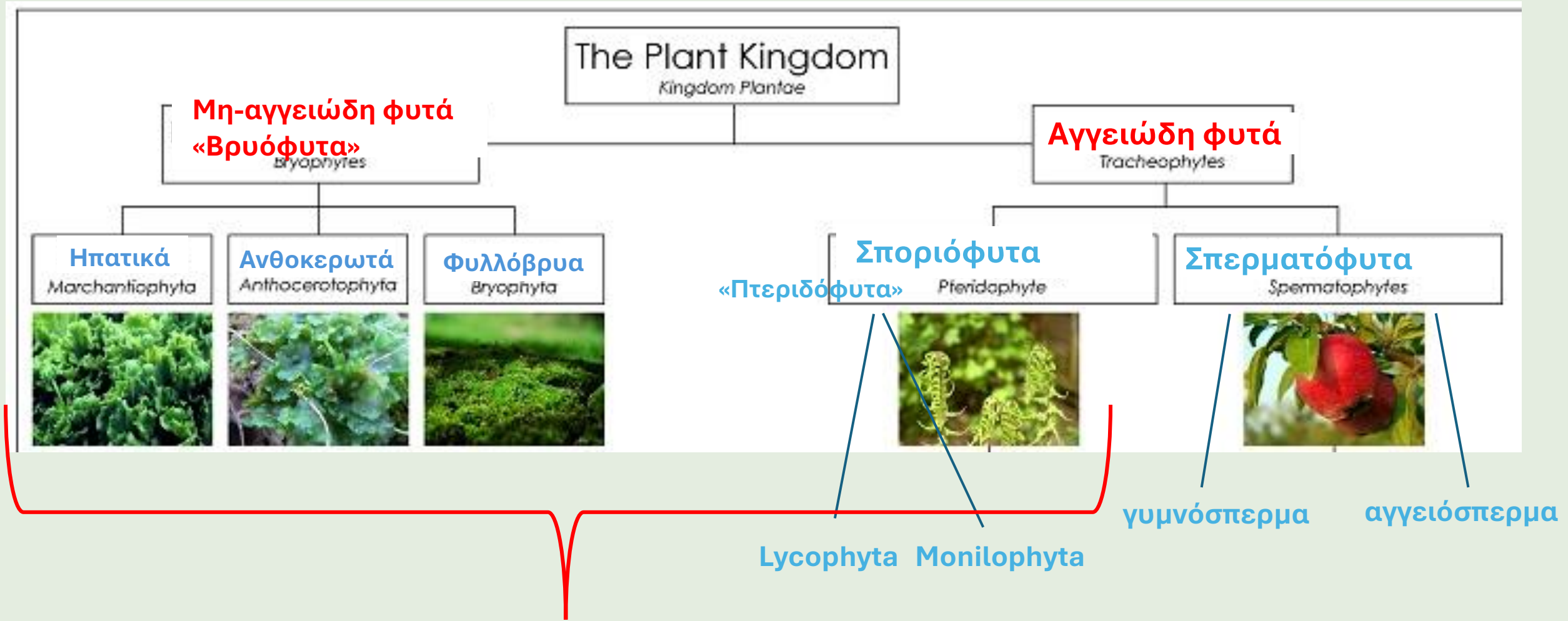


ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΒΟΤΑΝΙΚΗ

ΚΡΥΠΤΟΓΑΜΑ

ΒΡΥΟΦΥΤΑ - ΠΤΕΡΙΔΟΦΥΤΑ

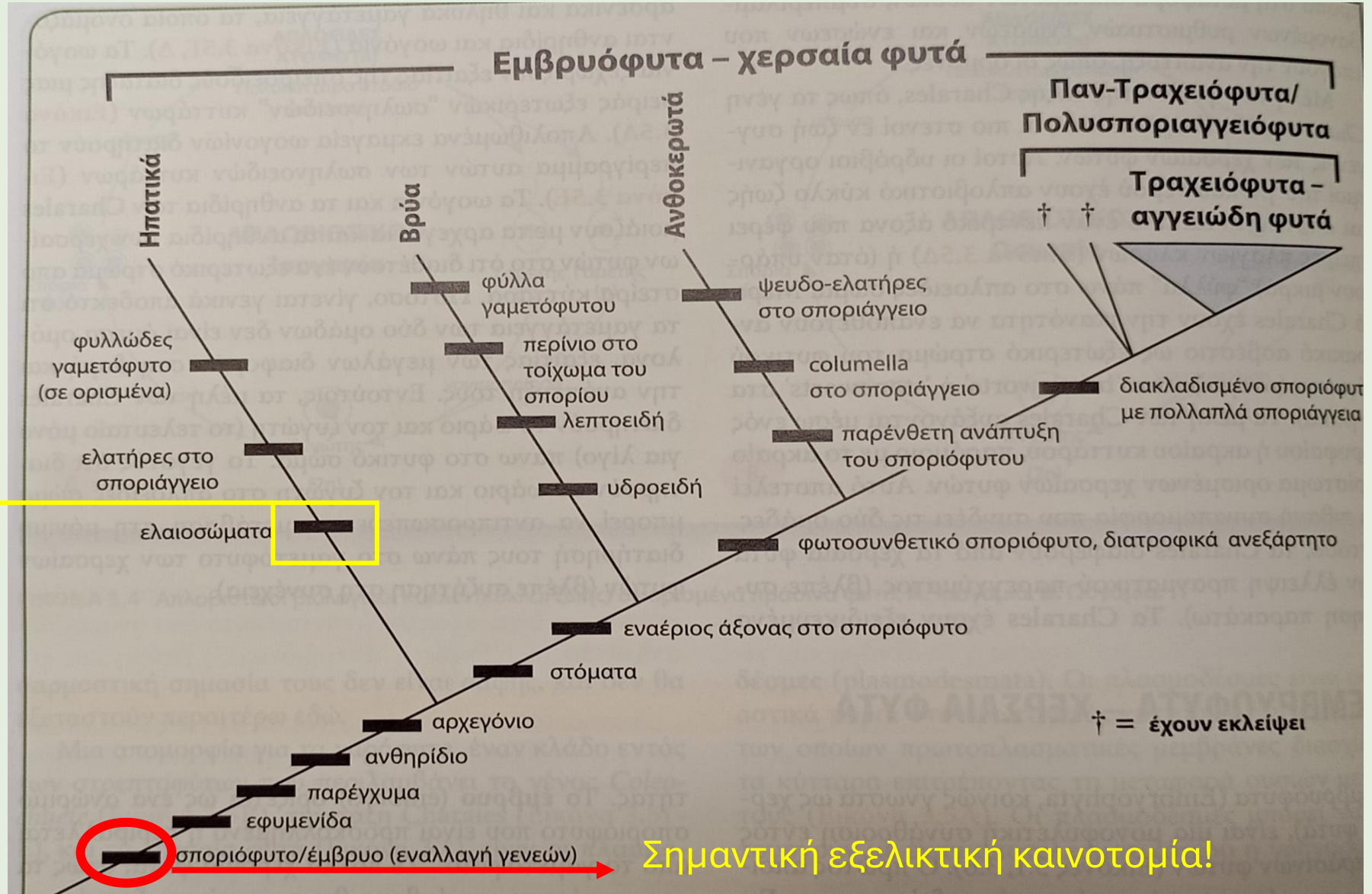
PLANTAE (Φυτικό Βασίλειο)



ΚΡΥΠΤΟΓΑΜΑ

Εμβρυόφυτα – Χερσαία Φυτά

Πρώτος αποικισμός της χέρσου με «φυτά έγινε πριν περίπου 400 εκ.χρόνια (Σιλούρια περίοδος)



Απομορφία: νέοι χαρακτήρες που διακρίνουν μια ομάδα από τους προγόνους της

Bryophyta



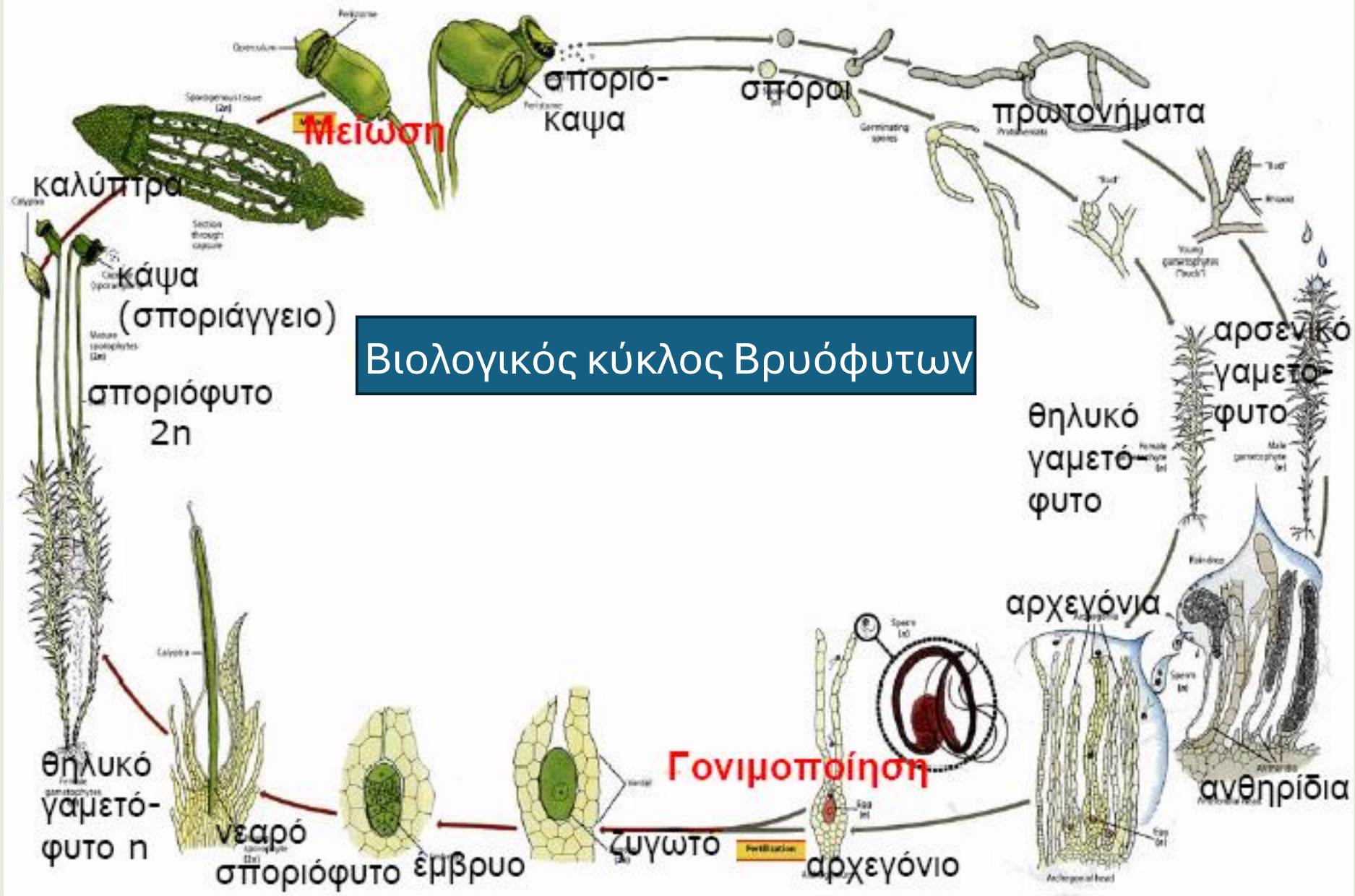
«Βρυόφυτα» ή Χερσαία φυτά χωρίς αγγειακό σύστημα

- ✓ Τα πρώτα που αναπτύχθηκαν στη ξηρά και εξελίχθηκαν από τα χλωροφύκη πριν ~400 εκ. χρόνια
- ✓ Έχουν χλωροφύλλη α, β και καροτενοειδή
- ✓ Δεν έχουν οργανωμένο αγγειακό σύστημα και οργανωμένη ρίζα με καλύπτρα
- ✓ Υποτυπώδη κορμό και φυλλάρια
- ✓ Το **γαμετόφυτο** αποτελεί τη κυρίαρχη, φωτοσυνθετική φάση του κύκλου ζωής
- ✓ Το **σποριόφυτο** είναι σχετικά μικρό, εφήμερο και εξαρτάται διατροφικά από το γαμετόφυτο

1) **Ηπατικά** (Hepaticae, Liverworts)

2) **Φυλλόβρυα** (Musci, Mosses)

3) **Ανθοκερωτά** (Anthocerotae, Hornworts)



Ηπατικά (Hepaticae – Liverworts)

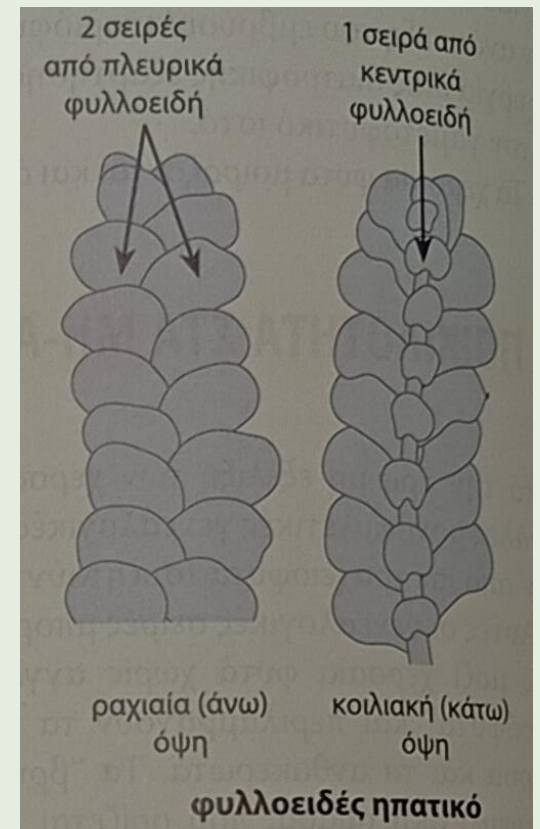
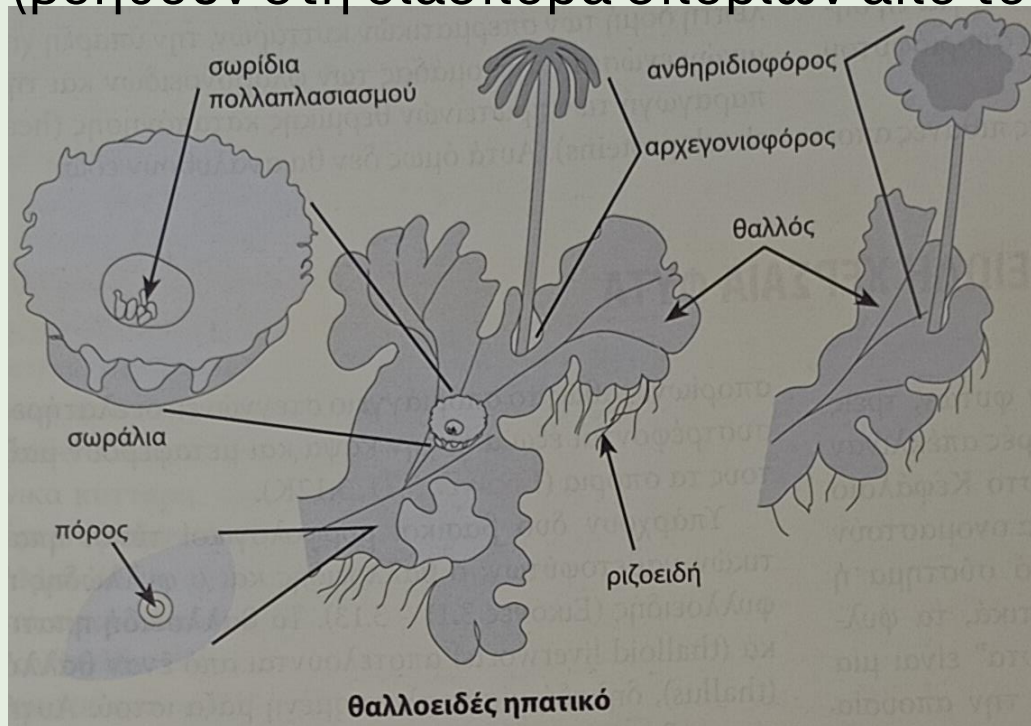
Κυρίως σε υγρές, σκιερές περιοχές (εξαιρέσεις προσαρμογής σε περιοδικά ξηρές-ζεστές περιοχές)

1) **Θαλλόδη ηπατικά:** Βρύα με πεπλατισμένο **θαλλό** (κύρια, πράσινη, φωτοσυνθετική μάζα ιστού, μη-διαφοροποιημένη σε ρίζες, βλαστό, φύλλα).

2) **Φυλλοειδή ηπατικά:** 3 σειρές φυλλοειδών

➤ **Διακριτά ελαιοσώματα** (oil bodies – λιπόφιλες ουσίες [τερπενοειδή και αρωματικά έλαια. Δεν υπάρχουν στις άλλες 2 ομάδες βρυόφυτων])

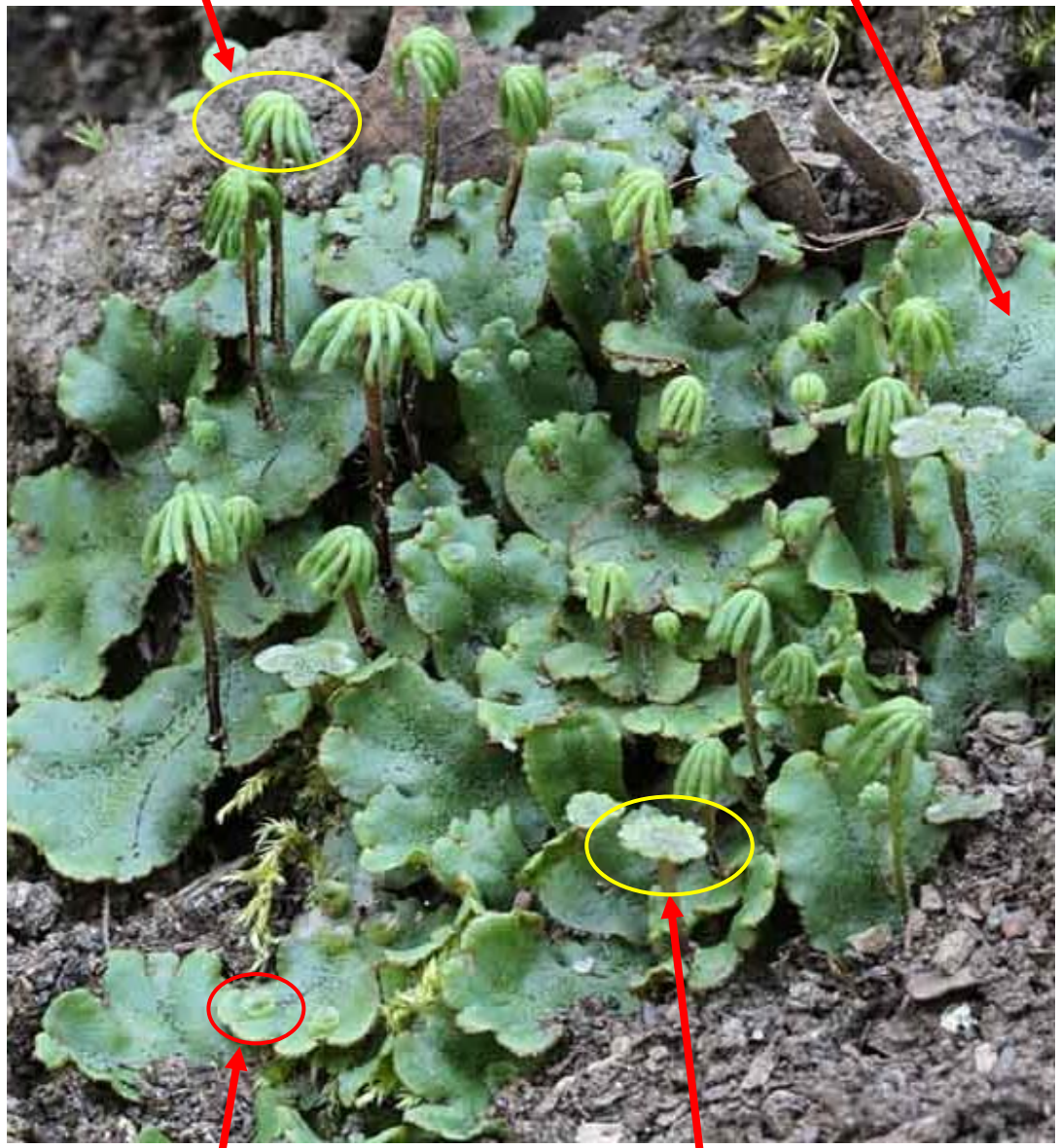
➤ **Ελατήρες** (βοηθούν στη διασπορά σπορίων απο το σποριόφυτο)



Αρχεγονιοφόρος

Θαλλός ή γαμετόφυτο

γαμετόφυτ



Σωράλιο

Ανθηριδιοφόρος

Φυλλόβρυα (Musci – Mosses)

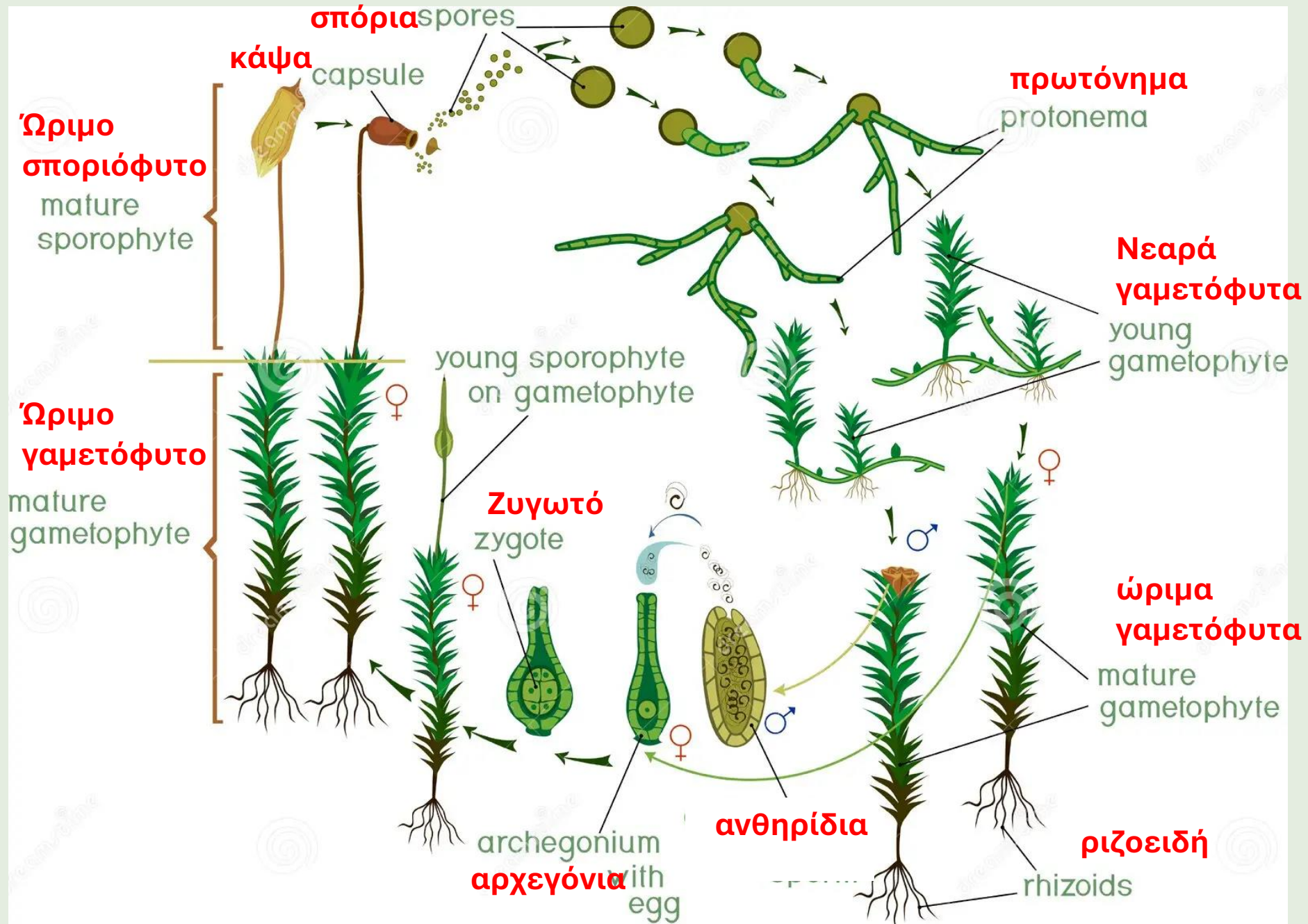
Η πλουσιότερη σε είδη και ποικιλομορφία από τις ομάδες μη-αγγειωδών χερσαίων φυτών.
Έχουν στέλεχος και φυλλάρια

Πληθώρα οικολογικών ενδιαιτημάτων

Φυλλόβρυα και Ανθοκερωτά (μαζί με αγγειώδη φυτά) έχουν **Στόματα!**



Βιολογικός κύκλος Φυλλόβρυων



Είδη του γένους *Sphagnum* → μεγάλη οικονομική αξία

- Τροποποιεί χημικά το περιβάλλον
- Πολύτιμο συστατικό στα μείγματα χώματος → μεγάλη ικανότητα απορρόφησης και κατακράτησης νερού

Τύρφη (peat): μερικώς αποσυντεθειμένα είδη *Sphagnum* και άλλα οργανικά υλικά που έχουν συσσωρευτεί για χιλιάδες χρόνια σε υδατοεμποτισμένους, αναερόβιους και όξινους υγρότοπους γνωστούς ως τυρφώνες.

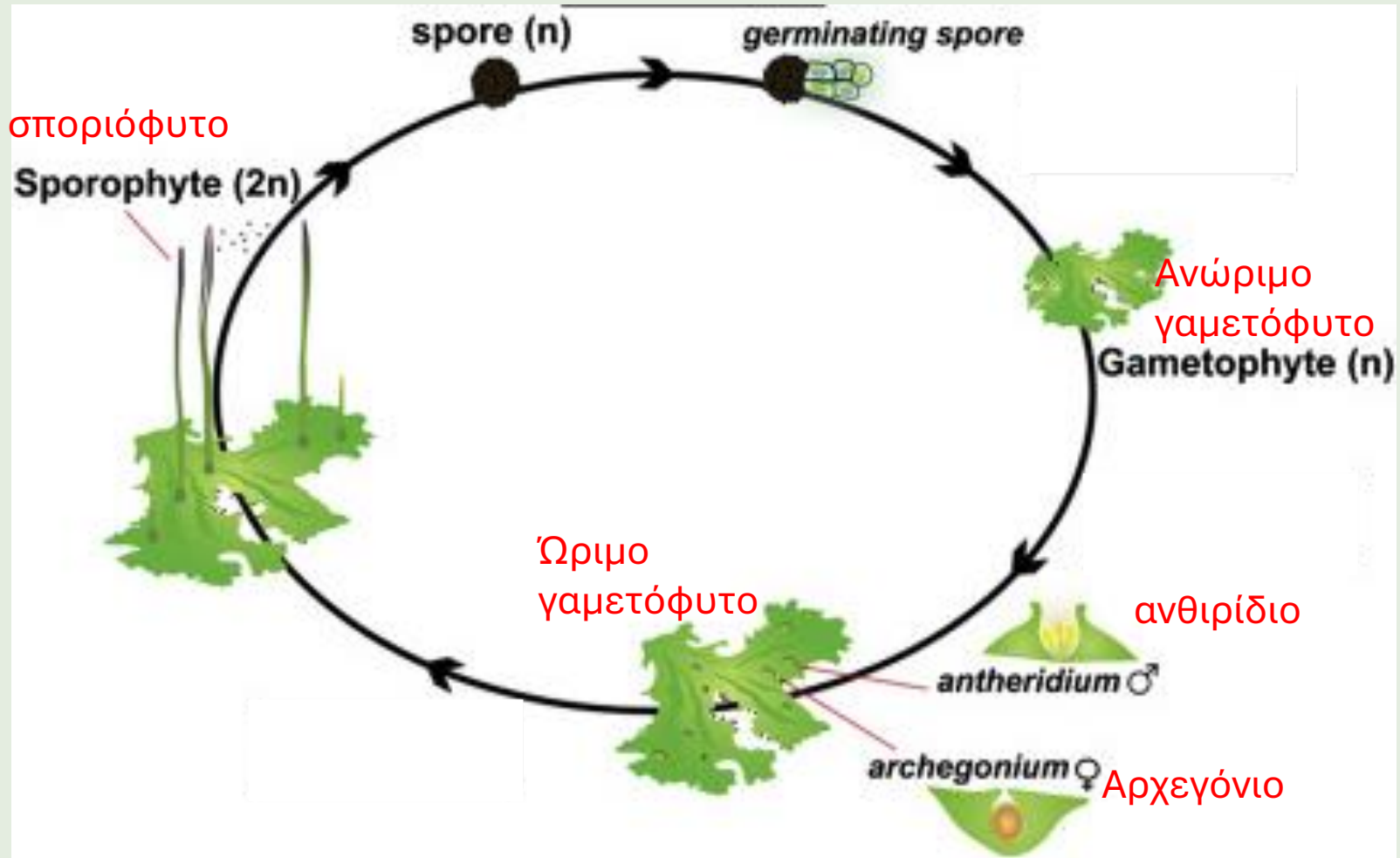


Ανθοκερωτά (Anthocerotae – Hornworts)

- Υγρές, σκιερές περιοχές
- Παρόμοια μορφολογία γαμετόφυτου με τα θαλλοειδή ηπατικά **ΑΛΛΑ:** Τα ανθοκερωτά έχουν στόματα
- Το σποριόφυτο φωτοσυνθέτει
- Όλα έχουν συμβιωτική σχέση με κυανοβακτήρια (ορισμένα μπορεί να έχουν με μύκητα)
- Μοιάζουν με τα πτεριδόφυτα → παρόμοιο τρόπο πολλαπλασιασμού (γαμετάγγεια με αρχεγόνια και ανθηρίδια)



Βιολογικός κύκλος Ανθοκερωτών



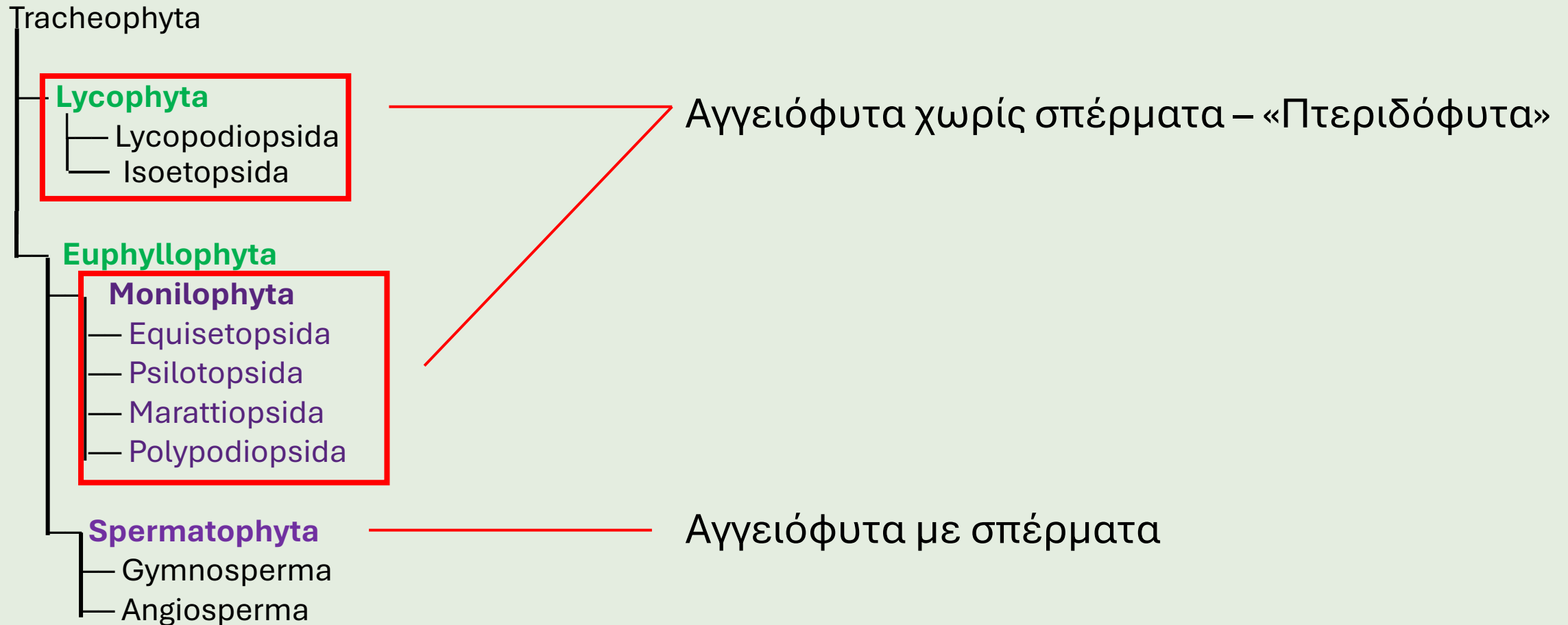


Pteridophyta



Αγγειόφυτα χωρίς σπέρματα

Τα Αγγειόφυτα (Τραχειόφυτα) χωρίζονται σε 2 μεγάλες εξελικτικές γραμμές (πράσινο χρώμα)



Κλάση: **Lycopodiopsida** – Λυκόφυτα ή Λυκοποδιόφυτα

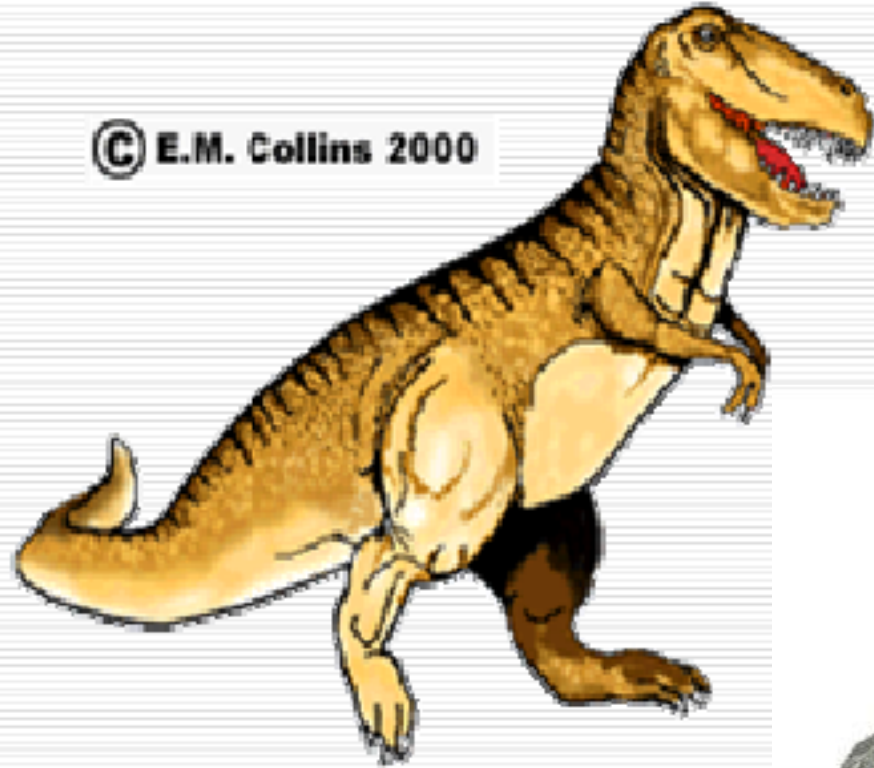
Τάξη: Lycopodiales

Τάξη: Isoetales

*Εξελικτικά παλαιότερα από τις «Φτέρες», αλλά αρκετά όμοια μορφολογικά με αυτές

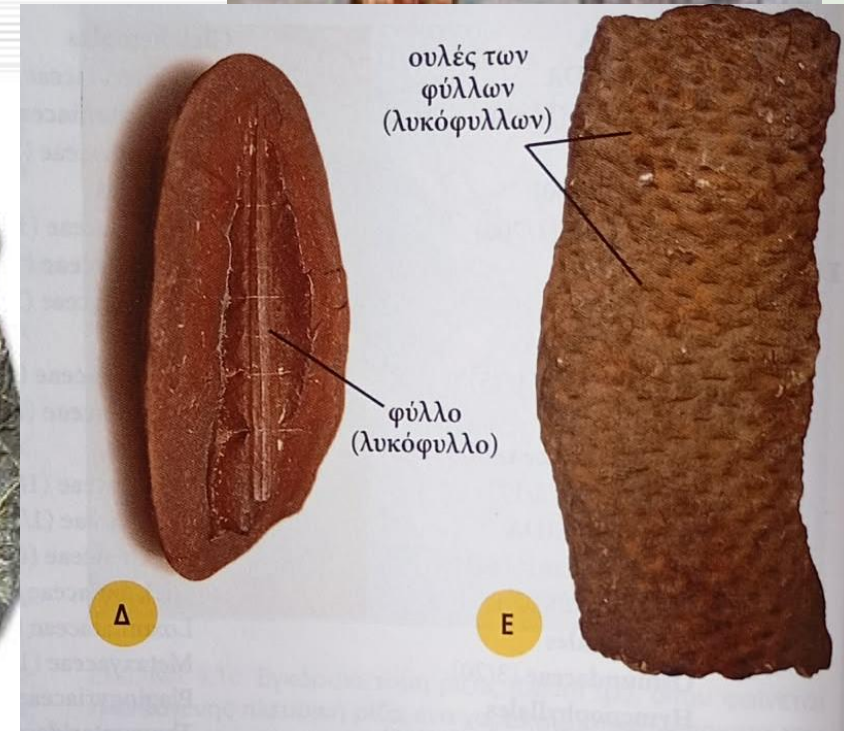


Τα φυτά που κυριαρχούσαν όταν οι Δεινόσαυροι έκαναν περίπατο στη Γη



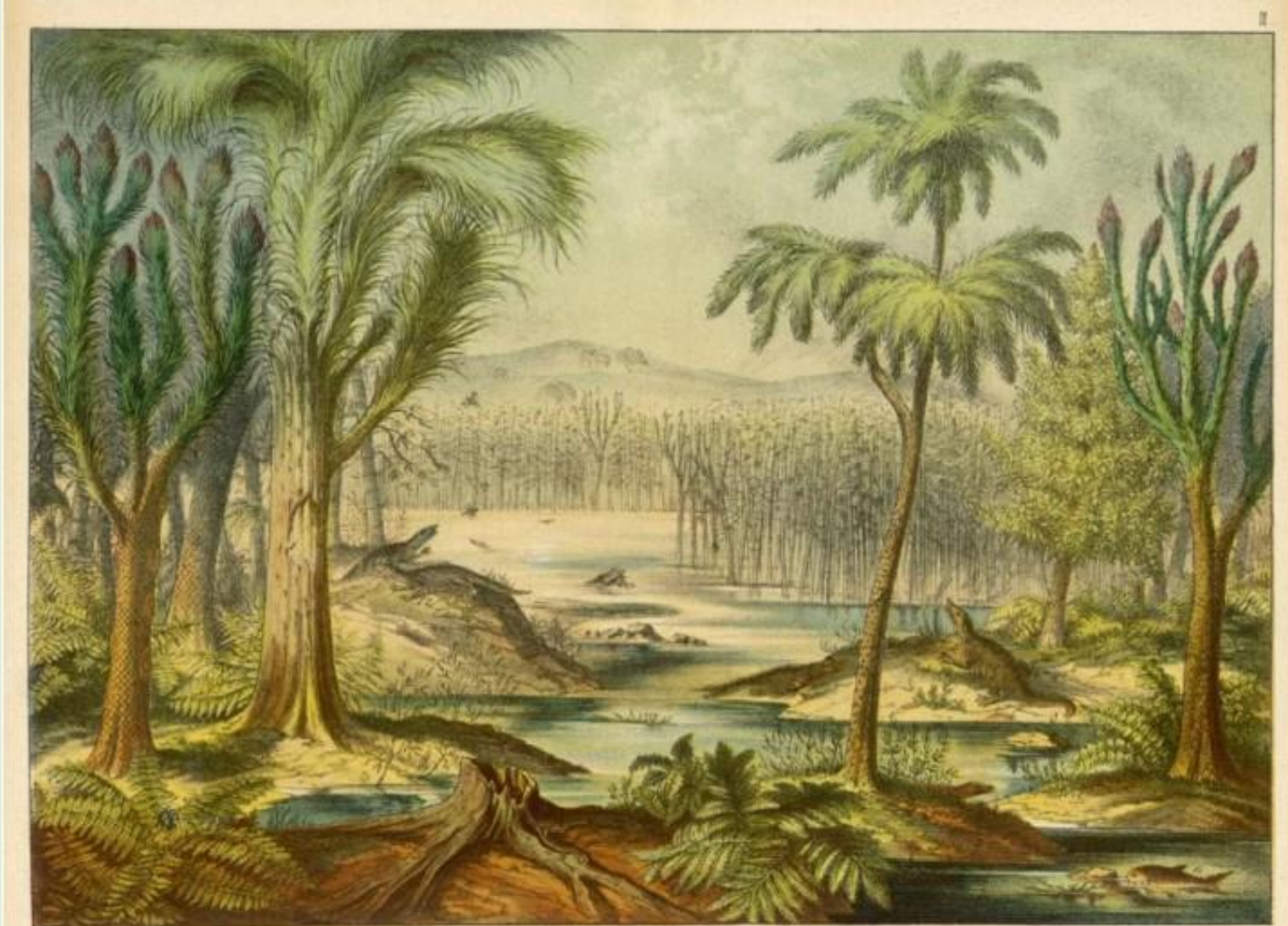
© E.M. Collins 2000

Plants That Lived
When Dinosaurs
Roamed The Earth-



Καρμπονίφενος Εποχή (ή Ανθρακοφόρος) από 359 – 299 εκ. χρόνια πριν..

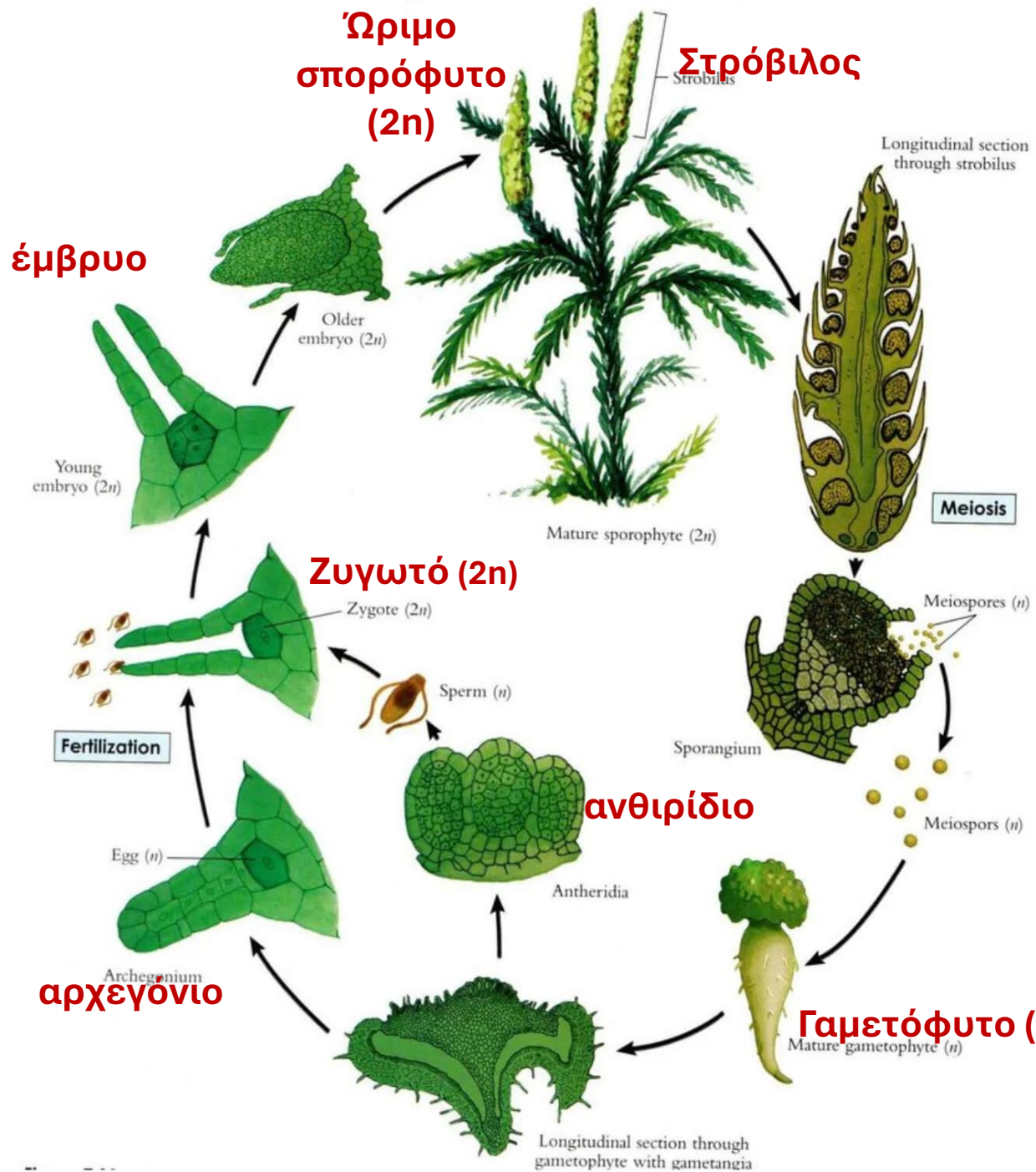
Γιγάντια Lycorodiophyta. Τότε ήταν τα μεγαλύτερα δέντρα της εποχής (~ 30-40μ.ύψος)



Animaux et plantes de la période houillère en Europe.

Τα Lycophyta **ΔΕΝ** είναι
πρωτόγονες φτέρες και **δεν**
προέρχονται από αυτές.

Είναι αρχαιότερη γραμμή
αγγειόφυτων, αδερφή ομάδα
των Monilophyta



Βιολογικός κύκλος Λυκόφυτων



στρόβιλος



- Βαφικό για μάλλινα υφάσματα
- «φυτικό θειάφι» ή «μαγική σκόνη» → εντυπωσιακές φλόγες αν έρθει σε επαφή με φωτιά → θεατρικές παραστάσεις

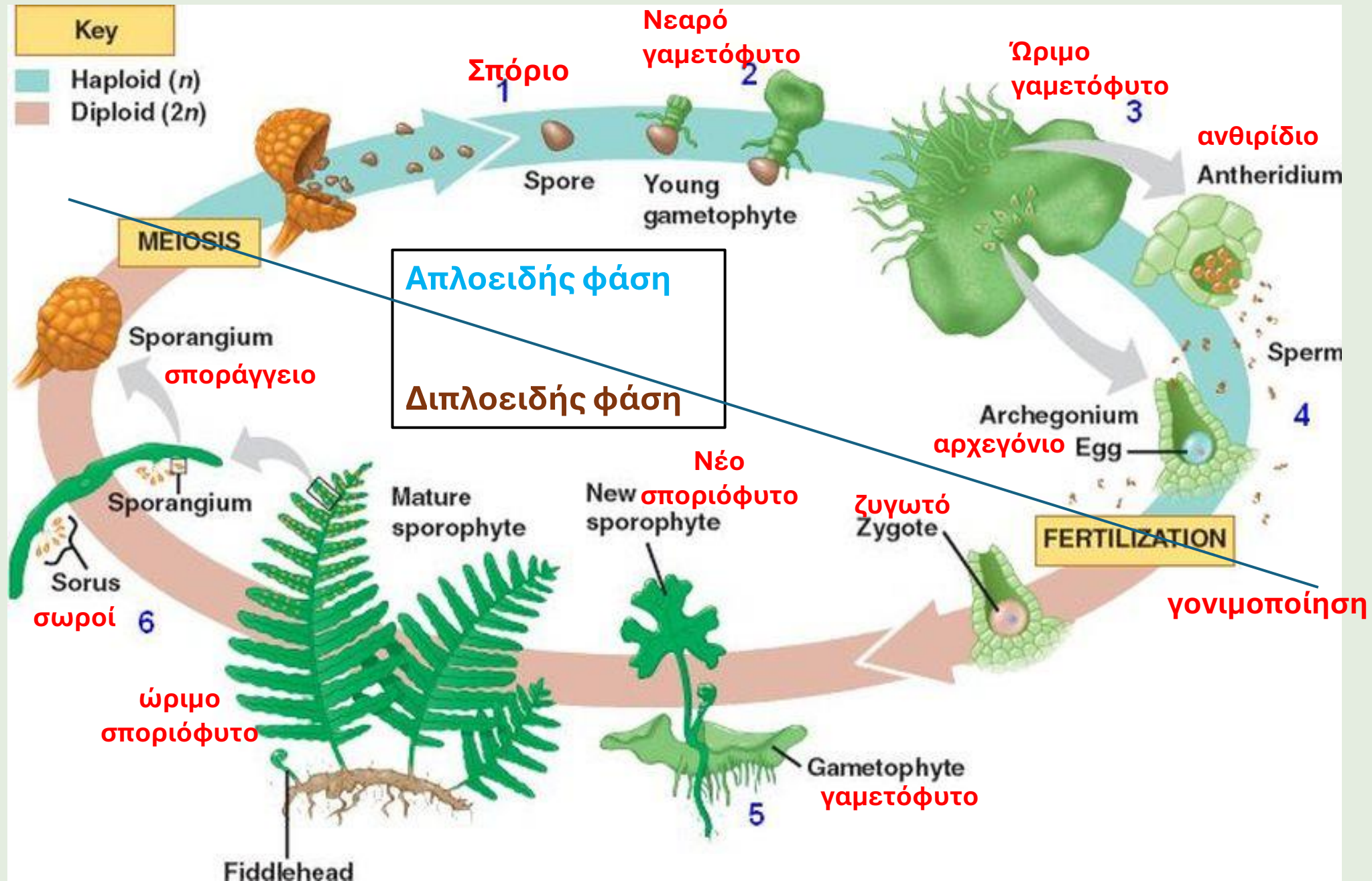
ΜΟΝΙΛΟΡΗΥΤΑ – Πτέριδες (Φτέρες)

4 κλάσεις:

Equisetopsida Psilotopsida Marattiopsida Polypodiopsida



Βιολογικός κύκλος Monilophyta - «Πτέριδων»



Κλάση: Polypodiopsida

11 τάξεις, 48 οικογένειες, ~11.000 είδη

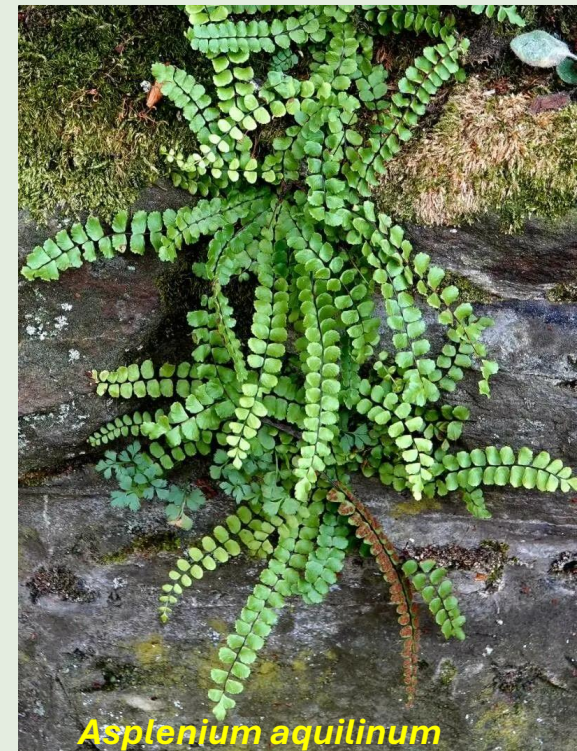


Polypodium vulgare

Blechnum sp.



Dryopteris sp.



Asplenium aquilinum



Osmunda regalis



Cyathea cunninghamii



Adiantum capillus-veneris

(μαλλιά Αφροδίτης, πολυτρίχι)

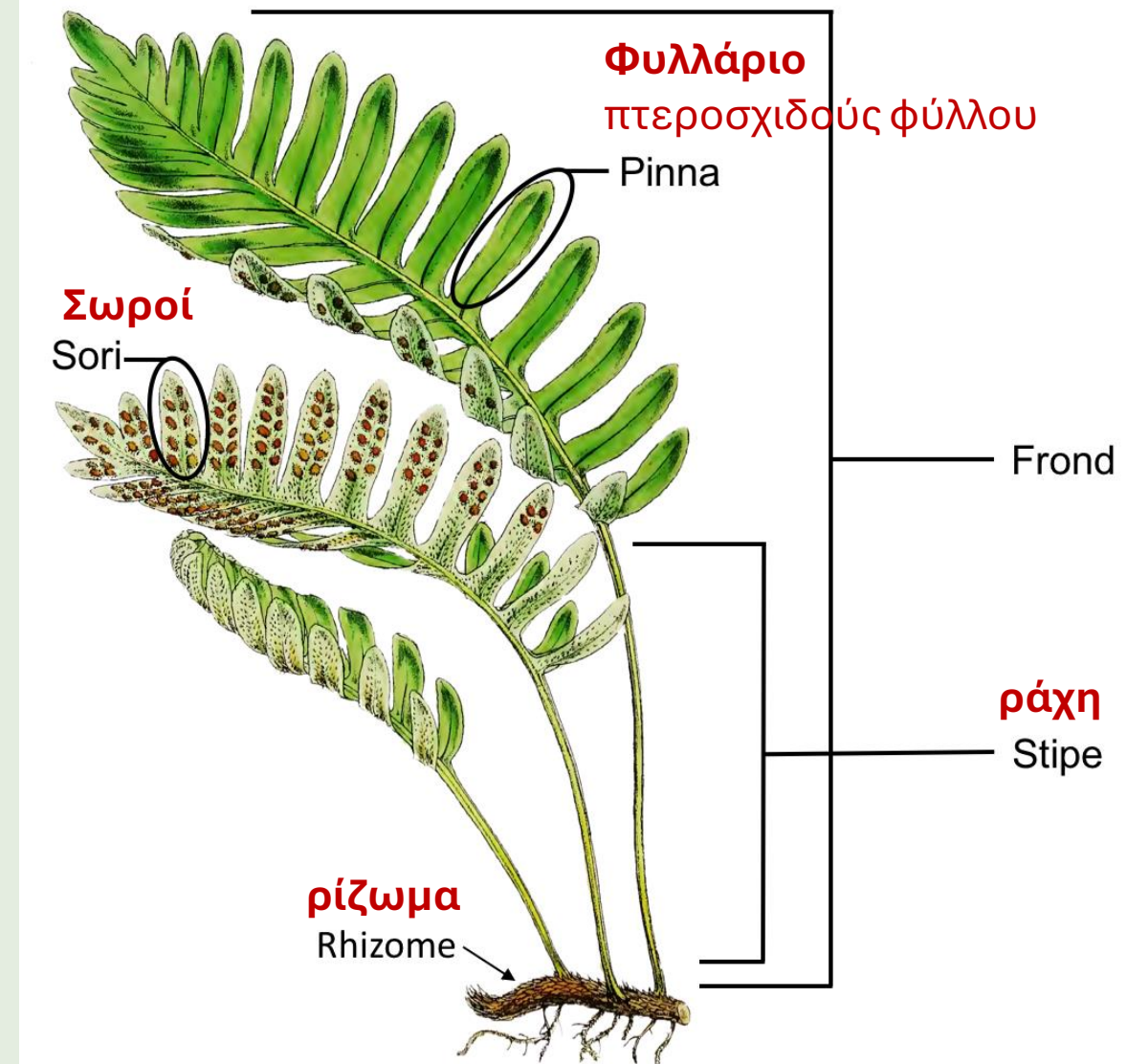
Οικ. Polypodiaceae

Πτεροσχιδή, σύνθετα φύλλα



Σωροί
σποριαγγειών
με σποριάγγελια

**Περιτυλιγμένο
νεαρό φύλλο**



Κλάση: Psilotopsida 2 τάξεις, 2 οικογένειες

Οικ. Ophioglossaceae

(τάξη Ophioglossales)



ευσποριάγγειο

Γόνιμο
τμήμα

Βλαστητικό - άγονο
τμήμα

Οικ. Psilotaceae

(τάξη Psilotales. 2 γένη, 10 είδη)



συνάγγειο

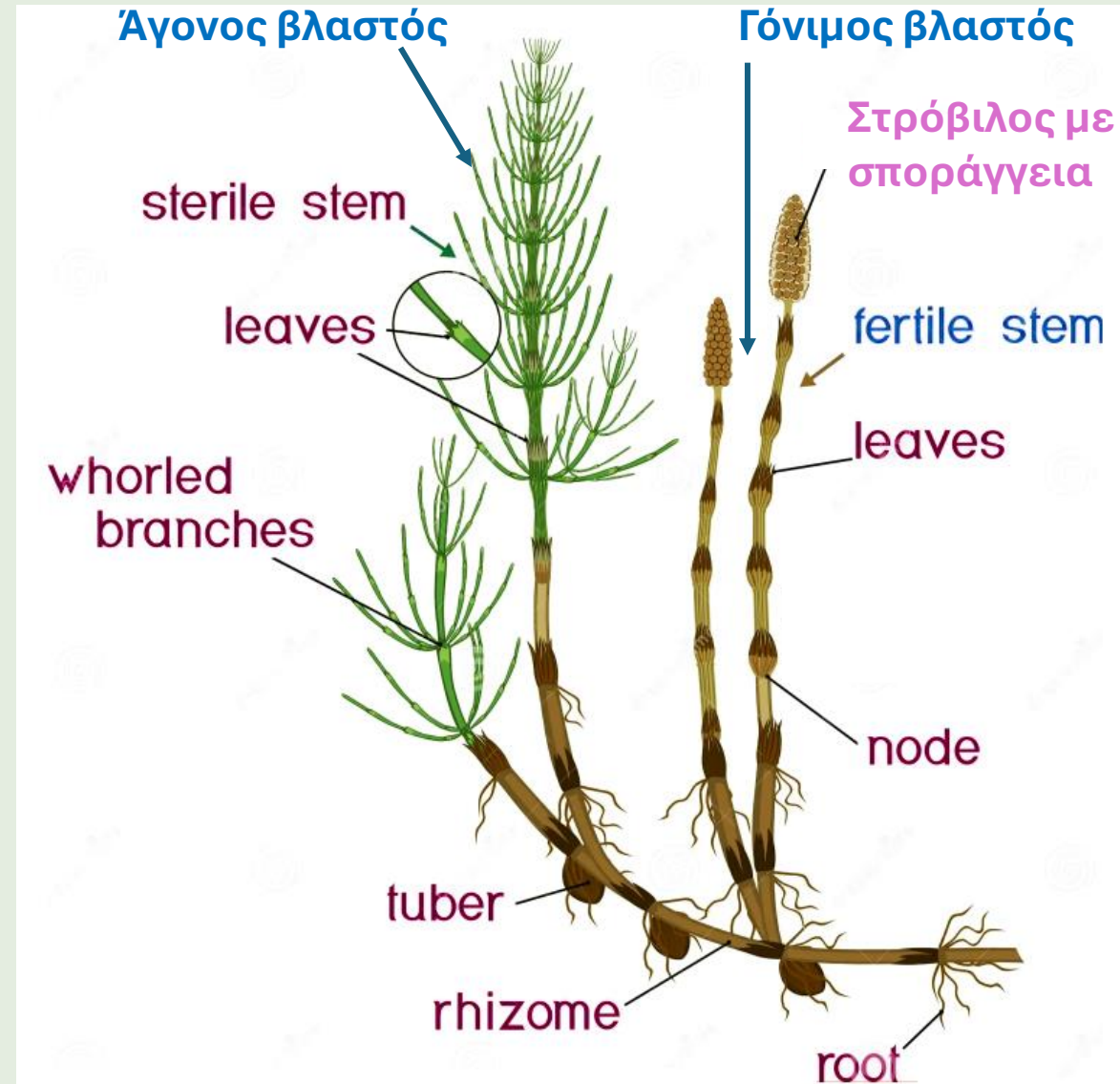
φύλλα

Jose Quiles

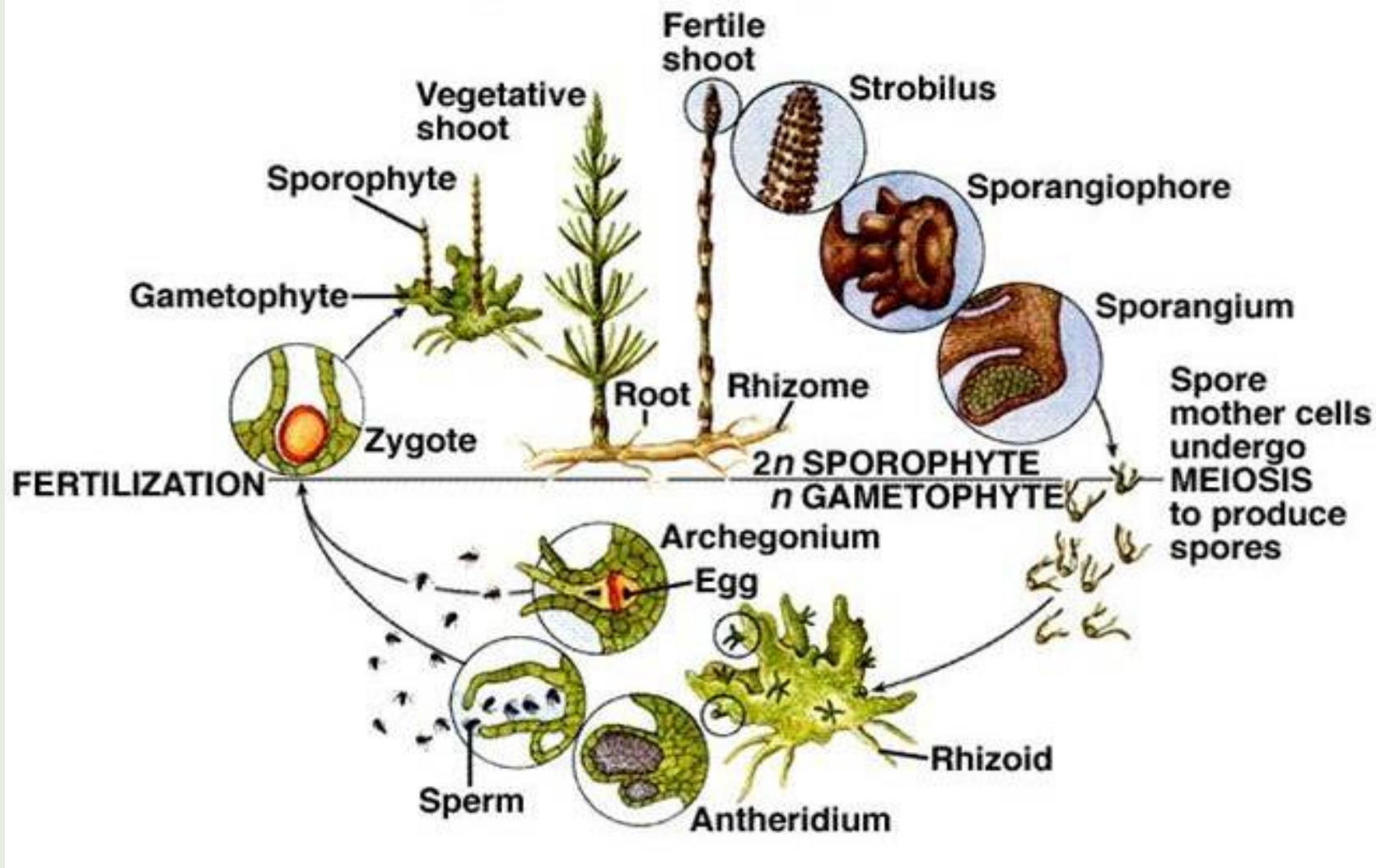
Κλάση: Equisetopsida

1 οικογένεια, 1 γένος, 15 είδη (τα μόνα αρτίγονα από όλη την κλάση)

- Πολυετείς πόες, σε υγρές θέσεις. Στελέχη ραβδωτά, φωτοσυνθετικά
- Ορισμένα taxa έχουν πλευρικούς κλάδους
- **Φύλλα** → μικρά, απλά, κατά σπονδύλους, ΜΗ φωτοσυνθετικά στο ώριμο στάδιο
- **Σποριάγγελια** → σε επάκριους στροβίλους, με σπόρια πράσινα (έχουν χλωροπλάστες)
- **Γαμετόφυτα** → φωτοσυνθετικά, μαξιλαρόμορφα



Βιολογικός κύκλος Equisetopsida



Σημαντική οικονομική σημασία το γένος *Equisetum* (Ιππουρίδα, πολυκόμπι, Εκουιζέτο)

Ισχυρό διουρητικό, επουλωτικό, αντιοξειδωτικό, υγεία μαλλιών-
νυχιών- οστών



Διαφορές Lycopodiophyta (1) — Monilophyta (2)

Τα φύλλα

1) **μικρόφυλλα** (αρχέγονος τύπος φύλλου - microphylls)

- μικρά σε μέγεθος

- απλά, έχουν μόνο ένα νεύρο και μια αγγειακή δεσμίδα

2) **μεγάφυλλα** (megaphylls - fronds)

- μεγάλα σε μέγεθος συνήθως

- σύνθετα, περίπλοκο δίκτυο διακλαδιζόμενων νευρώσεων

Η θέση σποραγγείων

1) Στη βάση των φύλλων, συγκεντρώνονται σε «στροβίλους» στην άκρη των βλαστών

2) Στη κάτω επιφάνεια των σύνθετων φύλλων (σωρεία)

Μορφολογία

1) Διχοτομική διακλάδωση (ο βλαστός χωρίζεται στα 2 συνήθως)

2) Νέα φύλλα - fronds -, είναι τυλιγμένα (σαν σαλιγκάρι)

Εξελικτικά

1) Αρχαιότερα (~ 400 εκ.χρόνια πριν)

2) Εξελικτικά πιο κοντά στα φυτά που παράγουν σπέρματα (αγγειόσπερμα)

και οι Λειχήνες ? Τι είναι?



ΔΕΝ είναι ένα μόνο είδος οργανισμού. Είναι μια **συμβιωτική ένωση** μεταξύ 2 διαφορετικών οργανισμών:

- ενός **μύκητα**
- και ενός **φωτοσυνθετικού οργανισμού**, συνήθως **φύκος ή κυανοβακτηρίου**

- Ο **μύκητας** σχηματίζει το σώμα της λειχήνας και **προστατεύει** τον φωτοσυνθετικό οργανισμό από την ξηρασία και τις δύσκολες περιβαλλοντικές συνθήκες.
- Το **φύκος ή το κυανοβακτήριο** κάνει **φωτοσύνθεση** και παράγει τροφή που χρησιμοποιούν και οι δύο οργανισμοί.

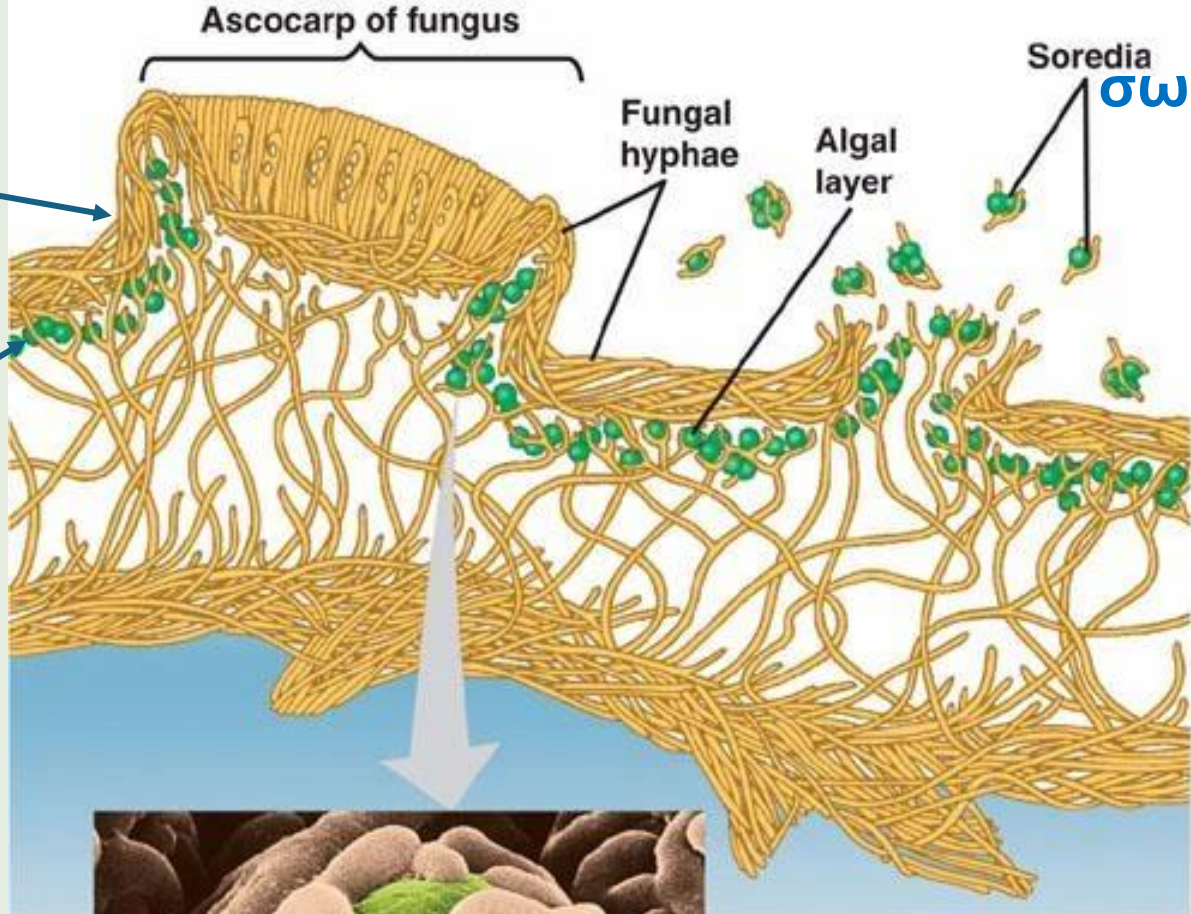
Σημαντικές γιατί:

- συμβάλλουν στη **διάβρωση και δημιουργία εδάφους** πάνω σε γυμνά πετρώματα
- αποτελούν **δείκτες ποιότητας αέρα**, γιατί είναι ευαίσθητες στη ρύπανση
- συμμετέχουν σε πολλά **οικοσυστήματα** ως πρωτοπόροι οργανισμοί.

Αναπτύσσονται σε πολλά υποστρώματα: **βράχους, φλοιό των δέντρων, έδαφος, τοίχους, στέγες**

Υφή
μύκητα

φύκος



σωρίδια

