

ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ



Размножение



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



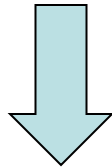
Половое размножение

- 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

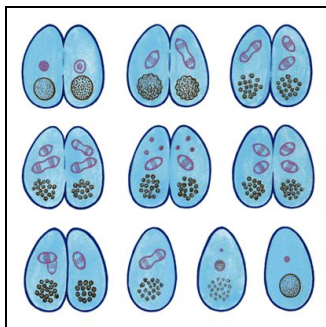


Половой процесс

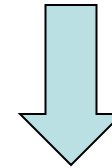
- Организм приобретает новые признаки, но количество особей при этом не увеличивается



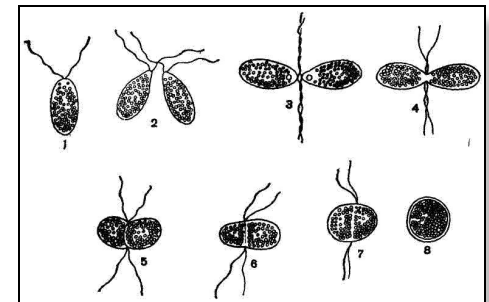
Конъюгация – обмен частями генетического материала



**Инфузории,
спирогира**



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



**Polytoma,
хлормидомонада**

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

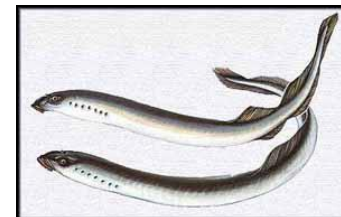
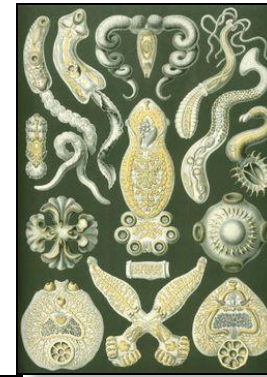
Изогамия – слияние двух подвижных, одинаковых по величине гамет

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

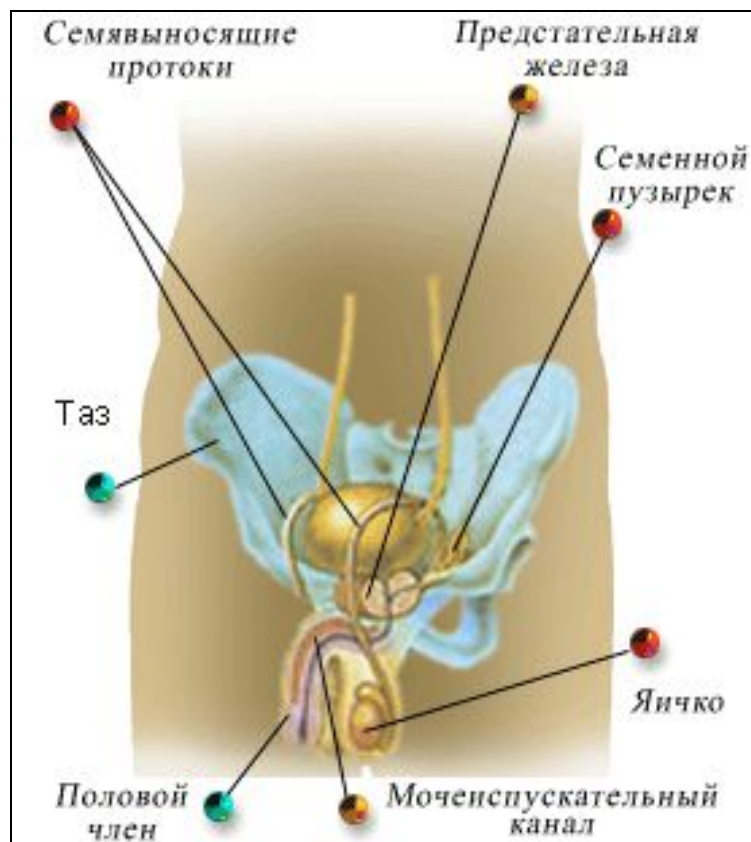
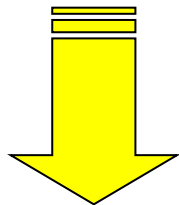


Органы размножения

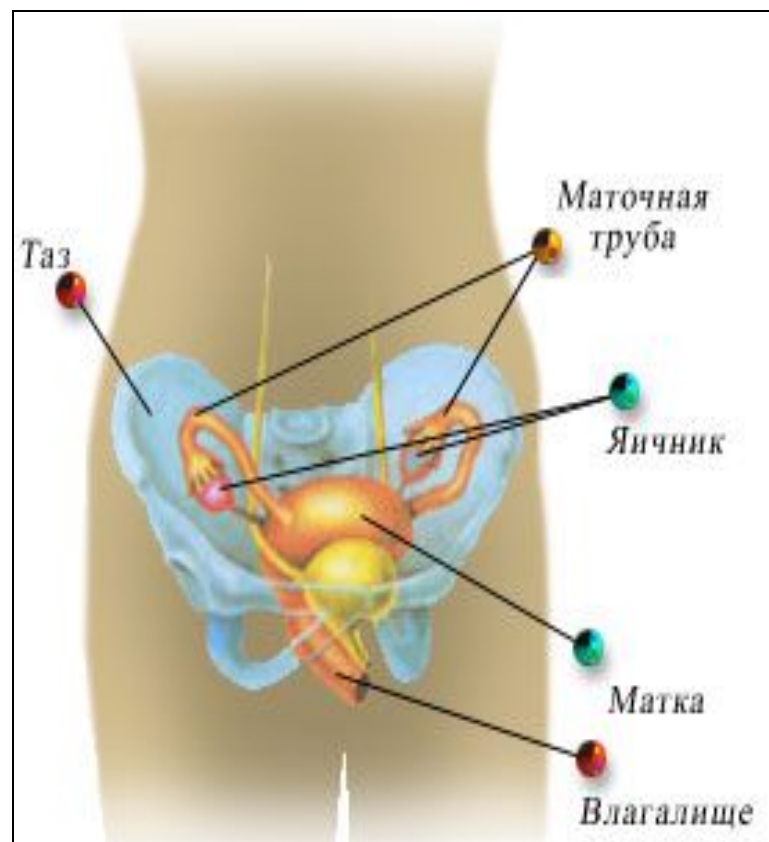
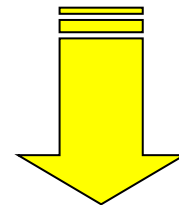
- **Гаметангии** – водоросли, грибы
- **Археγονии** – женские гаметангии высшие споровые растения
- **Антеридии** – мужские гаметангии высших споровых растений
- **Гонады** – половые железы у животных (за исключением губок и кишечнополостных)



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

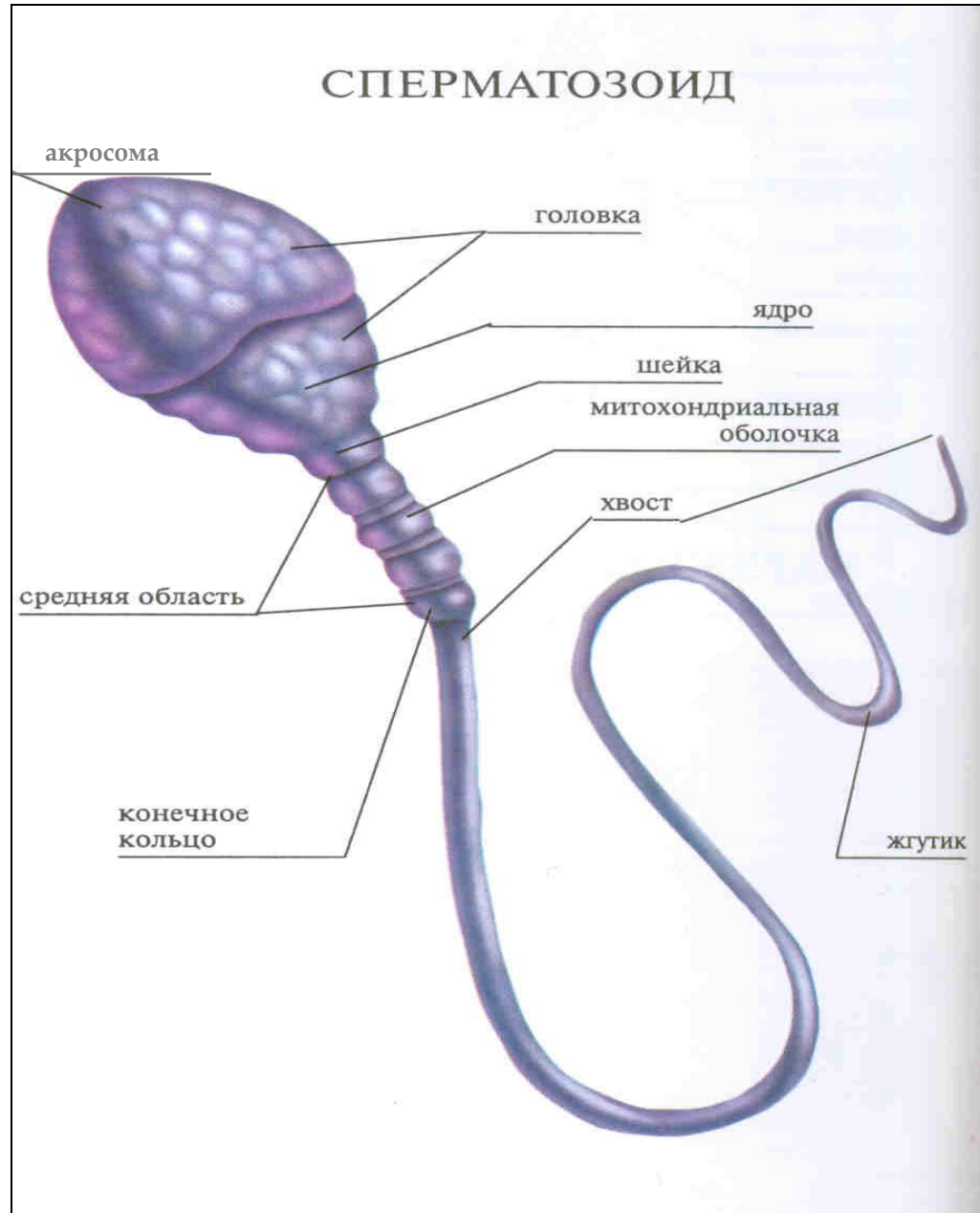
Мужская половая система



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

В 1 см³ 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[вагина]; C --- C1[половые губы]
```

Внутренние

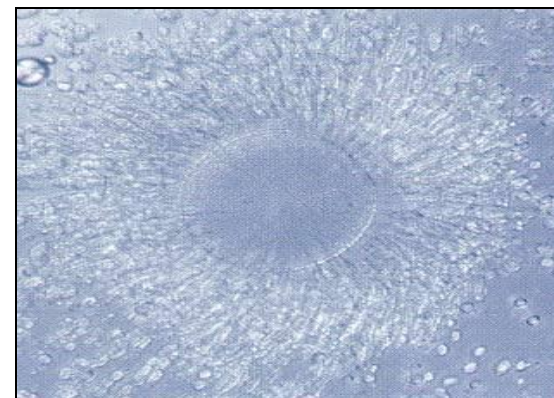
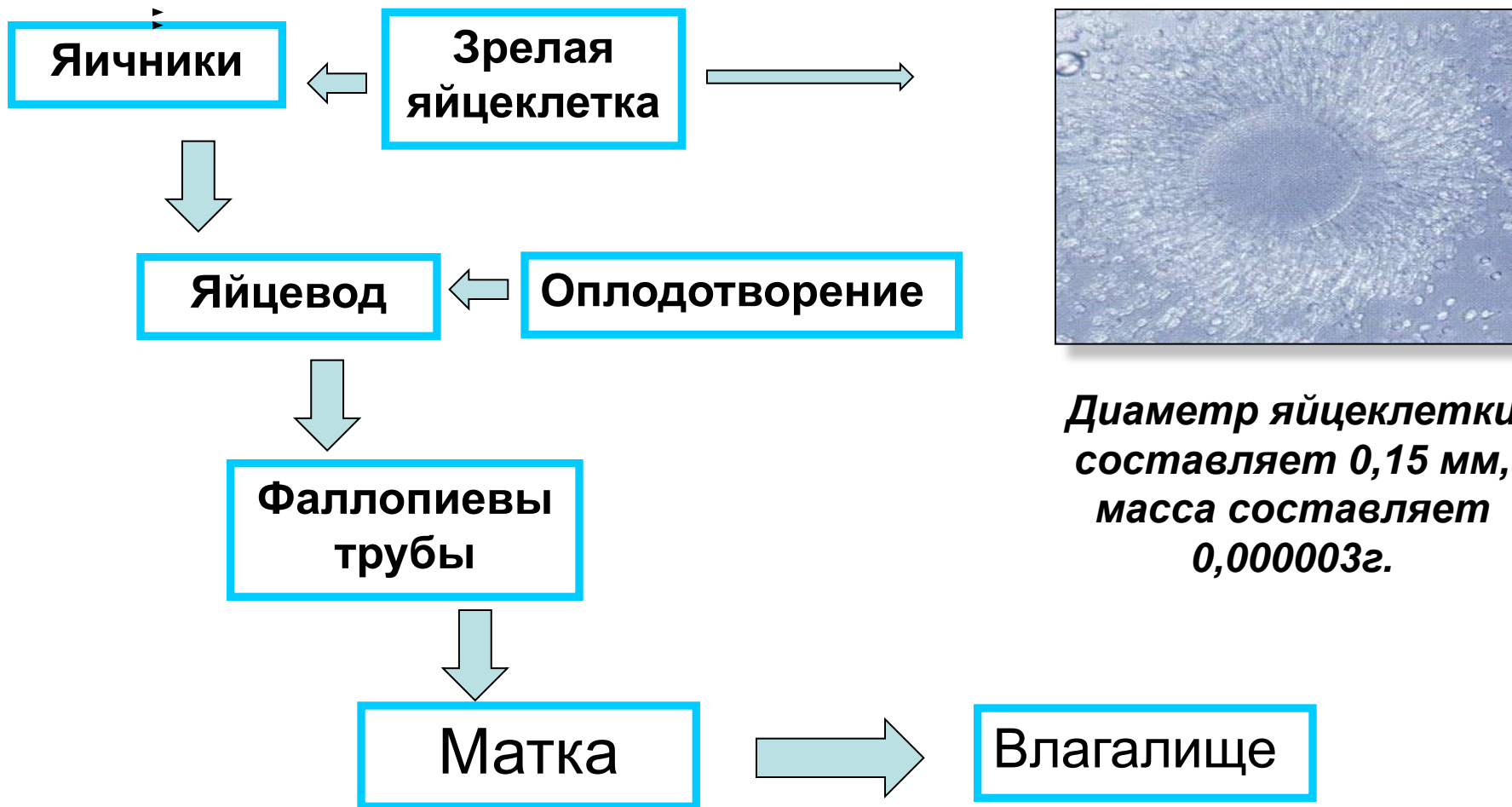
яичник
маточные трубы
матка
вагина

Наружные

половые губы

Женская половая система

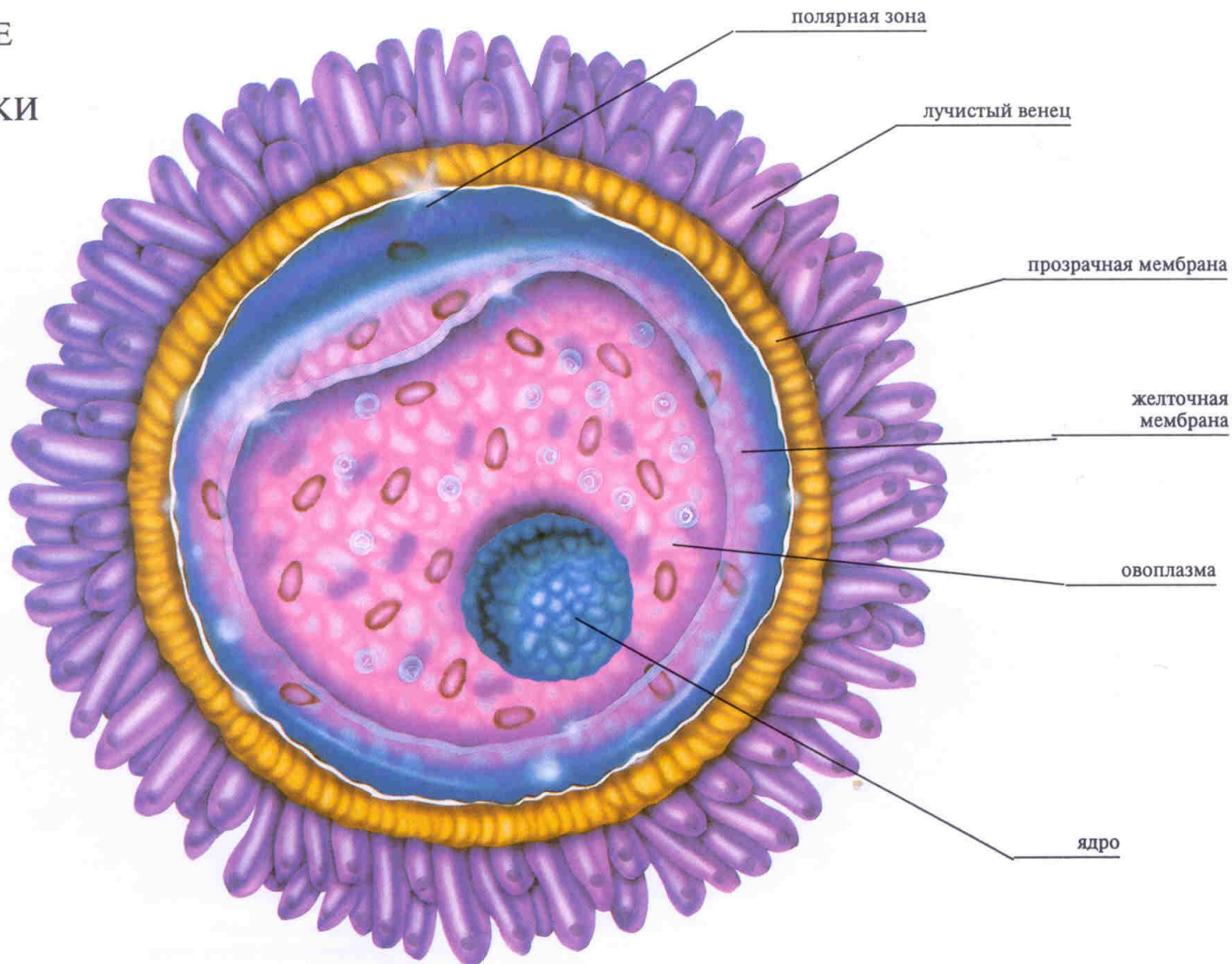
Яичник новорожденной девочки имеет вес 0,2г и содержит около 400000 незрелых половых клеток



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

Половые клетки человека

СТРОЕНИЕ
ЗРЕЛОЙ
ЯЙЦЕКЛЕТКИ



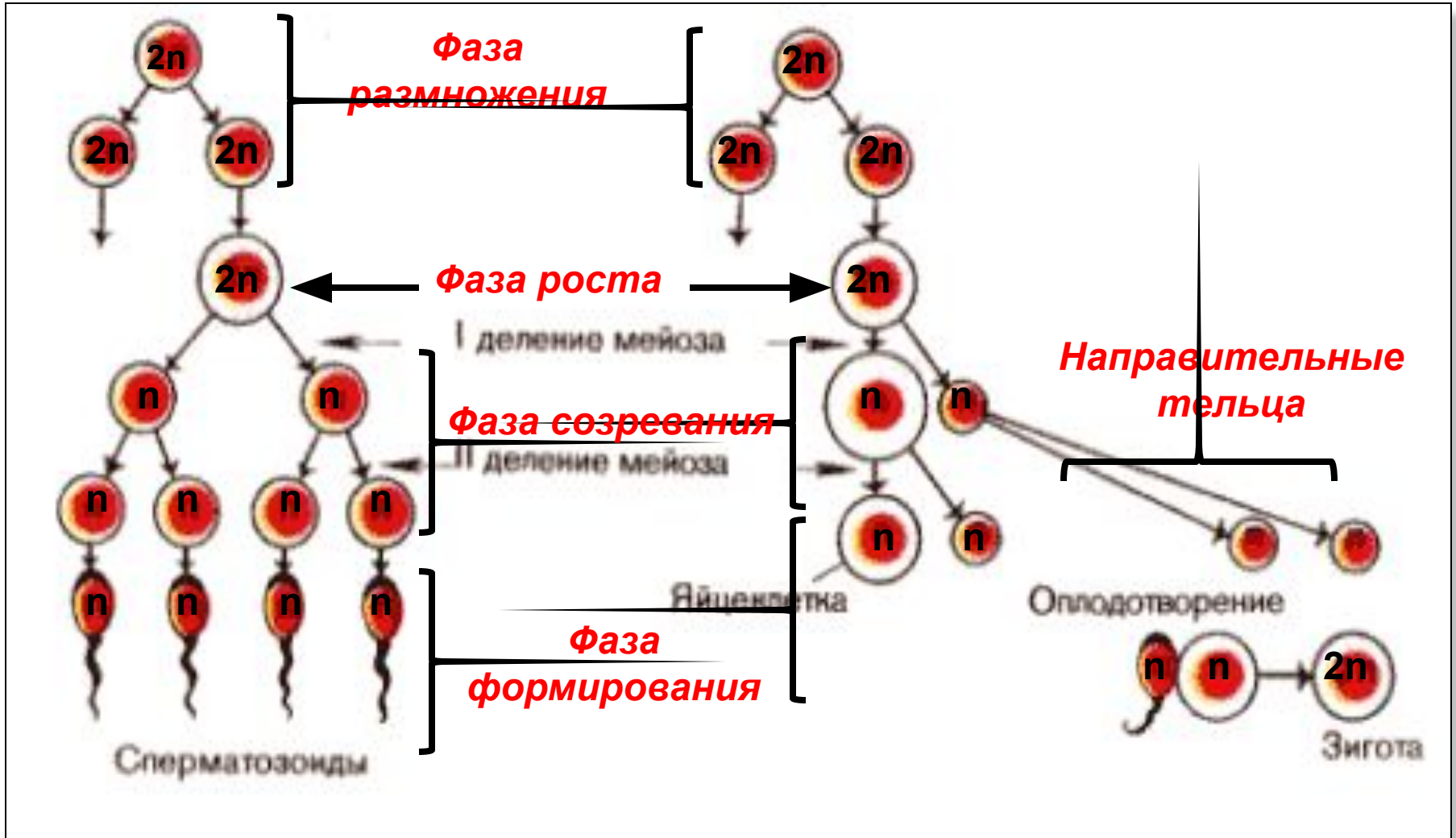
Строение половых клеток

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

Гаметогенез

сперматогенез

овогенез



Найдите соответствие:

Понятия	Категории	Содержание понятий
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