

LOS TEJIDOS PRIMARIOS

- ESCLERÉNQUIMA -

Esta presentación está protegida por la ley de derechos de autor.
Su reproducción o uso sin el permiso expreso del autor está prohibida por ley.



Los *tejidos primarios*, aquellos que constituyen el *cuerpo primario* de la planta, son seis:

- Epidermis
- Parénquima
- Colénquima
- Esclerénquima
- Xilema primario
- Floema primario



- Las células que constituyen cada uno de estos tejidos pueden reconocerse y distinguirse en base a cinco criterios principales:
 - » Forma (morfología)
 - » Pared celular (primaria vs. secundaria)
 - » ¿Viva o muerta en su madurez funcional?
 - » Localización
 - » Función



ESCLERÉNQUIMA



Forma

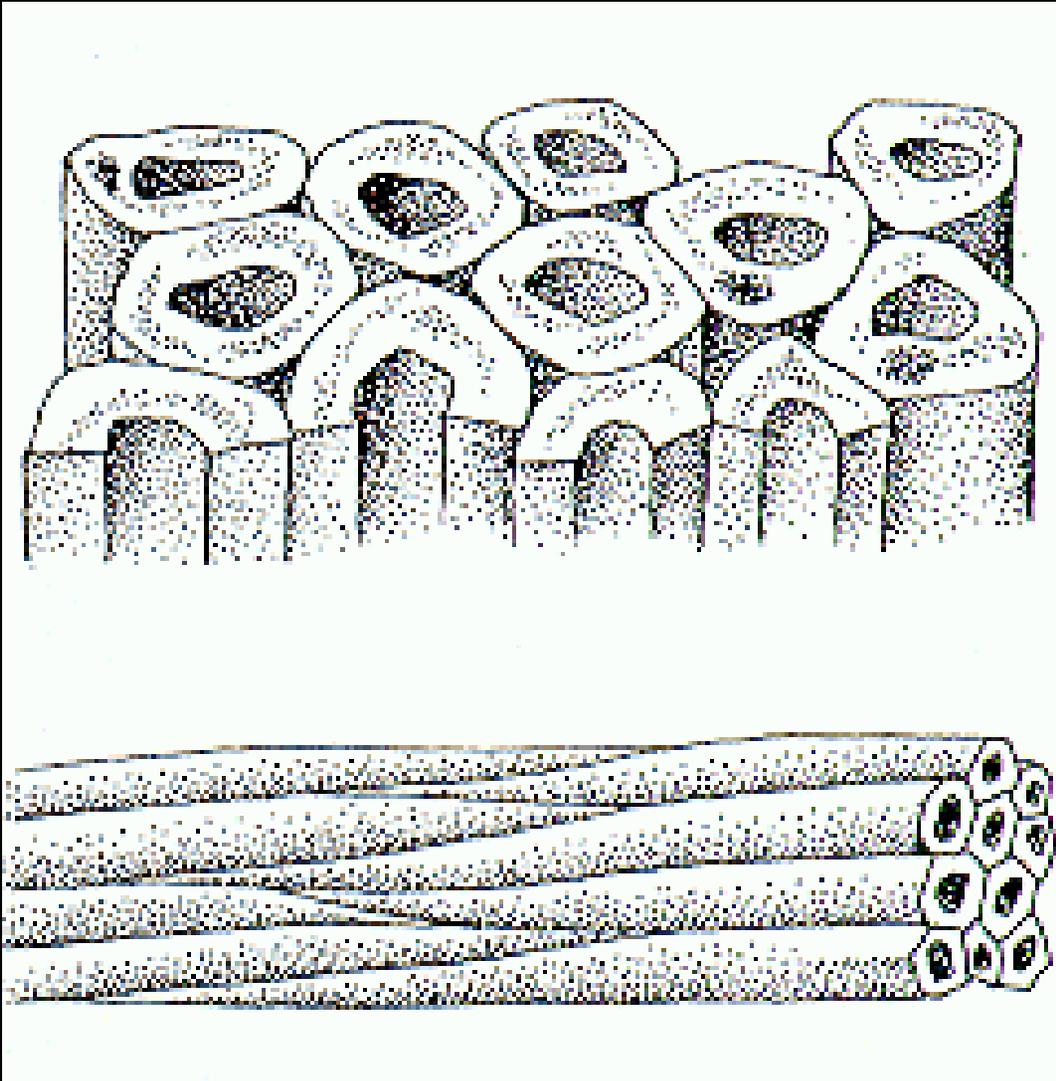
- Existen dos tipos de células que pueden constituir el tejido esclerénquima. Éstas son similares en los detalles de su pared y ultraestructura (organelos) pero difieren considerablemente en *forma*.
 - *Fibras* son células de esclerénquima *alargadas*, con sus extremos afilados.
 - *Esclereidas* son células de esclerénquima de *cualquier otra forma* menos alargada.



¿Por qué se considera simple si incluye dos tipos de células?

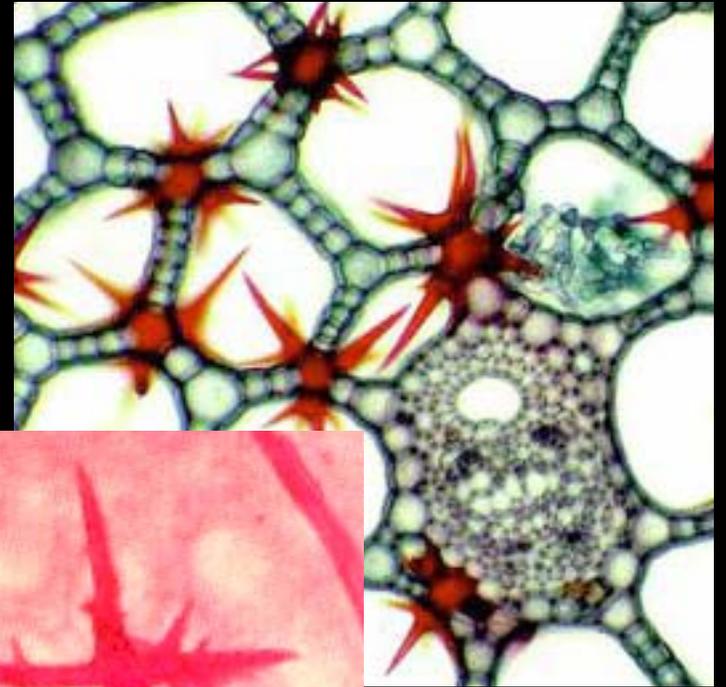
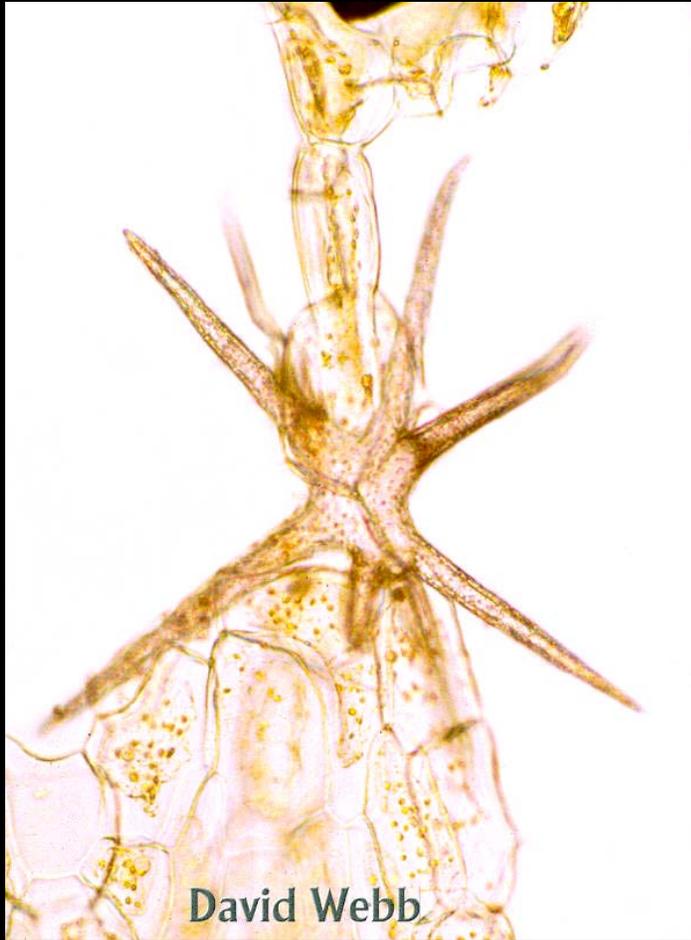
- El tejido de esclerénquima siempre está constituido *o* por fibras *o* por esclereidas; nunca por ambos tipos entremezclados.



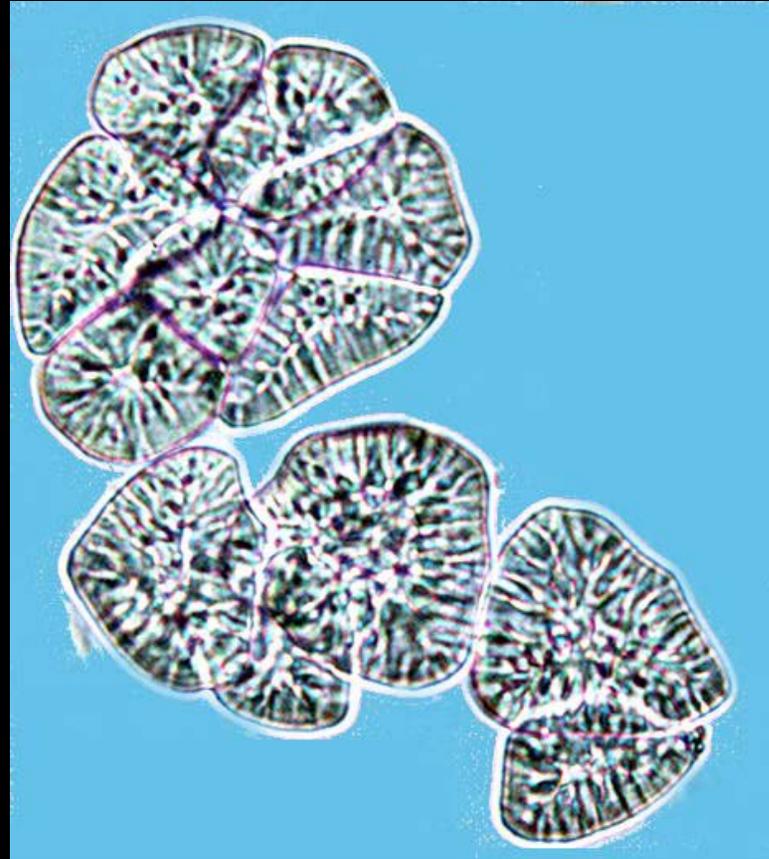
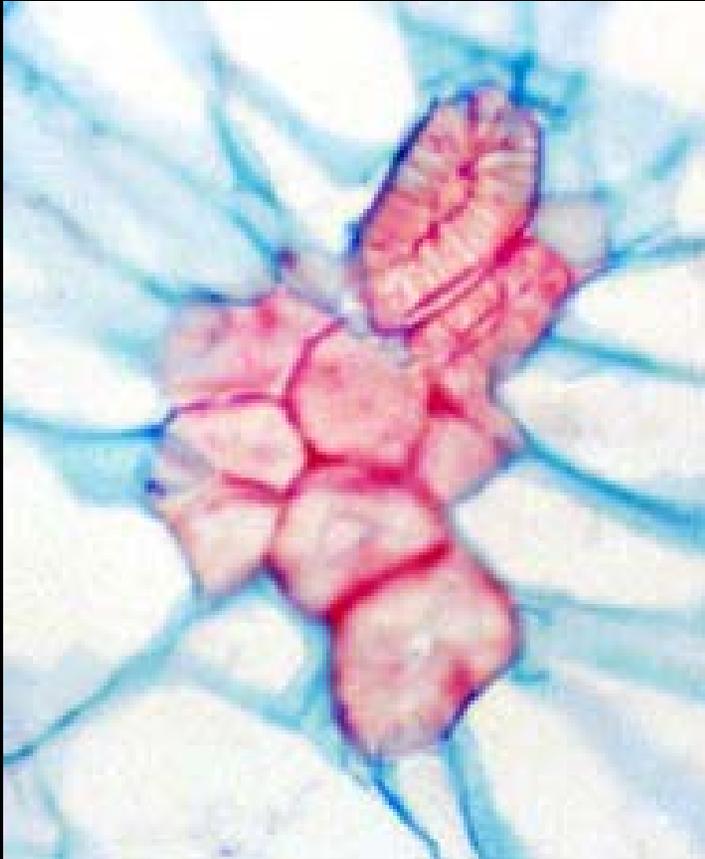


Este diagrama muestra fibras en corte transversal (arriba) y en vista longitudinal (abajo). Nota los extremos afilados de las fibras.

Las esclereidas pueden asumir diversas formas.



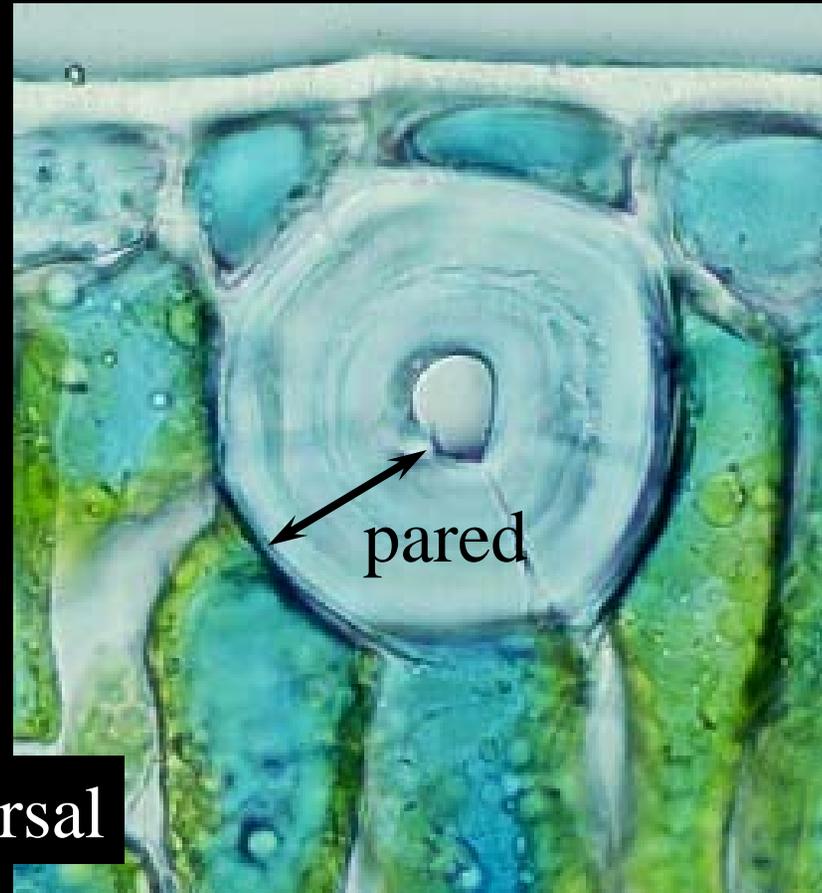
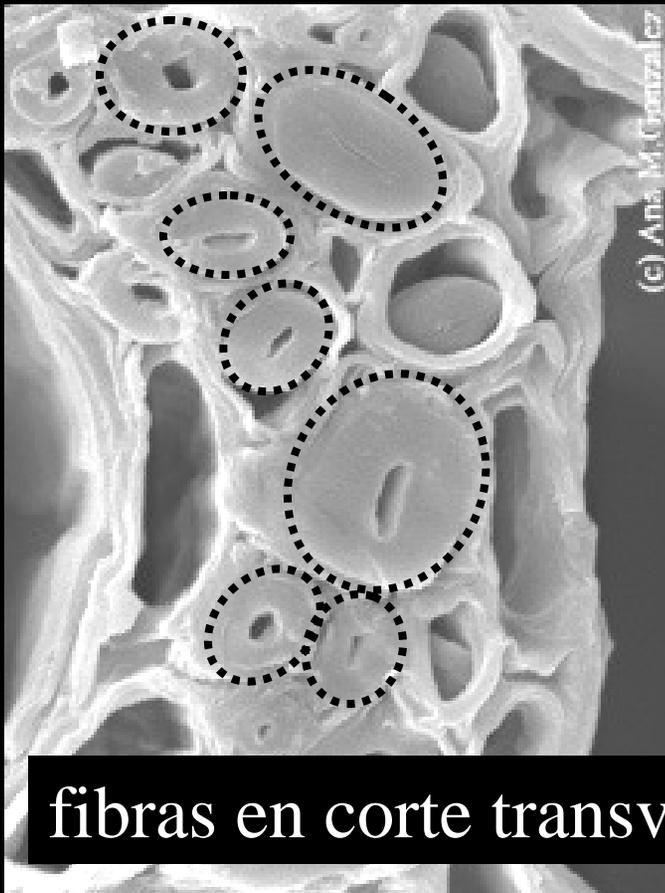
Una de las más comunes son las *astroesclereidas*, en forma de estrella.



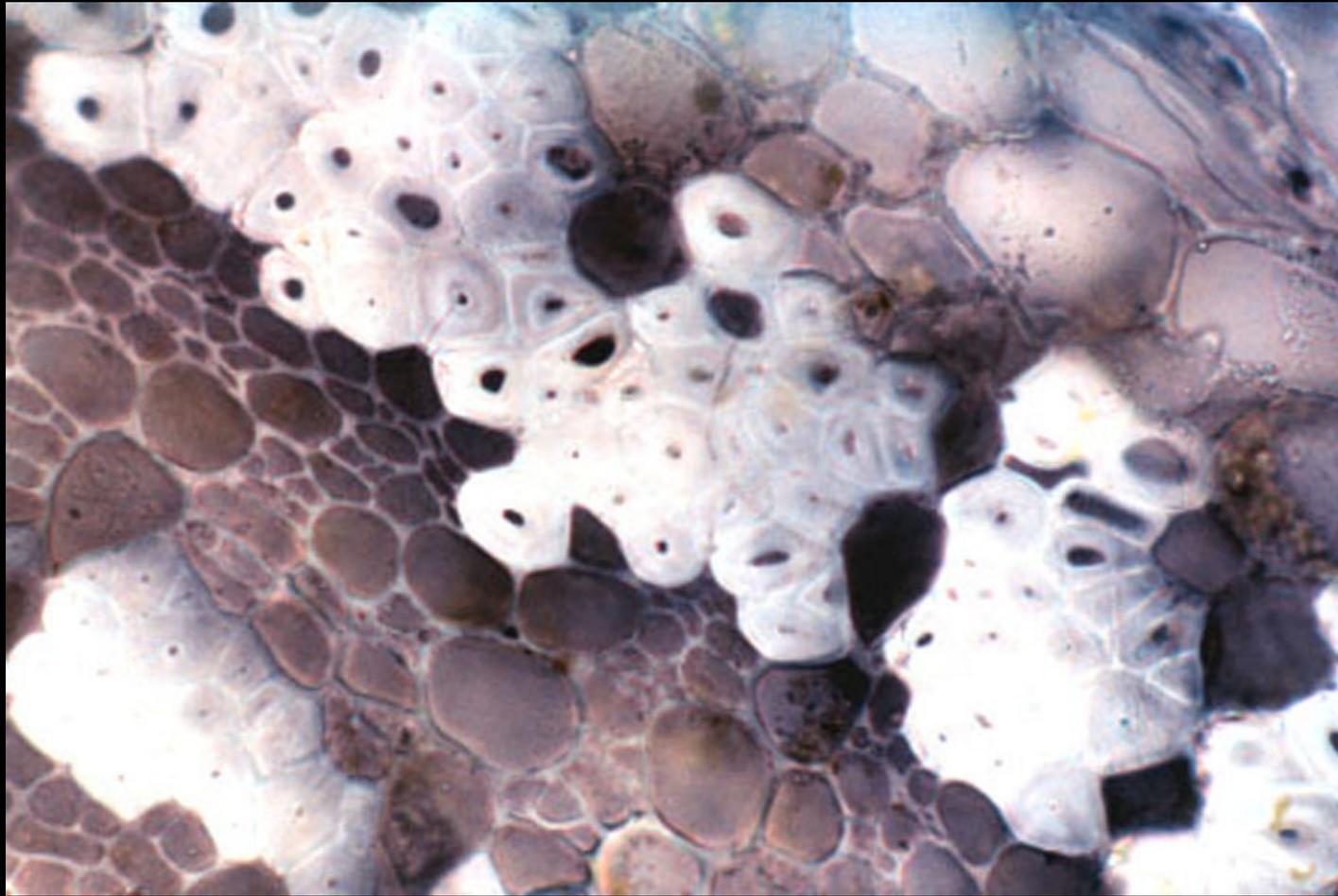
También son comunes las eclereidas conocidas en inglés como *stone cells* o células pétreas, que reciben su nombre de que parecen piedritas.

Pared

- La pared es *secundaria*, *gruesa* y *lignificada* (es decir, con *lignina*, lo cual la hace muy rígida)

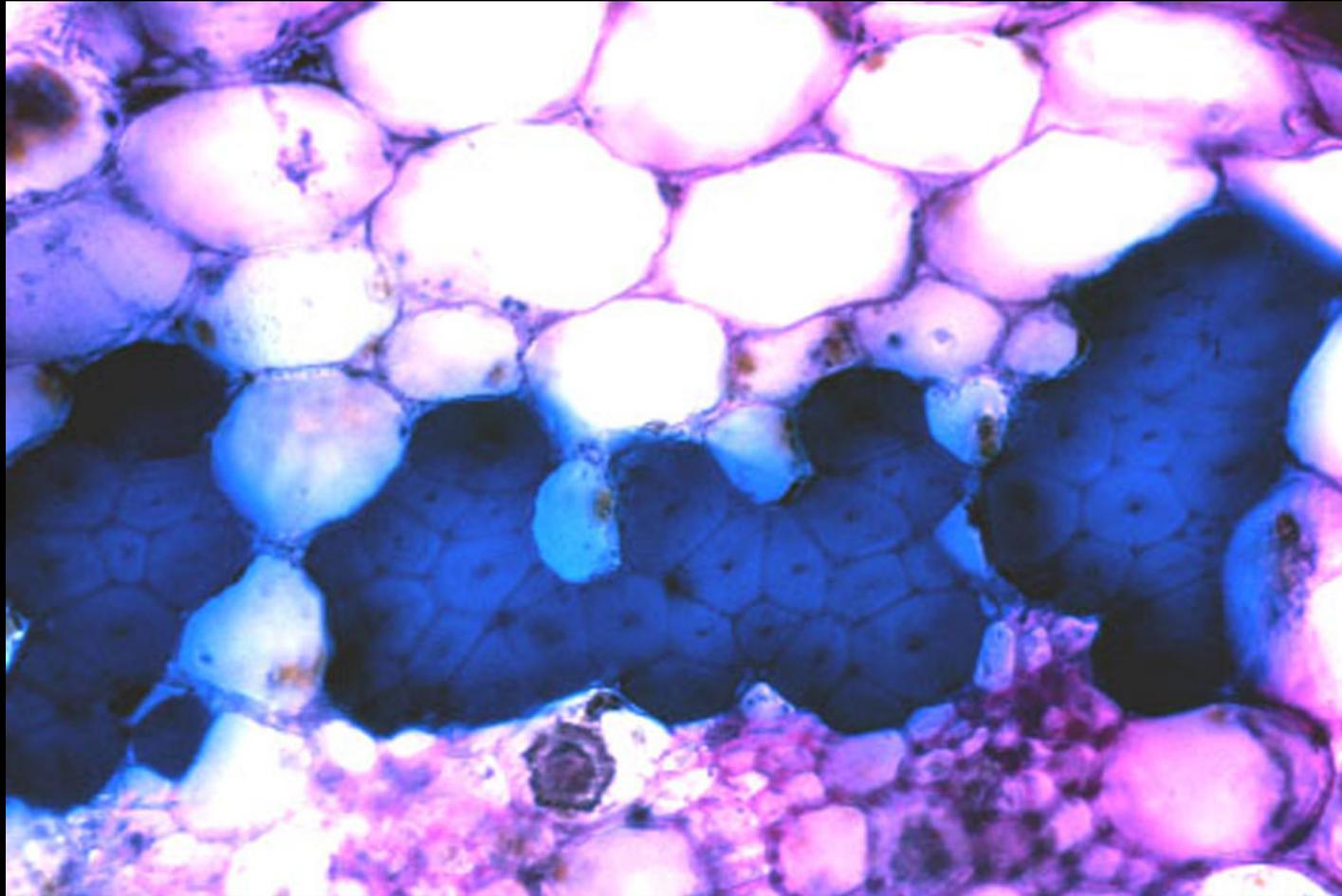


fibras en corte transversal



Aquí se muestran esclerénquimas en un corte más o menos fino hecho a mano y sin teñir. Los protoplastos se ven oscuros y las paredes celulares claras. Observa los grupos de fibras con paredes bien gruesas. Compara ésta con la siguiente foto.





Aquí ves un corte similar al anterior (hecho a mano); pero en este caso teñido con un tinte *metacromático*, que cambia su color de acuerdo a la naturaleza química de aquello a lo cual se pega. En este caso pinta las paredes primarias de violeta y las secundarias de azul. Como vez, la pared de las fibras es secundaria.





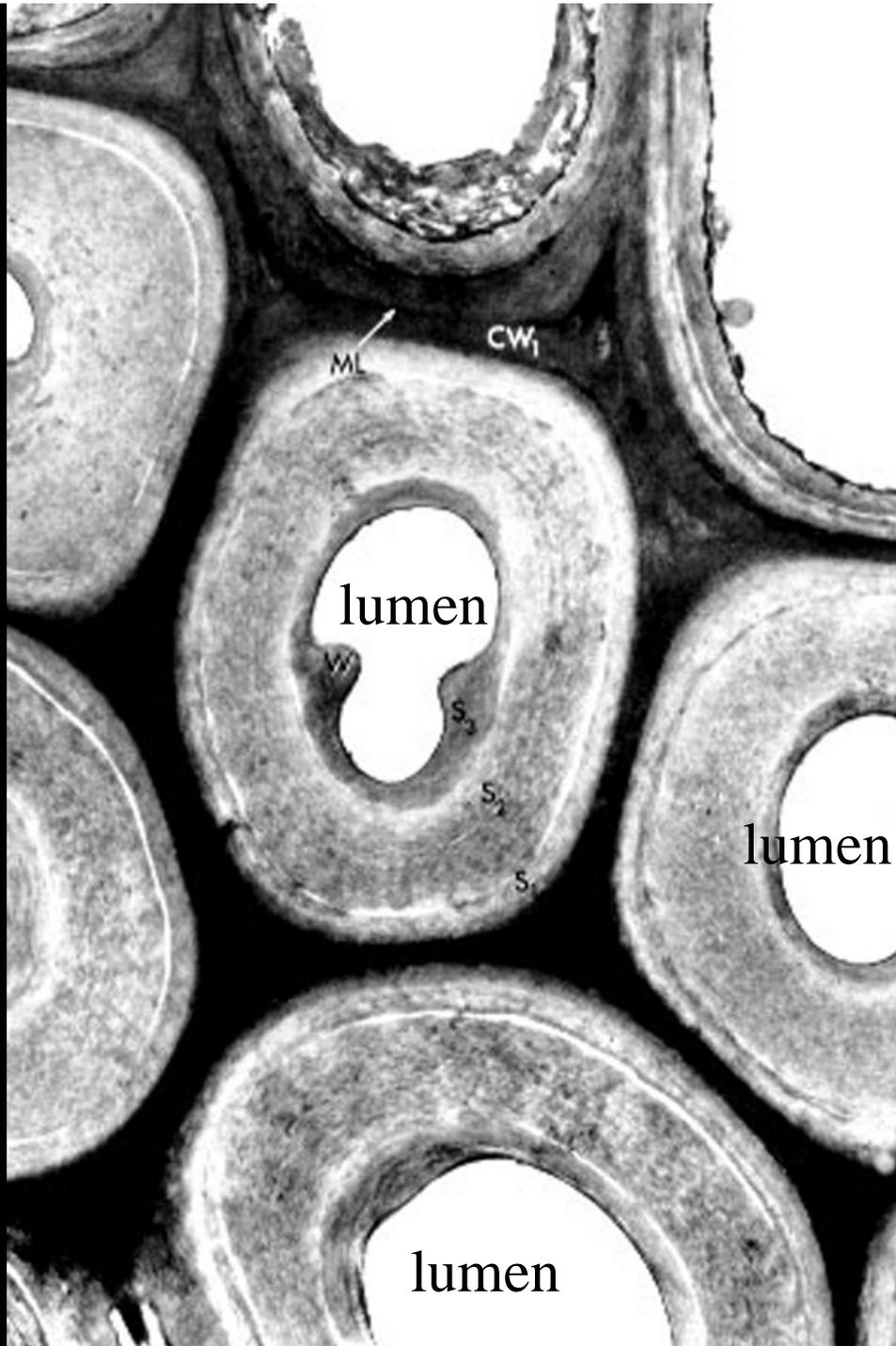
Esclereidas en Nomarski. Nota la pared bien gruesa



¿Vivas o Muertas?

- Muertas.
 - Se debe a que la *lignina* que impregna la pared es impermeable al agua. Por lo tanto, conforme la célula alcanza su madurez y deposita lignina en su pared, su protoplasto va quedando aislado del agua (esencial para mantenerse vivo).
 - Esto quiere decir que lo que se observa dentro de la pared de una célula de esclerénquima NO es el protoplasto, sino el *lumen* de la célula.





Esclerénquimas en microscopía electrónica de transmisión.

Observa el *lumen* (espacio dentro de la pared)

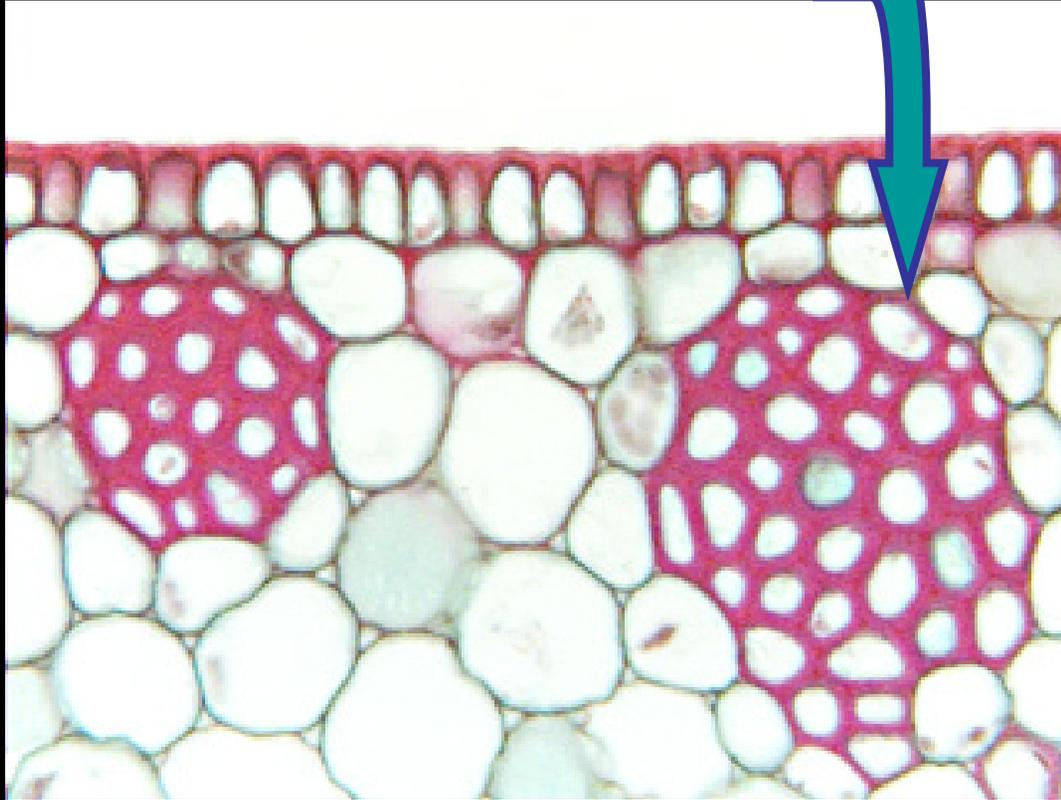


Localización

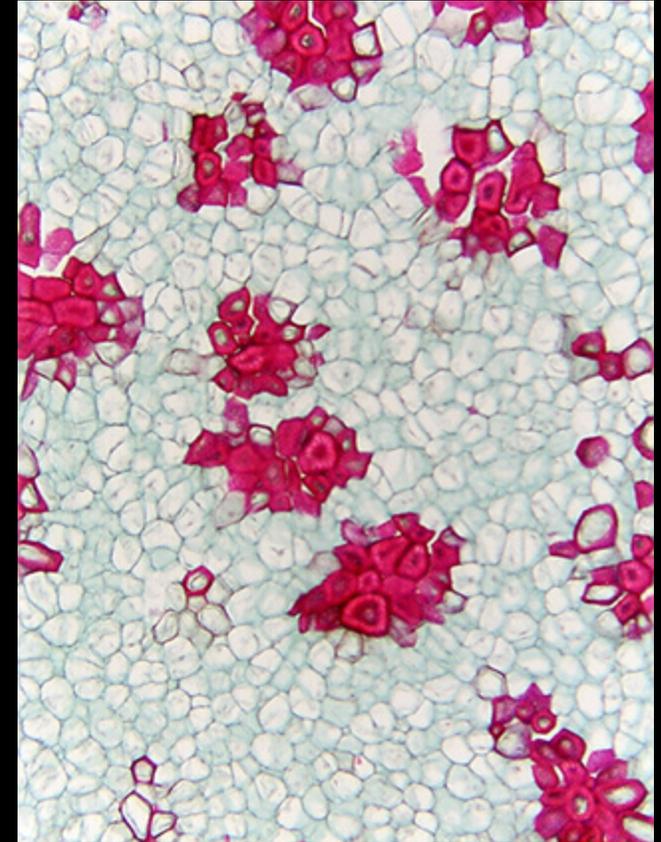
- Las fibras son comunes en la corteza de algunos tallos herbáceos. Éstos serán más rígidos que aquellos que tengan colénquimas solamente.
- También son muy comunes en tallos leñosos, asociadas a los tejidos vasculares xilema y floema.
- Las esclereidas son comunes en la testa de las semillas (*seed coat*) y en la pulpa de algunos frutos
 - Por ejemplo, la textura arenosa de muchas peras y manzanas se debe a la presencia de esclereidas.



Esclerénquima subepidermal

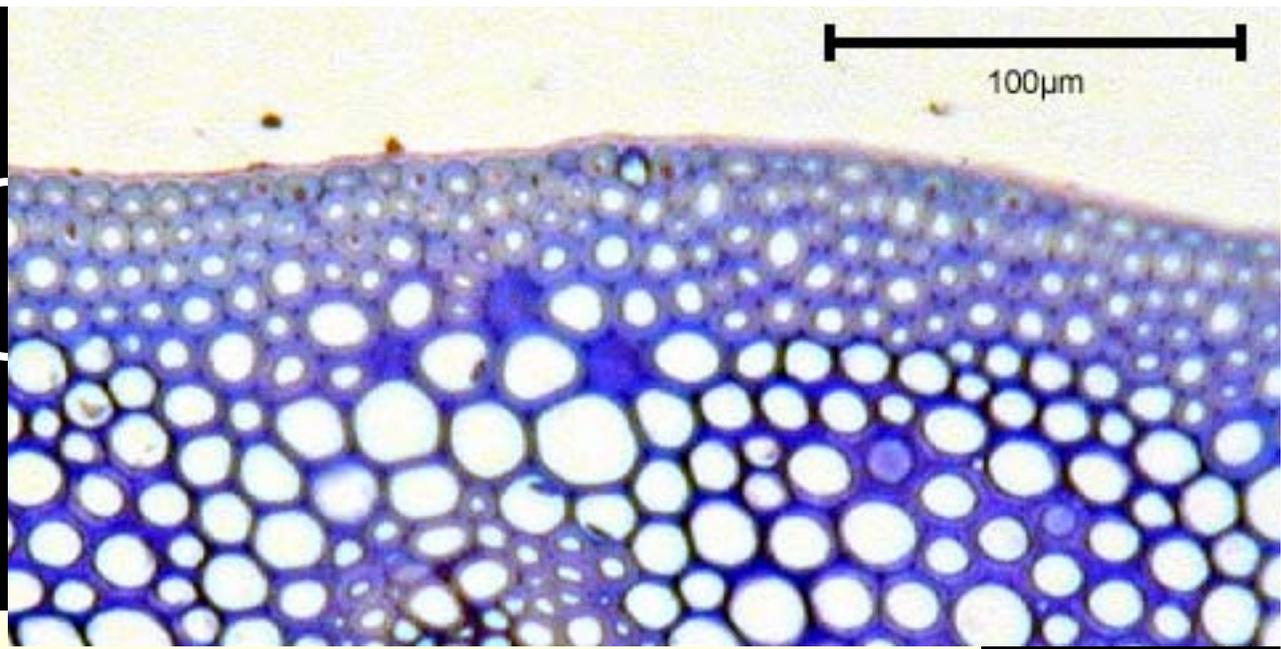


(Habría que hacer un corte longitudinal para determinar si son fibras (alargadas) o esclereidas.

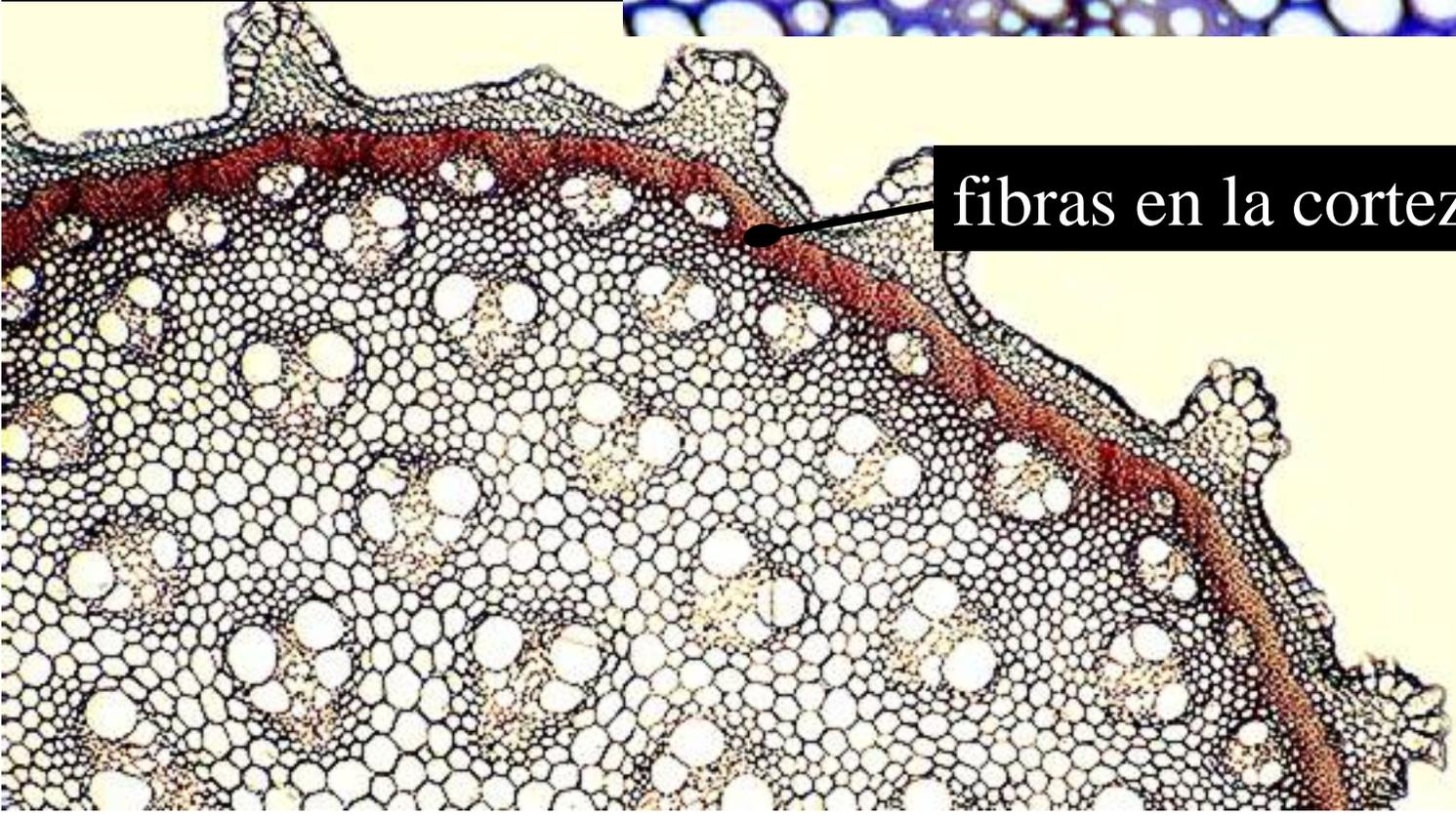


Grupos de esclereidas en la pulpa de la pera

fibras
subepidermales



100µm



fibras en la corteza de un tallo



Función

- El hecho de que las fibras y esclereidas están muertas apunta a la idea de que su función está directamente relacionada con la pared celular. La pared muy gruesa, secundaria y lignificada hace a éstas células muy duras y por lo tanto, perfectamente adaptadas para funciones mecánicas como soporte y protección.



FIN

