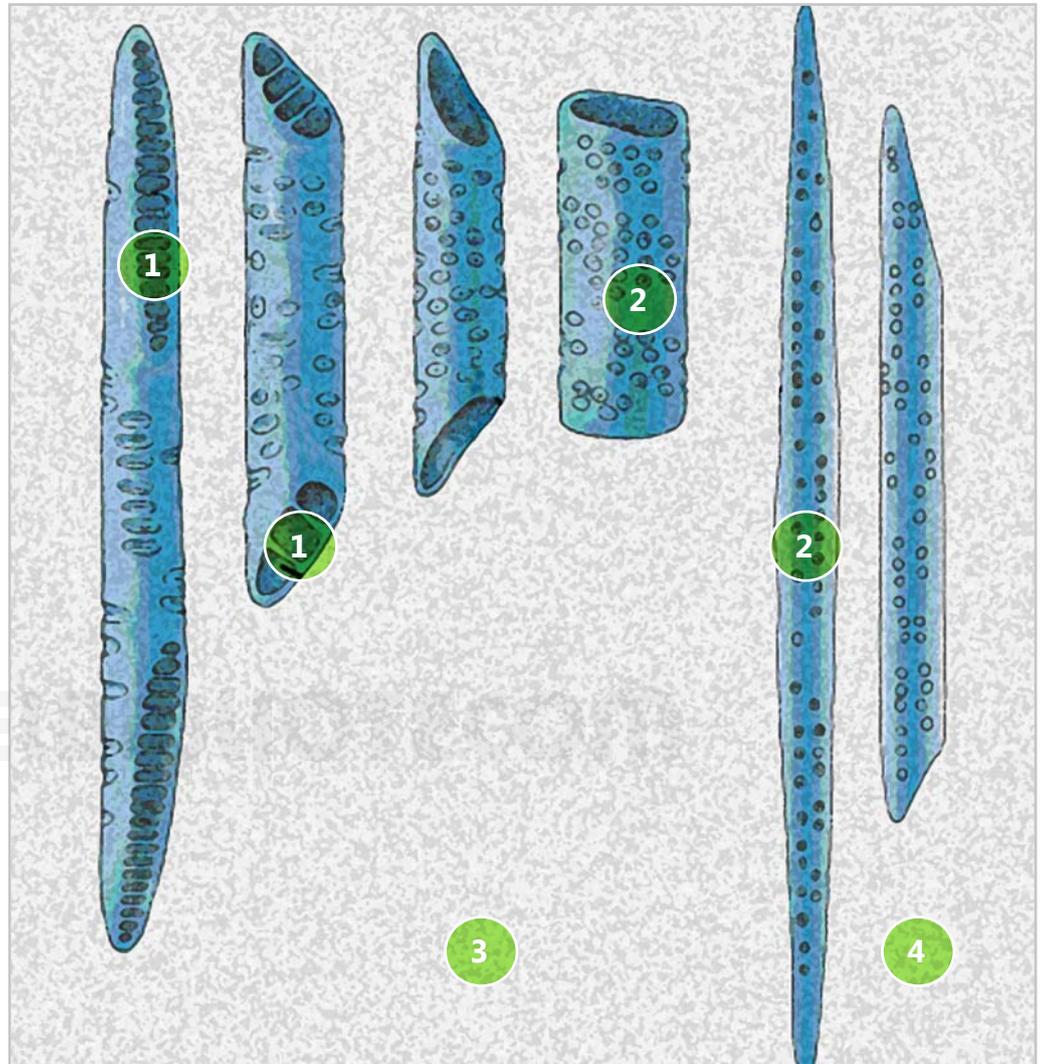


PERFORACIONES

Es otro tipo de comunicación intercelular, en el que hay una interrupción de la pared primaria y laminilla media, además de la discontinuidad de pared secundaria. Se presenta en células de los tejidos de conducción, en los vasos del xilema, donde constituyen las placas de perforación.



1- Placa de Perforación / 2- Puntuaciones / 3- Elementos del Vaso / 4- Traqueidas

MODIFICACIONES DE LA PARED

Tanto la pared primaria como la pared secundaria pueden presentar modificaciones, que afectan sus propiedades físicas y químicas, por la agregación de sustancias ya sea por incrustación o adcrustación.

Incrustación

Es la impregnación de la pared celular con sustancias que se depositan entre las ya existentes. Por ejemplo: Cutina penetrando en la pared primaria de la epidermis y suberina penetrando en las paredes celulares del súber o corcho, en ambos casos produciendo impermeabilización. La lignina penetra en la pared secundaria de las tráqueas o vasos, traqueidas y fibras, a las que otorga rigidez.

Adcrustación o aposición

Es el depósito de sustancias sobre la pared celular. Por ejemplo: cutina formando la cutícula y

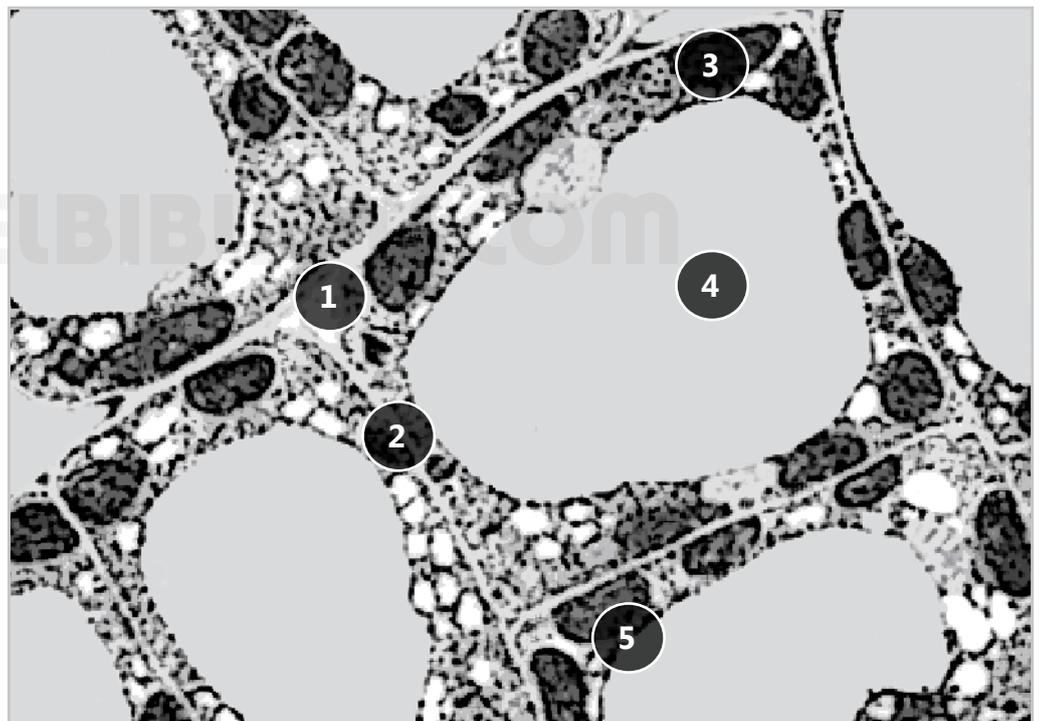
ceras epicuticulares en la epidermis, suberina en el súber o corcho, calosa sobre la pared primaria de los tubos cribosos.

VACUOLAS

Su función no es solo almacenar agua sino que se encarga de regular el intercambio de agua entre la célula y el medio.

Las células vegetales se caracterizan por poseer una o más vacuolas que ocupan el centro de la célula de forma que el citoplasma queda restringido a una fina capa que se sitúa entre la membrana de la vacuola y la membrana plasmática.

El volumen de la vacuola supone entre un 80 y 90% del volumen celular. Su función no es solo almacenar agua sino que se encarga de regular el intercambio de agua entre la célula y el medio. La membrana de la vacuola se llama tonoplasto (tonos = tensión). Se llama así porque está siempre en tensión y esto es debido a que en el interior de la vacuola hay una elevada presión osmótica, la cual genera un flujo de agua que solo resulta detenida por la rigidez o fuerzas de reacción de la pared. El mantenimiento de esa elevada presión osmótica en el interior de la vacuola requiere de la presencia de bombas de solutos en el tonoplasto. Estas bombas lo que hacen es ingresar solutos al interior de la vacuola. La vacuola es capaz de detectar las pérdidas de agua en el interior de la célula. Lo que hace es aumentar la presión osmótica en el interior para que ingrese más agua.



1- Citoplasma / 2- Pared Celular / 3- Cloroplastos / 4- Vacuola / 5- Tonoplasto

El contenido de las vacuolas, jugo celular, es muy variable. Depende de la planta, de la célula (dentro de la planta) y del estado fisiológico de la célula. Además hay compuestos que se almacenan de forma permanente en la vacuola y otros que se intercambian periódicamente con el citoplasma.

Stancias de reserva: azúcares y proteínas; De deshecho: cristales y taninos; Venenos: alcaloides y glucósidos específicos que sirven como defensa; ácido málico en plantas CAM; pigmentos hidrosolubles como antocianinas.

Las vacuolas actúan también como lisosomas, orgánulos digestivos capaces de descomponer y reciclar los componentes de orgánulos innecesarios, por intermedio de enzimas proteolíticas e hidrolíticas, proceso denominado endocitosis.