

LOS TEJIDOS PRIMARIOS

- XILEMA PRIMARIO - (Segunda Parte)

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.



El xilema primario es un tejido *compuesto*

- Está hecho de los siguientes tipos de células:
 - Fibras del xilema
 - Parénquimas del xilema
 - Traqueidas
 - Miembros de vaso



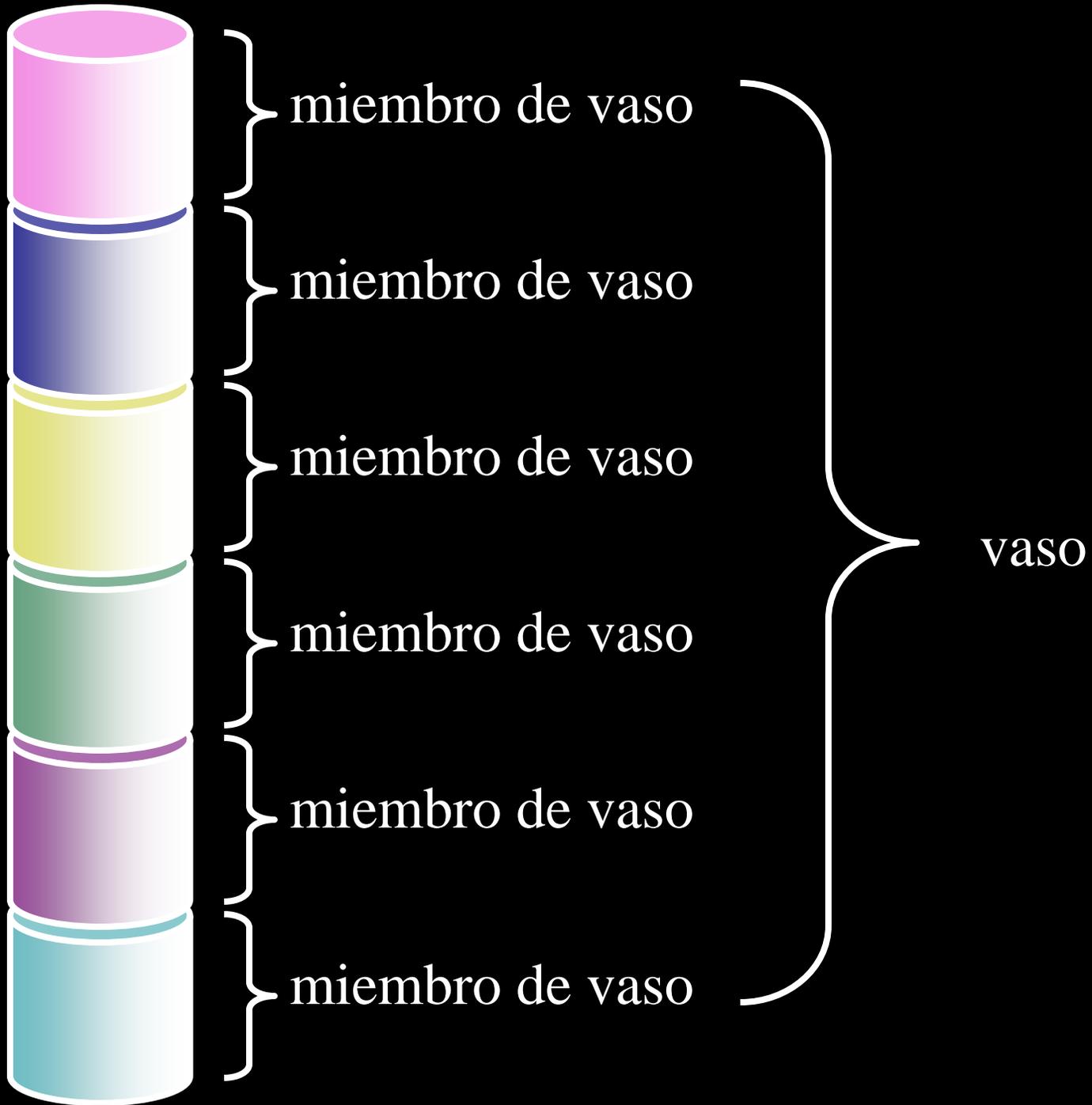
Miembros de Vaso

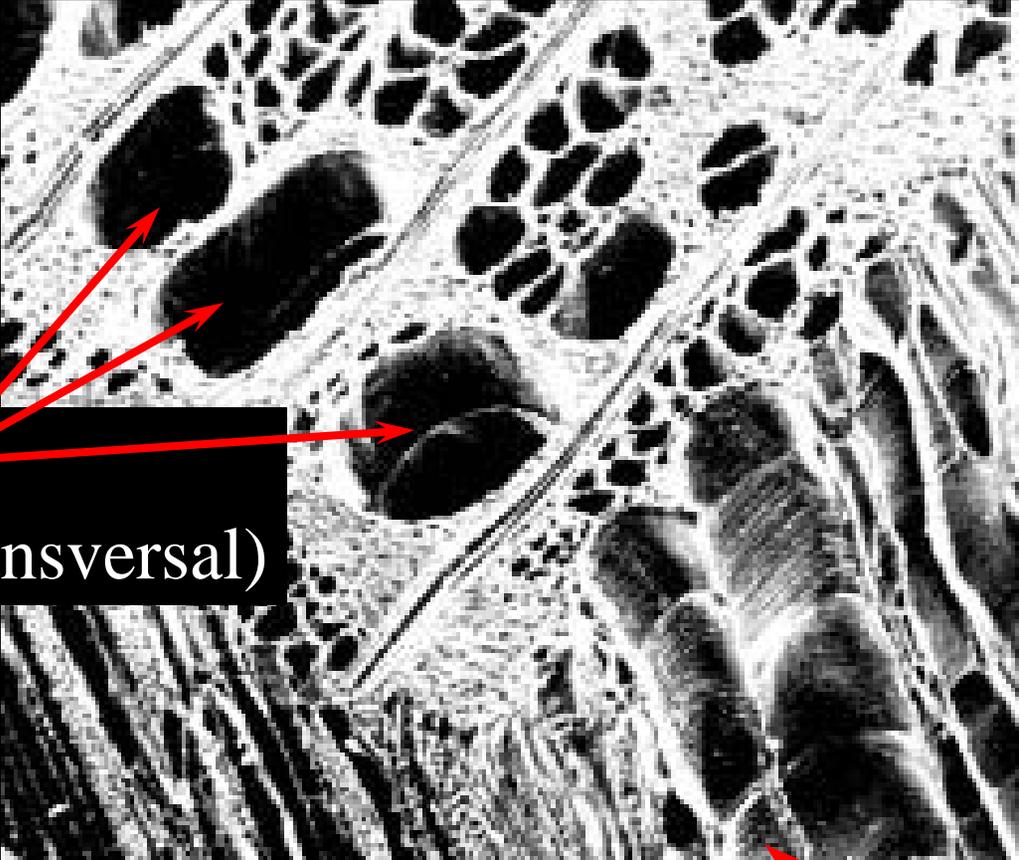


Localización

- Los miembros de vaso son la principal célula en conducción de agua en las *angiospermas* (plantas con flores y frutos).
- Se encuentran en las venas de todos sus órganos (raíces, tallos, hojas y estructuras reproductivas).
- Los miembros de vaso se organizan en hileras longitudinales conocidas como *vasos*.







vasos
(corte transversal)

The image shows a microscopic view of plant tissue. The upper portion displays vascular bundles in a transverse section, appearing as dark, oval structures with a central opening. The lower portion shows a longitudinal section of these bundles, revealing the internal structure of the vessels. Red arrows point from the text labels to the corresponding sections in the image.

¿Reconoces el tipo
de microscopía?

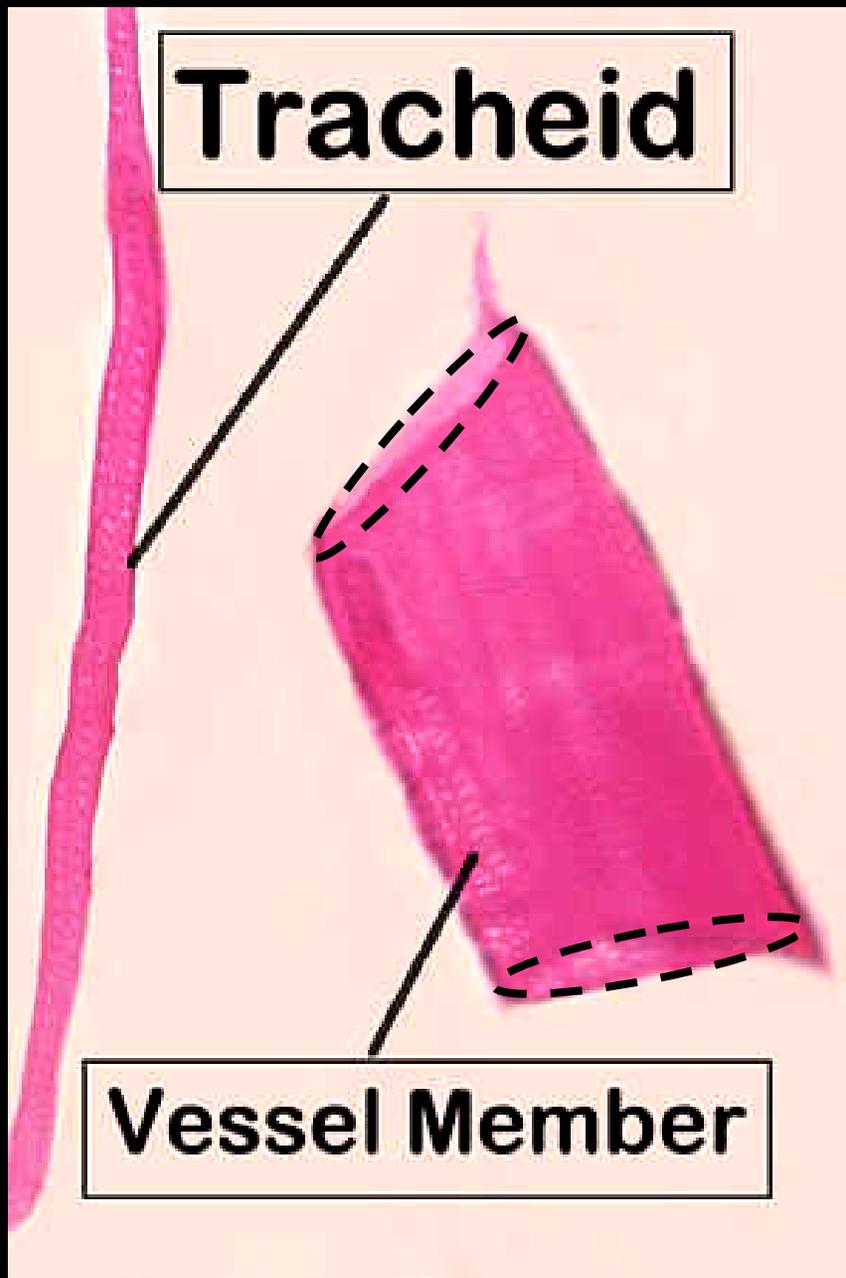
vasos (vista longitudinal)
(compuestos de miembros
de vaso)

This text label is positioned at the bottom right of the image, with two red arrows pointing to the longitudinal section of the vascular bundles.

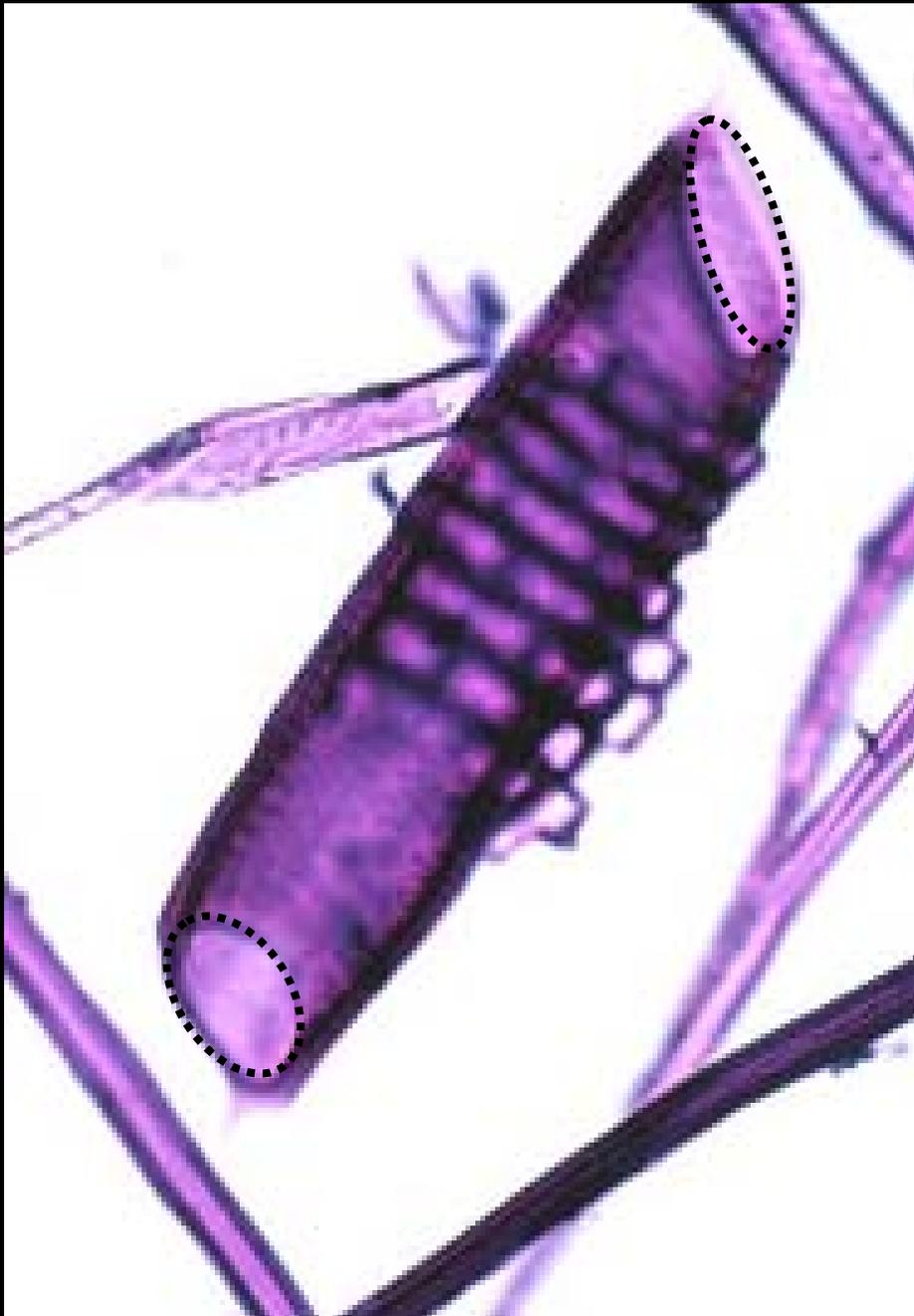


Forma

- Son cilíndricos anchos con los extremos truncos u oblicuos (paredes transversales bien definidas).
- Aunque sus dimensiones exactas son variables, el general son más anchos y menos alargados que las traqueidas.



Los miembros de vaso (*vessel members*) son células cilíndricas anchas con extremos truncos u oblicuos (no afilados). Su diámetro es mayor que el de las traqueidas. Los óvalos en líneas entrecortadas marcan la posición aproximada de las paredes transversales del miembro de vaso.



La célula más grande en el medio de esta foto es un miembro de vaso. Como ves, es cilíndrico y sus extremos no son afilados sino truncos. Los óvalos en líneas entrecortadas marcan las paredes transversales.

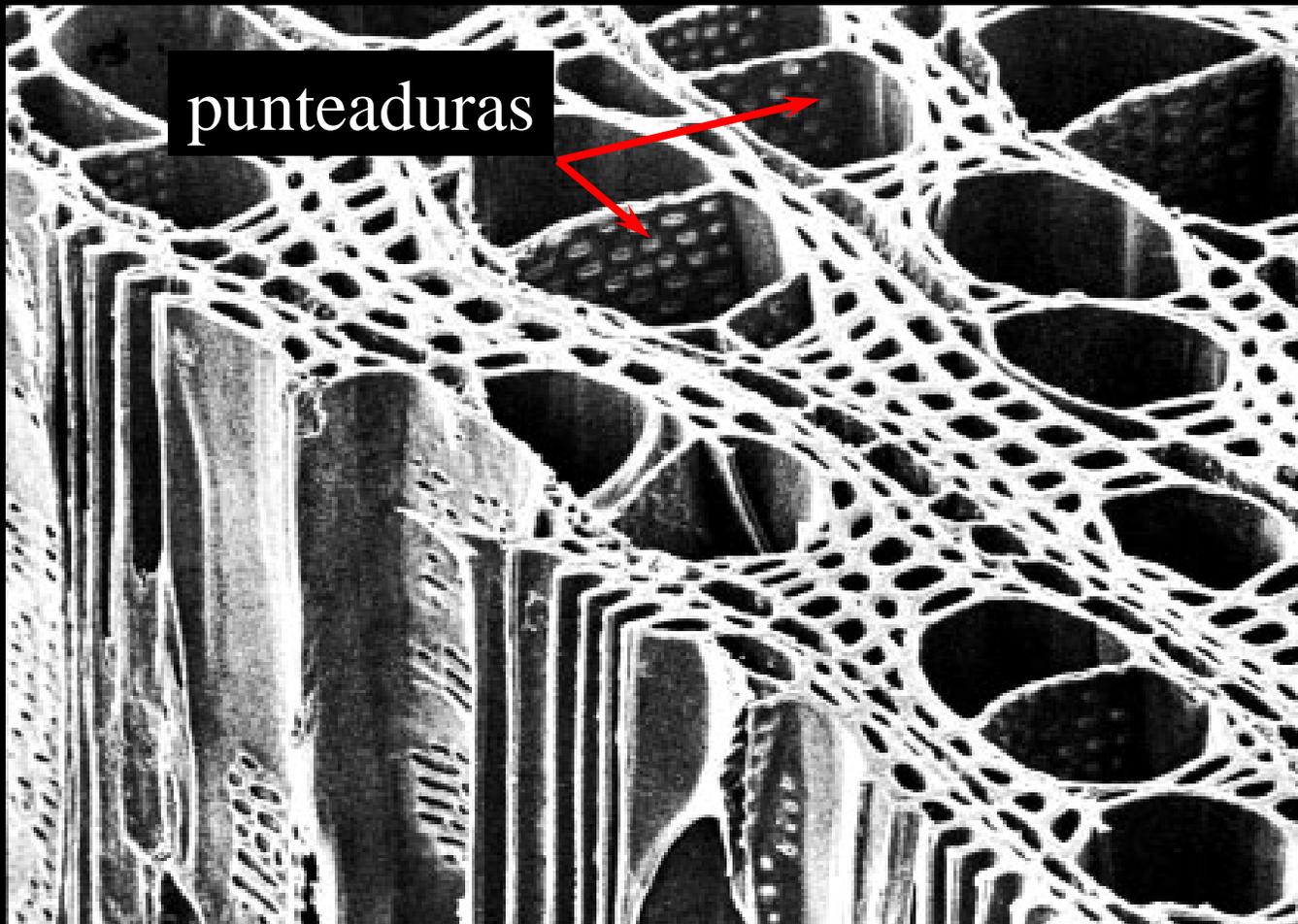


Este otro miembro de vaso es de menor diámetro que el de la foto anterior. Sus extremos son oblicuos en lugar de truncos; pero se distingue fácilmente como miembro del vaso por la presencia de *placas perforadas*, según se explica más adelante.

Pared

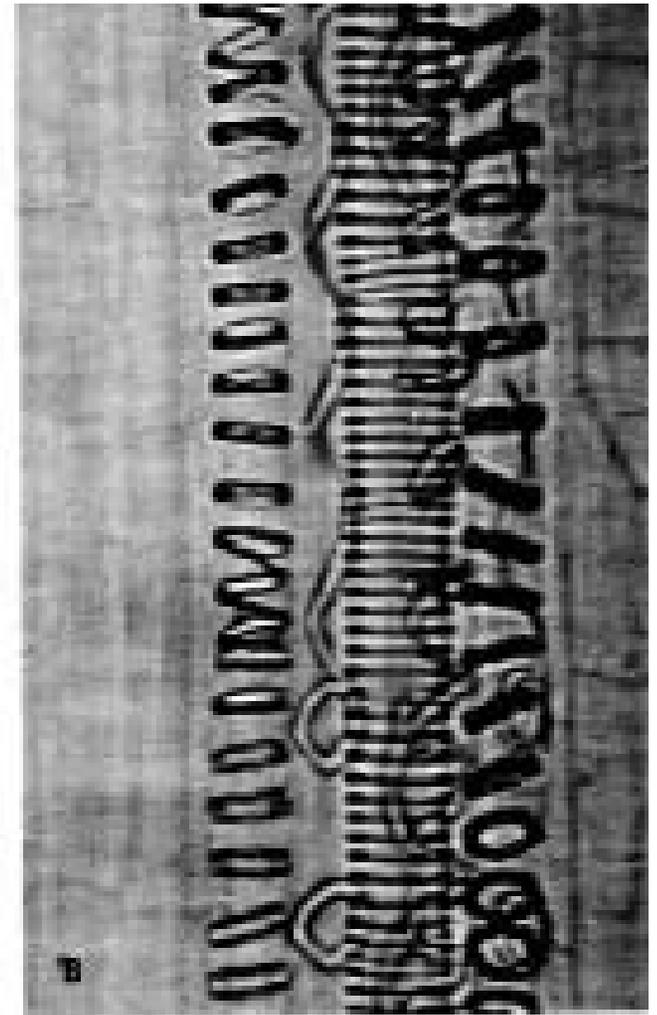
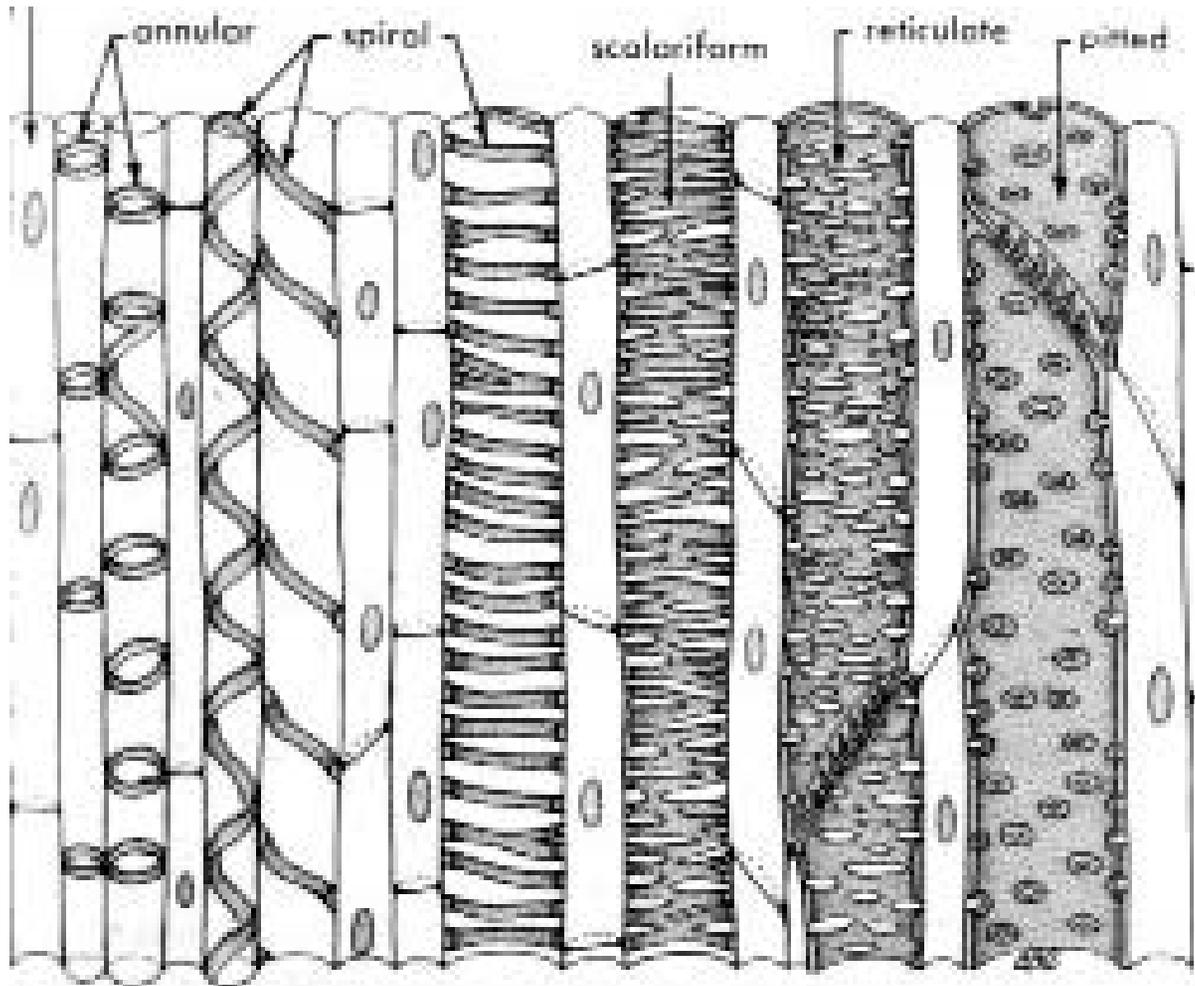
- La pared es secundaria, gruesa y lignificada (impregnada con *lignina*)
- Las paredes *laterales* poseen numerosas *punteaduras* que pueden ser *simples* o *bordeadas*.





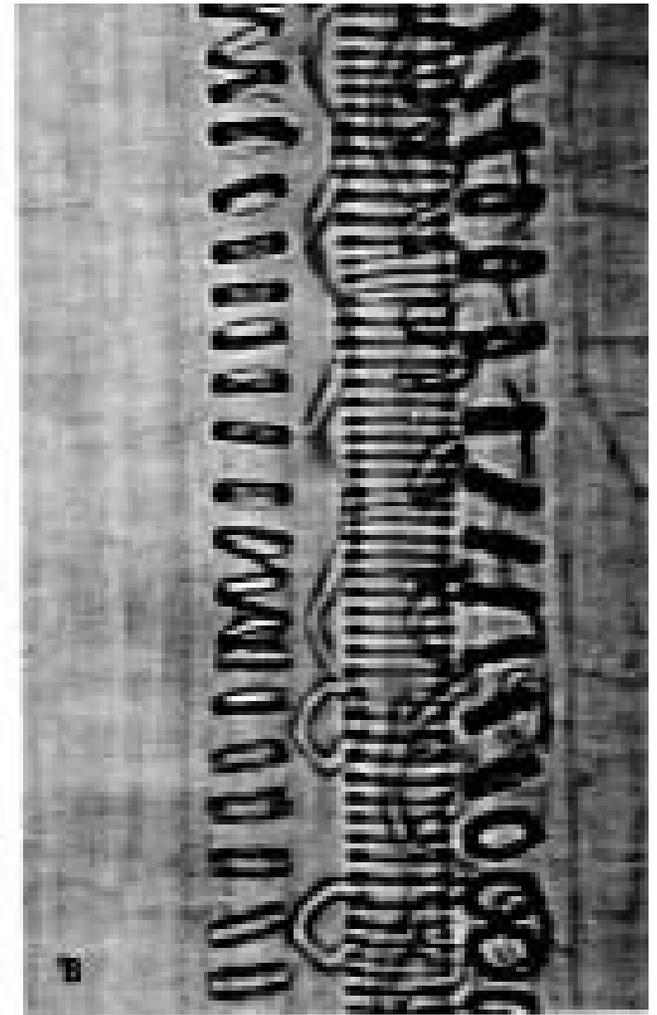
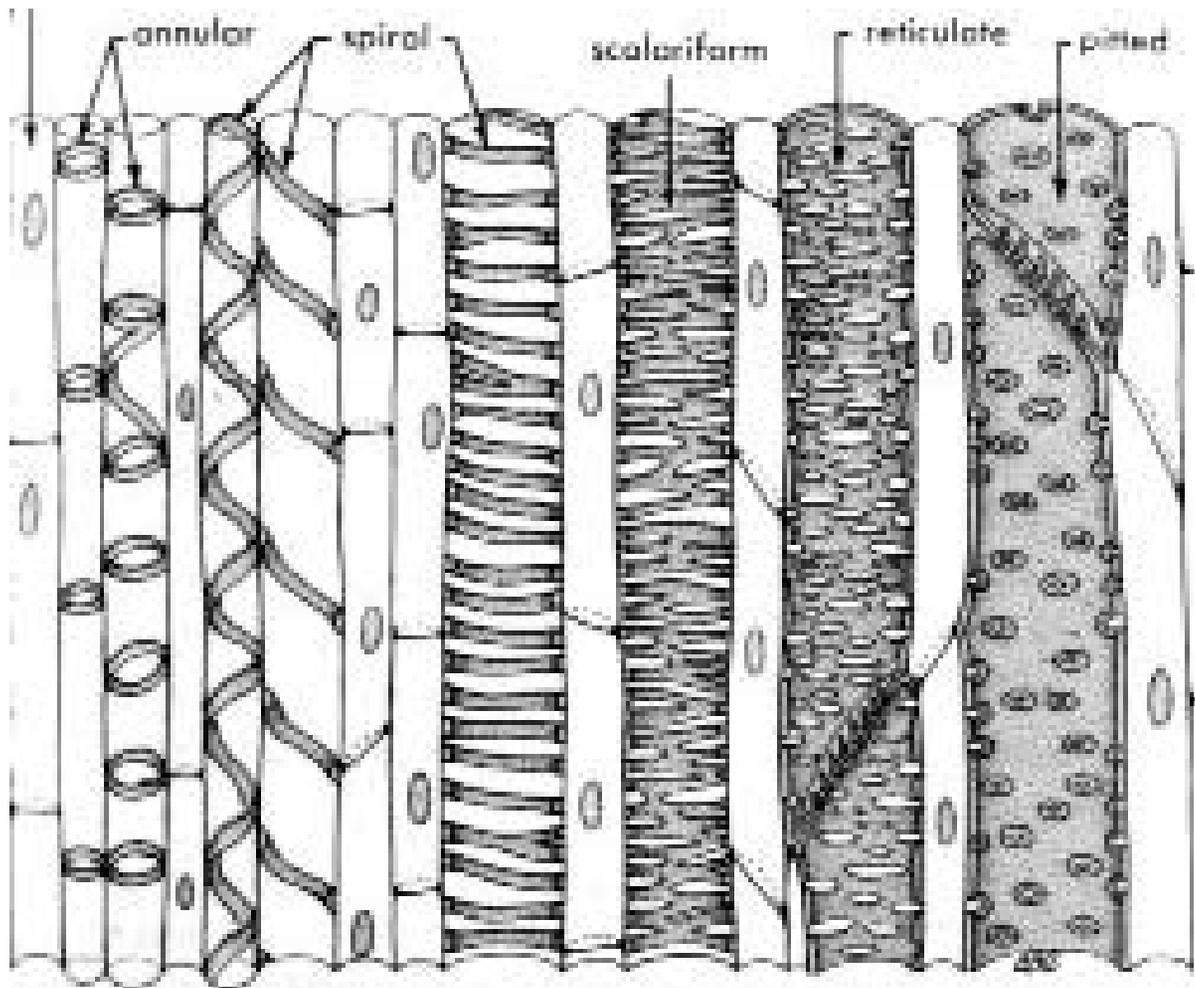
Miembros de vaso en microscopía electrónica de rastreo. Nota el diámetro grande de los miembros de vaso en comparación con las células circundantes (mayormente fibras), las paredes gruesas y las punteaduras en sus paredes laterales.





La pared secundaria puede ser depositada de varias maneras según la especie de planta y su estado de desarrollo.





En el diagrama de arriba se muestran paredes secundarias *anulares* (en forma de anillos), *espiraladas*, *escalariformes*, *reticuladas* y *punteadas*. ¿Cuáles de éstas se muestran en la foto de la derecha? Más adelante aprenderás sobre la importancia de cada tipo.

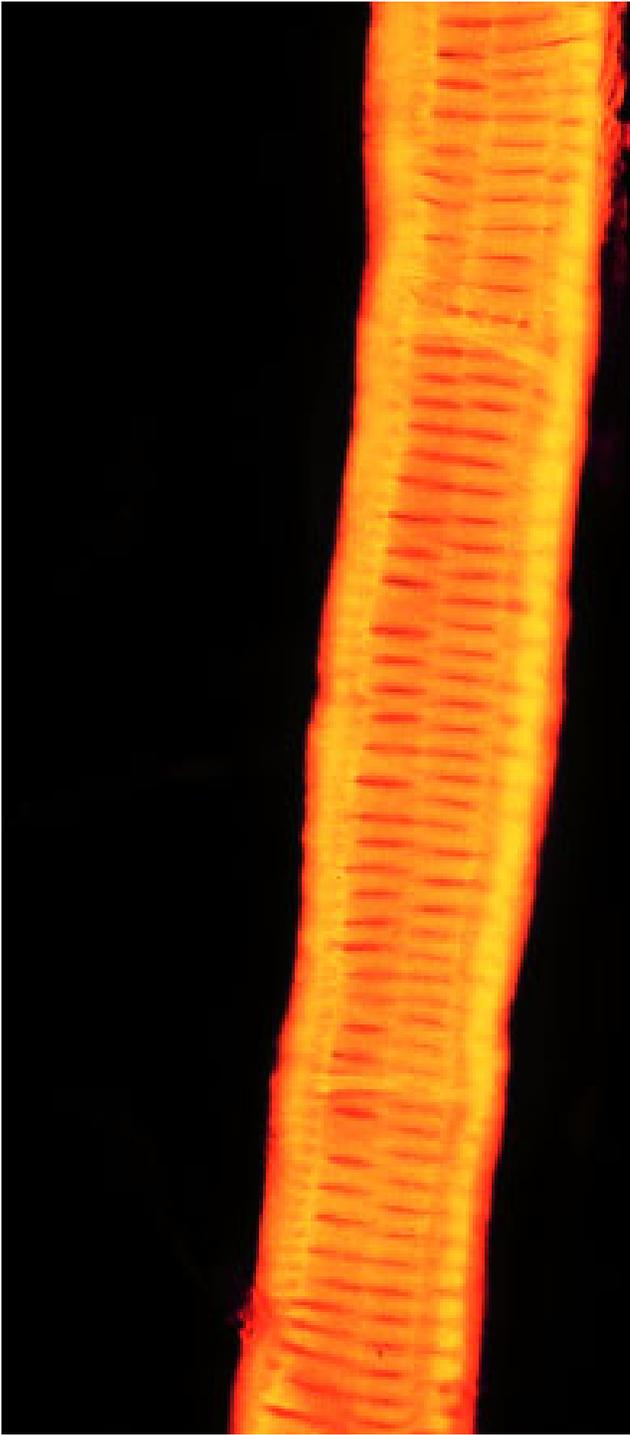


A micrograph of a plant stem section, showing a central vascular cylinder. The secondary cell wall is stained yellow, and the primary cell wall is stained orange. The secondary wall exhibits a distinct spiral pattern.

Esto es un miembro del vaso.

¿Qué tipo de microscopía se muestra?

Observa la pared secundaria en amarillo y la primaria en anaranjado. ¿Qué tipo de pared secundaria tiene esta célula: anillada, espiralada, escalariforme, reticulada o punteada?



¿Cuántos miembros de vaso se observan en esta foto?

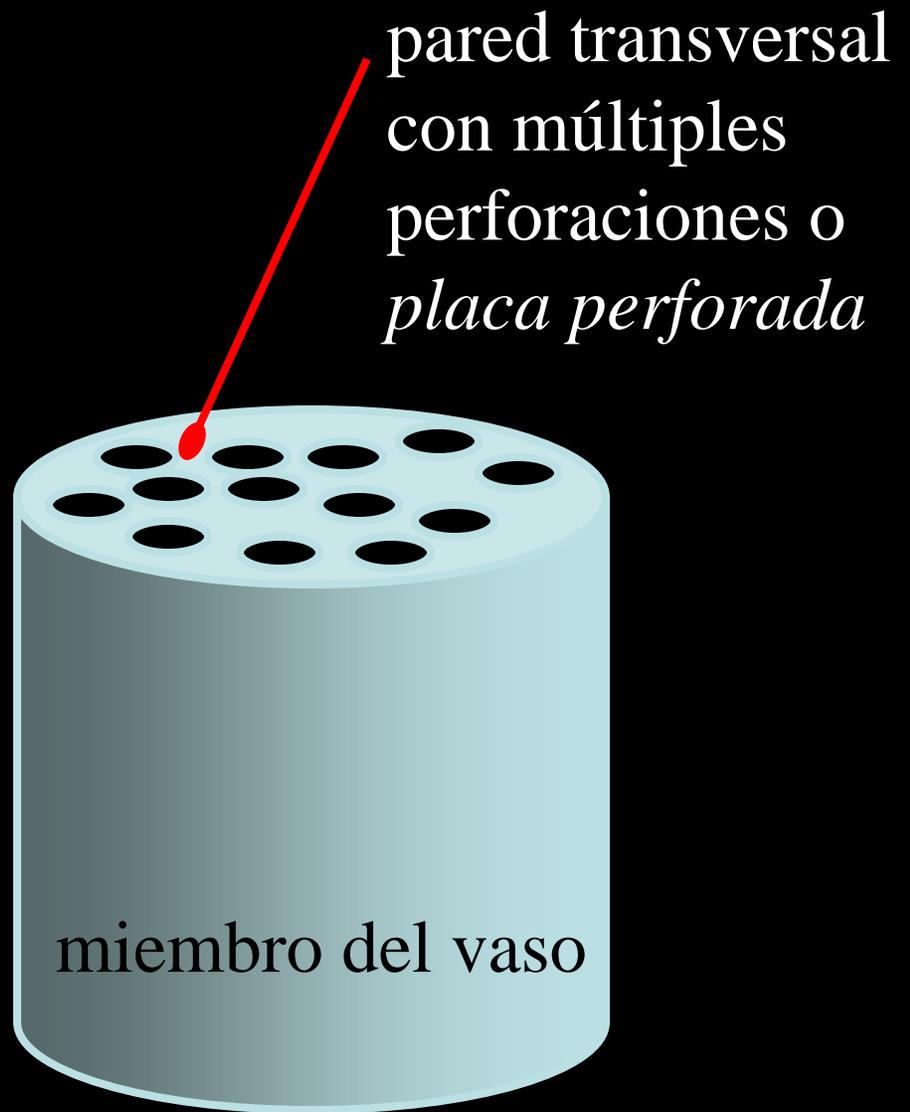
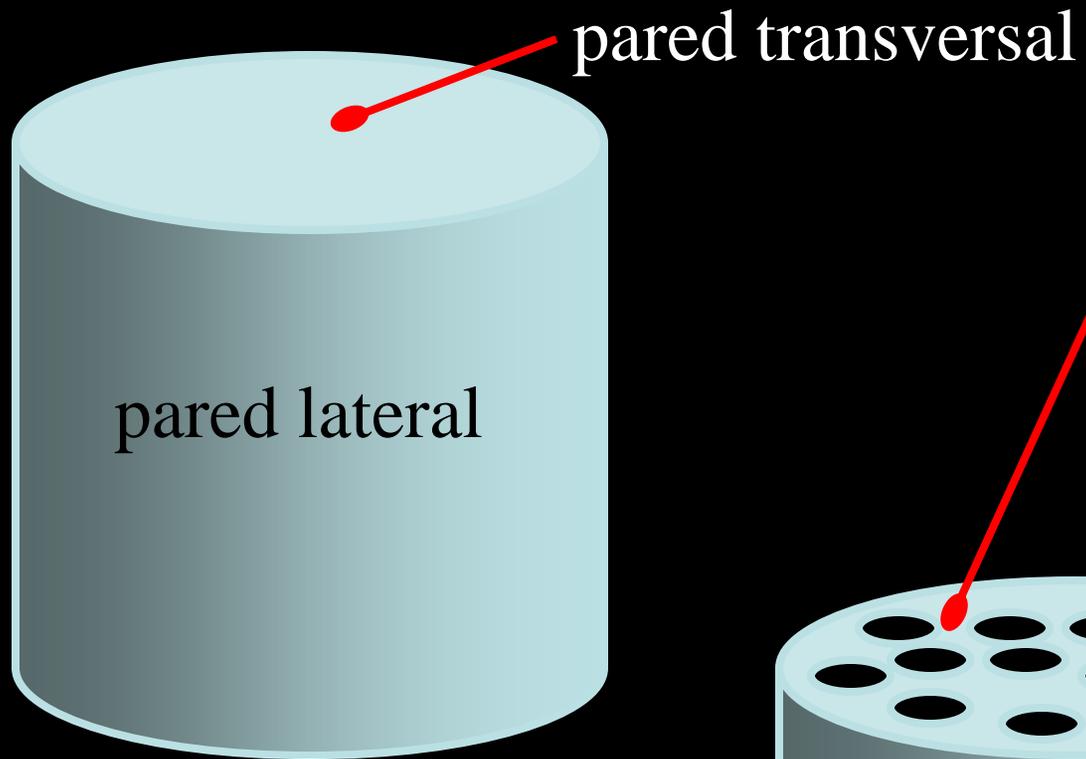
Observa la pared secundaria en amarillo y la primaria en anaranjado. ¿Qué tipo de pared secundaria tienen: anillada, espiralada, escalariforme, reticulada o punteada?



Pared (cont.)

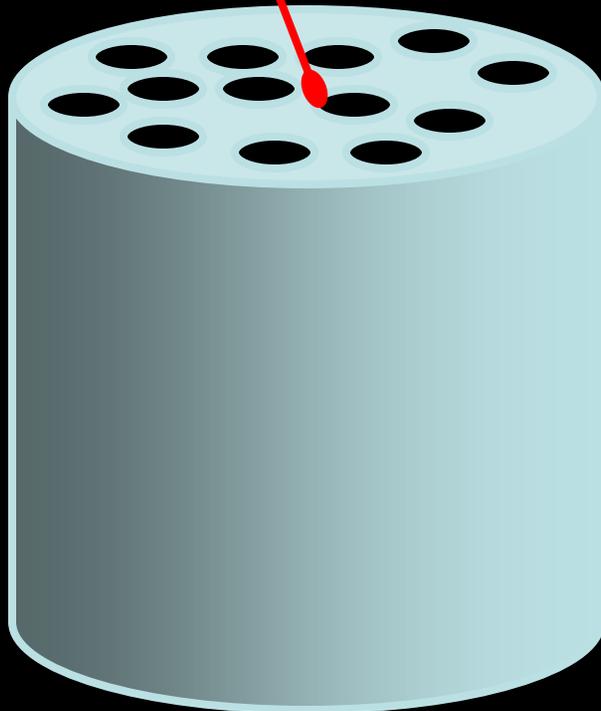
- Las paredes *transversales* de los miembros de vaso poseen perforaciones que varían en forma, tamaño y cantidad y que facilitan el flujo de agua de un miembro del vaso a otro. Estas paredes se denominan *placas perforadas*.



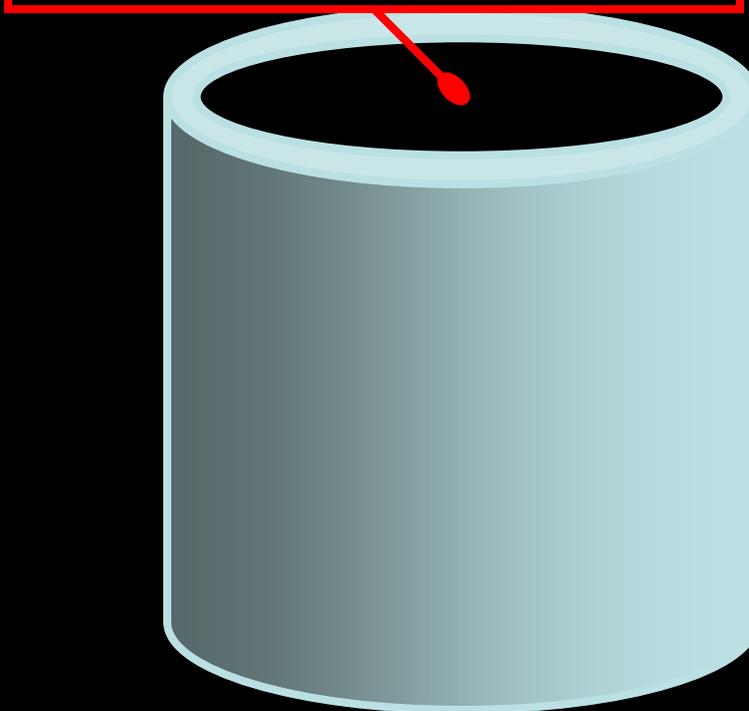


Las placas perforadas pueden ser de varios tipos, dependiendo del tamaño, forma y distribución de las perforaciones.

placa perforada



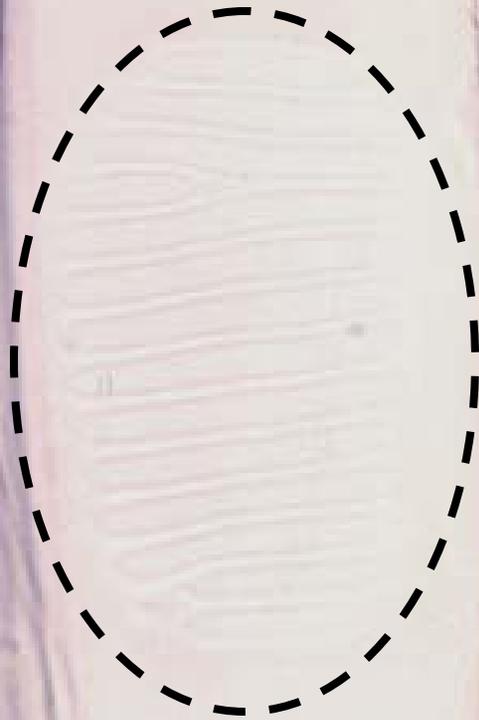
Por ejemplo, cuando una placa perforada tiene una sola perforación grande se llama *placa perforada simple*





Las paredes transversales de este miembro del vaso están prácticamente ausentes debido a la presencia de *placas perforadas simples*.

Placas perforadas simples son paredes transversales que tienen una sola perforación que puede ser casi tan grande como la pared misma, de modo que en lugar de pared lo que se observa es un hueco.

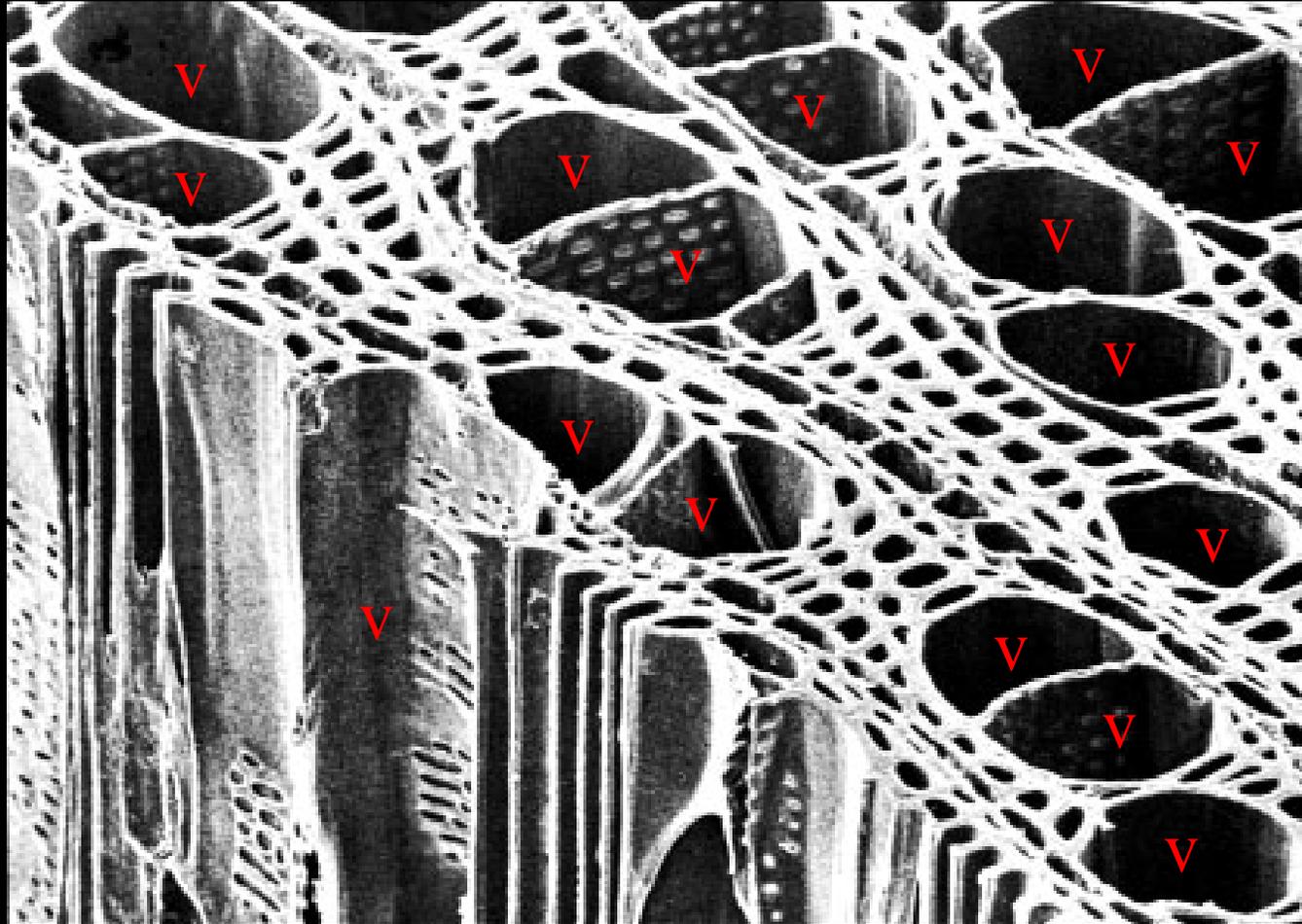


Este corte se hizo justo en la frontera entre dos miembros de vaso, revelando la *placa perforada escalariforme* que los separa (demarcada por el óvalo en líneas entrecortadas).

¿Vivos o Muertos?

- Muertos.
 - Se debe a que la *lignina* que impregna la pared es impermeable al agua. Por lo tanto, conforme el miembro de vaso 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 un miembro de vaso NO es el protoplasto, sino el *lumen* de la célula.





Miembros de vaso (v) en microscopía electrónica de rastreo. Las células están muertas (huecas) para poder conducir agua con más facilidad y eficiencia.

Función

- Su, pared secundaria gruesa y lignificada, junto a la carencia de protoplasto, hacen a los miembros de vaso elementos fuertes para la conducción de agua. Las *punteaduras simples y bordeadas* facilitan el paso de agua de un vaso a vasos adyacentes. Su diámetro grande y sus *placas perforadas* (paredes transversales con perforaciones) hacen a los miembros de vaso las células más eficientes en conducción de agua.



FIN

