

"ΔΟΜΗ ΞΥΛΟΥ"

ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΞΥΛΟΥ ΚΩΝΟΦΟΡΩΝ

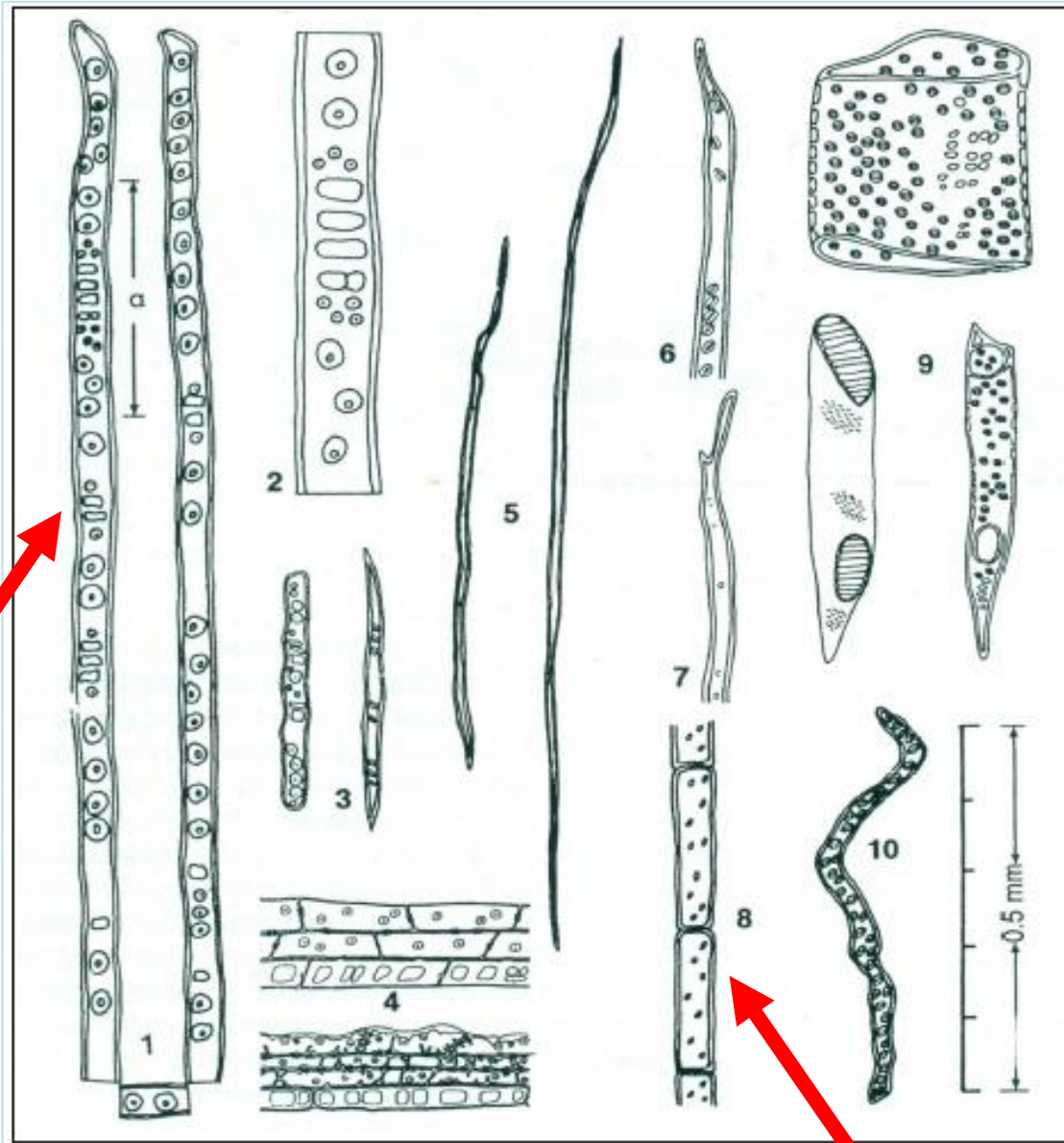
Καθ. Γεώργιος Μαντάνης

Εργαστήριο Επιστήμης & Τεχνολογίας Ξύλου

Τμήμα Σχεδιασμού & Τεχνολογίας Ξύλου & Επίπλου

www.teilar.gr/~mantanis

ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ: ΞΥΛΟΥ ΚΩΝΟΦΟΡΩΝ



Κύτταρα:

ΤΡΑΧΕΪΔΕΣ (1)

**ΠΑΡΕΓΧΥΜΑΤΙΚΑ
ΚΥΤΤΑΡΑ (8)**

Τα ανατομικά στοιχεία ξύλου κωνοφόρων

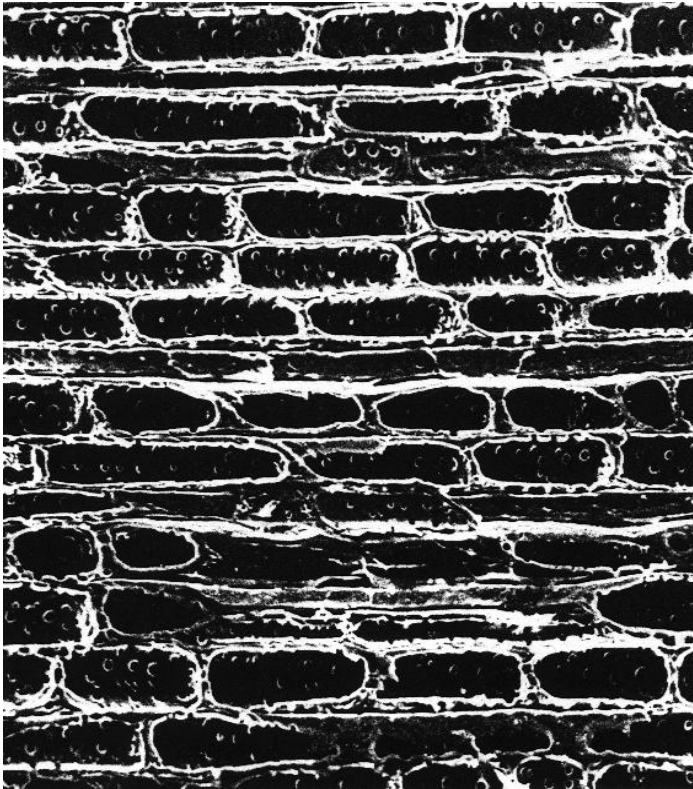
1. Η δομή του ξύλου των κωνοφόρων είναι **απλή**.
2. Αποτελείται από δύο συστήματα ιστών σε σχέση με τον άξονα του δένδρου:
 - το **αξονικό** σύστημα
 - το **οριζόντιο** σύστημα
3. Το αξονικό σύστημα αποτελείται από τις αξονικές τραχειίδες και το αξονικό παρέγχυμα.
4. Το οριζόντιο σύστημα δομείται από τις ακτινικές τραχειίδες και το ακτινικό παρέγχυμα (= **ακτίνες**)

Βασικά στοιχεία είναι οι **αξονικές τραχειίδες** και το **ακτινικό παρέγχυμα**.

ΤΡΑΧΕΪΔΕΣ

- Οι **αξονικές τραχεΐδες** είναι κύτταρα εξειδικευμένα στη μεταφορά νερού και διαλυτών αλάτων.
- Είναι κύτταρα ινόμορφα και επιμήκη, με οξύληκτα άκρα.
- Αποτελούν το **90%** και περισσότερο του ξύλου των κωνοφόρων και φέρουν συνήθως αλωφόρα βοθρία.
- Το μήκος τους κυμαίνεται από **2** έως **5 mm** και είναι συνήθως 70-150 φορές μεγαλύτερο της διαμέτρου τους.
- **Ρόλος:** οι αξονικές τραχεΐδες στα ζωντανά δένδρα είναι **αγωγά** και **στερεωτικά** στοιχεία.

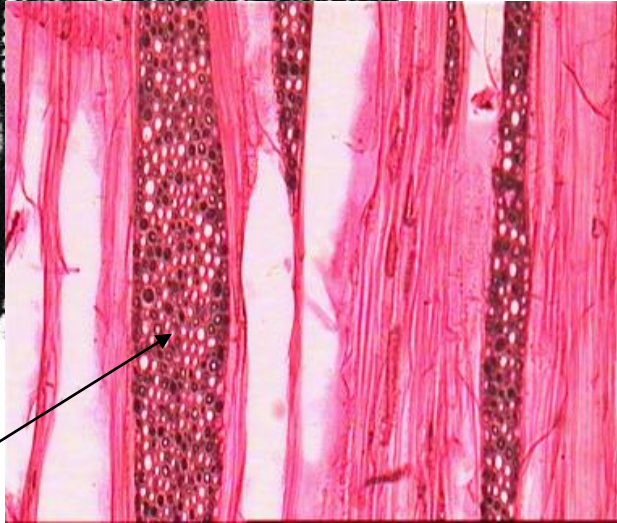
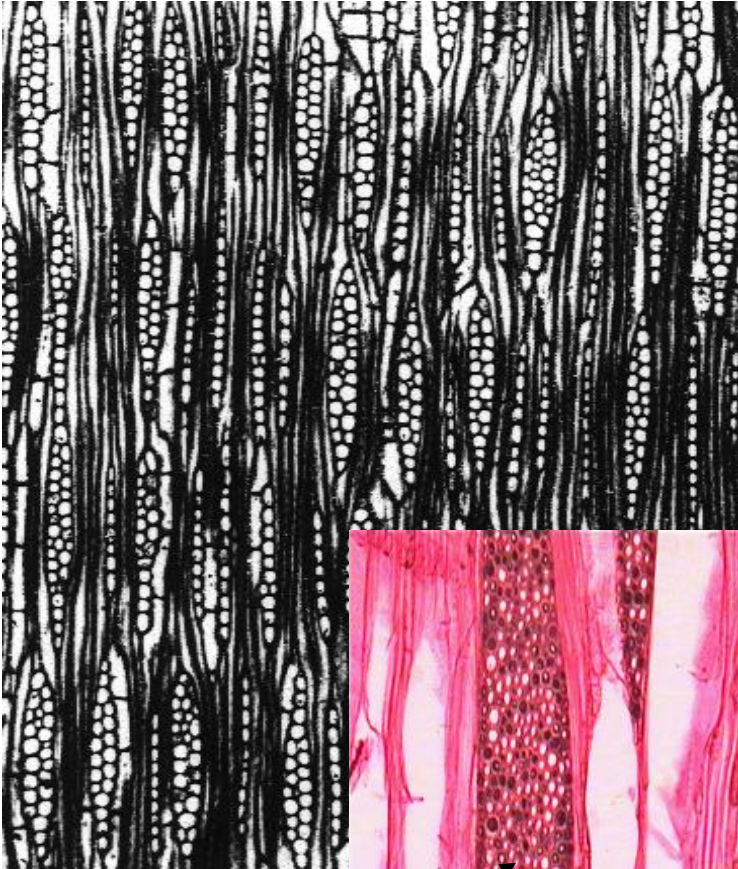
ΠΑΡΕΓΧΥΜΑΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ



Ακτινική τομή παρεγχυματικών

- ❑ Παρόμοια κύτταρα με αυτά των πλατυφύλλων ξύλων.
- ❑ Παρέγχυμα (αξονικό, ακτινικό).
- ❑ Τα κύτταρα αυτά είναι πολύ μικρά έχουν σχήμα **ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου** και φέρουν *απλά βοθρία*.
- ❑ Έχουν **αποθηκευτικό** ρόλο.
- ❑ Το ακτινικό παρέγχυμα συγκροτεί τις ακτίνες.
- ❑ Το αξονικό παρέγχυμα έχει σημαντικό ρόλο στα δένδρα.

ΑΚΤΙΝΙΚΟ ΠΑΡΕΓΧΥΜΑ

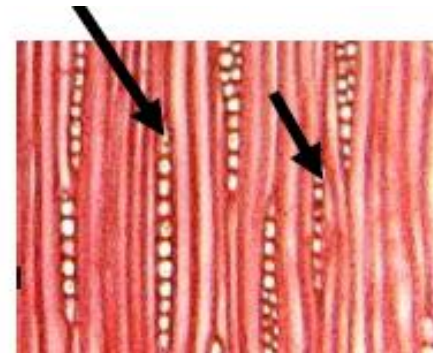


1. Το ακτινικό παρέγχυμα συγκροτεί τις **ακτίνες**.

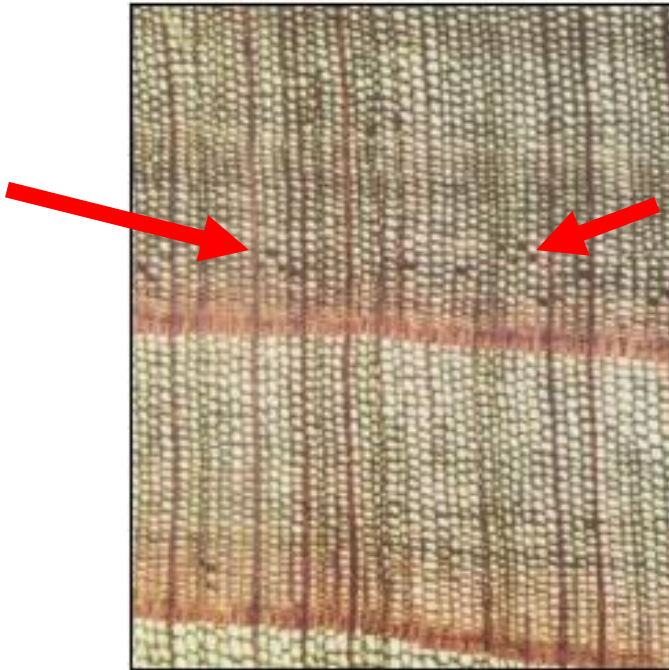
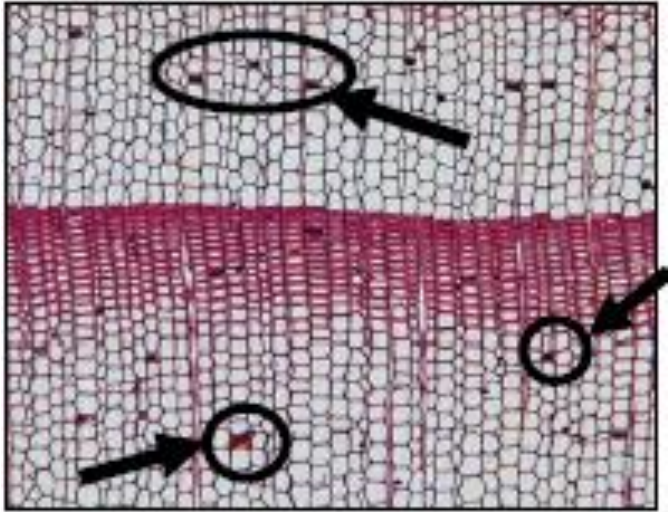
2. Ακτίνες (μονόσειρες, δίσειρες, τρίσειρες, πολύσειρες).

3. Ακτίνες: 5-10% της μάζας ξύλου κωνοφόρων.

Ακτίνες σε εφαπτομενική τομή

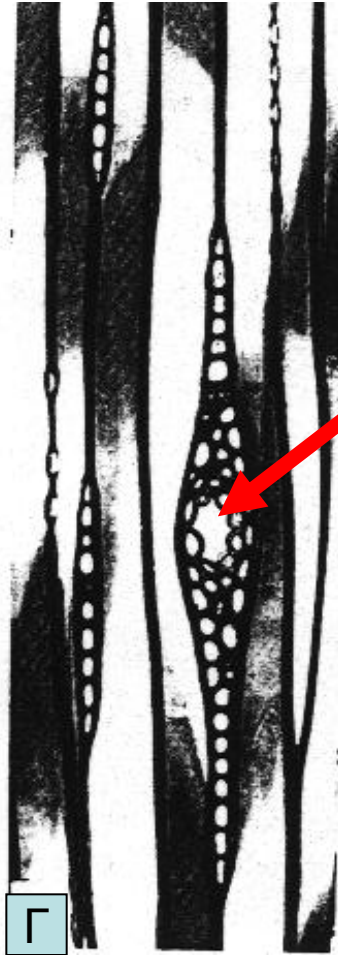
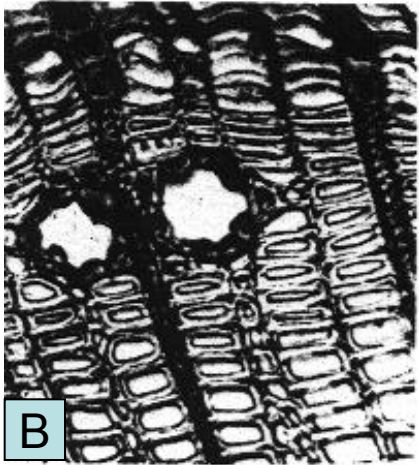
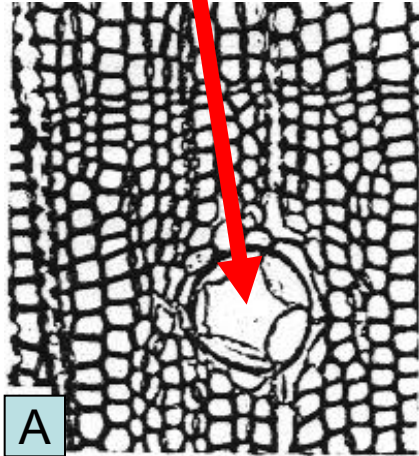


ΑΞΟΝΙΚΟ ΠΑΡΕΓΧΥΜΑ



- Το αξονικό παρέγχυμα εμφανίζεται με τη μορφή **κατακόρυφων γραμμών (στίγματα)** μεταξύ των αξονικών τραχειϊδών.
- Τα κύτταρα αυτά χρησιμεύουν για την **αποθήκευση** διαφόρων ουσιών (**άμυλο, λίπη, ελαιορητίνες, λιπίδια, ταννίνες**) και έχουν αποθηκευτικό ρόλο.
- Αξονικό παρέγχυμα δεν φέρουν όλα τα κωνοφόρα ξύλα. Κυρίως σε: **έλατο, κυπαρίσσι, λάρικα.**

ΡΗΤΙΝΟΦΟΡΟΙ ΑΓΩΓΟΙ



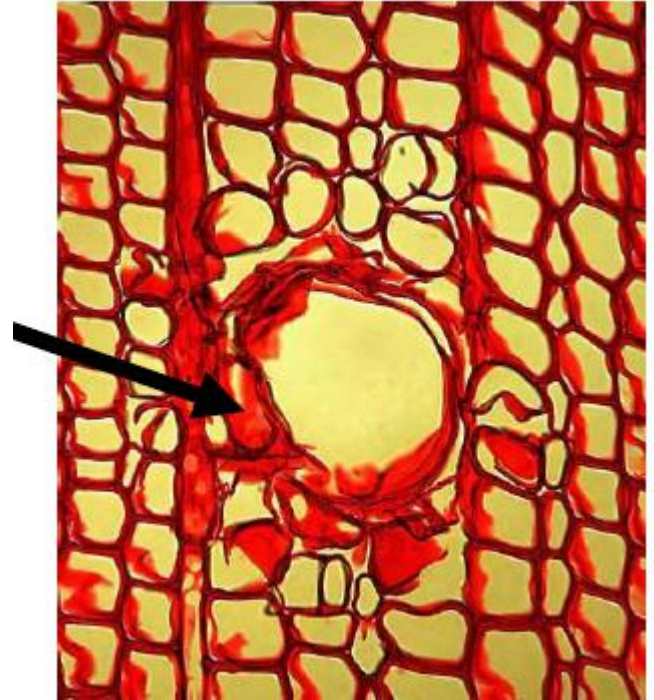
1. Κυρίως σε **πεύκα**, **Oregon pine**, **ερυθρελάτη**, **pitch pine** κ.α.
2. Είναι μεσοκυττάριοι αγωγοί που βρίσκονται μεταξύ των κυττάρων, περιβάλλονται από λεπτότοιχα παρεγχυματικά κύτταρα, τα **επιθηλιακά κύτταρα**, από τα οποία εκκρίνεται **ρητίνη**.
3. Οι ρητινοφόροι αγωγοί είναι **αγωγά στοιχεία** που μεταφέρουν ρητίνη (=ρετσίνι).
4. Στη χώρα μας, το ρετσίνι ορισμένων πεύκων (**χαλέπιος**, **τραχεία**) συλλέγεται με σχίση και τραυματισμό του κορμού, βλ. ρητίνευση.
5. Δεν θεωρούνται *τύποι κυττάρων*.

A, B = εγκάρσια τομή
Γ = εφαπτομενική τομή

ΡΗΤΙΝΟΦΟΡΟΙ ΑΓΩΓΟΙ



Ακτινικός Ρ.Α. σε ατρακτοειδή ακτίνα (εφαπτομενική τομή)



Ρ.Α. με λεπτά επιθηλιακά κύτταρα
(εγκάρσια τομή)

Είδη με Ρ.Α.: πεύκα, ερυθρελάτη, ψευδοτσούγκα (Oregon pine), λάρικα, pitch pine.