

Plasmólisis

<https://www.youtube.com/watch?v=mXKqYrlmeMs>

Este video muestra los cambios de volumen que ocurren en células de cebolla morada a medida que se desarrolla la plasmólisis. Recordemos que una célula se plasmoliza cuando es colocada en un medio hipertónico (es decir, de mayor molalidad que el medio interno celular) y se produce, en consecuencia, la difusión neta de agua hacia fuera de la célula. El color morado corresponde a antocianinas localizadas en la vacuola central, que ocupa casi todo el volumen del protoplasto. Por este mismo motivo, la vacuola contiene la mayor parte del agua en células maduras, y el Ψ_s del tejido depende en gran medida de los solutos contenidos en la vacuola. Los protoplastos reducen su volumen (por ejemplo, ver en $t= 0:27$) pero no lo hacen en forma uniforme, sino que quedan adheridos a la pared celular en algunos sitios: inicialmente la membrana plasmática permanece adherida a la pared celular a través de los plasmodesmos que conectan dos células contiguas.

En $t=1:00$ el tejido es transferido a agua destilada, y lentamente el volumen de los protoplastos comienza a aumentar debido al ingreso de agua. Note también que en aquellas células donde el volumen del protoplasto aumenta más marcadamente, el color morado se hace menos intenso.

- (1) ¿Puede explicar por qué en un medio hipertónico el agua difunde hacia afuera de la célula?
- (2) ¿Puede explicar por qué, si se comparan las imágenes del $t= 0:01$ con $t= 1:00$, en el tiempo $1:00$ el color morado aparece más oscuro?
- (3) ¿Cuál imagina que es el valor de Ψ_p en $t=1:00$?
- (4) ¿Por qué ingresa agua a las células plasmolizadas al ser transferidas a agua destilada?
- (5) Una vez recuperada la turgencia de las células transferidas a agua destilada, ¿el Ψ_p adquirirá valores positivos, negativos o será $=0$?
- (6) ¿Qué pasaría si en una experiencia similar se utilizan células de glóbulos rojos? (aquí recuerde que las células animales carecen de una pared rígida).