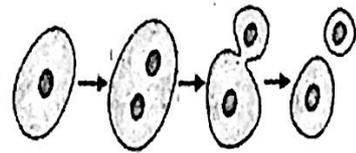


REPRODUCCIÓN CELULAR

Es el proceso que permite **generar nuevas células a partir de una célula madre**. Se trata de un proceso de división de las células, que posibilita el crecimiento de los organismos.

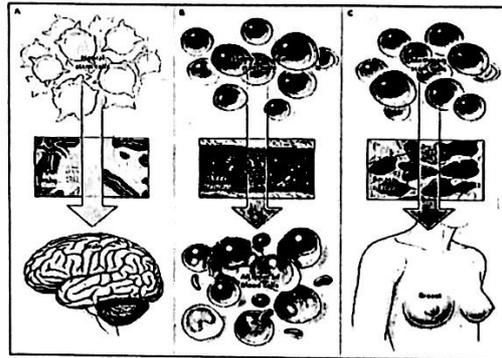
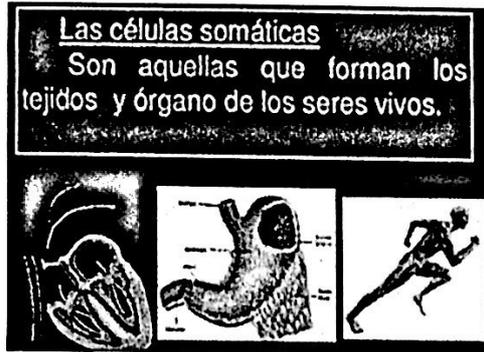


En el caso de las **células eucariotas**, la reproducción celular suele desarrollarse a través de la **mitosis**, que se da en células somáticas. Este proceso implica que, cuando una célula alcanza un cierto grado de desarrollo, se divide en dos células hijas que son iguales y que replican la totalidad del ADN de la célula madre.

Otro tipo de reproducción celular es la **meiosis**. Se reproduce en las células sexuales o también llamados gametos. En este caso, una célula **diploide** desarrolla dos divisiones de manera sucesiva y, de este modo, genera cuatro células **haploides**.

La reproducción de las **células procariotas**, por otra parte, puede desarrollarse de distintos modos. La **esporulación**, la **gemación** y la **biparticipación**.

CÉLULAS SOMÁTICAS O CÉLULAS DIPLOIDES: Todas las células del soma o cuerpo, diferentes de las células sexuales, que contienen al menos los dos conjuntos de cromosomas heredados de ambos padres. Son aquellas que forman el crecimiento de **tejidos y órganos de un ser vivo**.

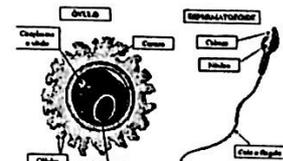


Las células diploides son aquellas que poseen la dotación completa de material genético, es decir de cromosomas. A estas células se las suele nombrar con la abreviación $2n$. En el caso del ser humano las células diploides tienen 46 cromosomas, los que se aparean en 23 pares, 22 **autosomas** y un par sexual. Un **autosoma o cromosoma somático** es cualquier cromosoma que no sea sexual.

Las células diploides se pueden dividir por medio de mitosis o meiosis. En el primer caso originan células dos **diploides** y en el segundo cuatro **haploides**.

Las células somáticas son todas genéticamente iguales, con una dotación genética cuya mitad procede de la madre y la otra mitad del padre, unidas en la **fecundación**, a pesar de que las distintas células de un organismo son muy diferentes, al expresar **genes** diferentes, como por ejemplo una **neurona** y una **célula intestinal**.

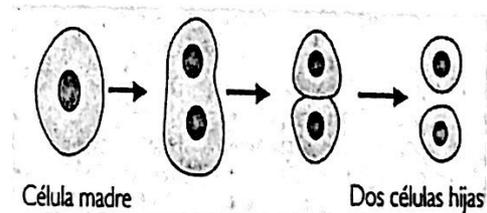
LAS CÉLULAS QUE NO SON SOMÁTICAS: son células germinales, y son de las cuales se forman los **gametos** (espermatozoides y óvulos).



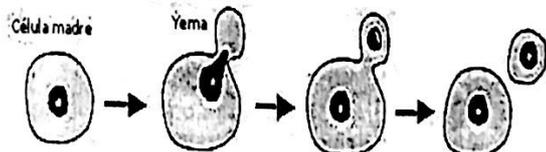
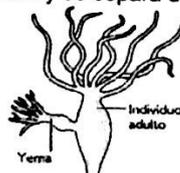
División celular: La **división celular** es una parte muy importante del ciclo celular en la que una célula inicial (llamada "madre") se divide para formar células hijas. Gracias a la división celular se produce el crecimiento de los organismos pluricelulares con el crecimiento de los Tejidos (biología) y la reproducción vegetativa en seres unicelulares.

Tipos de reproducción asociados a la división celular

Bipartición: Es la división de la **célula madre** en dos células hijas, cada nueva célula es un nuevo individuo con estructuras y funciones idénticas a la célula madre. Este tipo de reproducción la presentan organismos como **bacterias, amebas y algas**.



Gemación: Se presenta cuando unos nuevos individuos se producen a partir de yemas. El proceso de gemación es frecuente en **esponjas, celentereos, briozoos**. En una zona o varias del organismo progenitor se produce una envaginación o yema que se va desarrollando y en un momento dado sufre una constricción en la base y se separa del progenitor comenzando su vida como nuevo ser.



Esporulación: Esputación o esporogénesis consiste en un proceso de diferenciación celular para llegar a la producción de células reproductivas dispersivas de resistencia llamadas **esporas**. Este proceso ocurre en hongos, amebas, líquenes, algunos tipos de bacterias, protozoos, esporozoos, y es frecuente en vegetales (especialmente algas, musgos y helechos)

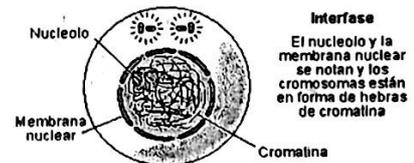


LA MITOSIS

Es un proceso de reproducción celular propio de las **células somáticas**, mediante el cual una célula madre da origen a dos células hijas. La mitosis es un proceso continuo, en el cual se repara y crecen los tejidos de los organismos. Para facilitar su estudio se ha dividido en cuatro fases: **PROFASE, METAFASE, ANAFASE Y TELOFASE**.

La mitosis asegura que cuando una célula somática se divide en dos células hijas, cada célula sigue siendo diploide ($2n$). Para que se puedan realizar estas cuatro fases es necesaria una preparación conocida como **INTERFASE**.

LA INTERFASE: es el periodo durante el cual la célula adquiere nutrimentos del medio, crece y duplica los cromosomas.



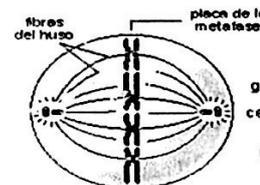
Interfase
El nucleolo y la membrana nuclear se notan y los cromosomas están en forma de hebras de cromatina



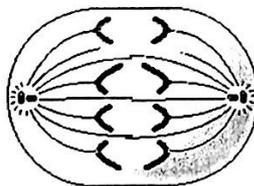
Profase
Los cromosomas se condensan y la membrana nuclear desaparece

1. PROFASE: Durante esta fase los centriolos que están ubicados cerca al núcleo, se trasladan a los polos y quedan unidos con filamentos citoplasmáticos formando el huso acromático; los cromosomas se engruesan, se achican y se duplican quedando unidos por el centrómero. Desaparece la membrana nuclear.

2. METAFASE: Los cromosomas dobles se adhieren al huso acromático ubicándose en la mitad de la célula, en el plano ecuatorial.



metáfase
Los cromosomas gruesos y enrollados se alinean en el centro de la célula en la placa de la metafase. Las fibras del huso están unidas a los cromosomas

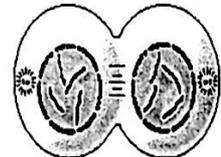


Anafase
Los cromosomas se han separado y se mueven hacia los polos

3. ANAFASE: Los cromosomas migran a los polos de la célula.

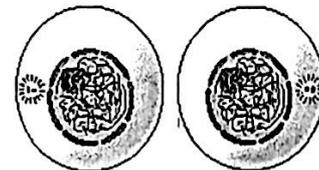
4. TELOFASE: Inicia con la llegada de los cromosomas a los polos donde son rodeados por una nueva membrana nuclear formándose dos nuevos núcleos; el citoplasma se reparte en porciones iguales rodeando cada núcleo, originándose las dos células hijas.

Telofase
Los cromosomas están en los polos y son cada vez más difusos. La membrana nuclear se vuelve a formar. El citoplasma se divide



CITOCINESIS: por último, la célula madre se divide en dos células hijas. Así termina la mitosis.

Citoquinésis
La división en dos células hijas se completa



LA MEIOSIS

La meiosis es un proceso en el que, a partir de una célula con un número diploide de cromosomas ($2n$), se obtienen **cuatro** células hijas haploides (n), cada una con la mitad de cromosomas que la célula madre o inicial. Este tipo de división reduccional sólo se da en la **reproducción sexual**, y es necesario para evitar que el número de cromosomas se vaya **duplicando** en cada generación.

El proceso de **gametogénesis** o **formación de gametos**, se realiza mediante dos divisiones llamadas, **primera y segunda división meiótica** o simplemente **Meiosis I y Meiosis II**. Ambas comprenden Profase, Metafase, Anafase y Telofase.

- **Primera división meiótica o Meiosis I.** Una célula inicial o germinal diploide ($2n$) se divide en dos células hijas haploides (n).
- **Segunda división meiótica o Meiosis II.** Las dos células haploides (n) procedentes de la primera fase se dividen originando cada una de ellas dos células hijas haploides (n).