

ПОЛОВОЕ

РАЗМНОЖЕНИЕ



# Размножение



- Всеобщее свойство живых организмов
- Способность производить подобных себе особей своего вида



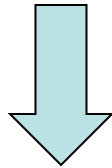
# Половое размножение

- Отличается наличием ***полового процесса***
- Происходит при участии гаплоидных половых клеток - **гамет**
- Гаметы формируются в **специальных органах** мужских и женских особей
- Происходит объединение генетического материала родительских особей, результате чего увеличивается генетическое разнообразие потомства и его жизнестойкость

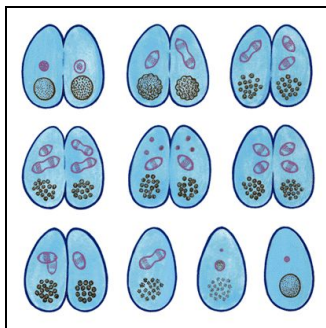


# Половой процесс

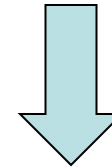
- Организм приобретает новые признаки, но количество особей при этом не увеличивается



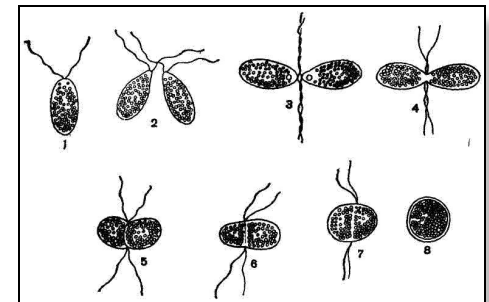
**Конъюгация** – обмен частями генетического материала



**Инфузории,  
спирогира**



**Копуляция** – одноклеточные организмы превращаются в неотличимые друг от друга гаметы и сливаются



**Polytoma,  
хлорелла**

# Биологические виды

*в зависимости от производимых клеток*

Раздельнополые  
**самки, самцы**

Обоеполые  
**гермафродиты**

# Половое размножение

**Гетерогамия** – слияние двух подвижных клеток разных размеров

**Оогамия** – слияние крупной, неподвижной яйцеклетки и мелкого, подвижного сперматозоида

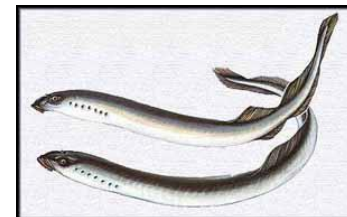
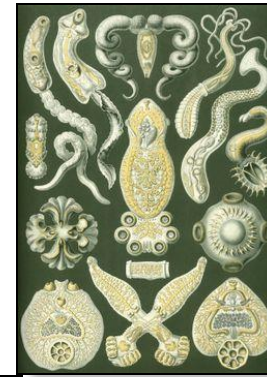
**Изогамия** – слияние двух подвижных, одинаковых по величине гамет

**Партеногенез** – развитие из неоплодотворенной яйцеклетки



# Гермафродиты

- Обоеполые животные
- Преимущество обоеполости — возможность самооплодотворения
- При наличии полового партнера наблюдается перекрестное оплодотворение
- Кишечнополостные, плоские, кольчатые черви, некоторые моллюски, круглоротые (миксины), морской окунь



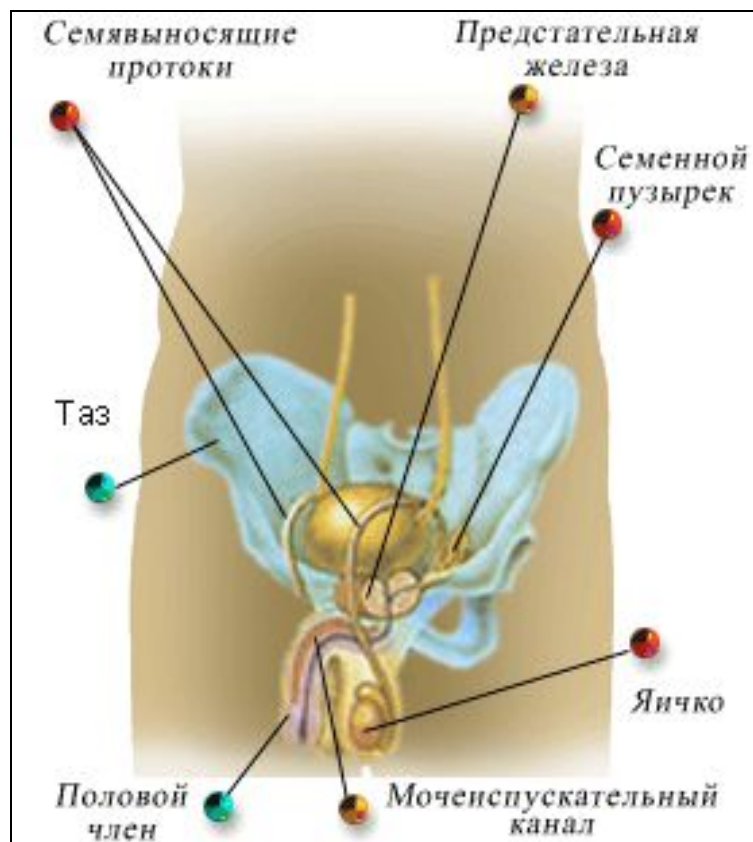
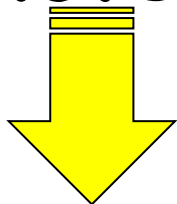
# Органы размножения

- **Гаметангии** – водоросли, грибы
- **Археγονии** – женские гаметангии высшие споровые растения
- **Антеридии** – мужские гаметангии высших споровых растений
- **Гонады** – половые железы у животных (за исключением губок и кишечнополостных)

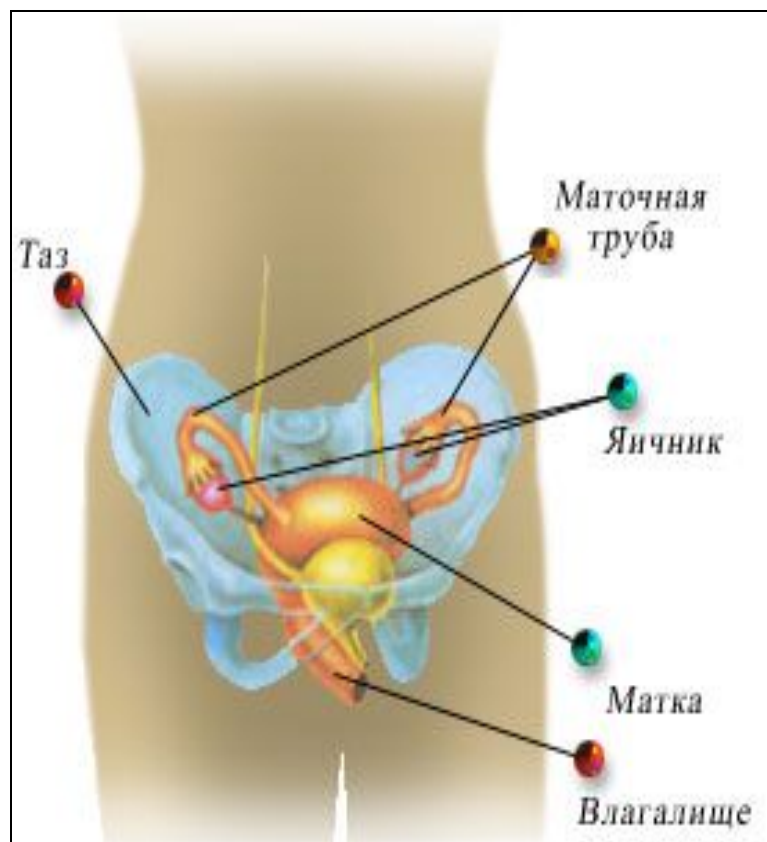
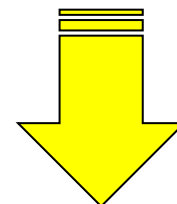




# Мужская половая система



# Женская половая система



# Мужская половая система

```
graph TD; A[Мужская половая система] --> B[Внутренние семенники, семявыводящие протоки, семенные пузырьки, предстательная железа]; A --> C[Наружные половой член, мошонка];
```

**Внутренние**  
семенники  
семявыводящие  
протоки  
семенные пузырьки  
предстательная  
железа

**Наружные**  
половой член  
мошонка

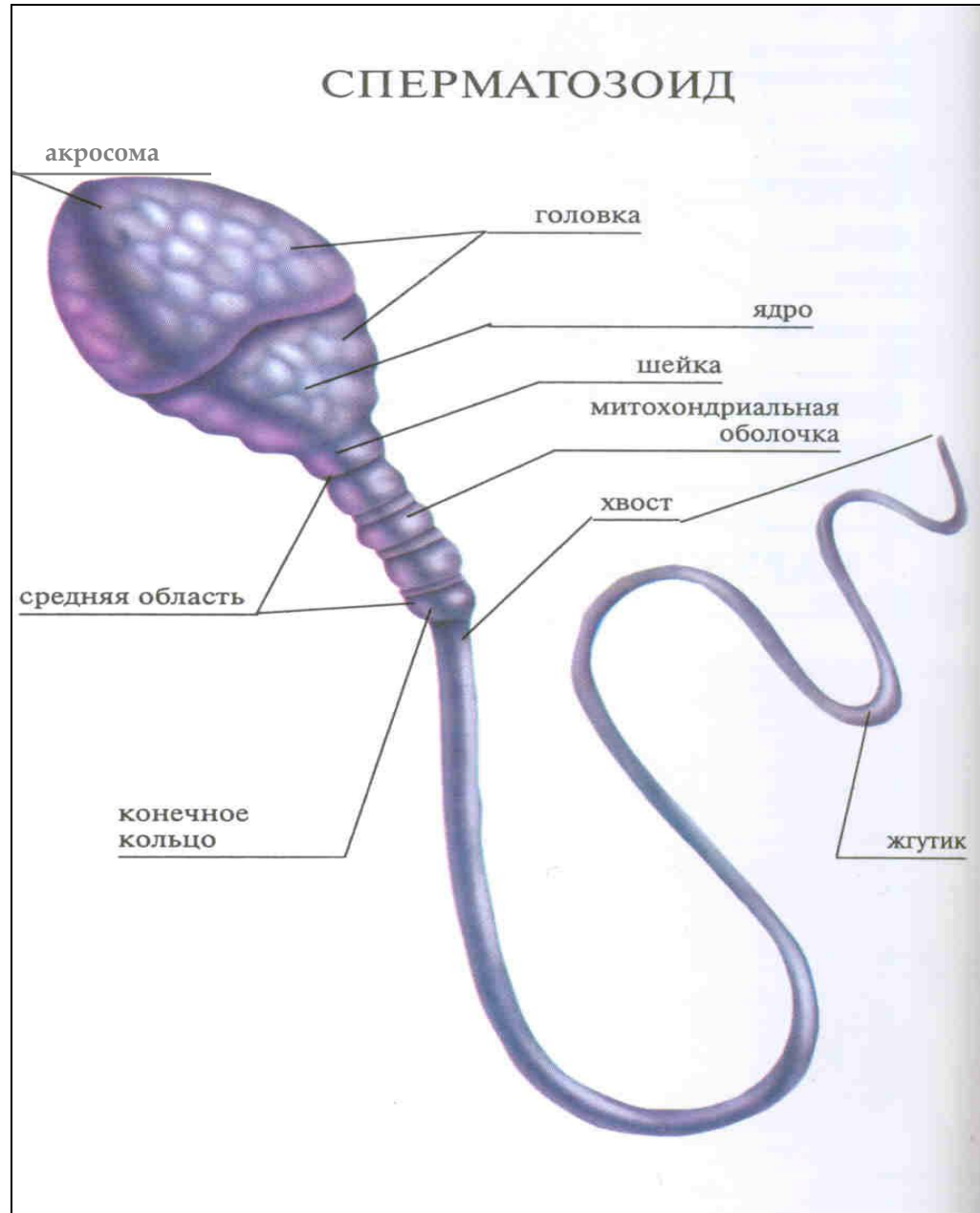
# Мужская половая система



**Ширина сперматозоида человека около 0,005 мм, длина 0,06-0,07 мм, а масса 0,000000005 г.**

**В 1 см<sup>3</sup> спермы содержится от 20 до 60 миллионов сперматозоидов.**

# Половые клетки человека



# Женская половая система

```
graph TD; A[Женская половая система] --> B[Внутренние]; A --> C[Наружные]; B --- B1[яичник]; B --- B2[маточные трубы]; B --- B3[матка]; B --- B4[влагалище]; C --- C1[половые губы];
```

## Внутренние

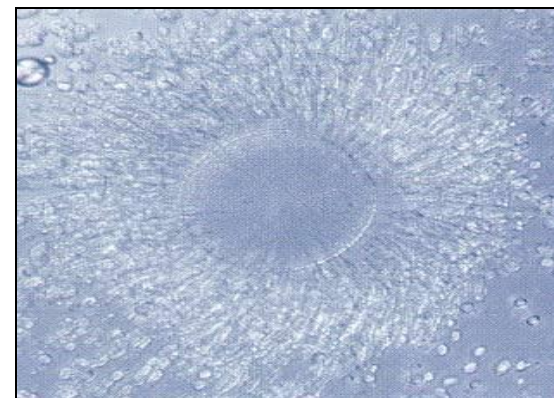
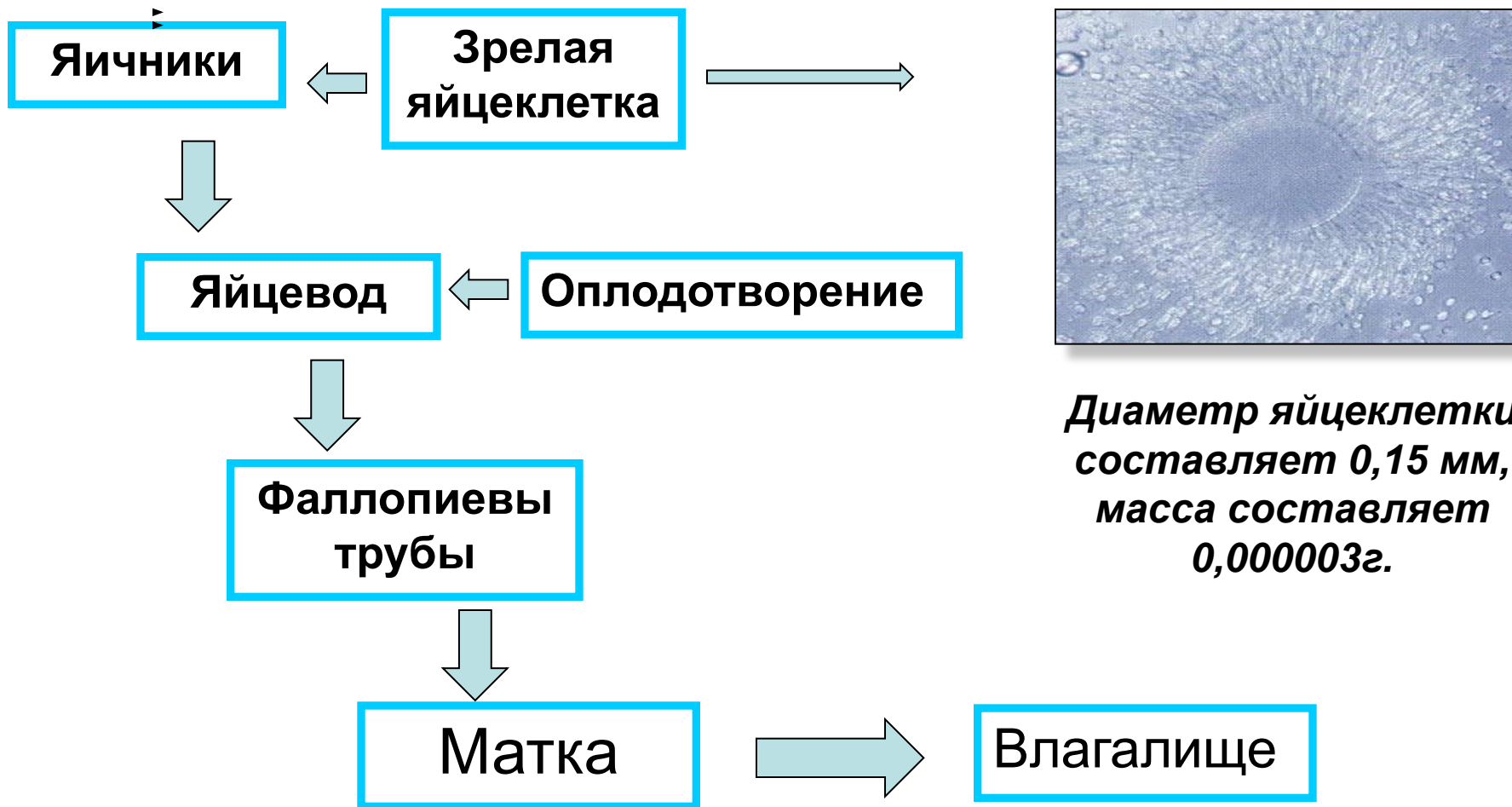
яичник  
маточные трубы  
матка  
влагалище

## Наружные

половые губы

# Женская половая система

*Яичник новорожденной девочки имеет вес 0,2г и содержит около 400000 незрелых половых клеток*

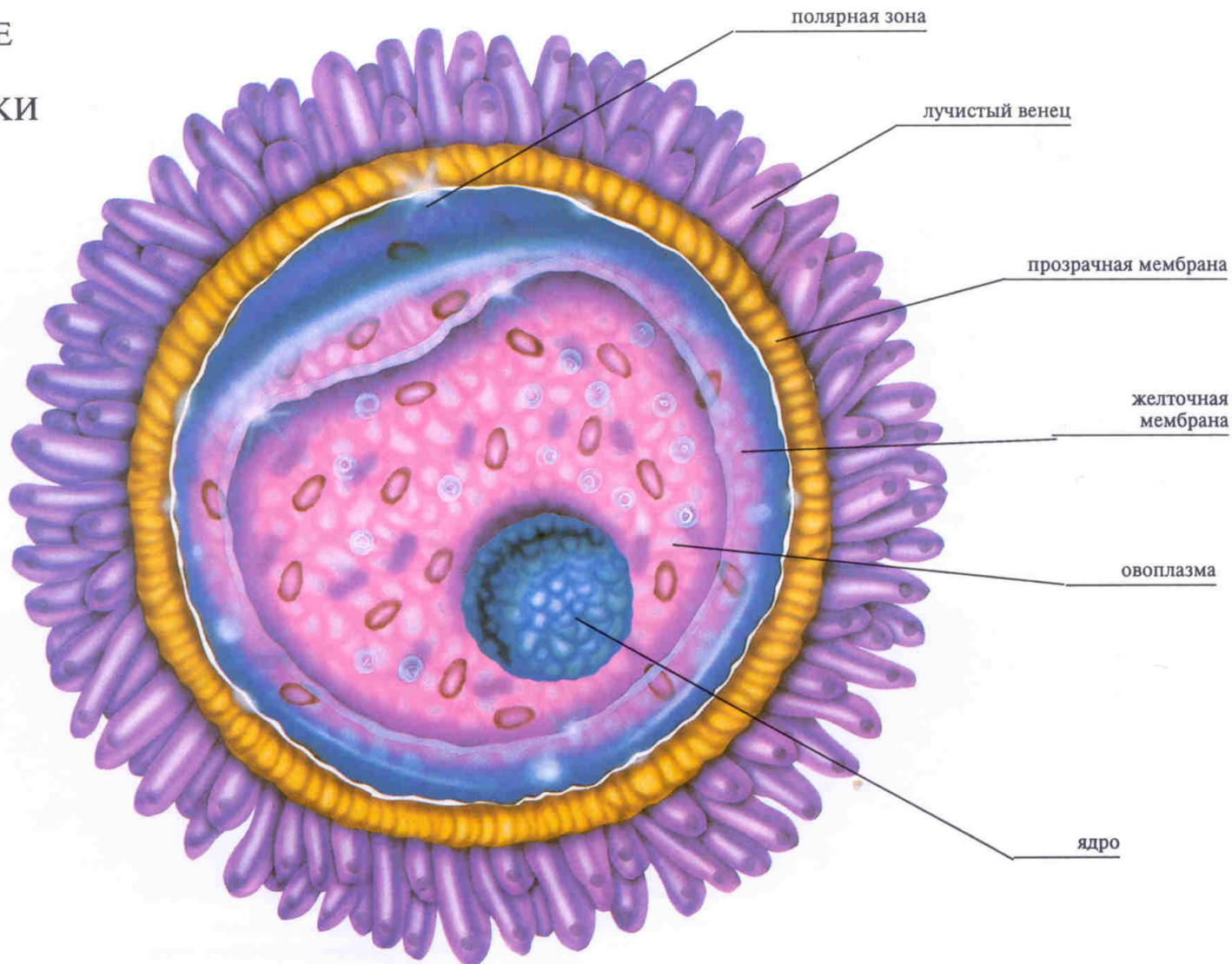


*Диаметр яйцеклетки составляет 0,15 мм, масса составляет 0,000003г.*



# Половые клетки человека

СТРОЕНИЕ  
ЗРЕЛОЙ  
ЯЙЦЕКЛЕТКИ



# Строение половых клеток

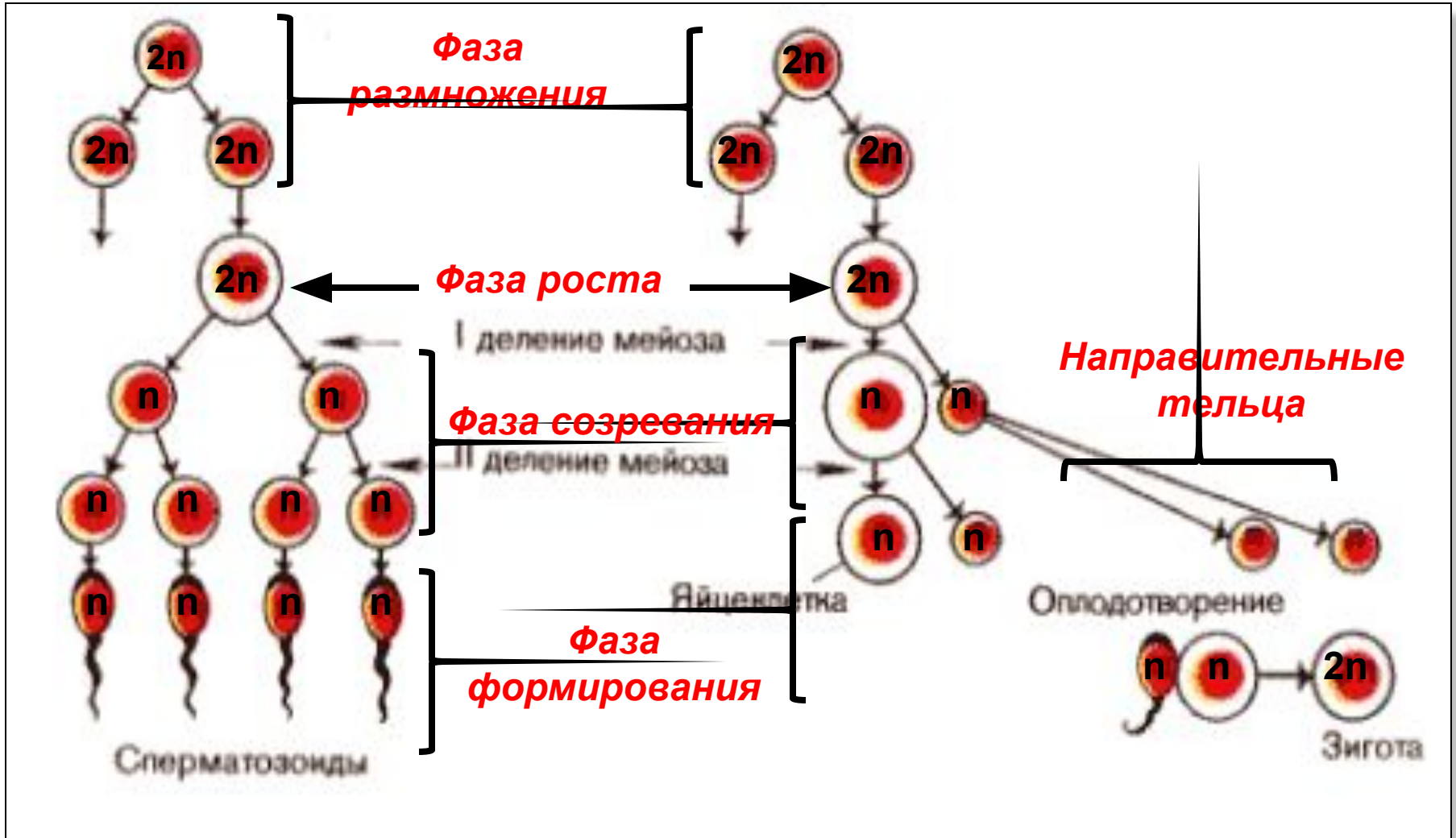
Признаки	Женские гаметы	Мужские гаметы
Формы и размеры		
Особенности строения		
Количество хромосом		
Основные функции		



# Гаметогенез

сперматогенез

овогенез



# Найдите соответствие:

<b>Понятия</b>	<b>Категории</b>	<b>Содержание понятий</b>
1. размножение	8. клетка	13. воспроизведение себе подобных
2. яйцеклетки	9. процесс	14. слияние половых клеток
3. сперматозоиды	10. орган	15. образуются в яичниках
4. оплодотворение	11. железа	16. предназначен для вынашивания плода
5. семенники	12. организм	17. производит яйцеклетки
6. матка		18. образуются в семенниках
7. яичники		19. производит сперматозоиды