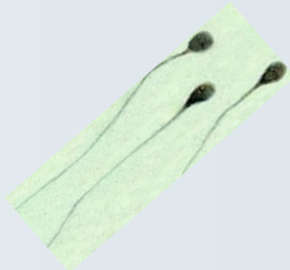


# Гаметогенез

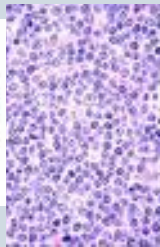


*Сорокина В.Ю.*

# Клетки

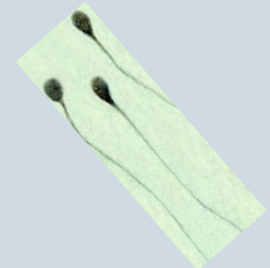
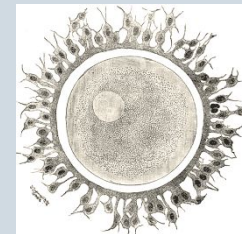
Соматические

$2n$



Половые

$1n$

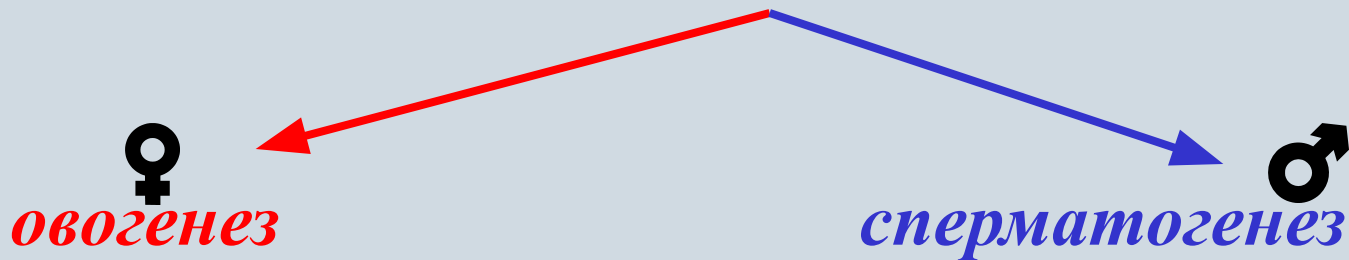


- **Гаметы** – половые клетки

♀ - женские половые клетки –  $1n$

♂ - мужские половые клетки –  $1n$

- **Гаметогенез** – процесс образования половых клеток



# СТРОЕНИЕ СПЕРМИЯ

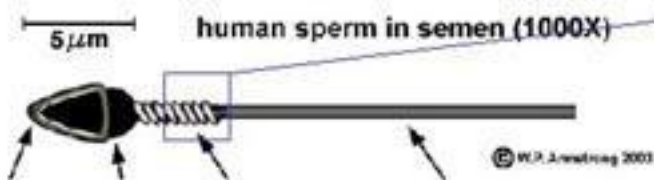
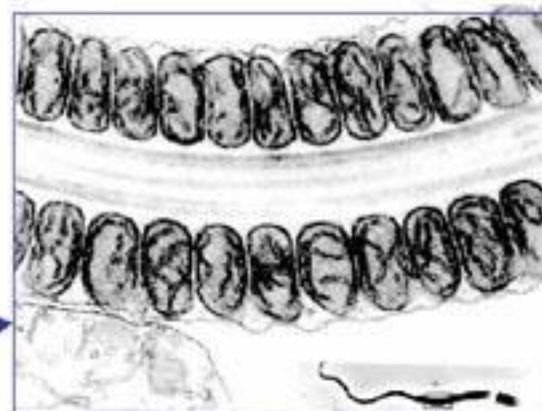
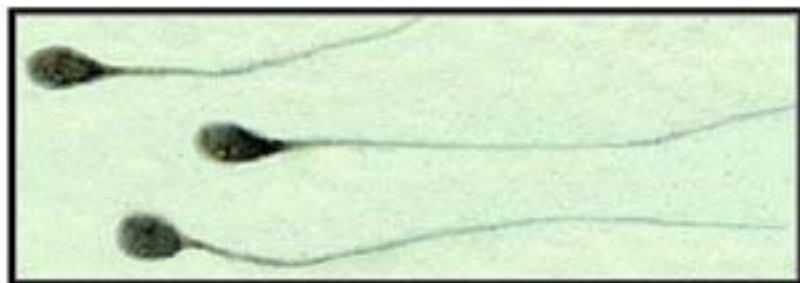
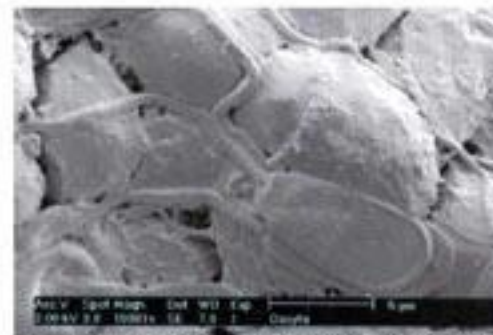
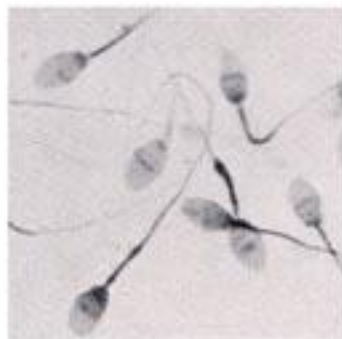


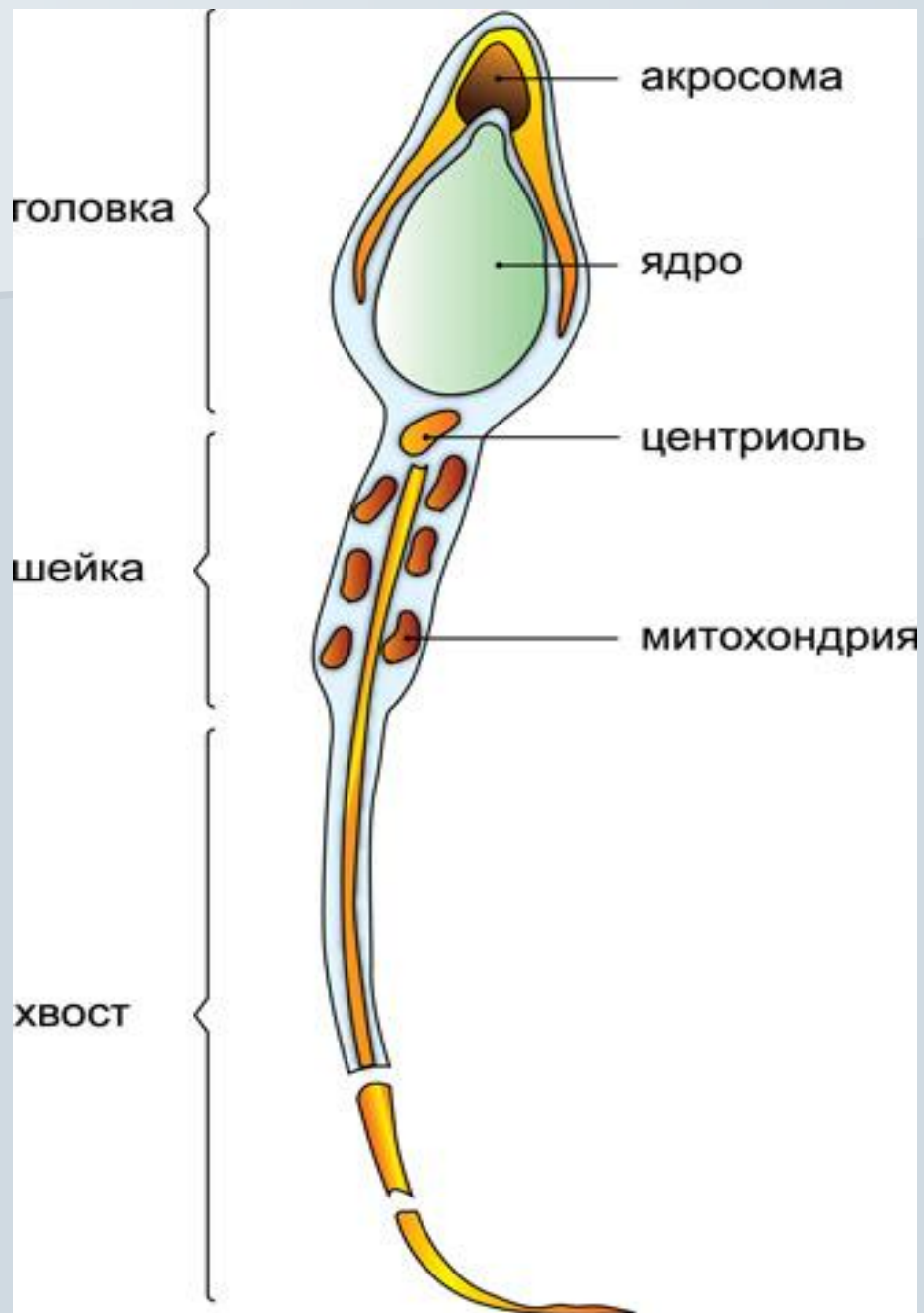
FIGURE 26 Microscopic picture showing structure of a sperm cell. (Johns et al., 1998, p. 100)

Акросома Головка Шейка Хвост

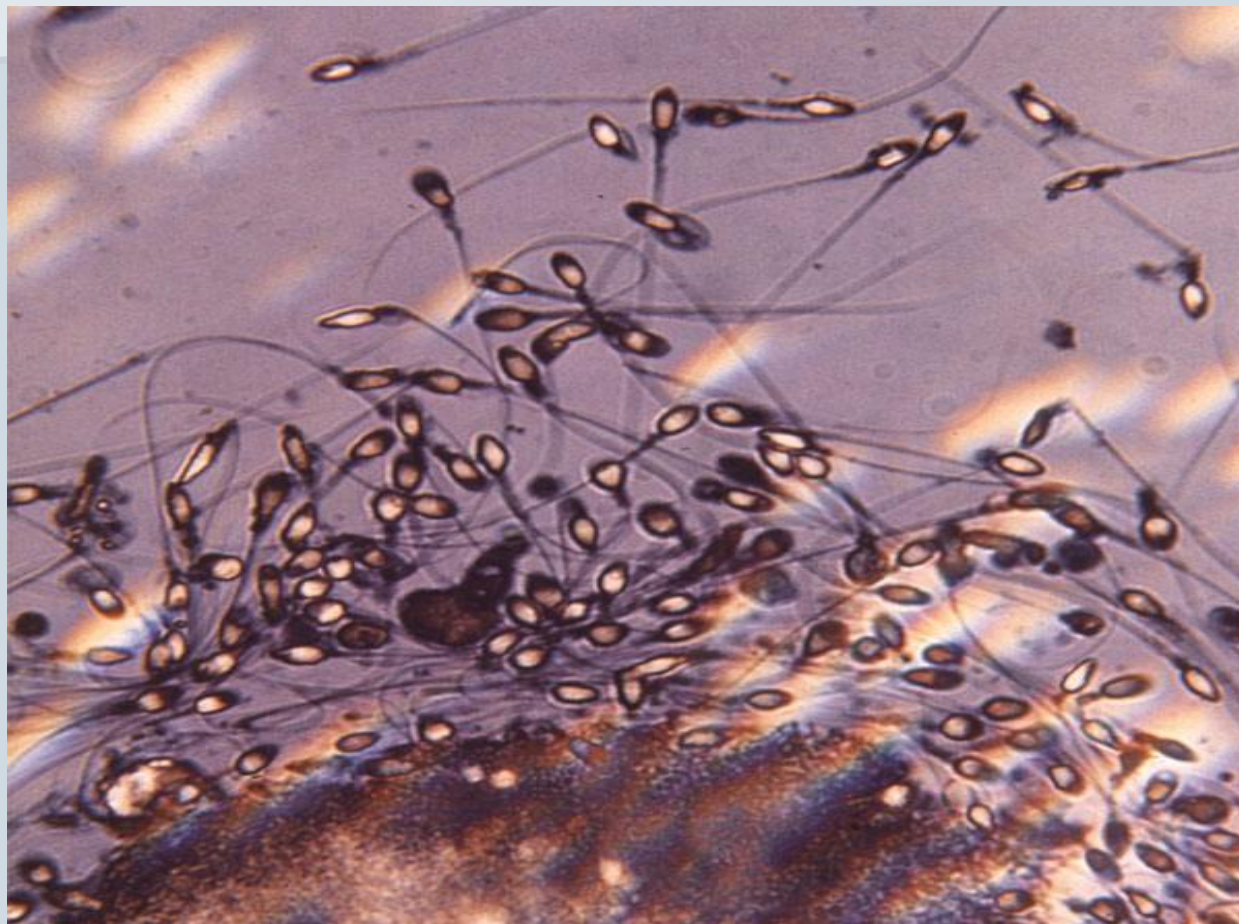
## Спермии человека, быка и крысы



Sperm and egg (cattle) <http://www.gala-instruments.de/image/0/point/20and/20egg/20/cattle/2022.jpg>



# Сперматозоиды человека



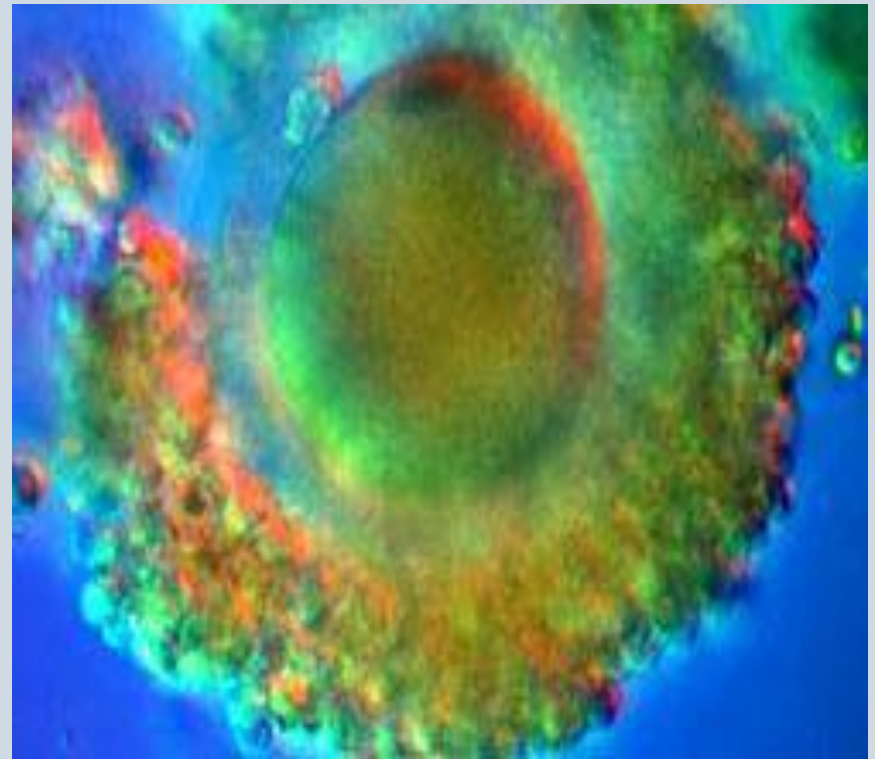


# Строение яйцеклетки

- Наружные оболочки
- Клеточная мембрана
- Цитоплазма
- Митохондрии
- ЭПС, КГ, рибосомы
- Пронуклеус (1n1c)
- Запас питательных веществ (желточное тело)
- *От чего зависит количество питательных веществ в яйцеклетке?*

(от условий, в которых происходит развитие зародыша;

вне организма – до 95% объема яйцеклетки; млекопитающие – 5%)

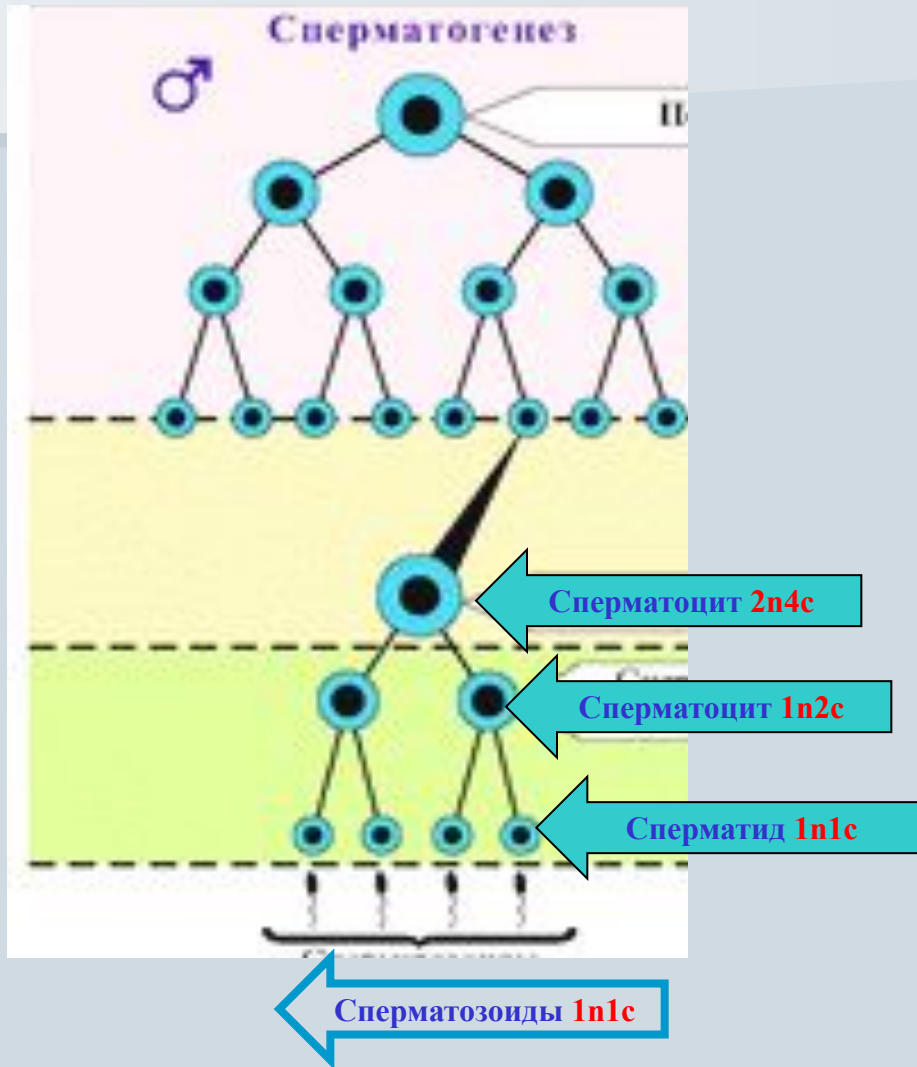


## Размеры яйцеклеток

<b>1.Треска</b>	<b>0,13 мм</b>
<b>2. Колюшка</b>	<b>2,0 мм</b>
<b>3. Лососевые рыбы</b>	<b>6-9 мм</b>
<b>4.Кошачья акула</b>	<b>15 мм</b>
<b>5.Травяная лягушка</b>	<b>2 мм</b>
<b>6. Прыткая ящерица</b>	<b>8,0 мм</b>
<b>7. Зарянка</b>	<b>20,0 мм</b>
<b>8. Страус</b>	<b>155 мм</b>
<b>9. Млекопитающие</b>	<b>0,06 – 2мм</b>
<b>10.Человек</b>	<b>0,1 мм</b>



# Сперматогенез



**Зона размножения**  
*митоз (3) – 8 клеток –  $2n4c$*

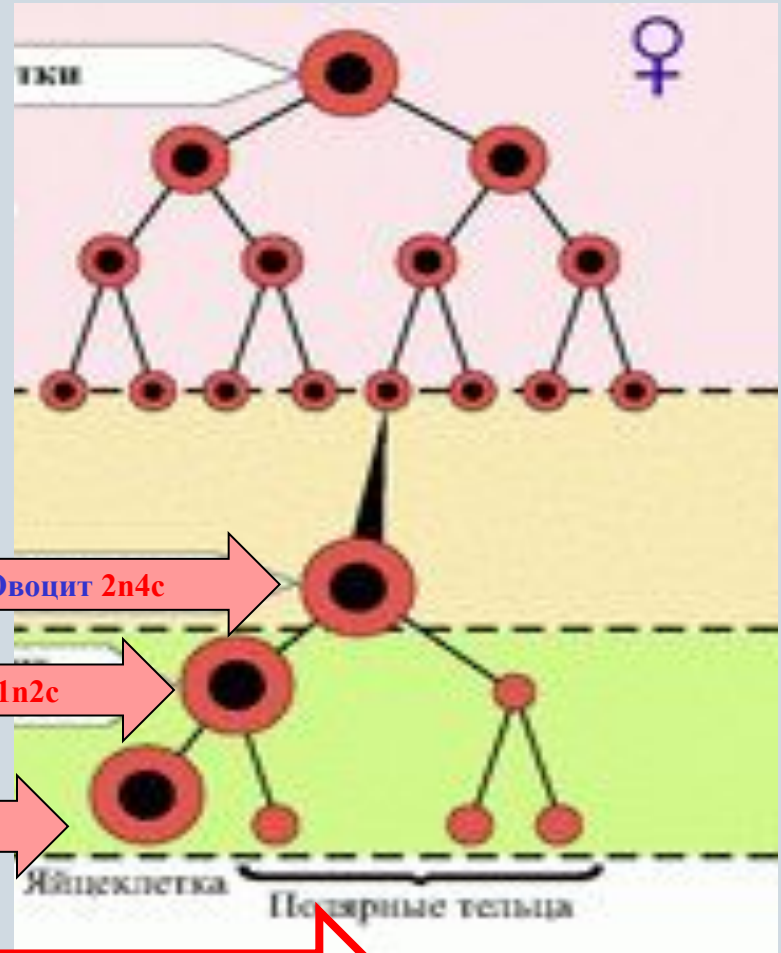
**Зона роста**  
*рост клеток*

**Зона созревания**  
*мейоз*  
*4 клетки –  $1n1c$*

# Овогенез

## Зона размножения

митоз (3) – 8 клеток –  $2n4c$



## Зона роста

рост клеток

## Зона созревания

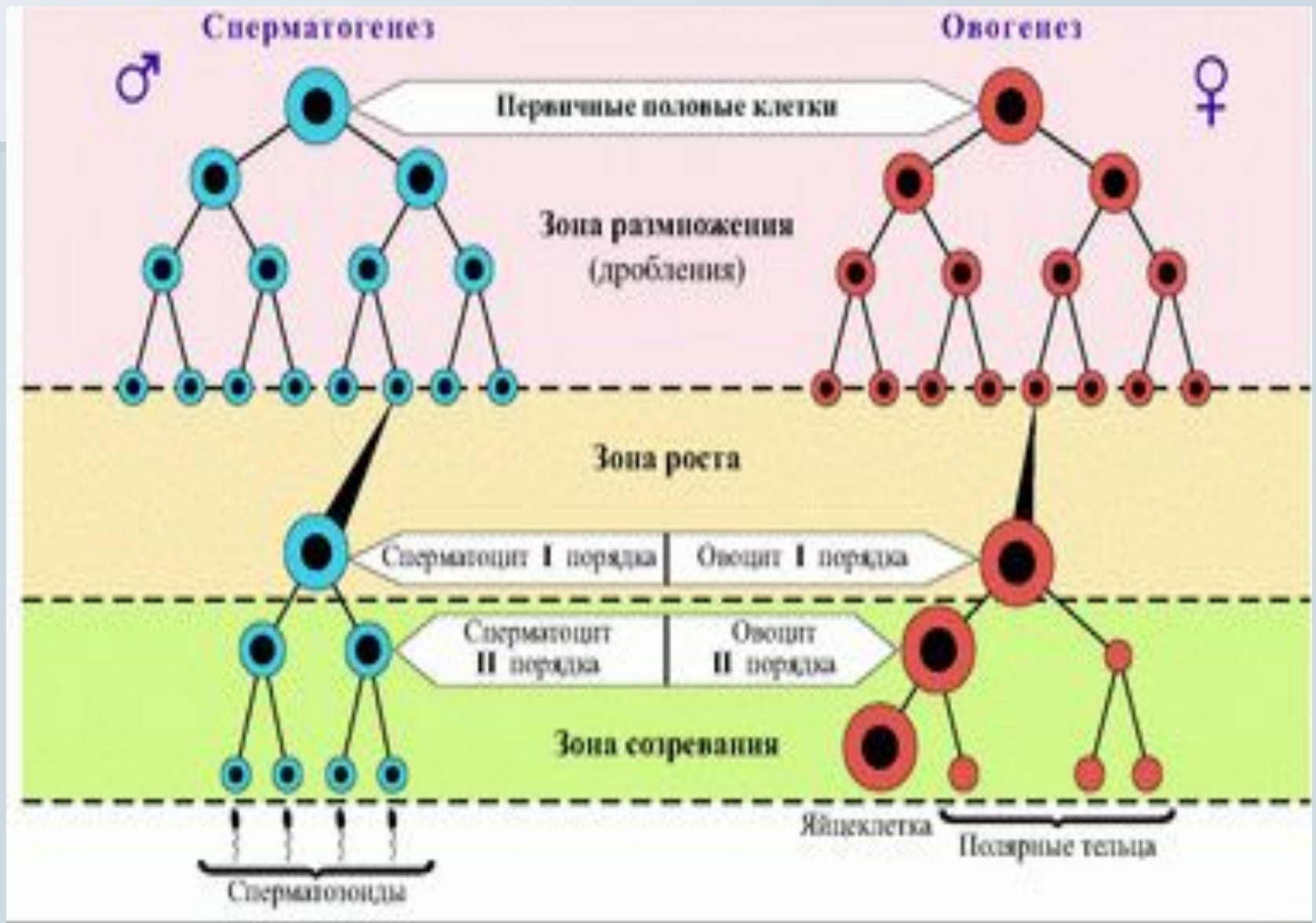
мейоз

4 клетки –  $1n1c$

Яйцеклетка  $1n1c$

полярные тельца  $1n1c$

# Сравните процессы спермато и овогенеза



# Оплодотворение - процесс слияния двух половых клеток

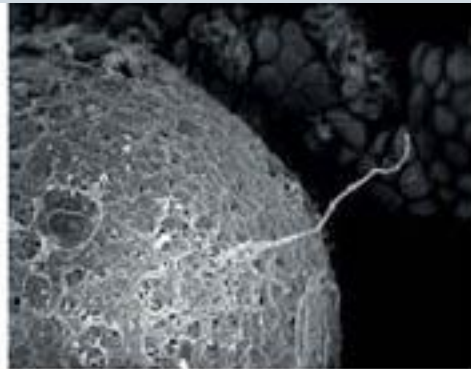


$$\text{♀ } 1n2c + \text{♂ } 1n2c = 2n4c$$

$$\text{♀ гамота} + \text{♂ гамота} = \text{зигота } 2n4c$$



**Яйцеклетка перед оплодотворением**  
"лучистый венец" и одно полярное тельце.



**Оплодотворяемая**  
**яйцеклетка**



**Яйцеклетка и сперматозоиды моллюска**

иллюстрация с сайта [www.unr.edu](http://www.unr.edu)