

## Regno Piante, Super-Phylum Pteridophyta (crittogame vascolari)

- Phylum Psilophyta
- Phylum Lycophyta
- Phylum Equisetophyta
- Phylum Polypodiophyta (Felci)

Lo sporofito prevale sul gametofito che è molto piccolo e in genere effimero

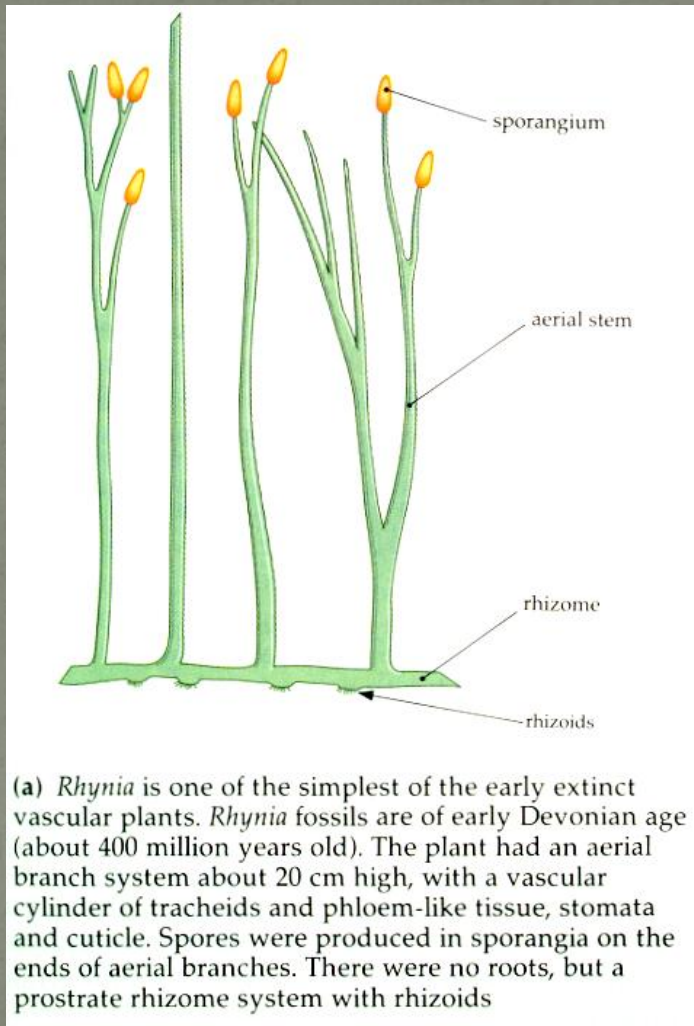
Nello sporofito si differenzia il **tessuto vascolare**

I gametofiti sono detti **protalli**

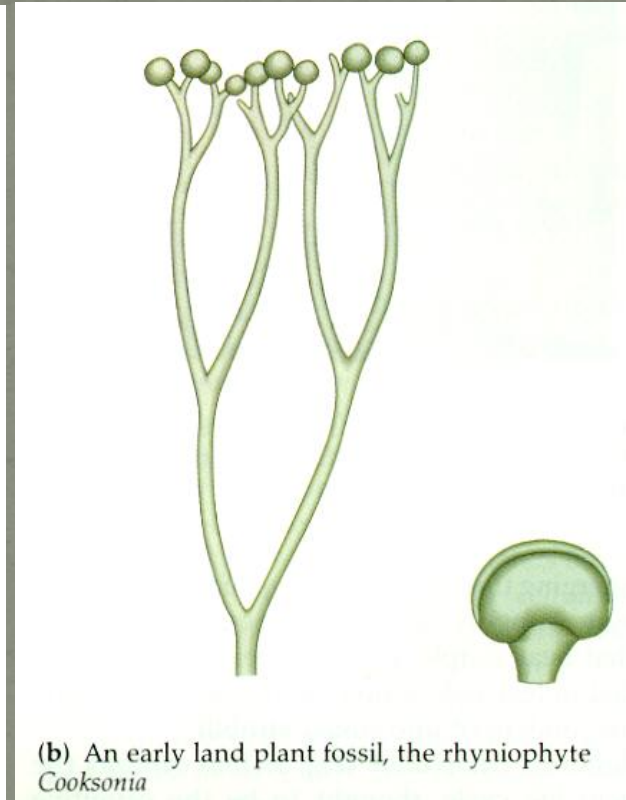
**Isosporia ed eterosporia**

# *Psilotophyta*

Già presenti nel Primo Devoniano 400-420 milioni di anni fa circa



*Rhynia*

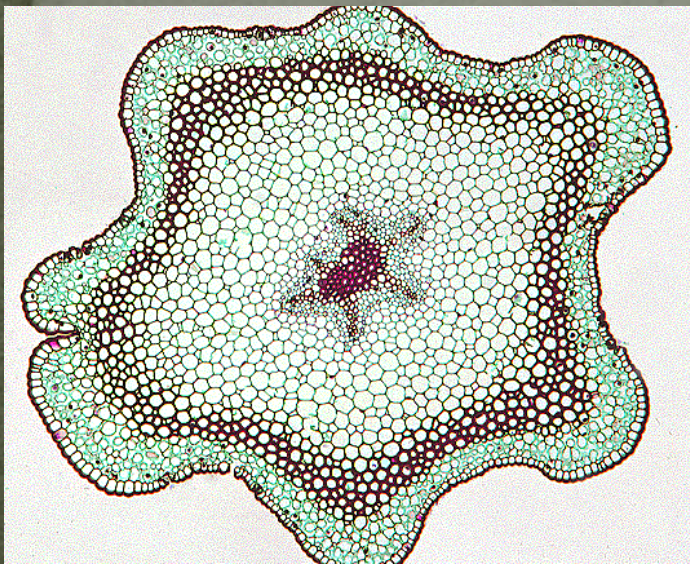


*Cooksonia*



# Phylum Psilotophyta

- ❖ Gli sporofiti sono formati da fusticini aerei a ramificazione dicotomica.
- ❖ Non hanno foglie né radici, ma presentano un rizoma .

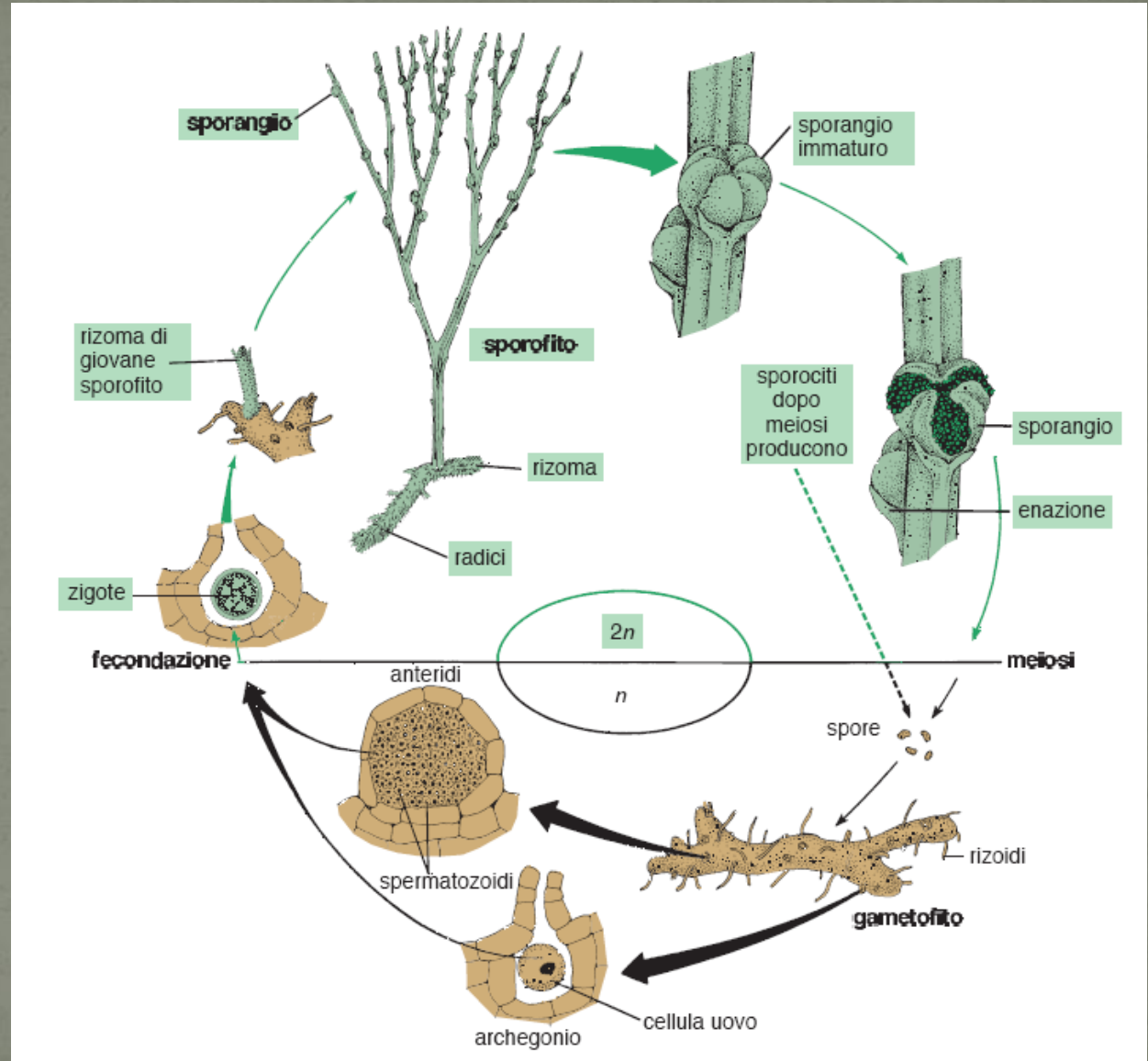


**Figura 21.1** Sporofiro di *Psilotum*. Gli sporangi sono le zone gialle trilobate.



# Phylum Psilotophyta

## Ciclo metagenetico di *Psilotum*



# Phylum Lycophyta

Due rappresentanti viventi dei due generi principali.

- *Lycopodium isosporea* (gametofiti omotallici)
- *Selaginella eterosporea* (gametofiti eterotallici)

- ❖ Gli sporofiti hanno microfili.
- ❖ Hanno vere radici e fusti.

- *Lycopodium*

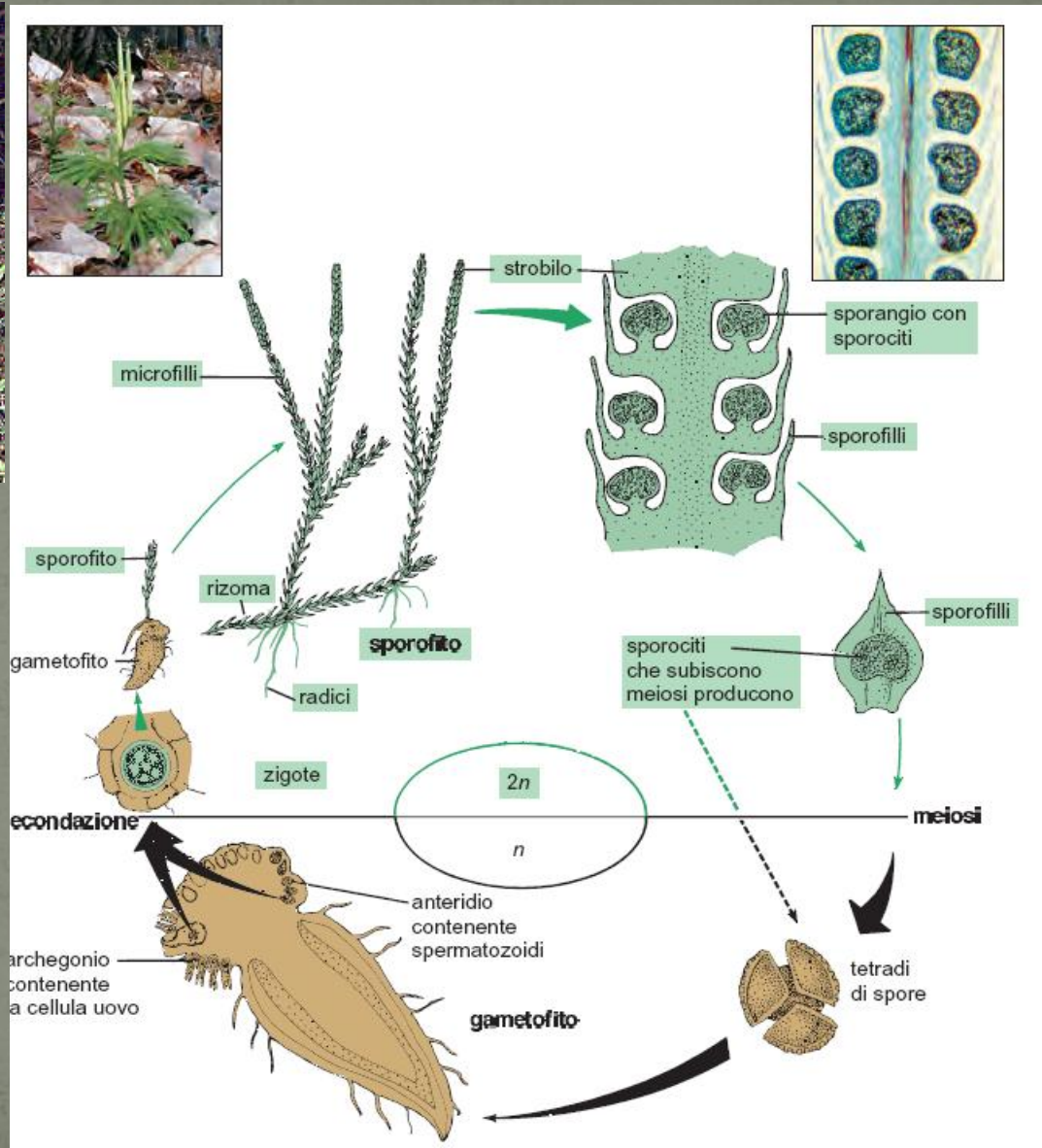
- ❖ Spesso crescono nel sottobosco.
- ❖ Somigliano a piccoli alberi di Natale.
- ❖ I fusti sono semplici o ramificati.





# Phylum Psilotophyta

## Ciclo metagenetico di *Lycopodium*





# Phylum Lycophyta

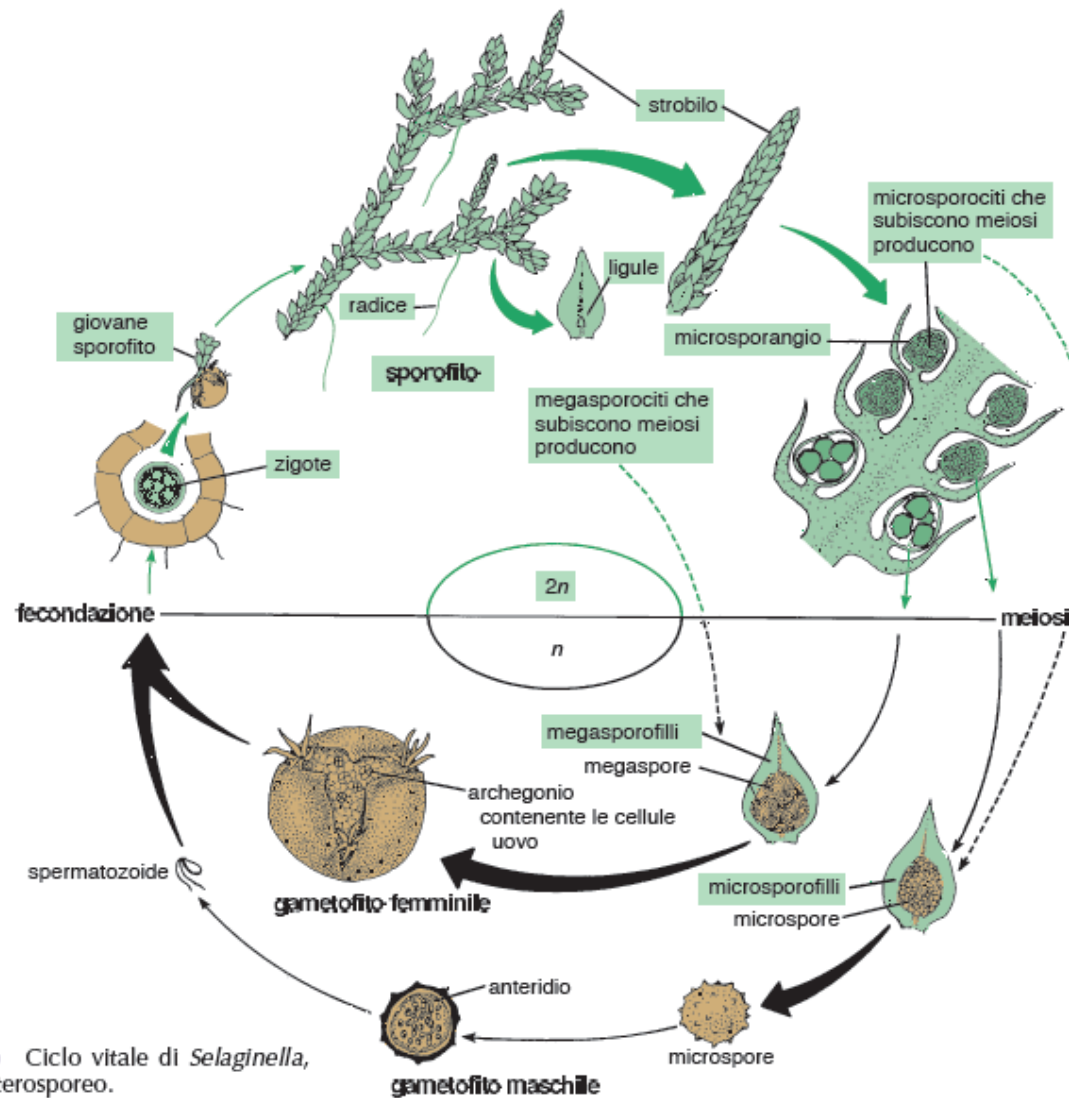
- *Selaginella*

- ❖ Molto abbondante ai tropici.
- ❖ Presenta ramificazioni maggiori di *Lycopodium*.
- ❖ Le foglie presentano una **ligula** sulla superficie superiore.
- ❖ Produce due diversi tipi di spore e gametofiti (**eterosporia**).



# Phylum Lycophyta

## Ciclo metagenetico di *Selaginella*



**Figura 21.6** Ciclo vitale di *Selaginella*, un licopodio eterosporeo.



# Phylum Lycophyta

- *Isoetes* -

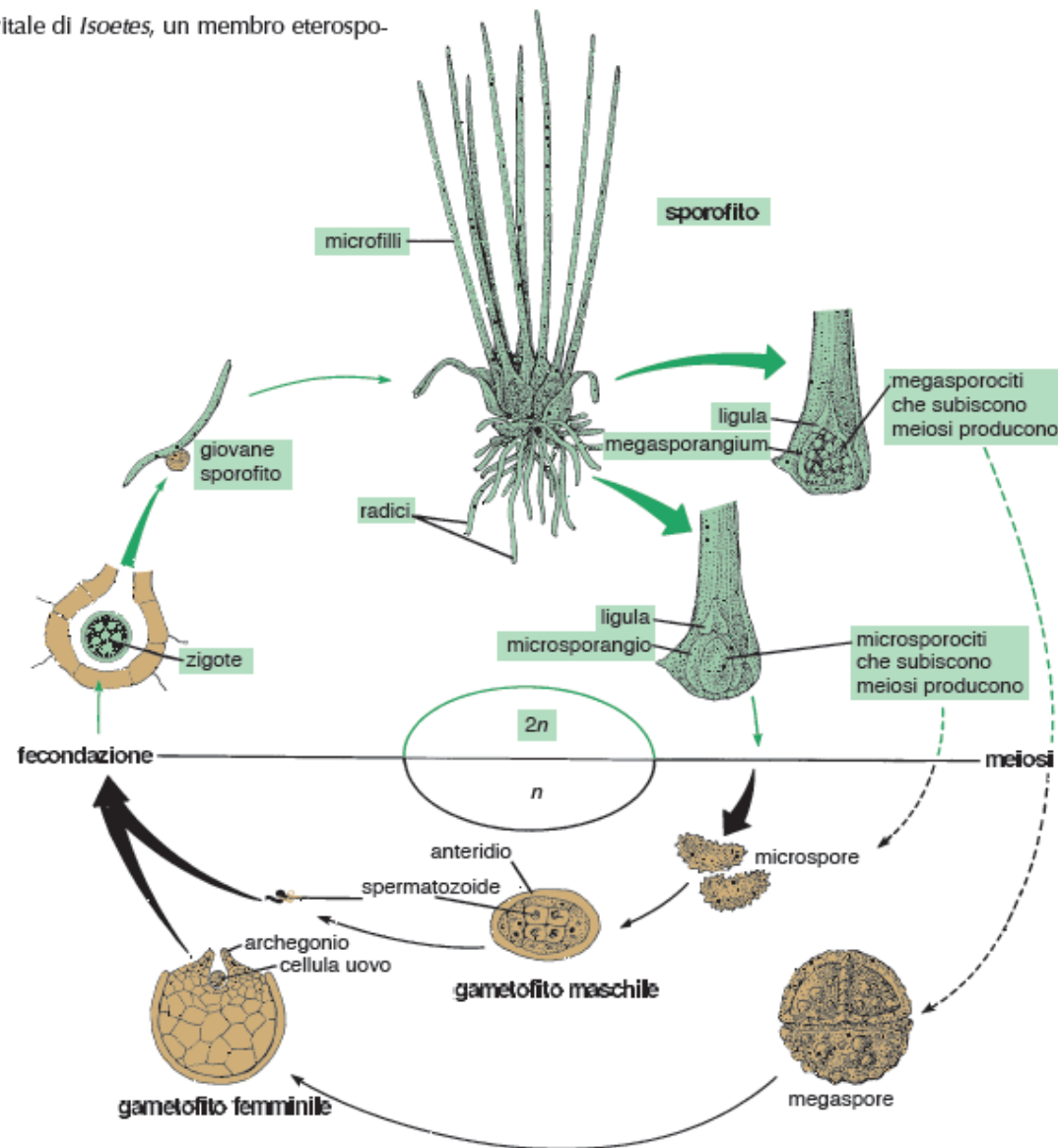
- ❖ Specie acquatiche o sommerse in almeno una parte dell'anno.
- ❖ I microfilli sono disposti a spirale lungo un corto fusto.
- ❖ Le ligule sono presenti alla base fogliare.
- ❖ I fusti presentano un cambio vascolare.



# Phylum Lycopphyta

## Ciclo metagenetico di *Isoetes*

**Figura 21.8** Ciclo vitale di *Isoetes*, un membro eterosporeo del phylum.





# Phylum Equisetophyta

## Equiseti

### ❖ Struttura e forma

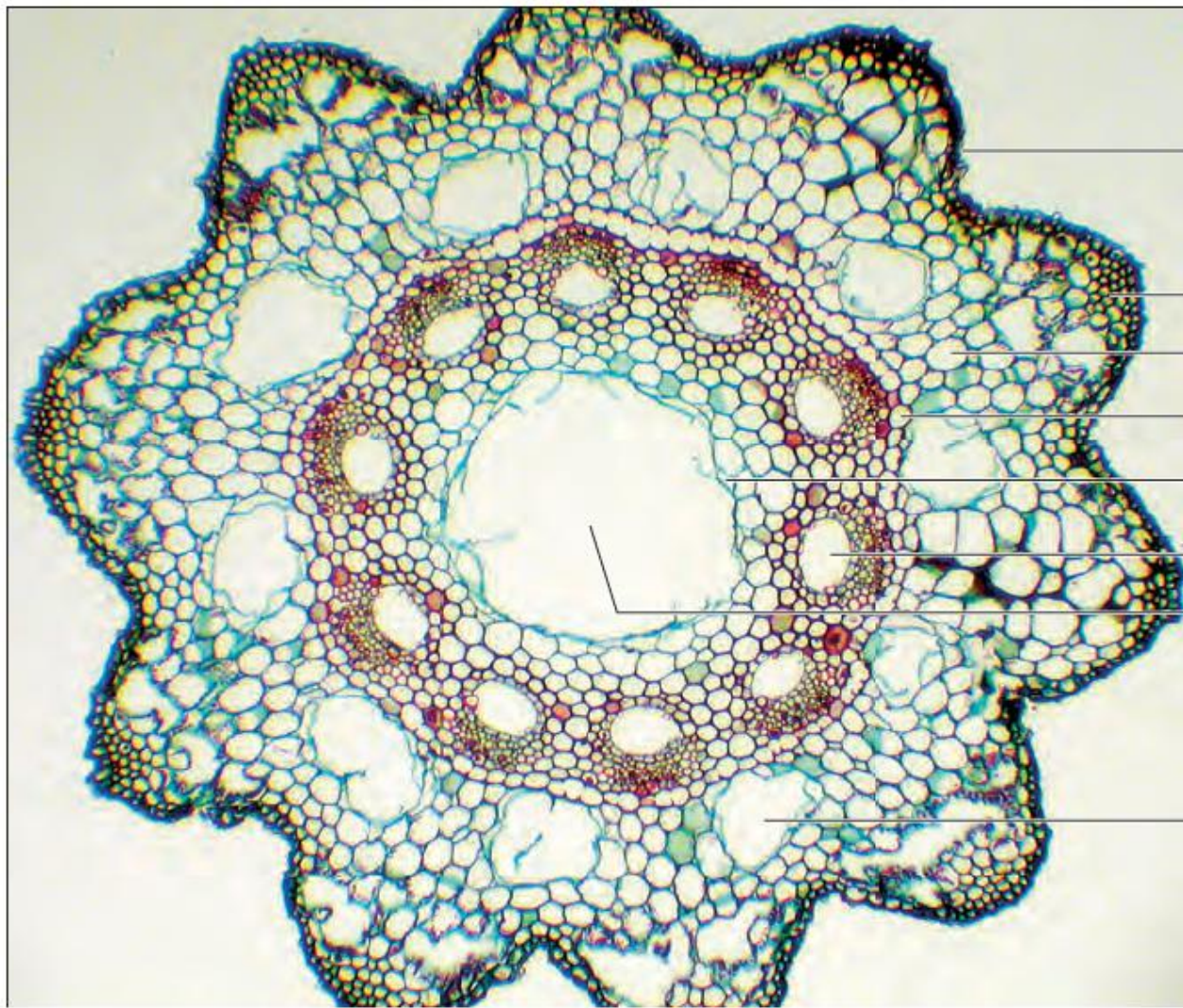
- Circa 25 specie sparse su tutti i continenti.
- Significativi depositi di silice si accumulano sulla parete cellulare delle cellule epidermiche del fusto.
- Estesi rizomi sotterranei
- Fusti specializzati per la riproduzione



# Phylum Equisetophyta

- Sia le specie ramificate che non presentano piccoli **microfilli** disposti in verticilli ai nodi.
- Le foglie si fondono alla base formando un collare.
- I fusti presentano fasci vascolari e hanno nodi e internodi.
  - ❖ A maturità gli internodi presentano un midollo cavo.
  - ❖ I fusti aerei si originano da rizomi orizzontali.





epidermide (il silice è depositato sulle pareti interne delle cellule dell'epidermide)

sclerenchima

corteccia

endoderma

midollo

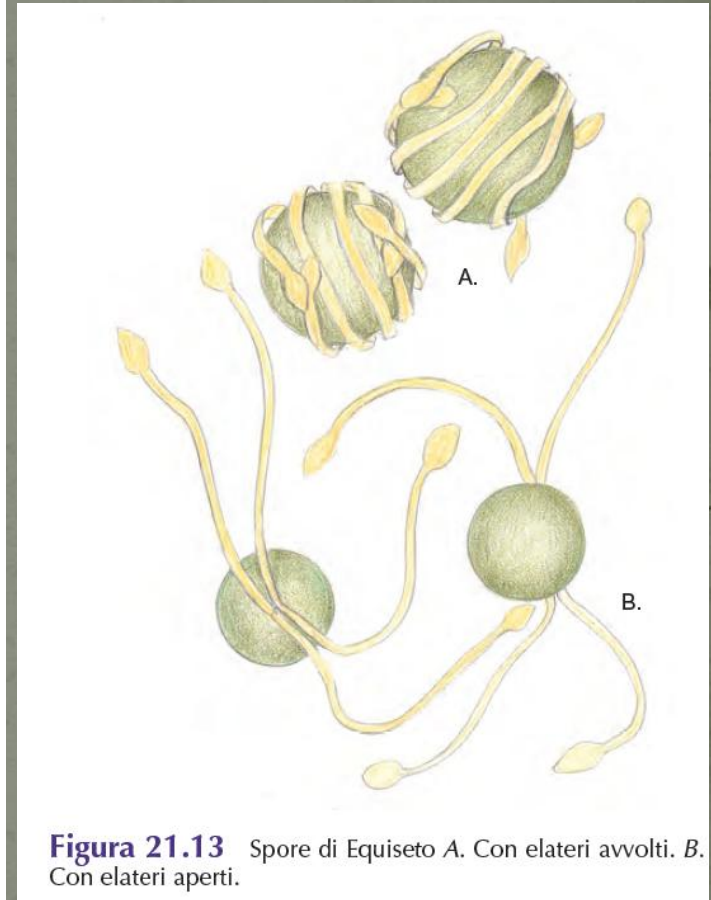
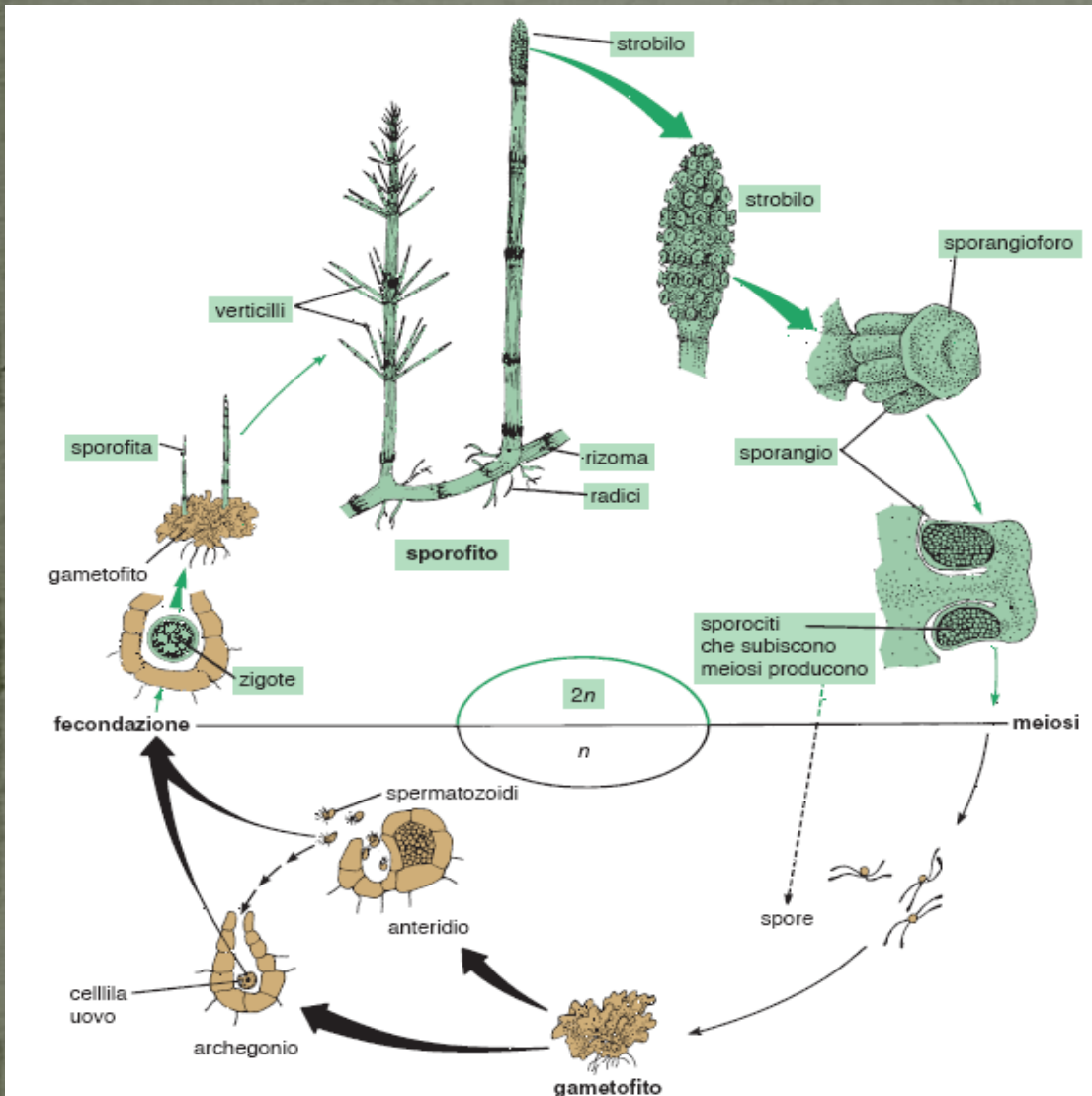
canale carinale

canale centrale

canale vallecolare

**Figura 21.11** Un fusto di Equiseto (*Equisetum*) in sezione trasversale. x20.

# Phylum Equisetophyta Ciclo metagenetico di *Equisetum*



**Figura 21.13** Spore di *Equisetum* A. Con elateri avvolti. B. Con elateri aperti.



# Phylum Polypodiophyta

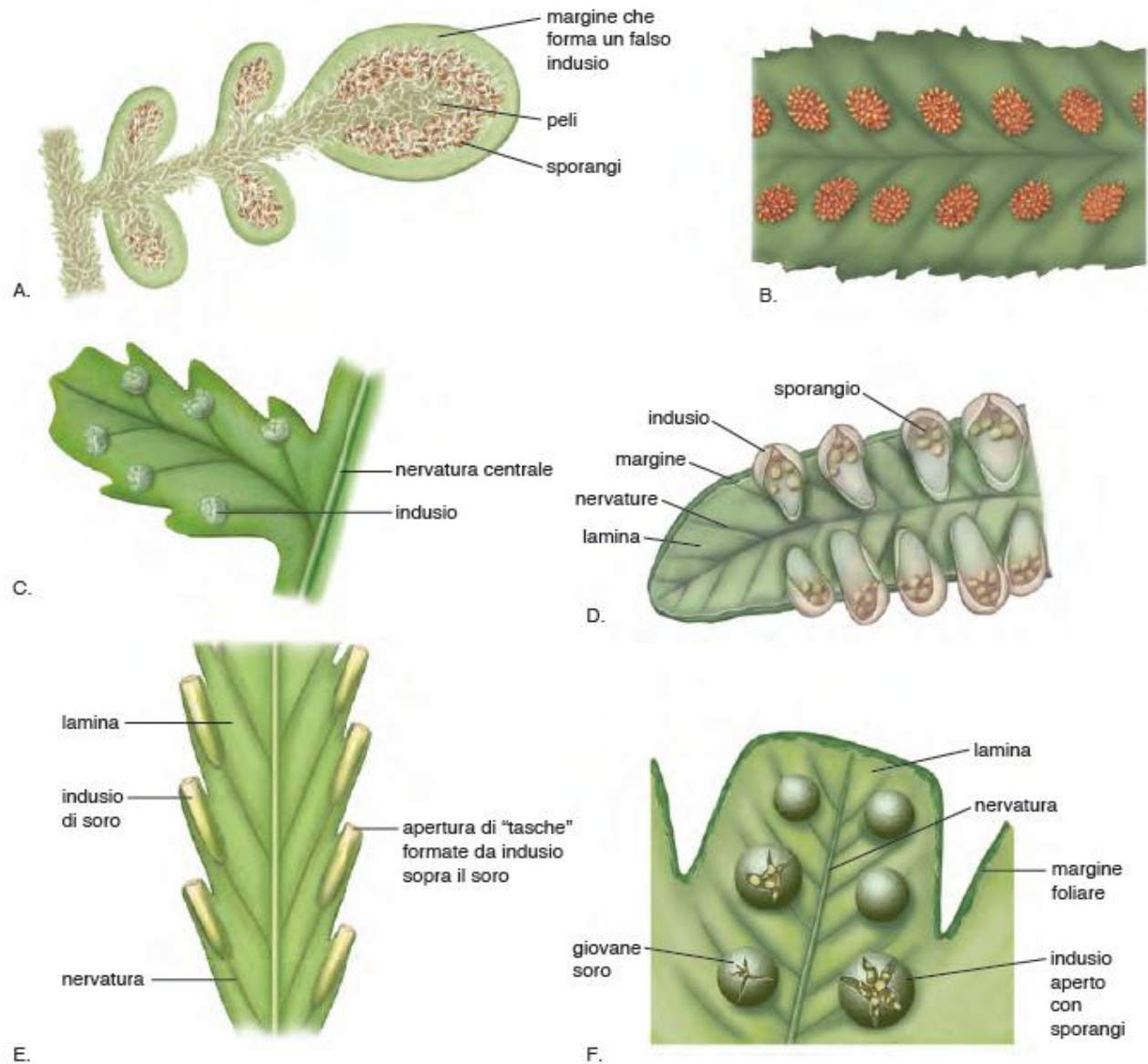
- **Le felci**

- Circa 11000 specie di felci conosciute; variano in grandezza: da piccole forme galleggianti, meno di 1 cm, a felci arboree giganti alte fino a 25 m.

- Le foglie sono megafilli comunemente chiamate **fronde**. Ciascuna foglia è costituita da segmenti detti **pinne**

- Sporangii raggruppati in sori

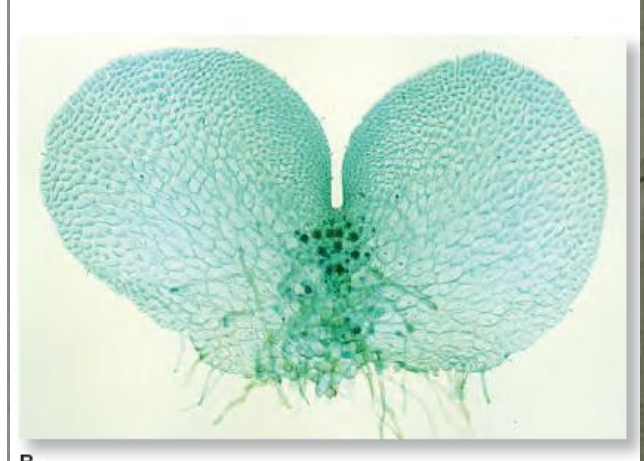
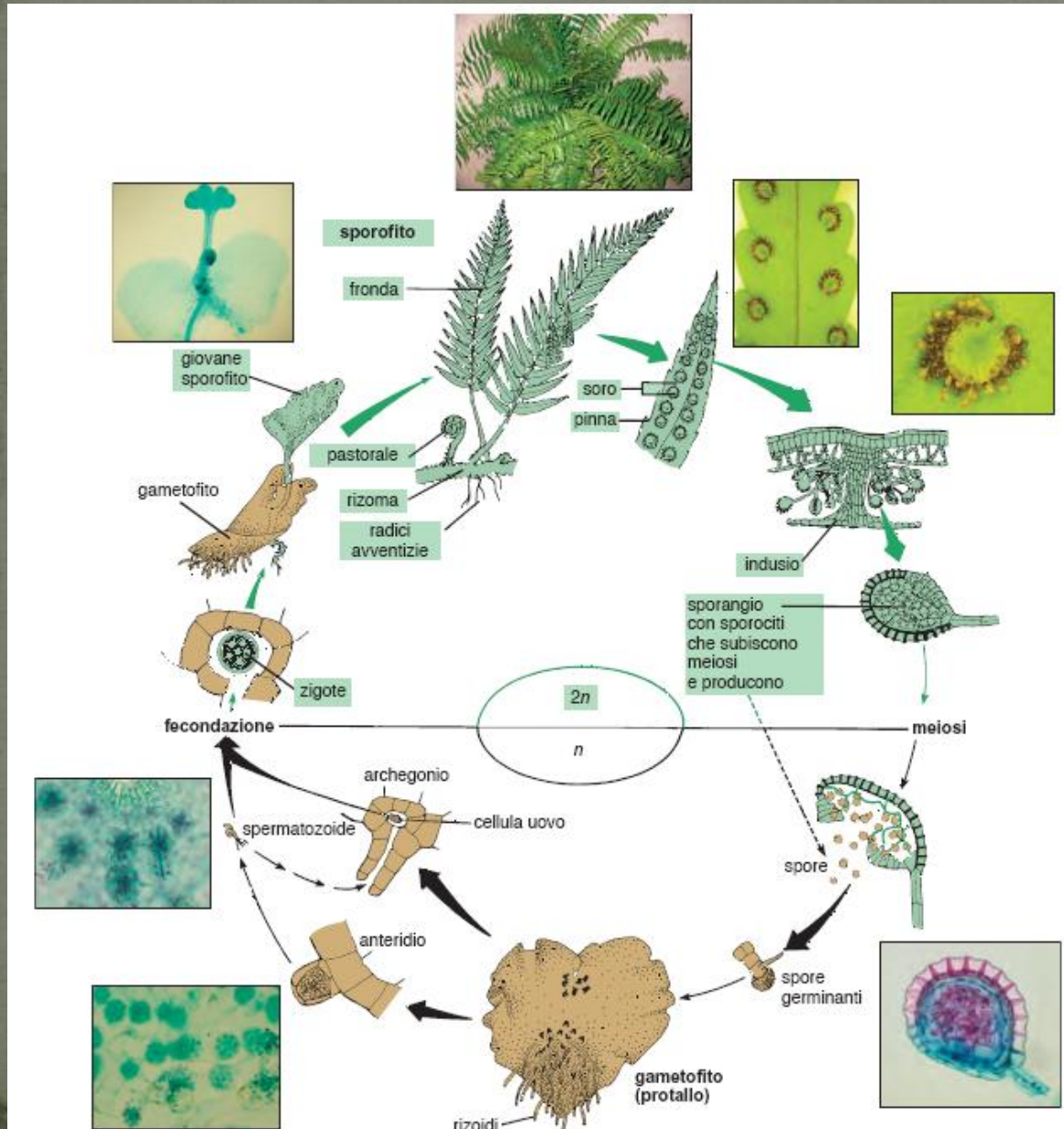




**Figura 21.19** Pinne di fronde di felci con la disposizione di sporangi sulla superficie ventrale delle foglie.



# Phylum Equisetophyta Ciclo metagenetico di *Polypodium*



# Rilascio di spore da sporangi di felce

