

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

PRACTICA DE MITOSIS

Nombre: _____ **grupo** _____

INTRODUCCIÓN

La reproducción, como una actividad celular, comprende una serie ordenada de eventos que se realizan en el núcleo y a los que se denomina Mitosis. El resultado de este proceso es la división del núcleo en dos núcleos idénticos que contienen la misma cantidad de material hereditario (1). La duración del fenómeno varía según el tipo celular y las condiciones del medio, sobre todo la temperatura.

El proceso de la mitosis es continuo y sólo para facilitar su descripción se ha dividido en cuatro fases: Profase, Metafase, Anafase y Telofase (2).

Profase: Es la primera parte de la mitosis, en ella la membrana nuclear y el nucléolo desaparecen. El centriolo se divide en dos centriolos hijos, los cuales emigran a cada uno de los polos opuestos de la célula, formando entre ellos los filamentos del uso acromático. los filamentos de la cromatina se condensan de manera que los cromosomas se hacen visibles al microscopio, notándose que están formados por dos unidades longitudinales llamadas cromátidas.

Metafase: Los cromosomas se disponen en el ecuador del uso acromático formando la placa ecuatorial.

Anafase: Las cromátidas que forman cada cromosoma se separan dirigiéndose cada una a los polos opuestos.

Telofase: Se integran los núcleos hijos con sus membranas nucleares y nucléolos, los cromosomas se alargan y vuelven a su forma de filamentos de cromatina, desaparece el uso acromático y por último se forma un tabique en el citoplasma o un estrangulamiento en el mismo que divide a la célula en dos (3).

Interfase: El periodo durante el cual la célula no se está reproduciendo se denomina interfase. Generalmente las células permanecen más tiempo en esta fase, que en la mitosis. esta etapa es importante en relación a la mitosis, porque durante éste periodo se duplica el ADN (1).

OBJETIVO: Observar las fases de la mitosis en un tejido en crecimiento, en este caso se utilizará el meristemo apical de la raíz de la cebolla.

HIPÓTESIS: Si el meristemo de la raíz de la cebolla es un tejido en crecimiento entonces podremos observar las fases de la mitosis.

MATERIAL

Raíces en crecimiento
Navaja
Cajas de petri
Porta y cubreobjetos
Microscopio óptico
Papel filtro
Pinzas
HCL 1N
Colorante Acetorceína o acetocarmín
Ácido Acético al 45 %

MÉTODO

1. Coloca una cebolla en un recipiente con agua durante una semana, de modo que sólo la base toque el agua. Mantenla en la oscuridad hasta que tenga nuevas raicillas de unos 2 cm de largo.
2. Haz un corte de 1.5 mm de la punta de la raíz.
3. Coloca el corte en una caja de petri que contenga HCl 1N, previamente calentado a 40° C durante 10 minutos (hidrolizar).
4. Retira el exceso de HCl con una toalla absorbente.
5. Colocar el corte en una caja de petri que contenga el colorante acetorceína durante 20 minutos (el colorante debe cubrir la raíz y evitar que esta se seque).
6. Trasladar el corte a un porta objetos limpio y agregar una gota de ácido acético al 45 % (recoger el exceso del ácido acético con papel absorbente).
7. Colocar rápidamente el cubre objetos y presiona con la goma de un lápiz y haz un squash, es decir, expande el tejido para que se forme una sola capa de células y se pueda observar al microscopio.
8. Observar la preparación al microscopio, a y buscar un buen campo, en 10x, 40x y 100x; hacer un esquema de las fases de la mitosis que se puedan identificar.
9. Si la preparación es buena y se quiere conservar por unos días se sellan los lados del cubre objetos con barniz transparente de uñas.

RESULTADOS:

Que los alumnos dibujen los esquemas de las fases que identifiquen

CUESTIONARIO

1. ¿Por qué en la interfase no se pueden observar los cromosomas?
2. ¿En qué fase de la mitosis se observan los cromosomas alineados en el ecuador de la célula?
3. ¿Por qué se utilizaron las células de la punta de las raíces de la cebolla para realizar esta práctica?
4. ¿Qué sucede durante la citocinesis?
5. ¿Qué diferencias existen entre la mitosis de una célula animal y en una célula vegetal?

BIBLIOGRAFÍA

1. Nelson, G. 1976. *Conceptos fundamentales de Biología*. Ed. Limusa, México.
2. Savín C. 1984. *Procesos Celulares*. Ed. Trillas. México.
3. Alonso, E. 1981. *La Ciencia de la Vida 1*. Ed. Mc Graw Hill. México.
4. Ramírez, L. J. y Reyes, L. A. 2003. *Manual de prácticas de Biología*. Ed. Pearson Prentice Hall. México.
5. Biggs, A. et al. 2007. *Biología*. Ed. Mc Graw Hill. U.S.A.

PREPARACIÓN DE SUSTANCIAS

La solución de ácido acético al 45% se preparará midiendo 45 ml del ácido acético y se lleva a 100 ml de agua destilada.

Para obtener el meristemo se debe colocar la cebolla en agua aproximadamente una semana antes.