



**Hellen Gissele
Camposeco Pinto.**

**QFB. Alexis Antonio
Narváez Ozuna.**

Resumen

PASIÓN POR EDUCAR

4" A "
Biología molecular.

Comitán de Domínguez Chiapas a 12
de noviembre de 2023

La vida de la célula

En la vida celular se pueden distinguir cuatro etapas: nacimiento, crecimiento diferenciación y reproducción o muerte celular.

Todas las células, tras un tiempo más o menos largo, se reproducen y dan lugar a nuevas células hijas o bien mueren, pero en ambos casos la célula inicial deja de existir; la muerte celular se produce por APOPTOSIS (por autólisis a partir de la ruptura de los lisosomas), se trata de una muerte programada y natural, por la cual las células se auto destruyen, si una célula no entra en apoptosis se divide indefinidamente y se convierte en cancerosa.

TIPOS DE DIVISIÓN CELULAR

En organismos unicelulares, la vida celular es corta, es decir, el crecimiento y la reproducción son rápidas.

En pluricelulares, se pueden distinguir dos tipos de división celular según el número de cromosomas de las células hijas:

- 1) División con mitosis: Es una división generadora de células con el mismo número de cromosomas que la célula madre.
- 2) Meiosis: División generadora de células con la mitad de los cromosomas con las células madre.

EL CICLO CELULAR

El ciclo celular o ciclo vital de una célula eucariota comprende el periodo de tiempo que va desde que se forma, es decir, desde que nace, hasta que se divide y genera otras células nuevas.

En el ciclo celular se diferencian claramente dos etapas:

a) Interfase: Es la etapa de no división, consta a su vez de otras tres fases denominadas G1 y G2, en las cuales se observa el núcleo interfásico. Estas fases son muy activas en las que se produce la síntesis de las sustancias de la célula, la síntesis de proteínas, etc.

La síntesis del ADN se sintetiza concretamente en la fase S, al final de la interfase el ADN se ha duplicado, al final de la fase G1 se encuentra el punto R o punto de RESTRICCIÓN en el cual, cuando la célula entra en él no puede volver hacia atrás; es decir es un punto de "no retorno" a partir del cual la célula necesariamente se dividirá.

Hay células que no se dividen nunca por ejemplo neuronas que nunca entran en el punto R y por tanto permanecen en la fase G1, entonces se denomina a esta fase G₀.

b) División: Es la etapa en la que la célula madre dará lugar a dos células hijas, consta de una fase denominada fase M (M de mitosis) que engloba dos procesos:
- Cariocinesis o mitosis: Consiste en la división de núcleo. Cada molécula de ADN de núcleo junto con su copia se condensa formando un cromosoma luego se rompe la envoltura nuclear y los cromosomas terminan de condensarse, posteriormente cada cromosoma se divide en dos y cada célula hija recibe el mismo número de cromosomas a misma cantidad de ADN que la célula madre.

-Citocinesis: Es un proceso que se produce después de la mitosis y que corresponde a la división del citoplasma.

La fase M dura sólo una décima parte o menos del total del ciclo celular.

LA DIVISIÓN CELULAR O FASE M

La división celular o fase M del ciclo celular comprende la división del núcleo o CARIOCINESIS o MITOSIS propiamente dicha y la división del citoplasma o CITOCINESIS.

CARIOCINESIS O MITOSIS

La mitosis es el proceso por el cual una célula de una célula $2n$ se obtienen otras dos células $2n$. Gracias a la mitosis, los seres pluricelulares tienen la misma dotación genética que el cigoto, se pueden distinguir cuatro fases:

a) PROFASE: Es la etapa inicial, se caracteriza por los siguientes procesos:

- El ADN, que se encontraba en forma de cromatina, se condensa para formar los cromosomas, cada cromosoma está formado por las dos cromátidas hermanas con la información duplicada
- Desaparecen los nucleolos.
- Se duplica el centrosoma y se comienzan a separar uno del otro por alargamiento de los microtúbulos que los unen, hasta situarse en los extremos de la célula (polos celulares).
- En los cromosomas se forma el cinetocoro a partir de los cuales se originan unos microtúbulos denominados fibras cinetocóricas.
- Desaparece la membrana nuclear.

b) METAFASE:

- Las fibras cinetocóricas se alargan y forman junto con las fibras que unen los centrosomas el denominado huso acromático.
- Los cromosomas se sitúan en el centro de la célula (placa ecuatorial) con sus cromátidas dirigidas hacia los polos.

c) ANAFASE:

- Se produce el acortamiento de los microtubulos del huso lo que genera que las cromátidas hermanas se separen (se divide el cromosoma) y se van hacia los polos celulares.

d) TELOFASE: Es la etapa final y se caracteriza por:

- Los cromosomas que ya están en los polos celulares comienzan a descompensarse para dar lugar a la cromatina, desaparecen los cinetocoros.
- Desaparece el huso acromático.
- Vuelve a construirse la membrana nuclear.

CITOCINESIS

La citocinesis es la división del citoplasma y el reparto de los orgánulos que origina dos células hijas, puede realizarse de dos formas diferentes según el tipo de célula:

a) En células animales, se produce por "estrangulamiento" Una serie de microfilamentos de actina forman un surco en el centro de la célula denominado "anillo contráctil" que va cerrándose y termina por separar los dos citoplasmas de las células hijas.

b) En células vegetales, se forma un tabique por unión de vesículas procedentes del Aparato de Golgi que se generarán posteriormente la pared de las dos células hijas.