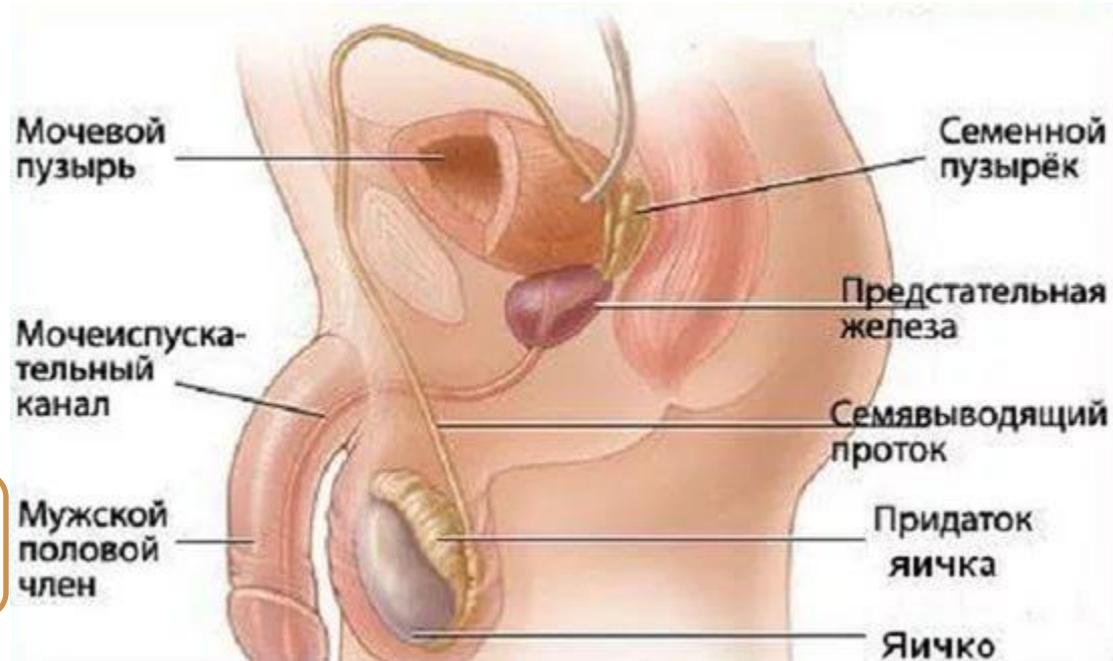
Зрелые сперматозоиды



Семявыносящий проток



Мочеиспускательный канал



# Система

## Мужская половая система

	Структура	Функции
Половые клетки	сперматозоиды	передача наследственных признаков отца, оплодотворение яйцеклетки
Половые железы	семенники	образование сперматозоидов, синтез гормонов
Вспомогательные железы	семенные пузырьки, предстательная железа	секреция семенной жидкости
Выводящие пути	протоки семенников	транспорт сперматозоидов
	мочеиспускательный канал	транспорт спермы
	половой член	доставка спермы во влагалище



\* 1 мл спермы содержит от 60 до 20 млн сперматозоидов

# размножения

## Женская половая система

Структура	Функции
яйцеклетка	передача наследственных признаков матери
яичники	образование яйцеклеток, синтез гормонов
фолликулярные клетки, желтое тело	питание яйцеклетки и зародыша на начальных этапах развития, временный синтез гормонов
бахромчатая воронка	транспорт яйцеклетки
маточные трубы	дозревание и транспорт яйцеклетки или зародыша, в случае ее оплодотворения
матка	создание условий для внутриутробного развития плода
влагалище, половые губы	активация сперматозоидов, защита от инфекций

\* Один раз в месяц из фолликула овулирует только 1 яйцеклетка, фолликул преобразуется в желтое тело.

[tables.ucoz.net](http://tables.ucoz.net)

# Термины и понятия

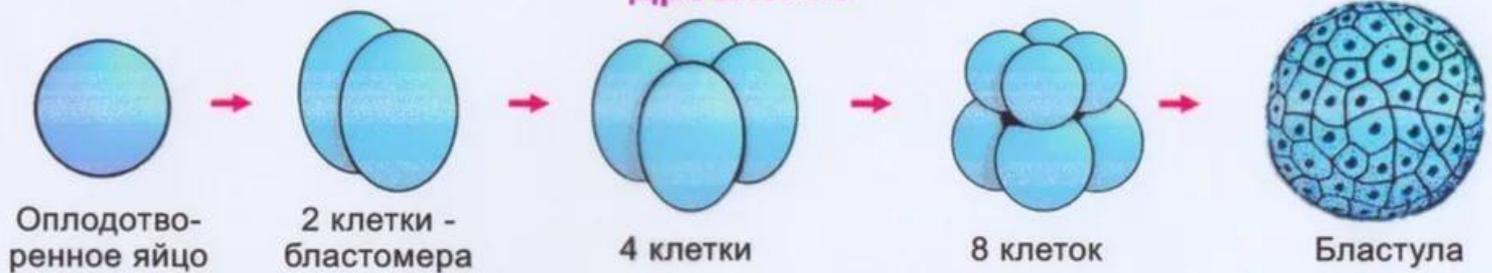
- **Репродукция** – воспроизведение себе подобных.
- **Овуляция** – разрыв фолликула и выход яйцеклетки из яичника.
- **Оплодотворение** – слияние мужской и женской половых клеток, приводящее к образованию зиготы, которая дает начало новому организму.
- **Зигота** – клетка, образующаяся в результате слияния гамет (половых клеток) разного пола.
- **Менструация** – периодические кровотечения из матки, если оплодотворения яйцеклетки не произошло.

# Развитие человеческого организма. Зародышевое развитие

РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ

## СТАДИИ РАЗВИТИЯ ЗАРОДЫША ЖИВОТНОГО

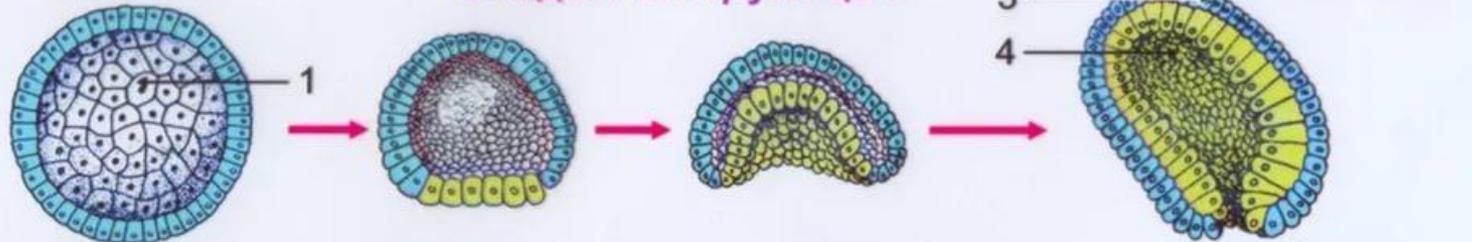
### Дробление



### БЛАСТУЛА

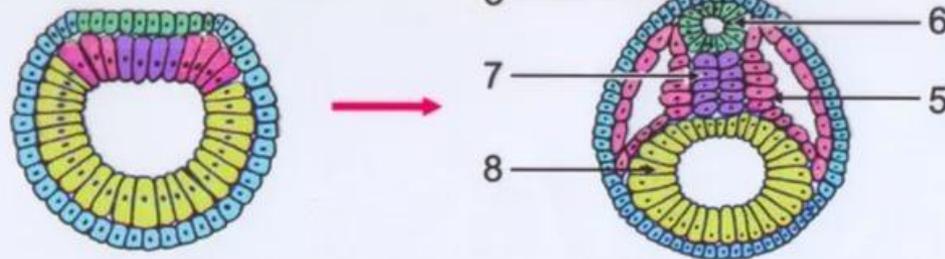
### Стадии гаструляции

### ГАСТРУЛА



### Формирование нейрулы

### НЕЙРУЛА



- 1 - Бластоцель
- 2 - Гастропор
- 3 - Эктодерма
- 4 - Энтодерма
- 5 - Мезодерма
- 6 - Нервная трубка
- 7 - Хорда
- 8 - Первичная кишка

# Развитие человеческого организма. Зародышевое развитие

1. **Зигота** (оплодотворенная яйцеклетка. Несет двойной набор хромосом –  $2n$ ).
2. **Бластула** (первая стадия развития зародыша. Представляет однослойный многоклеточный пузырек).
3. **Гаструла** – (вторая стадия развития зародыша, имеет два зародышевых листка: эктодерму и энтодерму. Затем появляется мезодерма).
4. **Плод** (проходит все стадии зародышевого развития).

# Развитие человеческого организма.

## Послеродовое развитие

Название периода	Возраст	Признаки
Новорожденный	Первые 10 суток после рождения	Непропорциональное строение тела. Кости черепа и тазовые кости несросшиеся, позвоночник без изгибов.
Грудной	До 12 месяцев	Ребенок овладевает движениями. Появляются молочные зубы.
Ясельный	До 3 лет	Изменяются пропорции тела, развивается мозг.
Дошкольный	До 7 лет	Молочные зубы сменяются на постоянные.
Школьный	До 17 лет	Пропорции тела становятся как у взрослых. Развивается костно-мышечная система и вторичные половые признаки.

# Развитие человеческого организма. Послеродовое развитие

Юношеский	16-20 у девушек и 17-21 – у юношей	Завершаются процессы роста и формирования организма, достигается гормональный баланс, возрастает роль коры головного мозга. Возрастает физическая и умственная работоспособность. Человек вступает в детородный период.
Зрелый	21-22 лет	Строение и функции организма относительно постоянны.
Пожилой	55-60 лет	Начинается закономерный процесс возрастных изменений. 45-50 у женщин – менопауза.
Старческий	С 75 лет	Старение организма.