

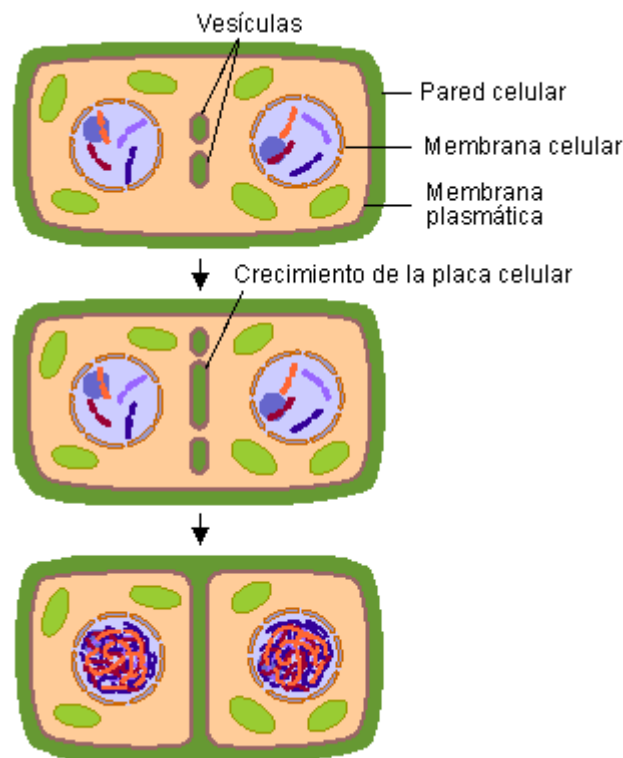
## Observación de la mitosis en células vegetales.

Juan-Luis Morales Jiménez  
C.I. Lope de Vega  
Benidorm  
Alicante

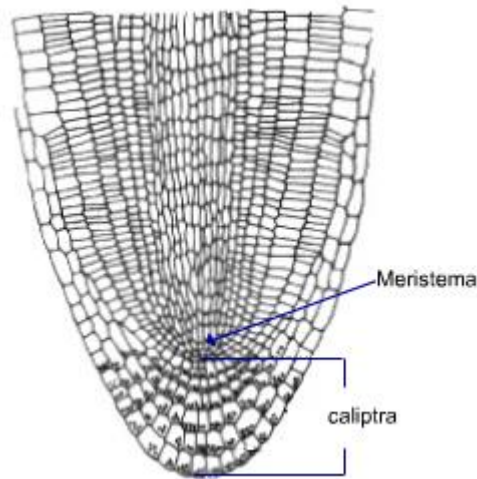
### Introducción.

La mitosis es un proceso perteneciente al ciclo celular durante el cual se produce la división de una célula obteniendo dos células idénticas. Durante este proceso, se produce una división de los cromosomas, el citoplasma y los diferentes orgánulos, dando como resultado dos células hijas con el mismo número de cromosomas.

Las células de origen vegetal normalmente se encuentran rodeadas por una pared celular rígida, por lo que suelen ser inmóviles. Su mecanismo de citocinesis es diferente al observado en las células animales. Después de la mitosis, el citoplasma se divide desde el interior de la célula por la construcción de una nueva pared celular entre las dos células hijas (en el caso de las células animales se produce mediante el estrangulamiento de la membrana celular por la formación de un anillo contráctil). Esta división, determina la posición relativa de las dos células hijas en la planta.



En esta práctica, realizaremos el estudio de la mitosis en células obtenidas del meristemo radicular de *Allium cepa*. Cerca del extremo apical de las raíces se encuentra un conjunto de células que mediante su proliferación hacen que crezca la raíz. Ésta se denomina zona meristemática cuyas células sufren ciclos celulares continuos y en condiciones normales no tienen sincronización alguna entre ellas.



## Material.

Cebolla.  
Orceína A y B.  
Papel de filtro.  
Vaso de precipitados.  
Pinzas y bisturí.  
Cubreobjetos y portaobjetos.  
Cuentagotas.  
Microscopio.  
Vidrio de reloj.  
Mechero Bunsen.

## Procedimiento.

Una semana antes de la realización de la práctica, se pondrá la cebolla en un vaso de precipitados con agua procurando que la porción basal esté en contacto con el agua. Se le cambiará el agua diariamente. Al cabo de dos o tres días deberían haberse desarrollado ya las raíces de la cebolla.

Cortaremos con el bisturí los últimos 5 mm del ápice de una de las raíces y se depositará en el vidrio de reloj con 3 ml de orceína A. Lo calentaremos lentamente evitando en todo momento que entre en ebullición, hasta alcanzar una emisión de vapores tenues.

Ayudándonos de unas pinzas tomaremos el ápice y lo pondremos en el portaobjetos, prestando máxima atención para no aplastarlo, y agregaremos unas gotas de orceína B. Con el bisturí cortaremos los dos últimos milímetros de la raíz y desecharemos el resto.

Ponemos el cubreobjetos y apoyando firmemente la muestra en la bancada realizaremos un suave *squash* ayudándonos de un lápiz, con ello conseguiremos hacer una extensión de las células.

Sobre la preparación, con cuidado, pondremos papel de filtro y presionaremos levemente sobre el cubreobjetos para retirar el máximo tinte posible antes de realizar la observación al microscopio.

## **Actividades.**

1. Realiza dibujos de las diferentes fases de la mitosis que puedas observar.
2. ¿Por qué observamos diferentes disposiciones de los cromosomas? ¿Crees que todas las células deberían estar en el mismo estado? Justifica tu respuesta.
3. Basándonos en todo el proceso observado, describe el proceso de crecimiento de las raíces de la cebolla. ¿Podrías extrapolar esta descripción al crecimiento de los tejido animales?