

MITOSIS EN EL MERISTEMO APICAL DE LA RAÍZ DE CEBOLLA

OBJETIVOS

- Observar células en diferentes fases de mitosis.
- Observar las características del meristemo apical de la raíz de cebolla.
- Identificar características de las células vegetales.

MATERIAL

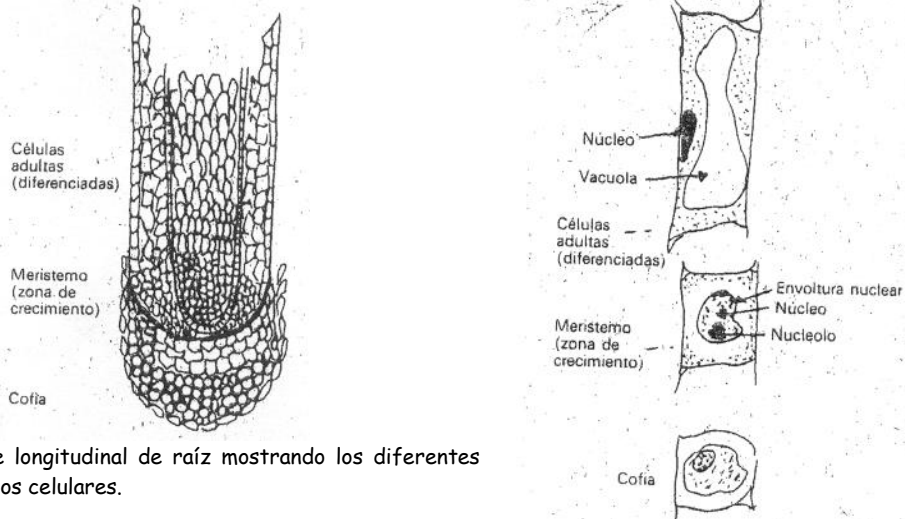
- Cebolla	- Tijeras	- Orceina A y orceina B
- Vaso de precipitado	- Aguja enmangada	- Microscopio
- Agua	- Pinzas de madera	- Mechero
- Vidrio de reloj	- Portas y cubres	- Papel de filtro

PROCEDIMIENTO

1. Coloca una cebolla pequeña sobre un vaso de precipitado con agua procurando que la parte inferior de la cebolla esté en contacto con el agua. Mantén este montaje durante unos días.
2. Cortar los últimos milímetros de las raíces en crecimiento (de 3 a 5mm). Colocarlas en un vidrio de reloj y agregar unas gotas de solución de orceina A. Hay que poner suficiente orceina para que no se evapore toda y se seque la muestra durante el calentamiento.
3. Se calienta suavemente el vidrio al mechero, sujetándolo con las pinzas de madera, durante un minuto. Hay que evitar que hierva y se desecue, para ello es necesario poner una llama baja y separar el vidrio del fuego y volverlo a colocar repetidamente cada vez que emita vapores. Si se empieza a desecar añada más orceina A. (La orceina acética emite vapores de ácido acético durante el calentamiento que son algo molestos pero no son peligrosos).
4. Se recoge la muestra con la aguja enmangada y se coloca sobre el portaobjetos, se agregan unas gotas de orceina B y se tapa con el cubreobjetos. Para ello se apoya primero un canto del mismo sobre el portaobjetos formando un ángulo aproximado de 45 grados y se deja caer. Así se evitará la formación de burbujas de agua.
5. Sobre la preparación colocar unas tiras de papel de filtro. Poner el dedo pulgar sobre el papel de filtro, en la región del cubreobjetos, apoyar bien el dedo y hacer presión suave al principio, pero cada vez más intensa. Debe evitarse que el cubre resbale durante la presión. De esta manera se obtiene una fina capa de células para su observación al microscopio.
6. Observar la preparación al microscopio, primero con pocos aumentos y, una vez elegida una zona adecuada, se pasa a mayores aumentos.

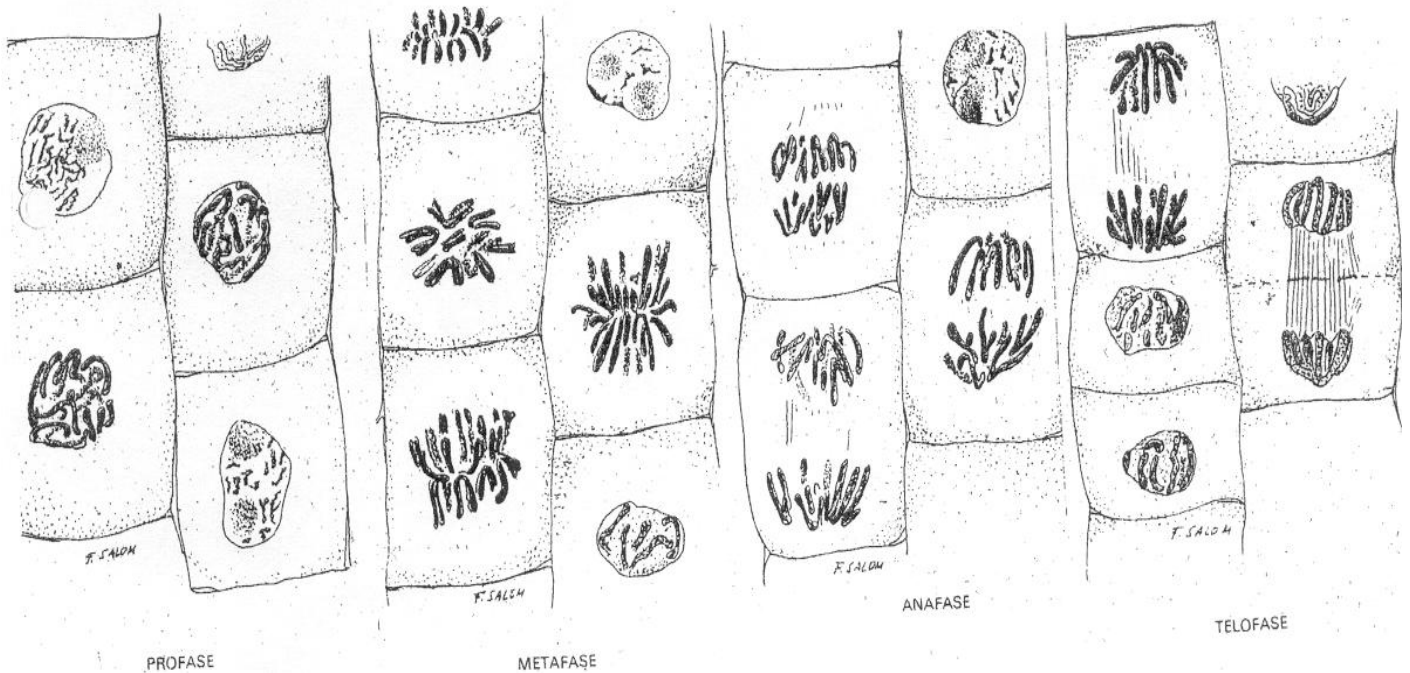
DESCRIPCIÓN DEL MERISTEMO APICAL DE LA RAÍZ DE CEBOLLA.

El ápice de la raíz consta de tres tipos celulares distintos: las células de la cofia, las células meristemáticas y una zona de células adultas diferenciadas. En el esquema se pueden diferenciar las tres regiones:



Corte longitudinal de raíz mostrando los diferentes tipos celulares.

Las células meristemáticas son de forma cúbica, se disponen en filas y presentan gran actividad mitótica. Es entre ellas donde se podrá observar mayor número de figuras de mitosis.





ACTIVIDADES

1. Intenta reconocer los tres tipos de células presentes en la raíz. Haz un dibujo de los tipos celulares reconocidos. ¿Qué características diferencian a unos tipos de otros?
2. Haz un dibujo de las células meristemáticas en interfase. ¿Qué posición ocupa el núcleo?
3. Enumera las características típicas de las células vegetales que han podido ser observadas. ¿En qué tipo de células es más fina la pared? ¿por qué?
4. Los cromosomas, teñidos de rojo oscuro por la orceina, se encuentran en distintas fases de mitosis en las células meristemáticas. Haz un dibujo de las fases que hayas observado, siempre señalando el número de aumentos.
5. ¿Qué figura de la mitosis es la más abundante? ¿Por qué?
6. ¿En qué momento se duplican los cromosomas?
7. ¿En qué fase se pueden identificar las dos cromátidas del cromosoma?
8. Si en la cebolla la dotación cromosómica es $2n=14$, ¿cuántos cromosomas recibe cada una de las células resultantes de una mitosis? Razona la respuesta.