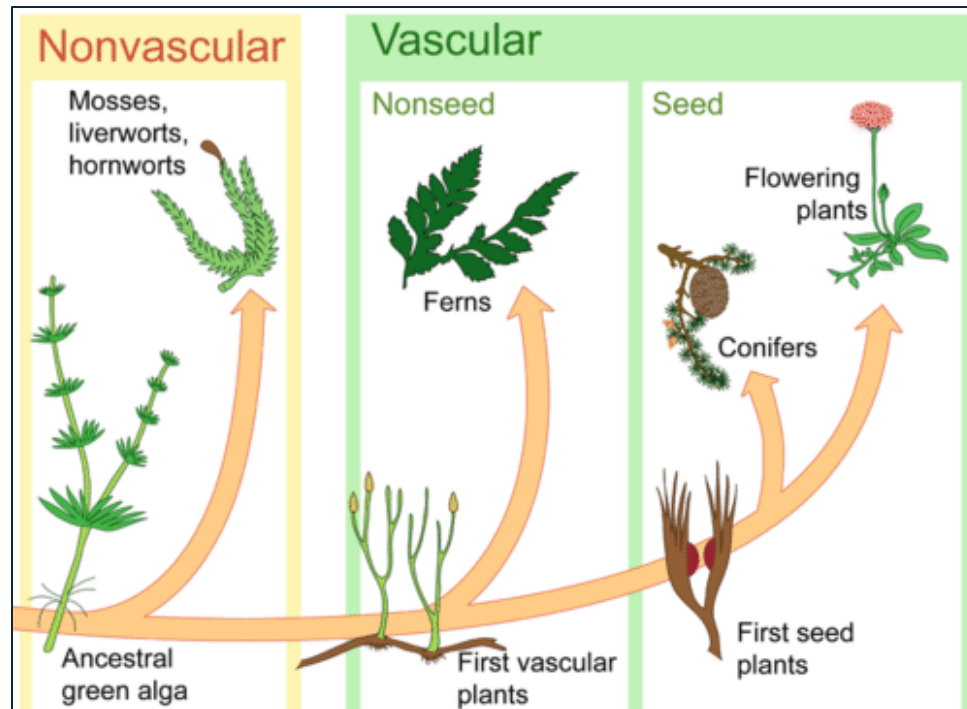


**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ**

**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ ΚΑΙ ΧΕΡΣΑΙΩΝ**  
**ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

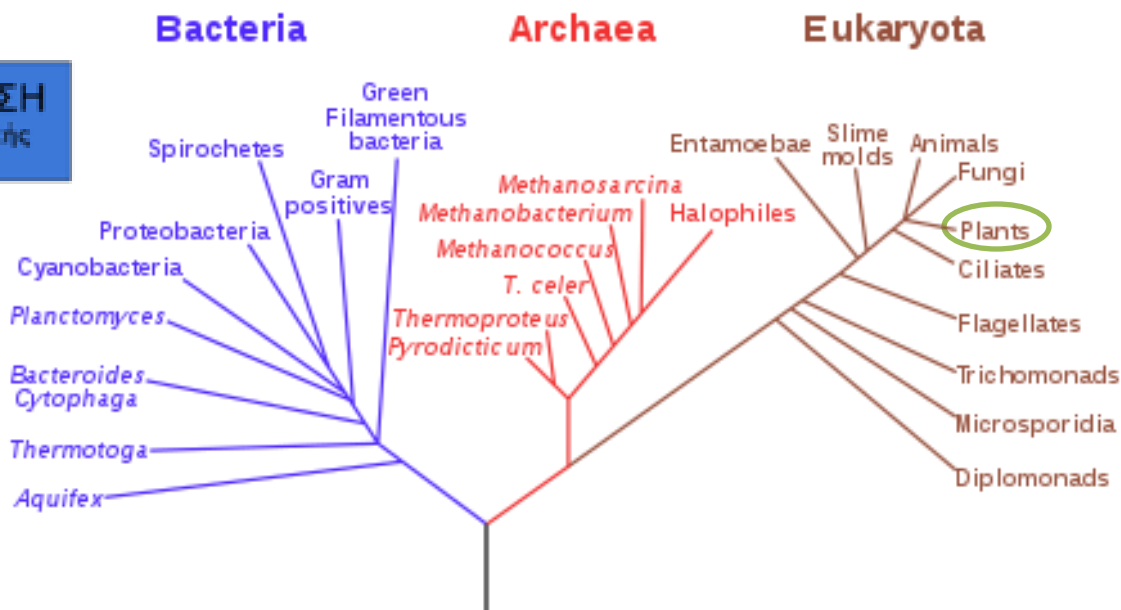


**ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΣΤΑΘΟΠΟΥΛΟΥ**

*panstath@upatras.gr*

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2018

# ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΜΒΙΩΝ ΟΝΤΩΝ



# ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΜΒΙΩΝ ΟΝΤΩΝ

ΦΥΤΑ	ΜΥΚΗΤΕΣ	ΖΩΑ
<b>ΚΥΤΤΑΡΟ</b> Ύπαρξη κυτταρικών τοιχωμάτων	Δεν υπάρχουν κυτταρικά τοιχώματα	Δεν υπάρχουν κυτταρικά τοιχώματα αλλά κυτταρικές μεμβράνες
<b>ΚΙΝΗΣΗ</b> Δεν υπάρχει ή είναι περιορισμένη	Δεν υπάρχει ή είναι περιορισμένη	Υπάρχει πλήρη κίνηση
<b>ΘΡΕΨΗ</b> Αυτότροφοι οργανισμοί	Ετερότροφοι οργανισμοί	Ετερότροφοι οργανισμοί
<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΡΕΨΗΣ</b> Φύλλα-Ρίζες	-----	Πεπτικό σύστημα
<b>ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΘΡΕΨΗΣ</b> Ανόργανες ενώσεις	Οργανικές ενώσεις και λίγα ανόργανα συστατικά	Οργανικές ενώσεις και λίγα ανόργανα συστατικά
<b>ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ</b> Κυτταρίνη και άμυλο (κυρίως)	Γλυκογόνο και χιτίνη (κυρίως)	Γλυκογόνο και χιτίνη (κυρίως)
<b>ΟΛΟΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΣ</b> Από 1 κύτταρο παράγεται ολόκληρος οργανισμός	-----	Όχι
Συνεχής ανανέωση ιστών και οργάνων	-----	Σπάνια

# ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΜΒΙΩΝ ΟΝΤΩΝ

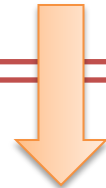
## WHITTAKER (1969) - 5 ΒΑΣΙΛΕΙΑ

- Μονήρη (προκαρυωτικά, μονοκύτταρα π.χ. βακτήρια)
- Πρώτιστα (ευκαρυωτικά, μόνο ή πολυκύτταρα, π.χ. φύκη)
  - Φυτά (ευκαρυωτικά, πολυκύτταρα)
  - Μύκητες (ευκαρυωτικά, πολυκύτταρα)
  - Ζώα (ευκαρυωτικά, πολυκύτταρα)



## LEEDALE (1974) - 4 ΒΑΣΙΛΕΙΑ

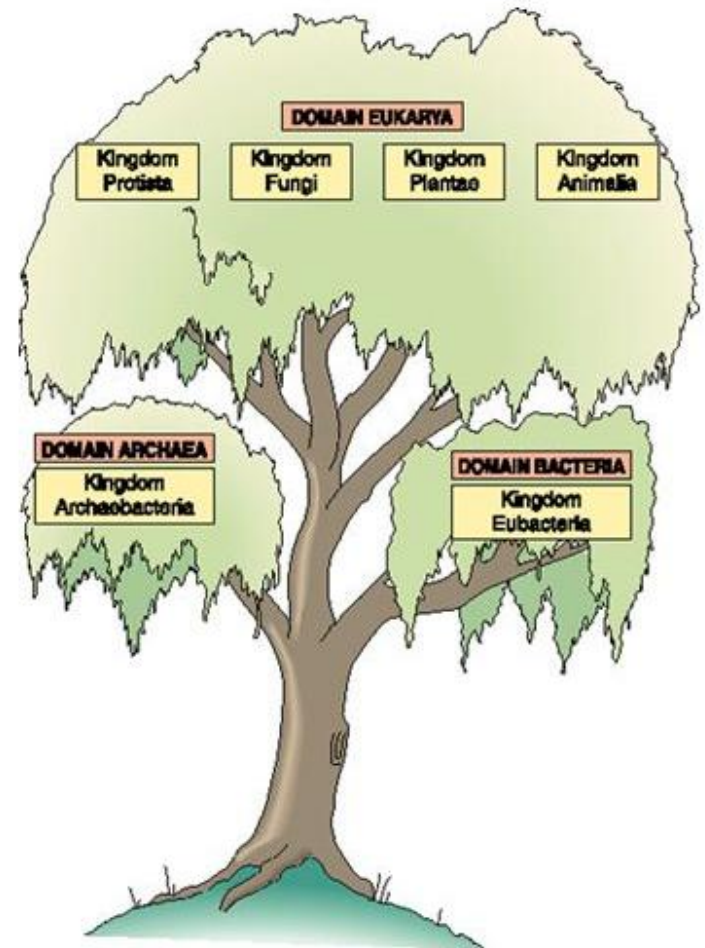
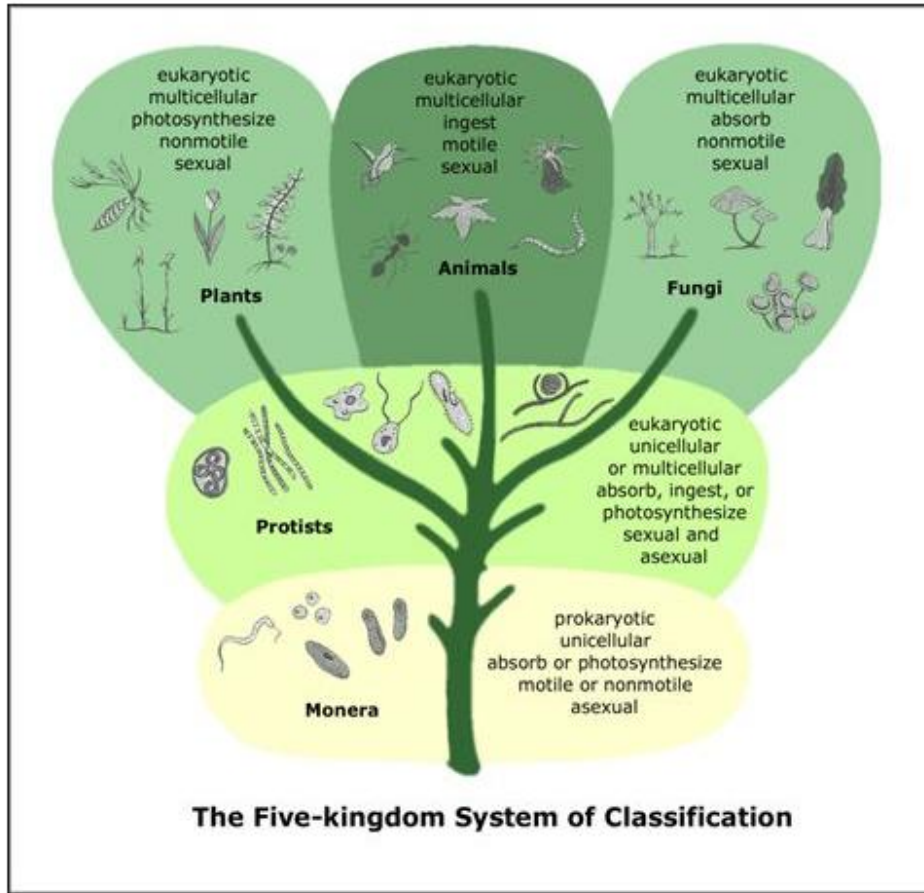
- Μονήρη (προκαρυωτικά, μονοκύτταρα)
- Φυτά (ευκαρυωτικά, μόνο ή πολυκύτταρα)
- Μύκητες (ευκαρυωτικά, μόνο ή πολυκύτταρα)
- Ζώα (ευκαρυωτικά, μόνο ή πολυκύτταρα)



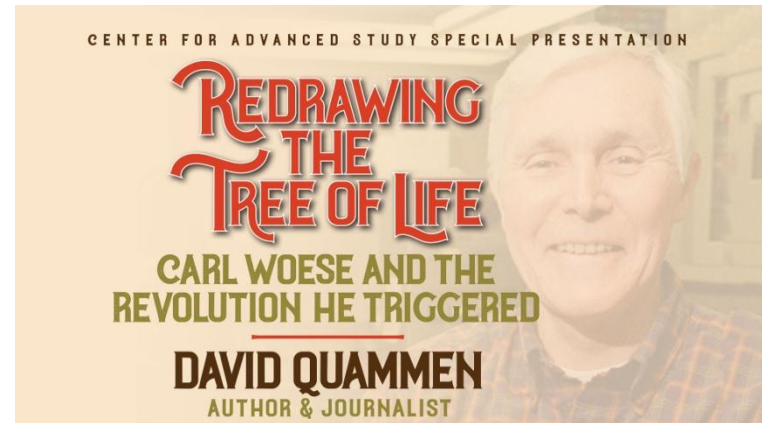
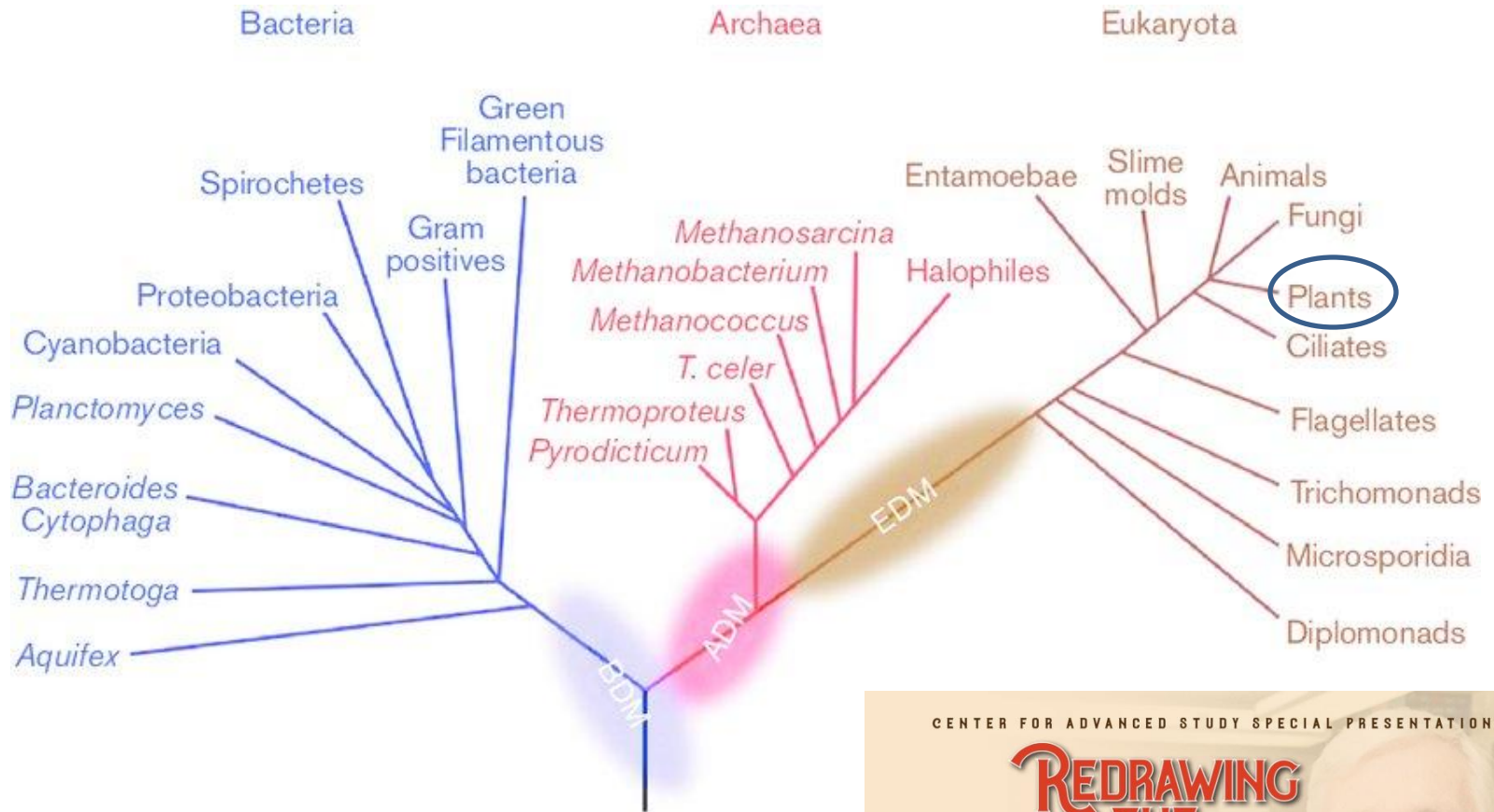
## WOESE (1990) - 3 ΥΠΕΡΒΑΣΙΛΕΙΑ

- Αρχαιοβακτήρια (Archaea)
  - Βακτήρια (Bacteria)
- Ευκάρυα (Eukarya) (φυτά, μύκητες, ζώα)

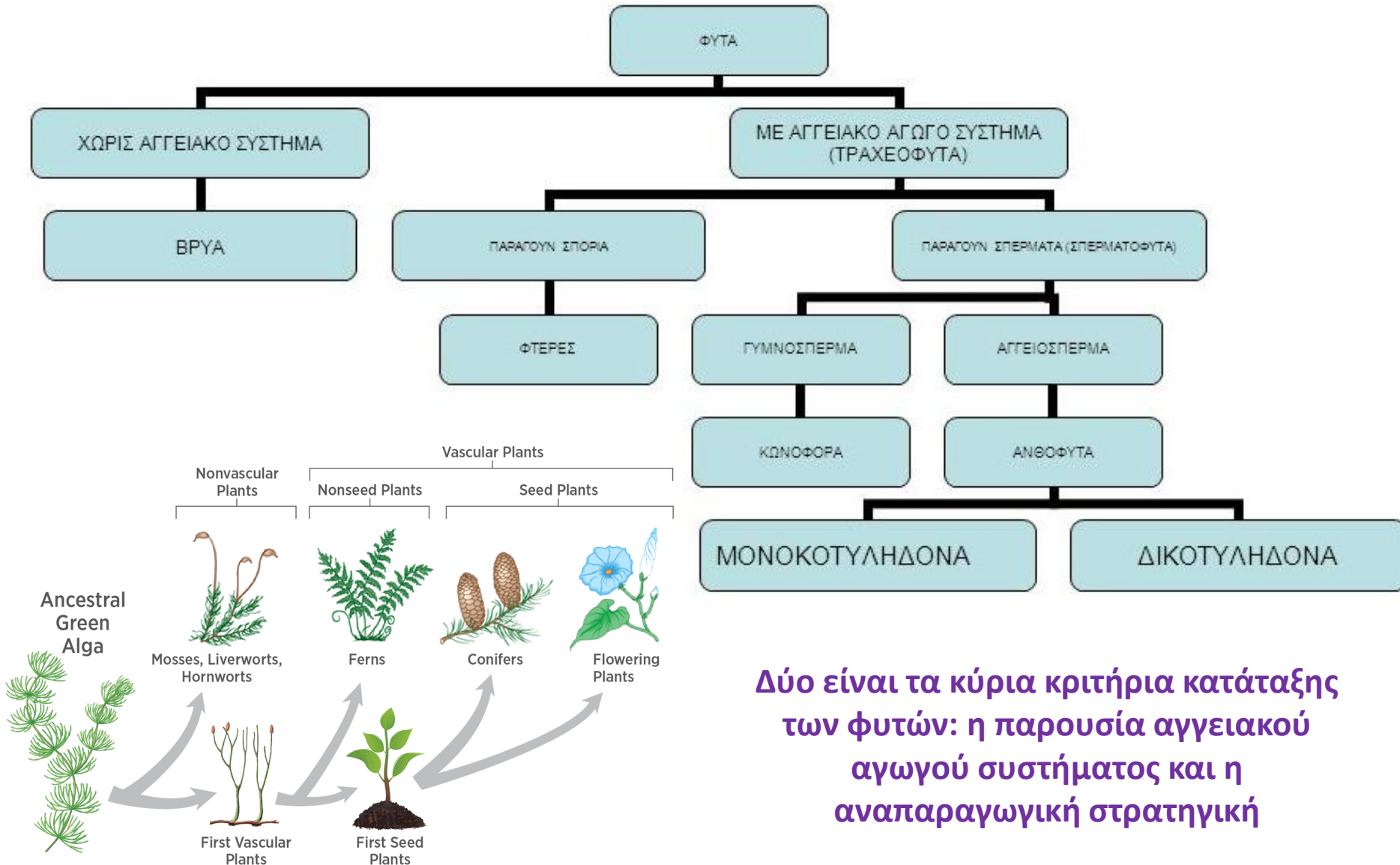
# ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΜΒΙΩΝ ΟΝΤΩΝ



# ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΜΒΙΩΝ ΟΝΤΩΝ

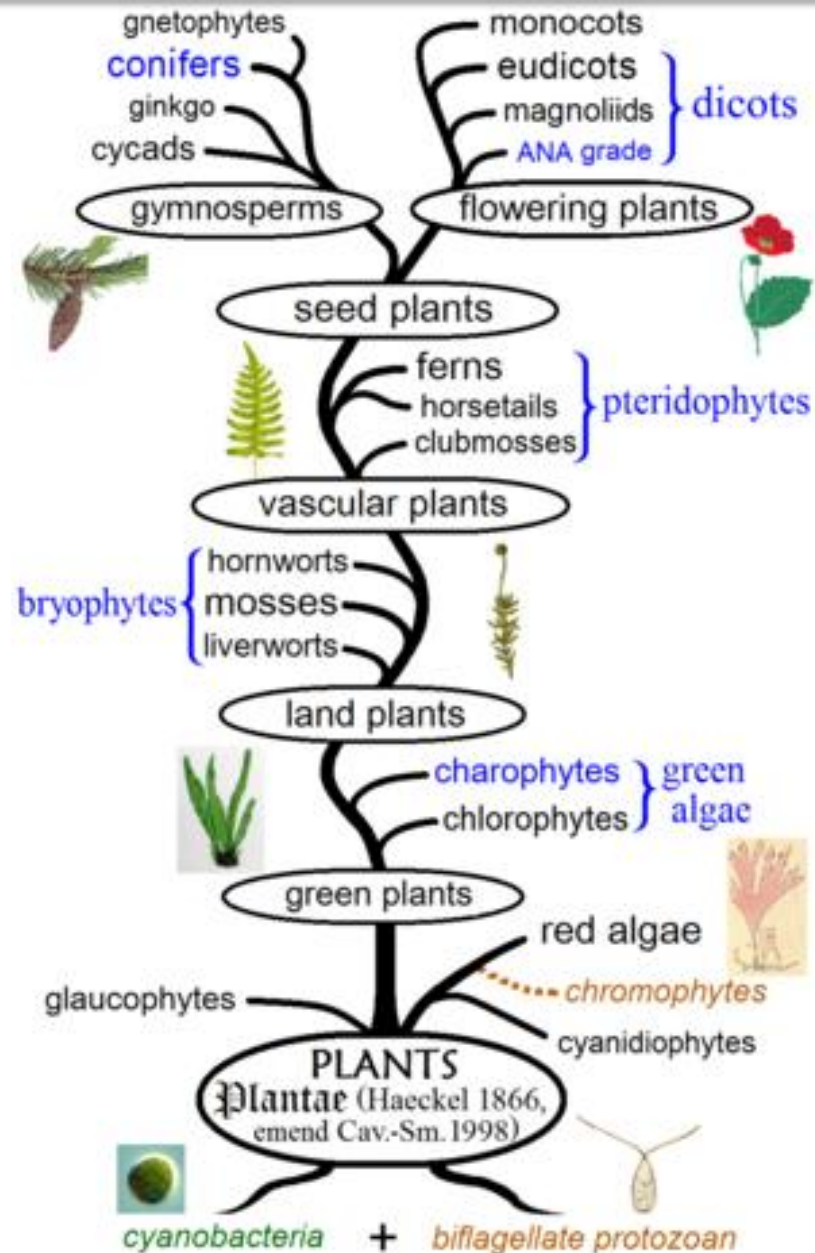


# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ



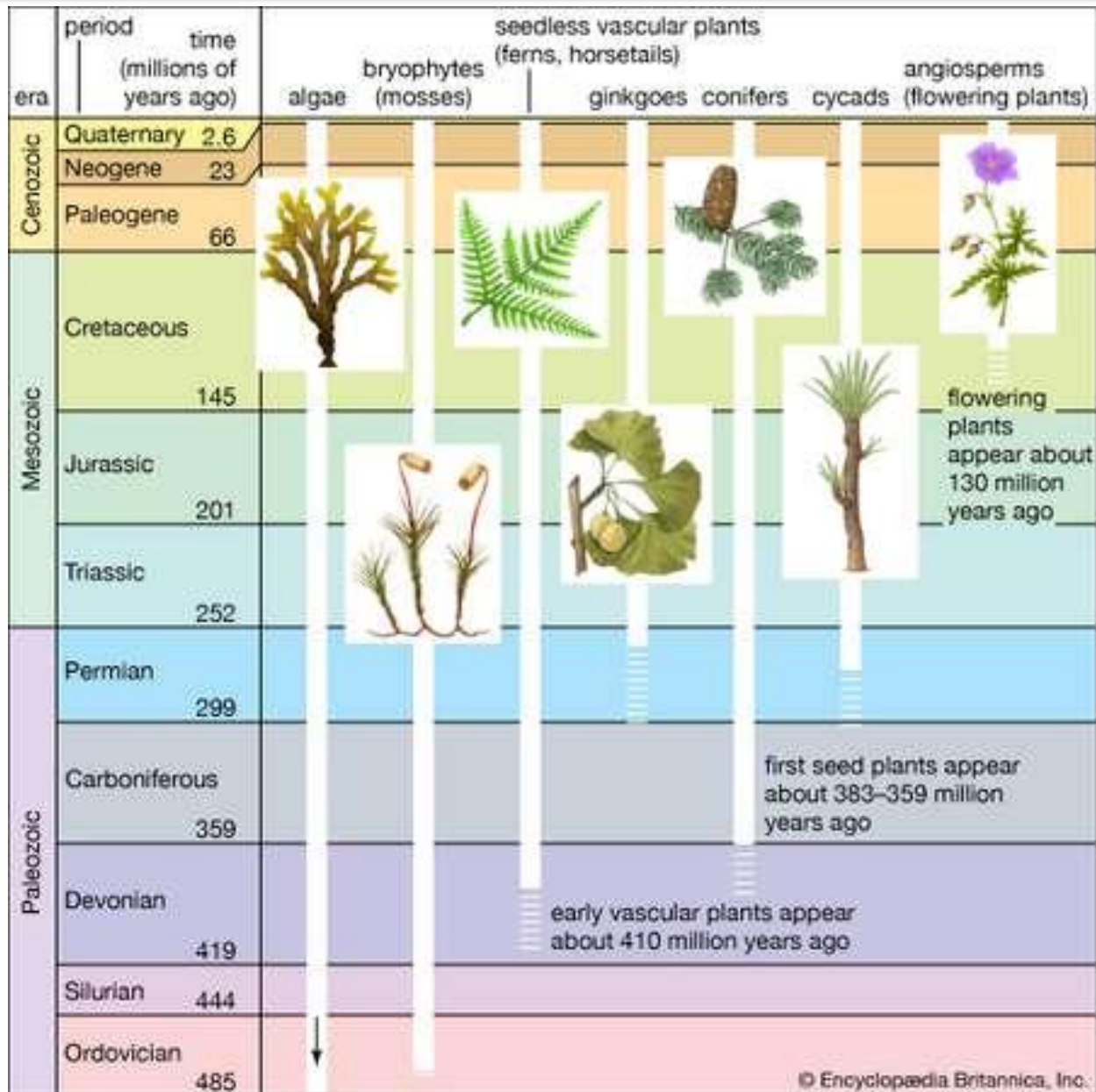
Δύο είναι τα κύρια κριτήρια κατάταξης των φυτών: η παρουσία αγγειακού αγωγού συστήματος και η αναπαραγωγική στρατηγική

# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

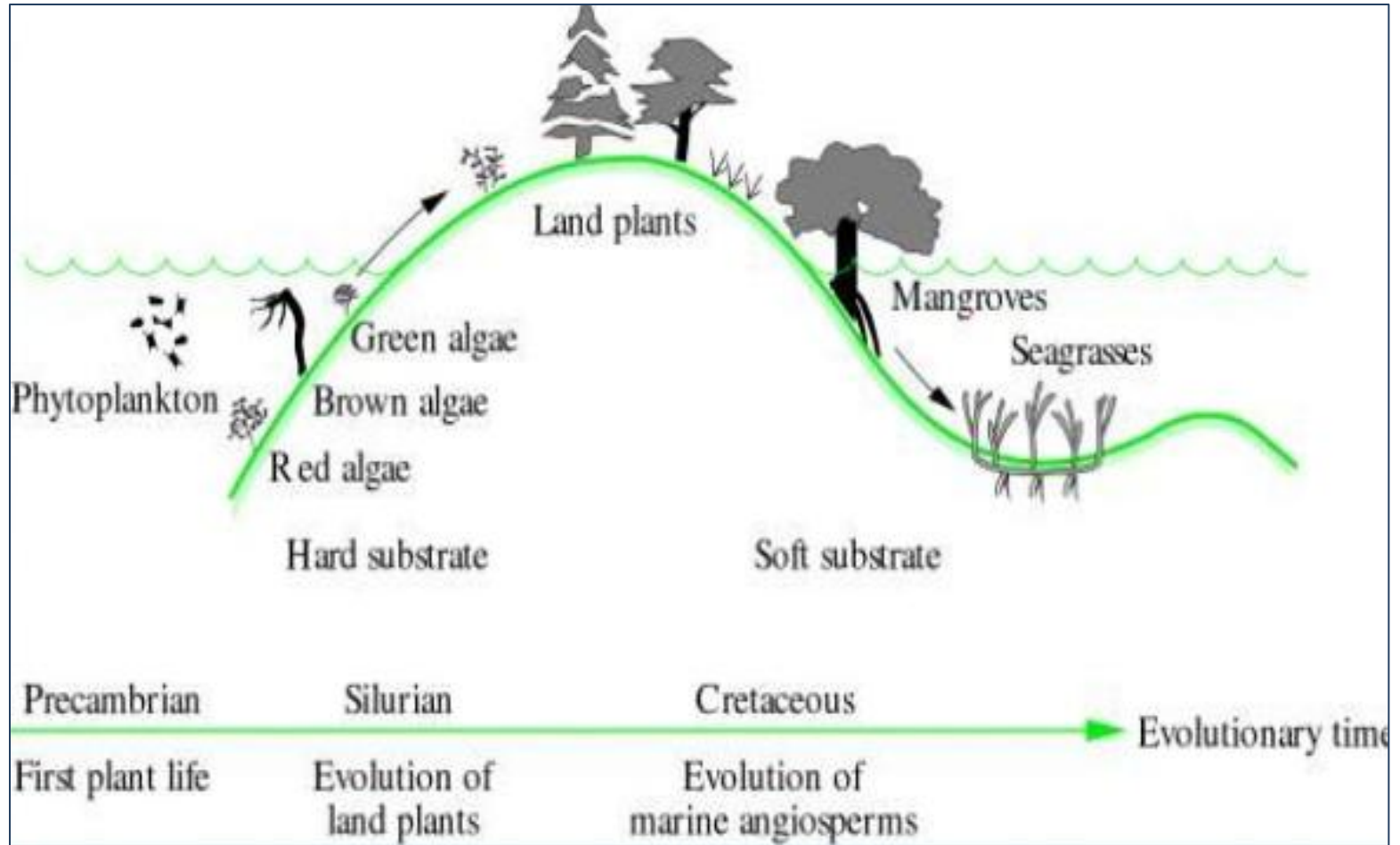




# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ



# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ



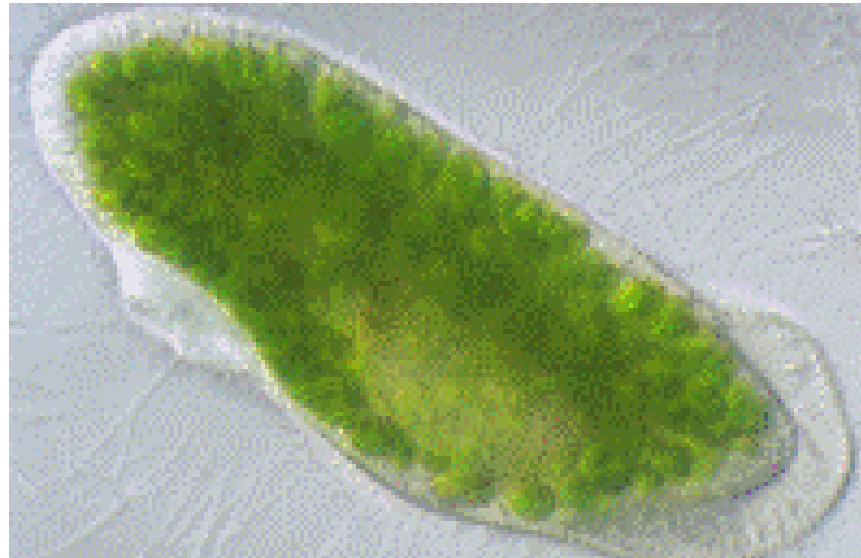
# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

---

## Πρωτόφυτα

Στα πρωτόφυτα ανήκουν όλοι οι μονοκύτταροι οργανισμοί, προκαρυωτικοί και ευκαρυωτικοί, με φυτικά κυρίως χαρακτηριστικά.

Μέσα σε ένα κύτταρο πραγματοποιούνται όλες οι λειτουργίες της ζωής (ολοδυναμικό σύστημα).



# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

## Θαλλόφυτα

Τα θαλλόφυτα είναι ατελή φυτά που χαρακτηρίζονται από την έλλειψη διαφοροποιημένων βλαστών, φύλλων και ριζών και συνίστανται από έναν **θαλλό** απλής κυτταρικής σύνθεσης, χωρίς αγγεία.

Διακρίνονται σε τρία αθροίσματα: τα **φύκη**, που περιέχουν χλωροφύλλη, τους **μύκητες** χωρίς χλωροφύλλη, και τους **λειχήνες**, η σύνθεση των οποίων περιλαμβάνει έναν μύκητα και ένα φύκος.



Spirogyra are filamentous green algae found in freshwater



Volvox (Colonial Algae)



Cladophora and Sea Lettuce (Ulva lactuca)



Common stonewort (Chara vulgaris)



Three species of edible seaweed  
Ulva, Palmaria and Laminaria (devil's apron)



# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

---

## Τα Φυτά χωρίς αγγειακό αγωγό σύστημα: Bryophyta

**Περιλαμβάνουν τα ηπατικά τα ανθοκερατικά και τα φυλλόβρυα.**

Είναι φυτά κρυπτόγαμα, πράσινα, με χαρακτηριστικό γνώρισμα την απουσία τυπικών λουλουδιών, καρπών και σπερμάτων.

**Δεν έχουν επίσης κανονικές ρίζες, βλαστούς και φύλλα (ριζοειδή, υποτυπώδης αγωγός ιστός, φυλλίδια)**

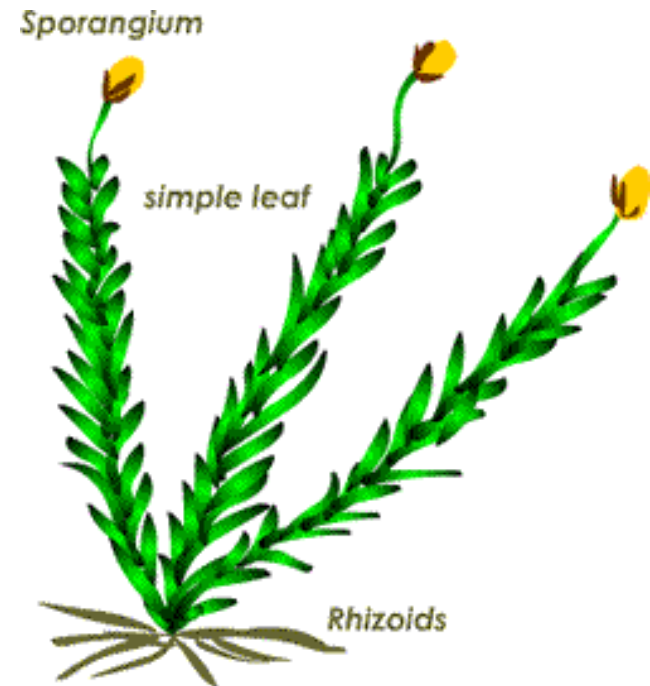
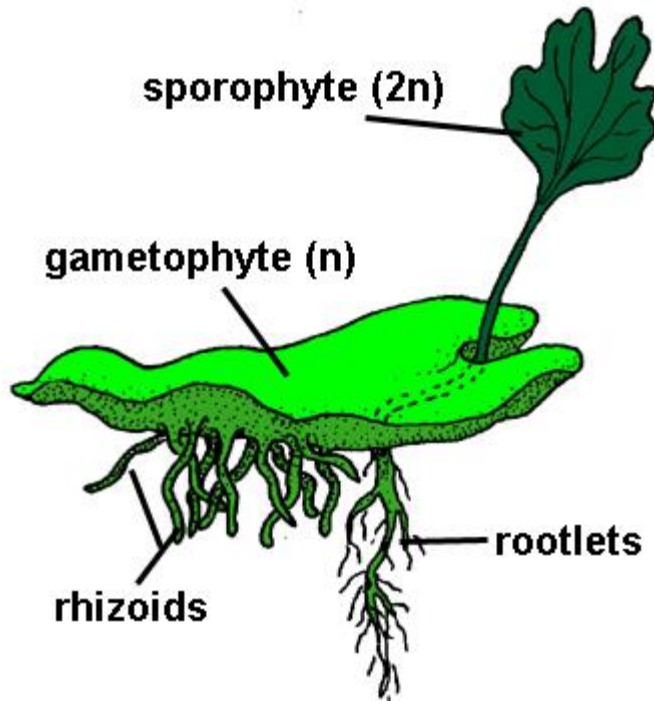
Αναπαράγονται εγγενώς με σπόρια, καθένα από τα οποία βλαστάνοντας δίνει ένα πλήρες φυτό, με νηματοειδή διακλαδιζόμενο σχηματισμό, το πρωτόνημα.

**Αυτό στην περίπτωση των ηπατικών δίνει έναν φυλλοειδή θαλλό, ενώ στην περίπτωση των φυλλοβρύων εξελίσσεται σε βλαστίδιο με φυλλίδια και ριζοειδή.**

Υπάρχουν υδροχαρή βρυόφυτα, αλλά και χερσαία, με προτίμηση τις σκιερές και υγρές περιοχές (βρύα των δασών και των σπηλαίων), ενώ άλλα ζουν σε άνυδρες και ηλιόλουστες περιοχές

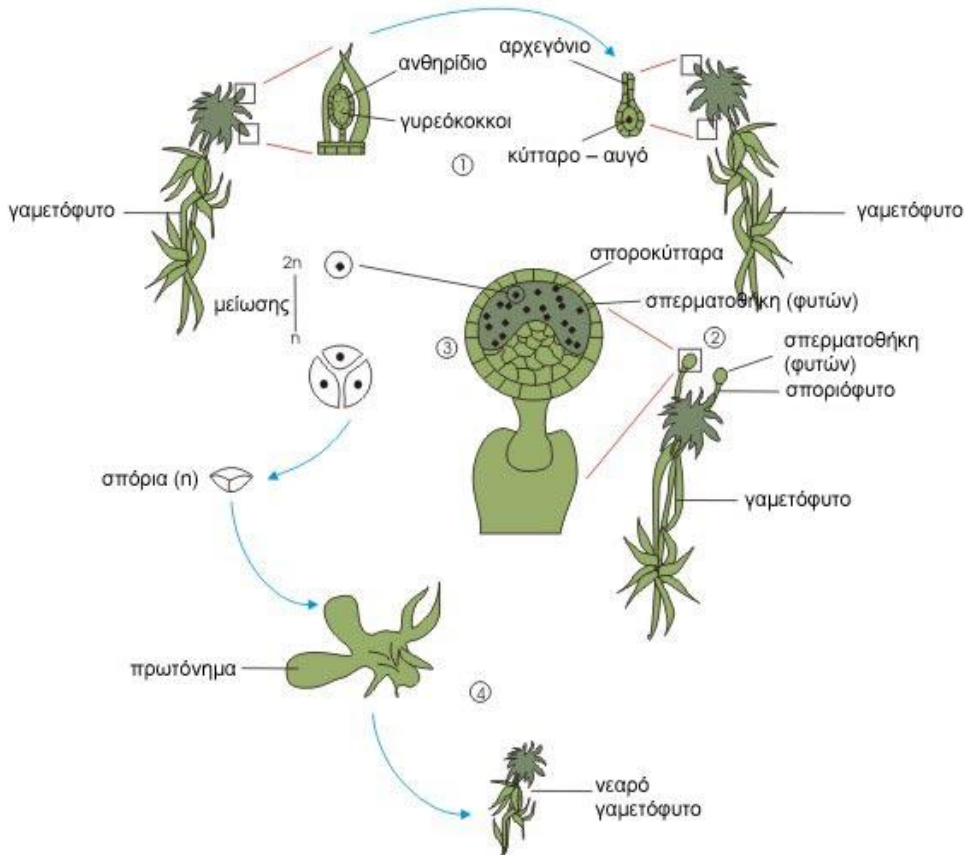
# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

## Τα Φυτά χωρίς αγγειακό αγωγό σύστημα: Bryophyta



# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

## Bryophyta



**1. Στα βρύα, το γαμετόφυτο (απλοειδές =n) είναι το πιο ανεπτυγμένο.**

Τα γαμετόφυτα μπορούν να φέρουν αρσενικά όργανα αναπαραγωγής (**ανθηρίδια**) και διαφορετικά θηλυκά όργανα (**αρχεγόνια**). Οι γυρεόκοκκοι (αρσενικοί γαμέτες) οι οποίοι ελευθερώνονται από τα ανθηρίδια μπορούν να μετακινηθούν, σε υγρό περιβάλλον, έως ένα αρχεγόνιο και εκεί να γονιμοποιήσουν το κύτταρο-αυγό.

**2. Η γονιμοποίηση γεννάει ένα ζυγωτό (2n).**

Αυτό αναπτύσσεται σε σποριόφυτο, το οποίο μένει προσκολλημένο στο γαμετόφυτο. Τα σποριόφυτα φέρουν καθένα μια σπερματοθήκη.

**3. Στην σπερματοθήκη, τα σποροκύτταρα (2n) (αρχικά κύτταρα των σπορίων) υφίστανται μια μείωση και σχηματίζουν τετράδες, ομάδες 4 σπόρων (n), που στη συνέχεια θα διαιρεθούν διατηρώντας την ένδειξη της τετράδας.**

**4. Τα σπόρια, που εκτινάσσονται κατά την ωρίμαση από το άνοιγμα της σπερματοθήκης, φυτρώνουν στο έδαφος σε ένα πρωτόνημα, που μετατρέπεται σε γαμετόφυτο.**

# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

## Bryophyta

### MARCHANTIA



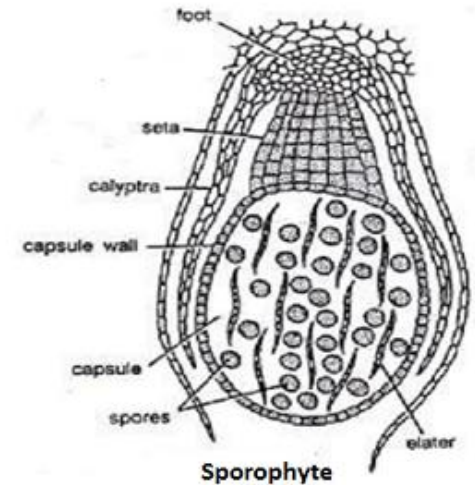
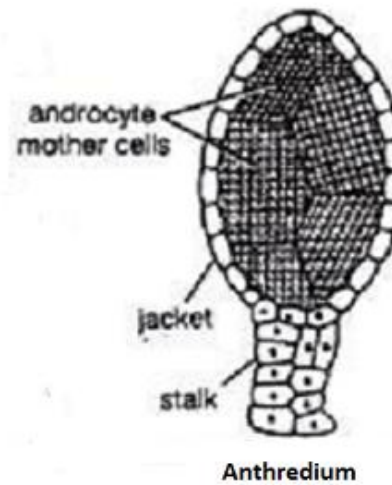
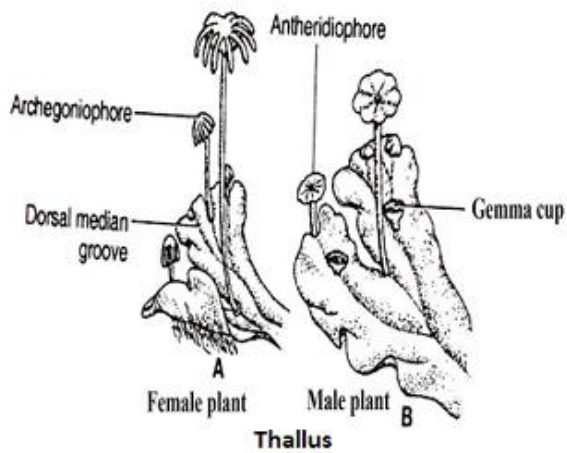
THALLUS WITH GEMMAE



FEMALE GAMETOPHYTE



MALE GAMETOPHYTE





# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

## Τα Φυτά χωρίς αγγειακό αγωγό σύστημα: Bryophyta



# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

## Τα Φυτά χωρίς αγγειακό αγωγό σύστημα: Bryophyta

Διαφορές	Θαλλόφυτα	Βρυόφυτα
Υδρόβια	✓	-
Ανάλογα αγωγά κύτταρα	-	✓
Ριζοειδή	(✓)	✓
Ανάλογοι ηθμοσωλήνες	-	✓
Αναπαραγωγικά όργανα	(απλά)	(σύνθετα)

# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

---

## Τα φυτά με αγγειακό αγωγό σύστημα (Τραχεόφυτα)

### Η κυρίαρχη γενεά είναι το σποριόφυτο

Τα τραχεόφυτα διαθέτουν φυλλοφόρο άξονα, εξειδικευμένο αγωγό σύστημα και αφυμενιωμένη επιδερμίδα με στόματα

Τα τραχεόφυτα διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- Σε αυτά που αναπαράγονται με μονοκύτταρα πολλαπλασιαστικά όργανα, τα σπόρια, **Pteridophyta**
- Σε αυτά που αναπαράγονται με πολυκύτταρα πολλαπλασιαστικά όργανα, τα σπέρματα, και ονομάζονται σπερματοόφυτα, **Spermatophyta**

# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

---

## Τα Τραχεόφυτα που παράγουν σπόρια: Pteridophyta

Είναι ανώτερα, κρυπτόγαμα φυτά με χαρακτήρες μεταξύ των βρυοφύτων και των σπερματοφύτων

---

### Βρυόφυτα (Άσπερμα φυτά χωρίς αγωγούς)

χωρίς αγωγούς ιστούς

μεγάλη γαμετοφυτική φάση  
το πρωτόνημα (γαμετόφυτο) δεν ξηραίνεται

δεν υπάρχει διάπαυση του ζυγωτού  
υπάρχει το φαινόμενο της αναβίωσης

### Πτεριδόφυτα (Άσπερμα φυτά με αγωγούς)

με αγωγούς ιστούς και οργανωμένη ρίζα

μικρότερη γαμετοφυτική φάση  
το προθάλλιο (γαμετόφυτο) ξηραίνεται μετά την γονιμοποίηση

υπάρχει διάπαυση του ζυγωτού  
δεν υπάρχει το φαινόμενο της αναβίωσης

---

### Ταξινόμηση Πτεριδοφύτων

Με τελευταίες κατατάξεις όλα τα πτεριδόφυτα ανήκουν σε 2 ανόμοιες φυλογενετικά ομάδες: **Lycophyta** και **Polypodiophyta** (Monilophyta, Filicophyta) με την *Rhynia* (Psilophyta) ξεχωριστή ομάδα

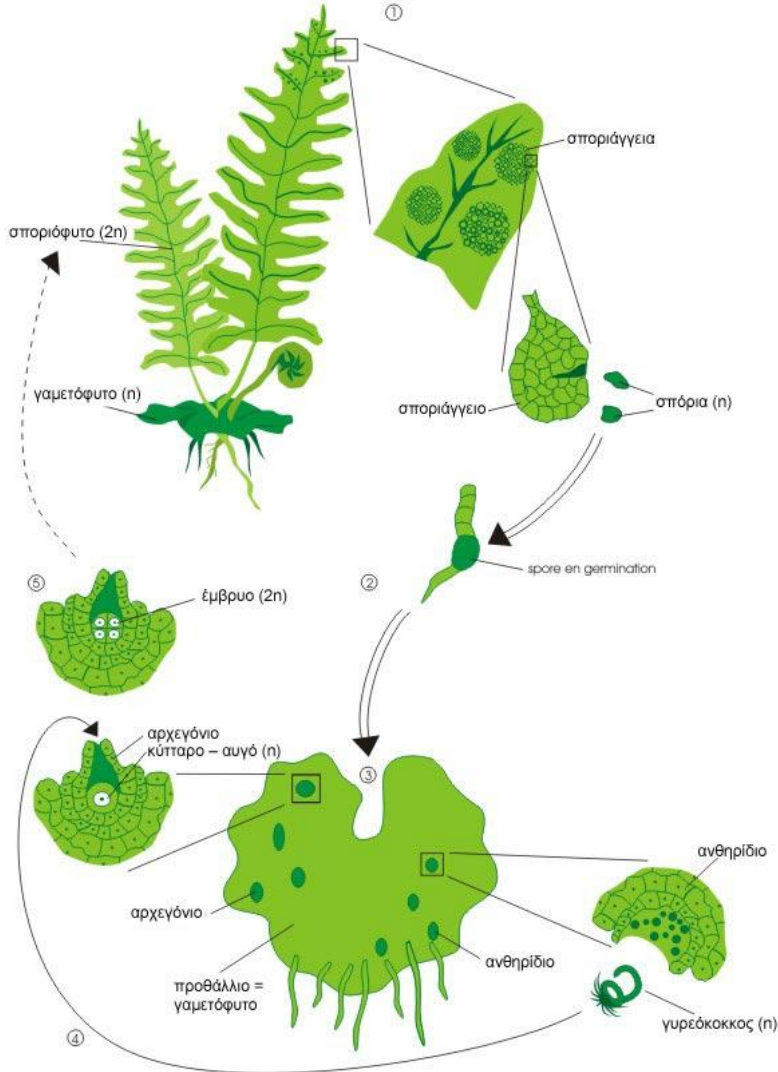
# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

## Τα Τραχεόφυτα που παράγουν σπόρια: Pteridophyta



# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

## Pteridophyta



Ένα σπόριο, στα πτεριδόφυτα (φτέρες), είναι ένα απλοειδές κύτταρο (=με η χρωμοσώματα), τα οποία επιτρέπουν τη διασπορά του είδους, και των οποίων η βλάστηση στο έδαφος γεννάει ένα γαμετόφυτο.

1. Ένα ενήλικο σποριόφυτο παράγει σποριόγγεια
2. Τα σπόρια, απελευθερωμένοι από το άνοιγμα των σποριόγγειων, φυτρώνουν στο έδαφος και σχηματίζουν τα γαμετόφυτα (απλοειδή=n)
3. Στα γαμετόφυτα εμφανίζονται ανθηρίδια τα οποία παράγουν αρσενικούς γαμέτες (γυρεόκοκκοι), και τα αρχεγόνια, τα οποία παράγουν ένα κύτταρο-αυγό.
4. Οι γυρεόκοκκοι, τριχώδεις ή ραβδωτοί, μπορούν να μετακινηθούν στο νερό για να φτάσουν ένα αρχεγόνιο. Αυτό το στάδιο απαιτεί συνεπώς κάποια υγρασία. Η γονιμοποίηση του κύτταρου-αυγού γεννάει ένα έμβρυο (2n).
5. Το έμβρυο, πάντα προσκολλημένο στο γαμετόφυτο του οποίου θα χρησιμοποιήσει τα αποθέματα, αναπτύσσεται για να δημιουργήσει ένα νέο ενήλικο σποριόφυτο (διπλοειδές=2n).

# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

## Τα Τραχεόφυτα που παράγουν σπόρια: Pteridophyta

Πτεριδόφυτα	Σπερματοφύτα
Κρυπτόγαμα (τα πολλαπλασιαστικά όργανα αόρατα με γυμνό οφθαλμό)	Φανερόγαμα (τα πολλαπλασιαστικά όργανα ορατά με γυμνό οφθαλμό)
όργανο πολ/σμού: μονοκύτταρα σπόρια	όργανο πολ/σμού: πολυκύτταρα σπέρματα
γαμετοφυτική φάση σημαντική	γαμετοφυτική φάση ασήμαντη και εξασθετισμένη
γαμετόφυτο αυτοτελές με χλωροφύλλη	Γαμετόφυτο όχι αυτοτελές χωρίς χλωροφύλλη
χρειάζεται υγρασία για την γονιμοποίηση	δεν χρειάζεται νερό για την γονιμοποίηση
από το ζυγωτό προέρχεται σποριόφυτο	από το ζυγωτό → σπέρμα → σπορόφυτο
όχι μεθωρύμανση, όχι λήθαργος	υπάρχει μεθωρύμανση και λήθαργος

# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

---

## Τραχεόφυτα που παράγουν σπέρματα (Σπερματοφύτα)

Η πιο επιτυχημένη και ποικιλόμορφη ομάδα τραχεόφυτων εξαιτίας των προσαρμογών που παρουσίασαν για τη ζωή στη ξηρά

*Δύο ειδών γαμετόφυτα, αρσενικά και θηλυκά, που αποτελούνται από μικρό αριθμό κυττάρων. Και τα δύο είδη γαμετόφυτων αναπτύσσονται πάνω στο σποριόφυτο και είναι άμεσα εξαρτημένα από αυτό για την παροχή θρεπτικών.*

**Αρσενικά γαμετόφυτα = μικρογαμετόφυτα = γυρέοκοκκοι**

Οι γυρέοκοκκοι προέρχονται από τα μικροσπόρια, τα οποία παράγονται μέσα στους ανθήρες (μικροσποριάγγεια).





**Θηλυκά γαμετόφυτα = μεγαγαμετόφυτα = ωκύτταρα**

Τα ωκύτταρα προέρχονται από τα μεγασπόρια, τα οποία παράγονται μέσα στις ωθήκες (μεγασποριάγγεια).

Το μεγασποριόφυτο μαζί με πιθανούς ιστούς που το περιβάλλουν ονομάζεται σπερμοβλάστη. **Το σπέρμα είναι η ώριμη σπερμοβλάστη μετά τη γονιμοποίηση**



# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

	PLANT GROUP		
	Mosses and other nonvascular plants	Ferns and other seedless vascular plants	Seed plants (gymnosperms and angiosperms)
<b>Gametophyte</b>	Dominant	Reduced, independent (photosynthetic and free-living)	Reduced (usually microscopic), dependent on surrounding sporophyte tissue for nutrition
<b>Sporophyte</b>	Reduced, dependent on gametophyte for nutrition	Dominant	Dominant
<b>Example</b>	 <p>Sporophyte (2n)</p> <p>Gametophyte (n)</p>	 <p>Sporophyte (2n)</p> <p>Gametophyte (n)</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Gymnosperm</b></p>  <p>Microscopic female gametophytes (n) inside ovulate cone</p> <p>Microscopic male gametophytes (n) inside pollen cone</p> <p>Sporophyte (2n)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Angiosperm</b></p>  <p>Microscopic female gametophytes (n) inside these parts of flowers</p> <p>Microscopic male gametophytes (n) inside these parts of flowers</p> <p>Sporophyte (2n)</p> </div> </div>

# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

## Τραχεόφυτα που παράγουν σπέρματα (Σπερματοφύτα)

Τα σπερματοφύτα χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

Τα **γυμνόσπερμα**, στα οποία η σπερμοβλάστη δεν είναι πλήρως καλυμμένη από ιστούς του σποριόφυτου κατά την επικονίαση (800 είδη),

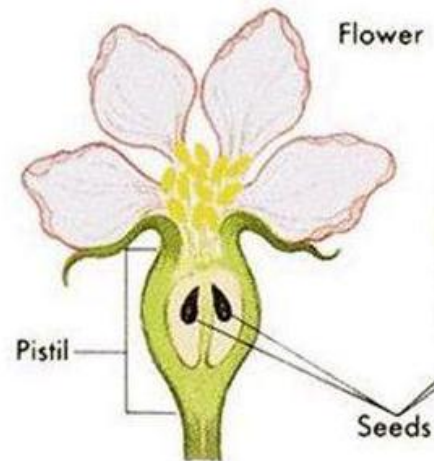
και

Τα **αγγειόσπερμα**, στα οποία η σπερμοβλάστη περιβάλλεται πλήρως από ιστούς του σποριόφυτου και τα σπέρματα είναι κλεισμένα σε καρπούς (340.000 είδη)

**γυμνόσπερμα**



**αγγειόσπερμα**



# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

## Τραχεόφυτα που παράγουν σπέρματα (Σπερματοόφυτα)

Εντός των Σπερματοφύτων διακρίνονται τρία Υποαθροίσματα:

1. **Coniferophytina** (Γυμνόσπερμα, περί τα 600 είδη)  
Κλάσεις: **Ginkgophyta**, **Pinophyta** (Coniferae)

2. **Cycadophytina** (Γυμνόσπερμα, περί τα 200 είδη)  
Κλάσεις: **Gnetophyta**, **Cycadophyta**,  
απολιθώματα: **Pteridospermae**, **Bennettitatae**

### 3. **Magnoliophytina**

(ομάδα των Αγγειοσπέρμων : **Δικοτυλήδονα**, **Μονοκοτυλήδονα**)



# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

## Τραχεόφυτα που παράγουν σπέρματα (Σπερματοφύτα)

<b>Γυμνόσπερμα</b>	<b>Αγγειόσπερμα</b>
Δέντρα και θάμνοι	Δέντρα, θάμνοι και πόες
Μόνο τραχειίδες (εκτός από τα Gnetophyta)	Λίγες τραχειίδες και πολλές τραχείες (αγγεία)
Άνθη μονογενή εκτός από Bennettitidae (απολιθωμένα)	Άνθη μονογενή ή διγενή
Άνθη χωρίς κάλυκα και στεφάνη	Άνθη με κάλυκα και στεφάνη
Ανεμόγαμα (εκτός της Welwitschia)	Διάφοροι τρόποι επικονίασης
<b>Σπερματικές βλάστες γυμνές στα καρπόφυλλα</b>	<b>Σπερματικές βλάστες μέσα στα καρπόφυλλα (ωθήκη)</b>
Η γύρη πηγαίνει κατευθείαν στις σπερμοβλάστες	Η γύρη περνάει μέσω του στύλου στις σπερμοβλάστες
Γονιμοποίηση απλή	Γονιμοποίηση διπλή
Ενδοσπέρμιο απλοειδές, υπάρχει πριν από την γονιμοποίηση	Ενδοσπέρμιο τριπλοειδές, σχηματίζεται μετά την γονιμοποίηση
Γυρεόκκοκος αποτελούμενος από μερικά κύτταρα (στο γένος Pinus είναι 4)	Γυρεόκκοκος αποτελούμενος από δύο κύτταρα
Κοτυληδόνες πολλές (2-24)	Κοτυληδόνες μία ή δύο

# ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

## Τραχεόφυτα που παράγουν σπέρματα (Σπερματοφύτα)

Αγγειόσπερμα που φιλοξενούν και τους δύο τύπους γαμετόφυτων ονομάζονται **μόνοικα**, ενώ στην περίπτωση που διαφορετικά σποριόφυτα φιλοξενούν το αρσενικό και το θηλυκό γαμετόφυτο αντίστοιχα, ονομάζονται **δίοικα**.

Τα αγγειόσπερμα χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:  
**Δικοτυλήδονα, Μονοκοτυλήδονα**

