

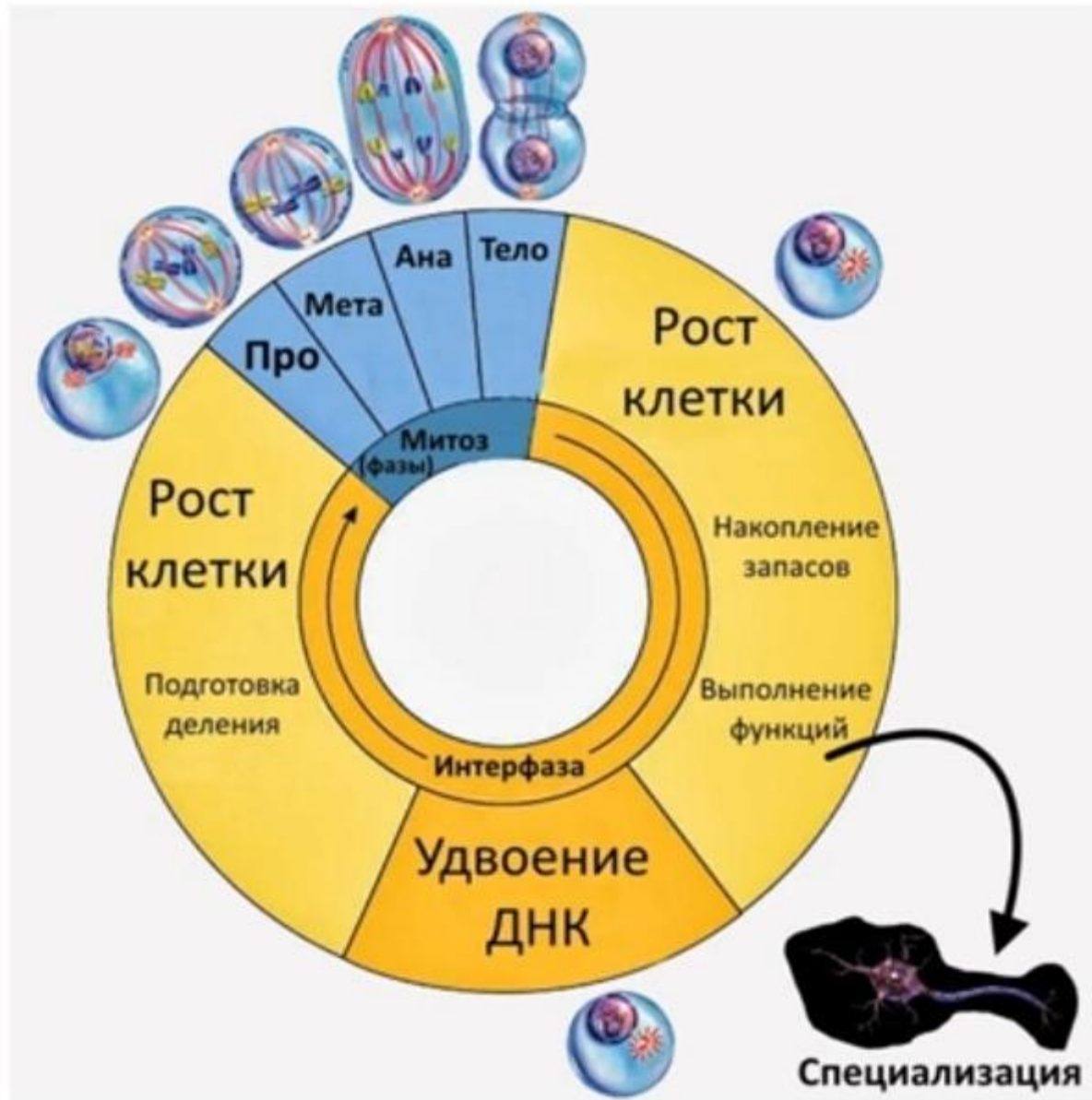
Деление клетки

Митоз



Клеточный цикл

1. Новая клетка после деления растет.
2. Происходит накопление запасов, синтез веществ.
3. Клетка может специализироваться. На этом конец цикла.
ИЛИ
3. Клетка может начать готовиться к делению.
4. Удваивается ДНК
5. Клетка готовит себя к делению.
6. Клетка делится митозом.



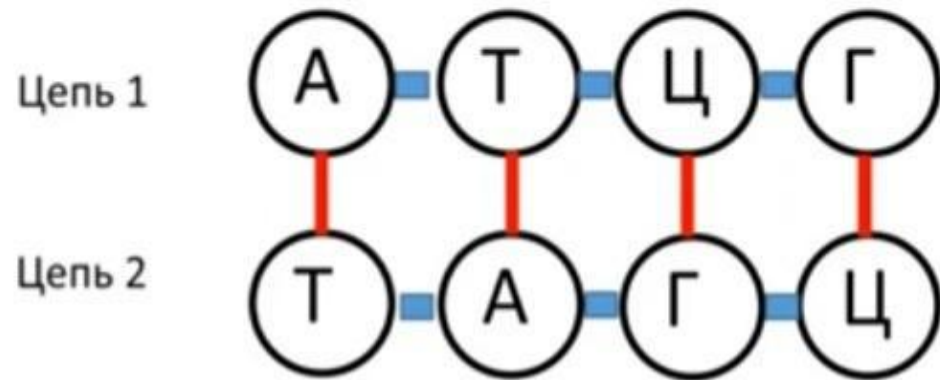
Список дел для интерфазы:

- РОСТ
- УДВОЕНИЕ ДНК
- ОБЩИЕ ПРОЦЕССЫ

Мне
нужен
выходной...



Комплементарность

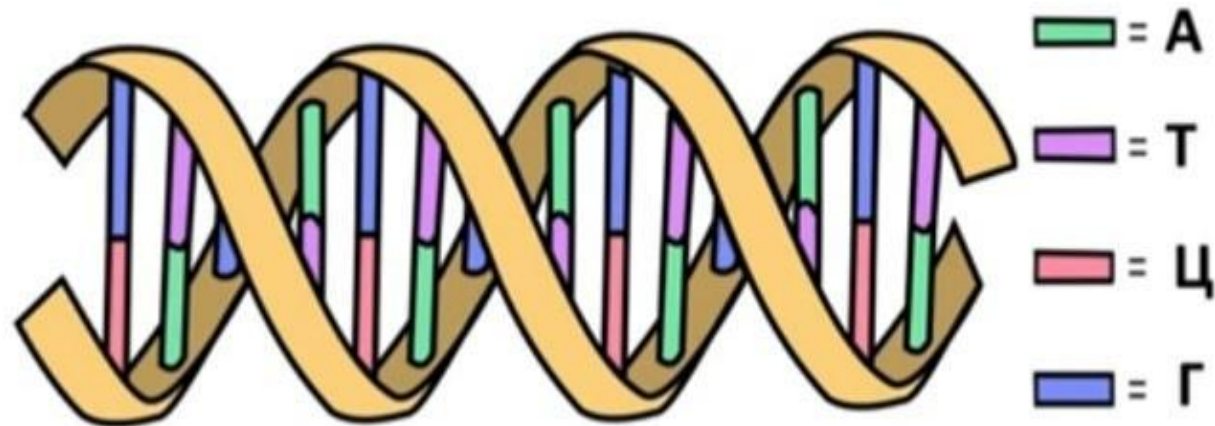


Это свойство ДНК

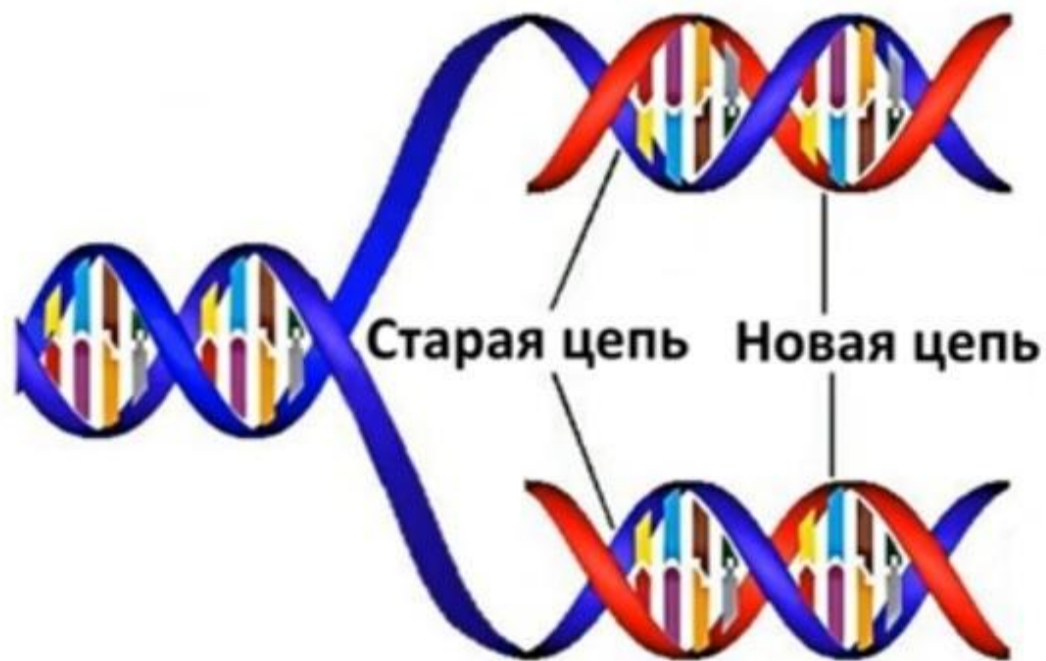
Нуклеотиды двух цепочек могут связываться друг с другом, причем

А только с **Т**

Ц только с **Г**



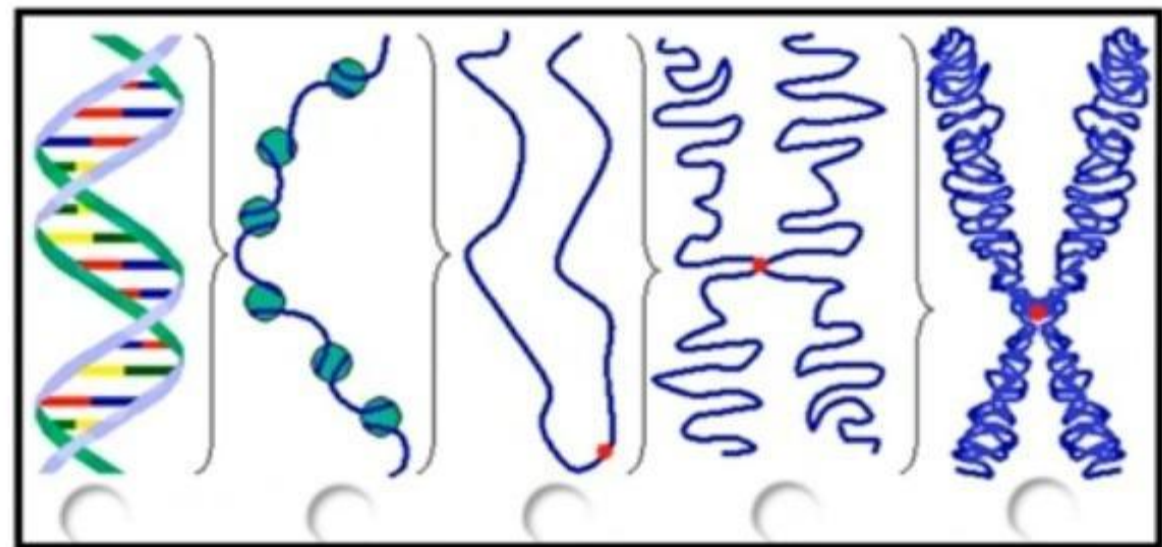
Удвоение ДНК = Репликация ДНК



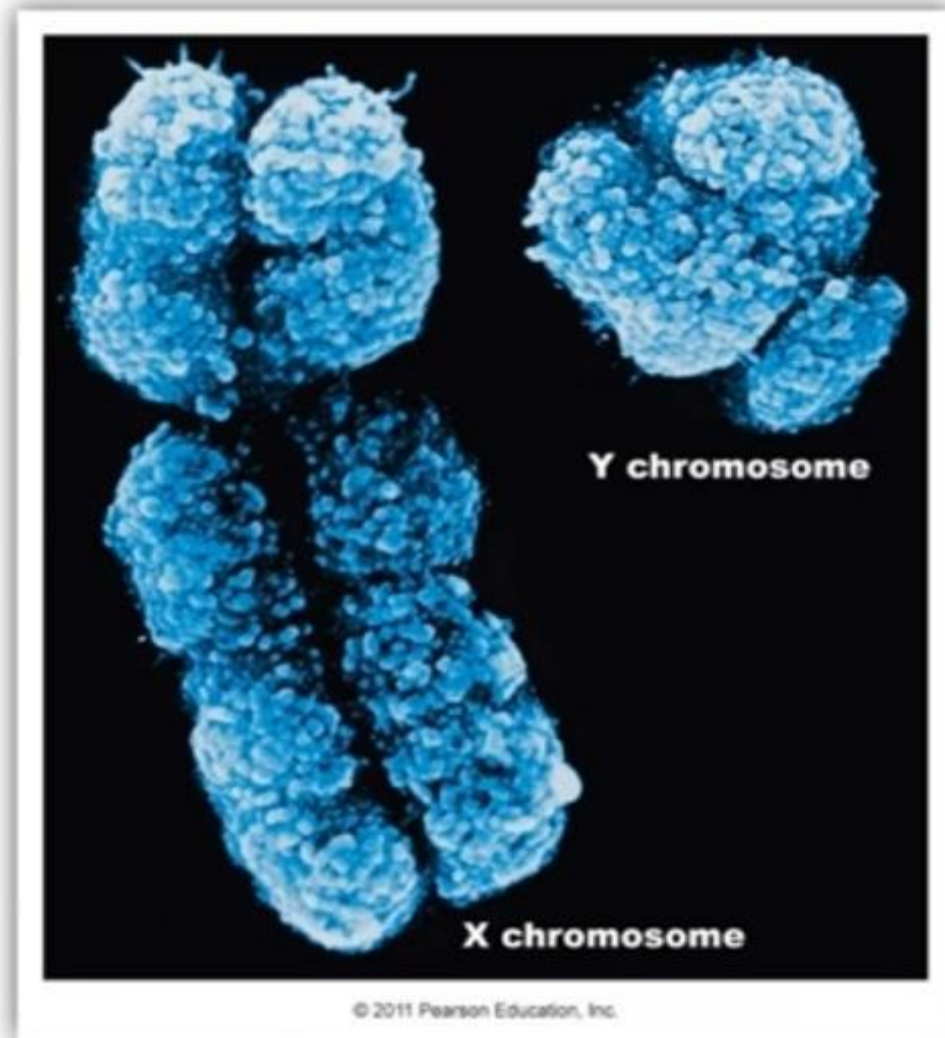
- Репликация = удвоение.
- Происходит перед делением клетки.
- Из одной двойной цепи ДНК получается две одинаковых

При разрыве двух цепей каждая может достроиться до исходной структуры благодаря свойству **комплементарности!**

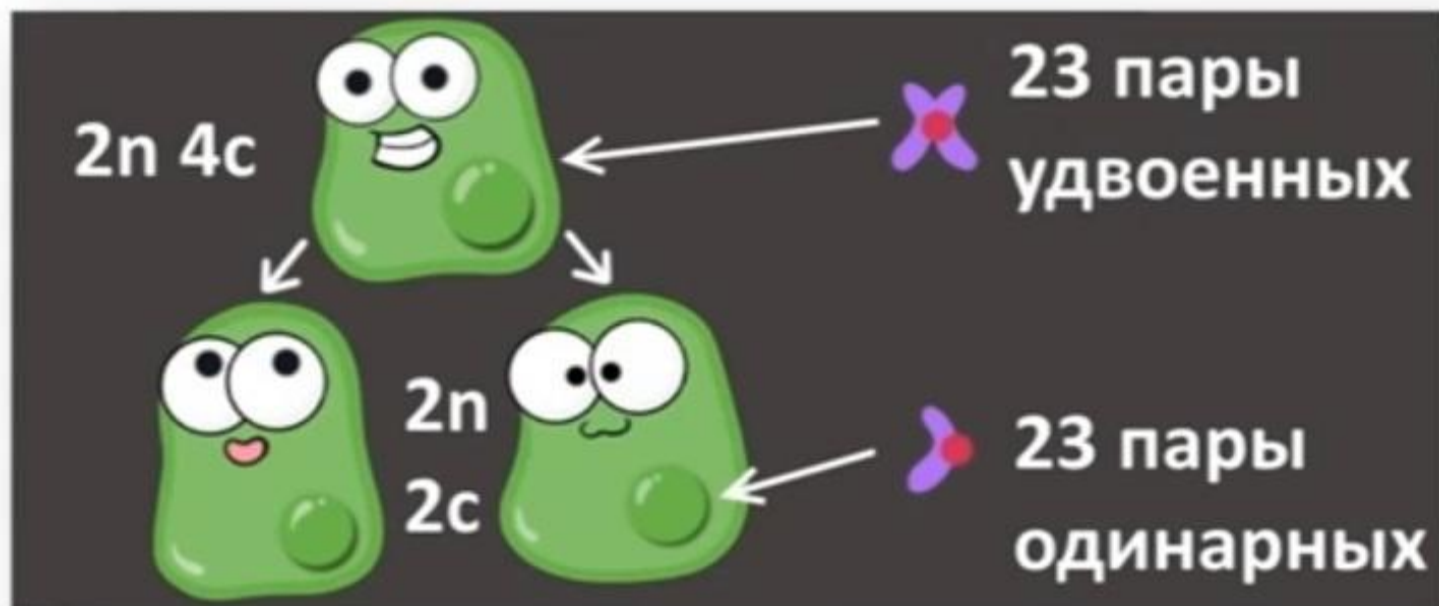
Компактизация ДНК до хромосом



- Максимальный уровень компактизации ДНК – хромосома.
- 1 хромосома = 1 молекула ДНК (непрерывная нить)
- Хромосомы видны только во время деления!

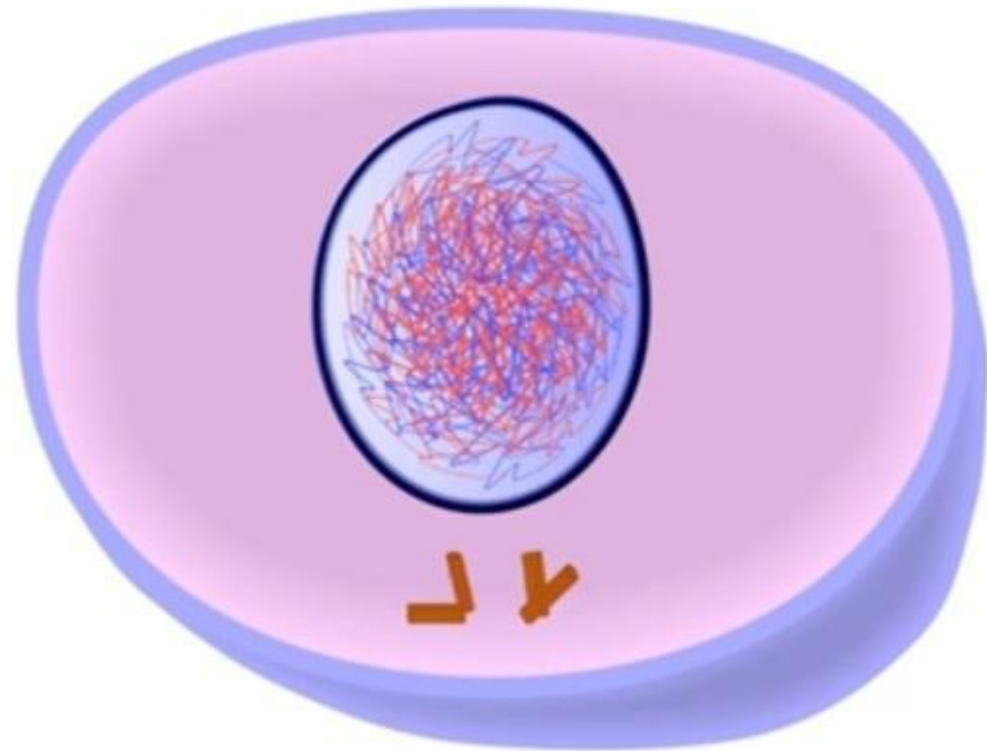


Митоз



- Само деление состоит из 4 фаз (профаза, метафаза, анафаза, телофаза)
- На входе – клетка с двойным набором хромосом (его еще называют ДИПЛОИДНЫМ) то есть для человека – 46 хромосом (= 23 пары)
- На выходе ДВЕ клетки с ОДИНАКОВЫМ диплоидным набором хромосом

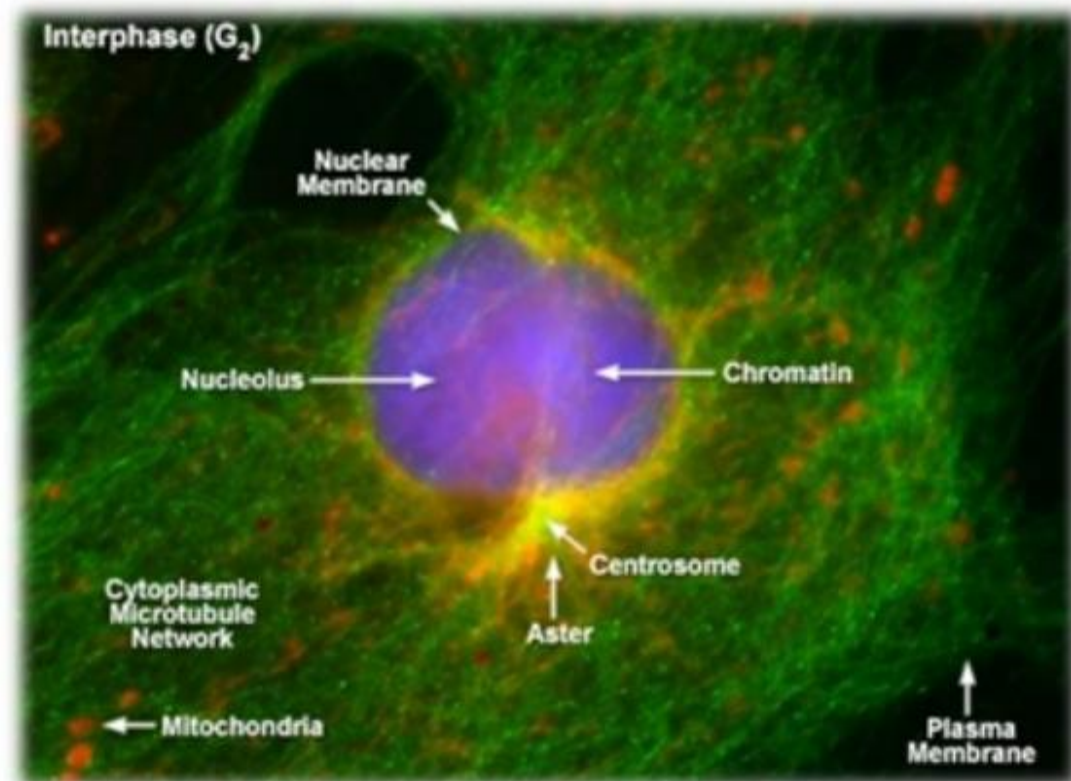
До митоза – интерфаза



ДНК не компактизировано в хромосомы

ДНК удваивается

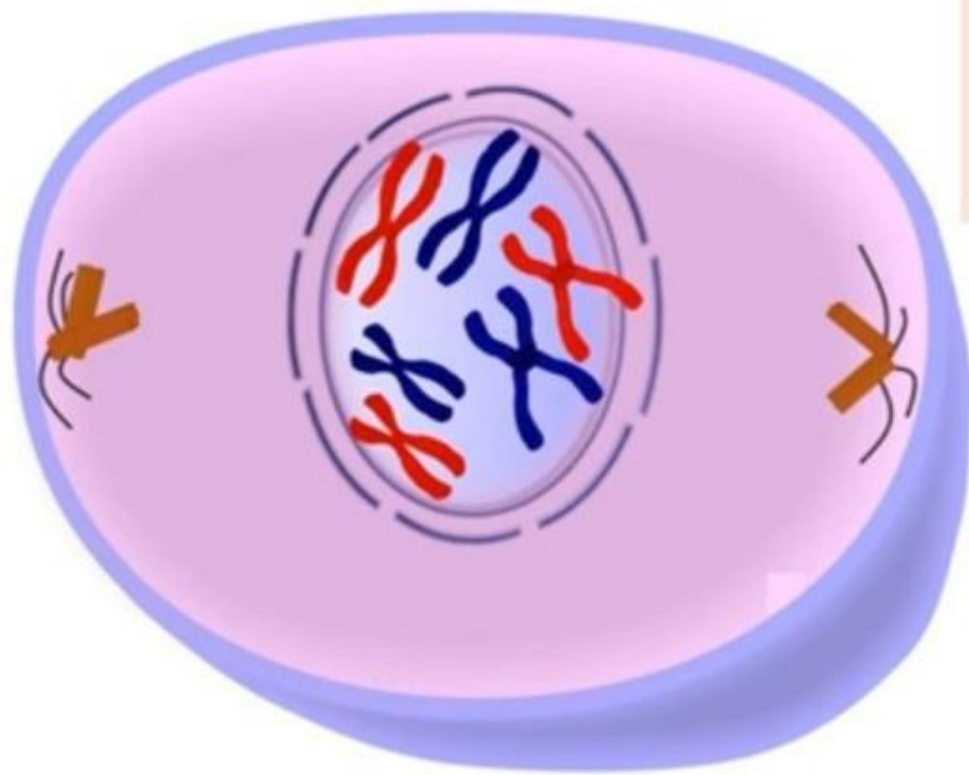
Клетка **растет** и готовится к делению



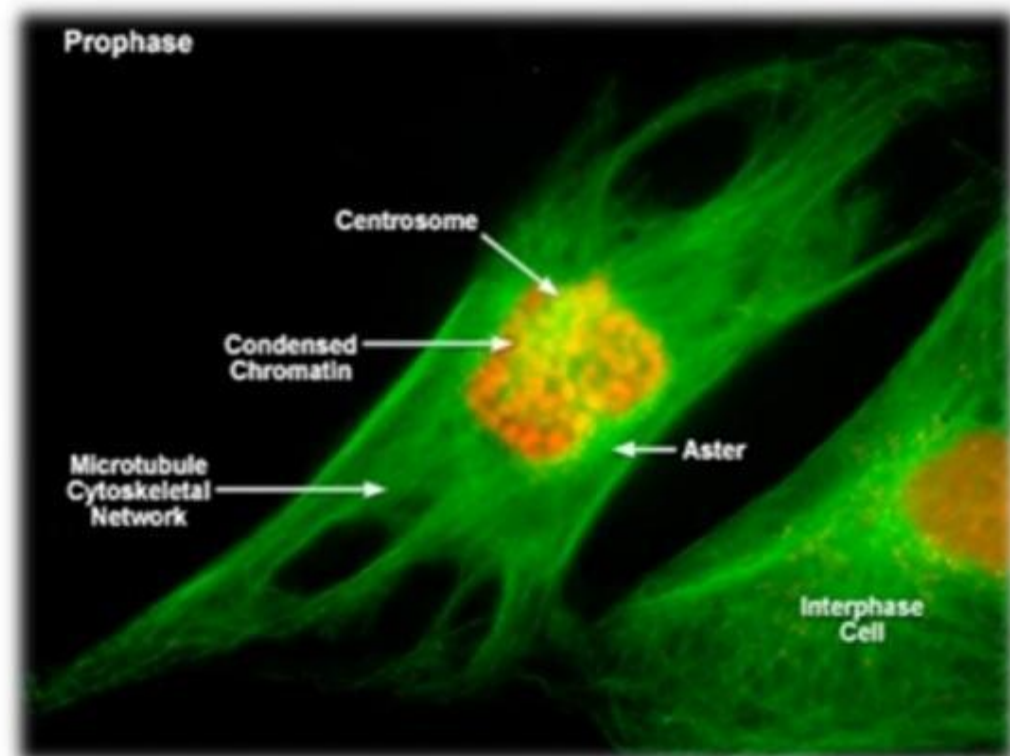
Митоз - профаза

ДНК формирует **хромосомы** (упаковывается)

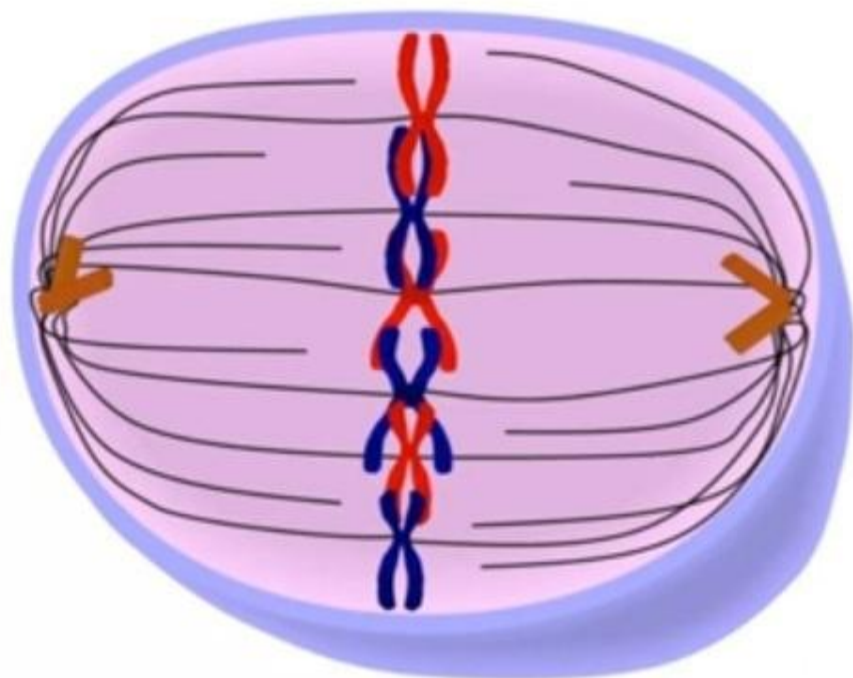
Клеточный **скелет** (микротрубочки) начинает расти от полюсов клетки



Исчезает мембрана ядра

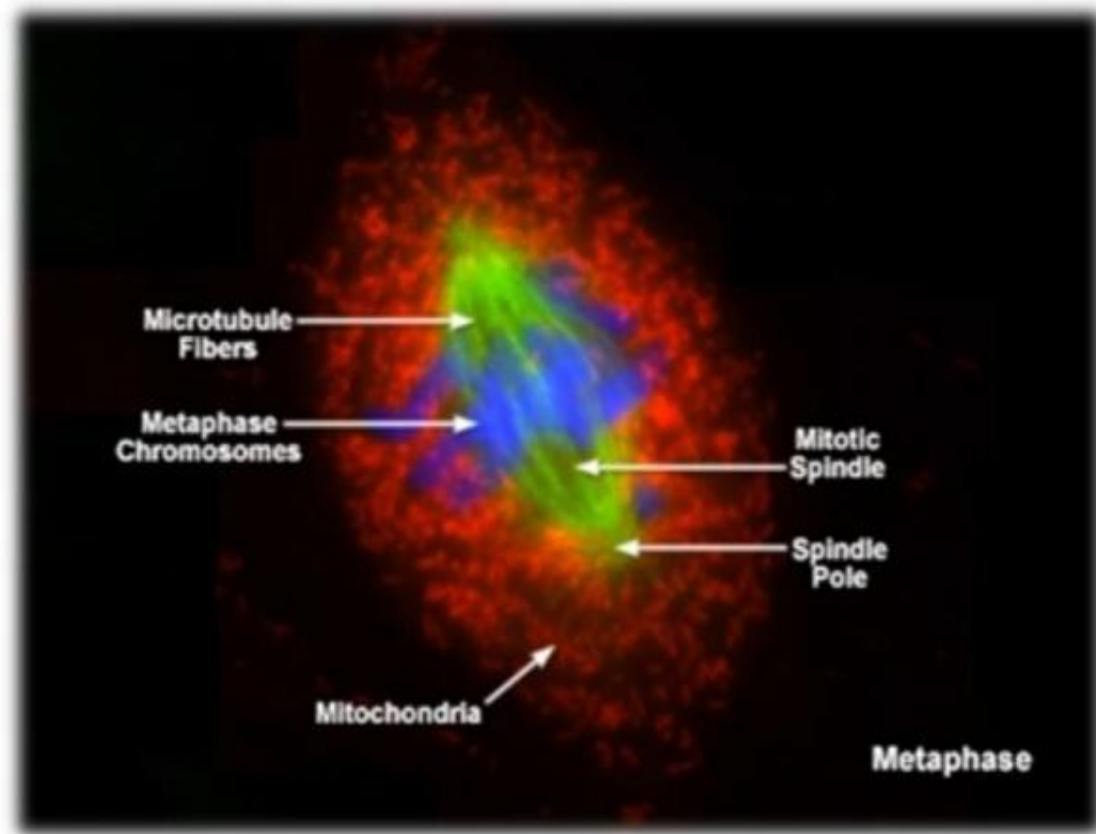


Митоз - метафаза

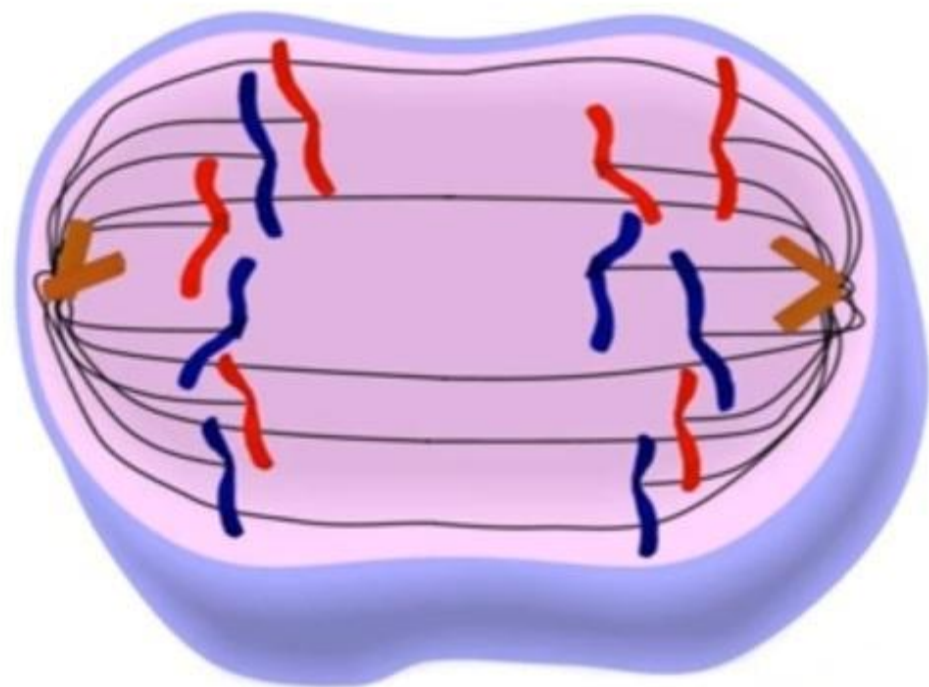


Хромосомы выстраиваются
вдоль экватора клетки

Клеточный скелет (микротрубочки)
формирует «веретено деления» – он
подходит к каждой хромосоме и цепляет
одну из ее «половинок» = **хроматид**

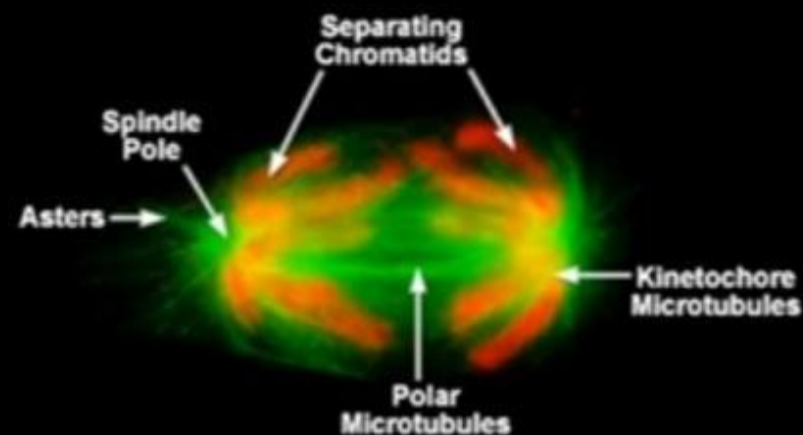


Митоз - анафаза



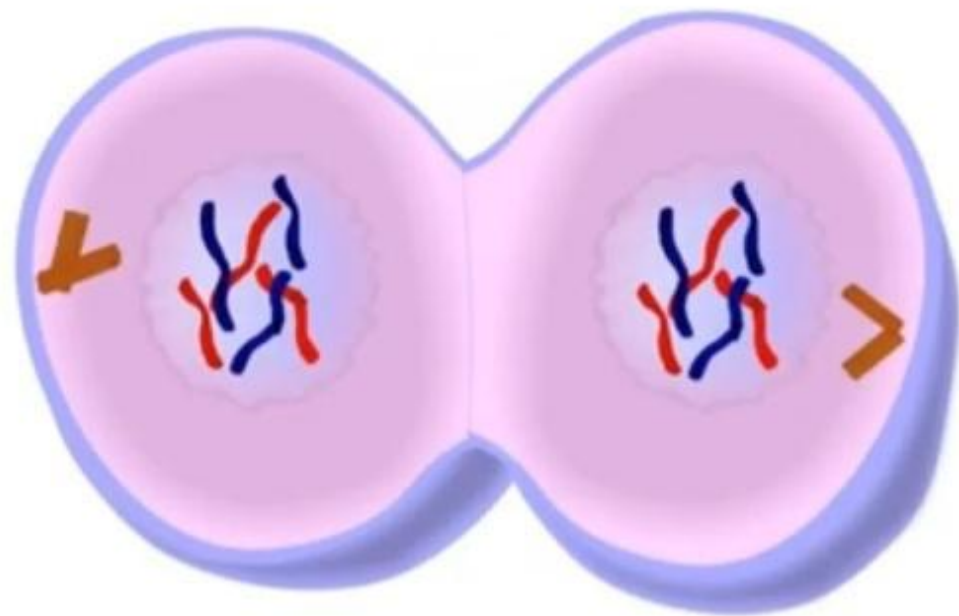
Цитоскелет веретена деления «растаскивает» хроматиды к полюсам клетки

На каждом полюсе оказывается **полный диплоидный набор** хромосом



Anaphase

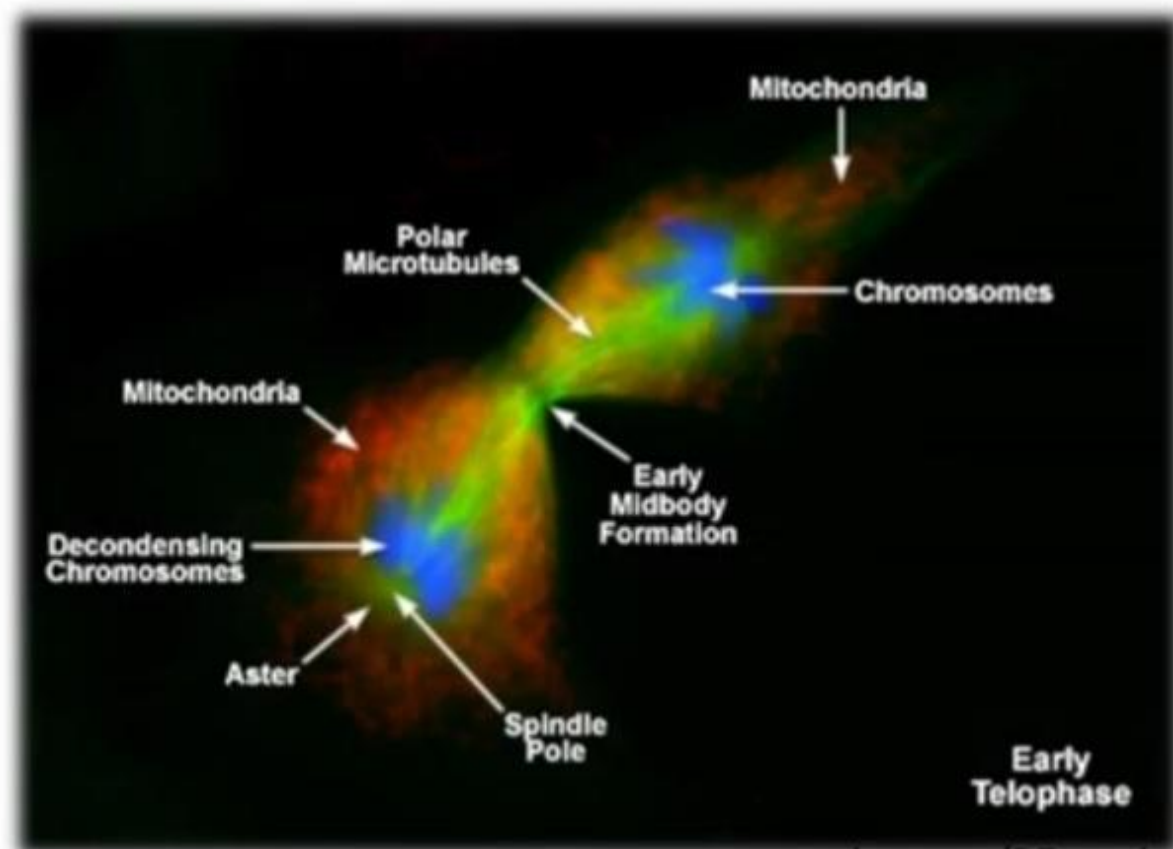
Митоз - телофаза



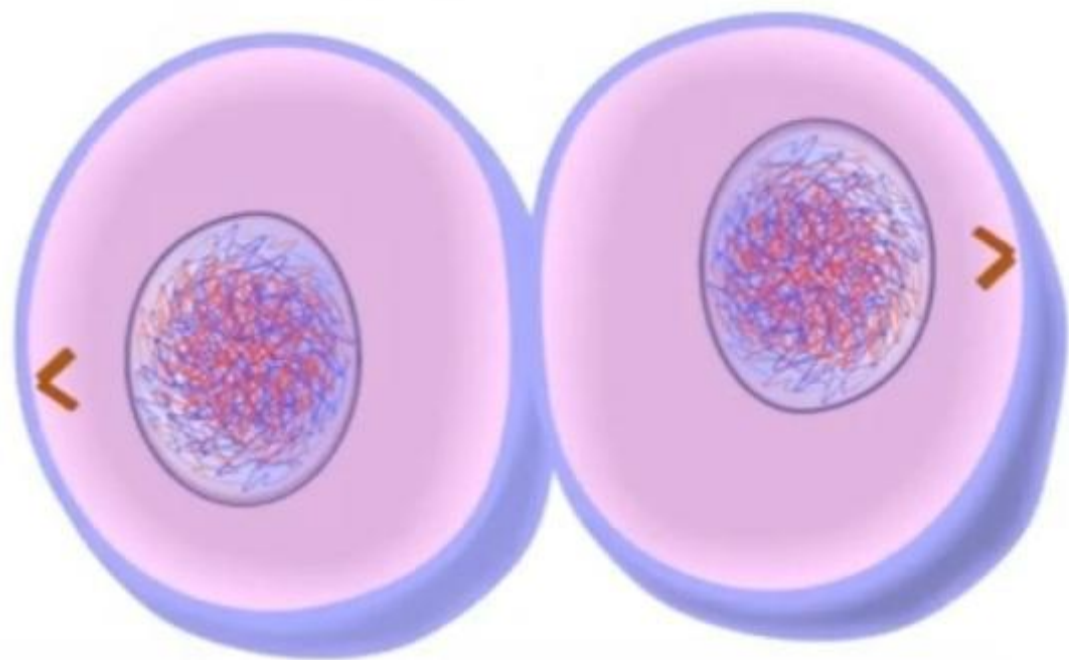
Формируются новые ядерные оболочки

Клетка начинает делиться на две, клеточный скелет «стягивает» мембрану кольцом

Органоиды делят «поровну»

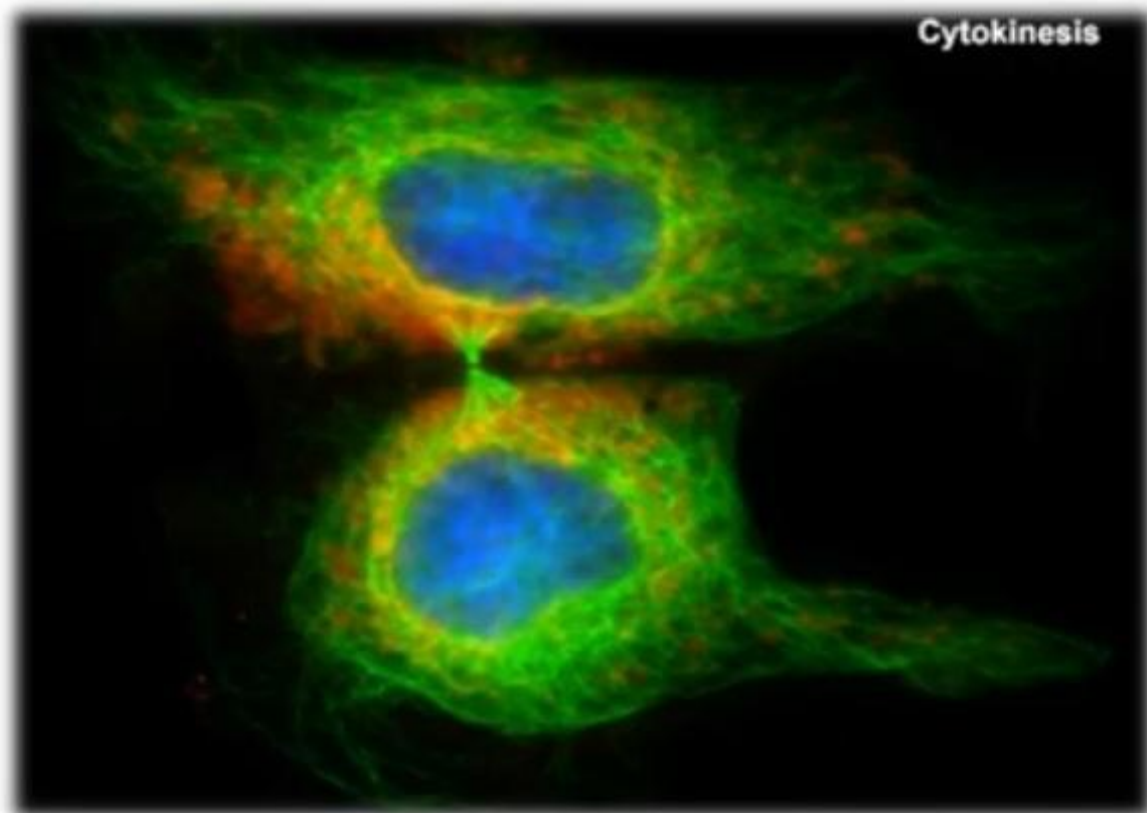


После митоза



Клетки **расходятся**, они растут и либо **специализируются**, либо приступают к новому **делению**

ДНК **декомпактизируется**, снова можно синтезировать белок



Наборы хромосом



1n 2c



1n 1c



2n 2c



2n 4c

C

1n - гаплоидный набор хромосом - в наборе по одной "сестричке"
2n - диплоидный набор, две сестринских хромосомы
1n1c - каждая хромосома состоит из 1 хроматиды (не удвоена)
1n2c - каждая хромосома состоит из 2 хроматид (удвоена)