

CRECIMIENTO SECUNDARIO EN TALLOS

- Tercera Parte -

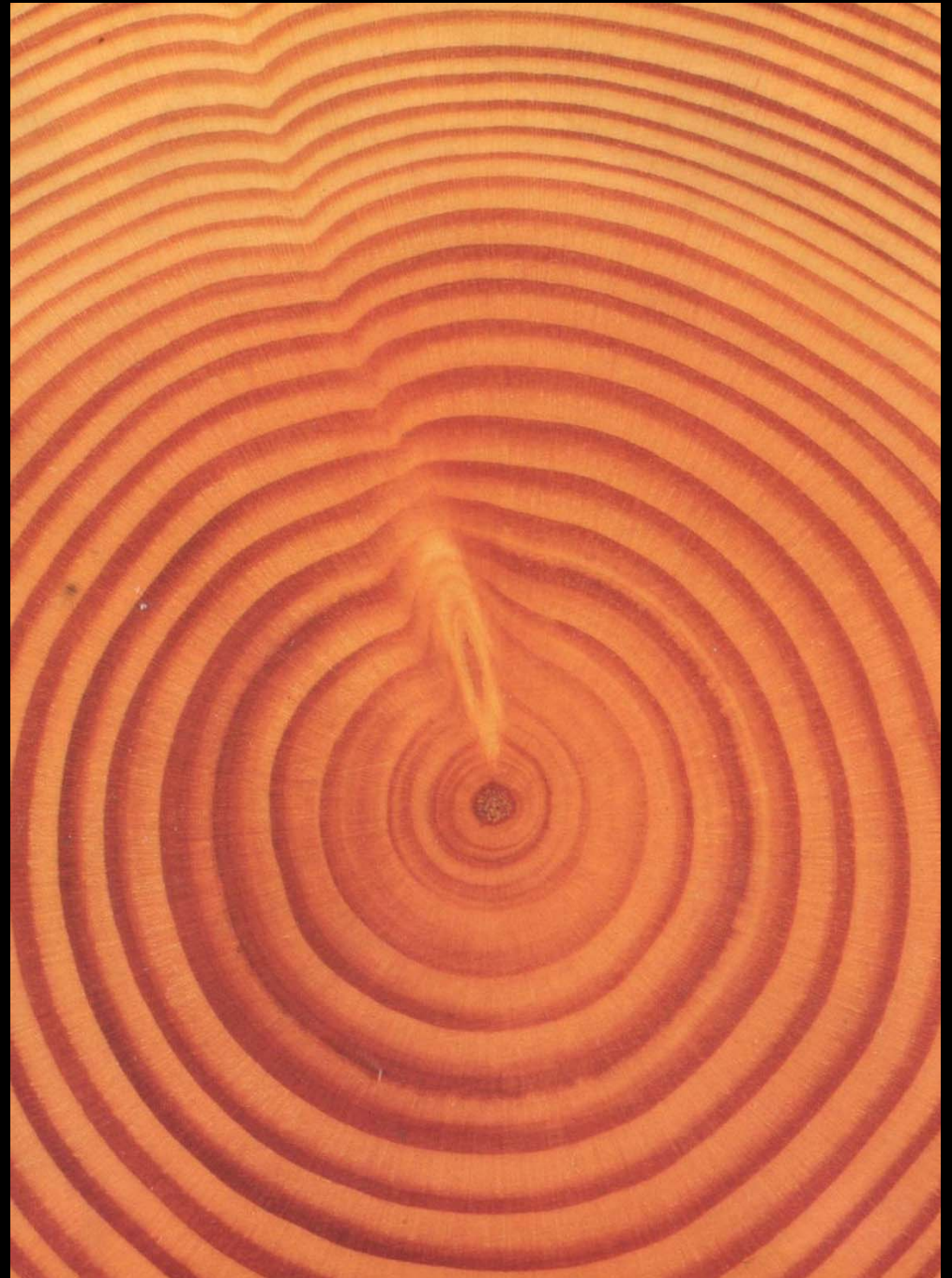
Esta presentación está protegida por la ley de derechos de autor.
Su reproducción o uso sin el permiso expreso del autor está prohibida por ley.



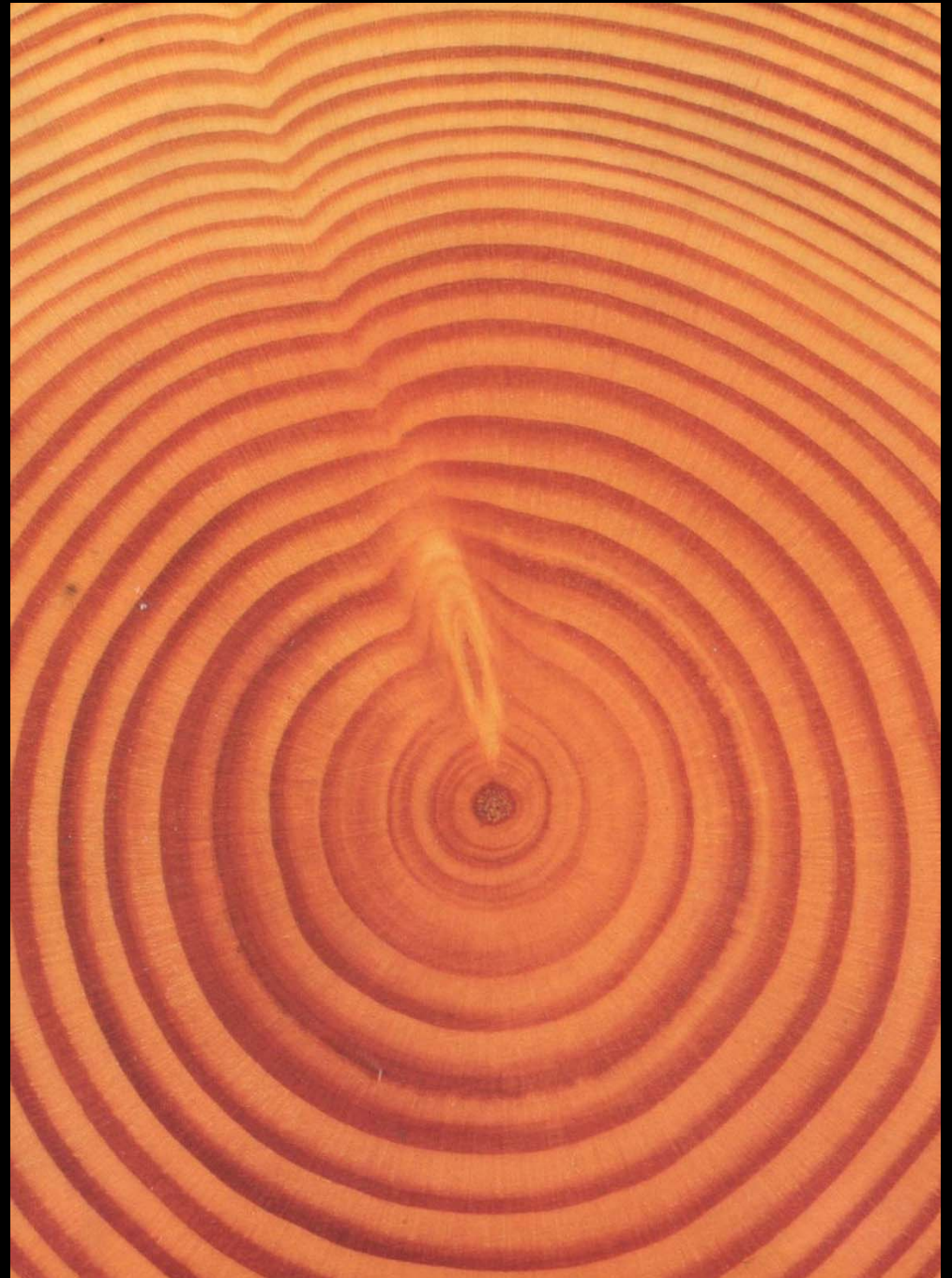
ANILLOS DE CRECIMIENTO



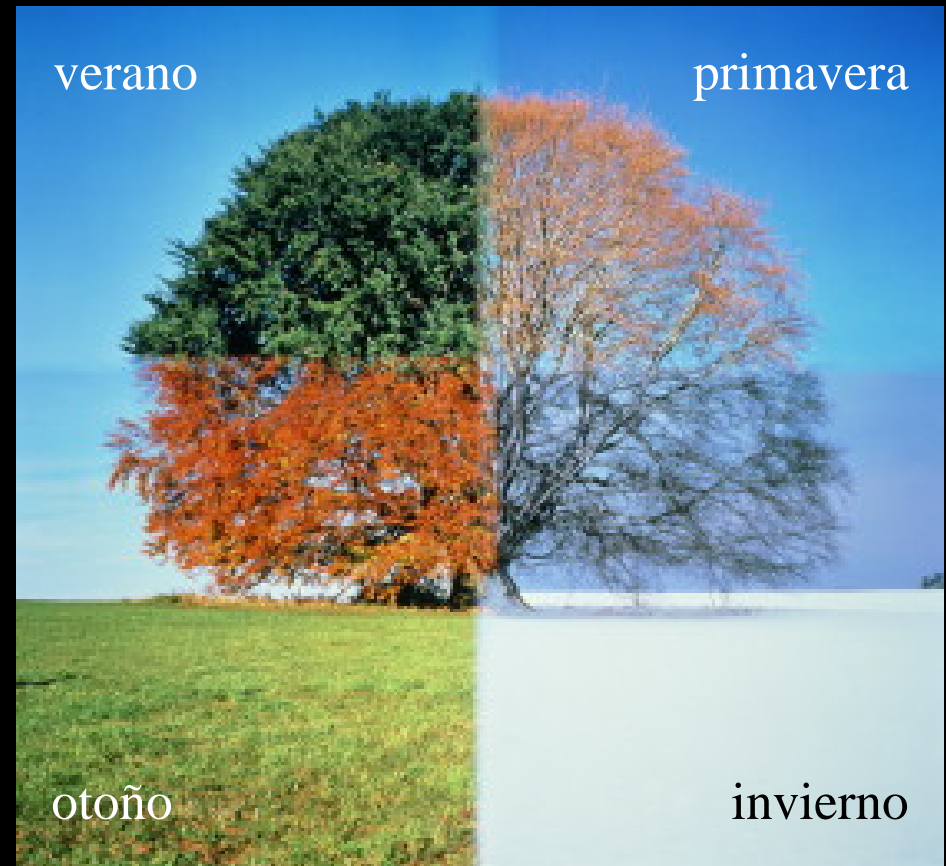
- Seguramente hayas escuchado que la edad de un árbol puede ser determinada contando los "anillos" en un corte de su madera. ¿Es esto cierto?



- La contestación correcta es *SÍ*, por lo menos en árboles que crecen en lugares templados. Veamos por qué.



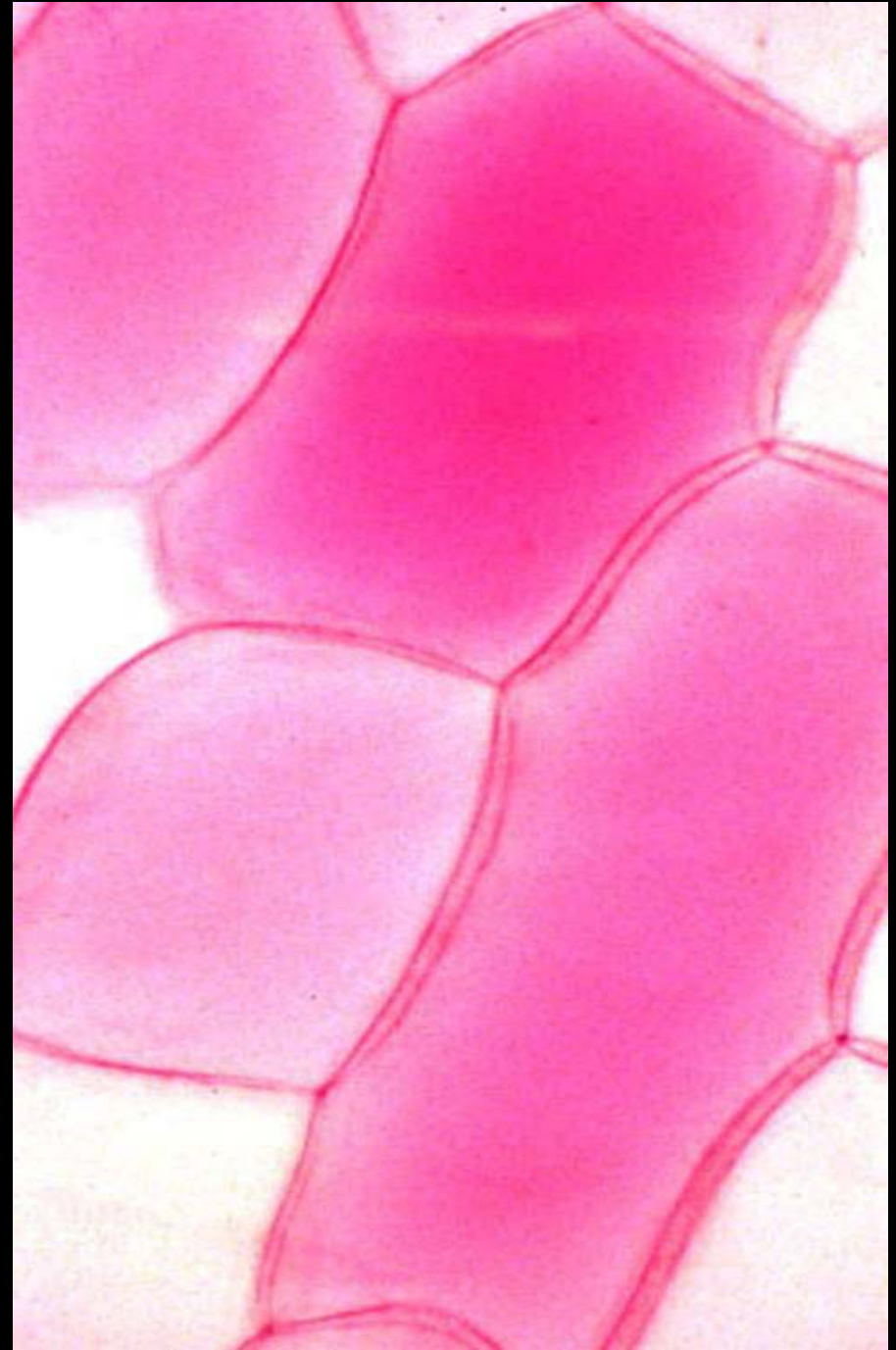
- En lugares con clima templado, donde las estaciones del año son marcadas, las plantas comienzan una nueva temporada de crecimiento cada primavera, luego de haber estado latentes y sin hojas durante todo el invierno.





- En la primavera, con el alza en las temperaturas, el agua - que había estado congelada y por tanto inaccesible a la planta - se licua y se hace disponible.

- Recuerda que el mecanismo que permite el crecimiento de las células vegetales es precisamente la acumulación de agua en sus vacuolas; por lo tanto, las células del xilema secundario que se desarrollen durante la primavera (cuando el agua es un recurso abundante) podrán alcanzar grandes tamaños.





- Las condiciones para el crecimiento celular pueden ser similares durante el verano; pero en el otoño las temperaturas bajan nuevamente y el agua se hace más escasa, por lo que las células producidas en esta estación serán más pequeñas que las formadas al principio de la temporada de crecimiento.



- Durante el invierno el agua en el suelo se congela volviéndose nuevamente inaccesible a la planta, por lo cual la producción de células puede incluso detenerse por completo hasta tanto, en la siguiente primavera, vuelvan a subir las temperaturas y el agua se descongele para repetir el ciclo de formación y crecimiento de células.

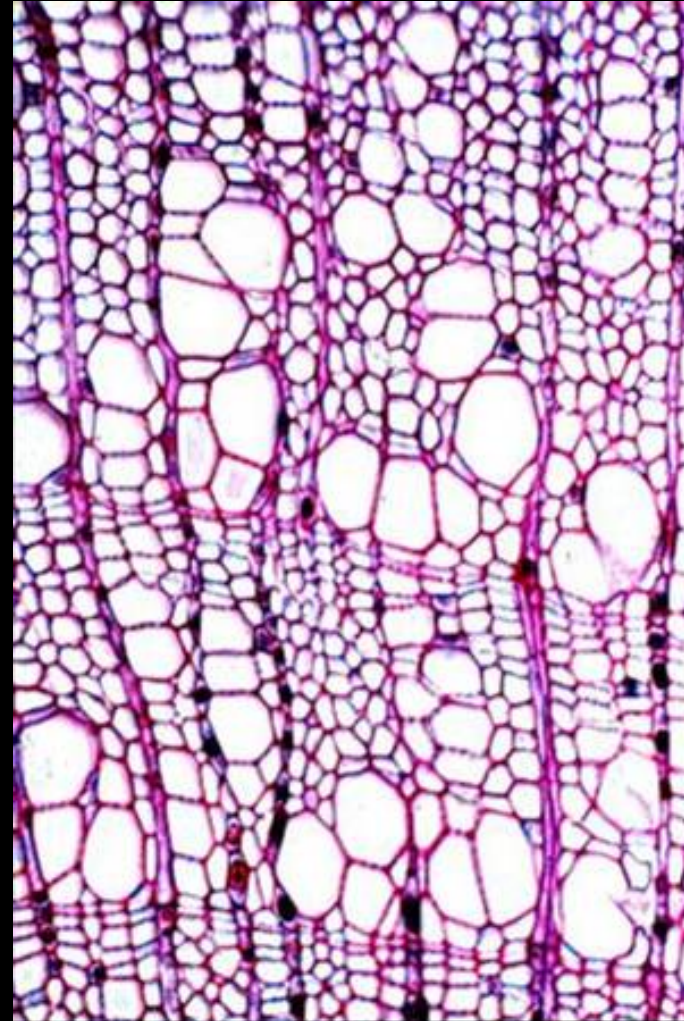
- De este modo, cada primavera en el xilema secundario se añadirán células de diámetro grande sobre las células pequeñas formadas en el otoño anterior.

células grandes del principio de la temporada #3

células pequeñas de finales de la temporada #2

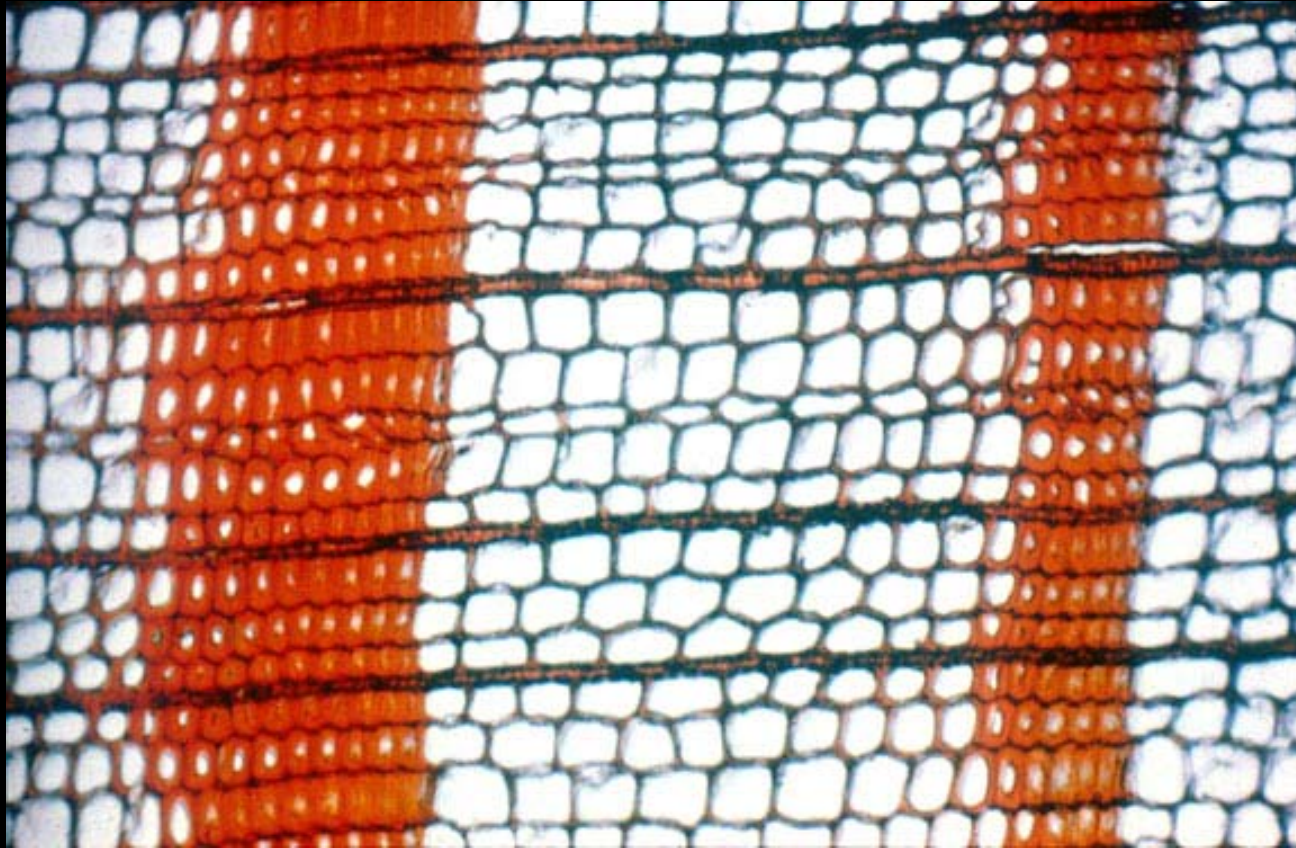
células grandes del principio de la temporada #2

células pequeñas de finales de la temporada #1



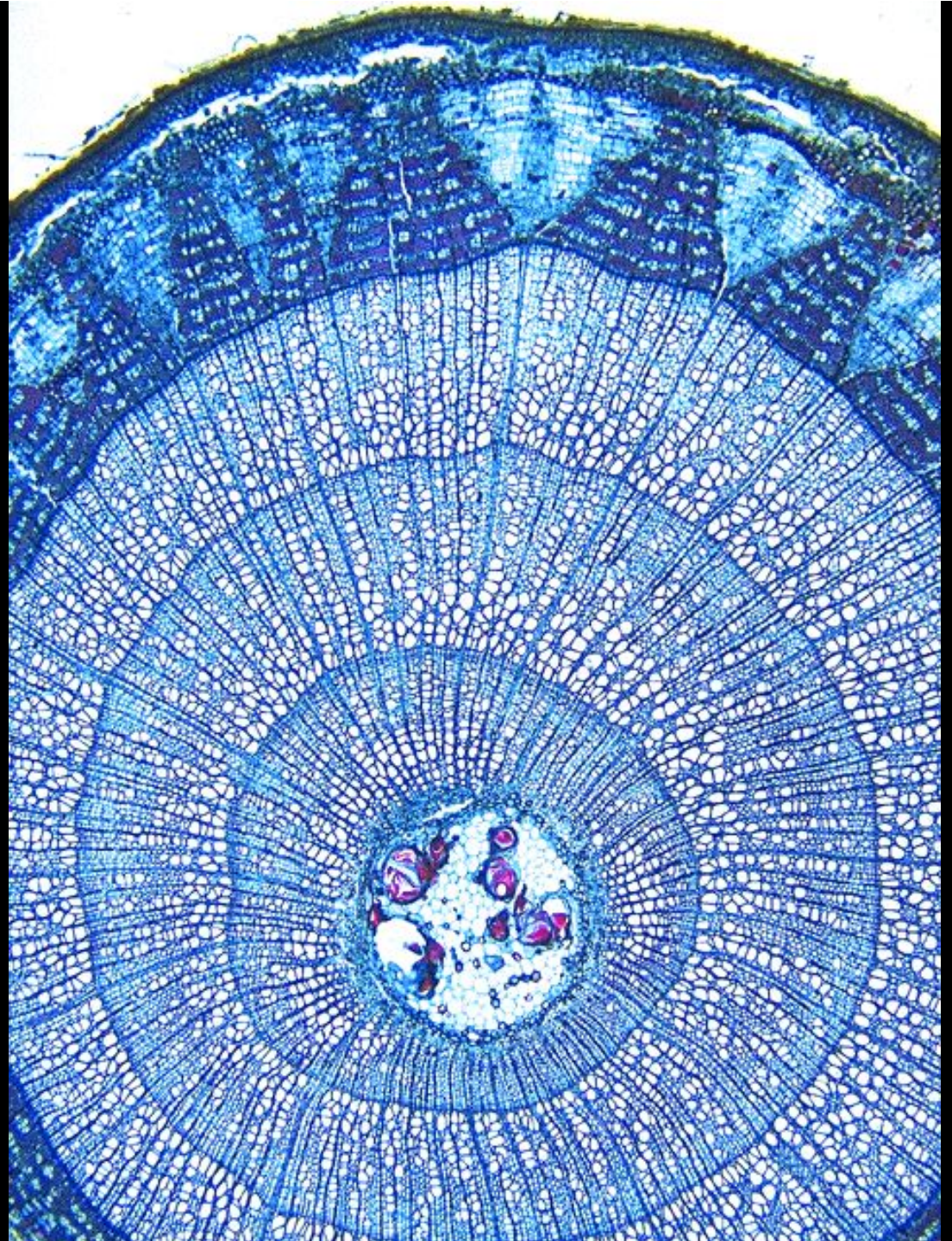
primavera/verano

otoño/invierno

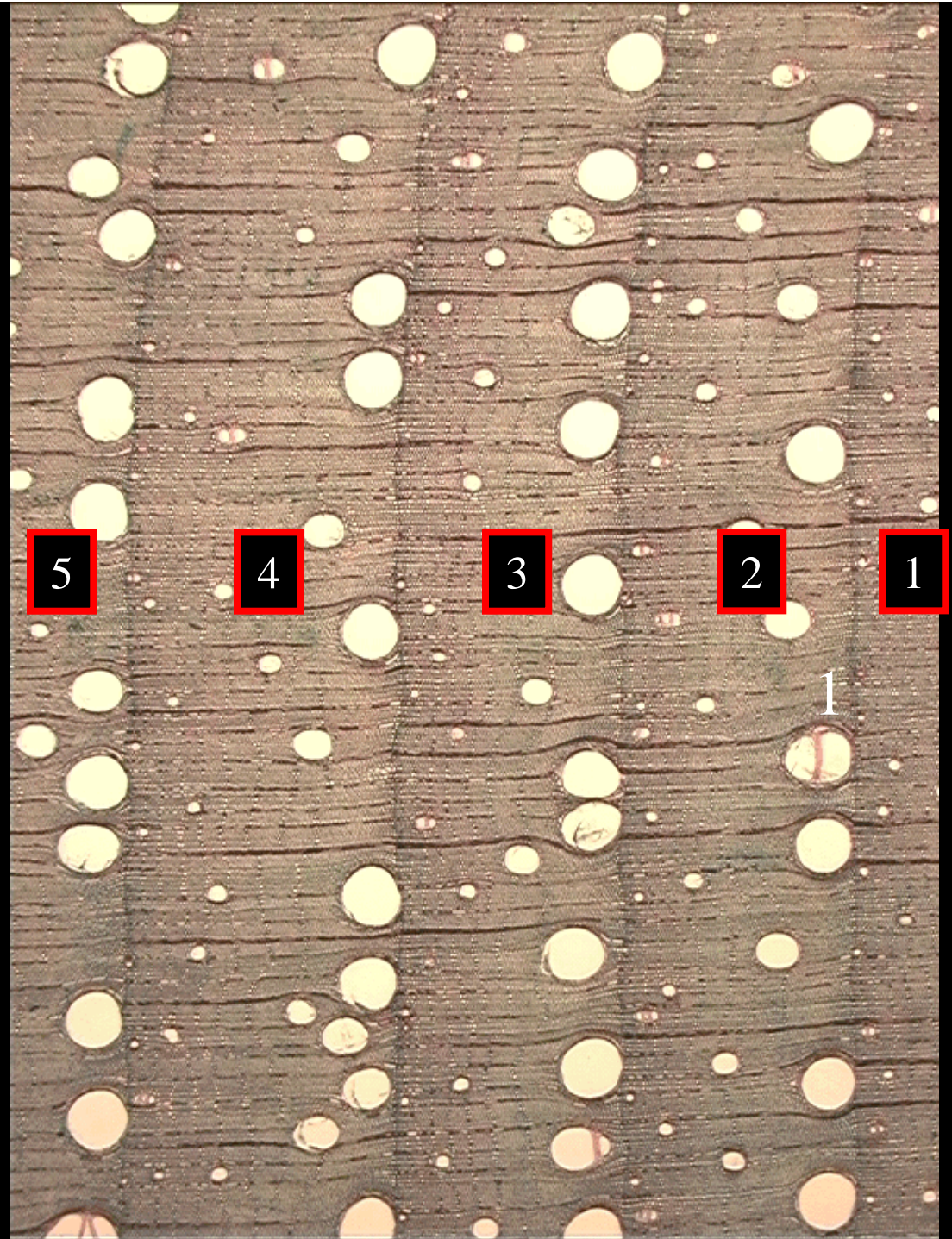


Observa la diferencia tanto en diámetro como en el tamaño del lumen y el grosor de la pared celular, entre las células producidas a principios de la temporada de crecimiento y aquellas formadas al final.

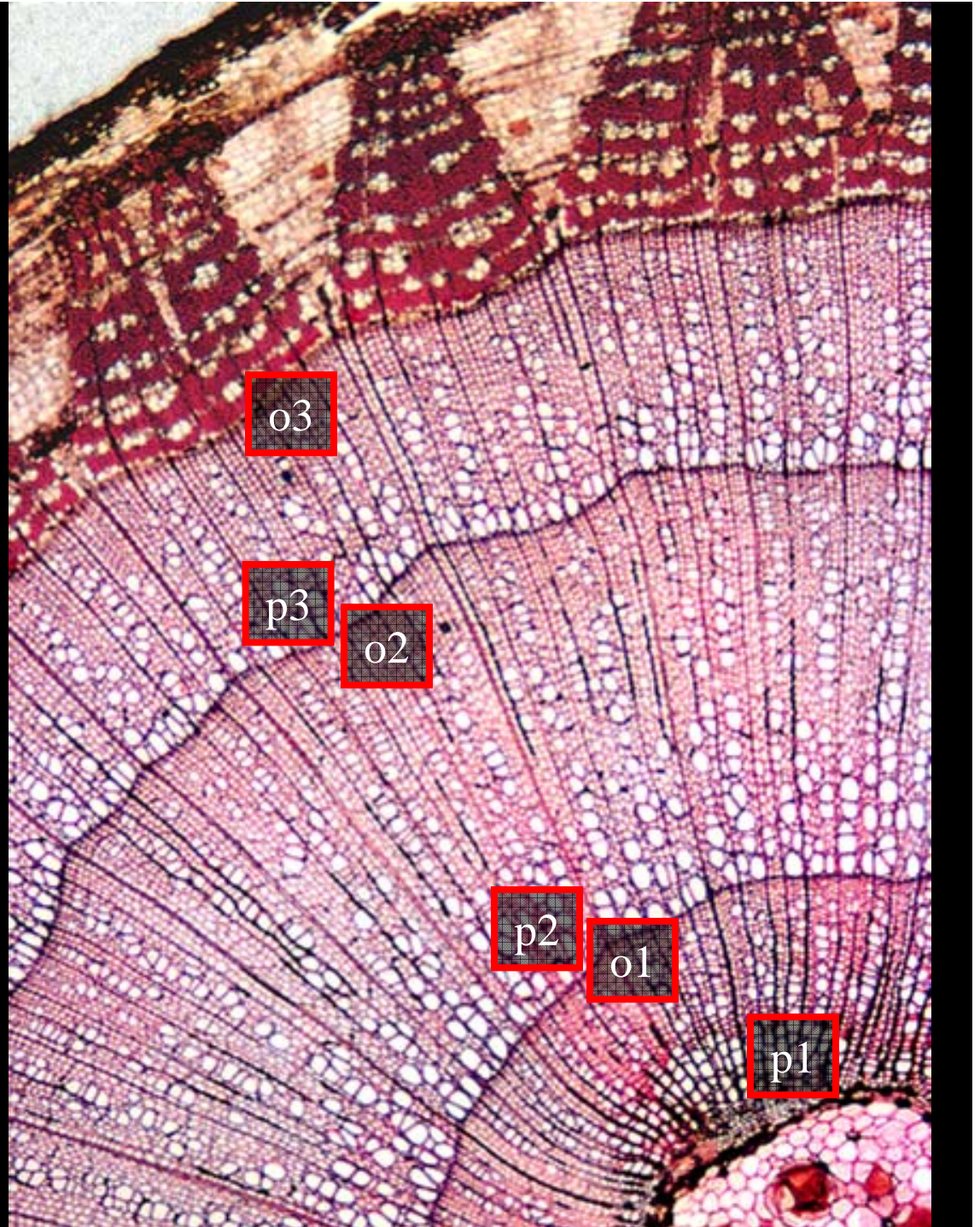
- Cuando esto se observa a simple vista o incluso a baja magnificación, el contraste de células grandes contra células pequeñas crea *la ilusión* de una línea o anillo que demarca el final de una temporada de crecimiento y el inicio de la siguiente.

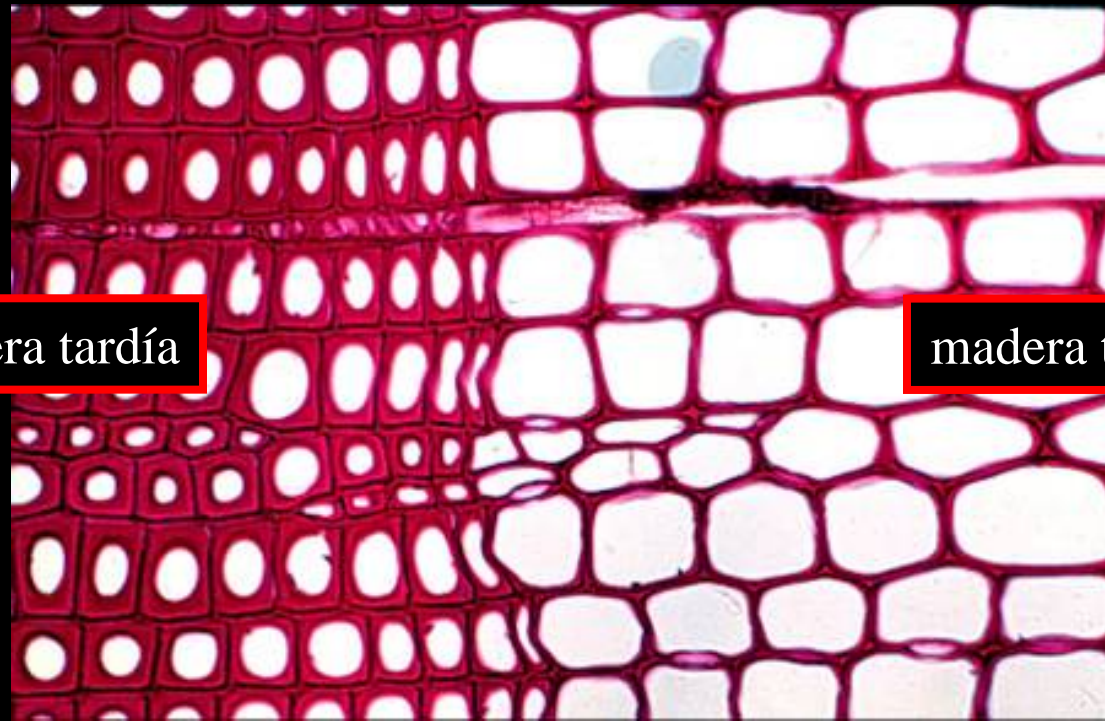


- Este fenómeno se repite año tras año y los círculos concéntricos que se van formando son los que se conocen como *anillos de crecimiento*.



- Como la frontera entre un anillo y otro se demarca siempre entre las células de un otoño (o) y las de la siguiente primavera (p), los anillos son anuales y sirven para calcular la edad del árbol.





madera tardía

madera temprana

- Las células grandes de principio de la temporada de crecimiento constituyen la llamada *madera temprana*, mientras que el xilema secundario formado por las células pequeñas del final de la temporada se denomina *madera tardía*.

PIENSA

- En Puerto Rico muchos de los árboles *no* forman anillos de crecimiento y en algunos que sí los forman, éstos no servirían para calcular edad ¿Por qué?

FIN

