

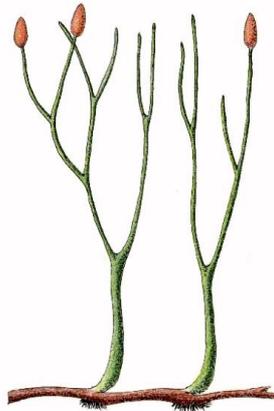
Piante vascolari → Ciclo aplodiplonte con **SPOROFITO dominante**



- Pteridofite
- Spermatofite

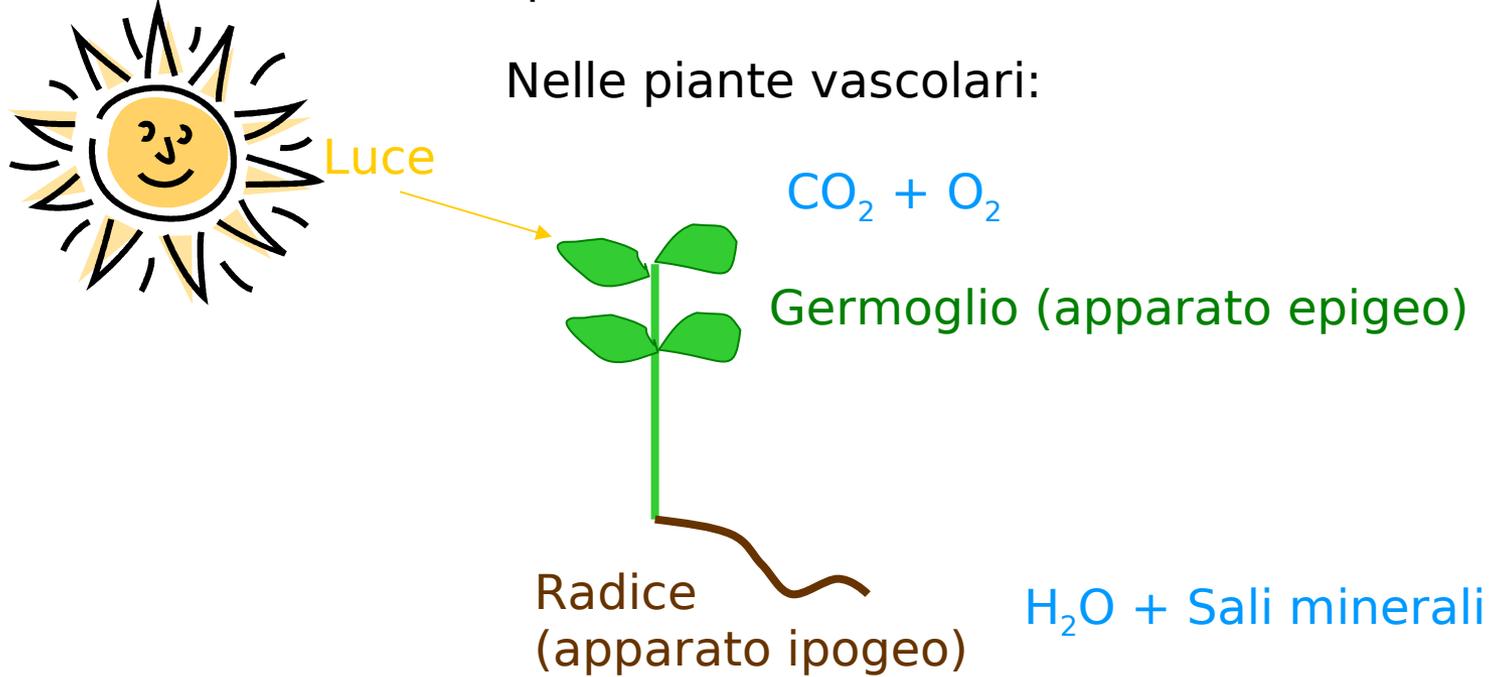
- Sporofito costituito da veri tessuti → esteso uso della lignina e della cutina

CORMO (2n)



I TESSUTI

sorti come mezzo per affermarsi in ambiente subaereo



Funzioni germoglio
(fotosintesi)

diverse

Funzioni radici
(assorbimento e ancoraggio)



I tessuti che li costituiranno avranno caratteristiche legate alla funzione

estinte

Rhyniophyta,
Zosterophyllophyta,
Trimerophytrophyta



PTERIDOFITE

Psilophyta
2 generi viventi

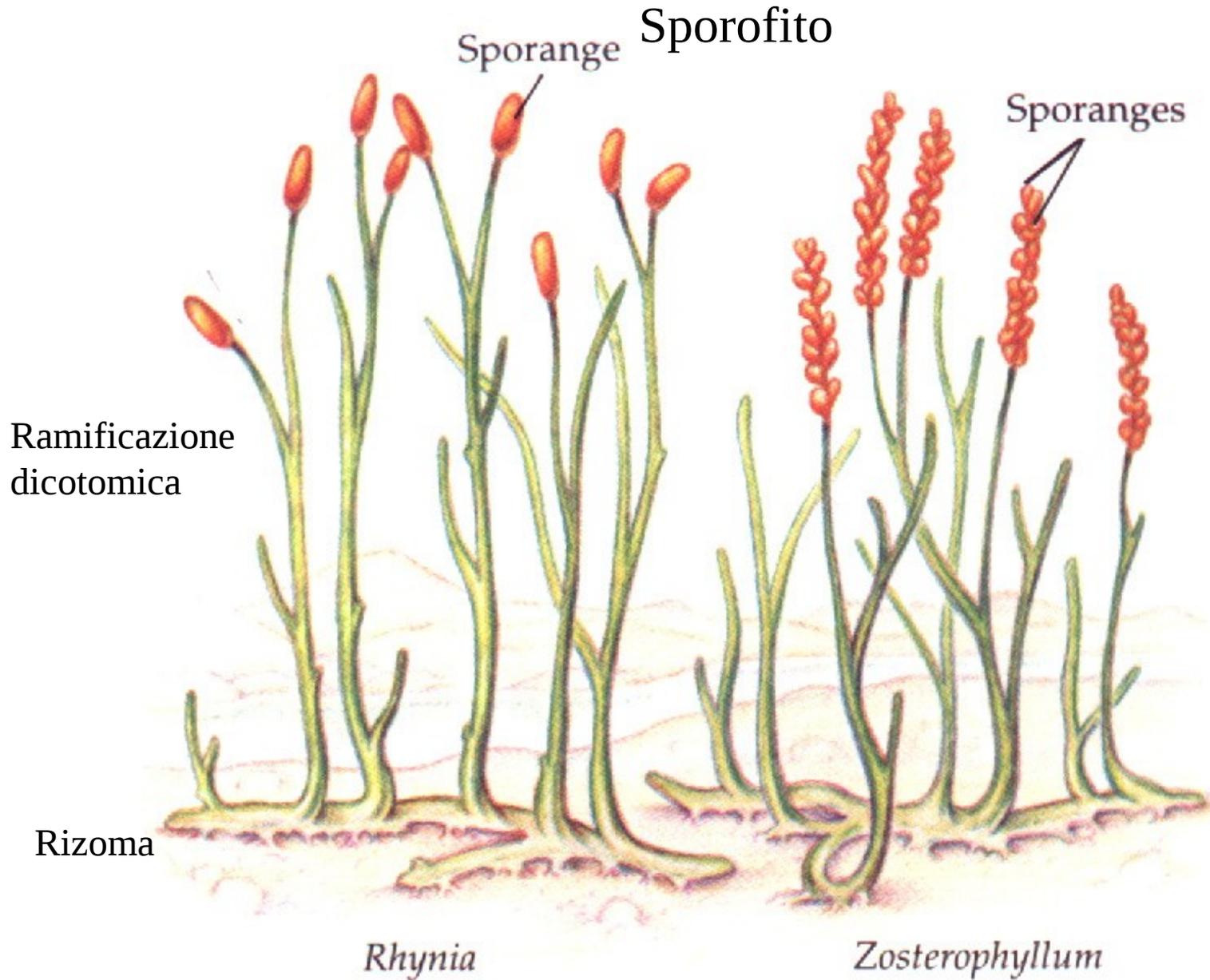
Lycophyta 1000 sp., erbacee
(licopodi e selaginelle)

Sphaenophyta (equiseti) 15 sp, erbacee

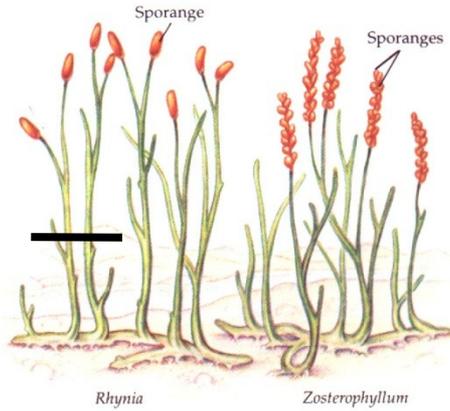
Pterophyta 12.000 sp, erbacee ed arboree (felci)

Gruppi dominanti
dal Devoniano
sup. a tutto il
Carbonifero (375-
290 milioni di anni
fa)

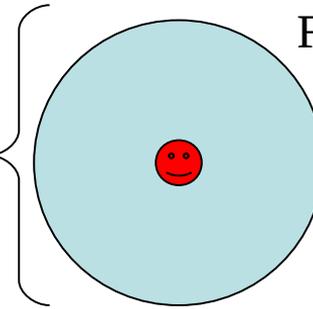
Le primitive Pteridofite (fossili di circa 450 milioni)



Struttura del fusto di Rhynia:



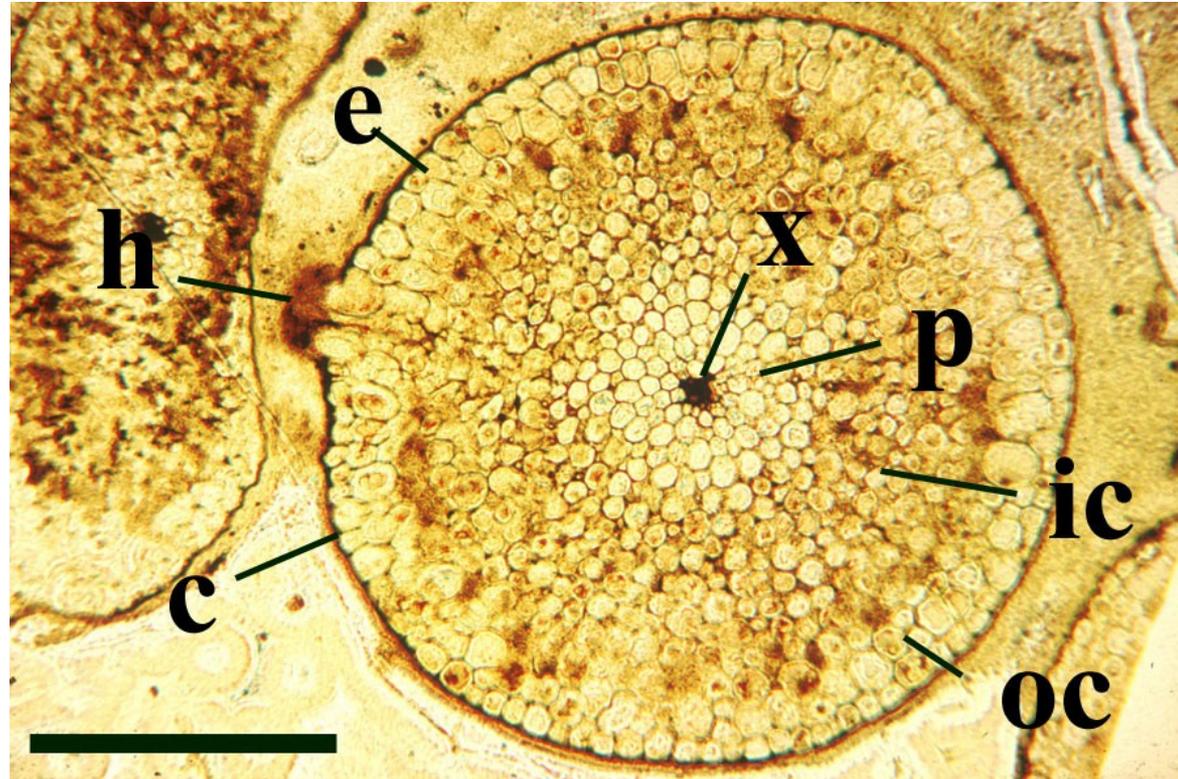
Protostele



Fascio concentrico

Floema

Xilema



Quali Pteridofite oggi viventi sono simili a Rhynia?

Le Psilophyta

- 2 soli generi viventi nei tropici: *Psilotum* e *Tmesipteris*
- Sporofiti privi di vere foglie e apparati radicali
- Ramificazione dicotomica
- Gli sporangi sono formati all'estremità dei rami
- Gametofiti sono sotterranei, tuberculiformi ed eterotrofi (nutriti da funghi), con primordio di tessuto vascolare

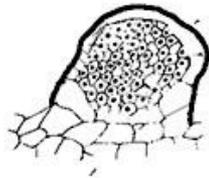
Psilotum Life Cycle



Sporophyte



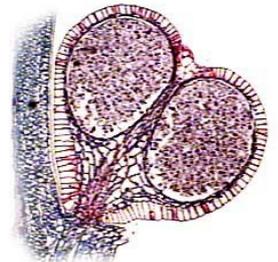
Gametophyte



psilotum nudum
Ptilotaceae
© G. D. Carr



Psilotum Synangia



microfille

- ❖ piccola nervatura mediana
- ❖ poco efficienti

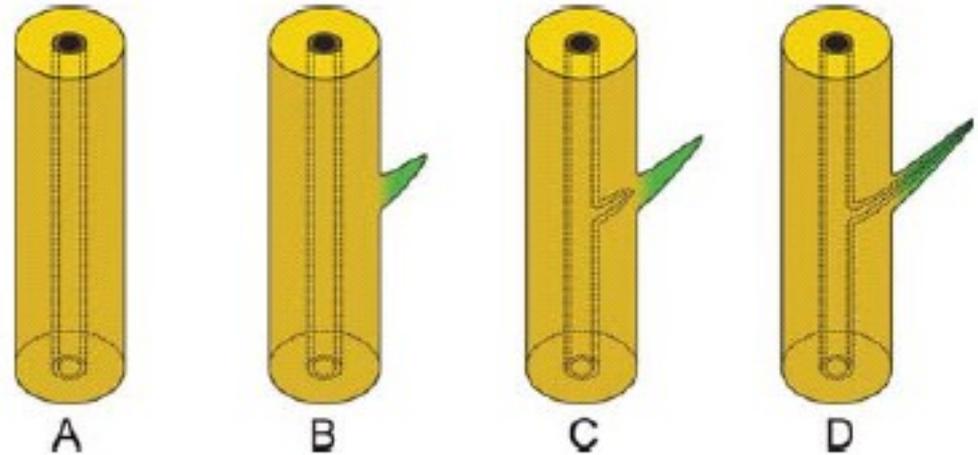
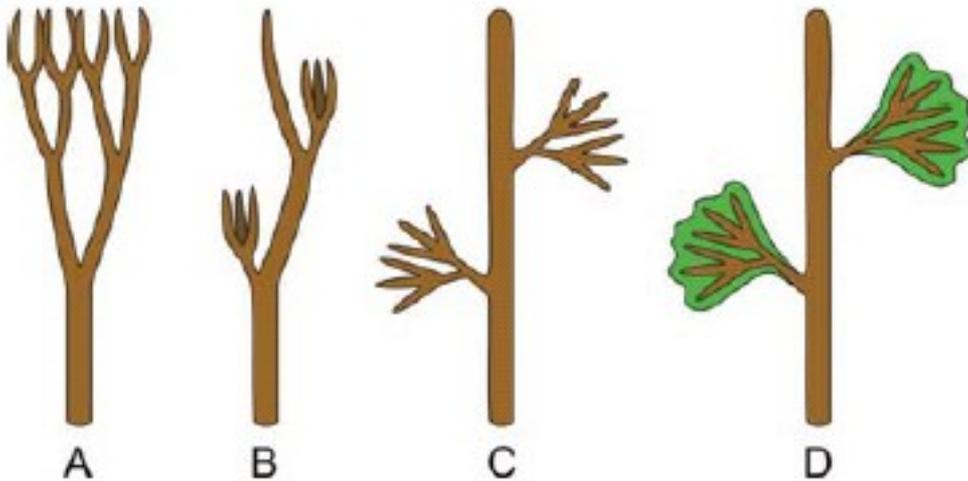


Figura 10.2

Ipotetica origine evolutiva dei microfilli (disegno di A. Valletta).



macrofille

Figura 10.3

Ipotetica origine evolutiva dei macrofilli (disegno di A. Valletta).

Licofit a



Sporofiti ramificati dicotomicamente con **microfille**
Sporangi riuniti in gruppi compatti chiamati coni o strobili
Posseggono rizomi con **radici**

Sigillaria (fossile)



Rizomi con radici

Ieri



Oggi

(Licopodi e Selaginelle)



Figura 20.5

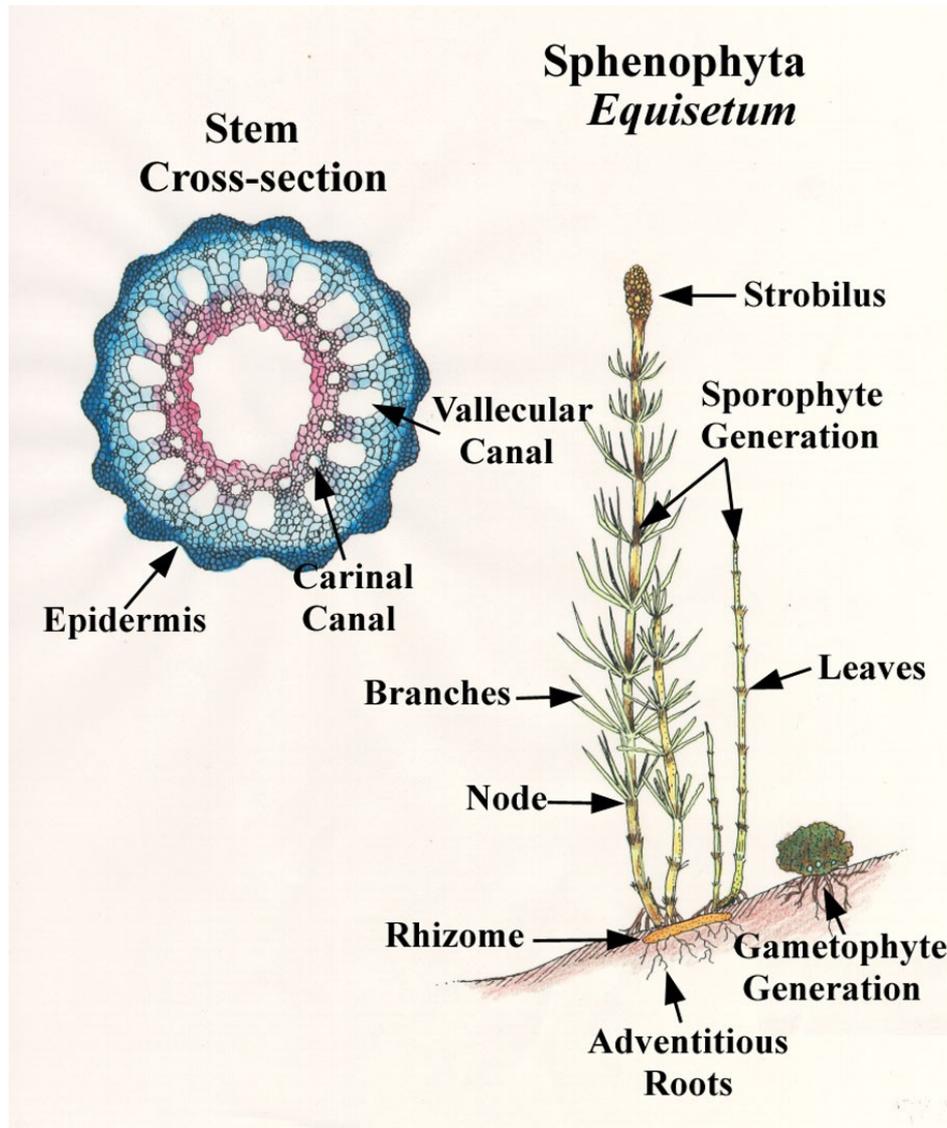
Lycopodium sp.: piante alte circa 10 centimetri con fusti ramificati dicotomicamente portanti microfili (foto di G. Abbate).



Figura 20.7

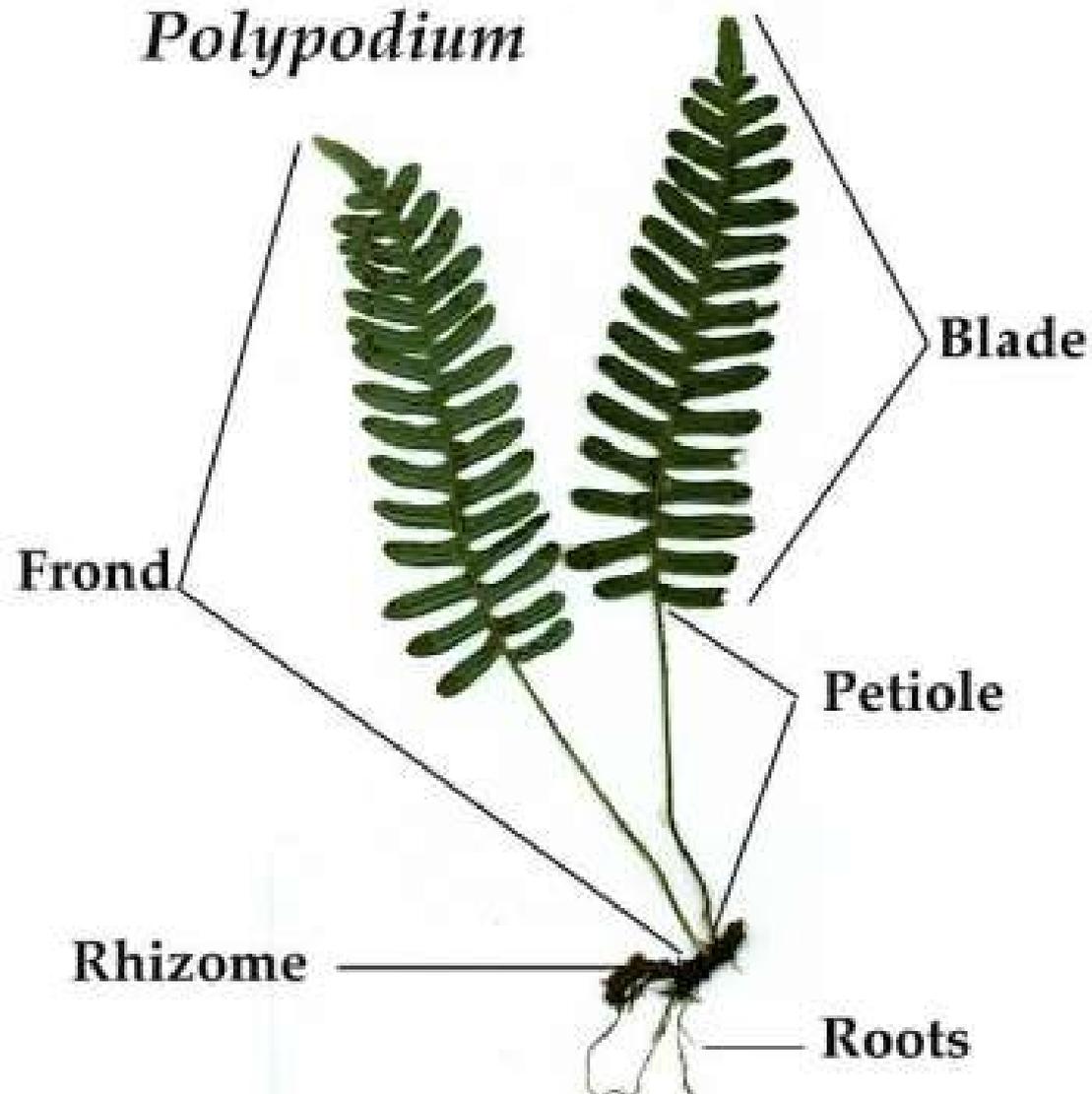
Selaginella denticulata: piante con piccole foglie uninervie, all'ascella delle quali sono portati gli sporangi (foto di M. Iberite).

Pteridofite con **macrofille**: **EQUISETI**

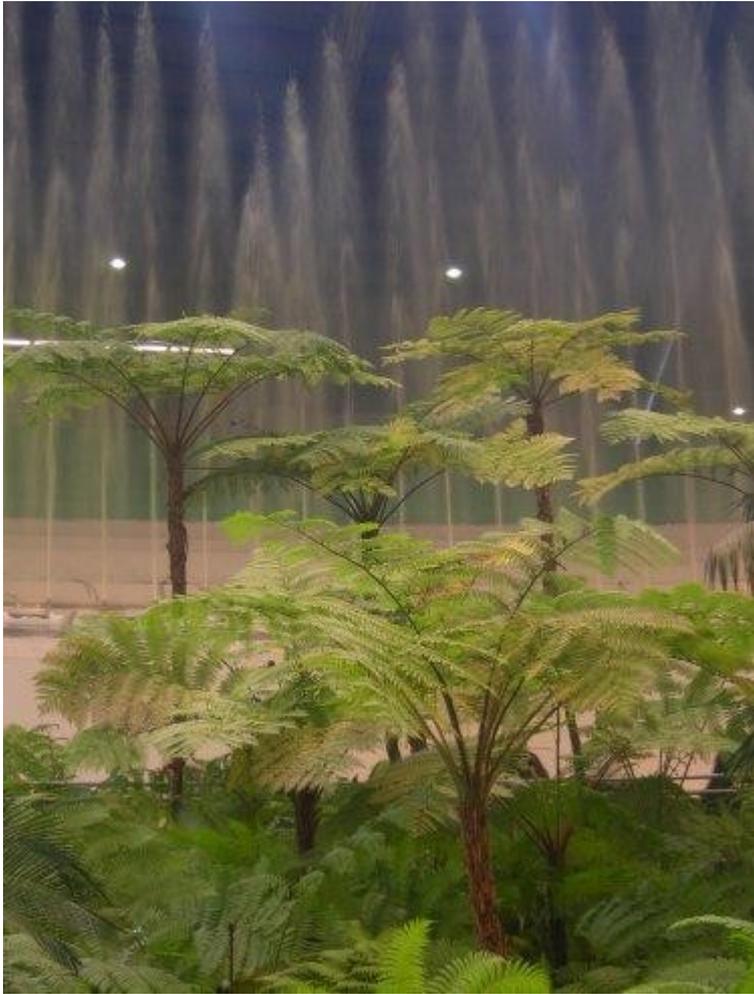


Pterofite o Felci → Sporofito con macrofille

Circa 11.000 specie, per la maggior parte a distribuzione tropicale.



Felci arboree



Felce nei nostri ambienti



ma solo struttura primaria.....

Ciclo riproduttivo della felce

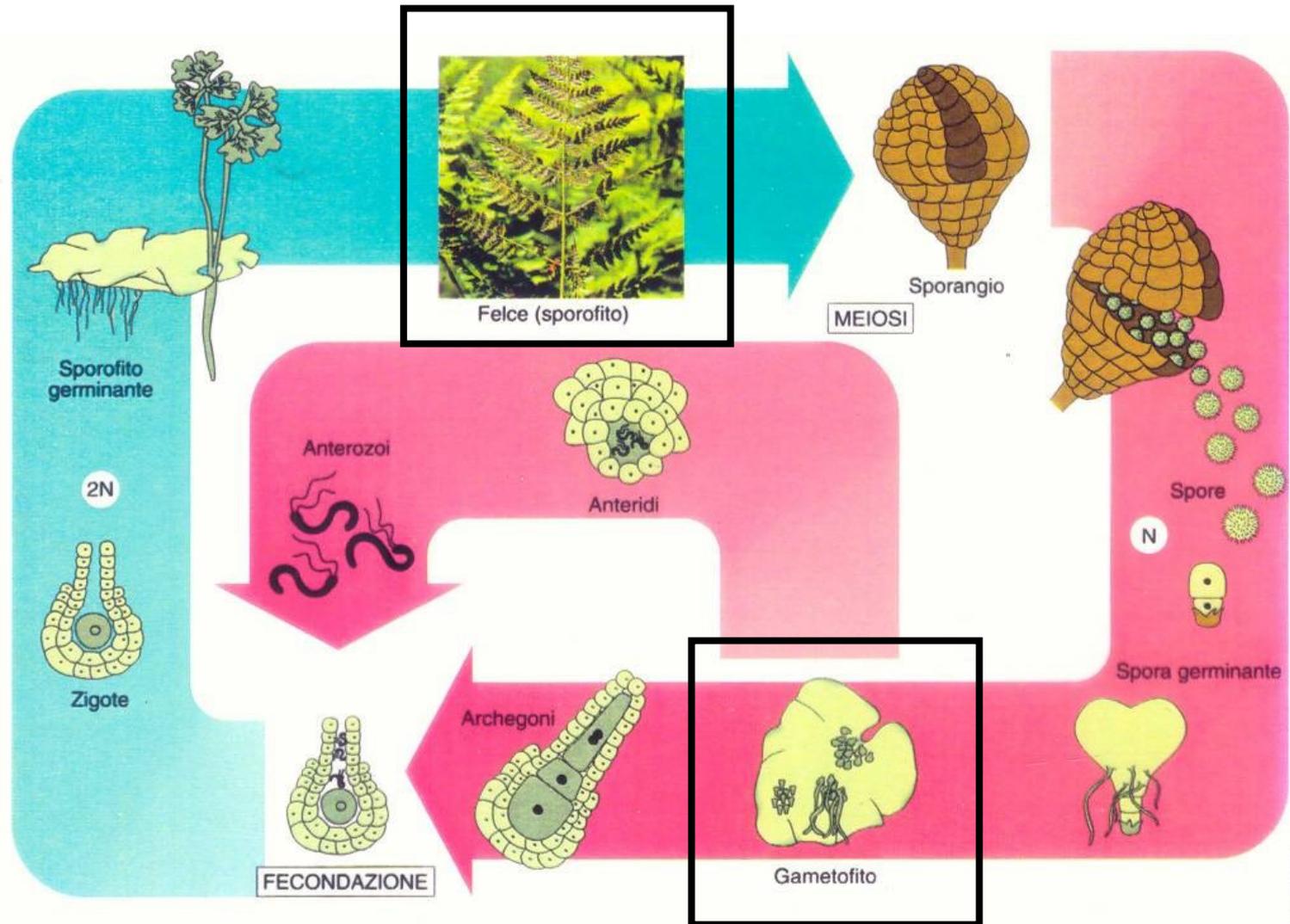
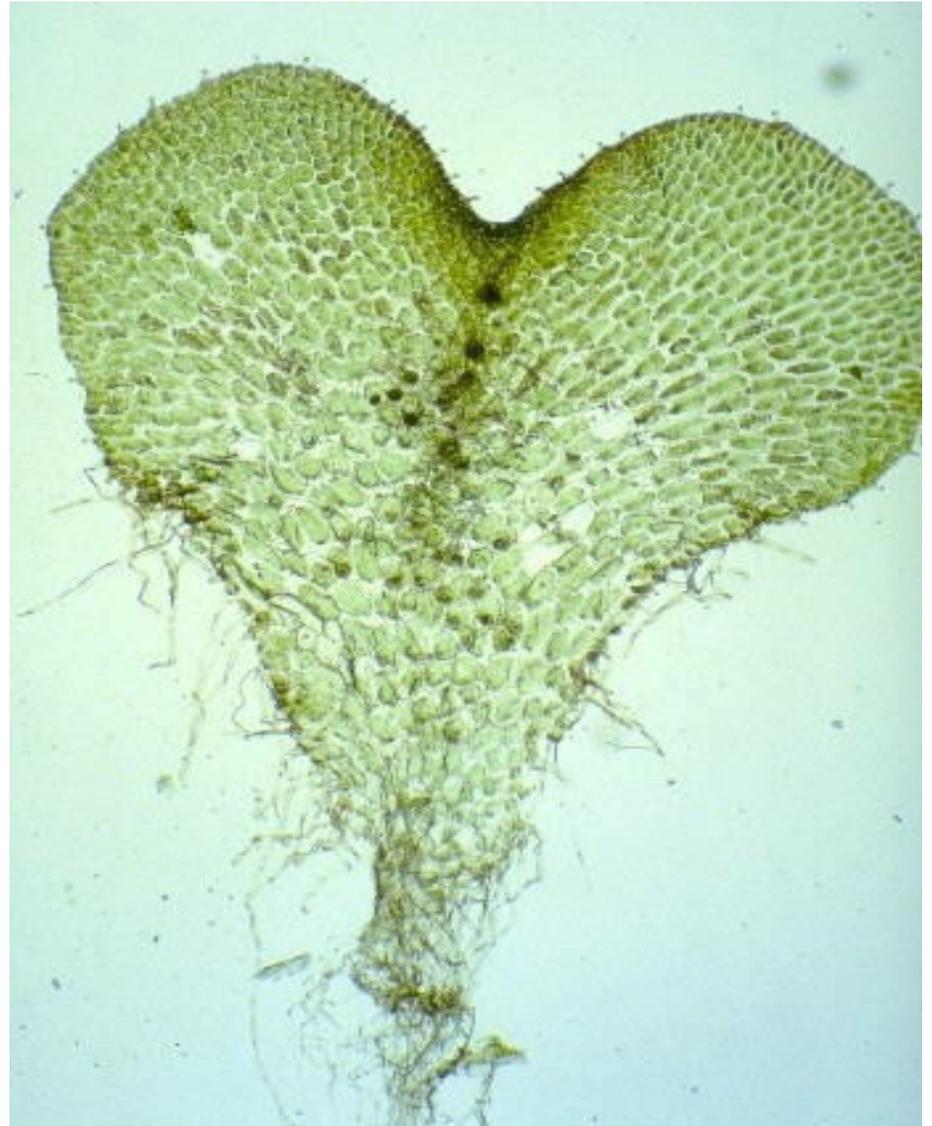
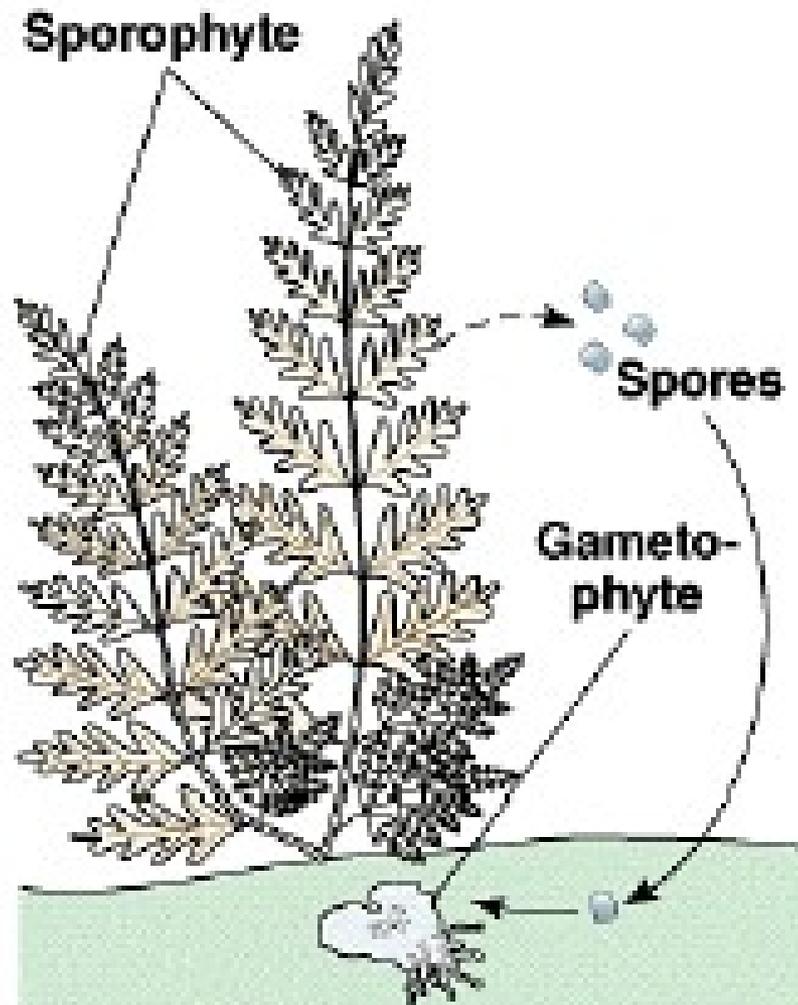


Fig. 8. Ciclo riproduttivo di Felce. La generazione sporofitica dominante, rappresentata appunto dalla pianta di felce, si alterna ad una generazione gametofitica assai ridotta, costituita da una struttura laminare cuoriforme di pochi millimetri di diametro.





(b) Large sporophyte and small, independent gametophyte (e.g., ferns)

Evoluzione dell'eterosporia

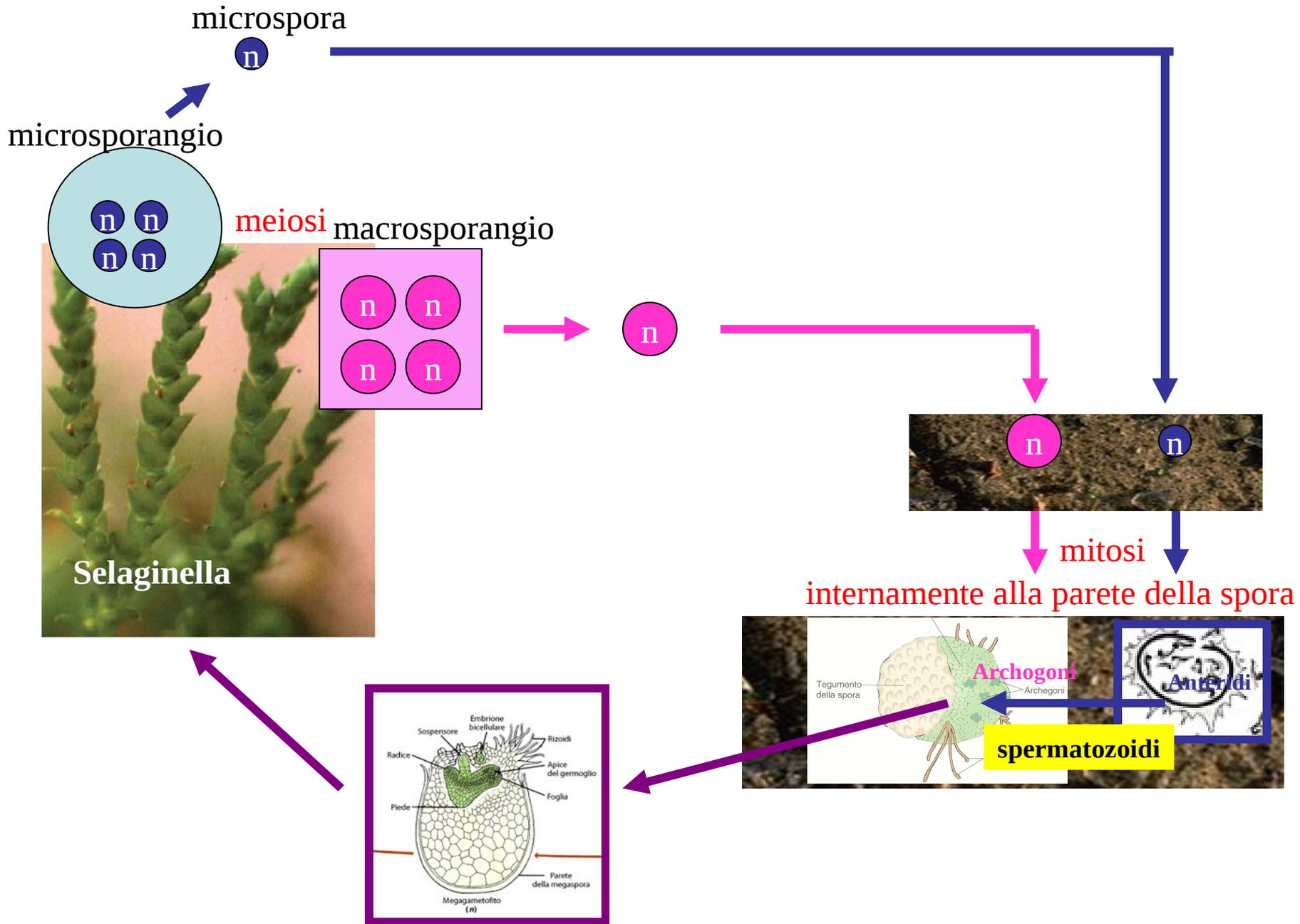
Piante isosporee —→ Producono un solo tipo di meiospore (unico tipo di sporangio)

Piante eterosporee —→ Producono meiospore femminili e meiospore maschili (sporangio femminile e maschile)

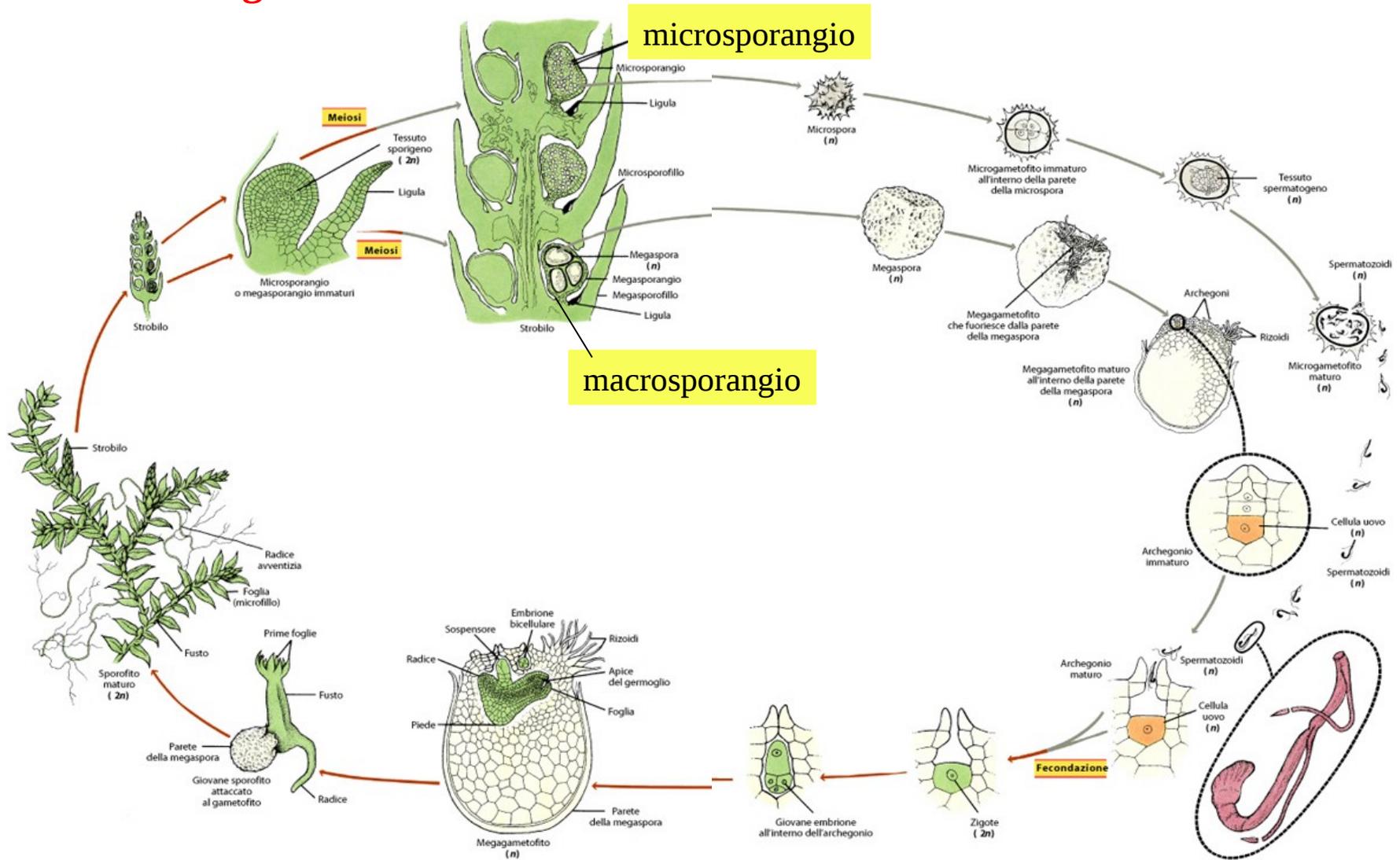
Piante isosporee



Piante eterosporee



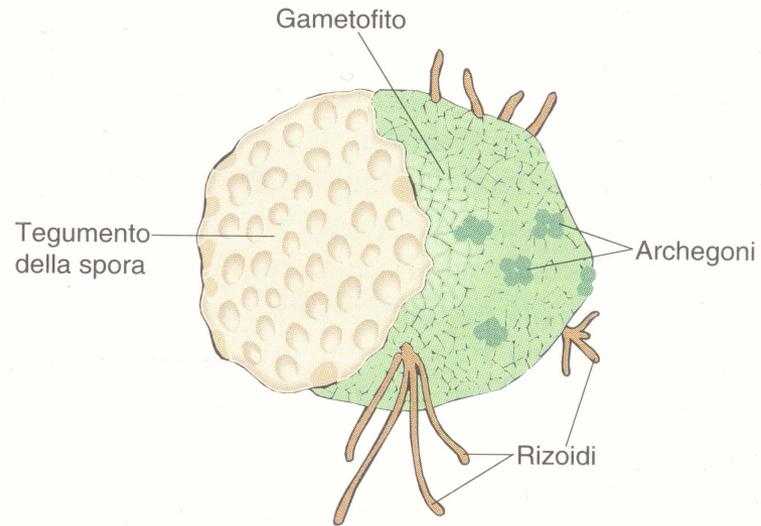
Ciclo di Selaginella



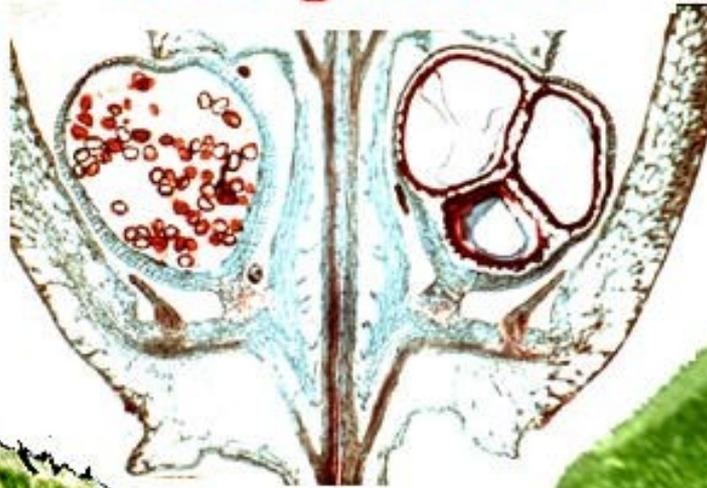
Poche macrospore trattenute a lungo sullo sporofito → protezione gametofito
 Macrospora cade nel terreno e germina producendo all'interno della parete un gametofito ulteriormente ridotto

Figura 23.1

Macrogametofito di *Selaginella* si è sviluppato quasi completamente all'interno della parete originaria della macrospora. Questa specie non fa parte delle piante a seme, ma è un primo gradino necessario nell'evoluzione del seme stesso. Gametofiti femminili piccoli possono essere protetti e nutriti dal loro sporofito parentale. Così facendo, la generazione gametofitica beneficia di tutte quelle mutazioni che hanno permesso allo sporofito di adattarsi alla vita sulla terra*.



Selaginella

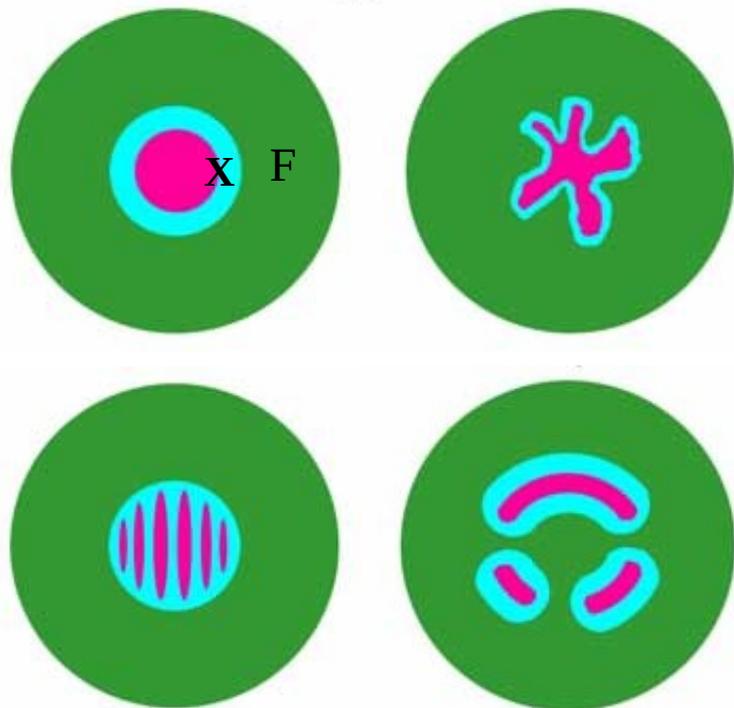


Microsporophyll



Megasporophyll

Struttura degli organi nelle pteridofite



Es. di una licofita

