

Гаметогенез

Гаметогенез – это процесс образования половых клеток.

Протекает он в половых железах – гонадах - в яичниках у самок и в семенниках у самцов.

Гаметогенез в организме женской особи сводится к образованию женских половых клеток - яйцеклеток и носит название овогенеза.

У особей мужского пола возникают мужские половые клетки (сперматозоиды), процесс образования которых называется сперматогенезом.

Гаметогенез

- **Гаметогенез** – это последовательный процесс, который складывается из нескольких стадий:
- **размножения**
- **роста**
- **созревания**
- В процесс сперматогенеза включается также стадия **формирования**, которой нет при овогенезе.

Гаметогенез

- **Мейоз** лежит в основе процессов спорогенеза - образование спор
- у растений и
- грибов
- **Мейоз** лежит в основе процессов гаметогенеза - образование половых клеток

Стадия размножения

- Клетки, из которых в последующем образуются мужские и женские гаметы называются:
- **сперматогониями**
- **овогониями**
- Они несут **диплоидный набор хромосом $2n$** .
- На этой стадии первичные половые клетки многократно делятся **МИТОЗОМ**, в результате чего их количество существенно возрастает.

Стадия размножения

- Сперматогонии размножаются в течение всего репродуктивного периода в мужском организме.
- Размножение овогоний происходит главным образом в эмбриональном периоде.
- У человека в яичниках женского организма процесс размножения овогоний наиболее интенсивно протекает между 2 и 5 месяцами внутриутробного развития.
- К концу 7 месяца большая часть овоцитов переходит в профазу I мейоза и заканчивается к 3 годам.

Стадия роста

- Клетки увеличиваются в размерах и превращаются в
- сперматоциты I порядка
- овоциты I порядка .
- Эта стадия соответствует **интерфазе I мейоза.**
- Важное событие этого периода – **репликация молекул ДНК** при неизменном количестве хромосом.
- Они приобретают двунитчатую структуру: генетическая формула клеток в этот период выглядит как **$2n4c$.**

Стадия созревания

- Происходят два последовательных деления :
- редукционное - мейоз I

После первого деления - мейоза I образуются:

- сперматоциты II - $n2c$
- овоциты II порядка - $n2c$

Стадия созревания

- **эквационное - мейоз II**

сперматиды - nс

овотиды - nс

**с тремя редукционными тельцами,
которые погибают и в процессе
размножения не участвуют**

Стадия созревания

- **ОВОТИДЫ – пс**
- Для овоцид характерно **три редуционных тельца**, которые погибают и в процессе размножения не участвуют.
- **Так сохраняется максимальное количество желтка в яйцеклетках.**

Результат стадии созревания

- один сперматоцит I порядка - $2n4c$ дает четыре сперматиды - $nс$
- один овоцит I порядка - $2n4c$ образует одну зрелую яйцеклетку - $nс$ и три редуционных тельца.

Стадия формирования сперматогенез

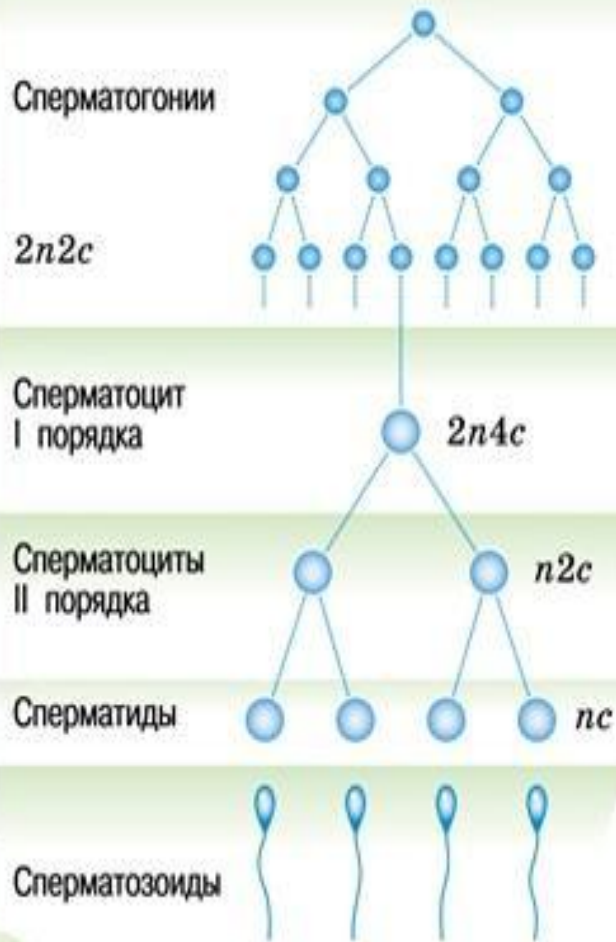
- В результате этого процесса каждая незрелая сперматида превращается в зрелый сперматозоид – **nc**
- приобретая все структуры, ему свойственные.

Стадия формирования сперматогенез

- **Ядро сперматиды уплотняется, происходит сверхспирализация хромосом, они становятся функционально инертными.**
- **Комплекс Гольджи перемещается к одному из полюсов ядра, формируя акросому.**
- **К другому полюсу ядра устремляются центриоли, причем одна из них принимает участие в формировании жгутика.**
- **Вокруг жгутика спирально закручивается одна митохондрия.**
- **Цитоплазма отторгается и головка сперматозоида ее почти не содержит.**

ГАМЕТОГЕНЕЗ

Сперматогенез



Фаза формирования

Фаза размножения

Митотические деления

Фаза роста

Рост клетки и удвоение ДНК

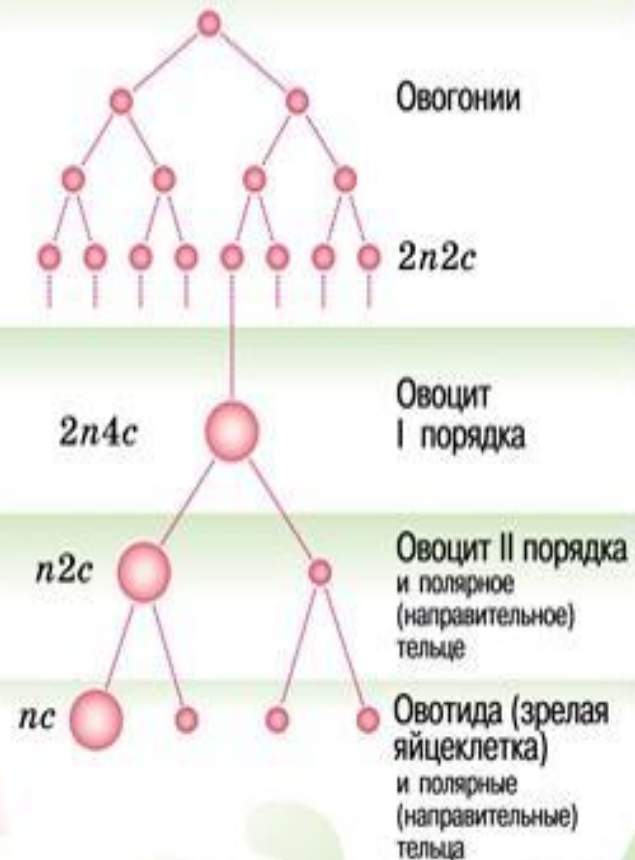
Фаза созревания

Мейоз

ОПЛОДОТВОРЕНИЕ

Зигота $2n2c$

Овогенез



Зигота $2n2c$