



Universidad del Sureste

Campus Comitán

Medicina Humana



**Nombre del tema:**

Reproducción celular

(Resumen)

**Nombre del alumno:**

Hugo de Jesús Monjaras Hidalgo

**Materia:**

Biología Molecular

**Grado:** 4

**Grupo:** A

**Nombre del catedrático:**

QFB. Alexis Antonio Narváez Ozuna

Comitán de Domínguez a 12 de noviembre del 2023

# Reproducción celular

La célula es la unidad más pequeña de materia viva, capaz de llevar a cabo todas las actividades necesarias para el mantenimiento de la vida. Tiene todos los componentes físicos y químicos necesarios para su propio mantenimiento, crecimiento y división.

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

En este ciclo se diferencian dos etapas..

**Interfase:** Es la etapa de no división. Consta a su vez de otras tres fases, denominadas G1, S y G2. 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 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 Fase G0.

**División:** Es la etapa en la que la célula madre dará lugar a dos células hijas. Consta de una fase denominada fase M (mitosis) que engloba dos procesos..

**Cariocinesis o mitosis.** Consiste en la división del núcleo. Cada molécula de ADN del 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 (la 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.

## **Mitosis**

La mitosis es el proceso por el cual una célula replica sus cromosomas y luego los secreta, produciendo dos núcleos idénticos durante la preparación para la división celular. Consta de cuatro fases..

**Profase:** 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 nucléolos.

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.

**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.

**Anafase:** Se produce el acortamiento de los microtúbulos del huso lo que genera que las cromátidas hermanas se separen (se divide el cromosoma) y se vayan hacia los polos celulares.

**Telofase (fase final):** Los cromosomas que ya están en los polos celulares comienzan a descondensarse 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.

### **Meiosis**

La meiosis es el proceso generador de células con la mitad de cromosomas que la célula madre.

Primera división meiótica o Meiosis I. Es una división reduccional, en la que las células hijas ya tienen la mitad de cromosomas que la célula madre.

Segunda división meiótica o Meiosis II. Es parecida a una mitosis.

En la meiosis, antes de iniciarse la primera división meiótica, igual que pasa en la mitosis, hay un periodo de interfase durante la que se duplica el ADN. En cambio previamente a la segunda división meiótica no se produce la duplicación del material genético.

#### **Profase I**

El ADN se condensa y forma los cromosomas. A diferencia de la mitosis, los dos cromosomas homólogos se juntan y forman las tétradas entre los que se produce el intercambio de ADN. En esta fase se diferencian cinco etapas:

**Leptotena.** Los cromosomas se condensan y forman las tétradas. Los cromosomas ya están duplicados por lo que tienen dos cromátidas.

**Zigotena.** Cada cromosoma se asocia a su homólogo formando las tétradas.

**Paquitena.** Los cromosomas homólogos ya están formando las tétradas y dos de las cuatro cromátidas se entrecruzan al menos en un punto. Los entrecruzamientos consisten en la ruptura de las dobles hélices y su posterior unión alternada, produciéndose.

**Diplotena.** Finaliza la unión de los cromosomas homólogos que tienden a separarse, permaneciendo sólo unido por los puntos en los que se ha producido el entrecruzamiento, denominados quiasmas.

**Diacinesis.** Se terminan de condensar los cromosomas, quedando cada uno de los cromosomas homólogos con información diferente.

**Metafase I.** La envoltura nuclear y el nucléolo han desaparecido y los cromosomas bivalentes se colocan en el plano ecuatorial de la célula.

**Anafase I.** Los dos cromosomas homólogos, cada uno formado por dos cromátidas se separan y se dirigen hacia los polos opuestos.

**Telofase I.** Los cromosomas pueden descondensarse un poco y formarse la envoltura nuclear que dura muy poco. O directamente iniciar la segunda división meiótica.

## Segunda división meiótica

Se produce sin duplicación del ADN. Se distinguen cuatro fases:

Profase II. Se rompe la envoltura nuclear, se duplican los centrosomas y se forma el huso acromático.

Metafase II. Los cromosomas se disponen en el región ecuatorial.

Anafase II. Las dos cromátidas de cada cromosoma se separan y migran hacia los polos ecuatoriales.

Telofase II. Los cromosomas se desenrollan y se forman las envolturas nucleares.

Posteriormente se produce la Citocinesis.