

MITOSI

(si producono 2 cellule diploidi)

La mitosi è un processo che porta alla divisione nucleare di una cellula madre, i cui nuclei delle due cellule figlie sono identici a quello della cellula madre. Esso è un processo unico, ma per convenzione lo si divide in cinque fasi: profase, pro-metafase, metafase, anafase, telofase.

1. Durante la **profase** la cromatina si condensa per formare i cromosomi; essi sono costituiti da due cromatidi fratelli (uniti tra di loro fisicamente tramite la coesina) e una parte centrale detta centromero, sui quali è presente un'importante struttura proteica, il cinetocore, al quale si andranno a legare i microtubuli. I microtubuli si irradiano dai poli e formano il fuso mitotico.
2. Durante la **pro-metafase** l'involucro nucleare si frammenta in tal modo da permettere ai microtubuli del fuso di avvicinarsi ai cromosomi e legarsi ai cinetocori.
3. -Durante la **metafase** (fase più lunga che dura circa 20 minuti) i cromosomi si allineano lungo il piano equatoriale della cellula (piastra metafasica). Esistono tre tipi di microtubuli:
 - *Microtubuli polari* (non dei cinetocori) che si vanno a legare con i microtubuli polari del polo opposto.
 - *Microtubuli dell'aster* che formano gli aster
 - *Microtubuli dei cinetocori* che si vanno a legare ai cromosomi a livello dei cinetocori
4. Durante **l'anafase** i cromatidi fratelli si separano e i cromosomi giungono ai poli opposti.
5. Durante la **telofase** attorno a ogni serie di cromosomi si forma l'involucro nucleare che deriva da piccole vescicole e da componenti derivanti dal vecchio involucro.

LA CITOCINESI

È un processo che porta alla divisione del citoplasma cellulare per formare due cellule

- nelle *cellule animali e fungine* vi è un anello costituito da actina e miosina che contraendosi forma un profondo solco che comporta la separazione del citoplasma nelle due cellule figlie
- nelle *cellule vegetali*, avviene grazie alla formazione di una piastra cellulare formata grazie a delle vescicole, a loro volta formate nell'apparato di Golgi.