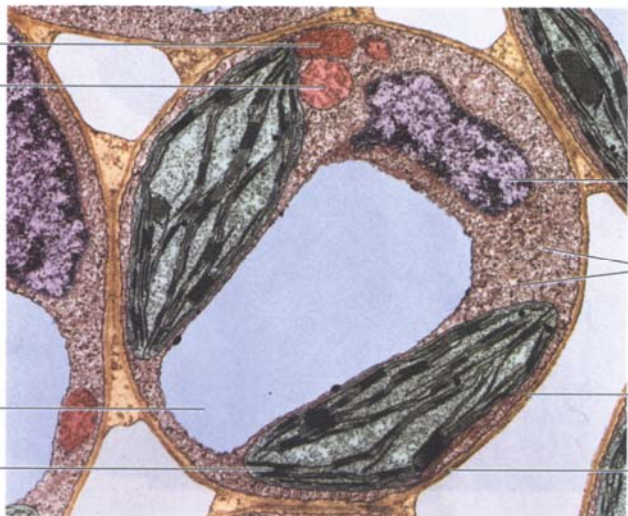
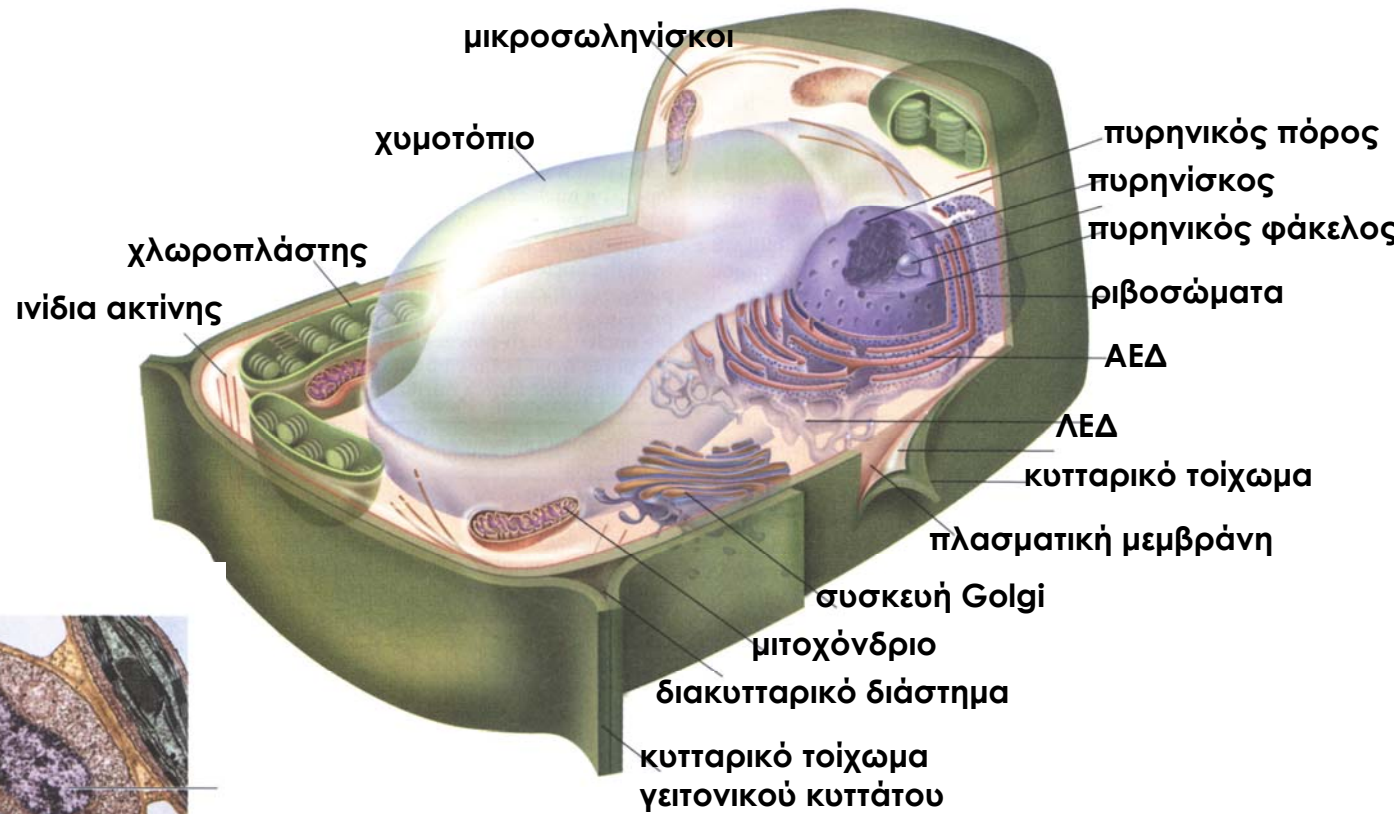


ΤΟ ΦΥΤΙΚΟ ΚΥΤΤΑΡΟ



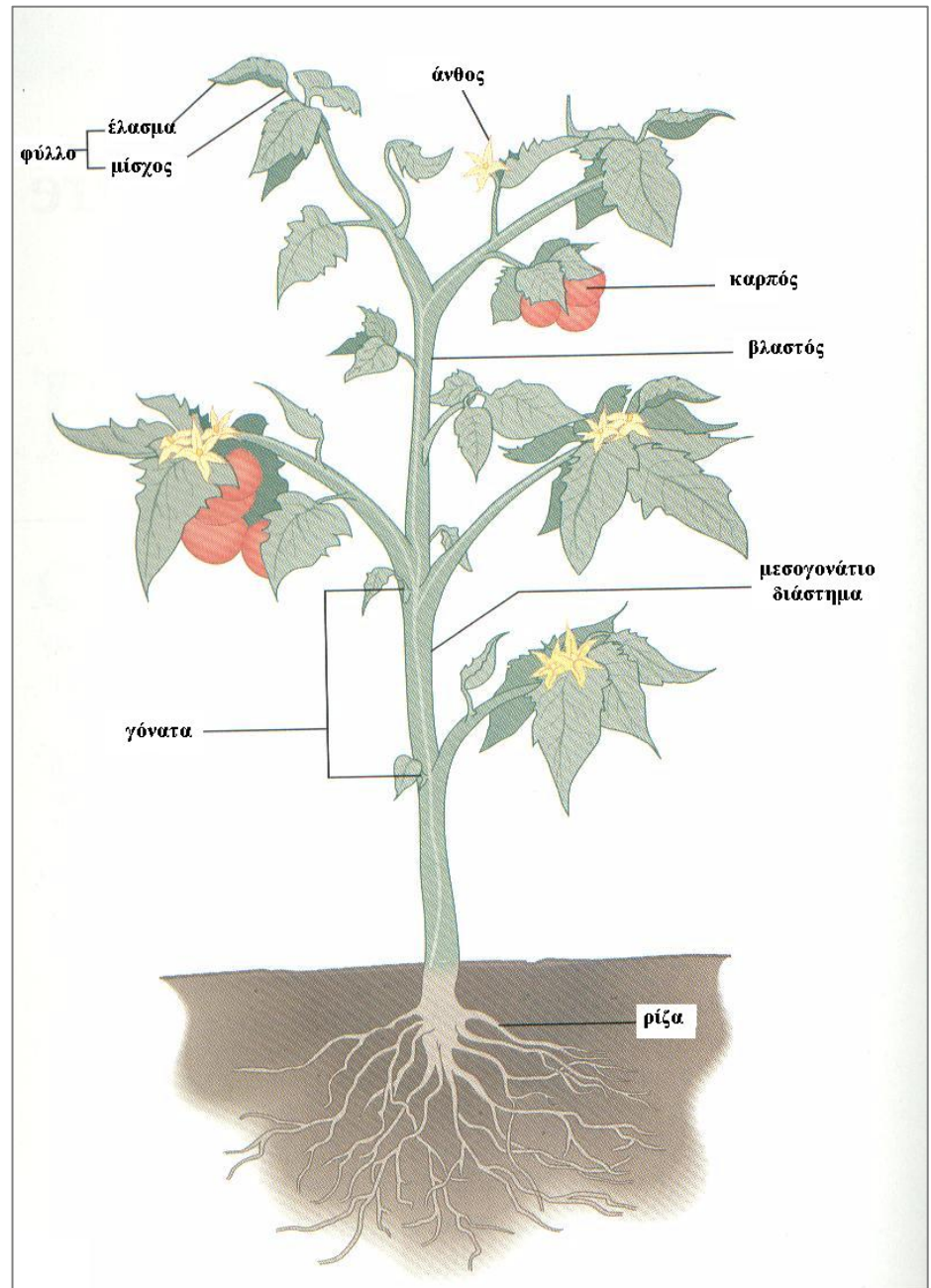
1 μm

ΤΑ ΦΥΤΑ

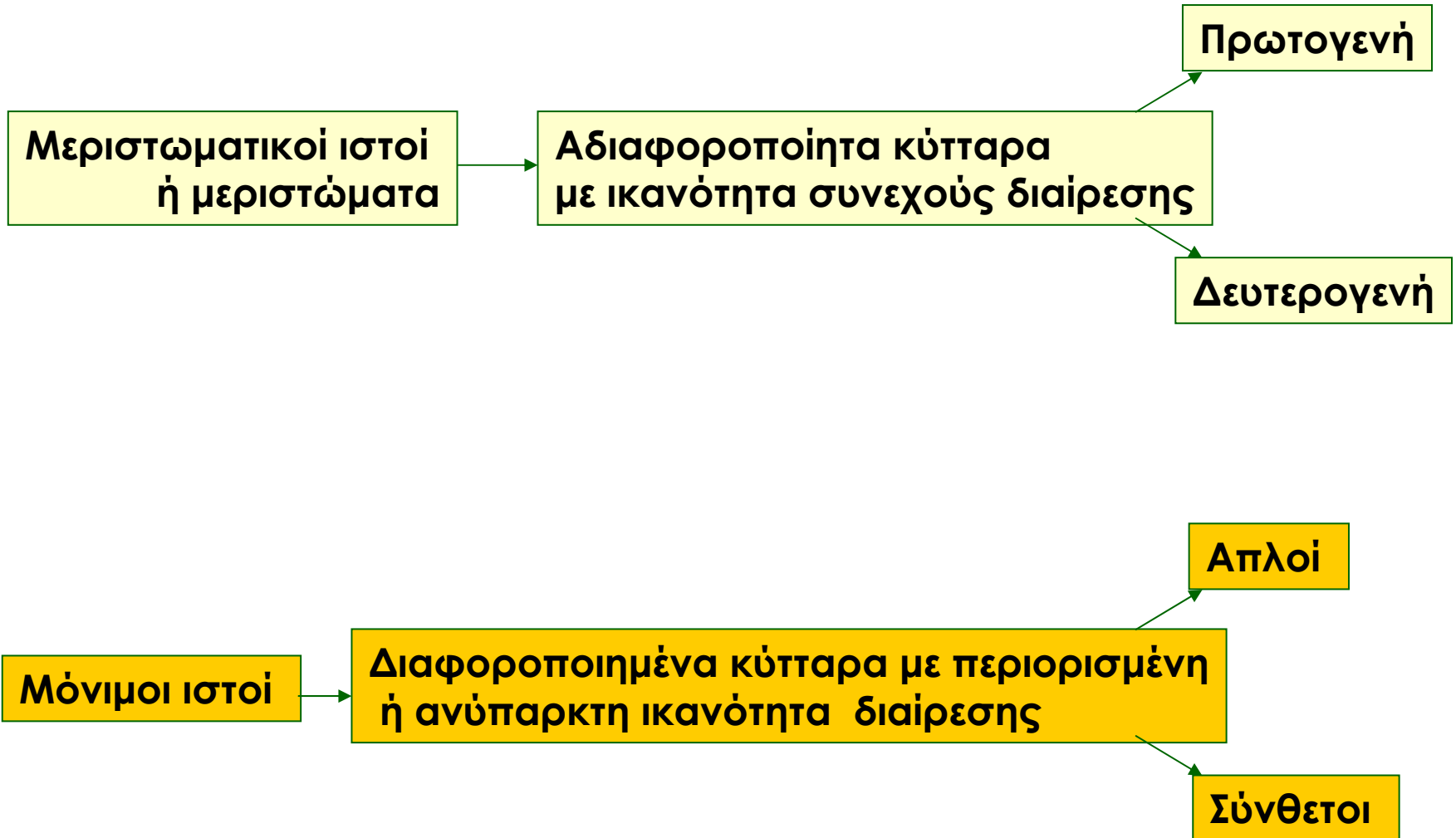
1. Ρίζα: στήριξη, απορρόφηση νερού και θρεπτικών από το έδαφος

2. Φύλλα: απόρροφηση ηλιακής ακτινοβολίας - φωτοσύνθεση - σύνθεση υδατανθράκων

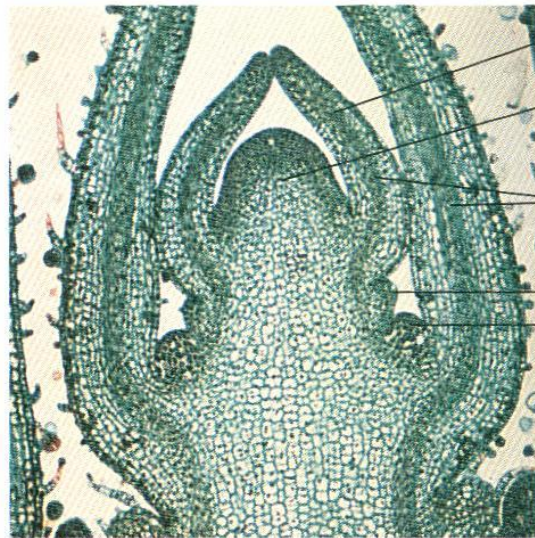
3. Βλαστός: στήριξη και μεταφορά θρεπτικών και νερού



ΟΙ ΙΣΤΟΙ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

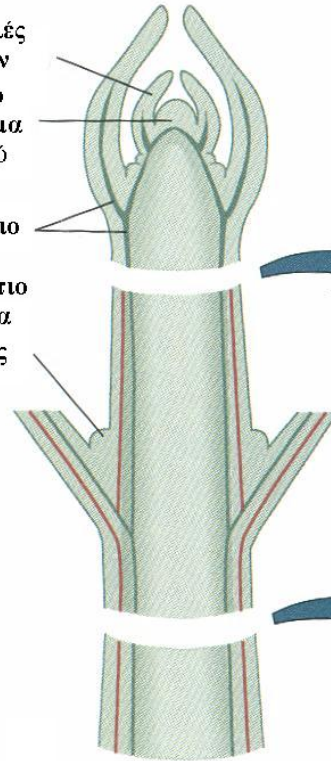


ΤΑ ΜΕΡΙΣΤΩΜΑΤΑ



100 μm

καταβολές
φύλλων
επάκριο
μερίστωμα
βλαστού
προκάμβιο
μεσογονάτιο
διάστημα
οφθαλμός

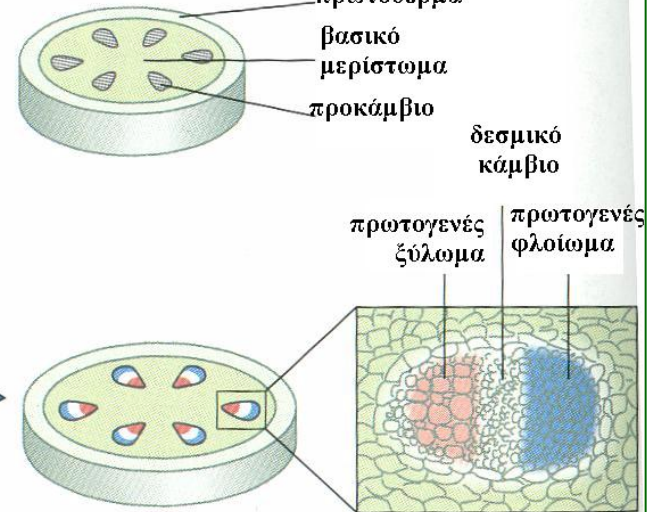


Τρία πρωτογενή
μεριστώματα:

πρωτόδερμα
βασικό
μερίστωμα
προκάμβιο

δεσμικό
κάμβιο

πρωτογενές
ξύλωμα πρωτογενές
φλοίομα

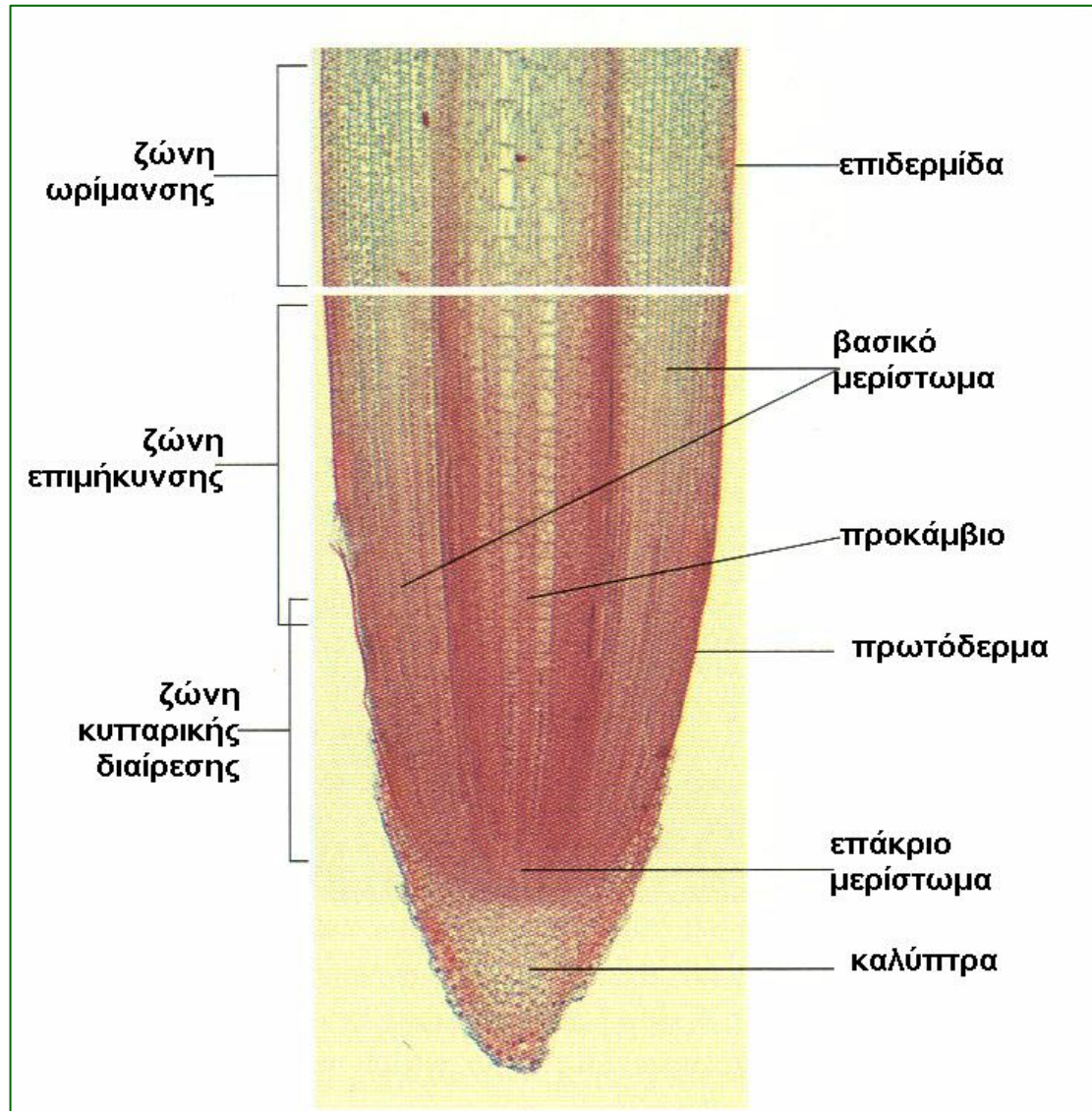


Επάκρια= πρωτογενή

Ενδιάμεσα = πρωτογενή

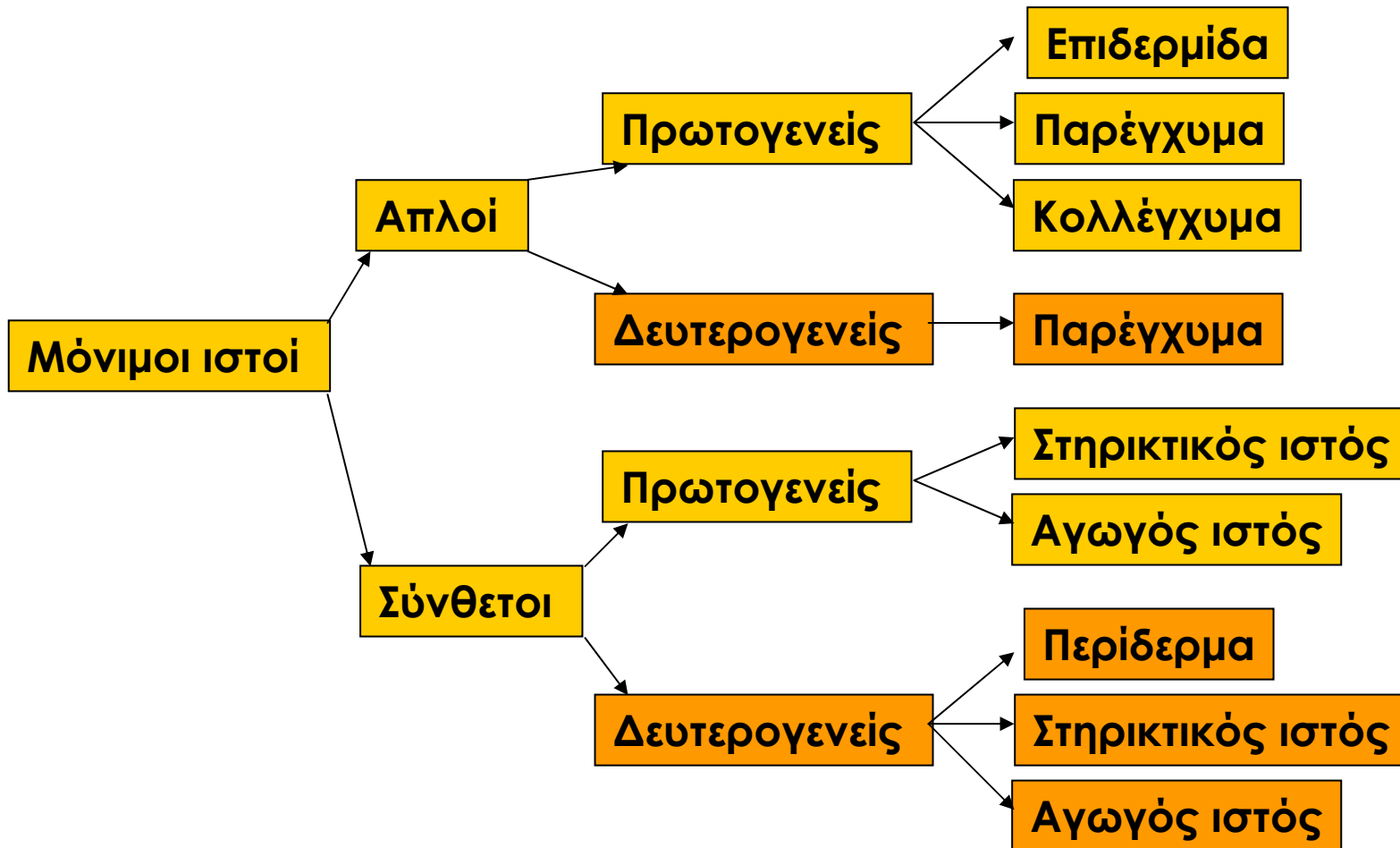
Πλευρικά= δευτερογενή

ΤΑ ΜΕΡΙΣΤΩΜΑΤΑ

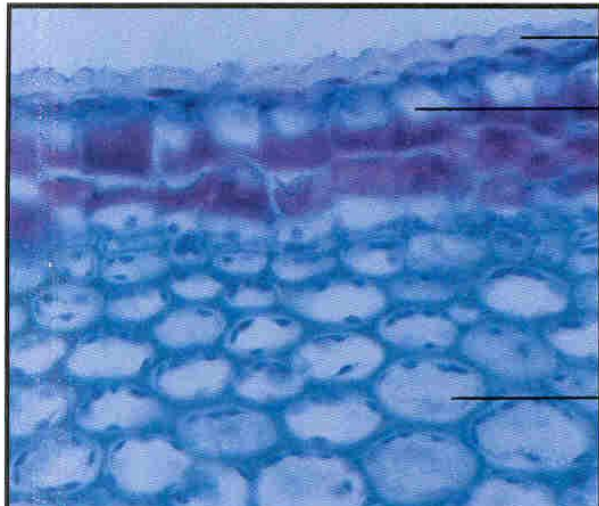


ΟΙ ΜΟΝΙΜΟΙ ΙΣΤΟΙ

- Επιδερμίδα
- Παρέγχυμα
- Περιίδερμα
- Στηρικτικός ιστός (κολλέγχυμα, σκληρέγχυμα)
- Αγωγός ιστός (ξύλωμα, φλοιώμα)



Η ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑ



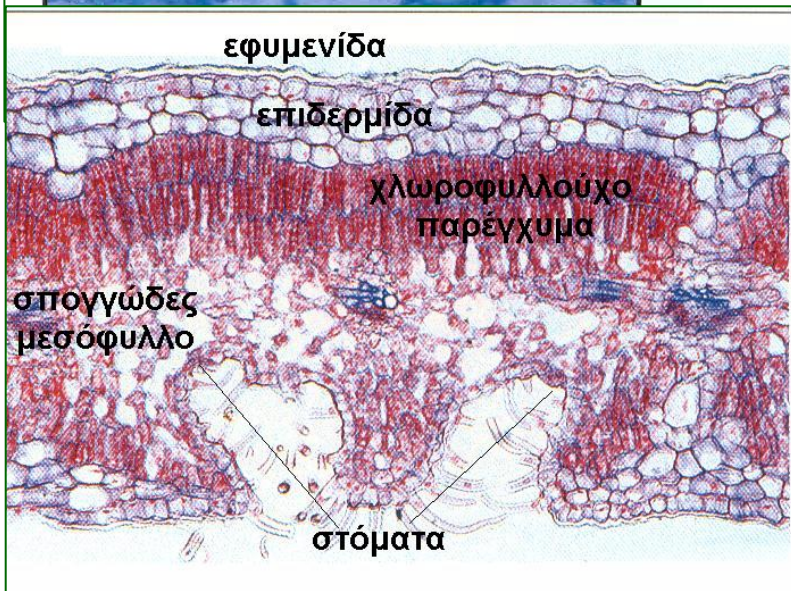
Εφυμενίδα

Επιδερμίδα

Φλοιός



Καταφρακτικά
κύτταρα



Η ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑ: τα εξαρτήματα

Τα στόματα

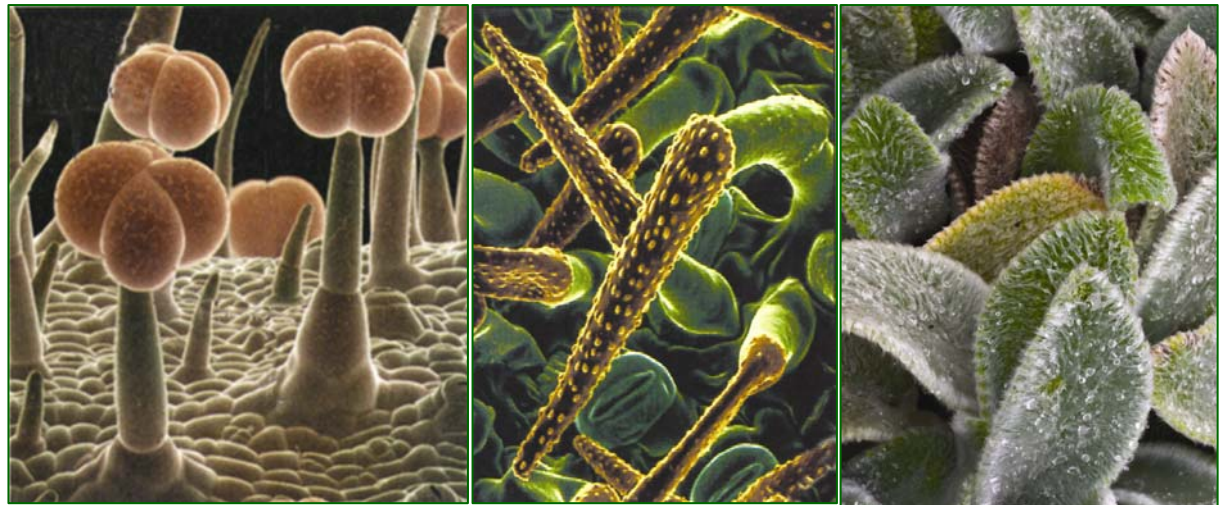


ΚΛΕΙΣΤΟ ΣΤΟΜΑ

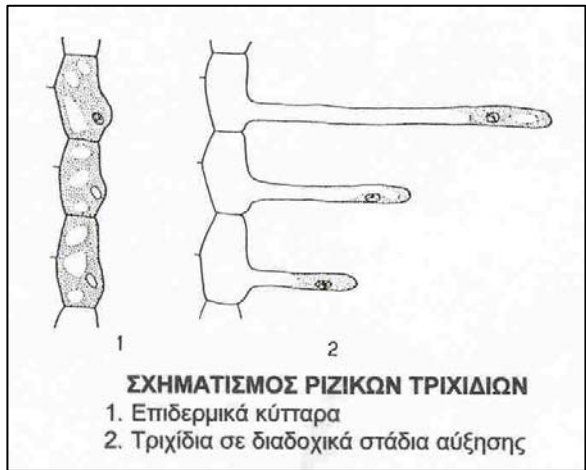


ΑΝΟΙΚΤΟ ΣΤΟΜΑ

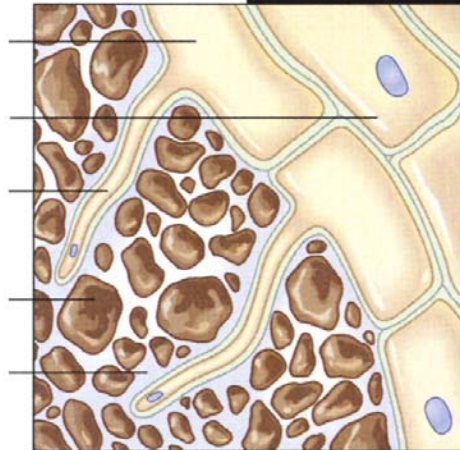
Τα τριχώματα των φύλλων



Η ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑ: τα εξαρτήματα

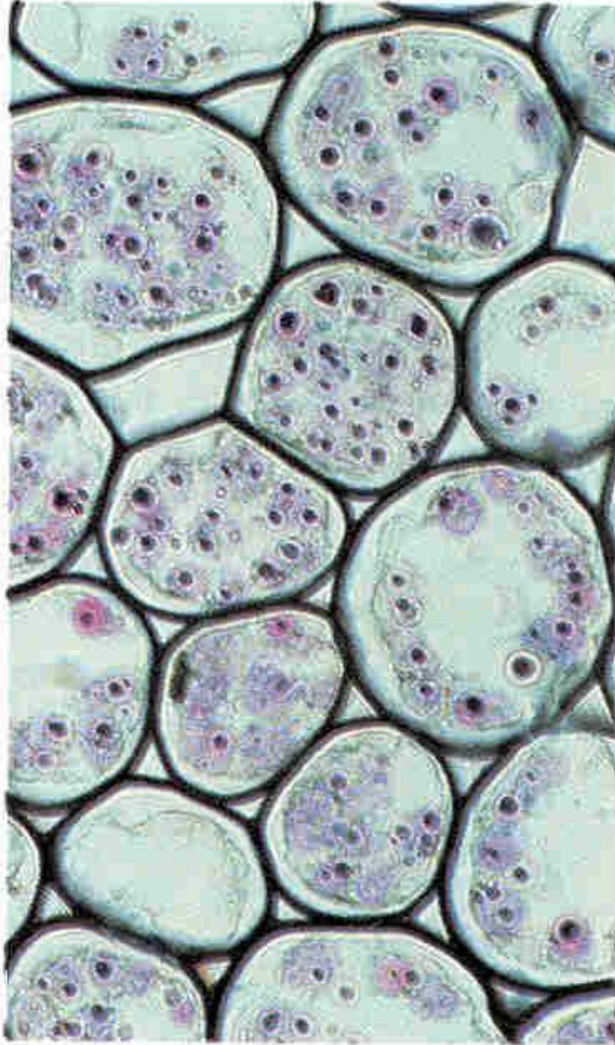


Τα ριζικά τριχίδια



ΤΟ ΠΑΡΕΓΧΥΜΑ

ΑΠΟΤΑΜΠΕΥΤΙΚΟ ΠΑΡΕΓΧΥΜΑ



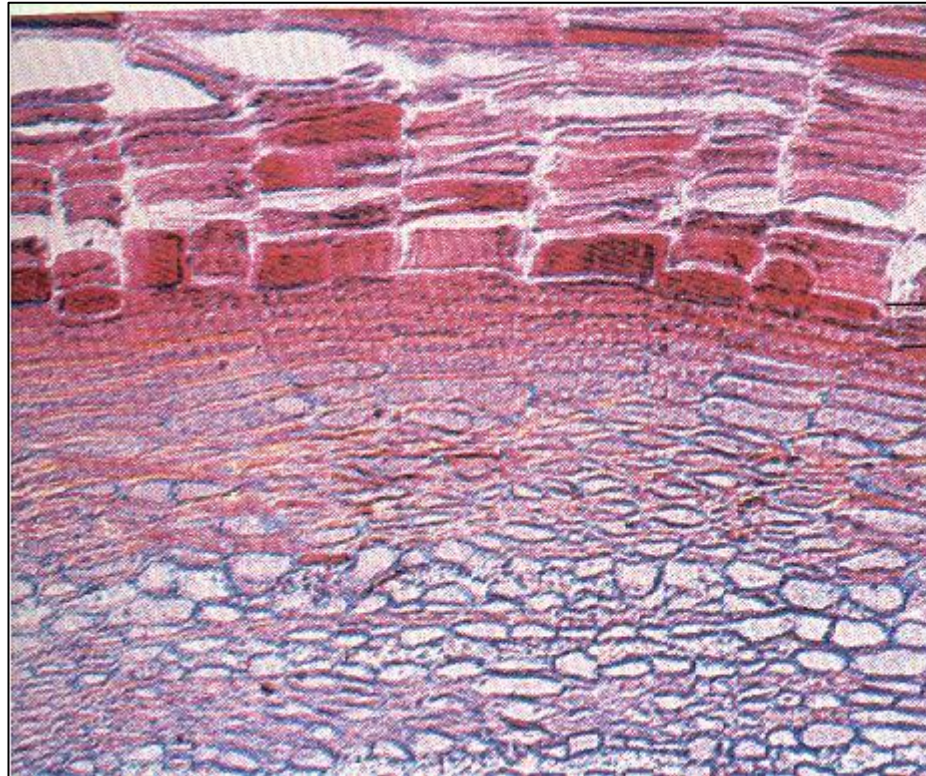
ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΟΥΧΟ ΠΑΡΕΓΧΥΜΑ



ΤΟ ΠΕΡΙΔΕΡΜΑ

Σύνθετος ιστός

Αντικαθιστά
την επιδερμίδα



φελλός

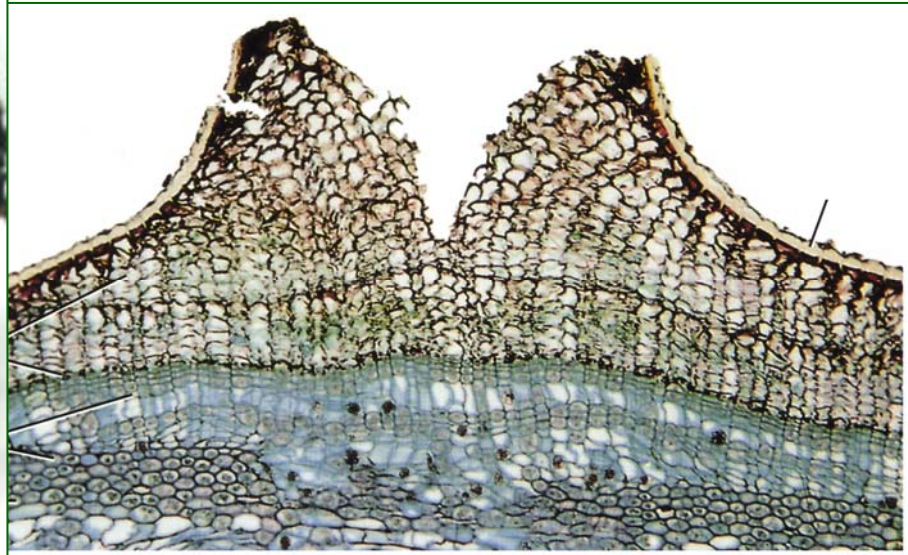
φελλογόνο
κάμβιο

Φελλογόνο κάμβιο
δευτερογενές μερίστωμα

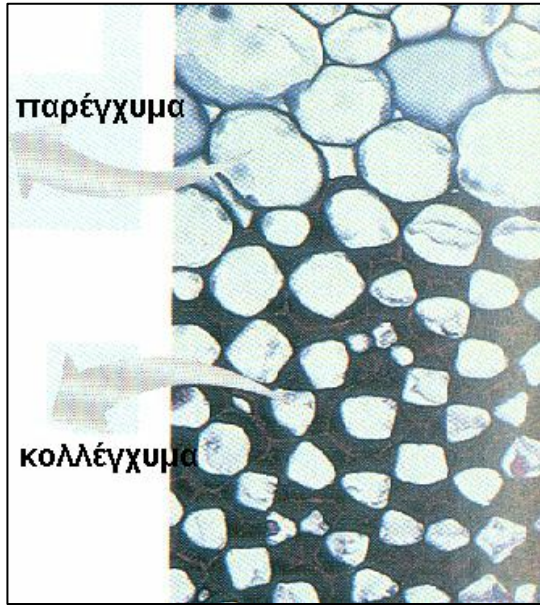
Φελλός

Φελλόδερμα

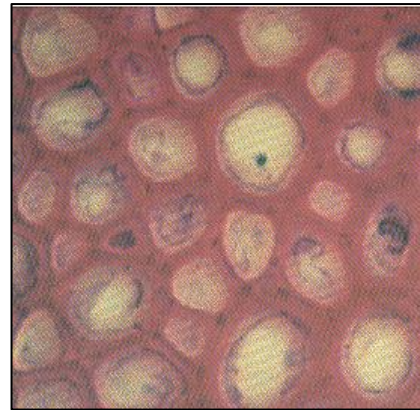
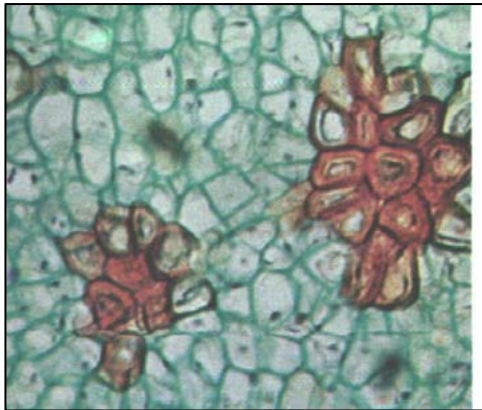
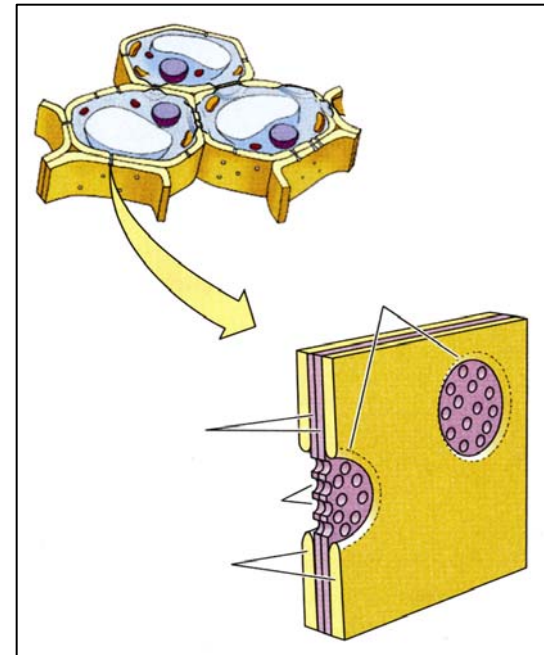
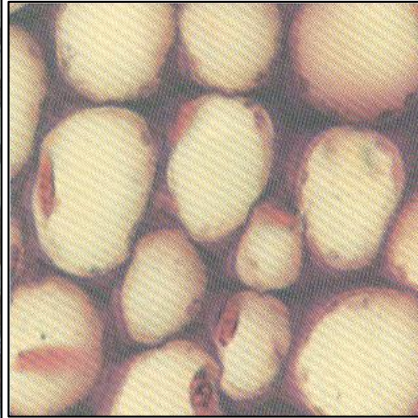
ΤΟ ΠΕΡΙΔΕΡΜΑ: τα φακίδια



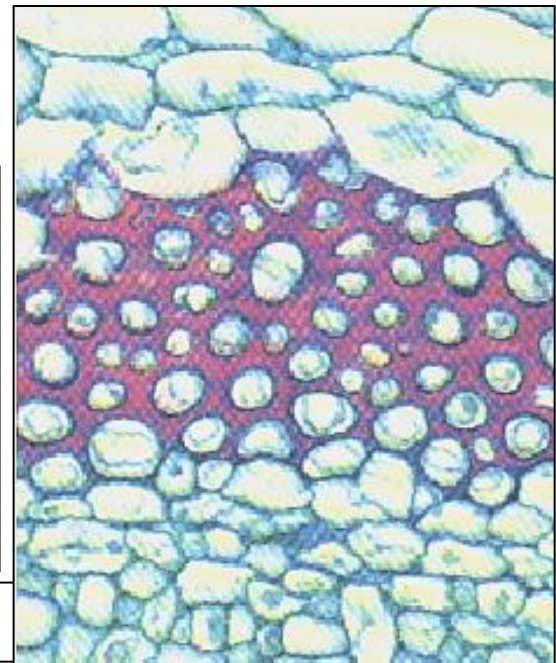
Ο ΣΤΗΡΙΚΤΙΚΟΣ ΙΣΤΟΣ



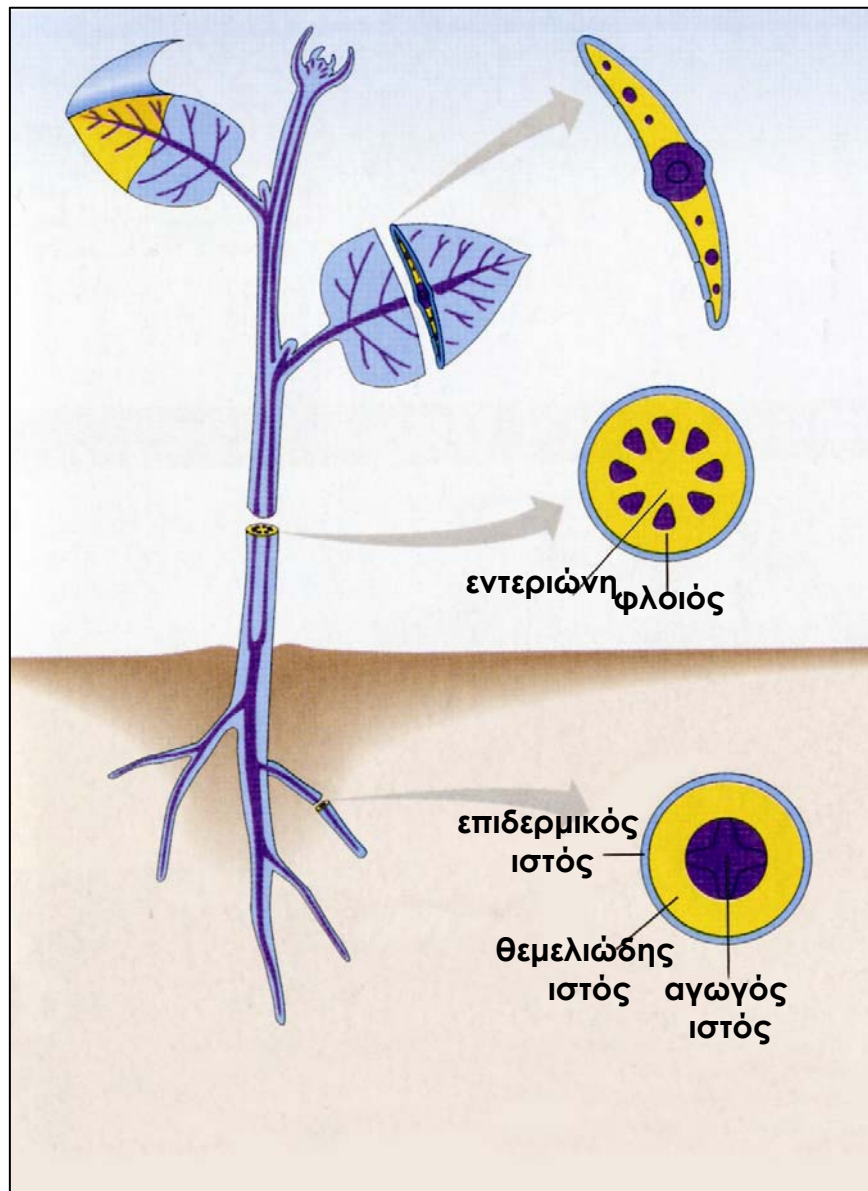
Κολλέγχυμα



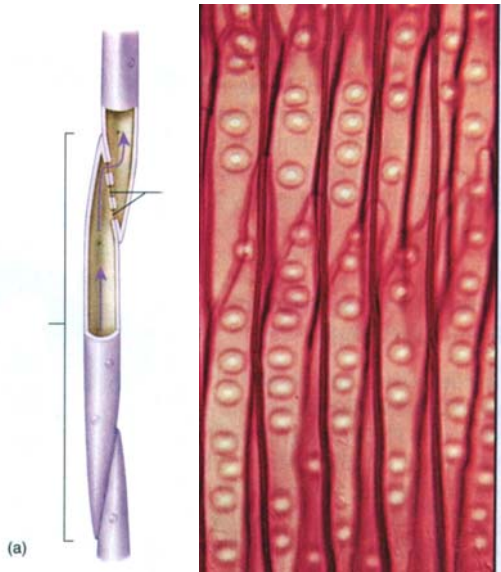
Σκληρέγχυμα



Ο ΑΓΩΓΟΣ ΙΣΤΟΣ: το ξύλωμα και το φλοιώμα

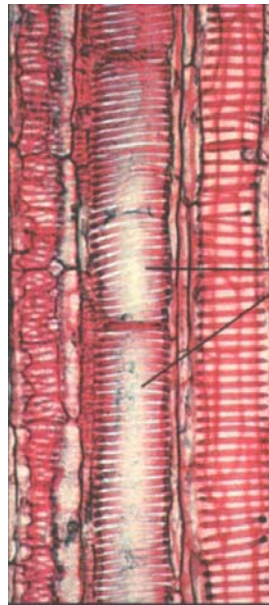


Ο ΑΓΩΓΟΣ ΙΣΤΟΣ: το ξύλωμα μεταφορά νερού και ανόργανων αλάτων

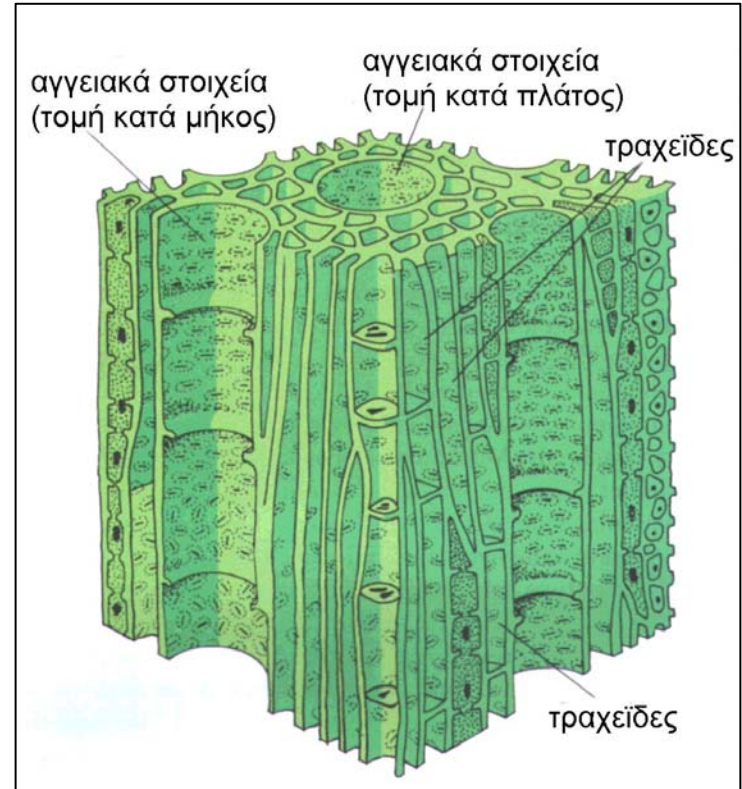


τραχειίδες

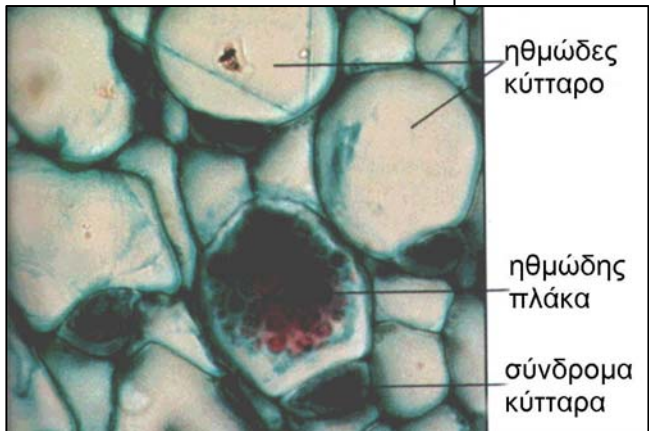
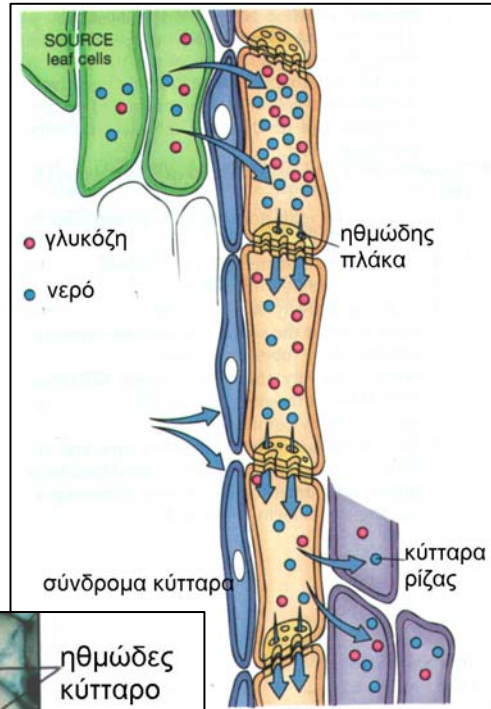
τραχείες
ή
αγγεία



αγγειακά
στοιχεία

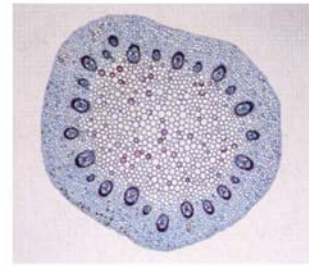
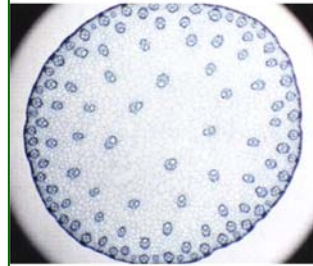
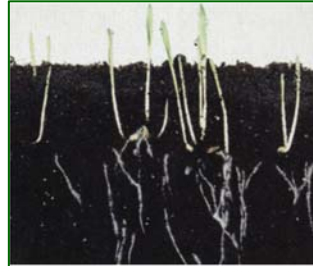


Ο ΑΓΩΓΟΣ ΙΣΤΟΣ: το φλοιώμα μεταφορά υδατανθράκων

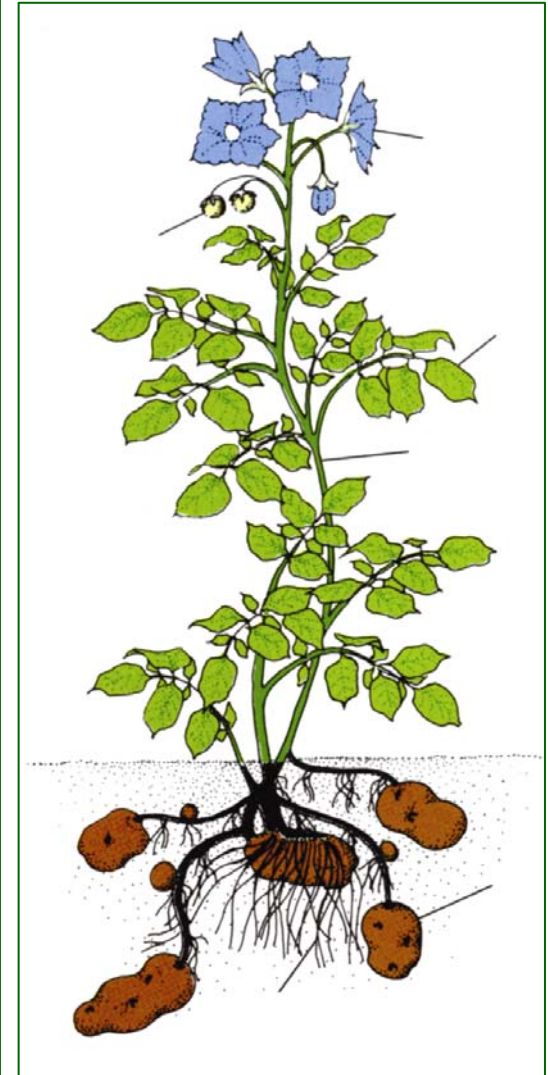


ΜΟΝΟΚΟΤΥΛΑ vs ΔΙΚΟΤΥΛΑ

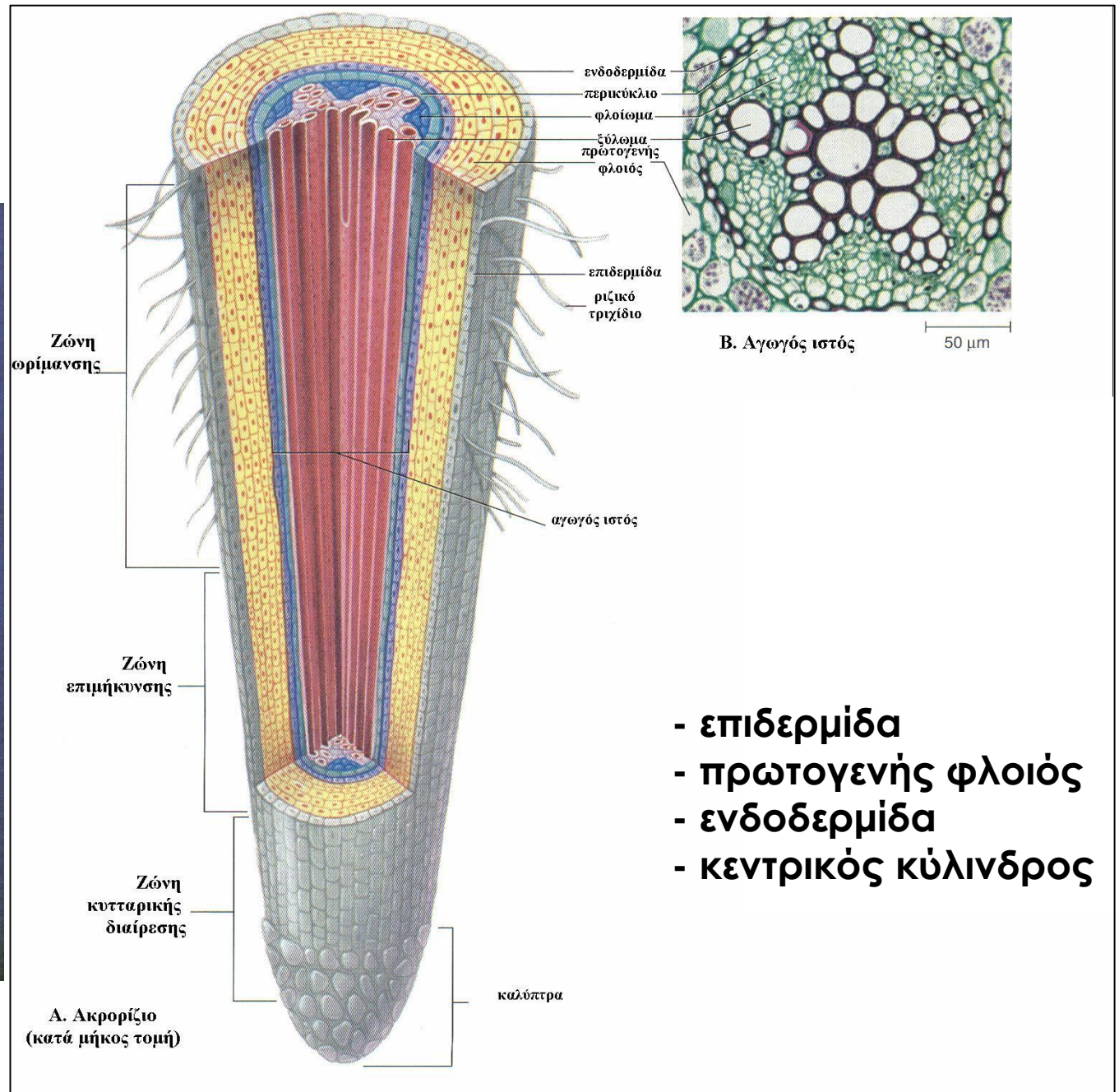
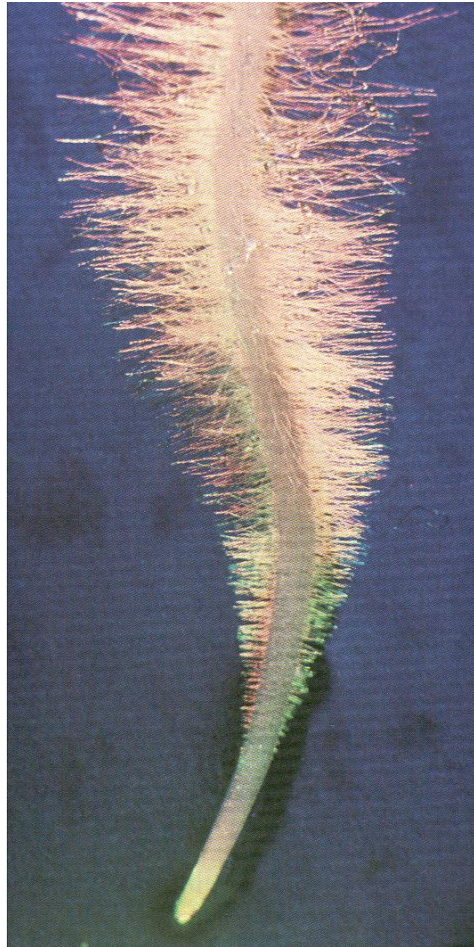
το ρύζι



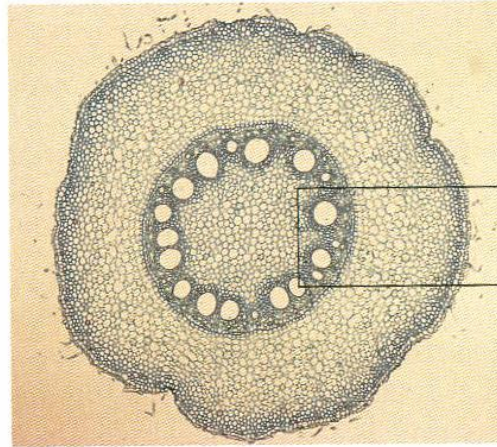
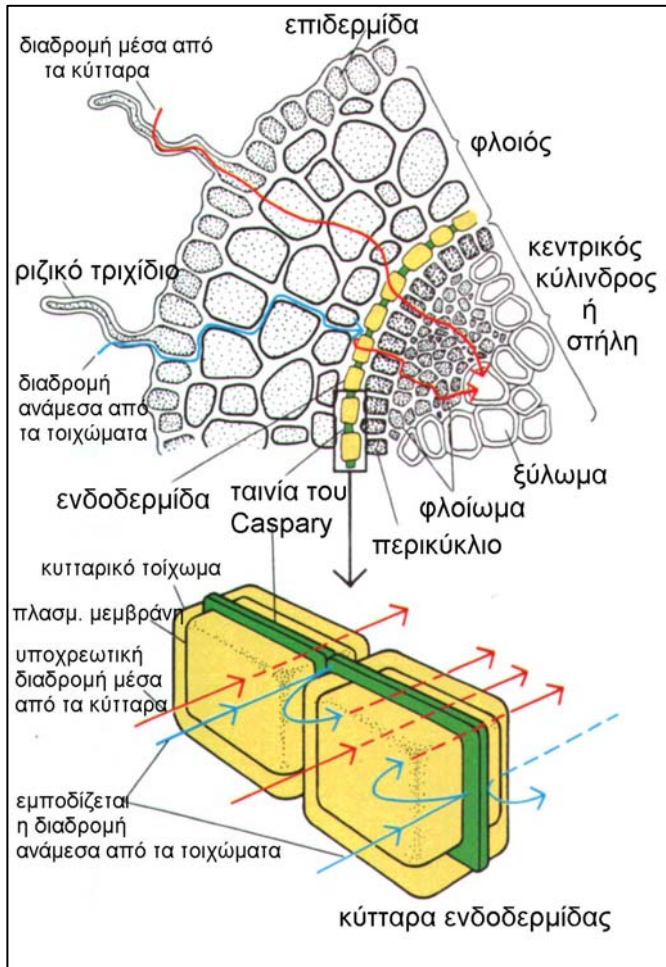
η πατάτα



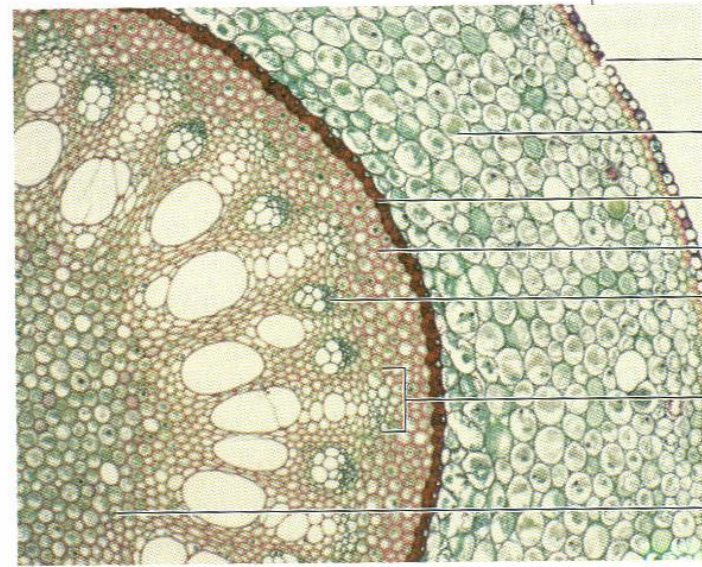
Η ΡΙΖΑ: δικότυλα



Η ΡΙΖΑ: μονοκότυλα



A.

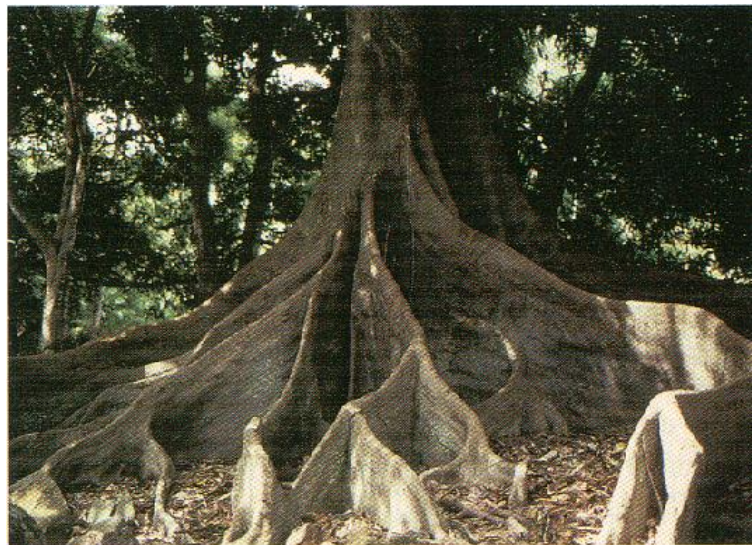
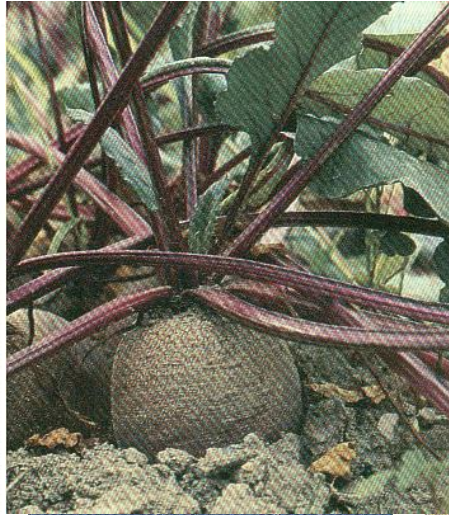


B.

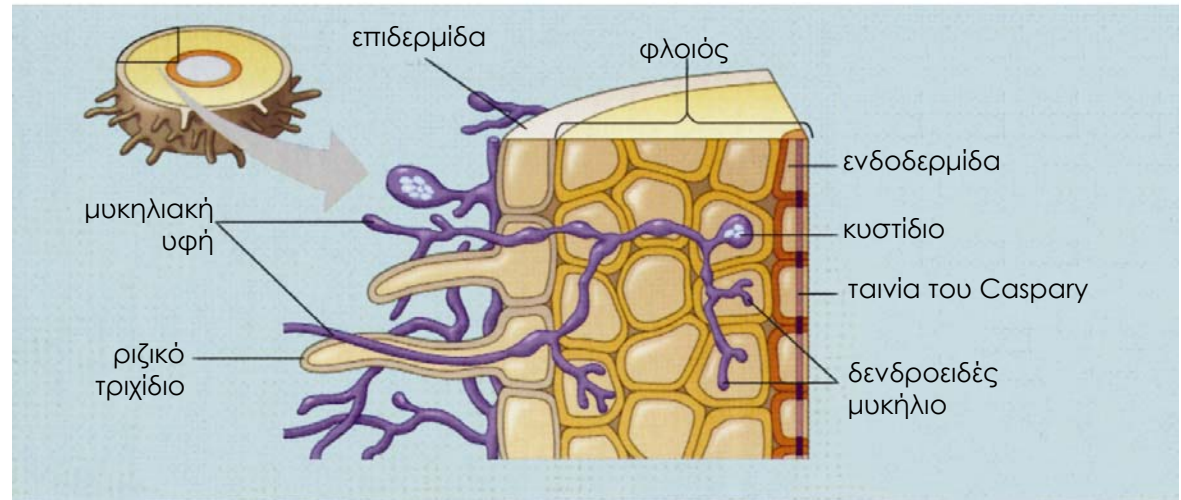
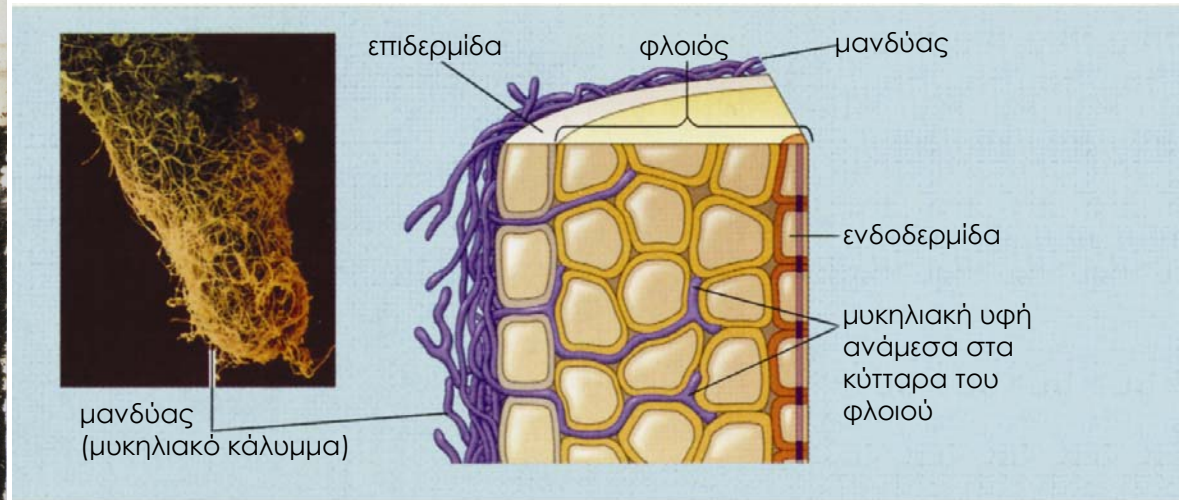
- επιδερμίδα
- πρωτογενής φλοιός
- ενδοδερμίδα
- περικύκλιο
- πρωτογενές φλοίωμα
- πρωτογενές ξύλωμα
- κεντρική στήλη

100 μm

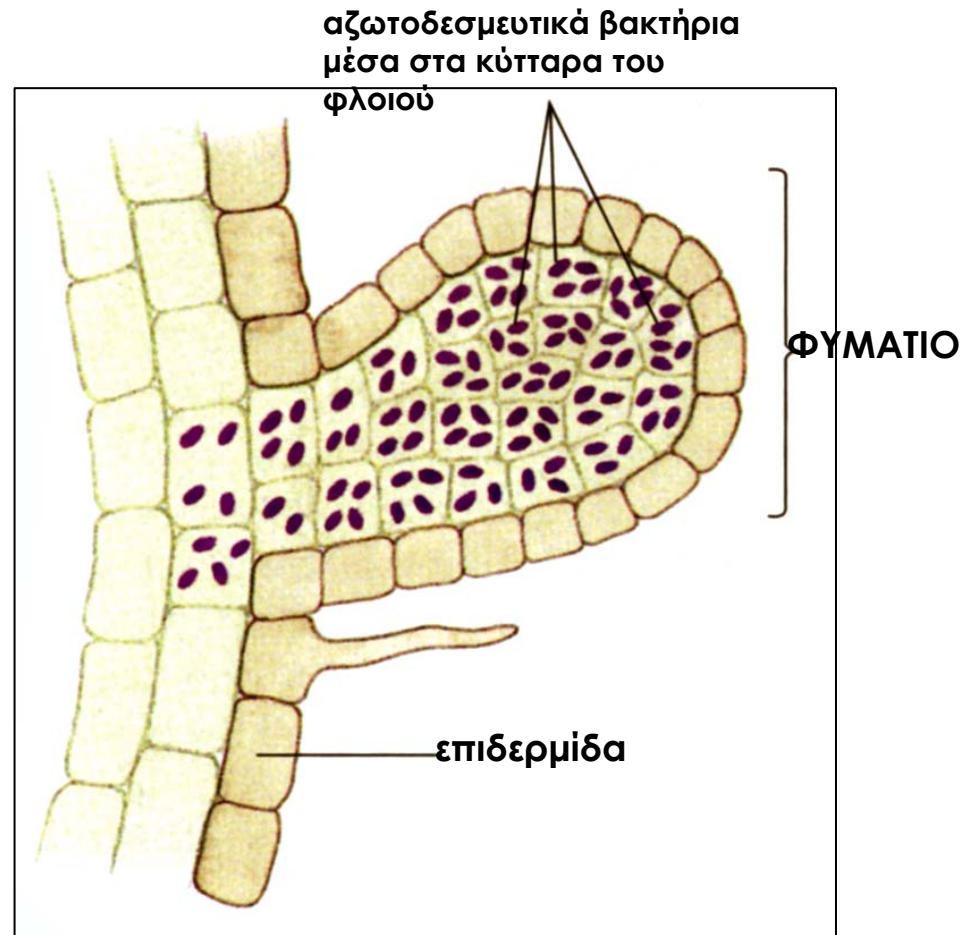
Η ΡΙΖΑ: μεταμορφώσεις



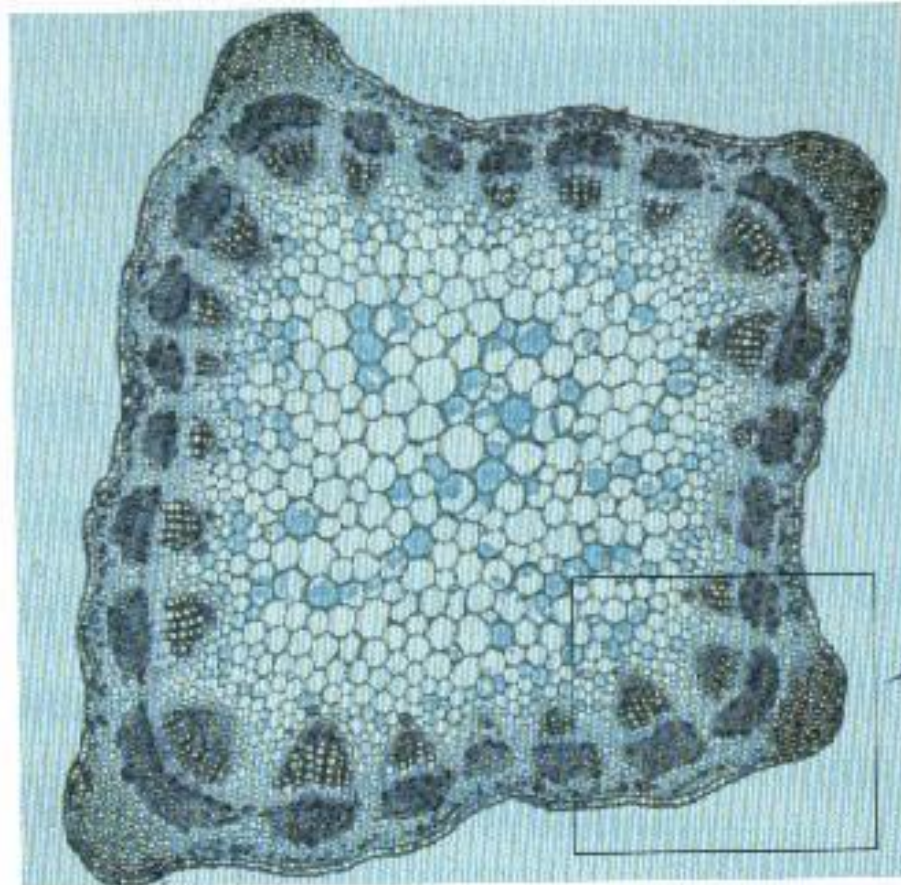
Η ΡΙΖΑ: μυκόρριζες



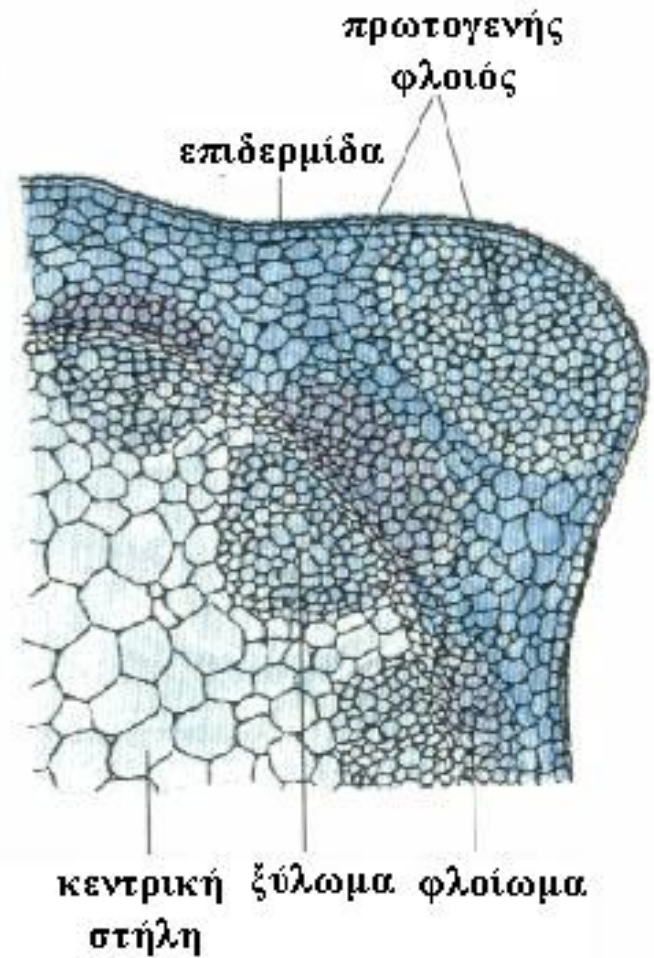
Η ΡΙΖΑ: ριζικό φυμάτιο



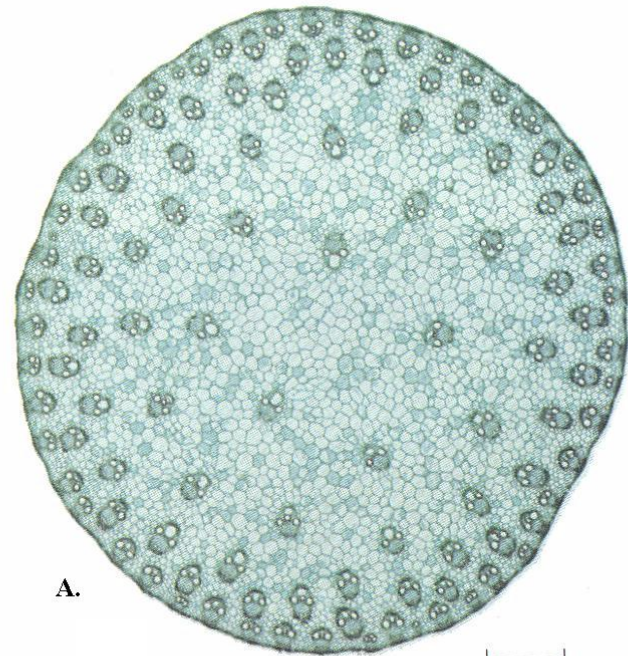
Ο ΒΛΑΣΤΟΣ: δικότυλα



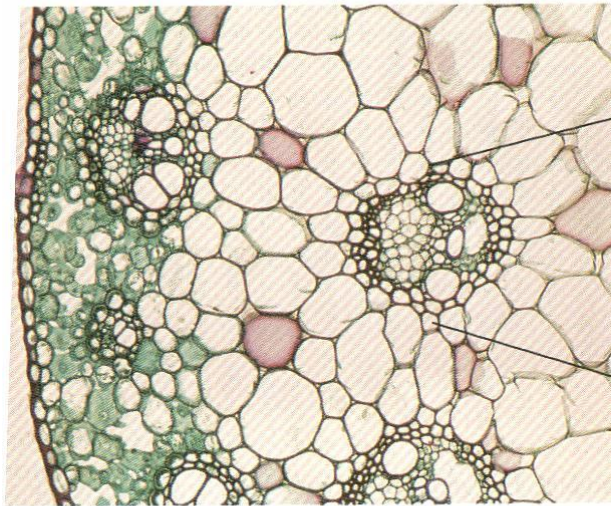
1 mm



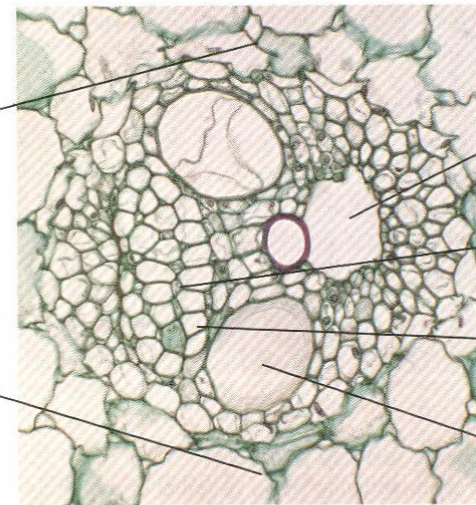
Ο ΒΛΑΣΤΟΣ: μονοκότυλα



A.



B.



Γ.

1 mm

αεροθάλαμος

σύνδρομα
κύτταρα

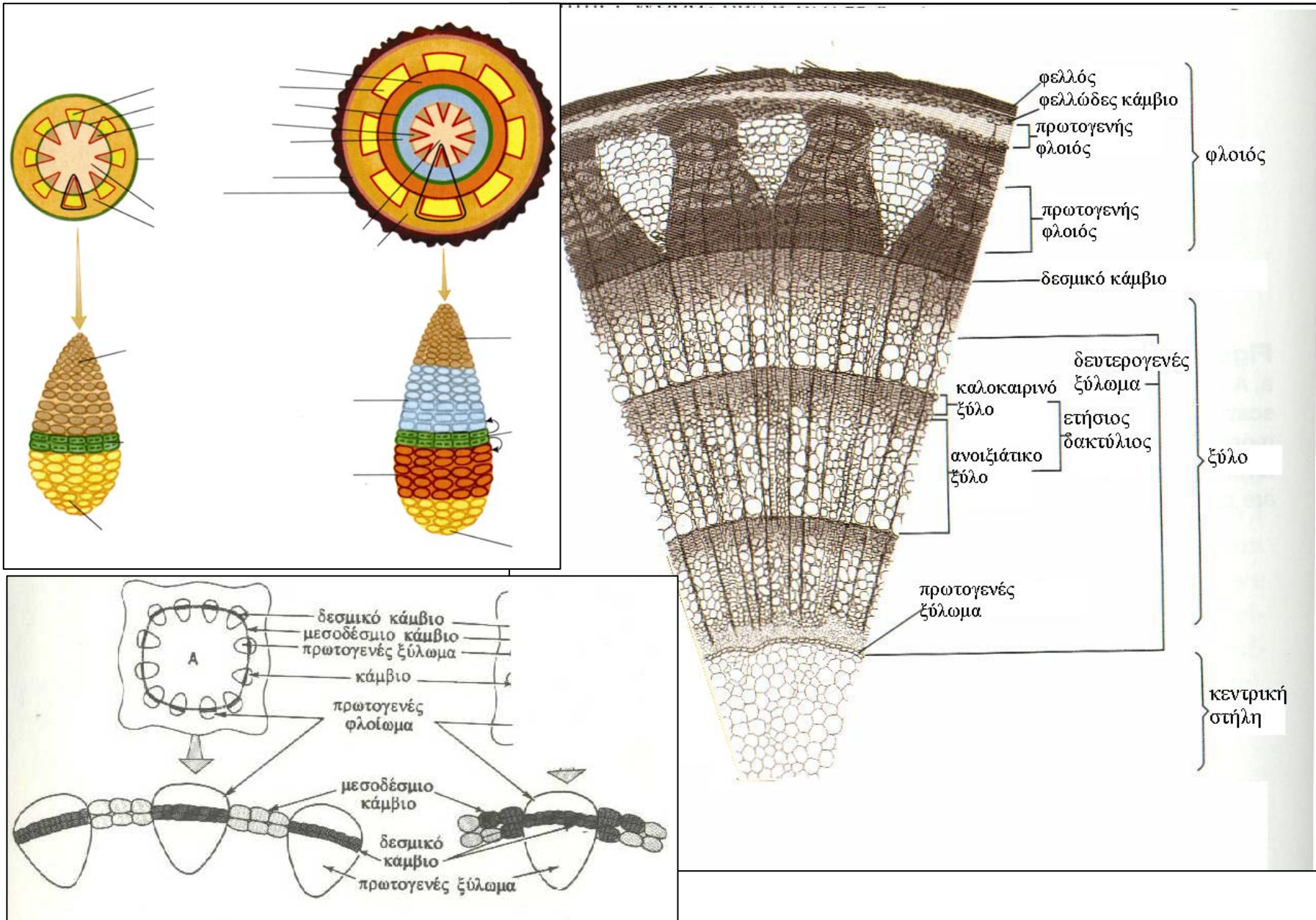
ηθμοσωλήνες

αγγεία

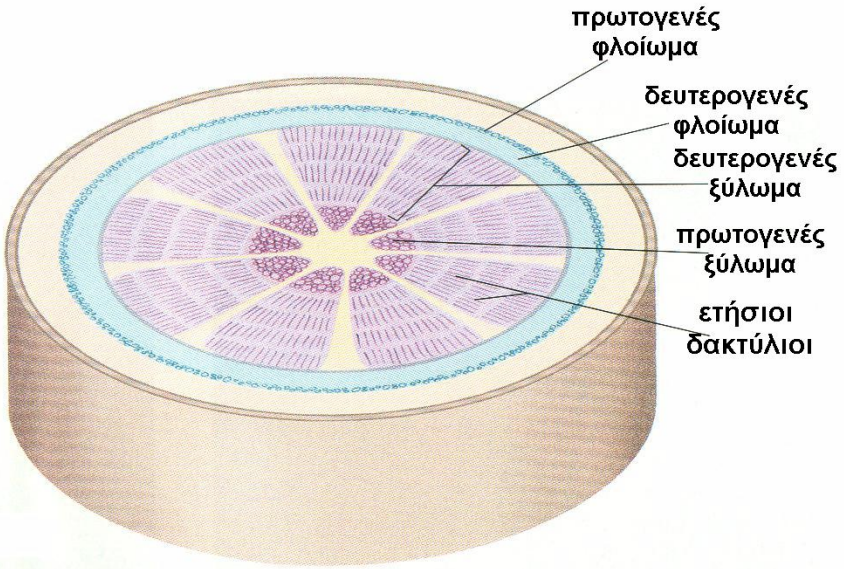
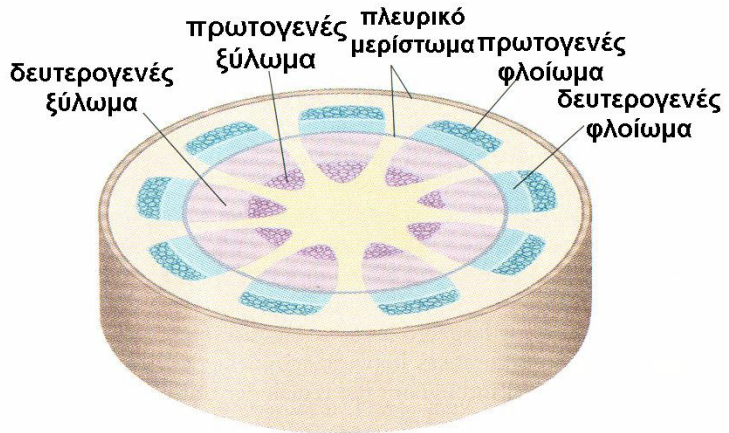
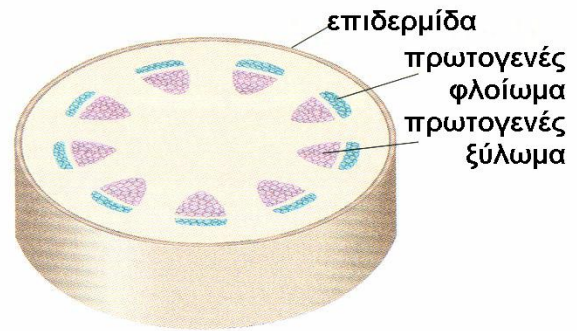
100 μm

20 μm

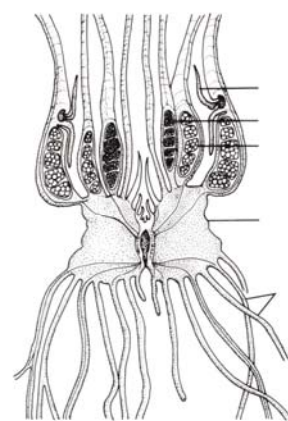
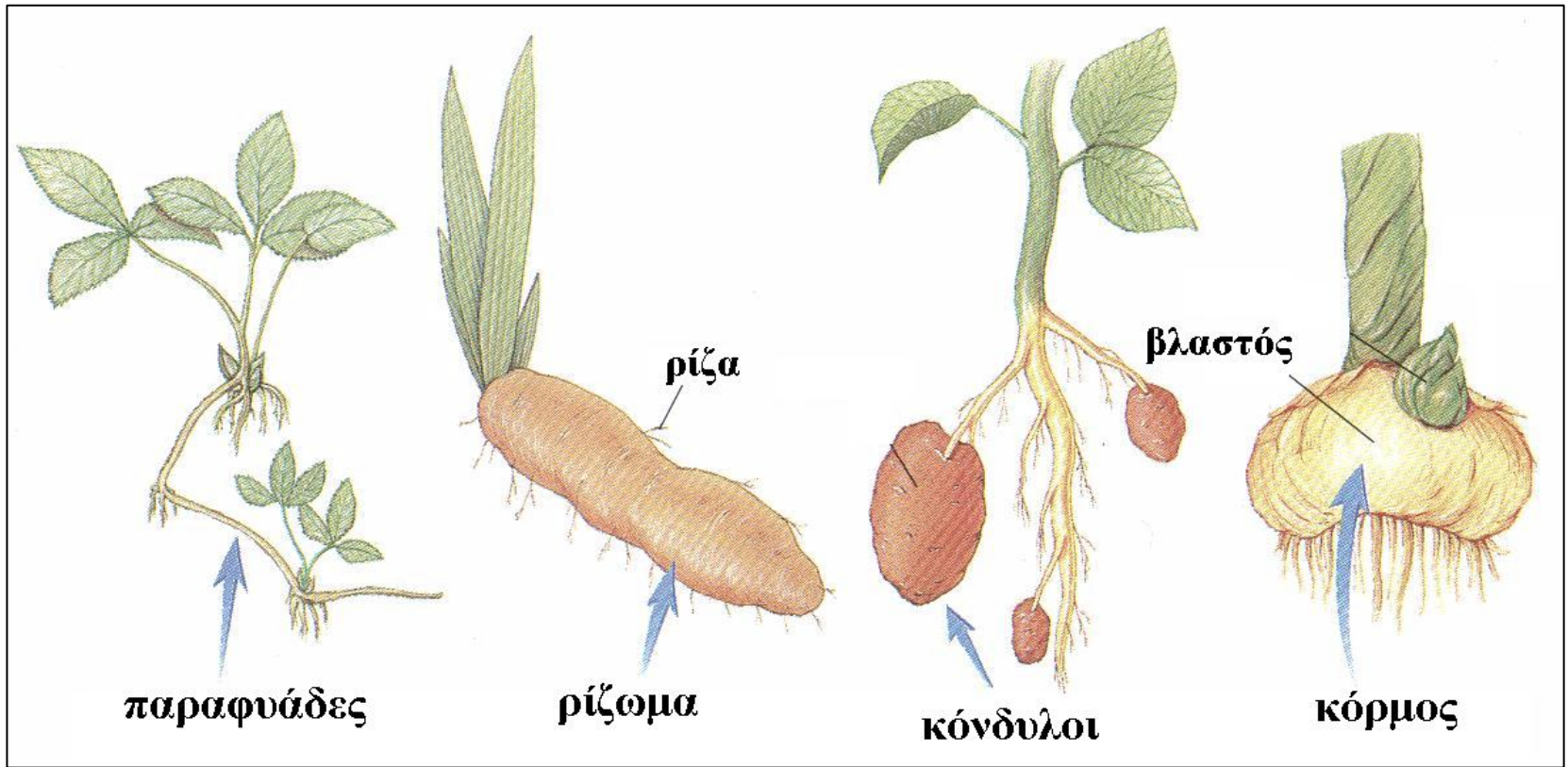
Ο ΒΛΑΣΤΟΣ: δευτερογενής ανάπτυξη



Ο ΒΛΑΣΤΟΣ: επισκόπηση της ανάπτυξης



Ο ΒΛΑΣΤΟΣ: μεταμορφώσεις - αποταμιευτικός



Ο ΒΛΑΣΤΟΣ: μεταμορφώσεις



αναρριχώμενος



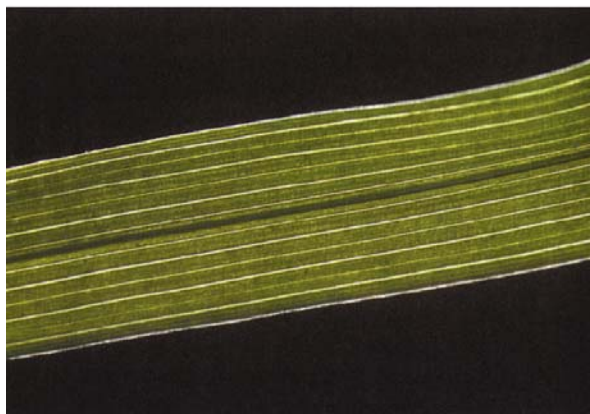
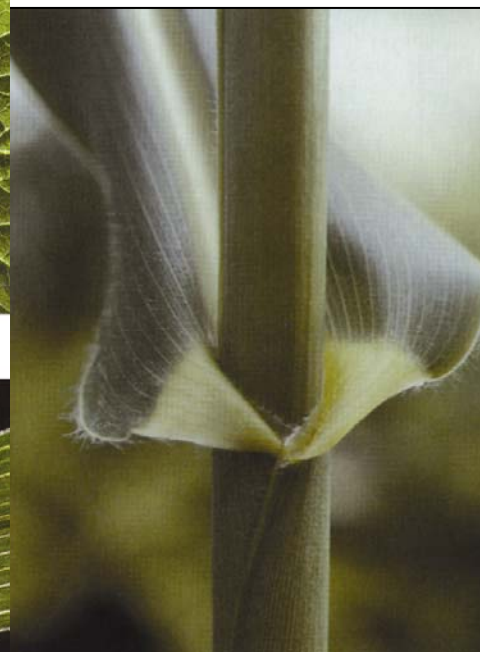
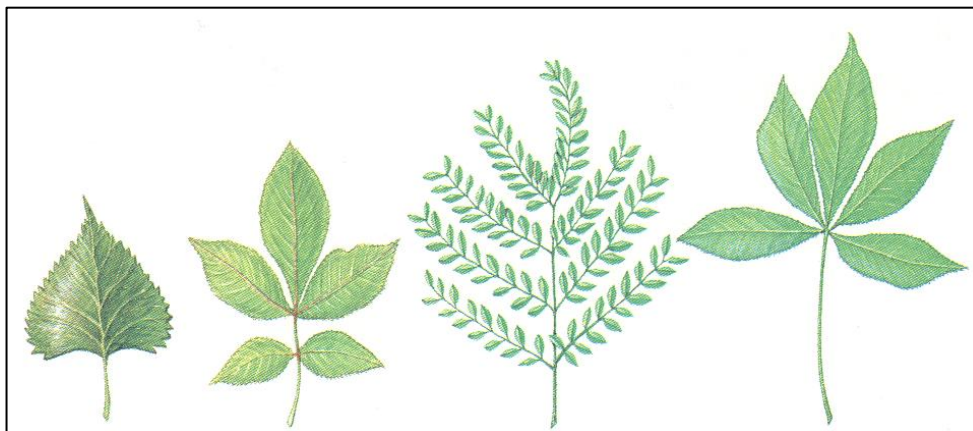
προστατευτικός

Ο ΒΛΑΣΤΟΣ: μεταμορφώσεις

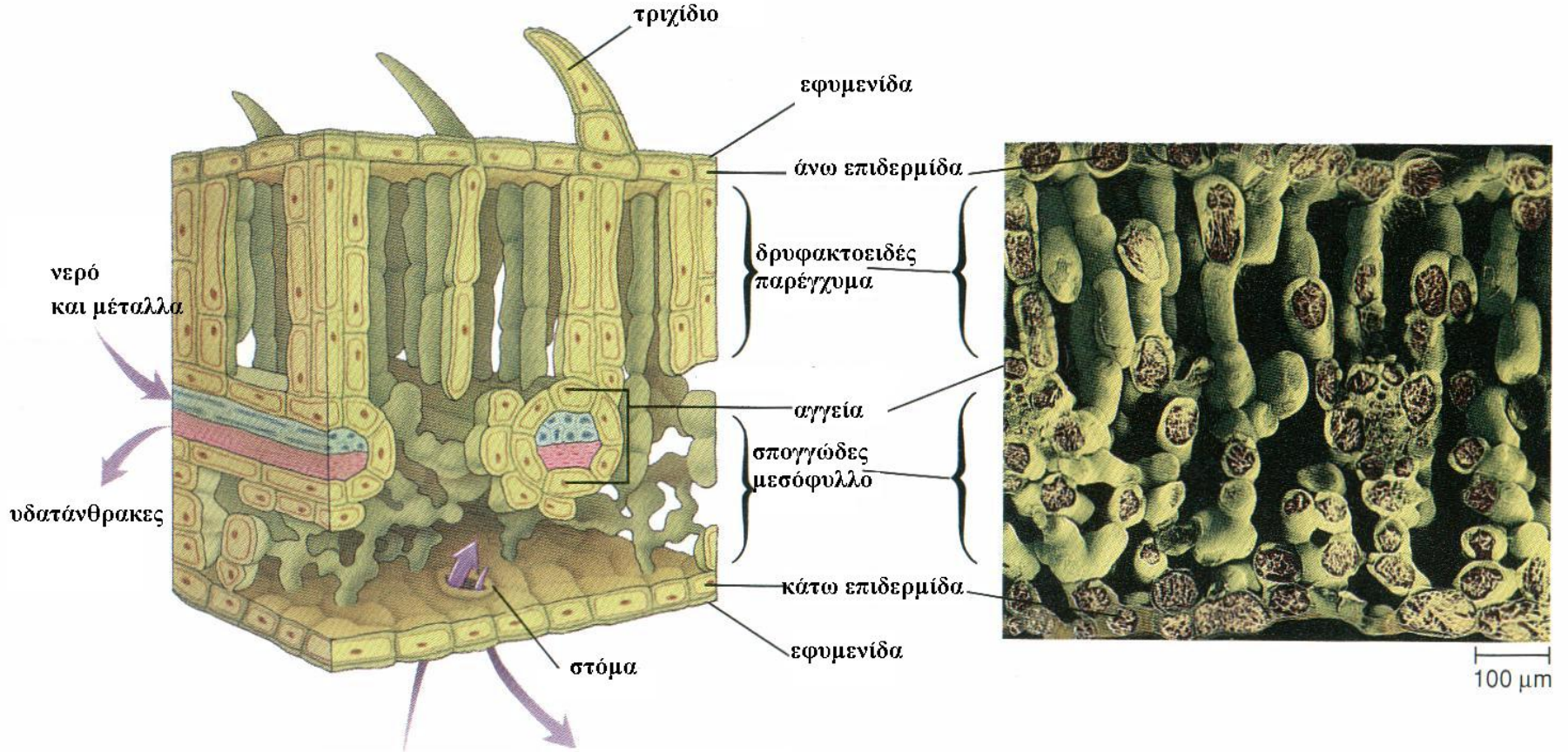


ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΤΙΚΟΣ

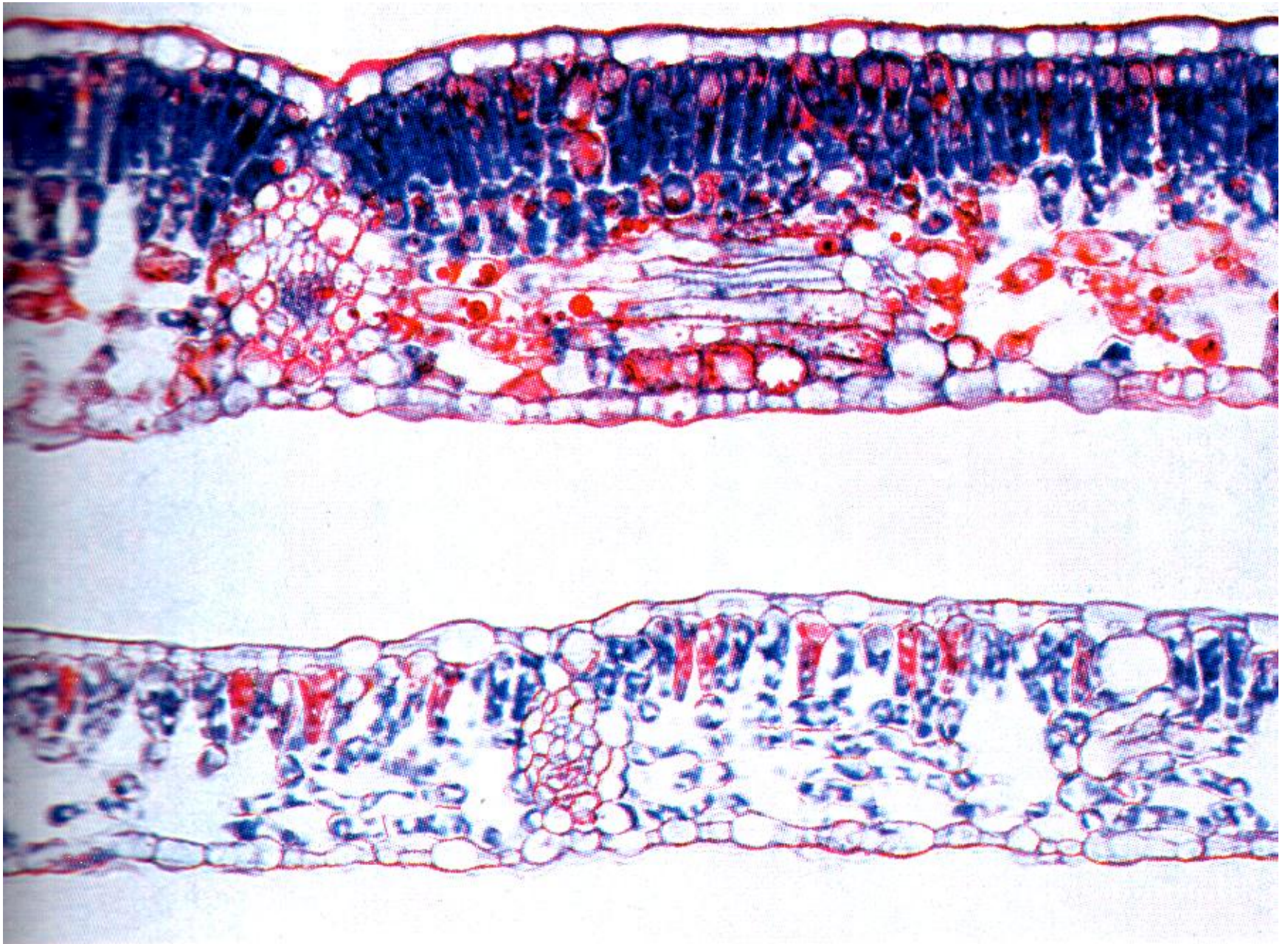
ΤΟ ΦΥΛΛΟ



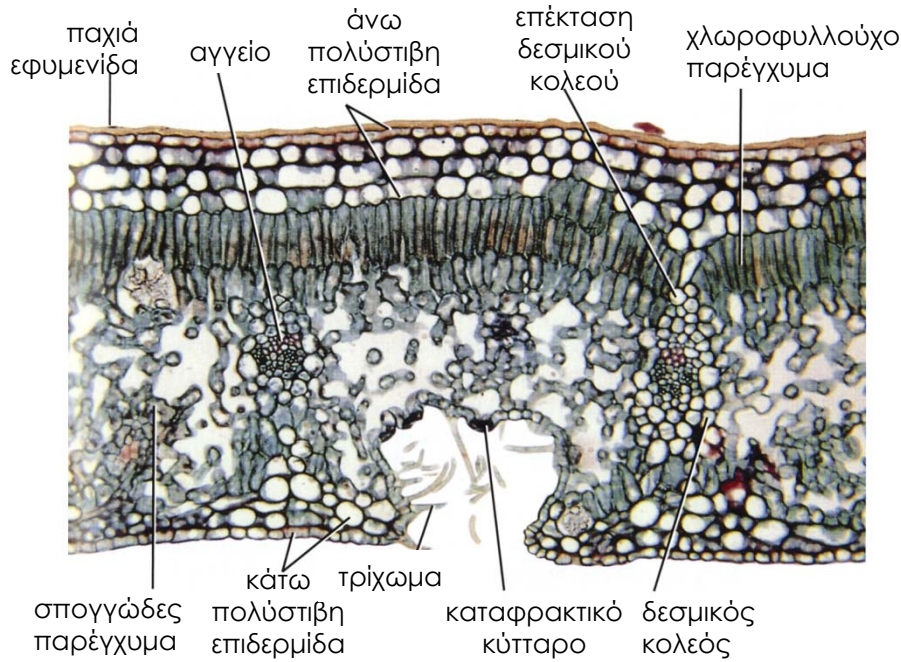
ΤΟ ΦΥΛΛΟ: ΔΙΚΌΤΥΛΑ



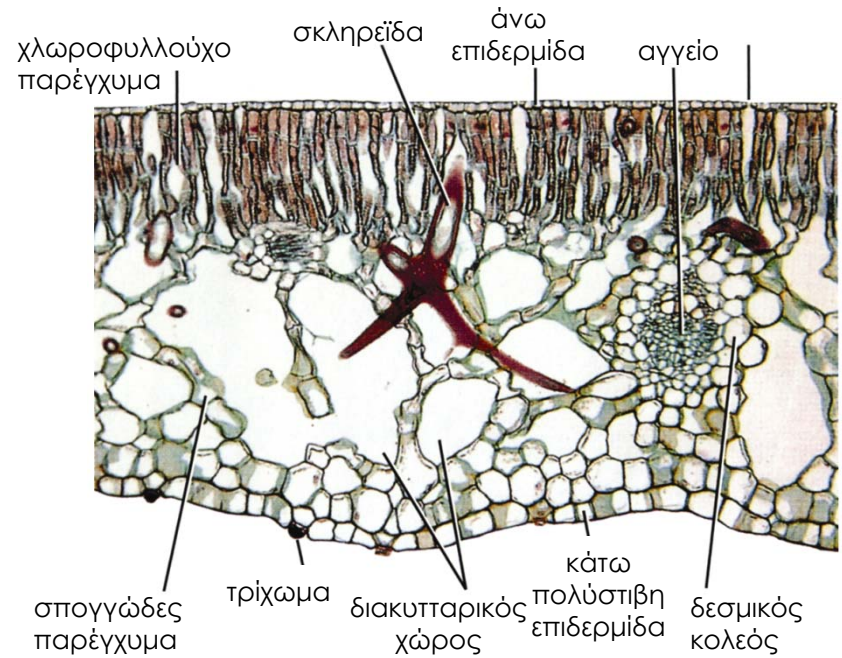
ΤΟ ΦΥΛΛΟ: δικότυλα



ΤΟ ΦΥΛΛΟ: προσαρμογές



Ξηρομορφικό φύλλο δάφνης

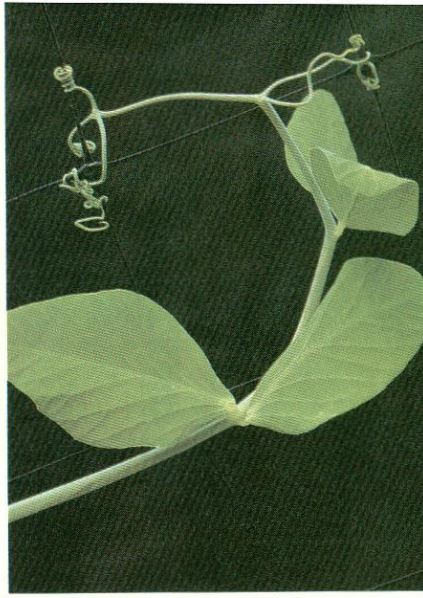


Υδρομορφικό φύλλο νούφαρου

ΤΟ ΦΥΛΛΟ: μεταμορφώσεις



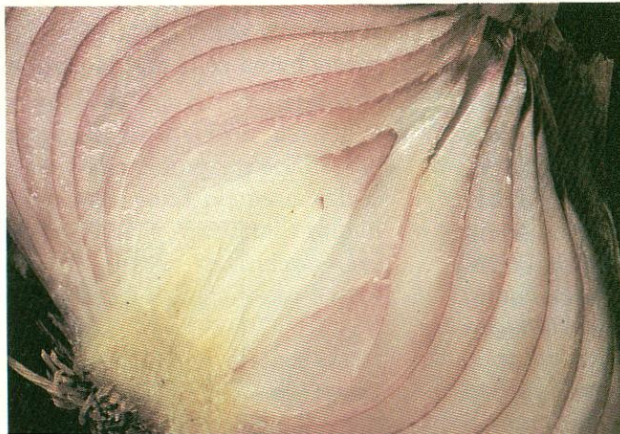
φυλλόκεντρα



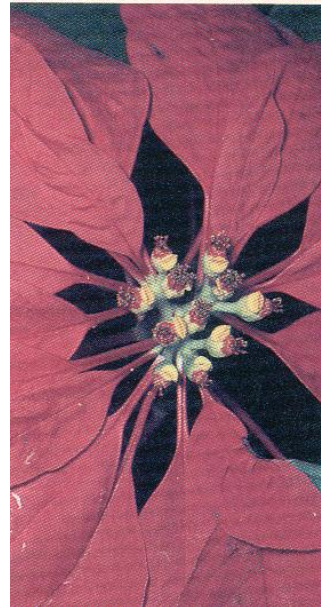
φυλλοέλικες



**Παχύφυλλα
εντομοβόρα**



βολβοί



βράκτια



αποταμιευτικά

Επισκόπηση της κυκλοφορίας στα φυτά

