ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

# Библиотека подготовки к ЕГЭ




ЕГЭ 2027

# Биология

Митоз

егэ.плюс

ЕГЭ ОГЭ

© АНО ДПО «НИКО»
© ООО «Издательство «Национальное образование»

# Митоз

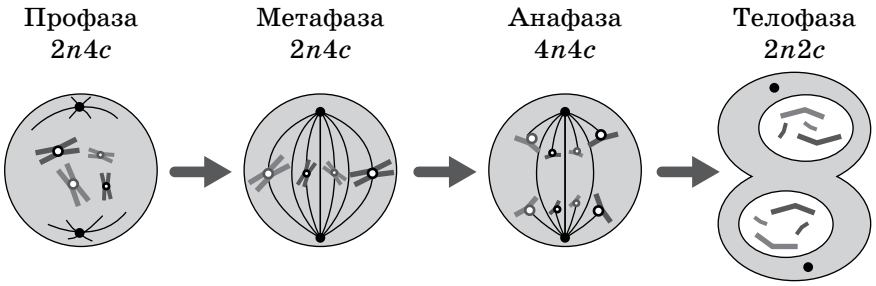
Тема «Митоз» сложна для усвоения, так как необходимо запомнить не только фазы митоза (профазу, метафазу, анафазу, телофазу), но и понять, что происходит с хромосомами на каждом этапе, а также разобраться в отличиях митоза от мейоза. Для успешного освоения данной темы важно чётко представлять каждую фазу, связывать её с процессами в клетке и понимать биологический смысл и значение митоза для организма.

Представленные дополнительные материалы позволят вам закрепить данную тему и успешно справиться со многими заданиями ЕГЭ, например № 3, 6, 7, 8, 24, 27.

## СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Митоз** — процесс образования из одной клетки двух дочерних клеток с набором хромосом, идентичным исходной материнской клетке. Он обеспечивает увеличение числа клеток, рост организма, регенерацию, а также лежит в основе бесполого размножения.

### Фазы митоза




| Фаза | Характеристика |
|---|---|
| Профаза | Молекулы ДНК максимально спирализуются, утолщаются и превращаются в хорошо заметные хромосомы. Ядерная мембрана рассасывается, ядрышко исчезает. Центриоли клеточного центра расходятся к полюсам, образуя веретено деления ($2n4c$) |
| Метафаза | Нити веретена деления полностью сформированы, соединены с центромерами хромосом, которые располагаются в экваториальной плоскости клетки ($2n4c$) |
| Анафаза | Хромосомы разделяются в области центромеры на сестринские хроматиды и с помощью нитей веретена деления движутся к полюсам клетки. У каждого полюса оказывается столько же хромосом, сколько их было в исходной материнской клетке ($4n4c$) |
| Телофаза | Происходит формирование двух новых клеток. Хромосомы деспирализуются, формируется ядро, появляется ядрышко. Нити веретена деления исчезают. Органоиды равномерно распределяются между двумя клетками, делится цитоплазма, и в центральной части клетки образуется клеточная мембрана. Возникают две новые дочерние клетки, каждая из которых имеет такой же набор хромосом, как исходная материнская ($2n2c$) |

Биологический смысл митоза состоит в обеспечении постоянства числа хромосом, идентичности наследственной информации и генетической стабильности у материнской и дочерних клеток.

Значение митоза заключается в увеличении числа клеток, что обеспечивает рост отдельных органов и всего организма. Митоз также лежит в основе размножения (у одноклеточных организмов).


© АНО ДПО «НИКО»
© ООО «Издательство «Национальное образование»




## Уважаемые обучающиеся!

Приведённый пример — лишь один из многих, что ждут вас в издании **«ЕГЭ. Биология. Отличный результат. Учебная книга»**.
В этой книге вы найдёте рекомендации по выполнению ВСЕХ типов заданий, представленных на ЕГЭ, включая необходимые справочные материалы, чтобы вы могли шаг за шагом актуализировать свои знания и отработать навыки их самостоятельного применения.
Ваш отличный результат начинается с этой книги!

## Для заметок


© АНО ДПО «НИКО»
© ООО «Издательство «Национальное образование»