

## XILEMA

1

El Xilema es un tejido complejo formado por varios tipos de células: elementos traqueales, fibras y parénquima xilemático.

### Los elementos traqueales

Están representados por traqueidas y elementos de los vasos. Son células con una pared celular secundaria gruesa, dura y lignificada, en las cuales el contenido protoplásmico se elimina tras su diferenciación. Estos engrosamientos no son homogéneos y forman estructuras que distingan unos tipos celulares de otros. Así, el nombre de tráquea proviene de la semejanza con los engrosamientos de la tráquea de los insectos. Las traqueidas y los elementos de los vasos se distinguen a microscopía óptica por los característicos engrosamientos de su pared celular secundaria que pueden ser anulares, helicoidales, reticulados y punteados.

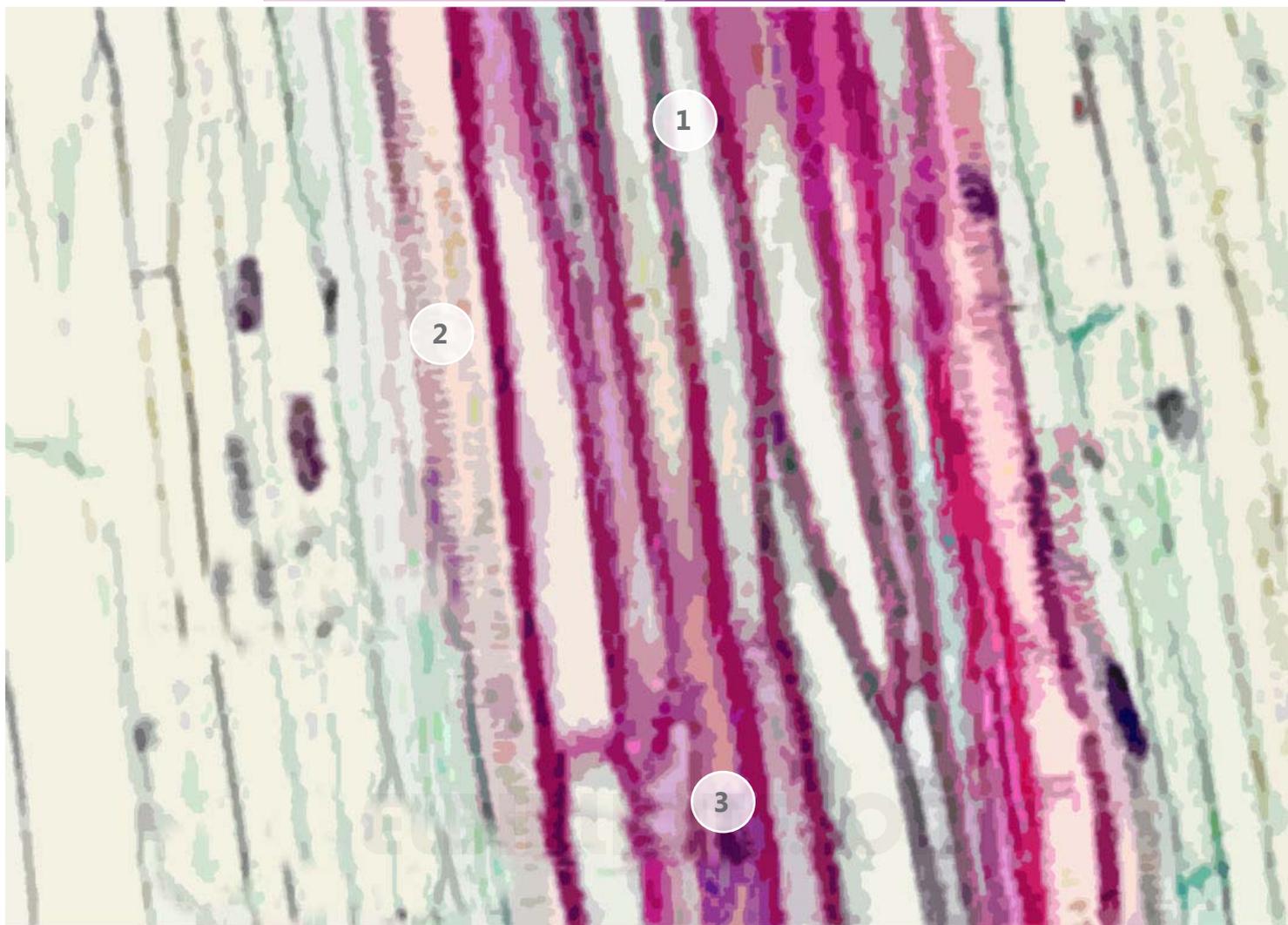


Las traqueidas son células alargadas, estrechas y fusiformes. El agua circula por ellas y pasa de unas a otras vía simplasto atravesando las punteaduras areoladas, que se encuentran en sus paredes laterales. Se considera que las traqueidas derivan durante la evolución de las fibras de esclerénquima y son filogenéticamente más primitivas que los elementos de los vasos. Son el único elemento conductor que aparece en pteridófitas y gimnospermas aunque también existen, pero en poca cantidad, en las angiospermas.

Los elementos de los vasos son células de mayor diámetro y más achatadas que las traqueidas. Se unen longitudinalmente unas a otras para formar tubos llamados vasos o tráqueas. En ellas el agua circula también vía simplasto, pero en este caso, además de atravesar las punteaduras areoladas de sus paredes laterales, lo hace mayormente por las perforaciones que se encuentran en sus paredes transversales.

### Fibras y parénquima xilemático

Se encuentran en el xilema primario y en el secundario. Sus paredes son primarias o secundarias lignificadas. Si son secundarias, los pares de puntuaciones pueden ser simples o semiareoladas con los elementos traqueales, o simples con otras células parenquimáticas. Conservan el citoplasma vivo, y por lo tanto el núcleo, y pueden almacenar almidón y grasas, taninos, cristales y otras sustancias. El almidón se acumula cuando cesa el desarrollo estacional de la planta y suele desaparecer durante la actividad de la siguiente estación. En plantas herbáceas y tallos jóvenes pueden tener cloroplastos. El parénquima del xilema secundario puede ser axial (vertical) o radial (horizontal).



1- Fibras / 2- Traqueidos / 3- Celulas Parenquimatosas

## FLOEMA

2

El FLOEMA, llamado líber o tejido criboso, está formado por más tipos celulares que el xilema. Los elementos conductores son la célula cribosa y los tubos cribosos y dentro de los elementos no conductores se encuentran las fibras de esclerénquima y las células parenquimáticas. Las células parenquimáticas pueden ser típicas y especializadas, acompañando estas últimas a los elementos conductores.

Tanto las células cribosas como los tubos cribosos son células vivas, aunque sin núcleo, y tienen la pared primaria engrosada con depósitos de calosa. Las células cribosas son largas y de extremos puntiagudos, comunicándose entre sí lateralmente mediante grupos de campos de poros primarios que forman las áreas cribosas. Se relacionan funcional y morfológicamente con una célula parenquimática especializada llamada célula albuminífera. Constituyen el único elemento conductor del floema presente en gimnospermas. Los tubos cribosos están formados por células individuales

s achatadas que se disponen en filas longitudinales y que se comunican entre sí mediante placas cribosas. Además, poseen áreas cribosas en las paredes laterales para comunicarse con los tubos cribosos contiguos y con las células parenquimáticas especializadas que los acompañan llamadas células anexas. Constituyen el elemento conductor mayoritario en angiospermas.