

LA MITOSIS

La célula en división

Santillana

La división celular

Después de la interfase, en el ciclo celular, tiene lugar la fase M o división celular, que en las células eucariotas consta de dos procesos: la mitosis o división del núcleo y la citocinesis, que es la división del citoplasma.

Mediante este proceso, el material genético se reparte de forma equitativa y se generan dos células hijas que tendrán un material genético idéntico al de la célula progenitora.

En organismos unicelulares, este proceso aumenta el número de individuos de la población. Sin embargo, en organismos pluricelulares permite el crecimiento del individuo y la reposición de aquellas células que sufren daños o mueren.

La mitosis

Tiene lugar en cuatro fases:

- **Profase.** Los cromosomas, formados por dos filamentos de ADN idénticos, comienzan a condensarse; la envoltura nuclear se fragmenta; el nucleolo se desintegra, y empiezan a formarse los filamentos proteicos que darán lugar al huso acromático.
- **Metafase.** Los cromosomas ya están totalmente condensados y constituidos por dos cromátidas unidas por un centrómero; quedan alineados en el ecuador celular formando lo que se denomina la placa ecuatorial o metafásica. Esta reorganización espacial es posible porque a nivel del centrómero de cada cromosoma se forma una estructura llamada cinetocoro, al que se unen filamentos del huso acromático.
- **Anafase.** Los cromosomas se rompen por el centrómero, las cromátidas hermanas se separan, y los filamentos del huso acromático se acortan y arrastran cada cromátida a un polo de la célula.
- **Telofase.** En cada polo celular, el material genético comienza a desenrollarse y a adoptar la estructura de la cromatina, el nucleolo reaparece y se forma de nuevo la envoltura nuclear.

La citocinesis

Cuando la mitosis ha concluido, se produce la fragmentación del citoplasma, que se reparte entre las dos células hijas. En las **células animales**, la división del citoplasma se produce por **estrangulamiento** de la membrana plasmática a nivel del ecuador de la célula. En las **células vegetales**, la presencia de la gruesa pared celular impide el estrangulamiento y se produce la formación de un tabique de separación denominado **fragmoplasto**.