

Prendiamo una cellula provvista di nucleo, come sono quelle di tutti gli organismi pluricellulari (e di che cioè consistono di una cellula sola e sono microscopici, ma a parte le dimensioni sono organismi cellula si divide, per prima cosa il suo DNA si duplica. Grazie all'intervento di alcuni enzimi, la doppia cerniera lampo, e accanto a ciascuno dei filamenti originari si forma un nuovo filamento, esattamente complementare per cui nel filamento nuovo troviamo un A dove nel filamento originario c'è un T, e viceversa, e troviamo un G, e viceversa. Alla fine di questo processo, le due doppie eliche risultanti sono composte ciascuna da un filamento nuovo, e sono perfettamente identiche: ciascuna dispone della stessa informazione genetica.

Una volta che il DNA si è raddoppiato, ha inizio il processo di divisione cellulare. È un processo che per comodità di studio viene descritto di solito in quattro fasi. Per seguirlo senza difficoltà, prendiamo il caso di due coppie di cromosomi, quindi quattro cromosomi in tutto. Di questi, un membro di ciascuna coppia proviene dalla madre. Il numero dei cromosomi presente in una cellula è caratteristico della specie cui l'individuo appartiene (con l'eccezione delle cellule germinali, di cui parleremo più avanti). Nelle cellule viste nel capitolo precedente, si trovano quattro coppie di cromosomi; nelle cellule di un essere umano ce ne sono 23 coppie di cromosomi in tutto.

I cromosomi non sono visibili abitualmente al microscopio. Il DNA è distribuito un po' dappertutto nella cellula in forma di cromatina. Nella prima fase della divisione cellulare, detta *profase*, il DNA si riorganizza in due coppie di cromosomi distinti, che hanno l'aspetto di bastoncini. Nel frattempo inizia a dissolversi la membrana della cellula.

A questo punto i cromosomi si dispongono in una struttura allungata, detta fuso, ancorata a due piccoli centri opposti della cellula. Ogni cromosoma appare composto di due filamenti paralleli identici, i cromatidi, che si incontrano al centro del fuso, detto centromero.

I cromatidi ora si separano l'uno dall'altro e per ultimo si divide il centromero. I due cromatidi migrano verso i centri opposti, lungo le fibre del fuso stesso, cui sono attaccati i centromeri.

Nella fase finale, detta *telofase*, i due gruppi di cromosomi hanno raggiunto i poli opposti del fuso. Il liquido contenuto all'interno della membrana cellulare, il citoplasma, che racchiude tutti gli organelli della cellula. Intorno a ciascuno dei due gruppi di cromosomi si forma una nuova membrana nucleare e le due cellule si allontanano fino a separarsi completamente.

L'intero processo prende il nome di mitosi: a partire da una cellula si ottengono due cellule uguali alla madre prima si raddoppia, poi si ripartisce con precisione fra le due cellule figlie. Le cellule dei nostri tessuti, come quelle del sistema nervoso, hanno poca o nulla riproduzione dopo la crescita. Tutti gli organismi, dai più semplici ai più complessi, come anche una gran parte delle piante e alcuni dei più semplici animali, si riproducono sessualmente.