

ПОЛОВОЕ

РАЗМНОЖЕНИЕ



Размножение



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



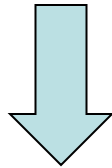
Половое размножение

- 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

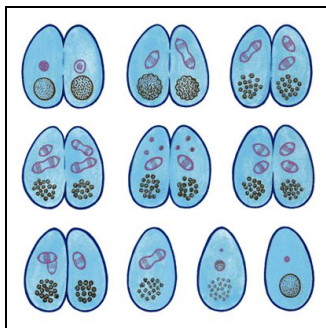


Половой процесс

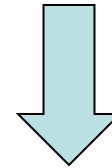
- Организм приобретает новые признаки, но количество особей при этом не увеличивается



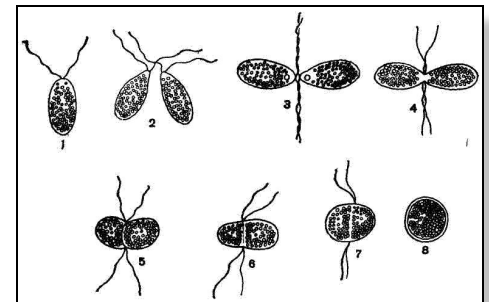
Конъюгация – обмен частями генетического материала



Инфузории, спирогира



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



Polytoma, хломидомонада

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

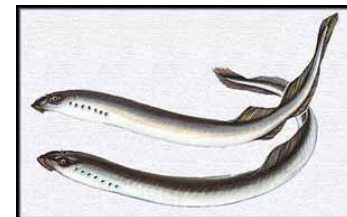
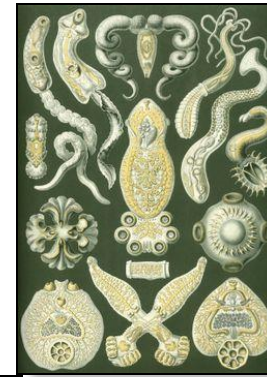
Изогамия – слияние двух подвижных, одинаковых по величине гамет

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

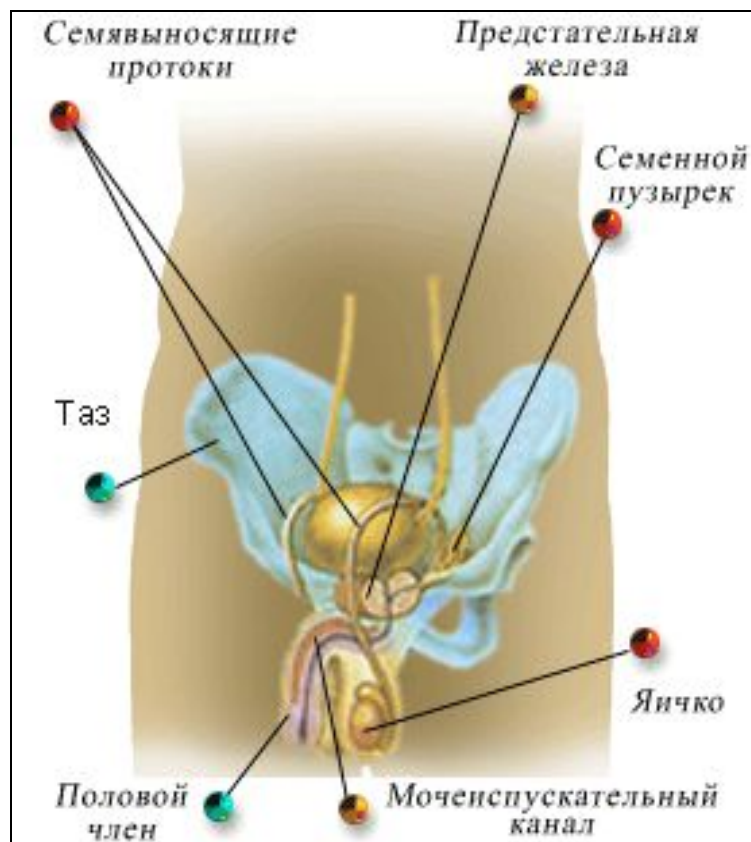
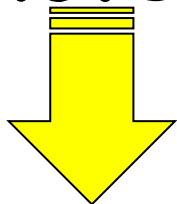


Органы размножения

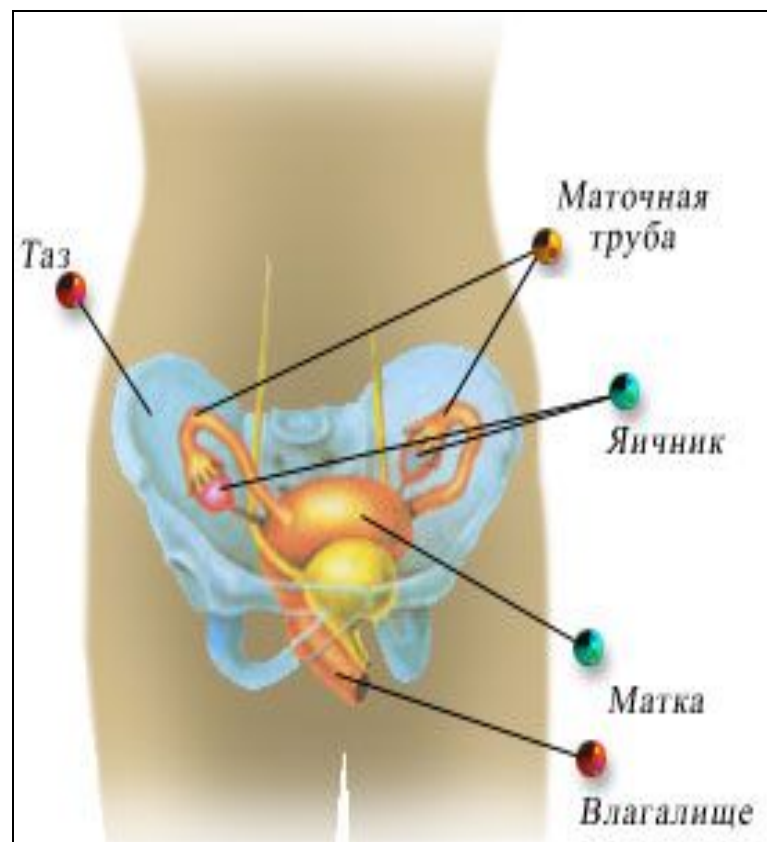
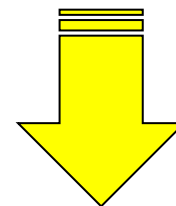
- **Гаметангии** – водоросли, грибы
- **Археγονии** – женские гаметангии высшие споровые растения
- **Антеридии** – мужские гаметангии высших споровых растений
- **Гонады** – половые железы у животных (за исключением губок и кишечнополостных)



Мужская половая система



Женская половая система



Мужская половая система

```
graph TD; A[Мужская половая система] --> B[Внутренние]; A --> C[Наружные];
```

Внутренние

семенники

семявыводящие

протоки

семенные пузырьки

предстательная

железа

Наружные

половой член

мошонка

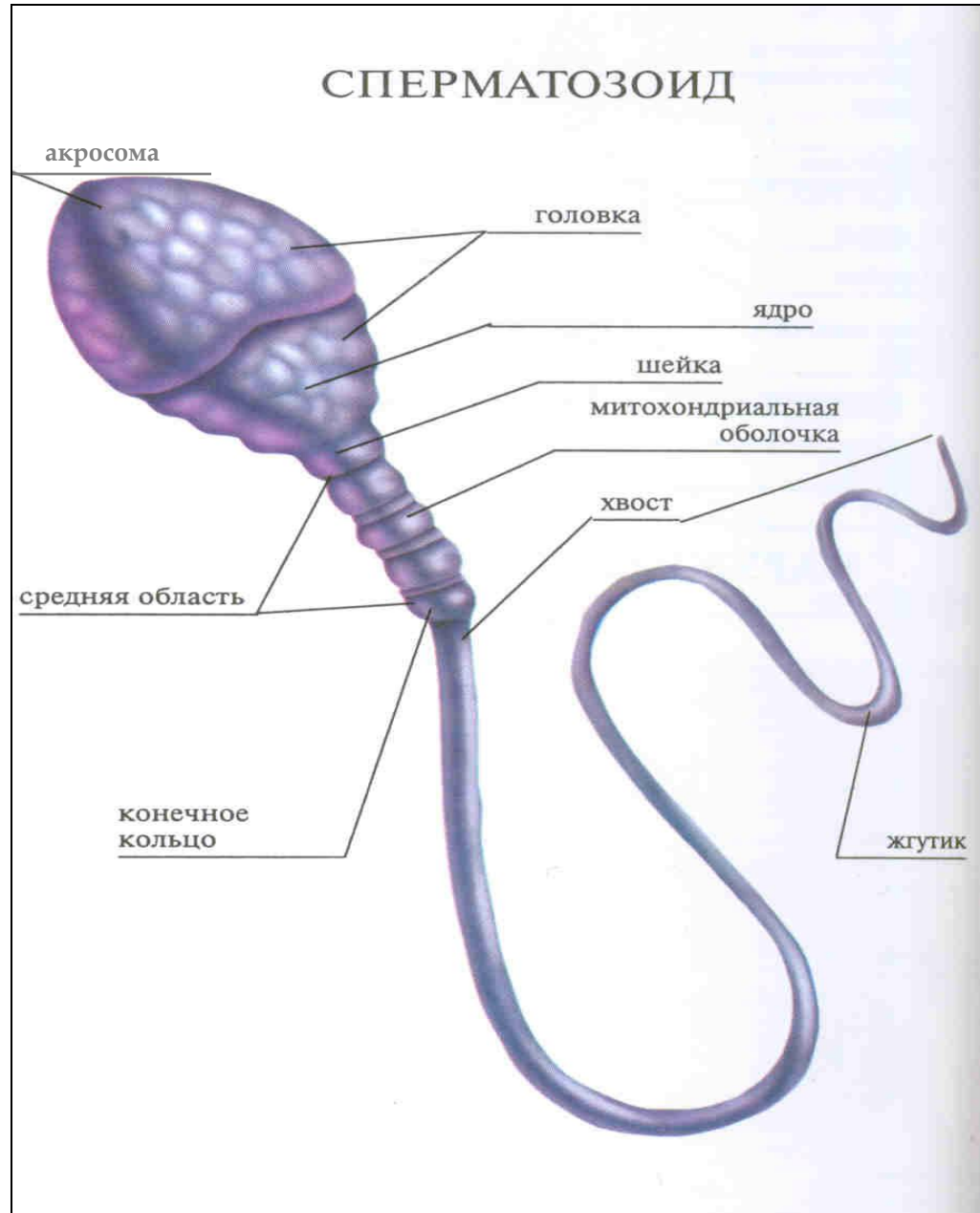
Мужская половая система



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[влагалище]; C --- C1[половые губы];
```

Внутренние

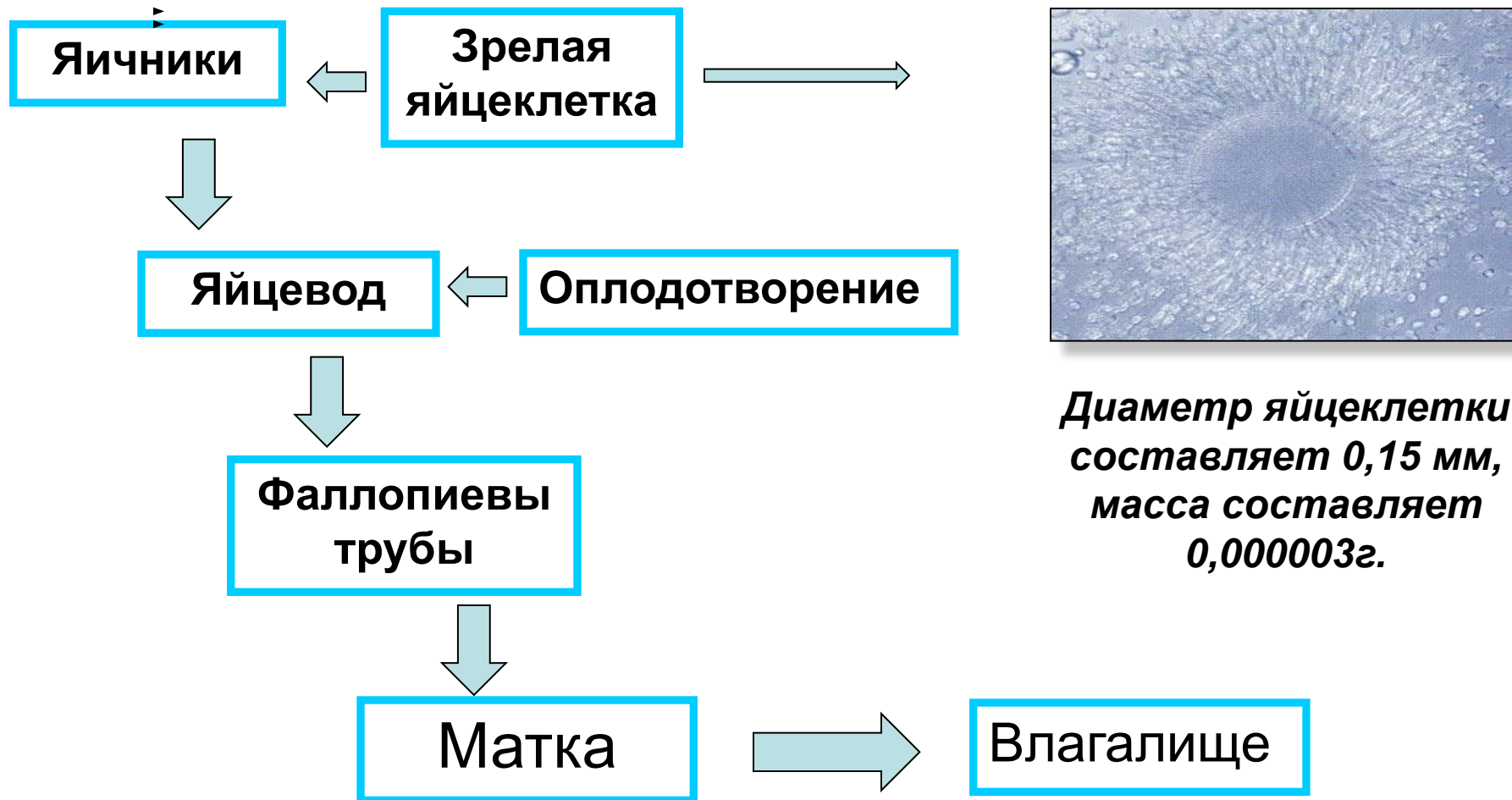
яичник
маточные трубы
матка
влагалище

Наружные

половые губы

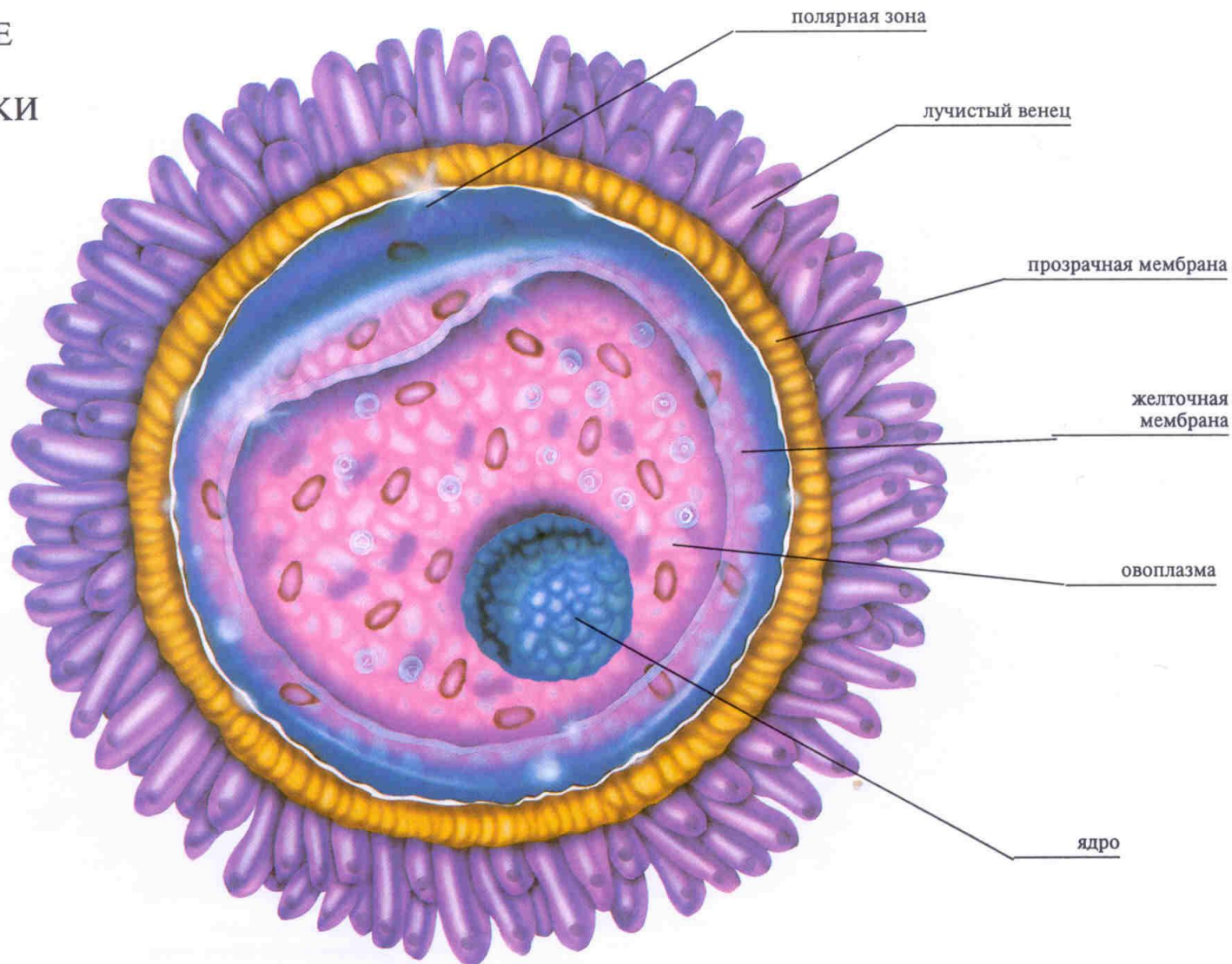
Женская половая система

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



Половые клетки человека

СТРОЕНИЕ
ЗРЕЛОЙ
ЯЙЦЕКЛЕТКИ



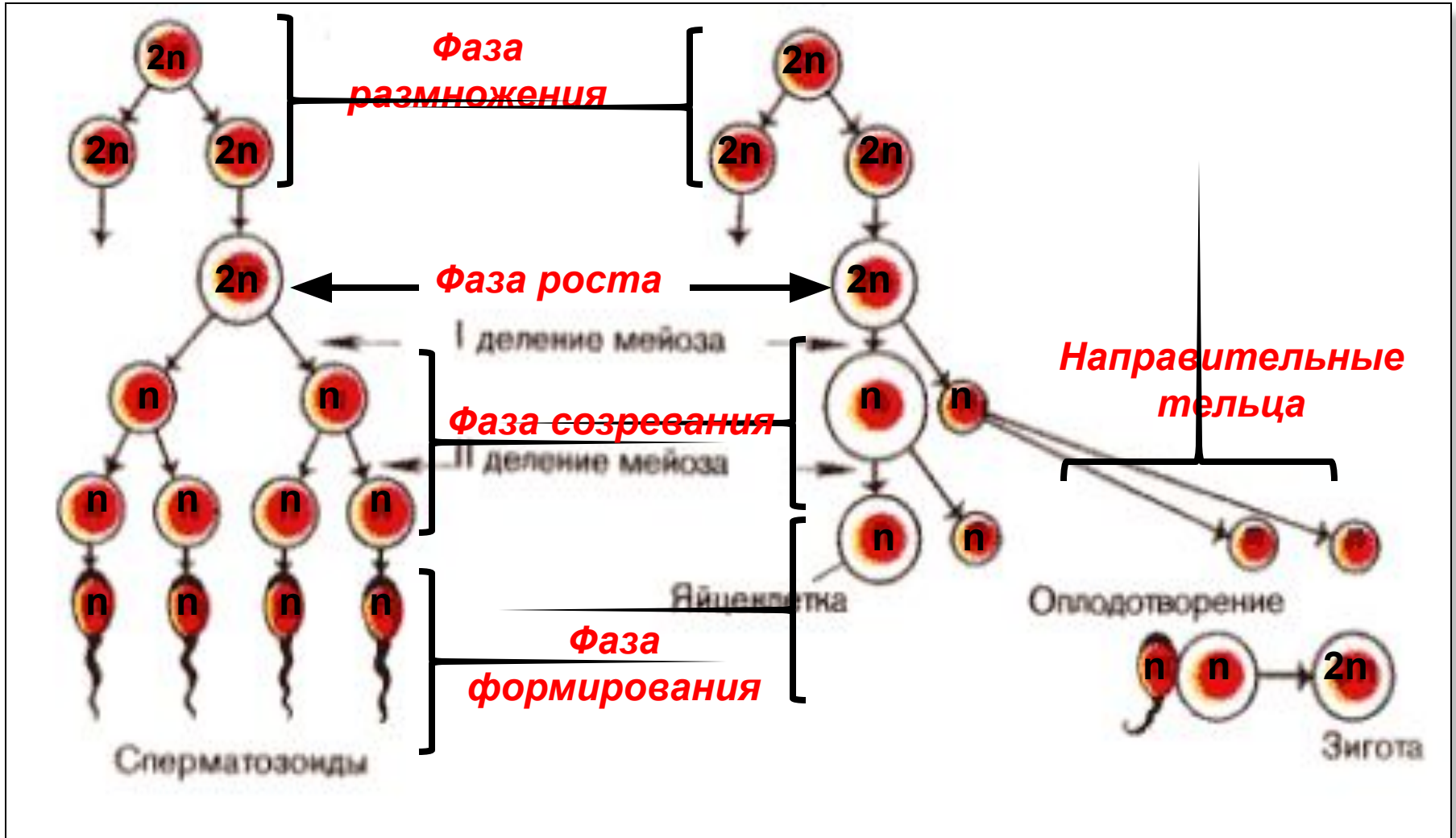
Строение половых клеток

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

Гаметогенез

сперматогенез

овогенез



Найдите соответствие:

| Понятия | Категории | Содержание понятия |
|-------------------|------------------|--|
| 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 |