

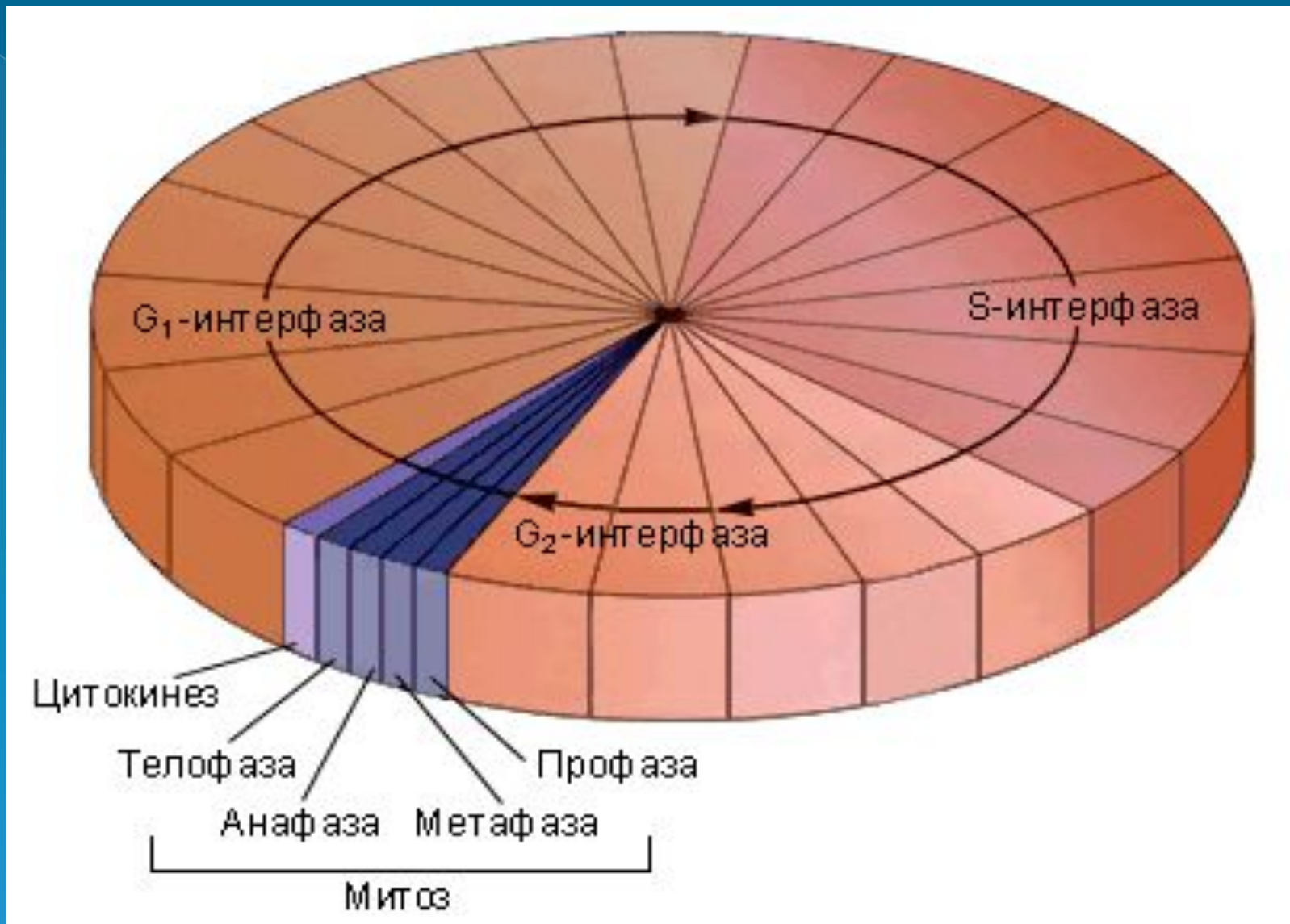
# Митотический цикл

## Митоз



# МИТОЗ

- Это основной способ деления эукариотических клеток, при котором сначала происходит удвоение, а затем равномерное распределение между дочерними клетками наследственного материала.
- Митоз представляет собой непрерывный процесс, в котором выделяют четыре фазы: **профазу, метафазу, анафазу и телофазу.**
- Перед митозом происходит подготовка клетки к делению, или интерфаза. Период подготовки клетки к митозу и собственно митоз вместе составляют **МИТОТИЧЕСКИЙ ЦИКЛ.**



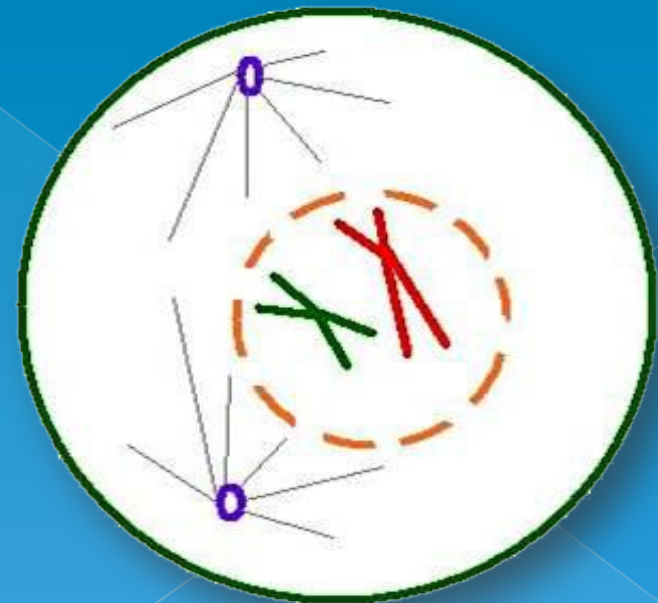
## Митотический цикл

# Интерфаза

- ⊙ Состоит из трех периодов:
  - пресинтетического, или постмитотического, —  $G_1$
  - синтетического —  $S$
  - постсинтетического, или премитотического, —  $G_2$
- ⊙ **Пресинтетический период** ( $2n \ 2c$ , где  $n$  — число хромосом,  $c$  — число молекул ДНК) — рост клетки, активизация процессов биологического синтеза, подготовка к следующему периоду.
- ⊙ **Синтетический период** ( $2n \ 4c$ ) — репликация ДНК.
- ⊙ **Постсинтетический период** ( $2n \ 4c$ ) — подготовка клетки к митозу, синтез и накопление белков и энергии для предстоящего деления, увеличение количества органоидов, удвоение центриолей.

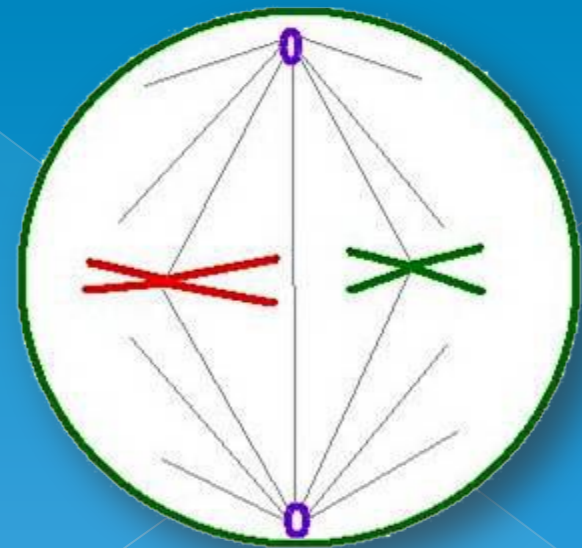
# Фазы митоза

- **Профаза** ( $2n$   $4c$ ) — демонтаж ядерных мембран, расхождение центриолей к разным полюсам клетки, формирование нитей веретена деления, «исчезновение» ядрышек, конденсация двухроматидных хромосом.



# Фазы митоза

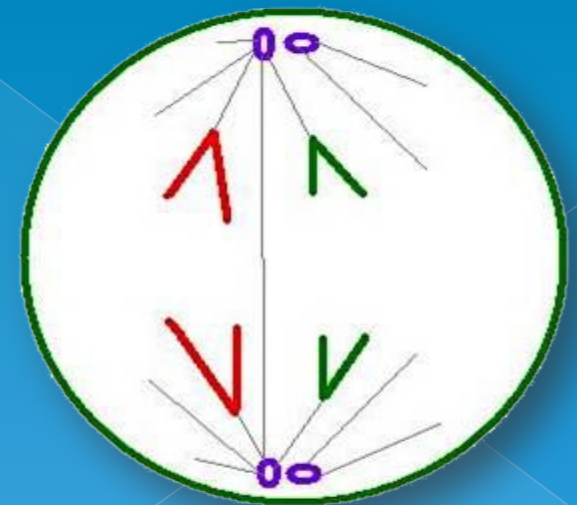
- **Метафаза** ( $2n$   $4c$ ) — выстраивание максимально конденсированных двухроматидных хромосом в экваториальной плоскости клетки (метафазная пластинка), прикрепление нитей веретена деления одним концом к центриолям, другим — к центромерам хромосом.





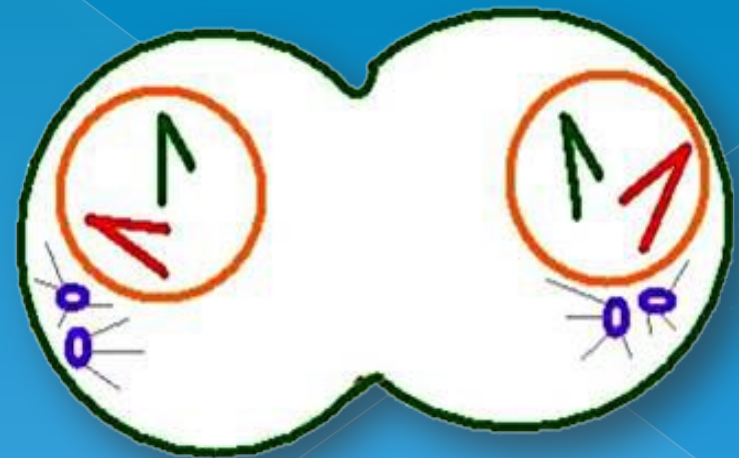
# Фазы митоза

- **Анафаза** ( $4n$   $4c$ ) — деление двуххроматидных хромосом на хроматиды и расхождение этих сестринских хроматид к противоположным полюсам клетки (при этом хроматиды становятся самостоятельными однохроматидными хромосомами).



# Фазы митоза

- **Телофаза** ( $2n$   $2c$  в каждой дочерней клетке) — деконденсация хромосом, образование вокруг каждой группы хромосом ядерных мембран, распад нитей веретена деления, появление ядрышка, деление цитоплазмы (цитотомия). Цитотомия в животных клетках происходит за счет борозды деления, в растительных клетках — за счет клеточной пластинки.





# Биологическое значение МИТОЗА

- Образовавшиеся в результате этого способа деления дочерние клетки являются генетически идентичными материнской.
- Митоз обеспечивает постоянство хромосомного набора в ряду поколений клеток.
- Лежит в основе таких процессов, как рост, регенерация, бесполое размножение и др.