

## МЕЙОЗ И МЕТОЗ

**Воргодяева Е. С., студентка 1 курса факультета ветеринарной  
медицины и биотехнологии**  
**Научный руководитель - Баракина С. Ю., кандидат педагогических  
наук, доцент кафедры иностранных языков**  
**ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** митоз, мейоз, клетка, отличия, сходства.*

*Организмы растут и размножаются посредством деления клеток. В эукариотических клетках производство новых клеток происходит в результате митоза и мейоза. Эти два процесса деления ядра похожи, но различны. Оба процесса включают деление диплоидной клетки или клетки, содержащей два набора хромосом.*

В митозе генетический материал (ДНК) в клетке дублируется и поровну делится между двумя клетками. Делящаяся клетка проходит через структурированную серию, называемую клеточным циклом. Митотический клеточный цикл запускается наличием определенных факторов роста или других сигналов, указывающих на необходимость производства новых клеток. Соматические клетки тела размножаются митозом. Примеры соматических клеток включают жировые клетки, клетки крови, клетки кожи или любые клетки тела, не являющиеся половыми клетками. Митоз необходим для замены мертвых клеток, поврежденных клеток или клеток с короткой продолжительностью жизни.

Клетки проводят около 90% своего существования в стадии, известной как интерфаза. Поскольку клетки функционируют более эффективно и надежно, когда они маленькие, большинство клеток выполняют регулярные метаболические задачи, делятся или умирают, а не просто увеличиваются в межфазном пространстве. Клетки "готовятся" к делению, реплицируя ДНК и дублируя центриолы на основе белков. Когда начинается деление клеток, они вступают в митотическую или мейотическую фазы.

Мейоз - это процесс, при котором гаметы (половые клетки) образуются в организмах, которые размножаются половым путем. Гаметы производятся в мужских и женских половых железах и содержат половину хромосом по сравнению с исходной клеткой. Новые комбинации генов вводятся в популяцию посредством генетической рекомбинации, которая происходит во время мейоза. Таким образом, в отличие от двух генетически идентичных клеток, образующихся в митозе, мейотический клеточный цикл производит четыре генетически разных клетки.

Митоз и мейоз - это процессы деления ядра, происходящие во время деления клеток.

Митоз включает деление клеток тела, а мейоз - деление половых клеток.

Деление клетки происходит один раз в митозе, но дважды в мейозе.

Две дочерние клетки образуются после митоза и цитоплазматического деления, а четыре дочерние клетки образуются после мейоза.

Дочерние клетки, образовавшиеся в результате митоза, являются диплоидными, а полученные в результате мейоза - гаплоидными.

Дочерние клетки, являющиеся продуктом митоза, генетически идентичны. Дочерние клетки, образующиеся после мейоза, генетически разнообразны.

Образование тетрады происходит в мейозе, но не в митозе.

Митоз и мейоз имеют характерные отличия.

По отделению ячеек: митоз - это соматическая клетка. Она делится один раз. Цитокинез (деление цитоплазмы) происходит в конце телофазы.

Мейоз: репродуктивная клетка и делится дважды. Цитокинез происходит в конце телофазы I и телофазы II. Номер дочерней ячейки

Митоз: образуются две дочерние клетки. Каждая клетка диплоидна и содержит одинаковое количество хромосом.

Мейоз: образует четыре дочерние клетки. Каждая клетка является гаплоидной и содержит половину количества хромосом по сравнению с исходной клеткой.

Генетический состав. Митоз: полученные дочерние клетки в митозе являются генетическими клонами (они генетически идентичны). Никакой рекомбинации или кроссинговера не происходит.

Мейоз: полученные дочерние клетки содержат различные комбинации генов. Генетическая рекомбинация происходит в результате случайной сегрегации гомологичных хромосом в разные клетки и в процессе кроссинговера (переноса генов между гомологичными хромосомами).

Длина профазы. Митоз: во время первой митотической стадии, известной как профаза, хроматин конденсируется в отдельные хромосомы, ядерная оболочка разрушается, и волокна веретена формируются на противоположных полюсах клетки. Клетка проводит меньше времени в профазе митоза, чем клетка в профазе I мейоза.

Мейоз: профаза I состоит из пяти стадий и длится дольше, чем профаза митоза. Пять стадий мейотической профазы I - это лептотена, зиготена, пахитена, диплотена и диакинез. Эти пять стадий не происходят в митозе. Генетическая рекомбинация и кроссинговер происходят во время профазы I.

Формирование тетрады. Митоз: образование тетрад не происходит.

Мейоз: в профазе I пары гомологичных хромосом выстраиваются близко друг к другу, образуя так называемую тетраду. Тетрада состоит из четырех хроматид (двух наборов сестринских хроматид).

Выравнивание хромосом в метафазе. Митоз: Сестринские хроматиды (дублированная хромосома, состоящая из двух идентичных хромосом, соединенных в области центромеры) выравниваются по метафазной пластинке (плоскости, которая одинаково удалена от двух полюсов клетки).

Мейоз: Тетрады (гомологичные пары хромосом) выравниваются по метафазной пластинке в метафазе I.

Разделение хромосом. Митоз: во время анафазы сестринские хроматиды отделяются и сначала начинают мигрировать центромеры к противоположным полюсам клетки. Отделенная сестринская хроматида становится дочерней хромосомой и считается полной хромосомой.

Мейоз: гомологичные хромосомы мигрируют к противоположным полюсам клетки во время анафазы I. Сестринские хроматиды не разделяются в анафазе I. Несмотря на то, что процессы митоза и мейоза содержат ряд различий, они также во многом схожи. Оба процесса имеют период роста, называемый интерфазой, во время которого клетка реплицирует свой генетический материал и органеллы, готовясь к делению.

И митоз, и мейоз включают фазы: профазу, метафазу, анафазу и телофазу. Хотя в мейозе клетка проходит эти фазы клеточного цикла дважды. Оба процесса также включают выстраивание отдельных дублированных хромосом, известных как сестринские хроматиды, вдоль метафазной пластинки. Это происходит в метафазе митоза и метафазе II мейоза.

Кроме того, как митоз, так и мейоз включают разделение сестринских хроматид и образование дочерних хромосом. Это событие происходит в анафазе митоза и анафазе II мейоза. Наконец, оба процесса заканчиваются делением цитоплазмы, производящей отдельные клетки.

### **Библиографический список:**

1. Main Differences between Meiosis and Mitosis [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://www.technologynetworks.com/cell-science/articles/mitosis-vs-meiosis-312017>
2. 7 Differences Between Mitosis and Meiosis [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://www.thoughtco.com/differences-between-mitosis-and-meiosis-373390>
3. Latham Kate. Mitosis vs. Meiosis [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://biologydictionary.net/mitosis-vs-meiosis/>

## **MEIOSIS AND MITOSIS**

**Vorgodyaeva E. S.**

**Key words:** *mitosis, meiosis, cell, differences, similarities.*

*Organisms grow and multiply through cell division. In eukaryotic cells, the production of new cells occurs as a result of mitosis and meiosis. These two processes of nuclear fission are similar, but different. Both processes involve the division of a diploid cell, or a cell containing two sets of chromosomes.*