

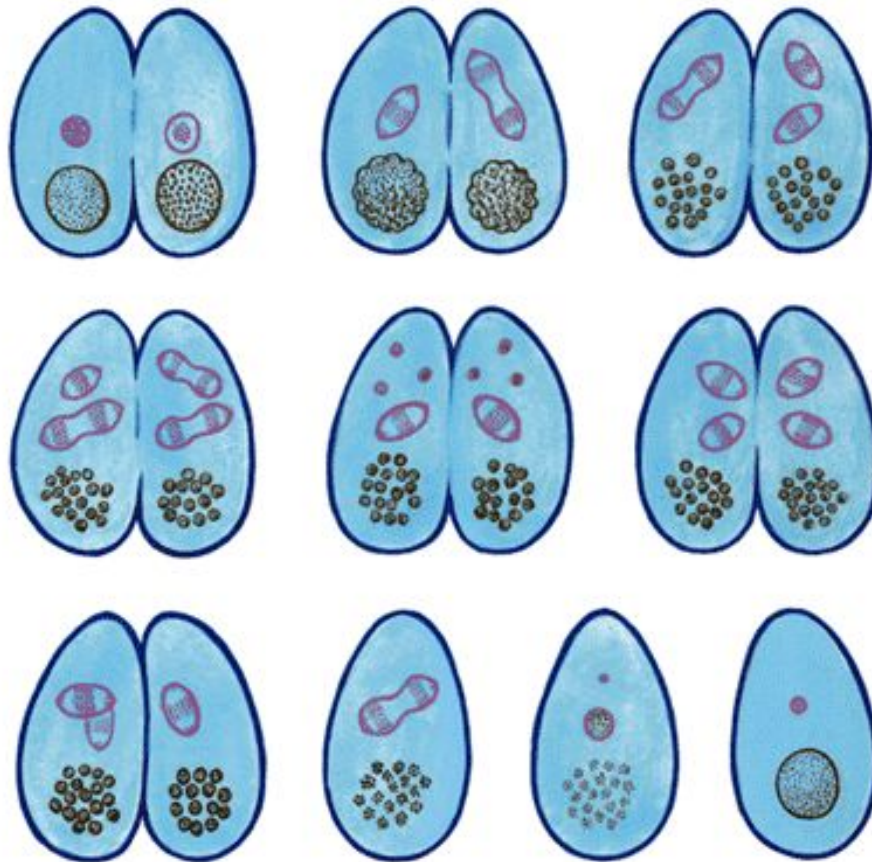
Размножение организмов

План

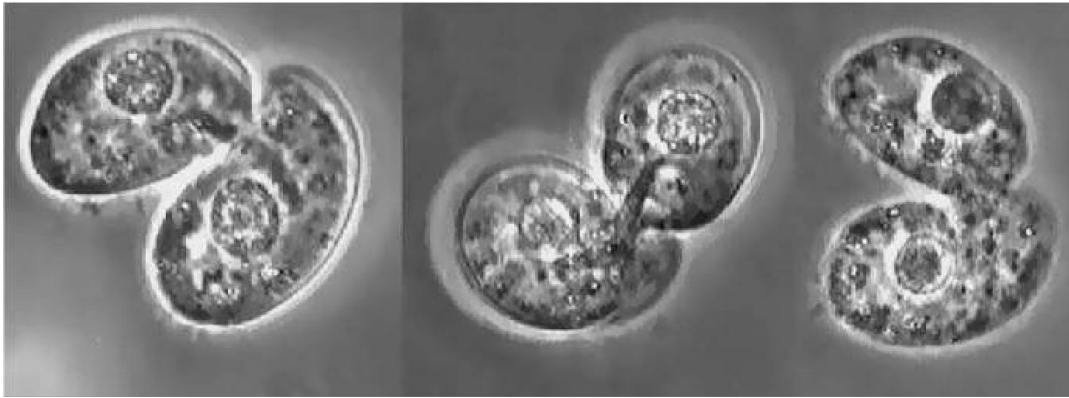
- Размножение: понятие, способы, формы, эволюция.
- Мейоз, цитологическая и цитогенетическая характеристика.
- Гаметогенез. Морфофункциональные особенности гамет.
- Оплодотворение. Партеногенез. Гермафродитизм. Половой диморфизм.

**Размножение: понятие,
способы, формы, эволюция.**

Конъюгация



Конъюгация



www.myshared.ru

Гаметическая копуляция

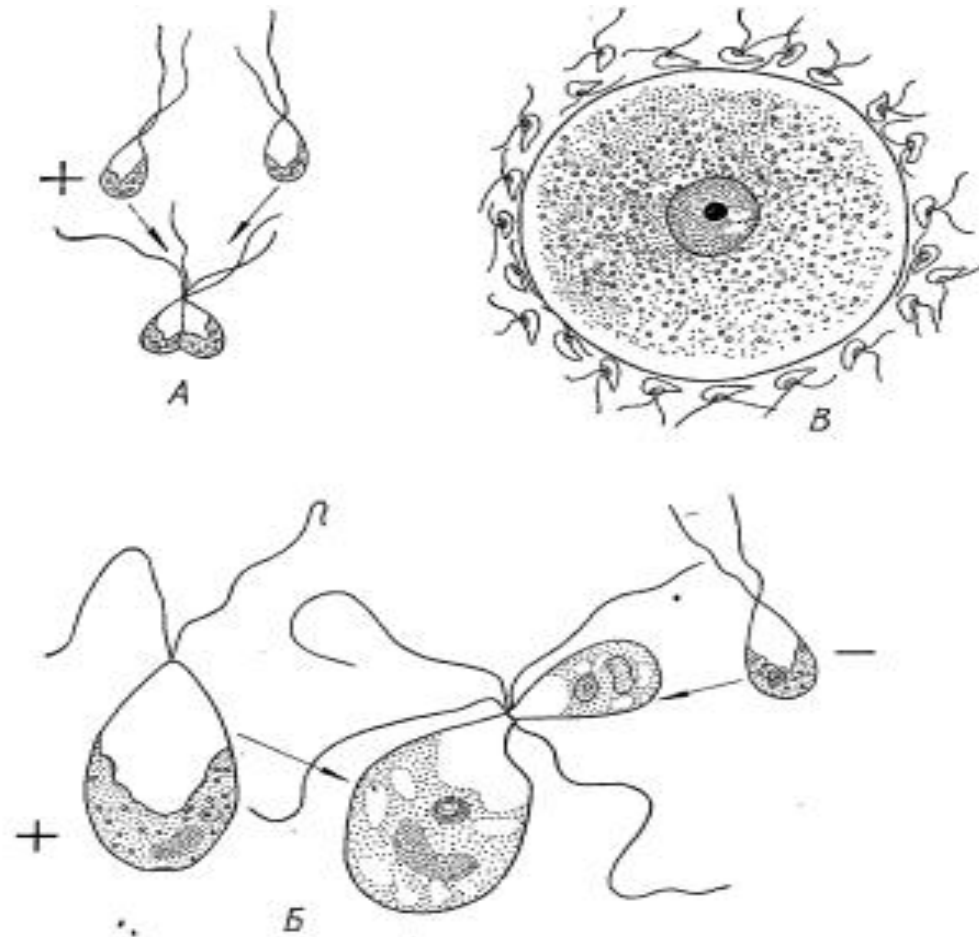


Рис. 187. Способы полового размножения. А — изогамия (улотрикс — *Ulothrix zonata*); Б — гетерогамия (хламидомонада — *Chlamydomonas braunii*); В — оогамия (бурая водоросль фукус — *Fucus vesiculosus*)

Мейоз, цитологическая и цитогенетическая характеристика



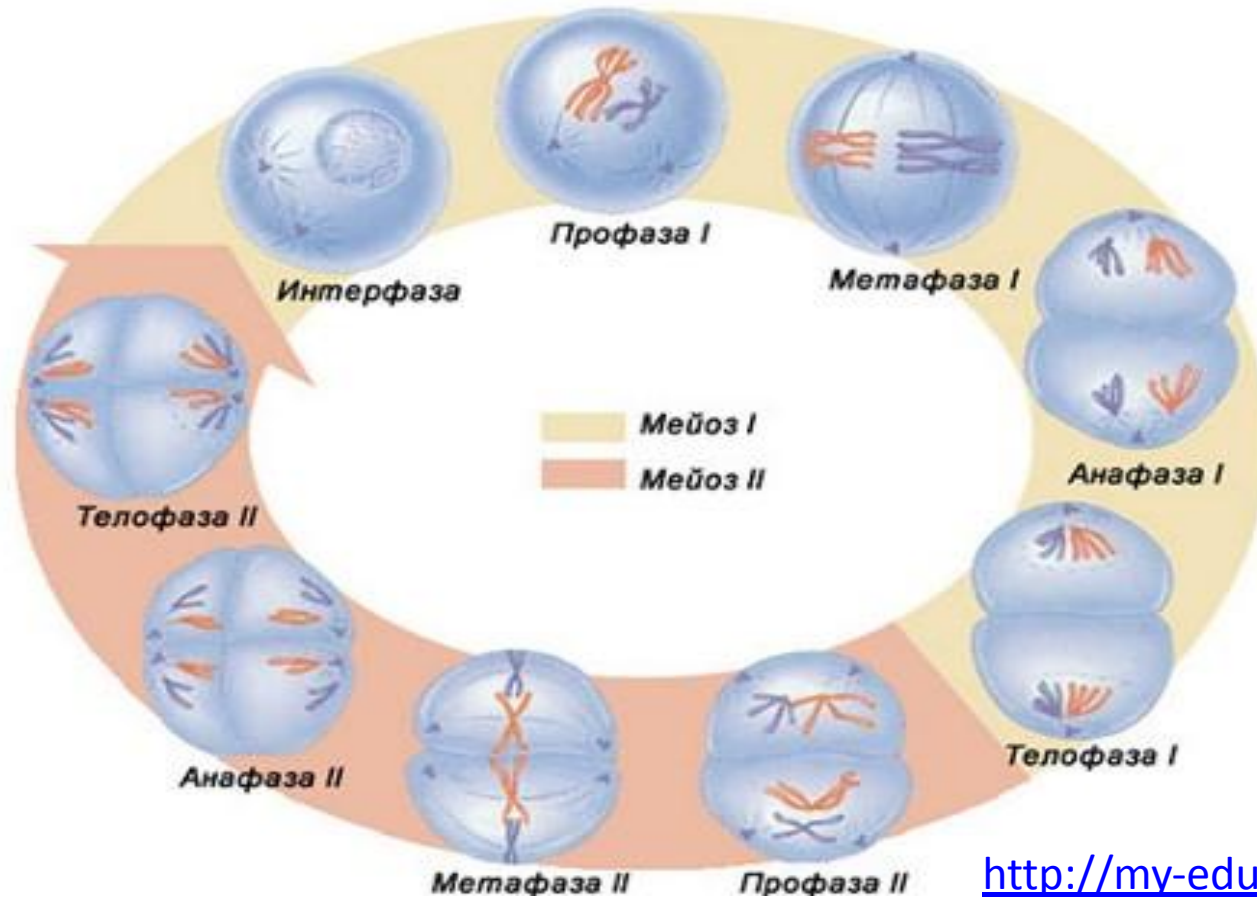
Процесс мейоза состоит из двух последовательных клеточных делений – мейоза I (первое деление) мейоза II (второе деление).

Удвоение ДНК и хромосом происходит только перед мейозом I .

В результате первого деления мейоза, называемого ***редукционным***, образуются кл с уменьшенным вдвое числом хромосом.

Второе деление мейоза заканчивается образованием половых клеток

Мейоз



http://my-edu.ru/edu_bio/3_1_2.html

Мейоз

ПРОФАЗА I МЕЙОЗА



Кроссинговер - обмен частями между гомологичными хромосомами (отцовскими и материнскими) происходит в профазе I мейоза.



Первое деление мейоза

Фазы	Процессы
Профаза I	Спаривание гомологичных хромосом (одна из них материнская, другая - отцовская) Образование веретена деления.
Метафаза I	Расположение гомологичных хромосом по экватору
Анафаза I	Разделение пар хромосом (состоящих из двух хроматид) и перемещение их к полюсам.
Телофаза I	Образование дочерних клеток.



Второе деление мейоза происходит без синтеза ДНК, поэтому при этом делении количество ДНК уменьшается вдвое. Из исходных клеток с диплоидным набором хромосом возникают гаметы с гаплоидным набором.

В результате мейоза из одной диплоидной клетки образуются четыре гаплоидных клетки.

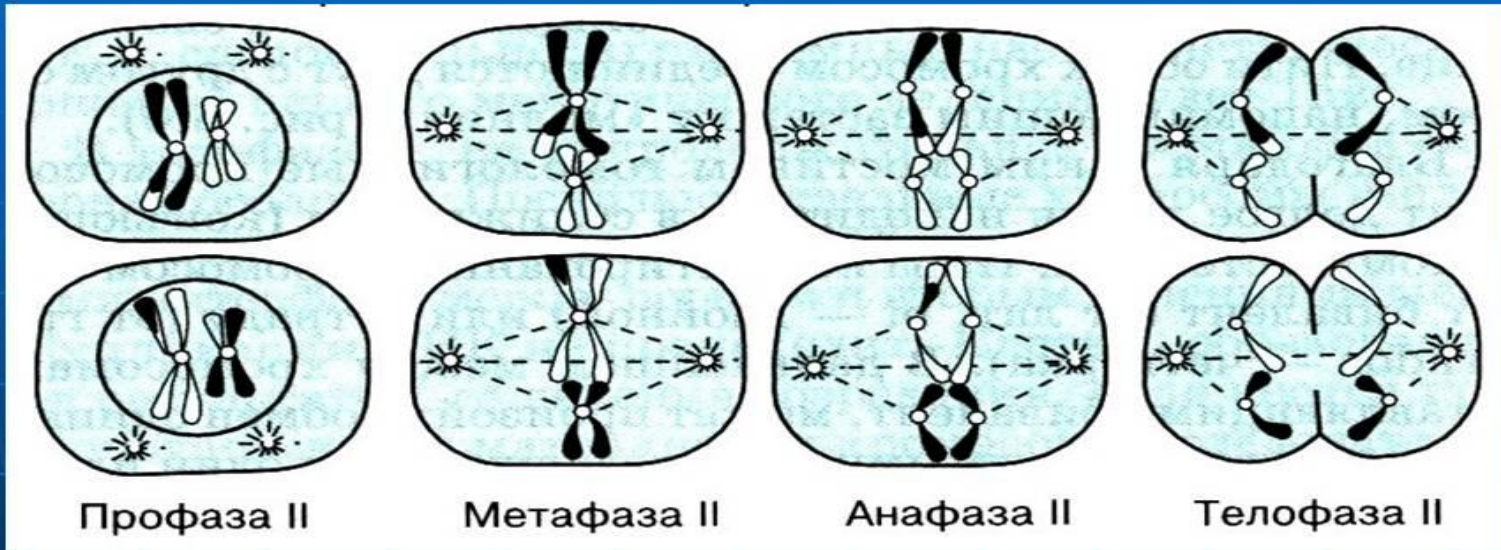


Второе деление мейоза

Фазы	Процессы
Профаза II	Возникшие в телофазе I дочерние клетки проходят митотическое деление. Центромеры делятся, хроматиды хромосом обеих дочерних клеток расходятся к их полюсам.
Метафаза II	
Анафаза II	
Телофаза II	Образование четырех гаплоидных ядер или клеток.

Мейоз

МЕЙОЗ 2



Второе мейотическое деление идет по типу митоза. В анафазе 2 к полюсам расходятся хроматиды, которые и становятся дочерними хромосомами. Из каждой исходной клетки в результате мейоза образуется четыре клетки с гаплоидным набором хромосом.



Значение мейоза

- Происходит поддержание числа хромосом из поколения в поколение. Зрелые гаметы получают гаплоидное число (n) хромосом, а при оплодотворении восстанавливается характерное для данного вида диплоидное число хромосом.
- Образуется большое количество новых комбинаций генов при кроссинговере и слиянии гамет (комбинативная изменчивость), что дает новый материал для эволюции (потомки отличаются от родителей).
- ♂ (n) + ♀ (n) = зигота ($2n$) → новый организм ($2n$)

Сравнение мейоза и митоза

Митоз	Мейоз
1. Происходит в соматических клетках	1. Происходит в созревающих половых клетках
2. Лежит в основе бесполого размножения	2. Лежит в основе полового размножения
3. Одно деление	3. Два последовательных деления
4. Удвоение молекул ДНК происходят в интерфазе перед делением	4. Удвоение молекул ДНК происходит только перед первым делением, перед вторым делением интерфазы нет
5. Нет конъюгации	5. Есть конъюгация
6. В метафазе удвоенные хромосомы выстраиваются по экватору отдельно	6. В метафазе удвоенные хромосомы выстраиваются по экватору парами (бивалентами)
7. Образуются две диплоидные клетки (<i>соматические</i> клетки)	7. Образуются четыре гаплоидные клетки (<i>половые</i> клетки)

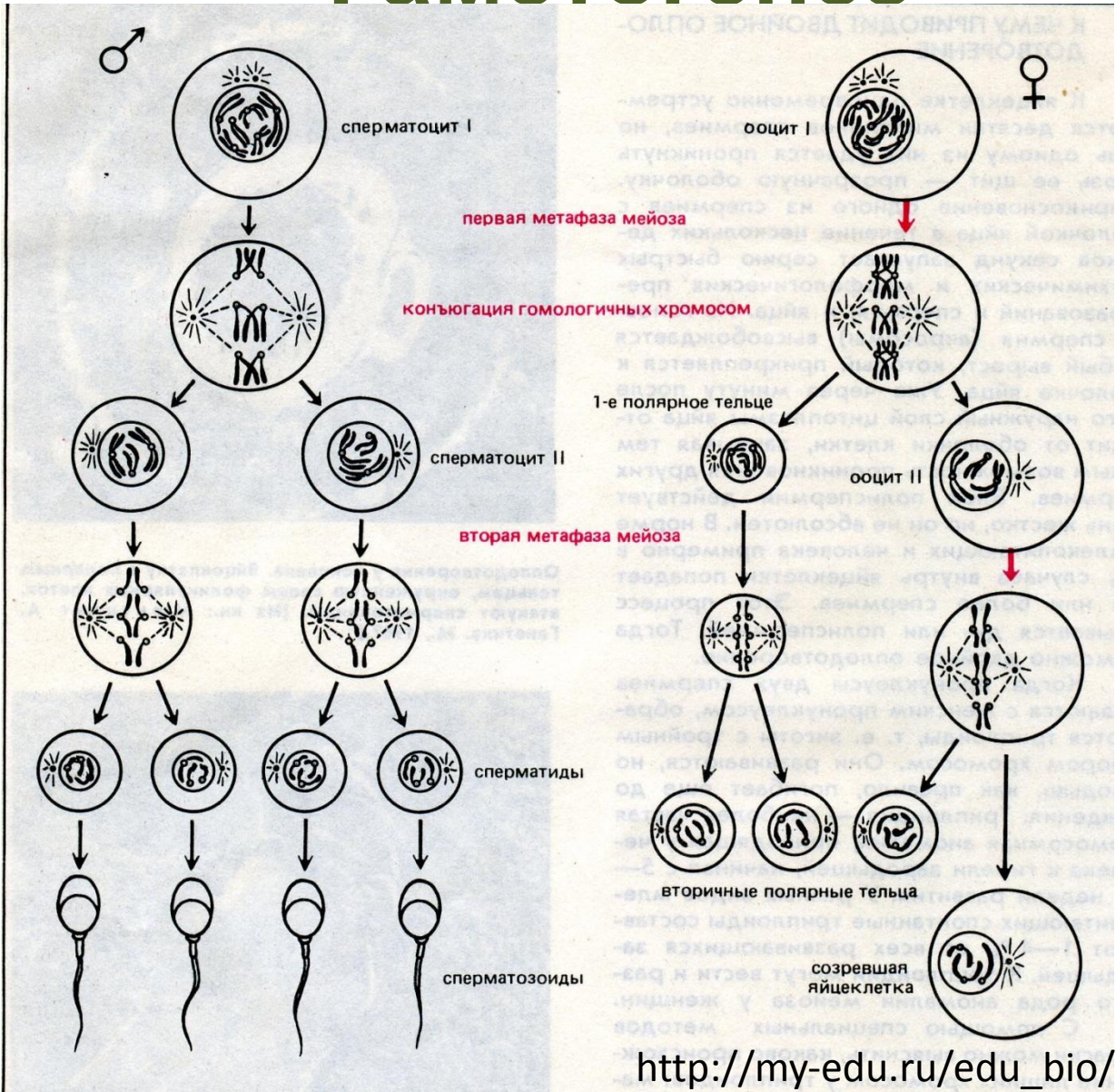


Особенности мейоза

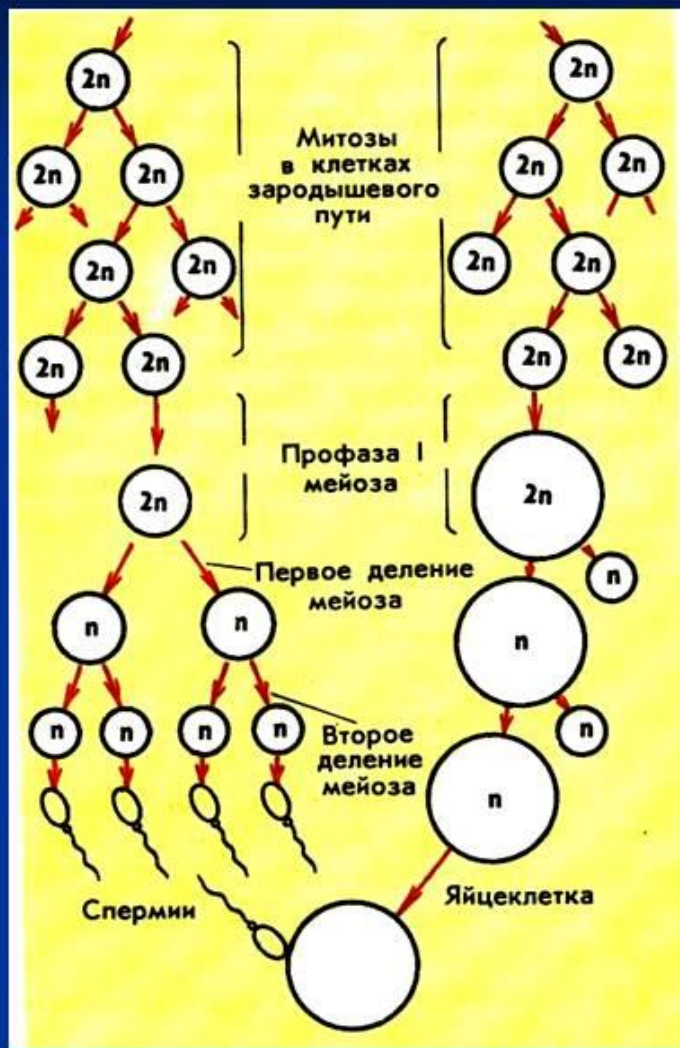
В отличие от митоза, при котором сохраняется число хромосом, получаемых дочерними клетками, при мейозе число хромосом в дочерних клетках уменьшается вдвое.

**Гаметогенез.
Морфофункциональные
особенности гамет**

Гаметогенез



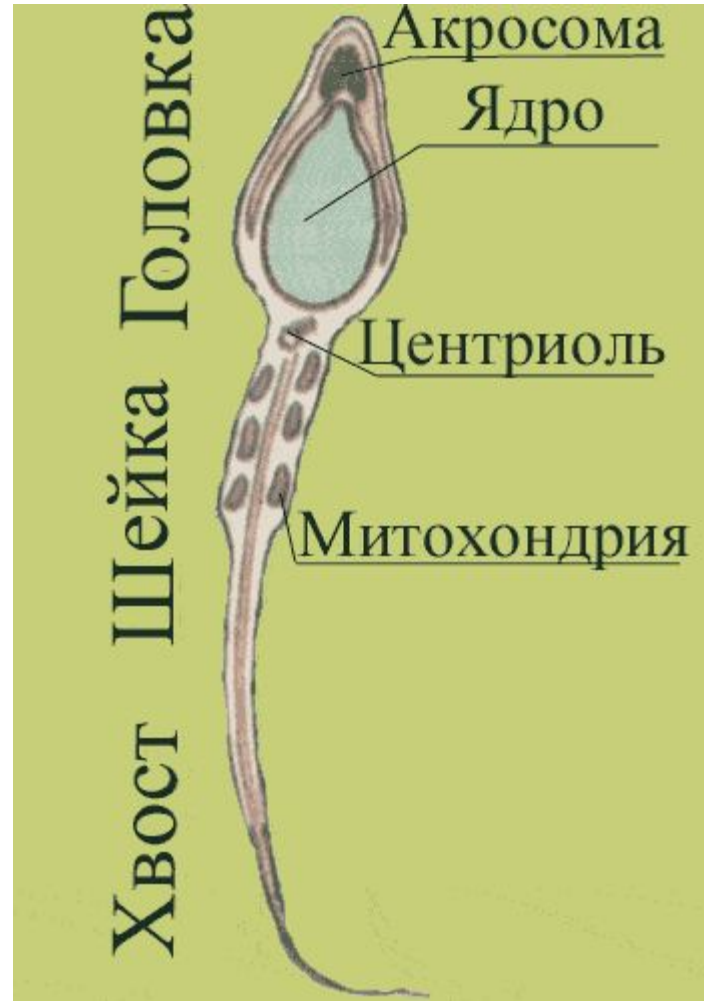
ГАМЕТОГЕНЕЗ



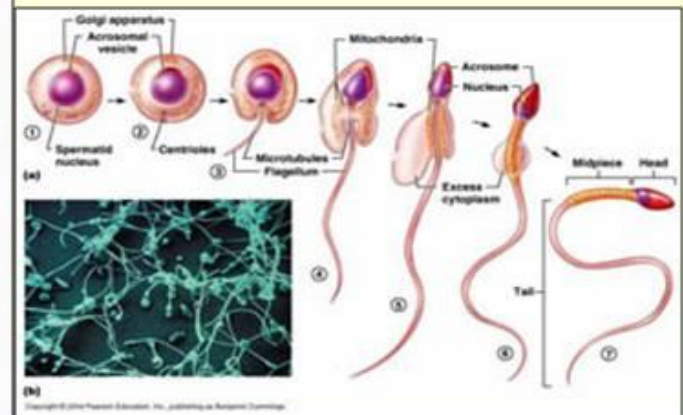
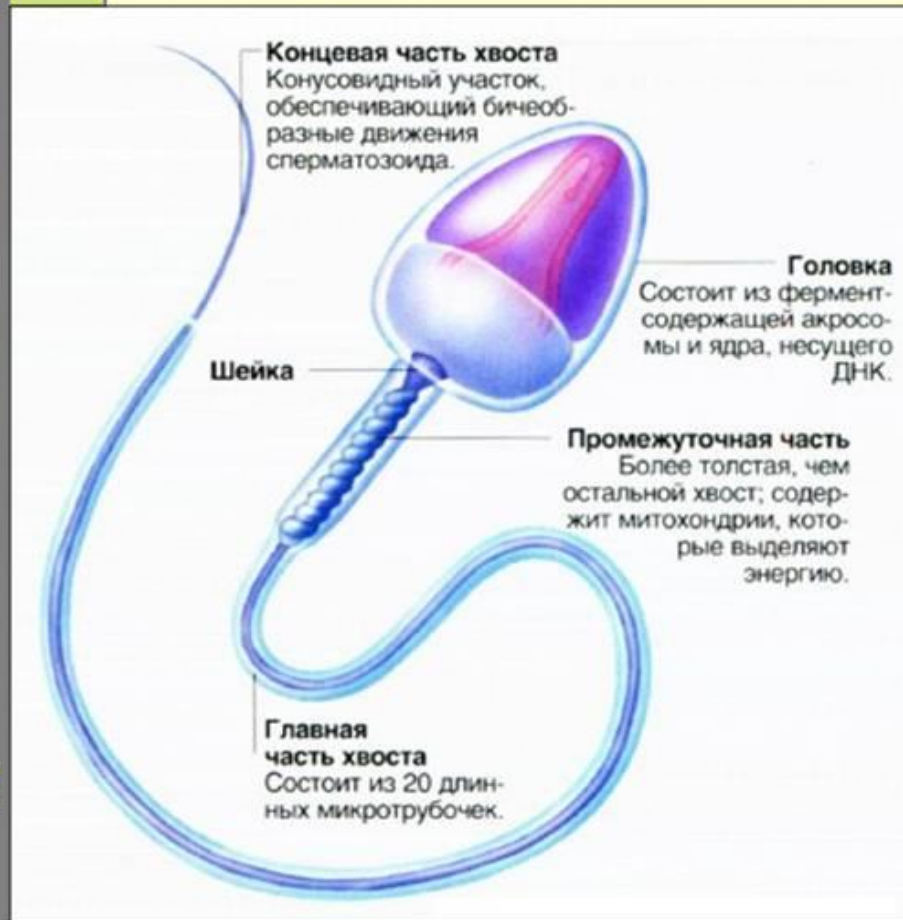
ГАМЕТОГЕНЕЗ

- **Сперматогенез** ♂ (в семенниках)
 - **Овогенез** ♀ (в яичниках)
- | | |
|--|---|
| <p>Период размножения
(МИТОЗ)</p> | <p>Период роста
(интерфаза)</p> |
| <p>В репродуктивный период</p> | <p>В эмбриональный период</p> |
| <p>Незначительный
Сперматид 1-го
порядка</p> | <p>Длительный период
Ооцит 1-го
порядка</p> |
| <p>Первое и второе
мейотическое
деление</p> | <p>Первое и второе
неравномерное
мейотическое
деление</p> |
| <p>4 сперматозоида</p> | <p>1 яйцеклетка</p> |

Строение сперматозоида

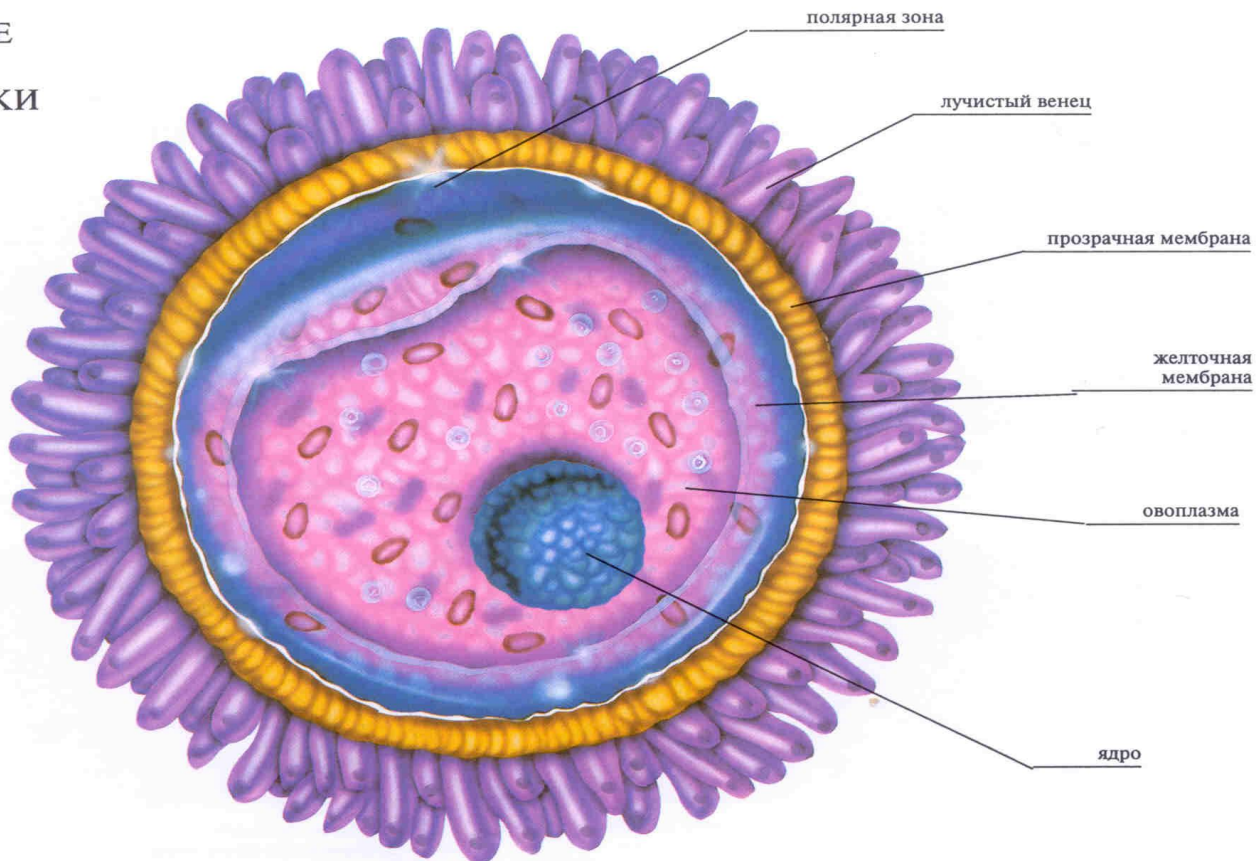


Строение сперматозоида



Строение яйцеклетки

СТРОЕНИЕ
ЗРЕЛОЙ
ЯЙЦЕКЛЕТКИ

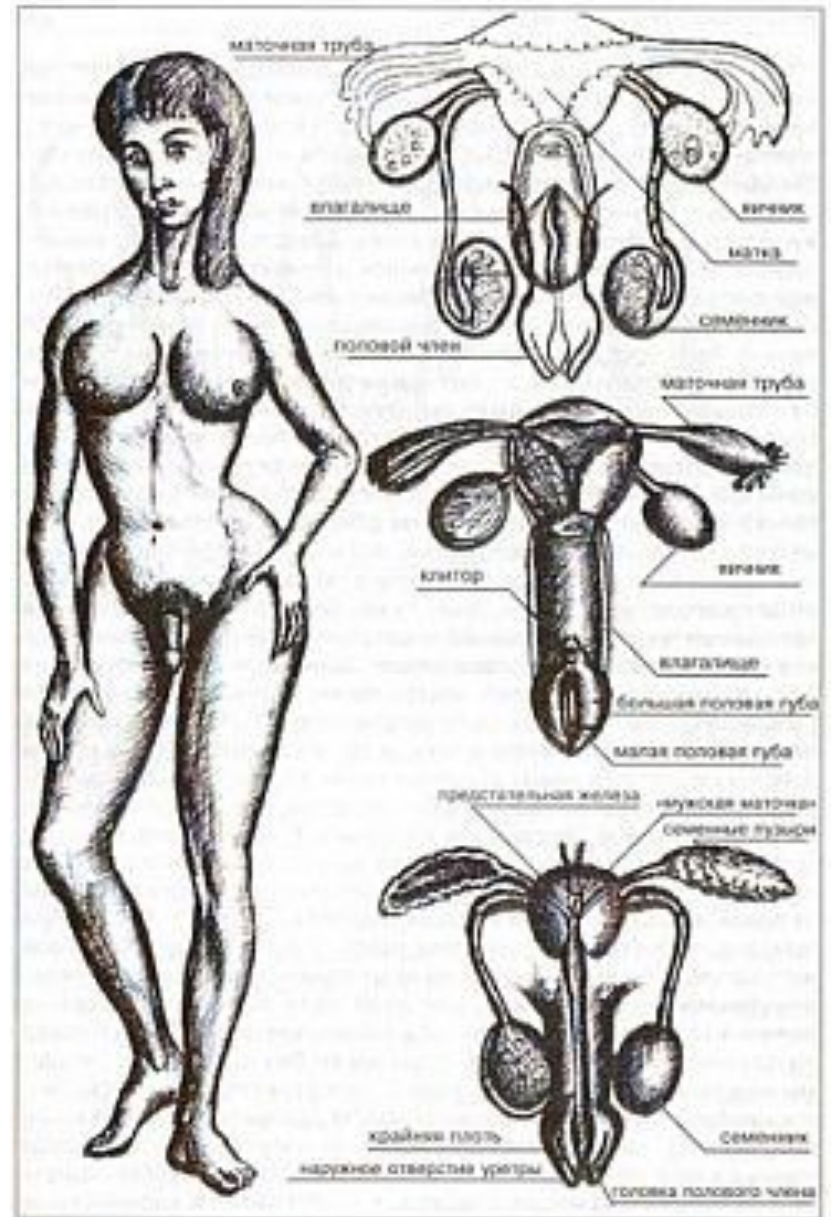


**Оплодотворение.
Партеногенез.
Гермафродитизм. Половой
диморфизм.**

Истинный гермафродит

<http://www.litmir.net/br/?b=118224&p=56>

**Вверху — схема строения
сдвоенной половой системы
гермафродита; внизу — сходство
половых систем мужчины и
женщины.**



Гермафродиты



Гермафродиты

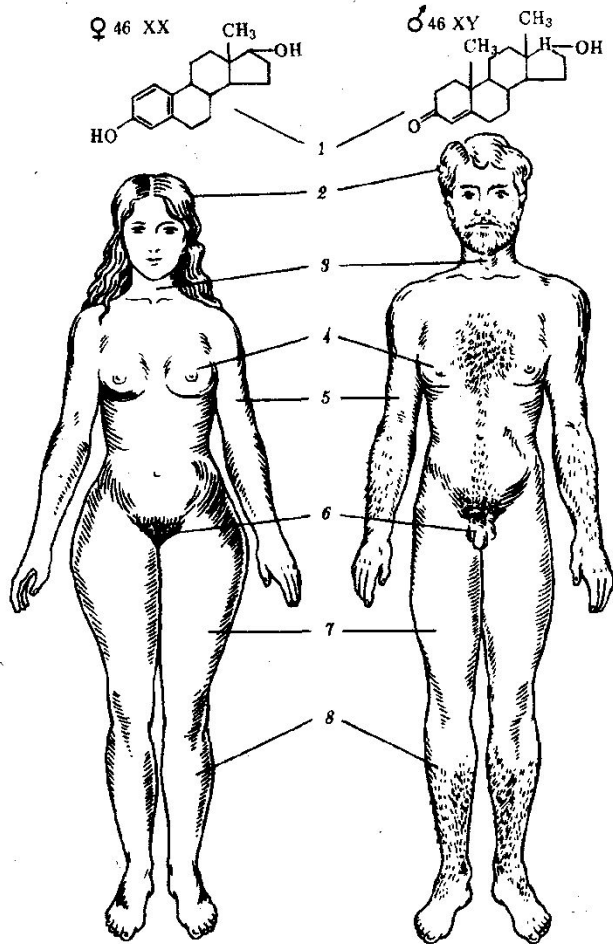


Гермафродитов, оказывается, было полно и на Олимпиадах, пока в 1968 году организаторы не додумались ввести обязательный секс-контроль для спортсменов. Тогда свои выступления на международной арене прекратили легкоатлетки Тамара и Ирина Пресс из СССР (первая из сестер в толкании ядра и метании диска завоевала две золотые медали, в 1960 и 1964 годах), а также множество других советских спортсменок, которые тест пройти не надеялись. В итоге Советский Союз провалил вначале зимние, а затем и летние Олимпийские игры 1968 года. Источник:

Партеногенез – развитие из неоплодотворенной яйцеклетки
(тли, осы, пчелы, муравьи; пресмыкающиеся, птиц)



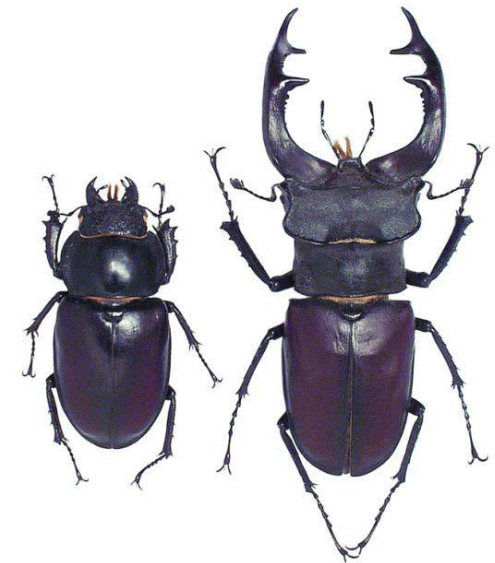
Половой диморфизм



userdocs.ru



www.proza.ru



dic.academic.ru