

Αγωγός Ιστός

A microscopic image of a vascular bundle in a plant stem, stained to show cellular structures. The image displays several layers of cells. At the top, there are large, circular vessels characteristic of the xylem. Below these, there are smaller, more densely packed cells, likely the phloem. The overall color is a reddish-brown, with some greenish-blue highlights in the cell walls and nuclei.

Ξύλωμα

νερό & ιόντα

ανοδική κίνηση

Φλοίομα

φωτοσυνθετικό προϊόν

καθοδική κίνηση

Ξύλωμα

- αγωγά στοιχεία (τραχειακά)
- παρεγχυματικά κύτταρα (αποθήκευση)
- σκληροεγχυματικές ίνες

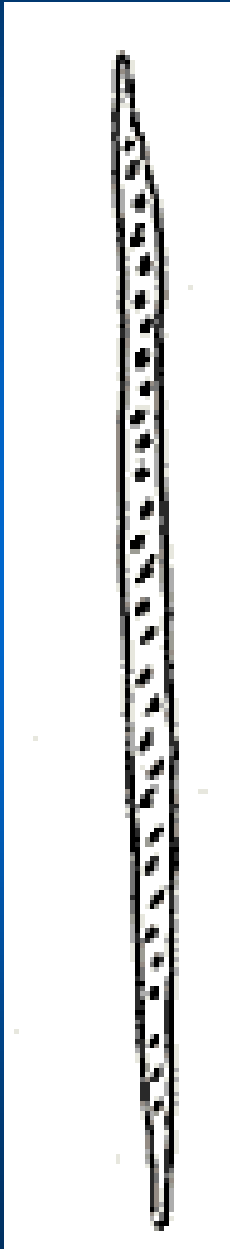
Τραχειακά στοιχεία

- επιμήκη
- νεκρά κύτταρα
- αποξυλωμένα & παχιά κυτταρικά τοιχώματα

Τραχειακά στοιχεία

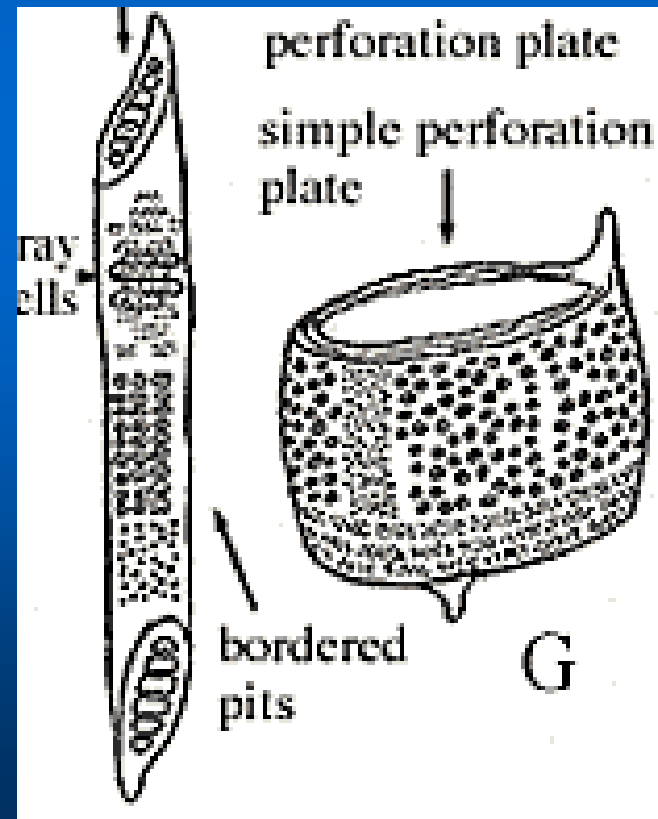
τραχειίδες

- γυμνόσπερμα
- πολύ επιμήκεις
- οξύληκτες
- **βοθρία**



αγγεία

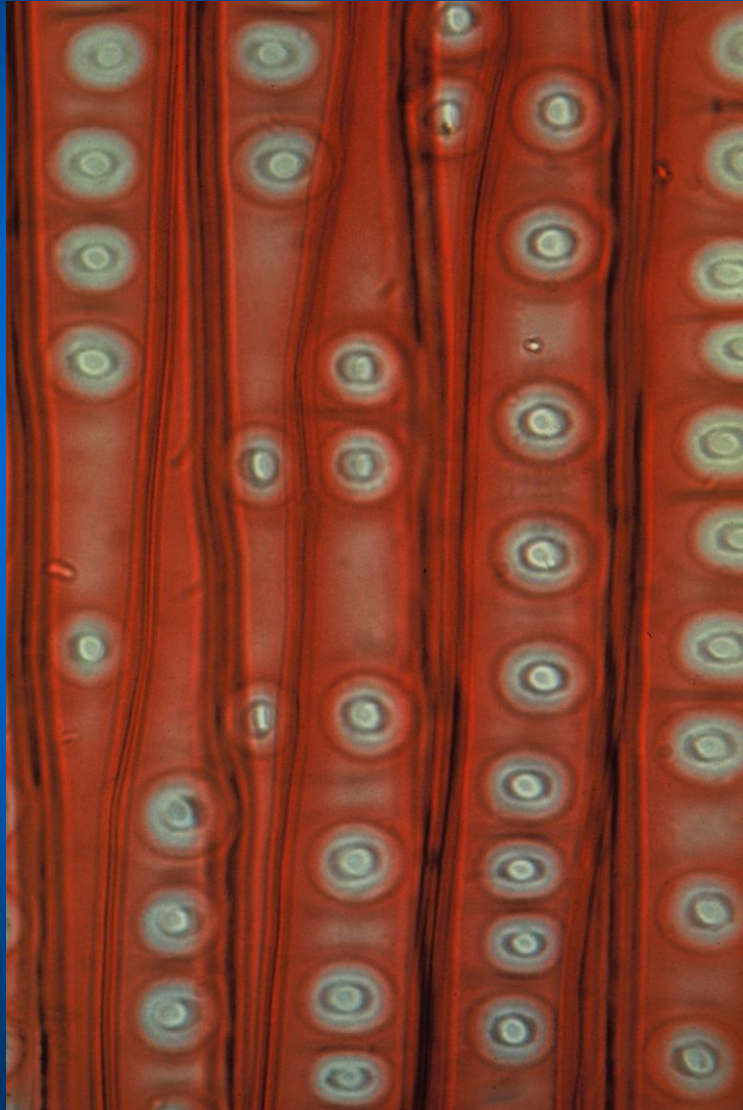
- αγγειόσπερμα
- κοντά
- εγκάρσια τοιχώματα
- **διάτρητες πλάκες**



Εύλωμα

τραχειίδες

Pinus sp.



αγγεία

Tilia americana

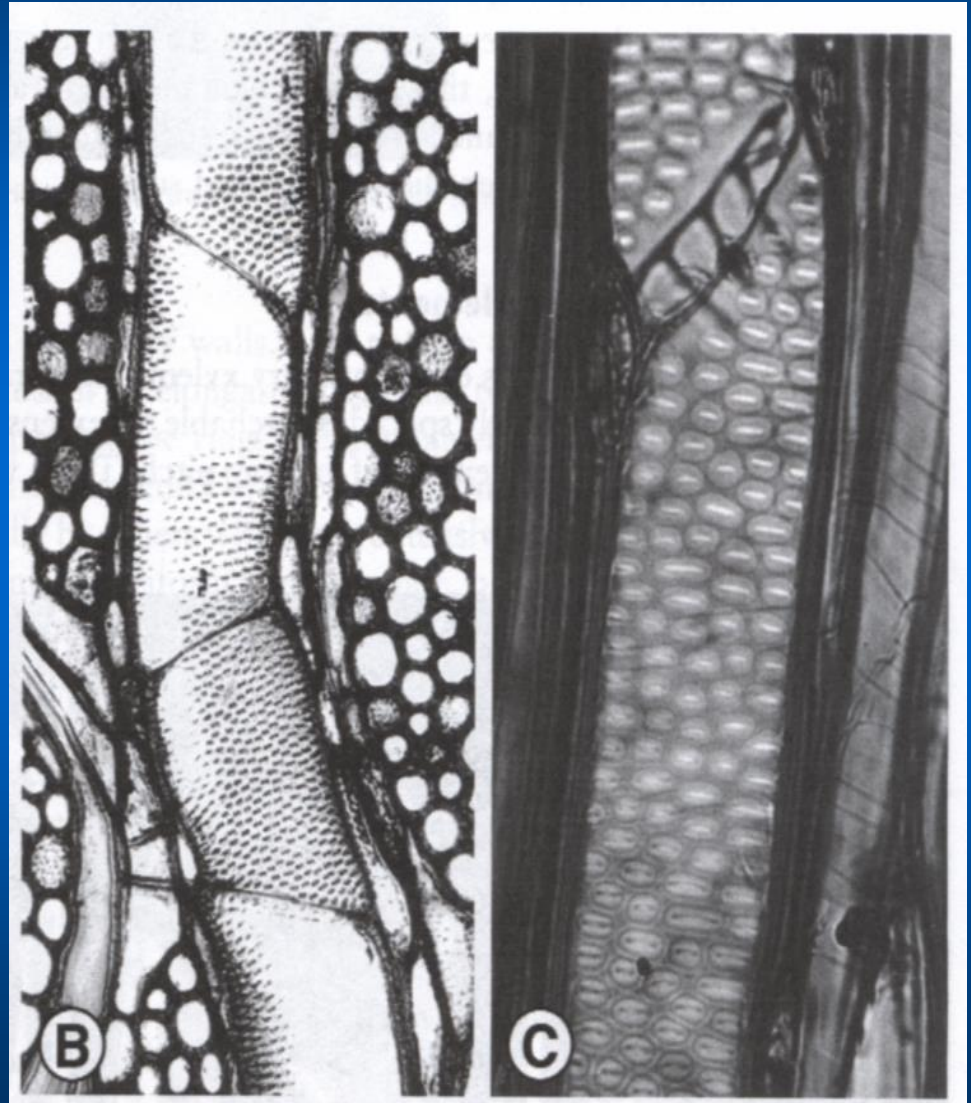
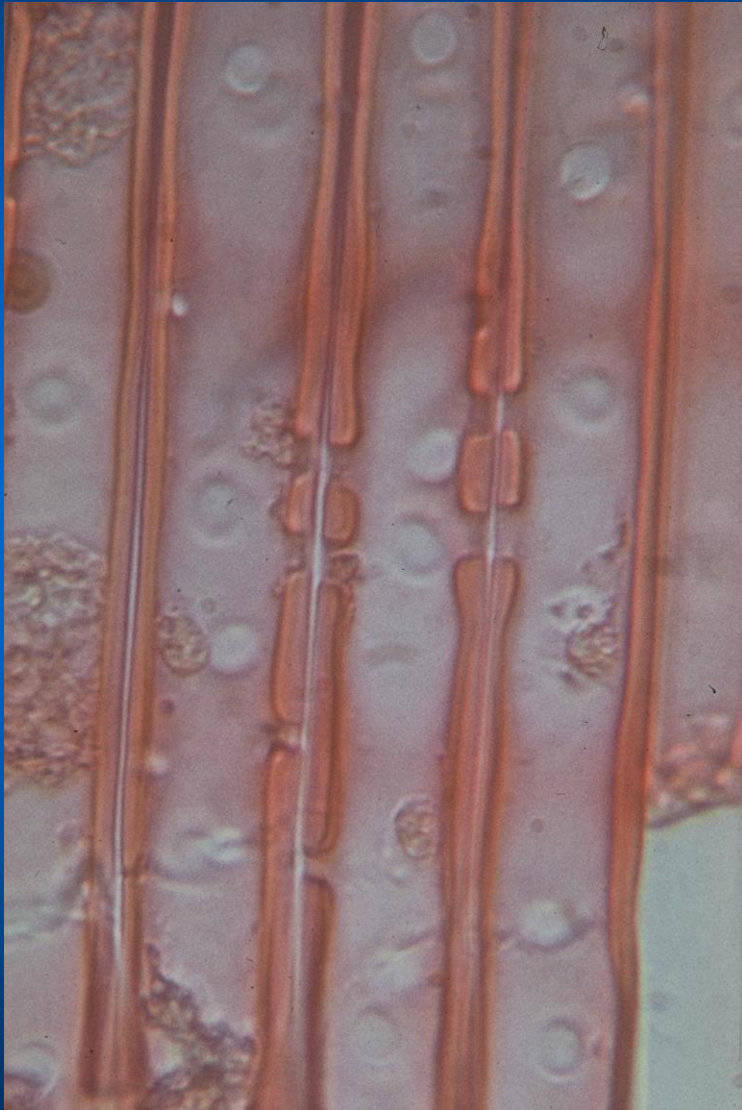


Εύλωμα

τραχειίδες

Abies sp.

αγγεία



Εύλωμα

Κατακόρυφες δυνάμεις:

↑ άντληση νερού (διαπνοή – ριζική πίεση)

↓ βαρύτητα

Πλευρικές δυνάμεις:

- οσμωτική πίεση των ζωντανών γειτονικών κυττάρων
- δυνάμεις συνάφειας μεταξύ τοιχωμάτων & νερού

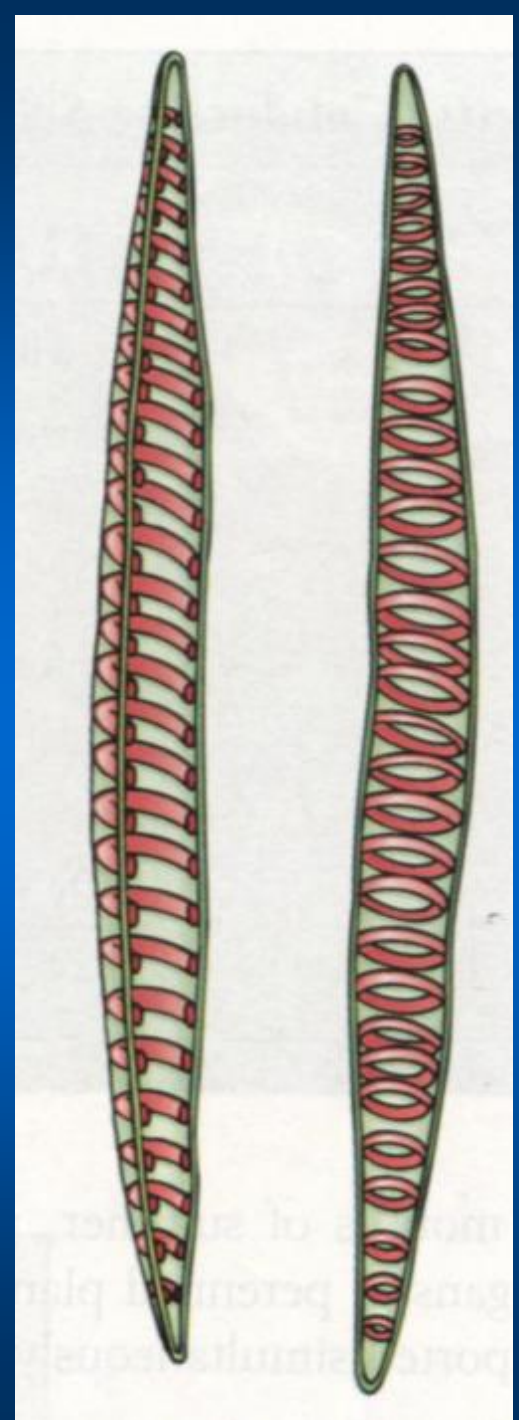
Ανάγκη μηχανικής αντοχής

Ενίσχυση του δευτερογενούς κυτταρικού τοιχώματος

Ποικίλα πρότυπα πάχυνσης

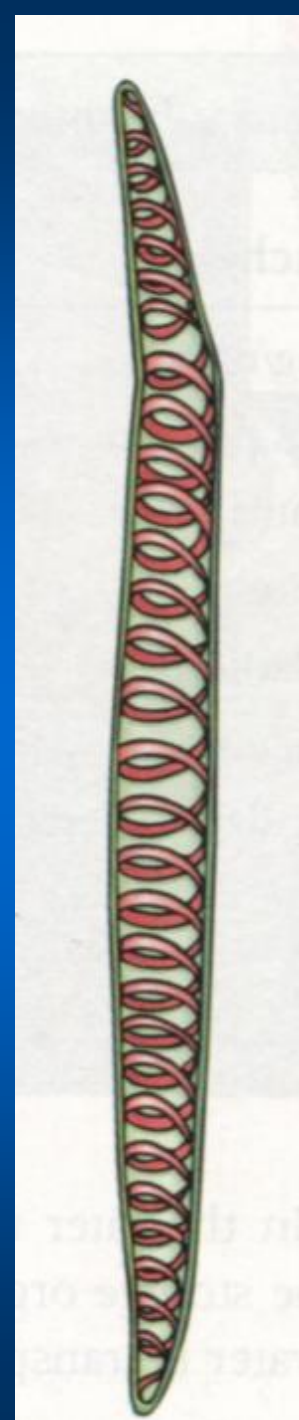
Δακτυλιόγλυπτα

- ο απλούστερος τύπος
- απόθεση με μορφή δακτυλίων
- ενίσχυση
- επιτρέπει την πλευρική κίνηση του νερού
- δυνατότητα επιμήκυνσης (εκτατό αγγείο)



Ελικόγλυπτα

- 1 ή 2 ελικοειδείς σειρές
- ίδιες δυνατότητες με τα δακτυλιόγλυπτα
 - ενίσχυση
 - επιτρέπει την πλευρική κίνηση του νερού
 - δυνατότητα επιμήκυνσης (εκτατό αγγείο)



Βαθμιδόγλυπτα

- πιο εκτεταμένη απόθεση κυτταρικού τοιχώματος
 - τουλάχιστον η μισή επιφάνεια
- εικόνα σκαλοπατιών
- εντονότερη ενίσχυση
- περιορισμένη πλευρική κίνηση του νερού
- δεν υπάρχει δυνατότητα επιμήκυνσης
 - μη εκτατό αγγείο
- σε ιστούς που έχει τελειώσει η πρωτογενής αύξηση και δεν επιμηκύνονται



Δικτυόγλυπτα

- δικτυόμορφες αποθέσεις
- σε ώριμες ιστολογικές περιοχές
- περιορισμένη πλευρική κίνηση του νερού
- δεν υπάρχει δυνατότητα επιμήκυνσης
 - μη εκτατό αγγείο



Βοθριόγλυπτα

- καλύπτεται ολόκληρη η επιφάνεια εκτός βοθρίων
- μέγιστη αντοχή
- ελάχιστη δυνατότητα πλευρικής διακίνησης
- σε τελείως διαφοροποιημένες ιστολογικές θέσεις



Εύλωμα



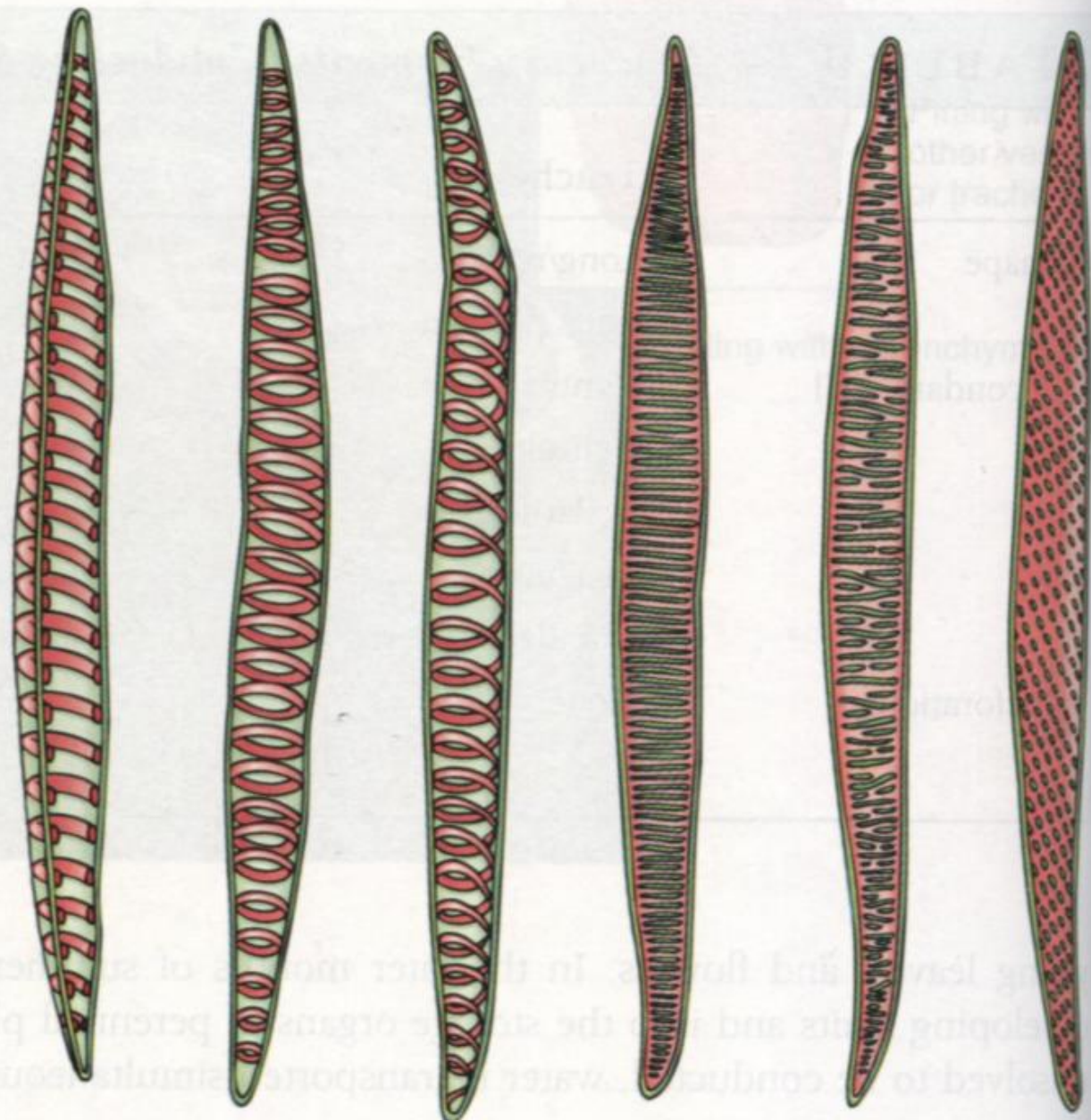
(a)



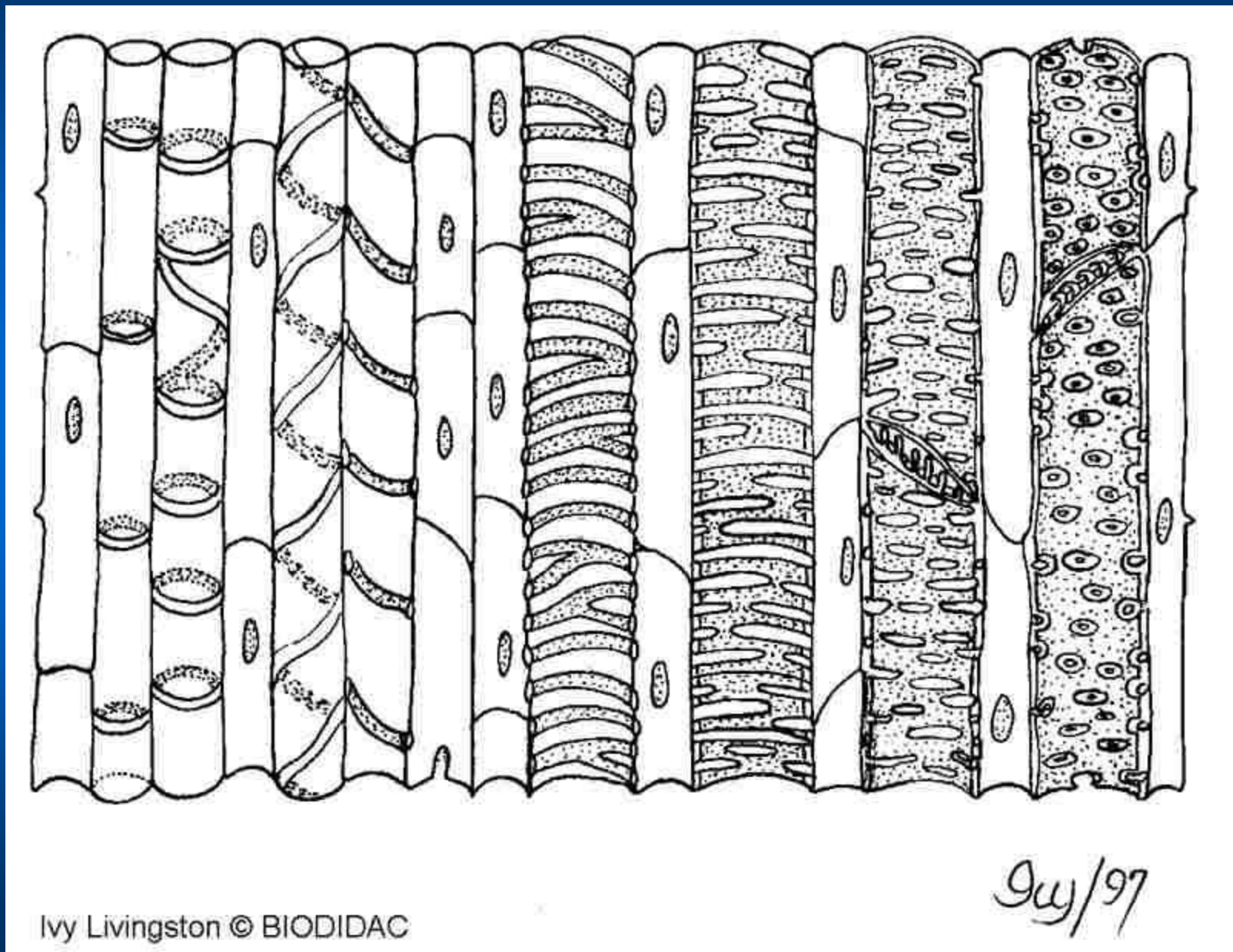
(c)



(b)



Εύλωμα



9/4/97

Εύλωμα

Cucurbita sp.

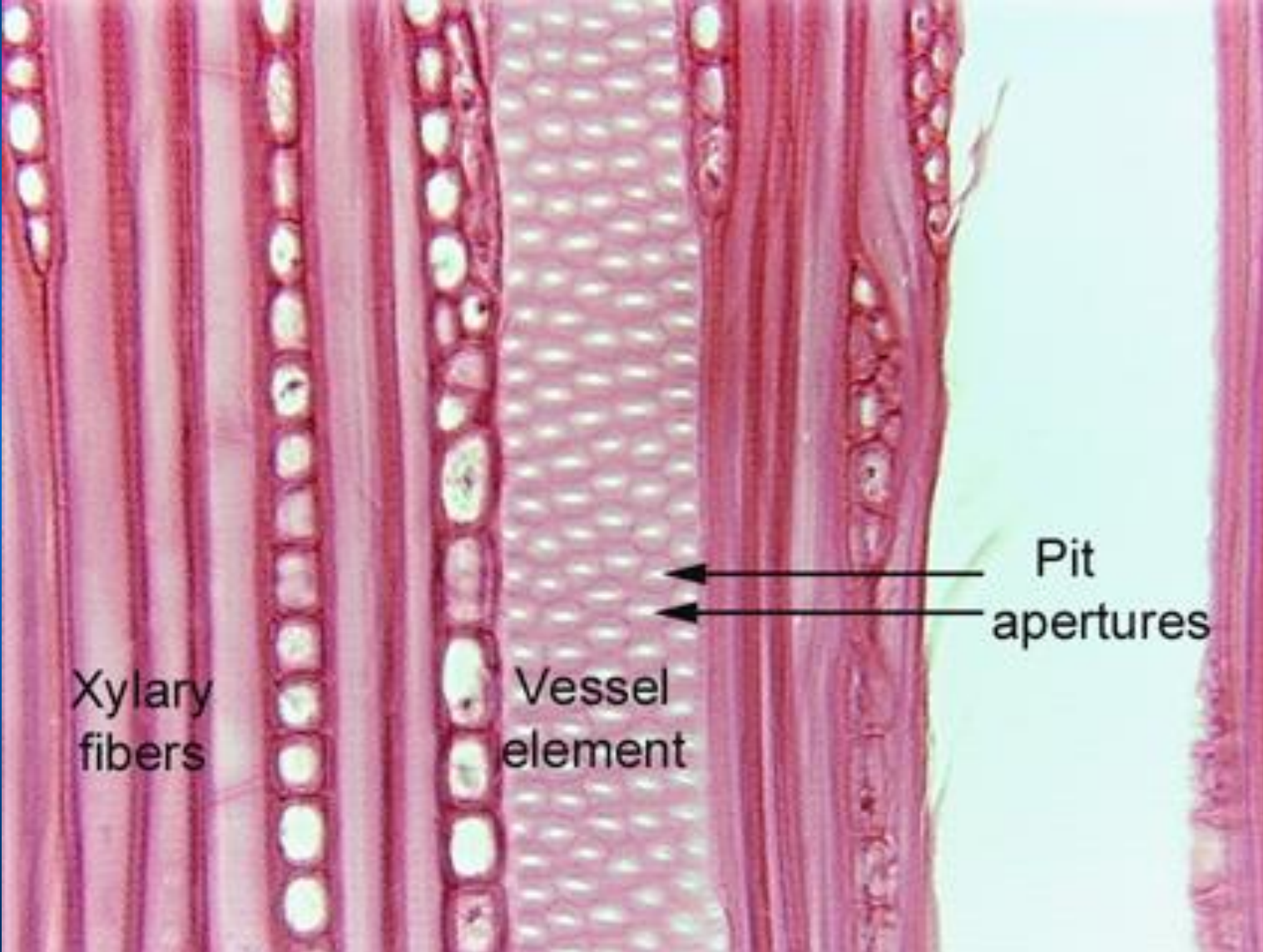


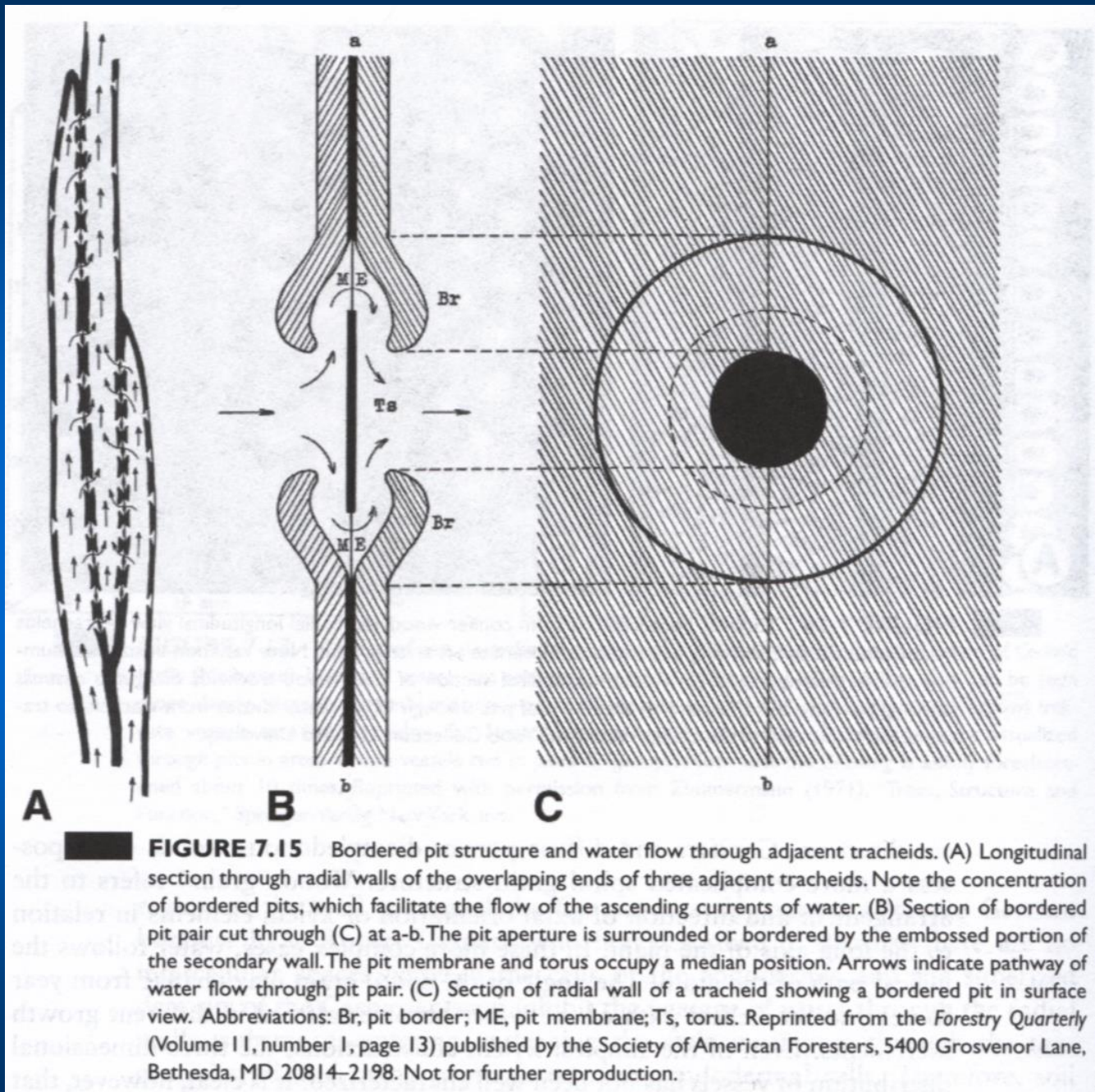
Εύλωμα



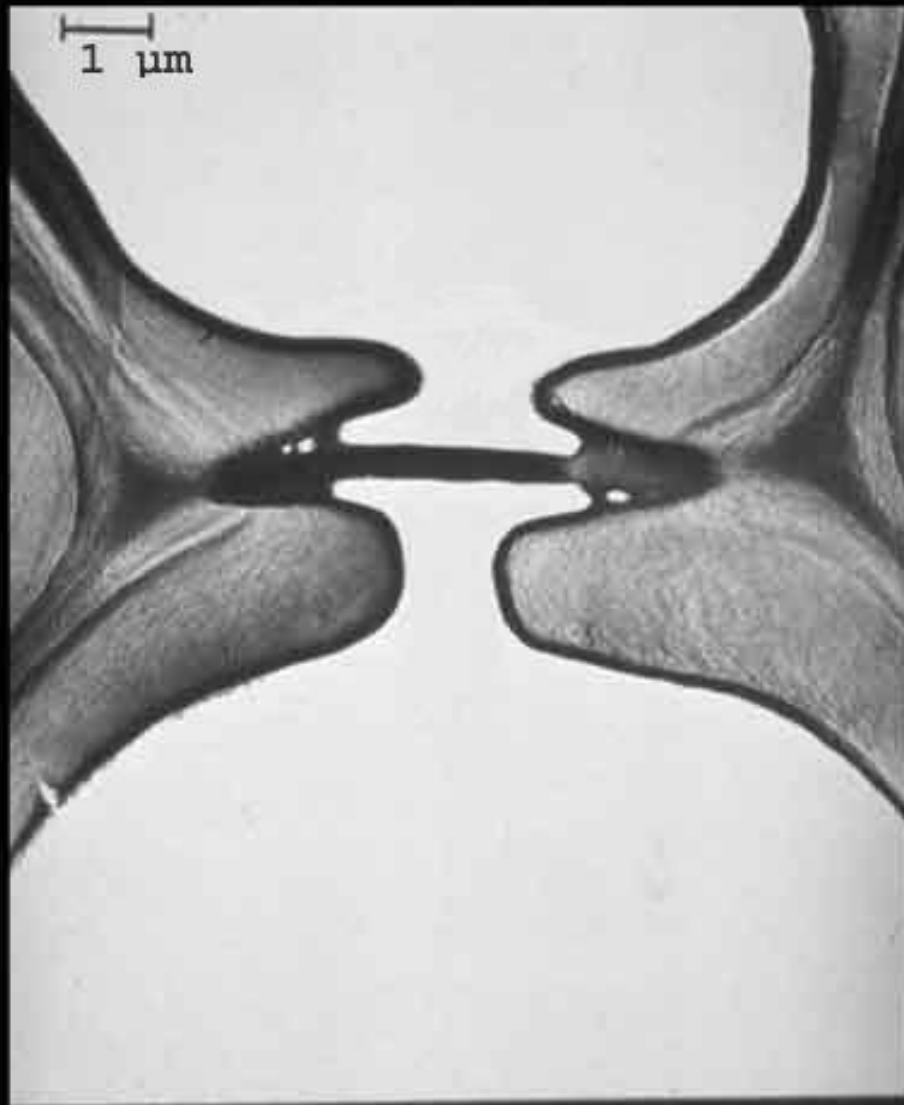
Zea mays

Εύλωμα





Εύλωμα



Transmission Electron
Micrograph 4000X

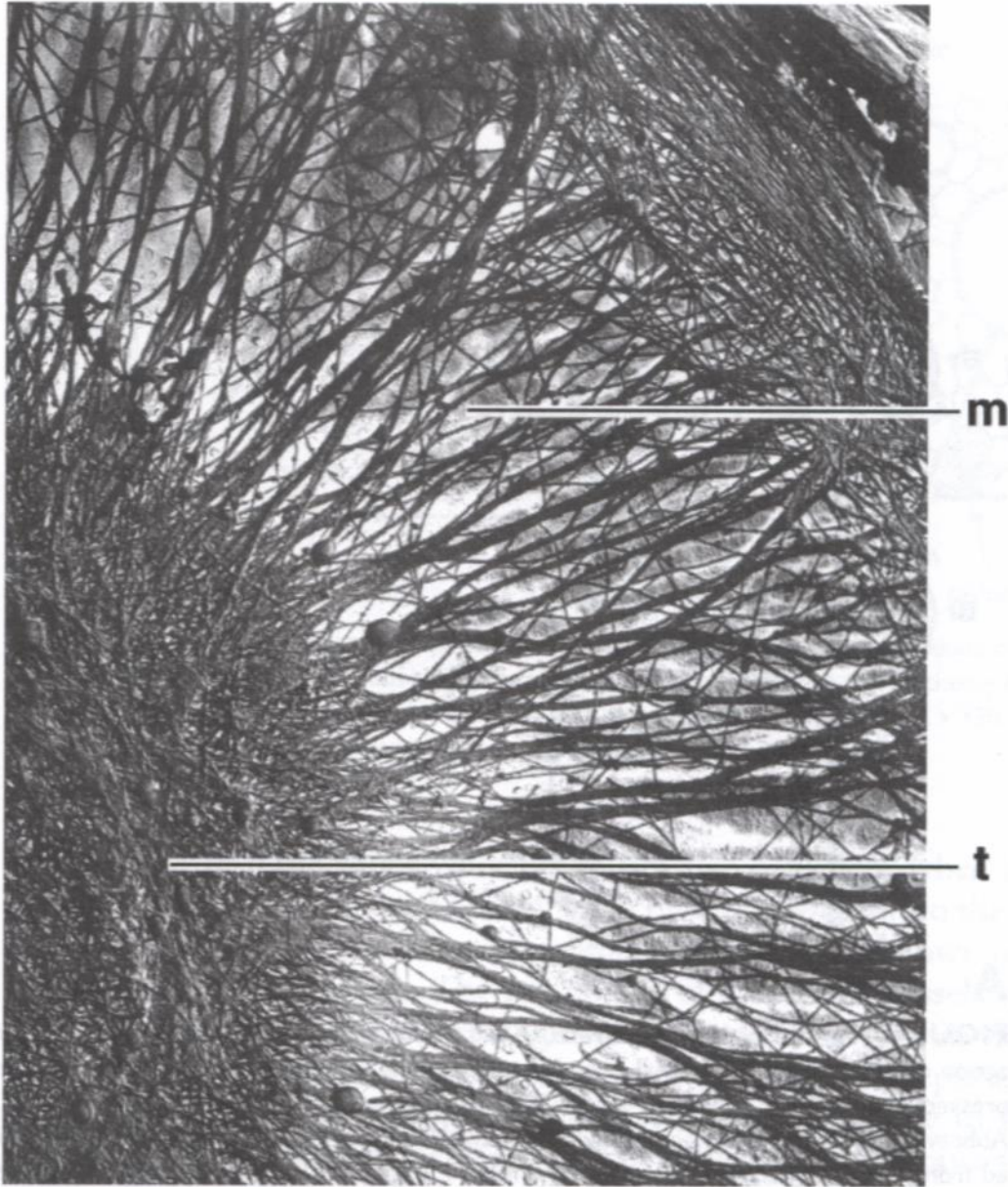
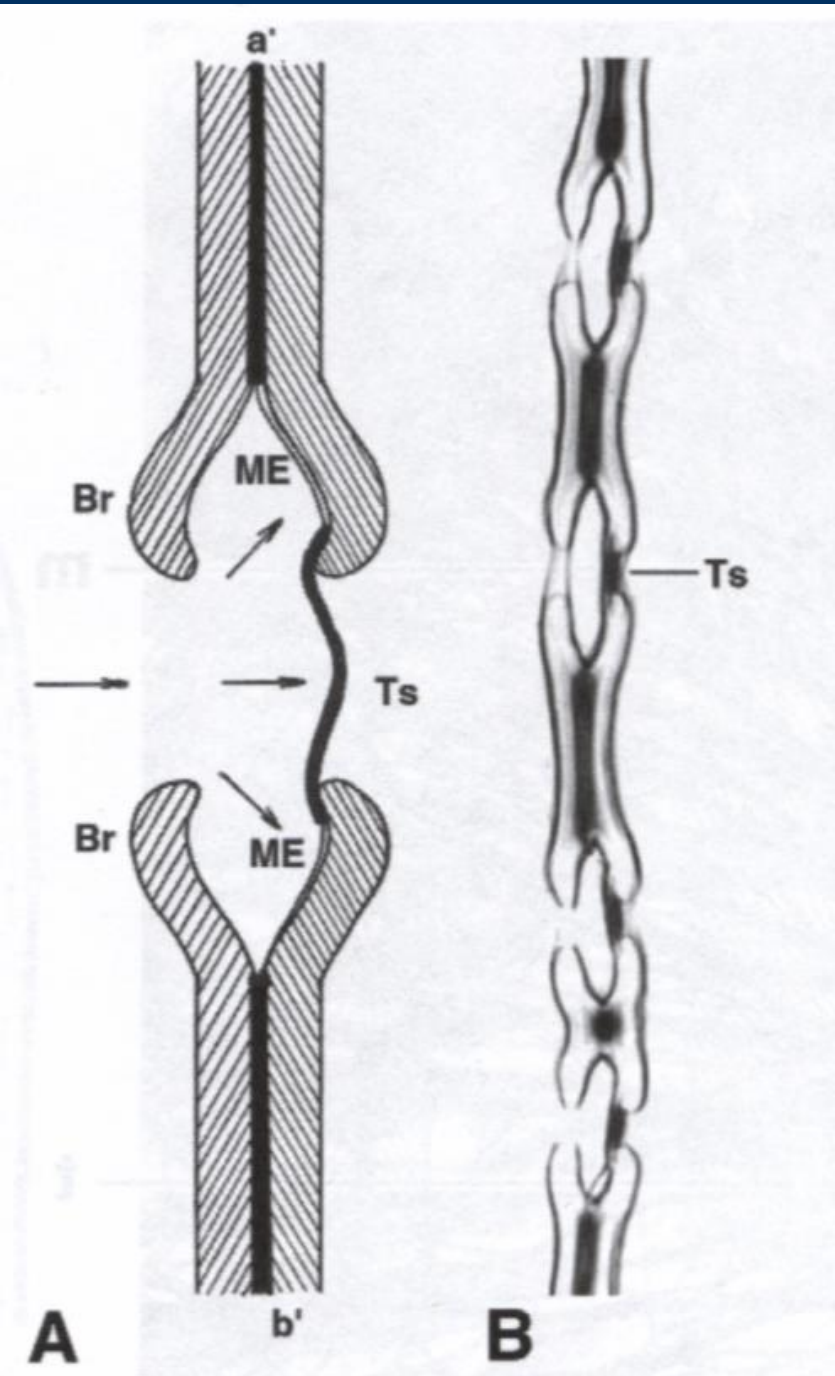


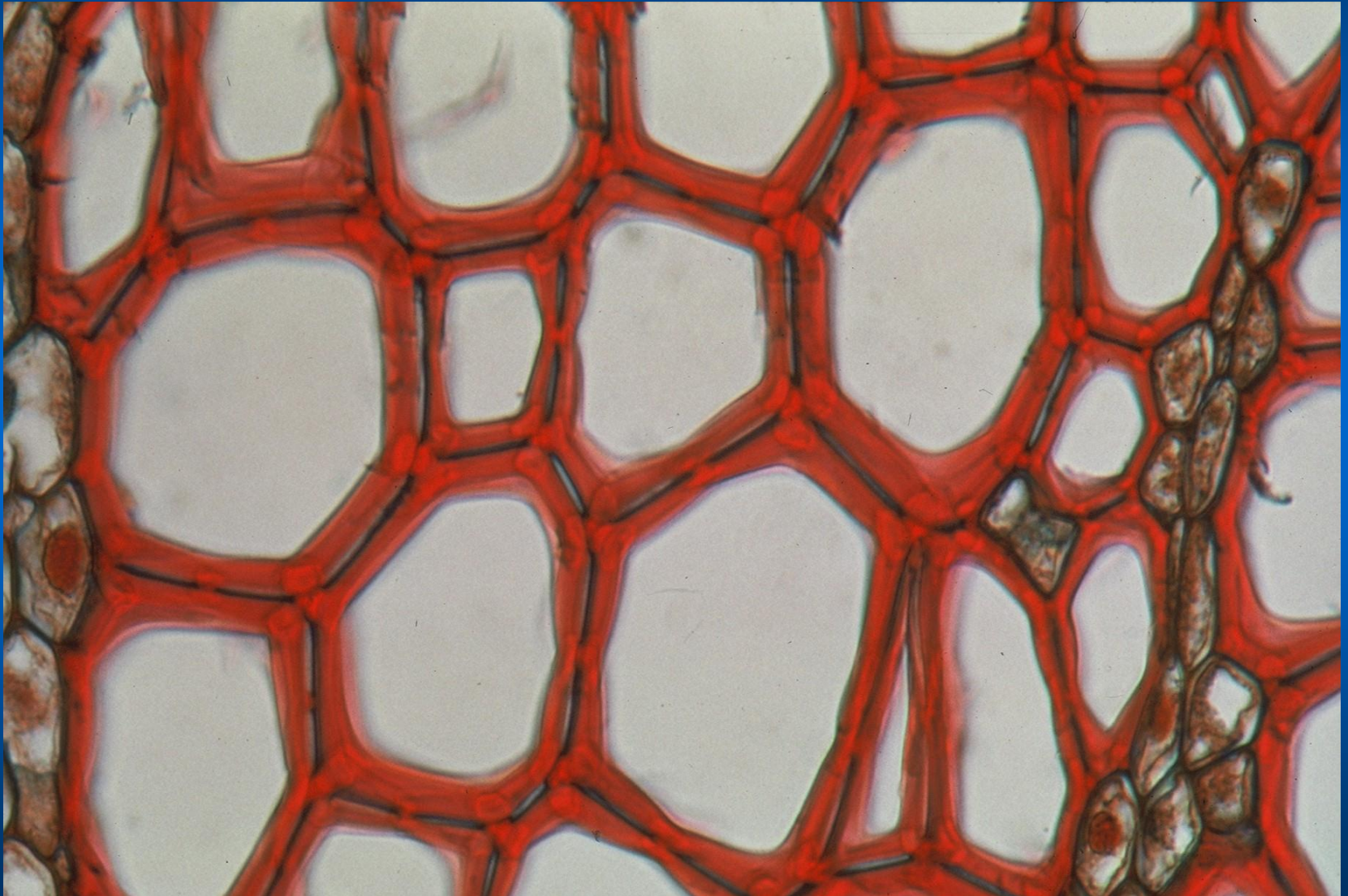
FIGURE 7.16 Surface SEM view of part of softwood bordered pit membrane. (*Cypress, Taxodium*). The radial network of microfibrils extending outward comprise the margo (m) that support the thickened, matlike central torus (t).

Εύλωμα

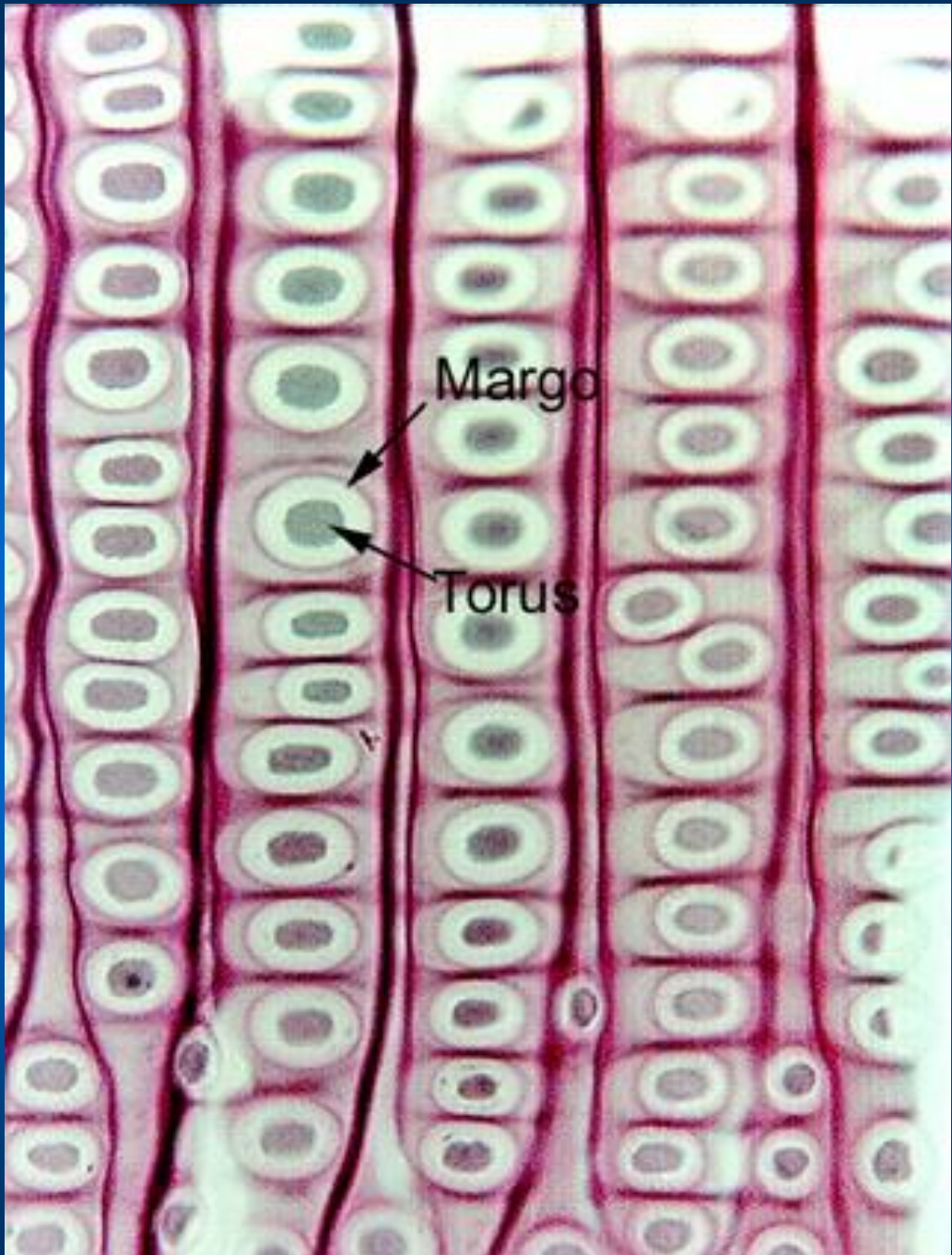


Εύλωμα

Osmunda claytoniana – Τομή ρίζας

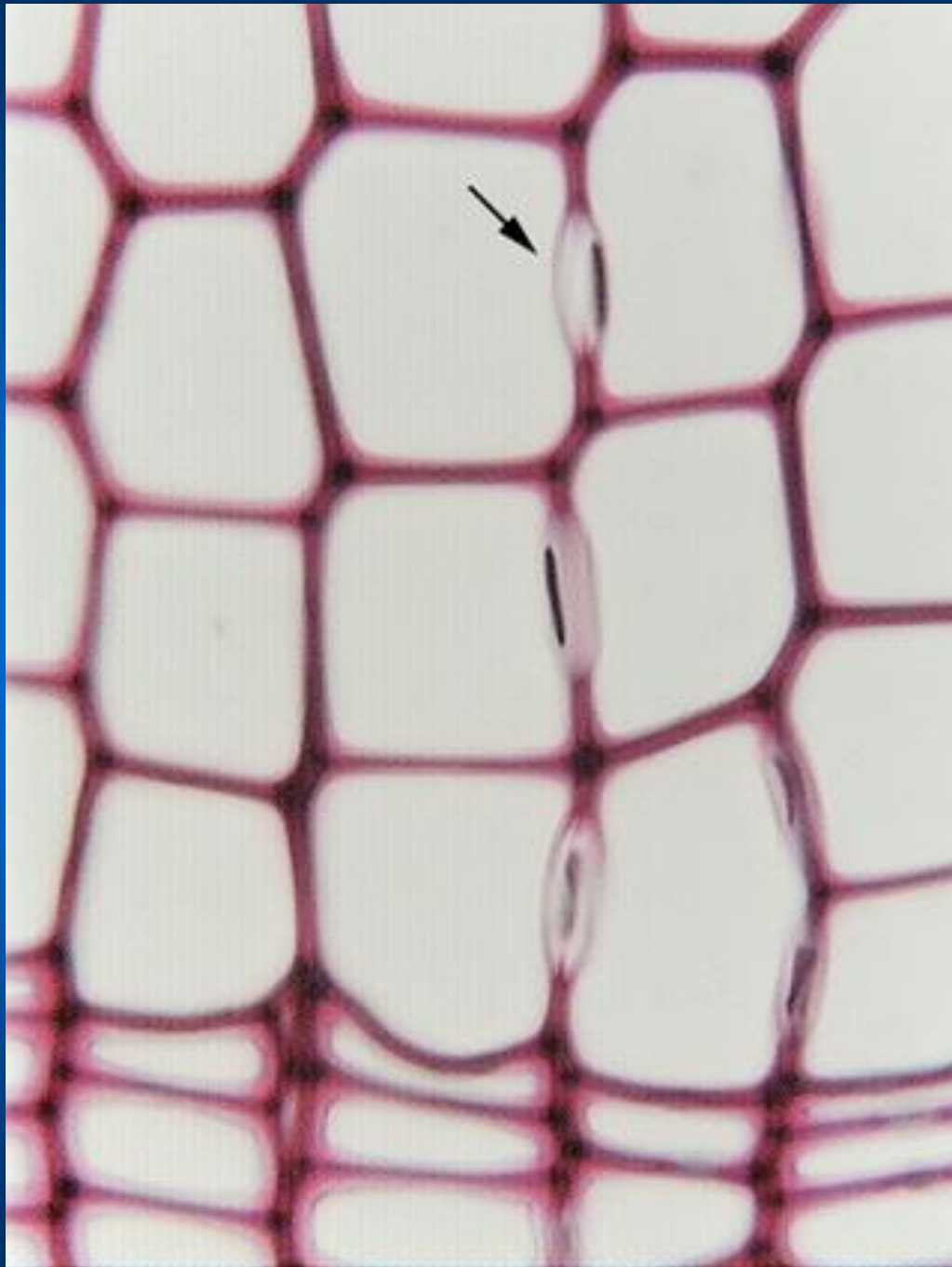


Εύλωμα

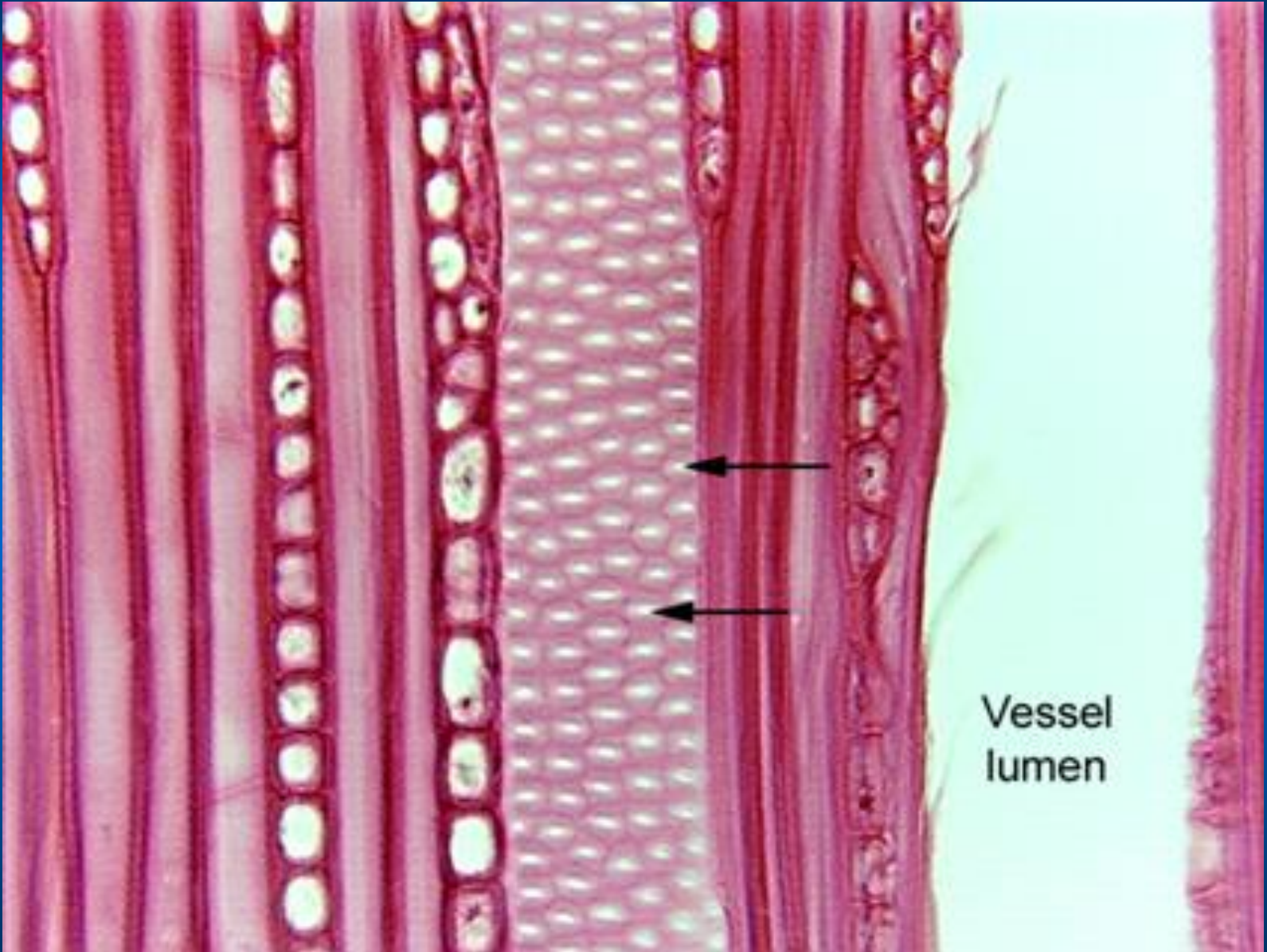


Pinus sp.

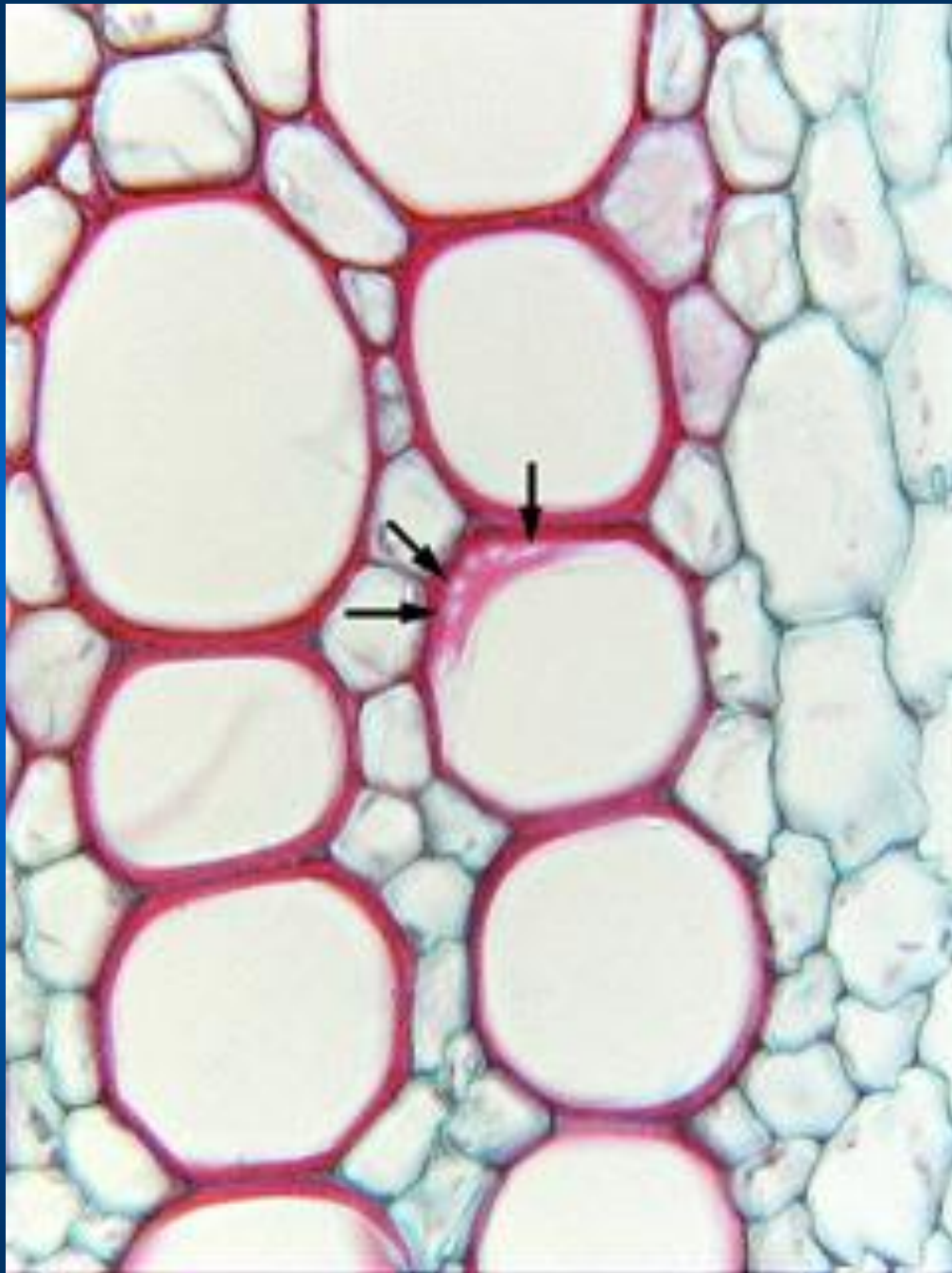
Εύλωμα



Pinus sp.

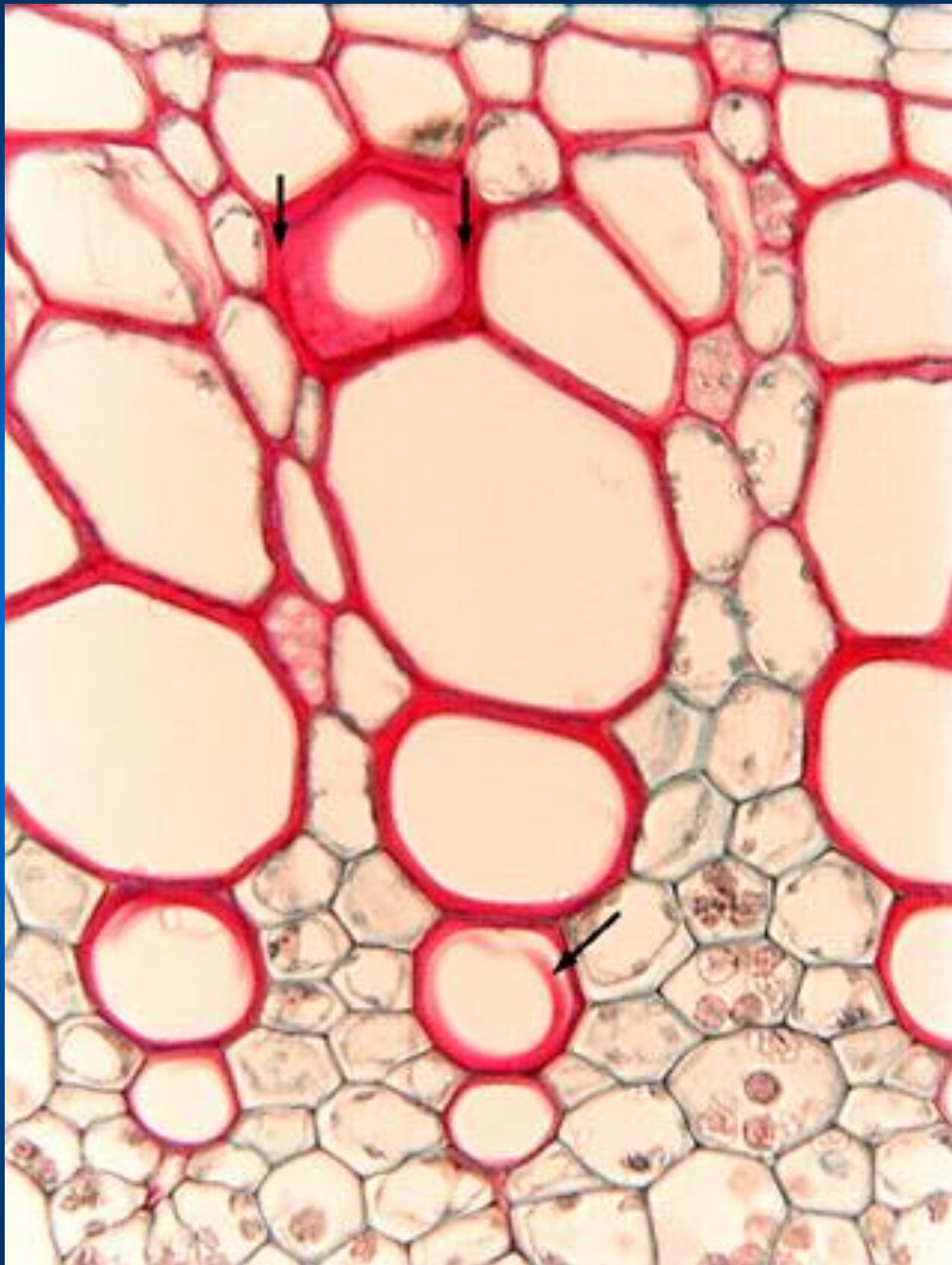


Εύλωμα



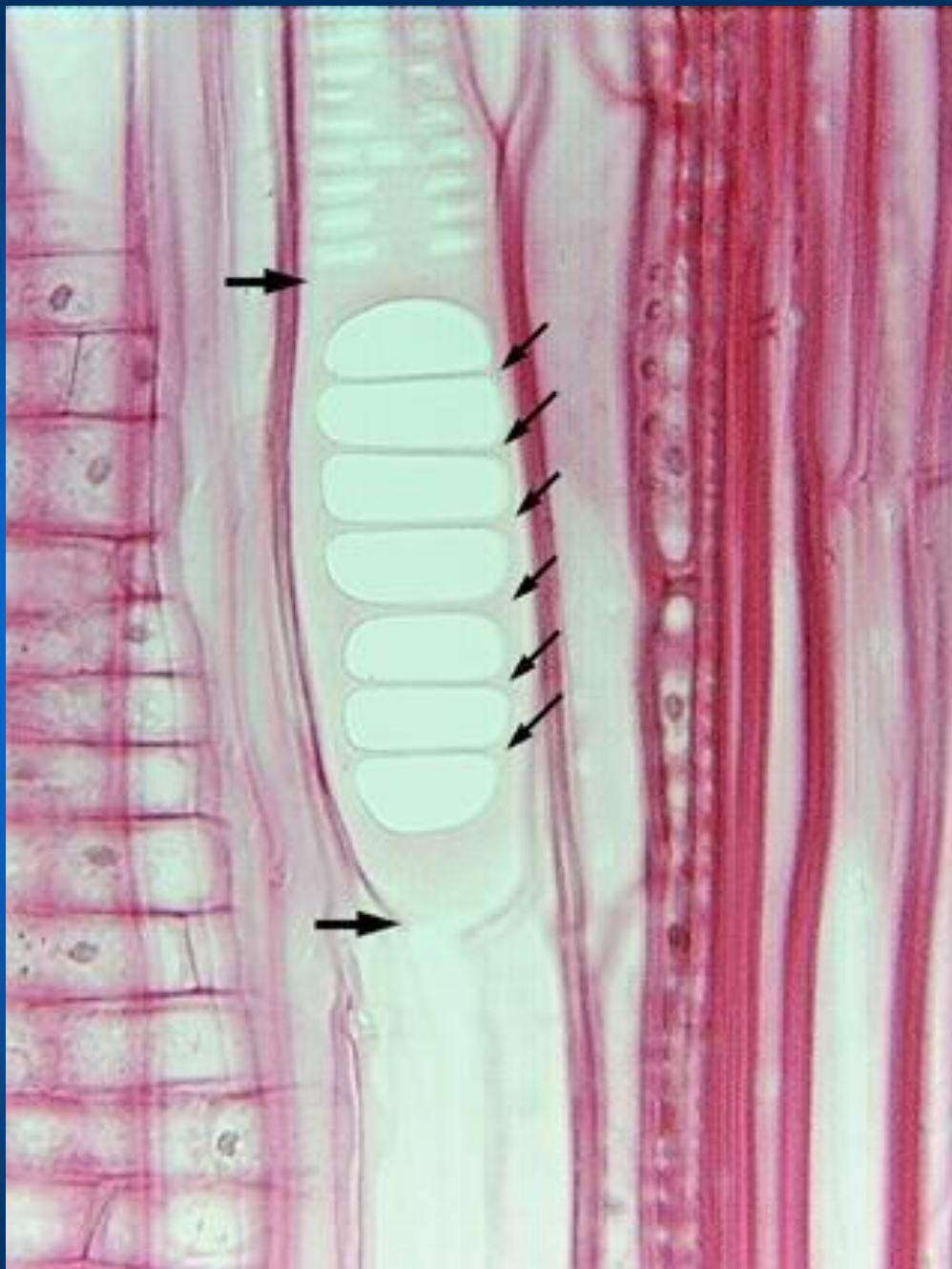
Ambrosia sp.

Εύλωμα



Ipomoea batatas

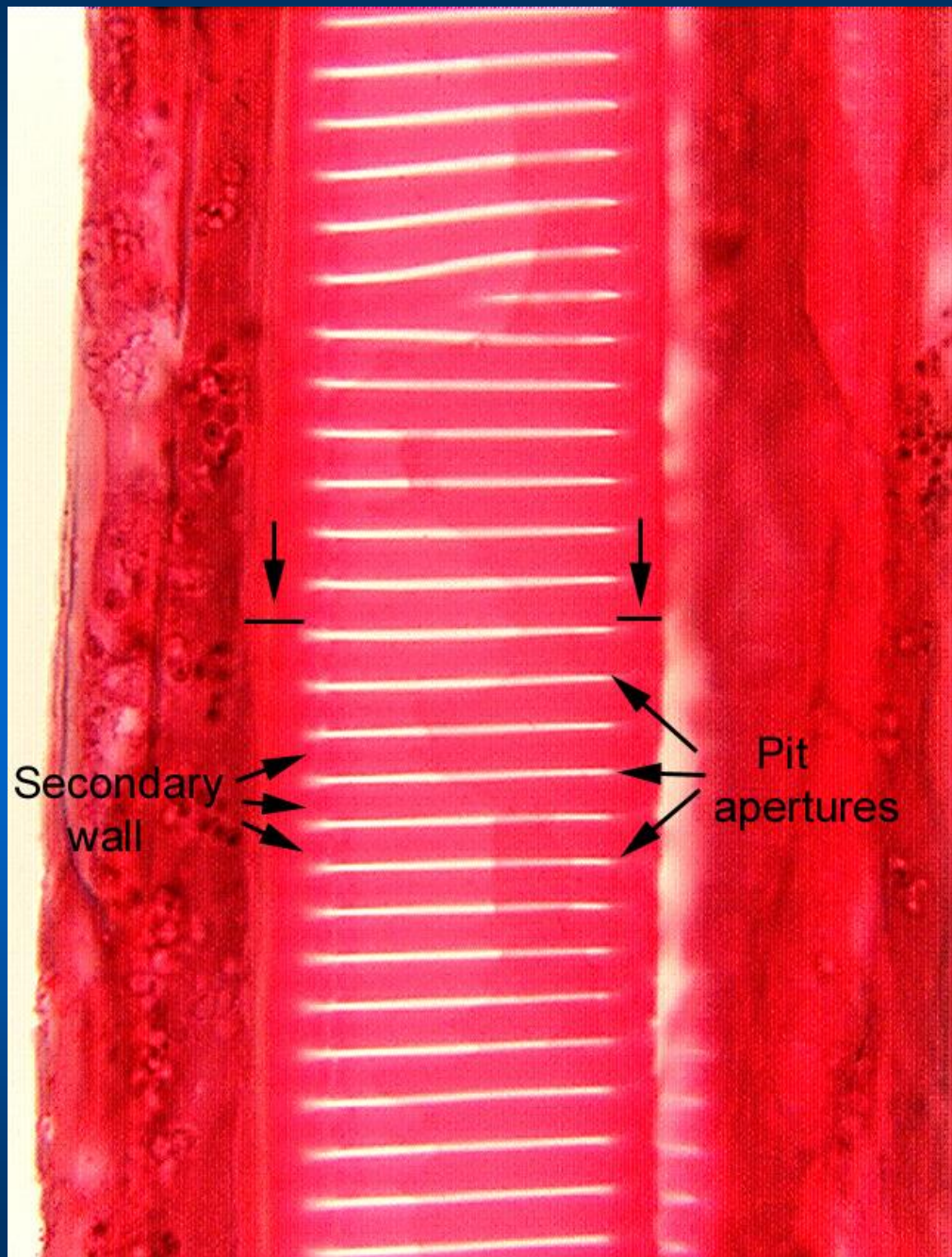
Εύλωμα



Magnolia tripetala

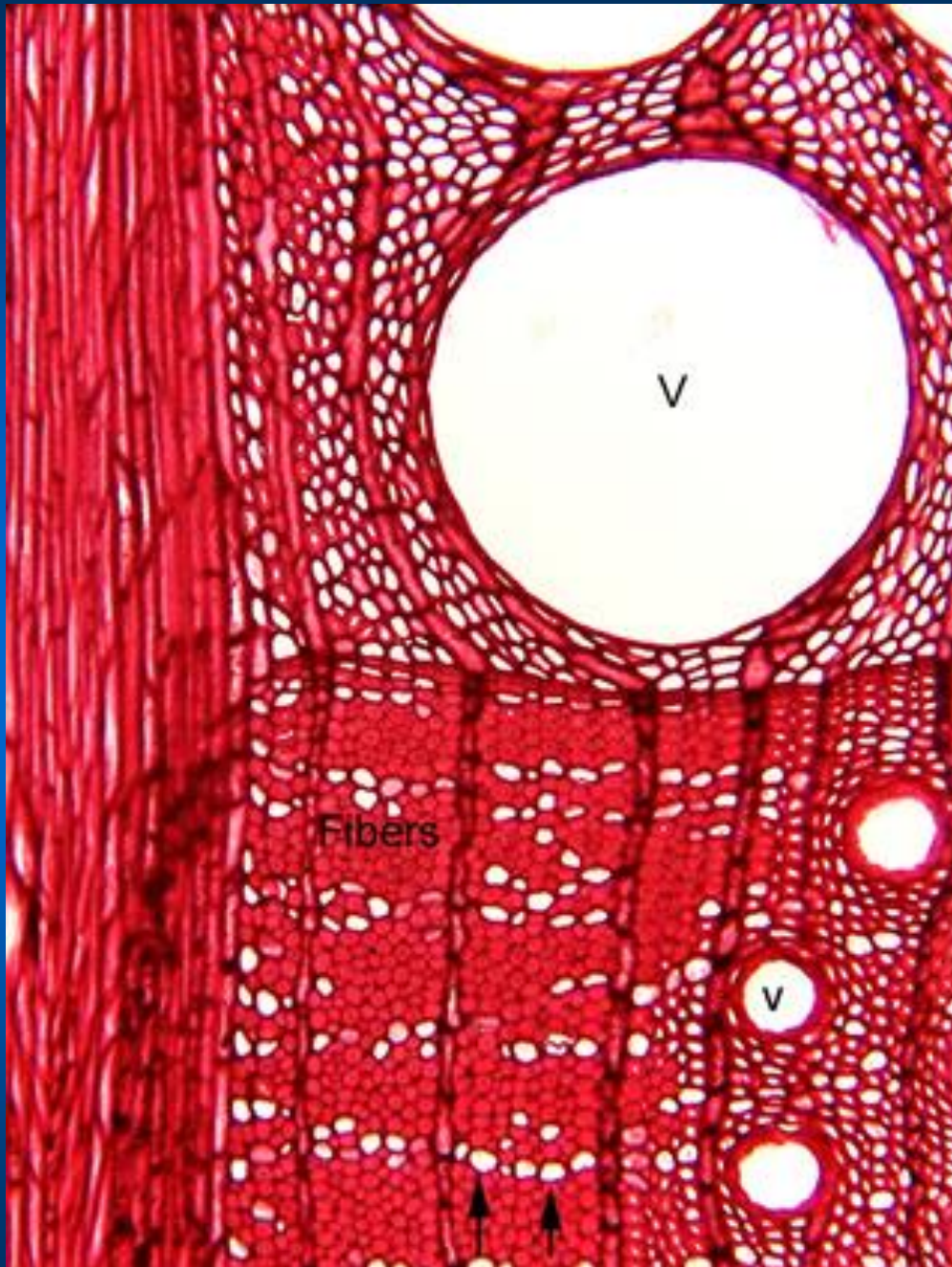
Εύλωμα

Pteridium sp.



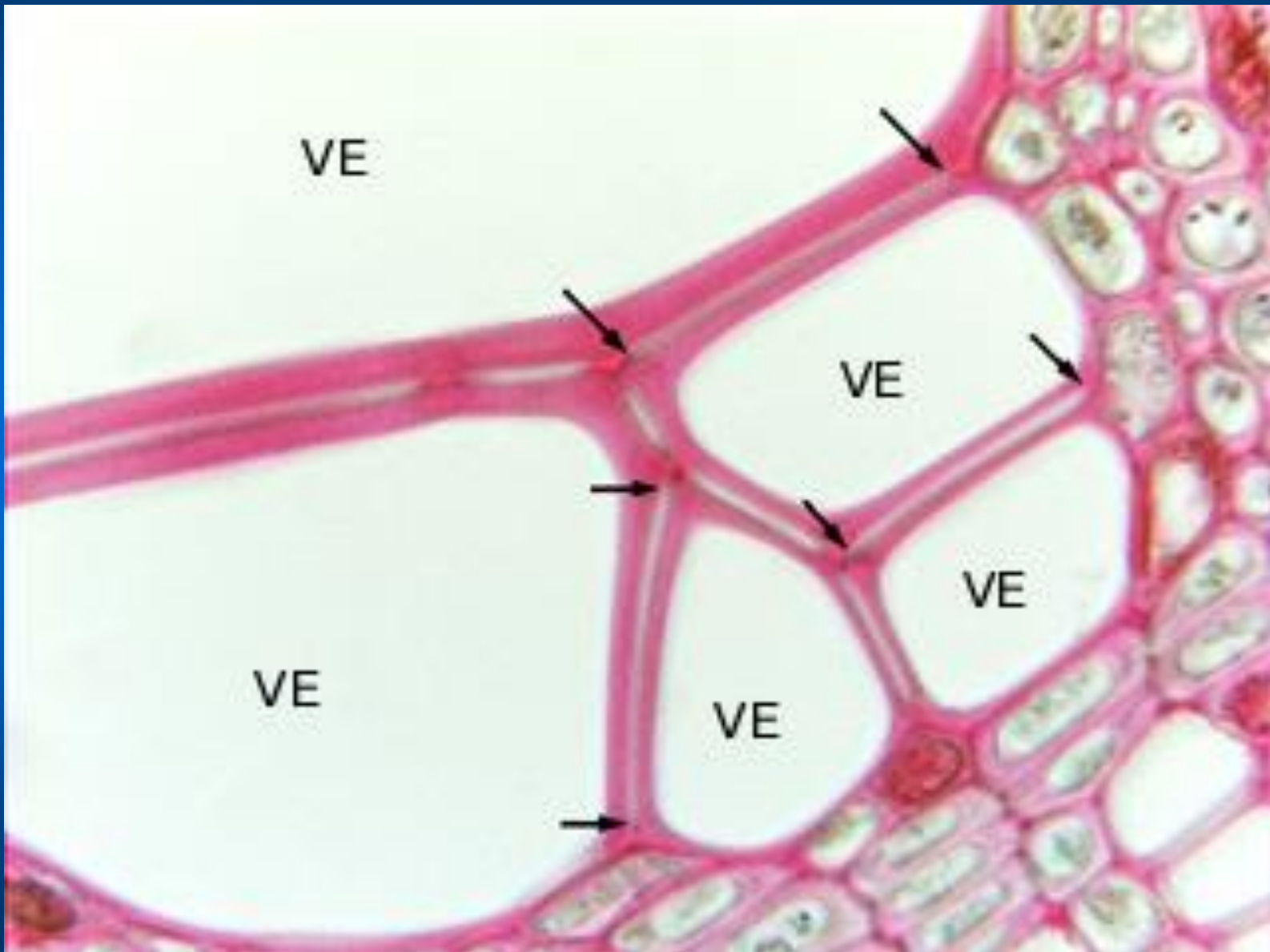
Εύλωμα

Quercus sp.

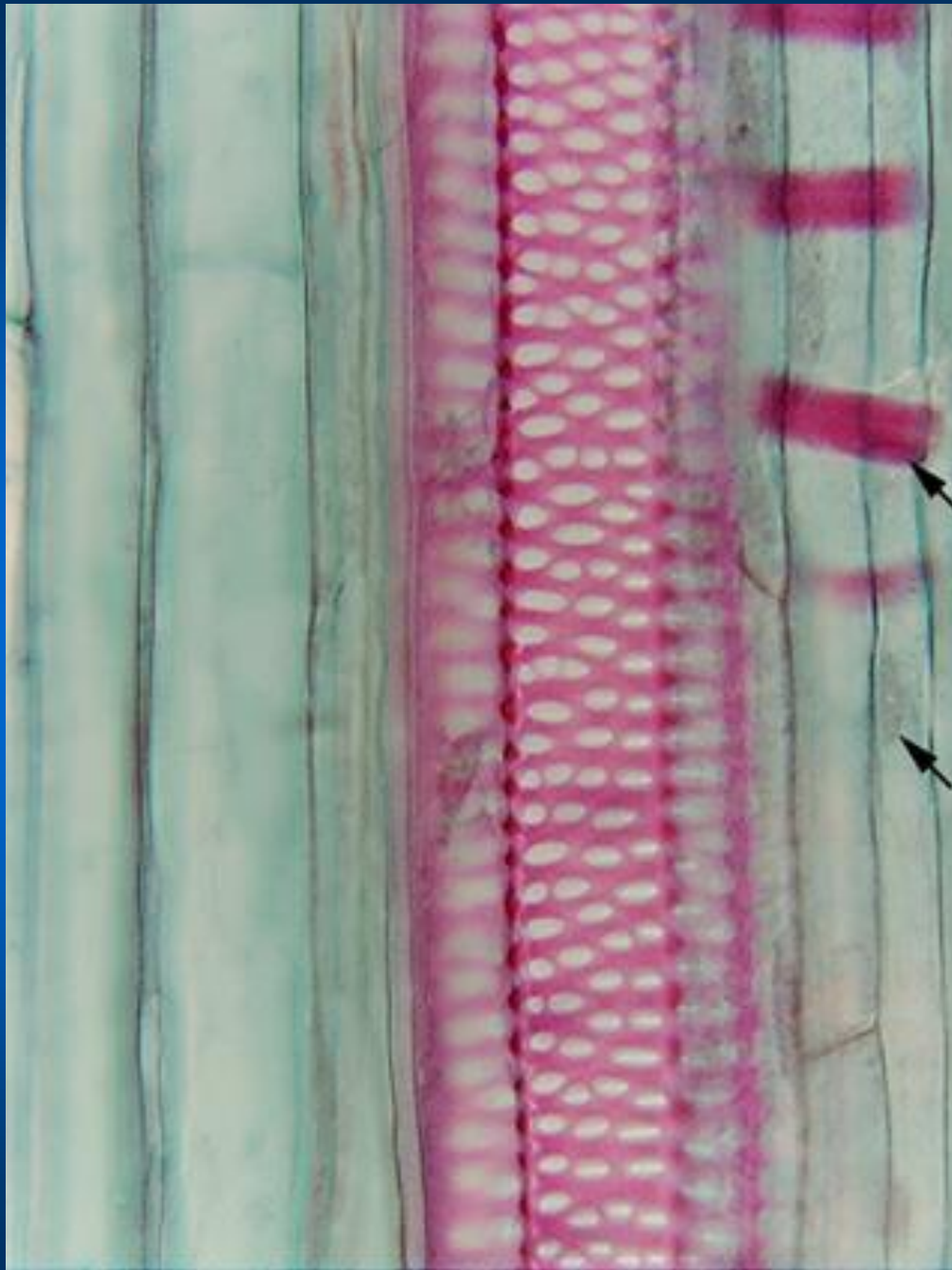


Ξύλωμα

Vitis sp.



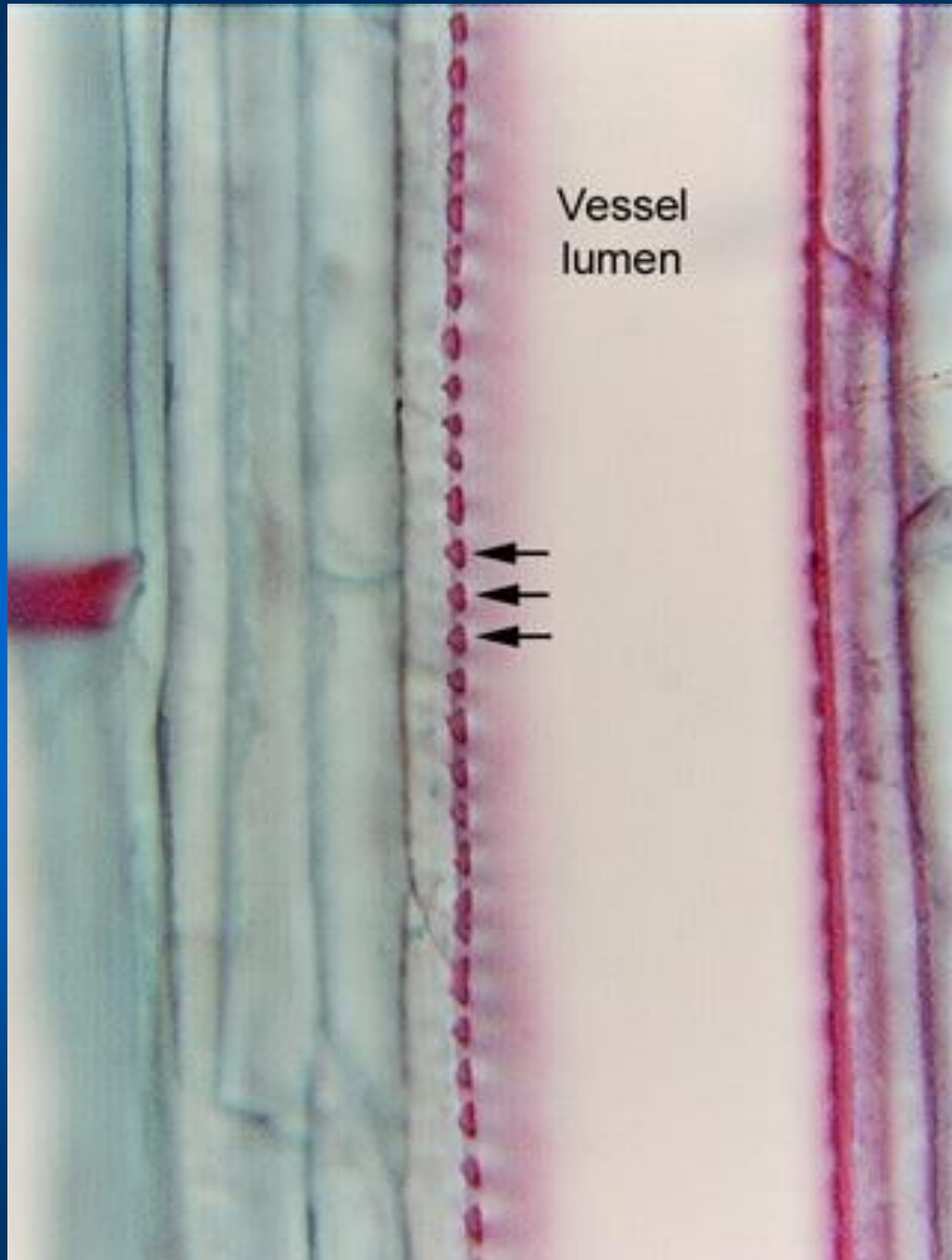
Εύλωμα



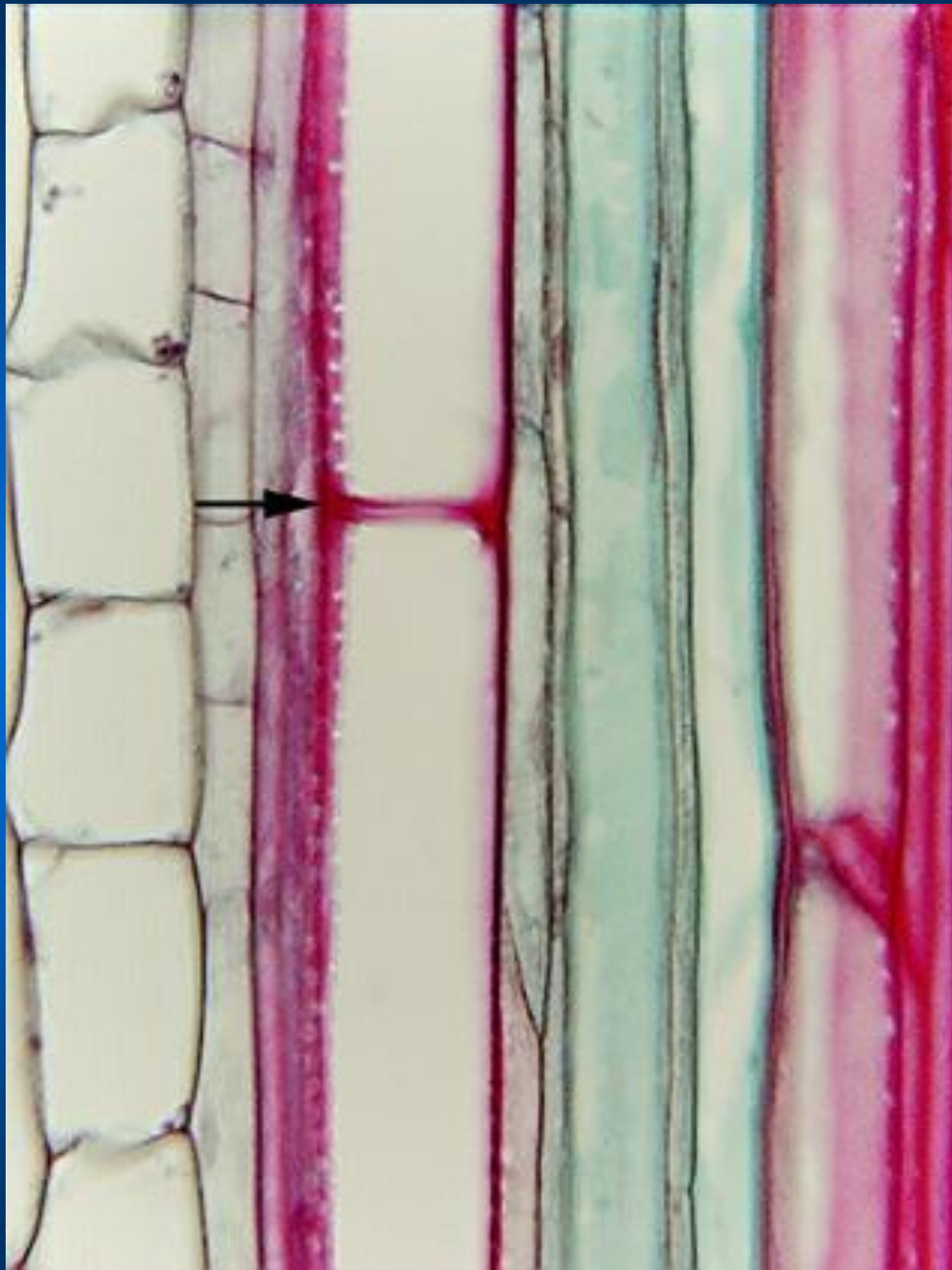
Zea mays

Εύλωμα

Zea mays

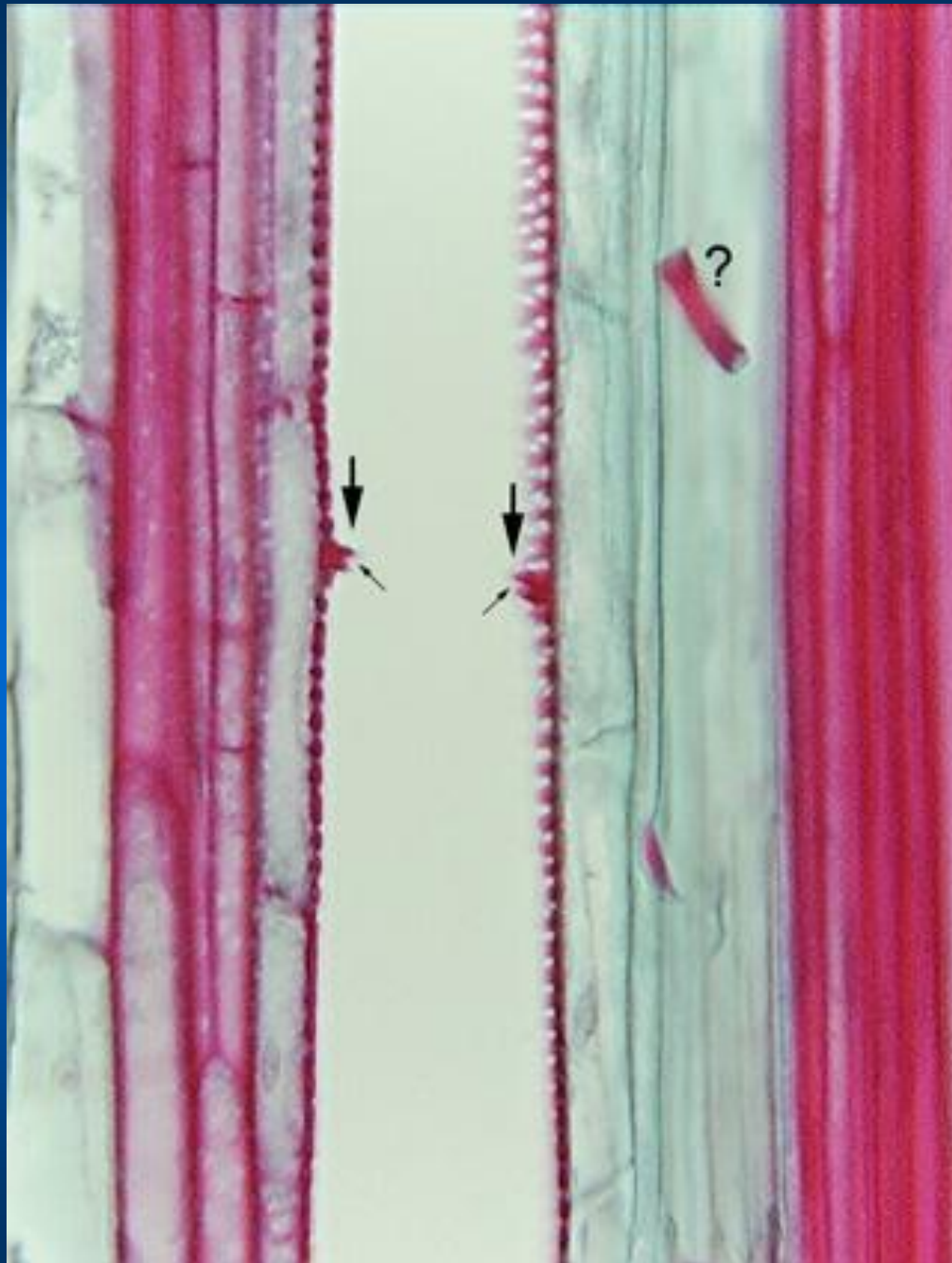


Εύλωμα



Zea mays

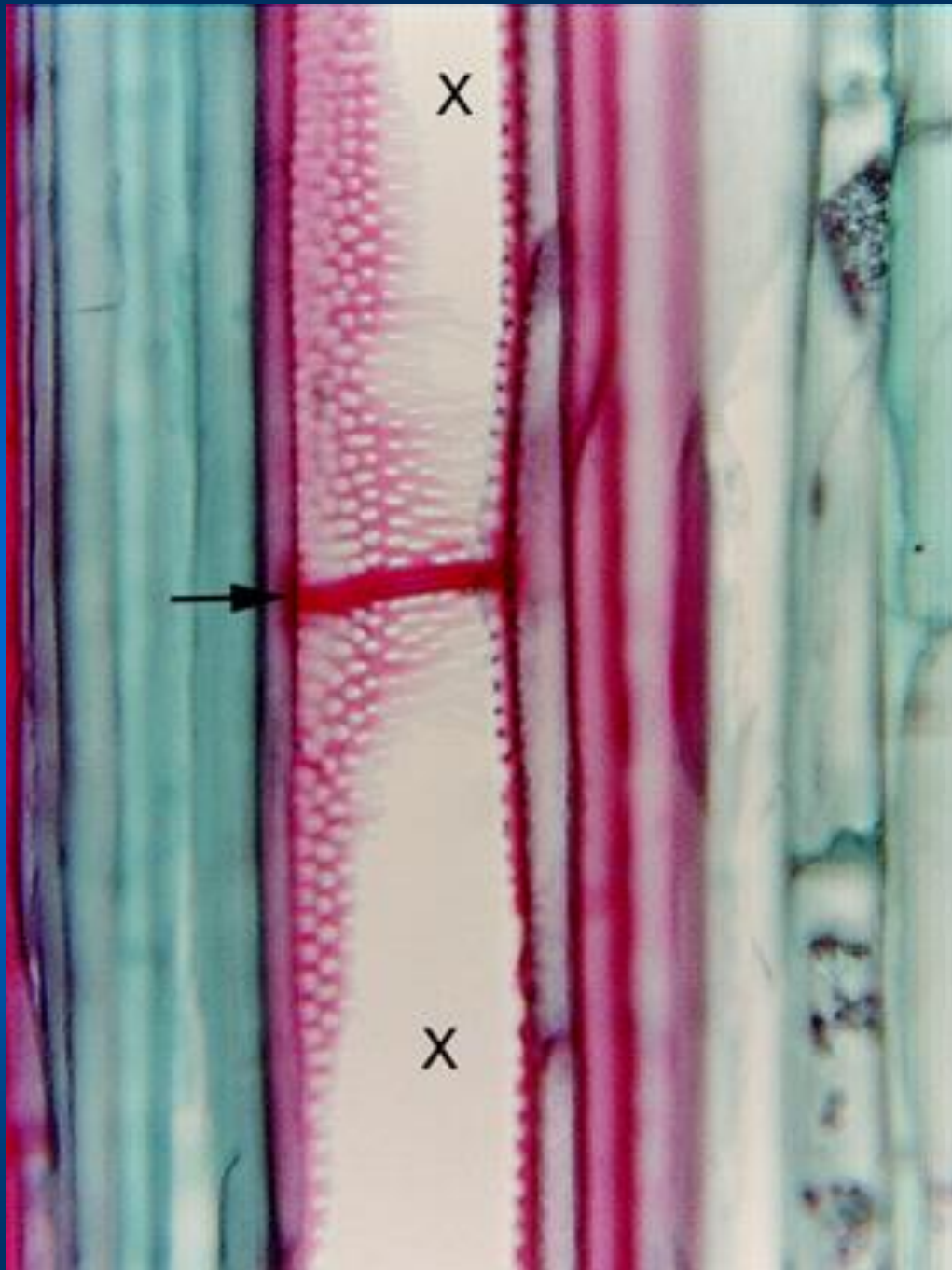
Εύλωμα



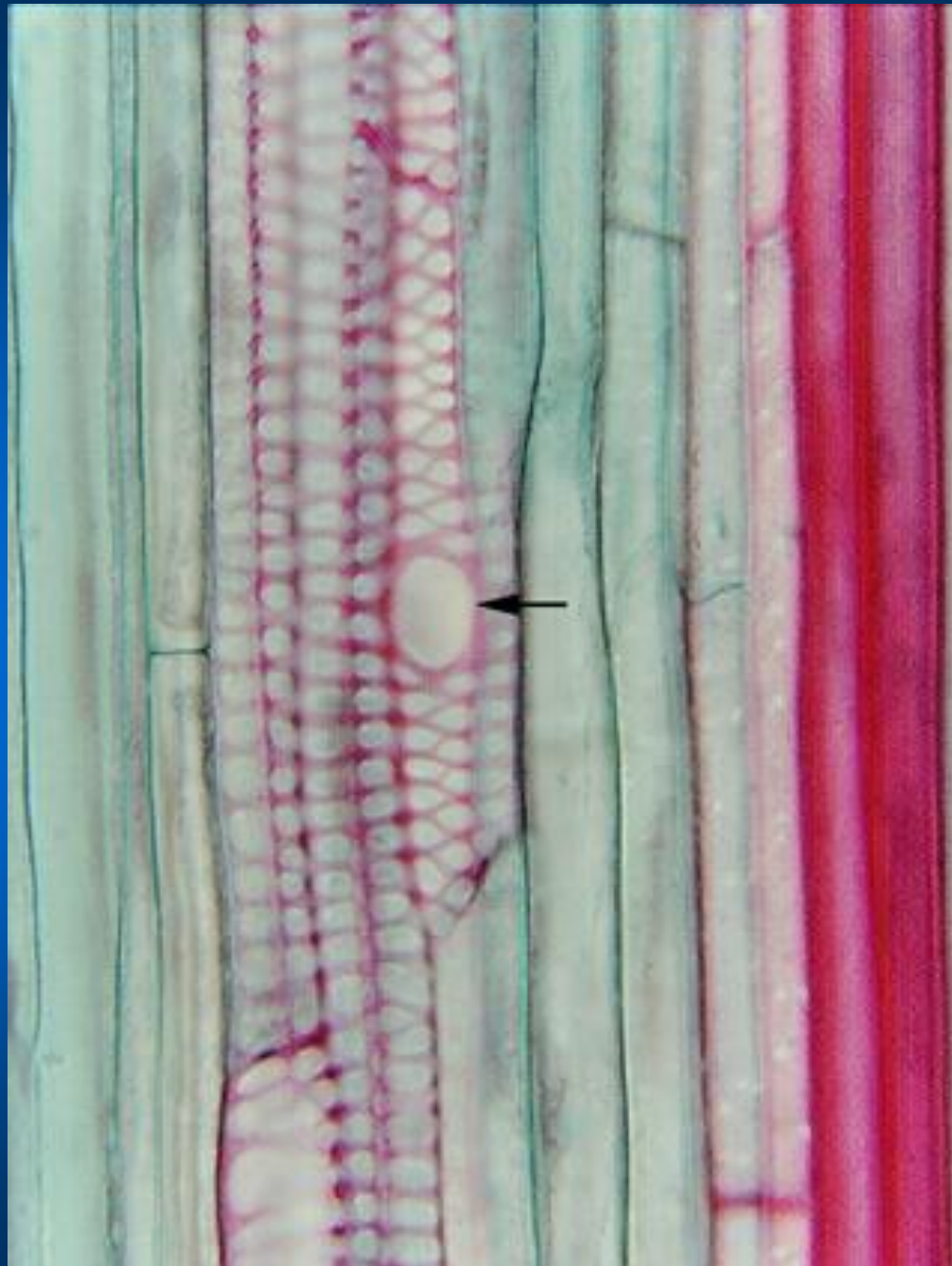
Zea mays

Εύλωμα

Zea mays



Εύλωμα



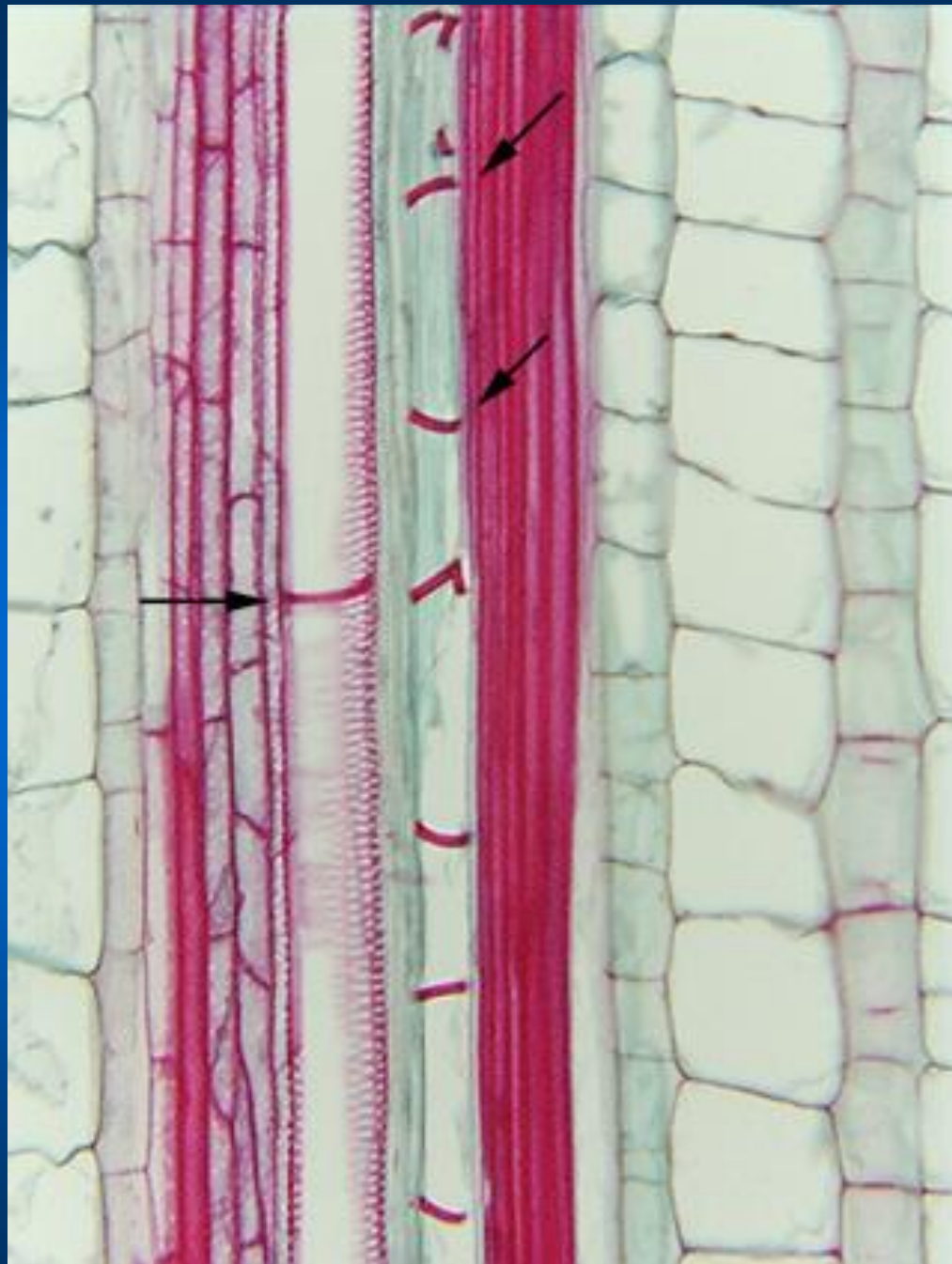
Zea mays

Εύλωμα



Zea mays

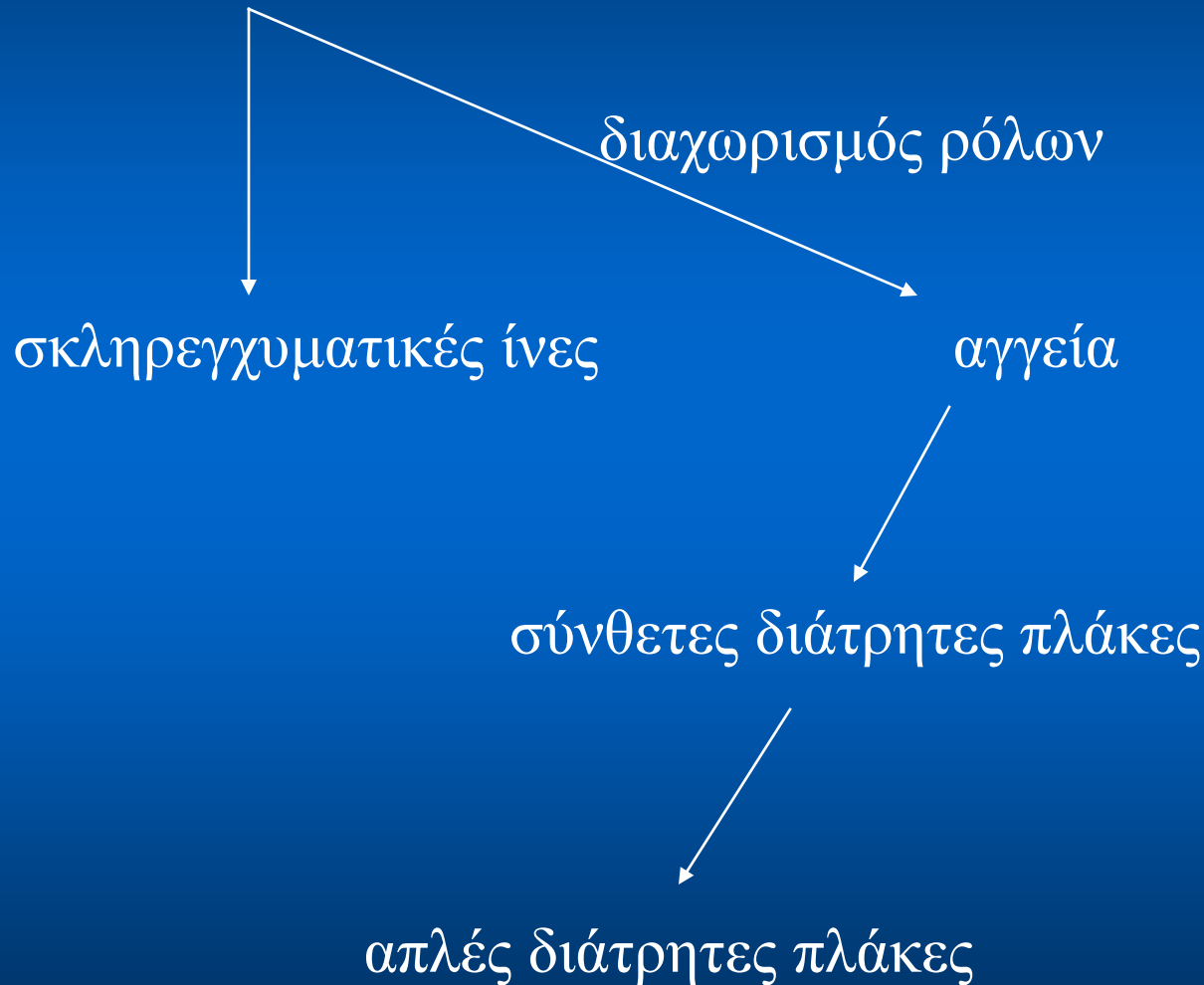
Εύλωμα



Zea mays

Εύλωμα - Φυλογένεση

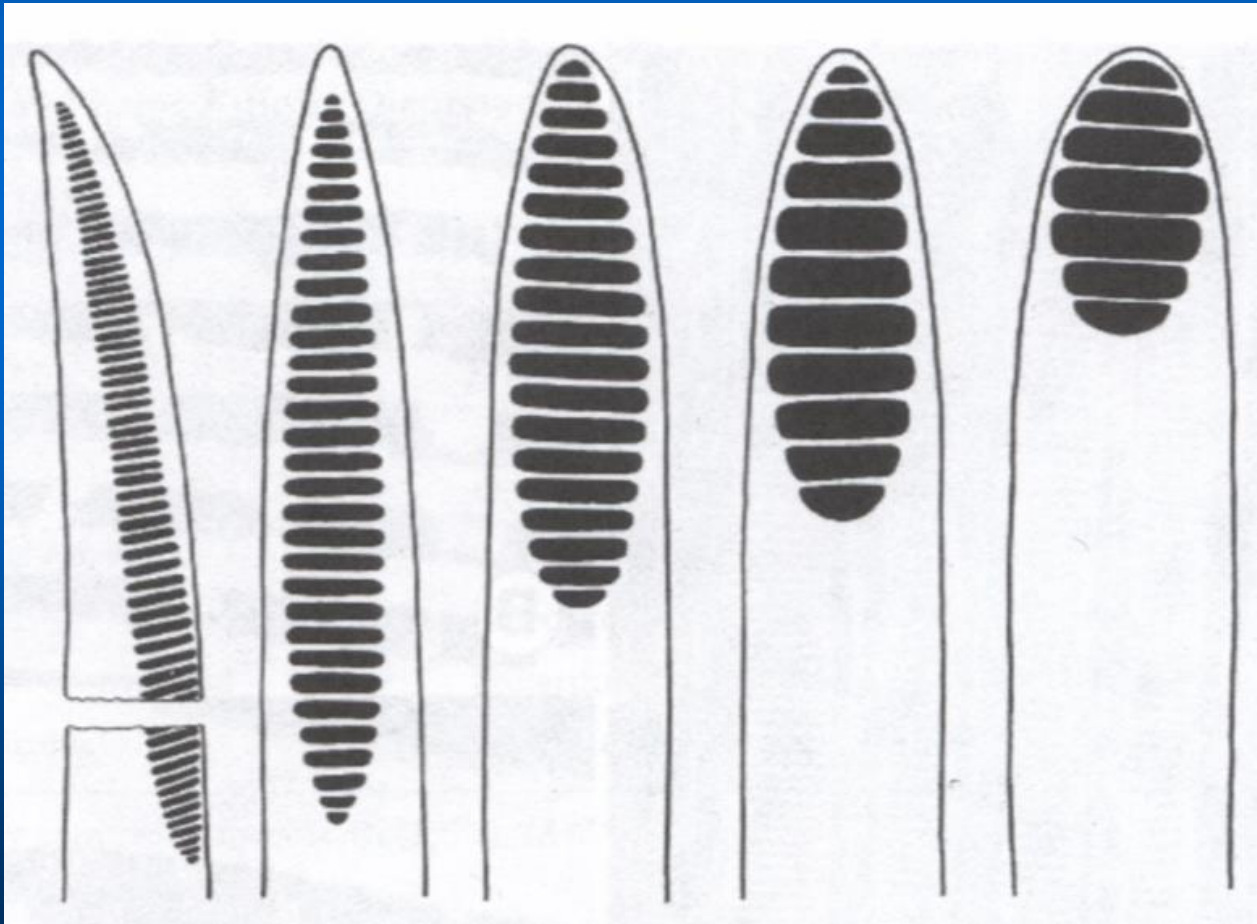
τραχεΐδες → μεταφορά & στήριξη



Εύλωμα - Φυλογένεση

Αρχέγονοι χαρακτήρες:

- μεγάλο μήκος
- λοξά άκρα
- σύνθετες διάτρητες πλάκες



Εύλωμα - Φυλογένεση

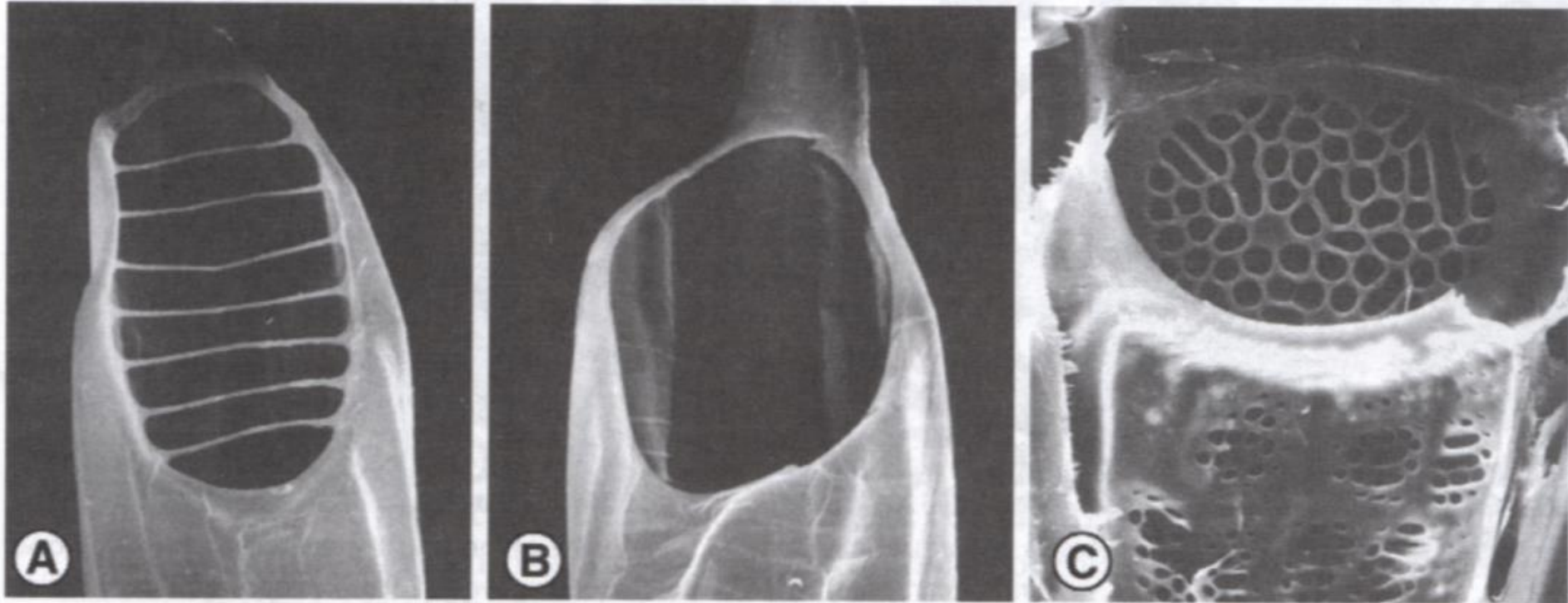


FIGURE 2.33 SEMs of vessel element perforation plate types. (A) Scalariform perforation of *Liriodendron tulipifera* (Magnoliaceae). (B) Oblique, simple perforation of *Acer rubrum* (Aceraceae). (C) Reticulate perforation of *Vitex chrysocarpa* (Lecythidaceae). All ca. $\times 500$. A, B, courtesy of E.A. Wheeler.