

Таблица фаз митоза

Фаза	Что происходит	Набор
Интерфаза (перед митозом)	G ₁ : клетка растёт, синтезирует белки и органоиды; S: репликация ДНК, каждая хромосома становится двуххроматидной; G ₂ : синтез АТФ и белков веретена, удвоение центриолей	G ₁ — 2n2c; S и G ₂ — 2n4c
Профаза	хромосомы спирализуются и становятся видны; ядрышко исчезает, ядерная оболочка распадается; центриоли расходятся к полюсам, образуется веретено деления	2n4c
Метафаза	хромосомы спирализованы сильнее всего и выстраиваются на экваторе (метафазная пластинка); нити веретена прикрепляются к центромерам	2n4c
Анафаза	центромеры делятся, сестринские хроматиды становятся дочерними хромосомами и расходятся к противоположным полюсам; самая короткая фаза	4n4c в клетке
Телофаза	хромосомы деспирализуются, вокруг них образуются ядерные оболочки и ядрышки, веретено разрушается; затем цитокинез делит цитоплазму	2n2c в каждом ядре

Порядок фаз запоминают по первым слогам: «Про-Мет-Ана-Тело». Итог митоза — две клетки с тем же набором хромосом, что у материнской: 2n → 2n.

Как узнать фазу митоза на рисунке

Что видно на рисунке	Фаза
ядро с ядрышком, хромосом не видно, клетка крупная	интерфаза
хромосомы видны как нити внутри ядра, оболочка ядра исчезает	профаза
хромосомы в один ряд посередине клетки, к ним идут нити веретена	метафаза
две группы хромосом движутся к полюсам, похожи на букву V	анафаза
у полюсов два скопления хромосом, посередине перетяжка или перегородка	телофаза

Для рисунков удобен кончик корня лука: в зоне деления видны клетки во всех фазах. Больше всего клеток обычно в интерфазе — она самая длинная часть цикла.

Число хромосом и ДНК в фазах митоза: пример

Фаза	Формула	Хромосом	Молекул ДНК
Интерфаза, G ₁	2n2c	46	46
Интерфаза, S и G ₂	2n4c	46	92
Профаза	2n4c	46	92
Метафаза	2n4c	46	92
Анафаза	4n4c	92	92
Телофаза, в каждом ядре	2n2c	46	46

n — число хромосом в одинарном наборе, c — число молекул ДНК в нём. Двуххроматидная хромосома — одна хромосома, но две молекулы ДНК.

Закрепи в тренажёре

Где это на ЕГЭ: задание 8 по биологии. Клетка и организм: последовательность — 18 заданий с проверкой, без регистрации.

Решать задание 8 на neuromisha.ru



Наведи камеру телефона