

ПОЛОВОЕ

РАЗМНОЖЕНИЕ



Размножение



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



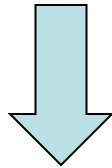
Половое размножение

- 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

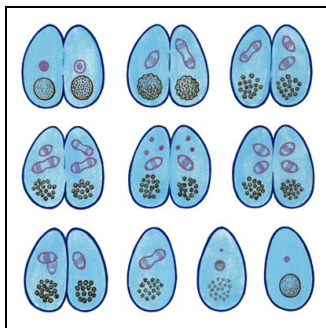


Половой процесс

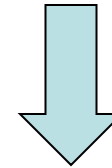
- Организм приобретает новые признаки, но количество особей при этом не увеличивается



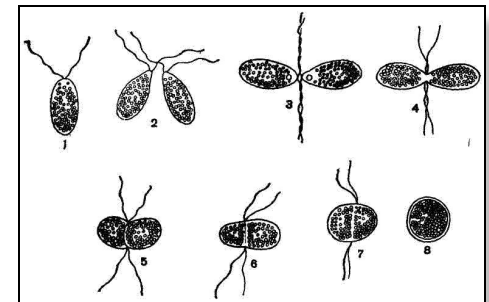
Конъюгация – обмен частями генетического материала



**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

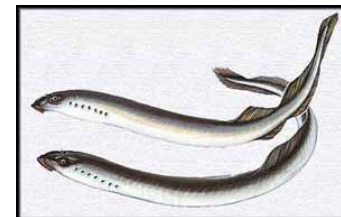
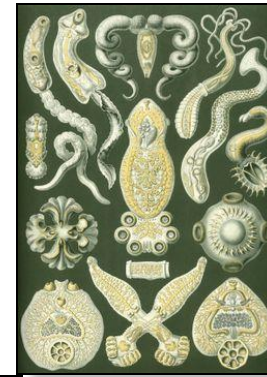
Изогамия – слияние двух подвижных, одинаковых по величине гамет

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

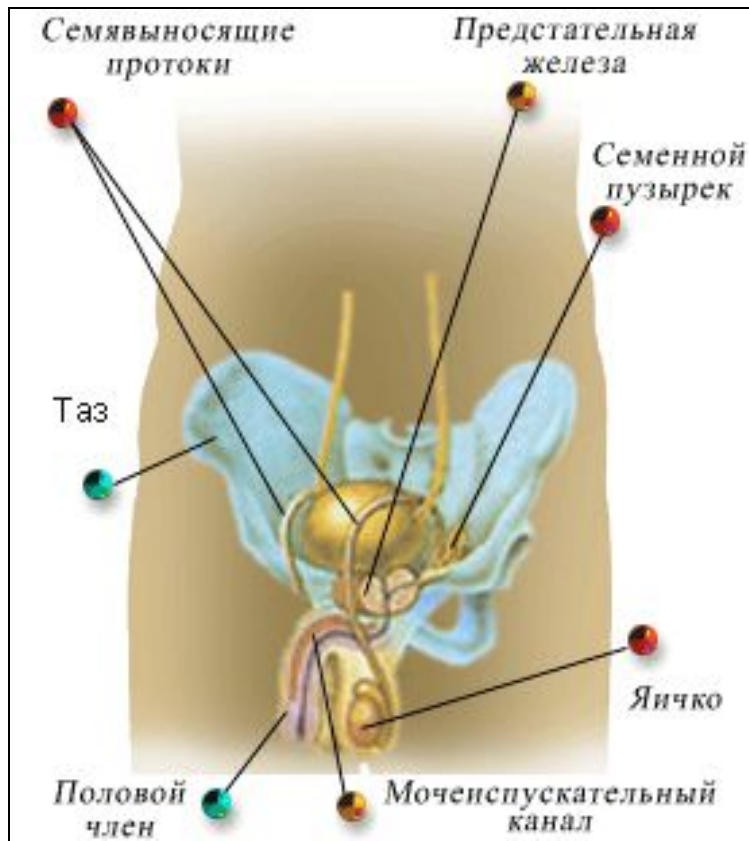
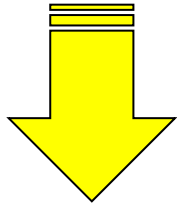


Органы размножения

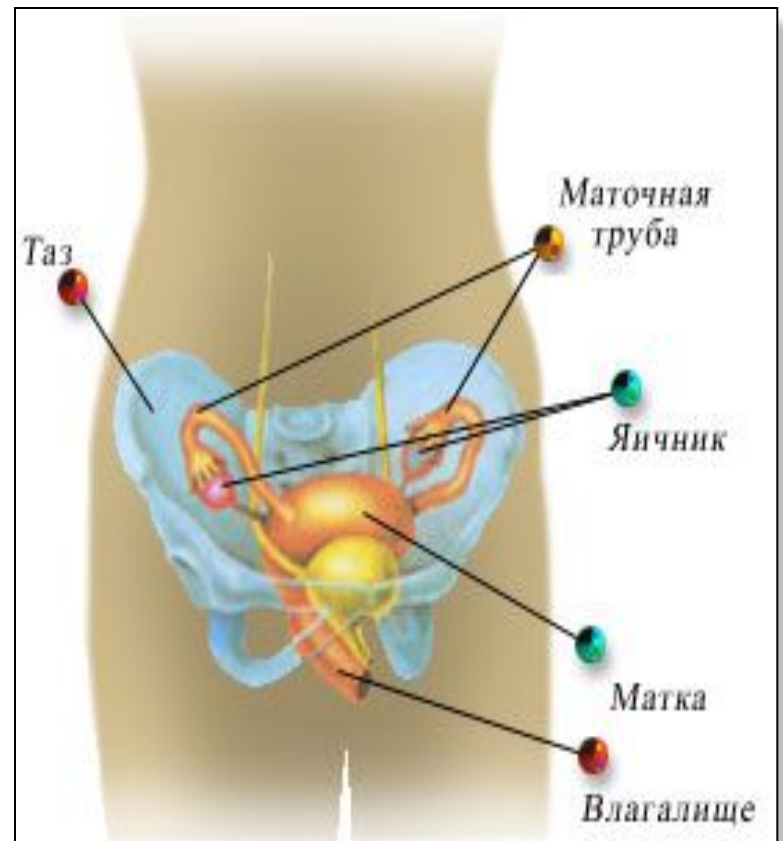
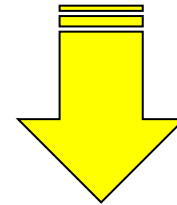
- **Гаметангии** – водоросли, грибы
- **Археγονии** – женские гаметангии высшие споровые растения
- **Антеридии** – мужские гаметангии высших споровых растений
- **Гонады** – половые железы у животных (за исключением губок и кишечнополостных)



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

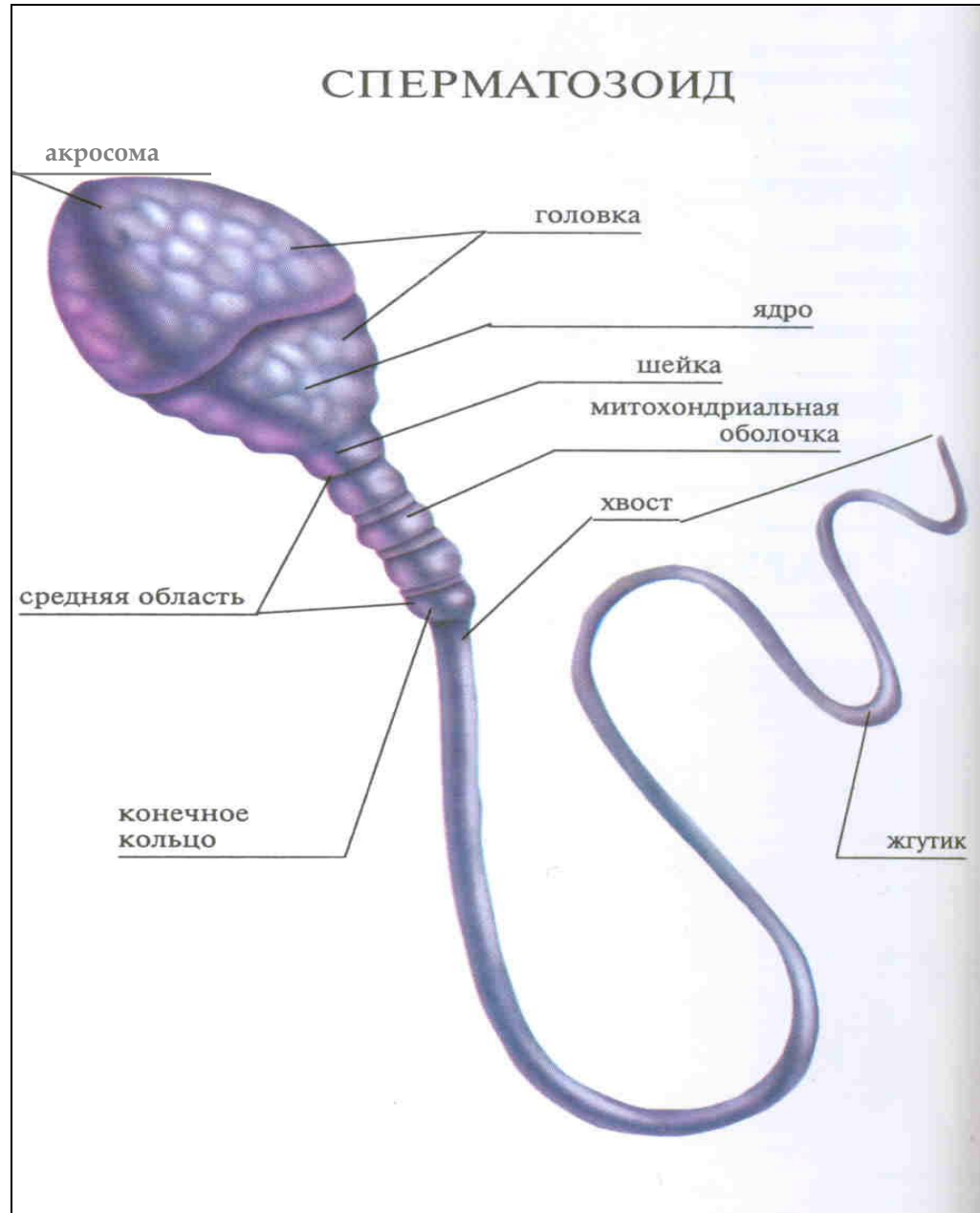
Мужская половая система



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



Внутренние

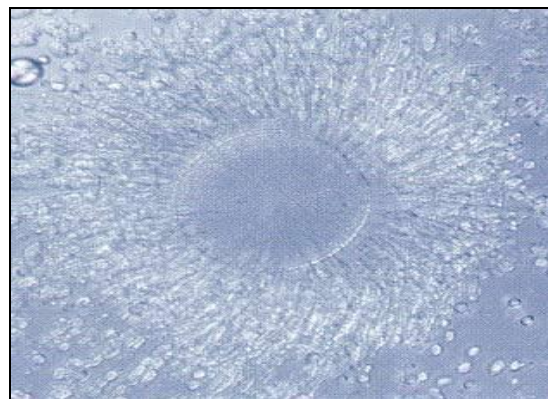
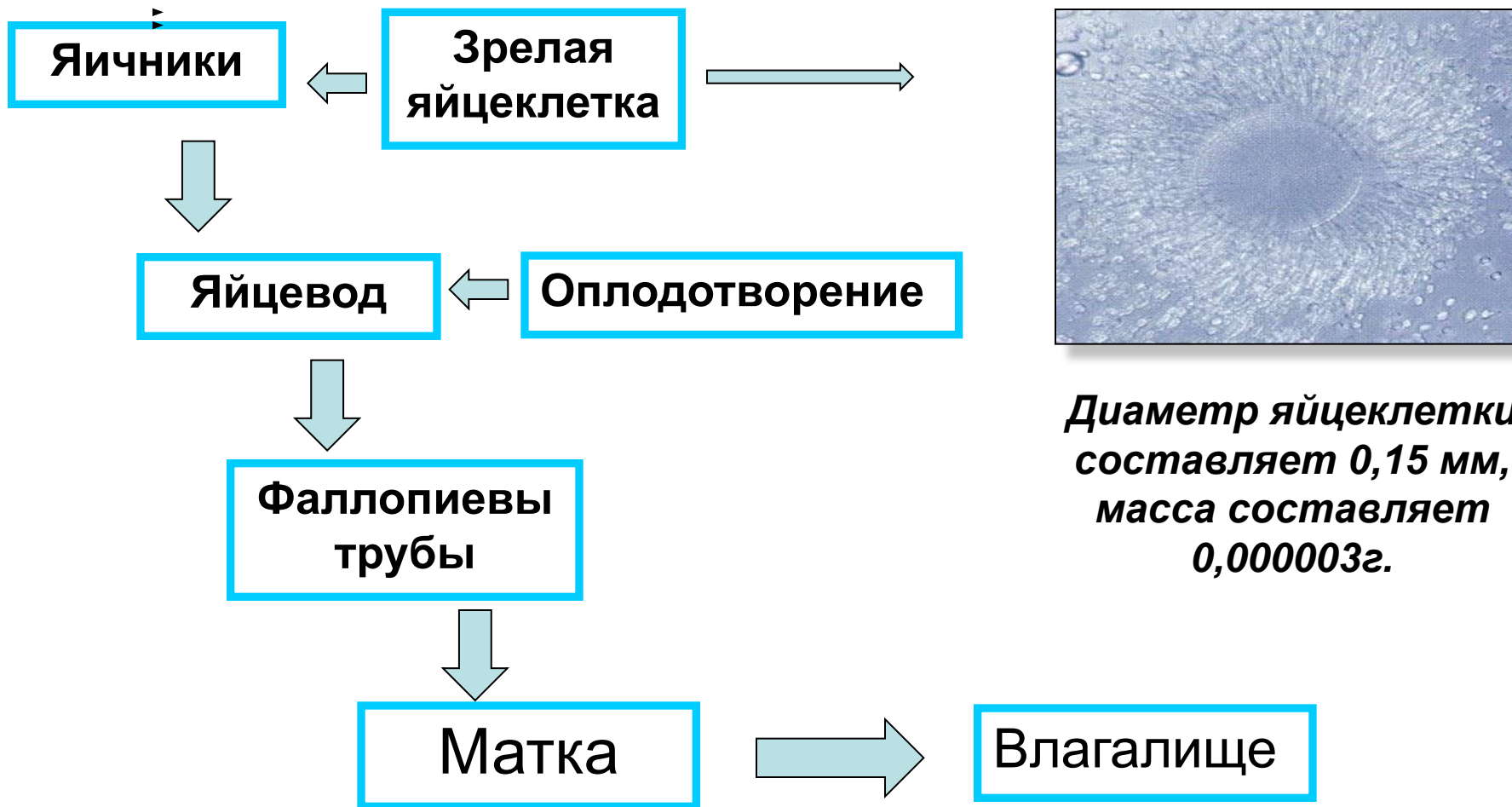
яичник
маточные трубы
матка
вагина

Наружные

половые губы

Женская половая система

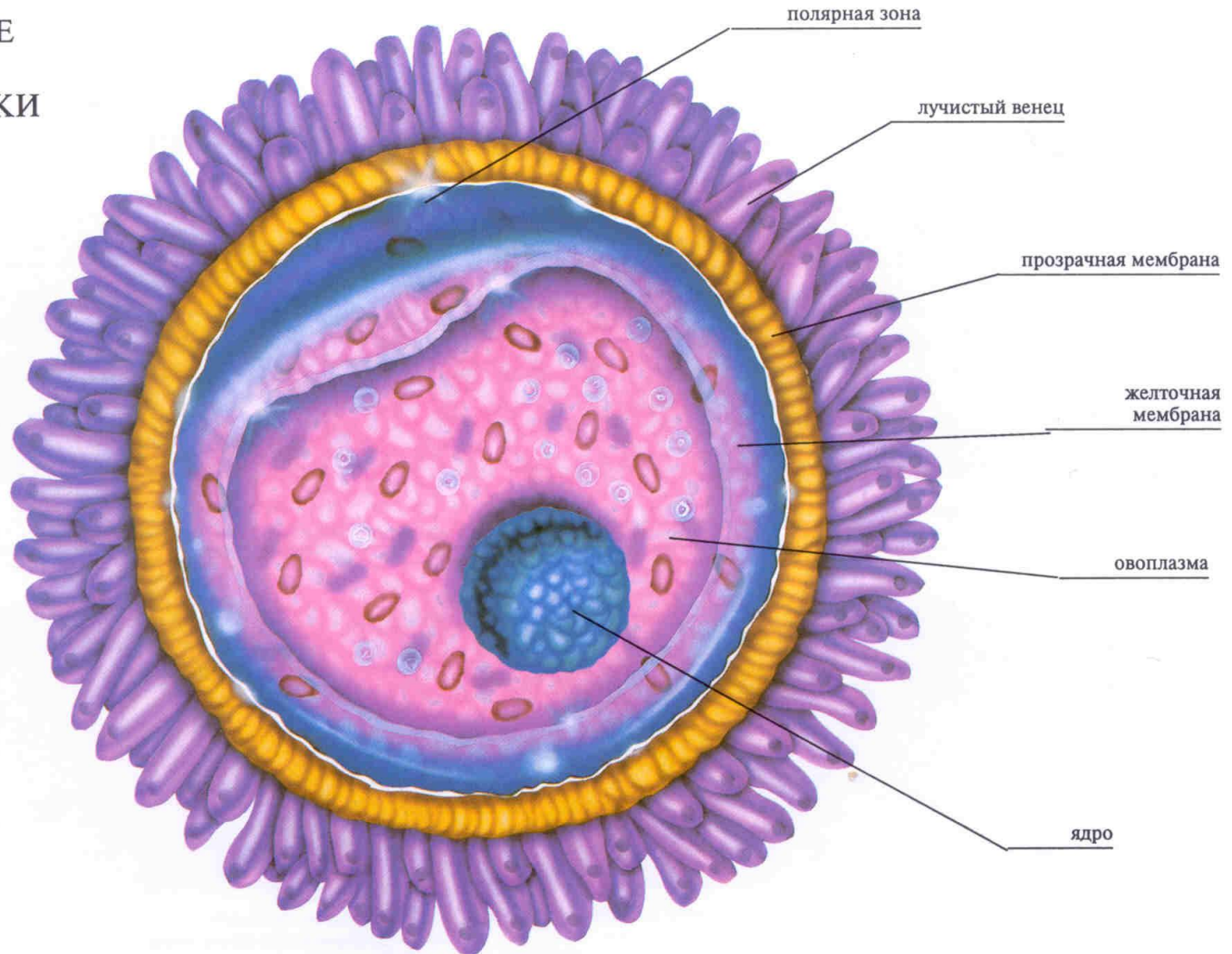
Яичник новорожденной девочки имеет вес 0,2г и содержит около 400000 незрелых половых клеток



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

Половые клетки человека

СТРОЕНИЕ
ЗРЕЛОЙ
ЯЙЦЕКЛЕТКИ



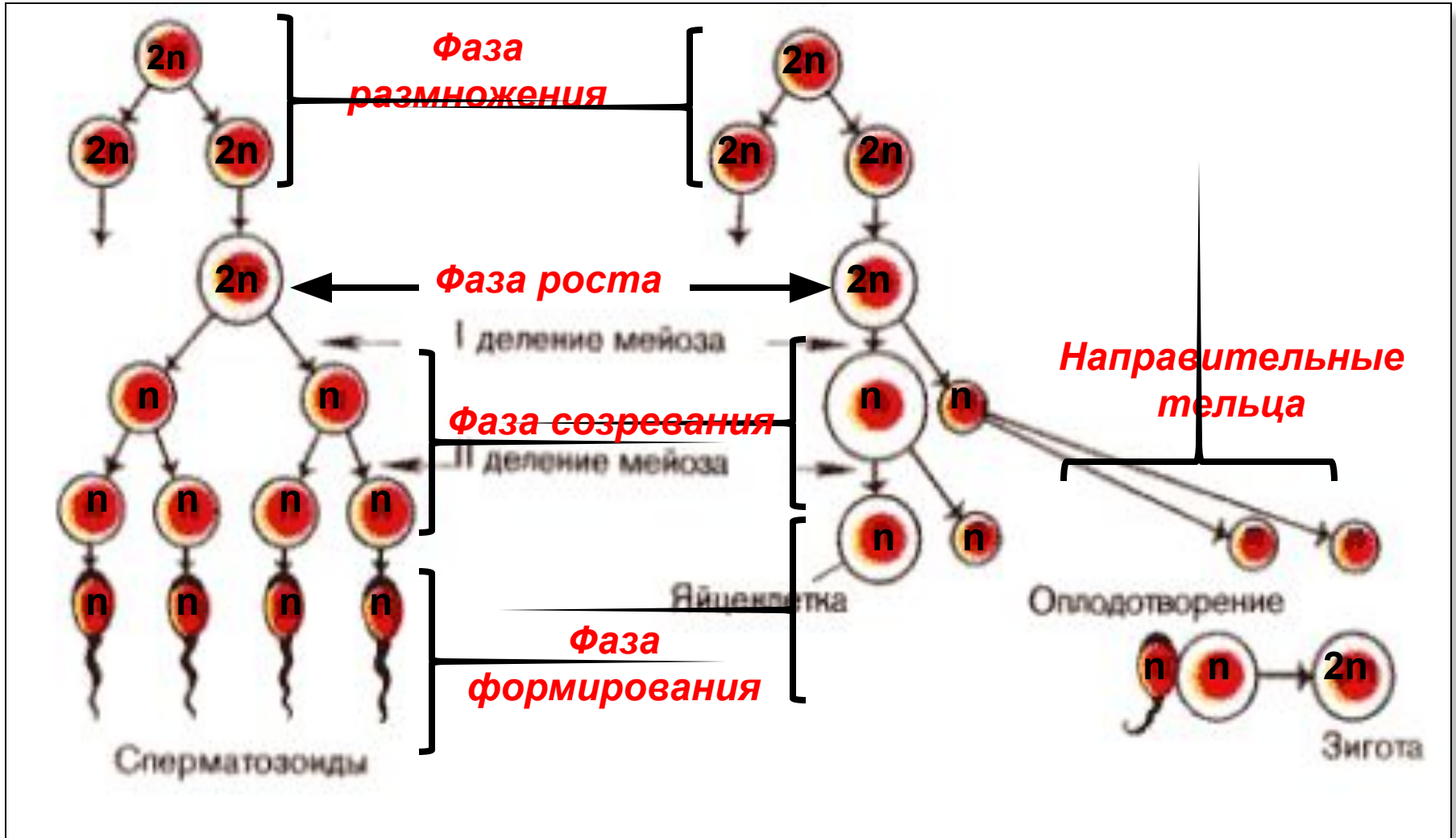
Строение половых клеток

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