

# Briobiontes y Pteridobiontes (4).

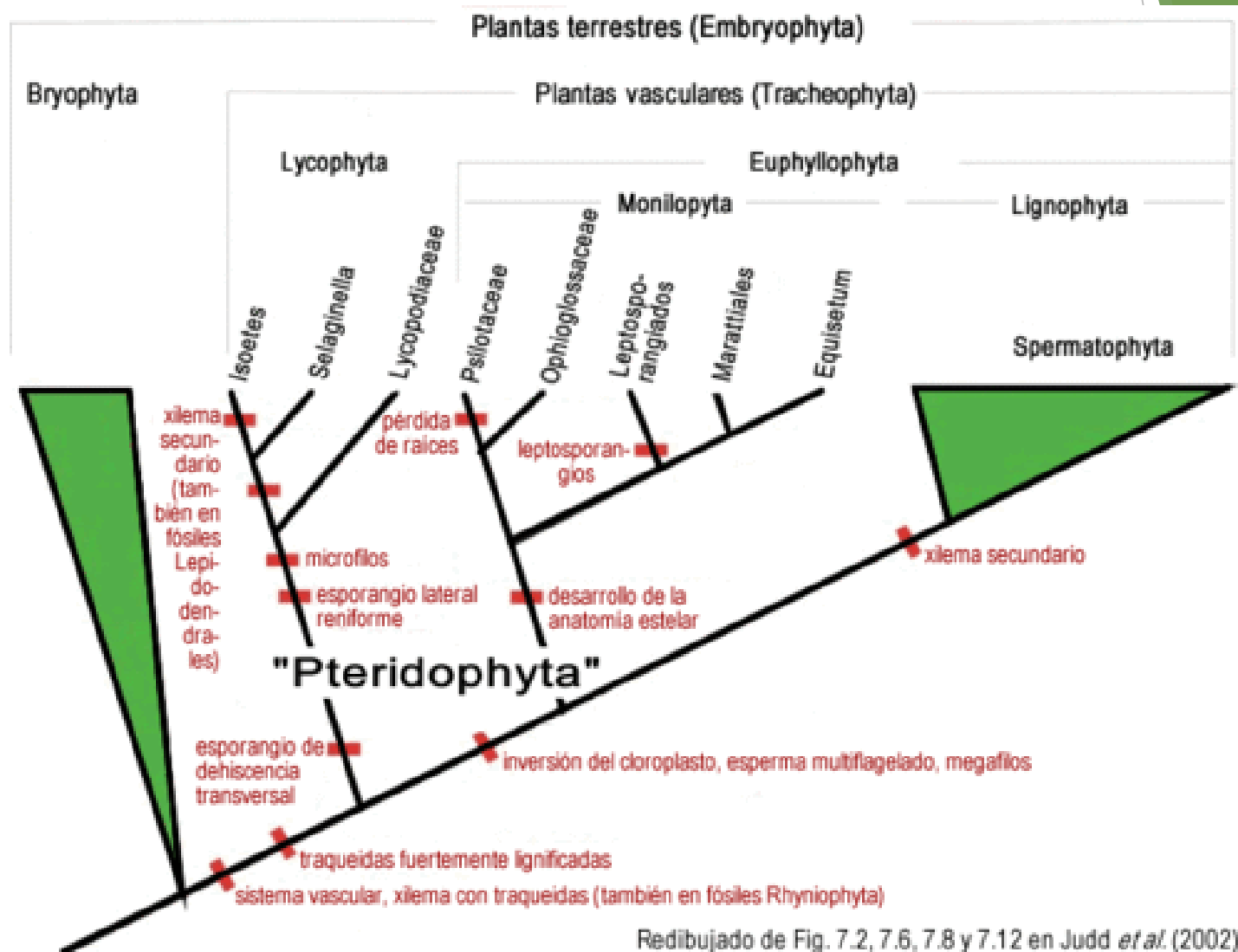
Botánica I

Profra.: E. Lucía Pavón M.

# Pteridobiontes (forma típica de helechos)

- ▶ Plantas vasculares que no tienen flores y no producen semillas, sino que se reproducen por medio de esporas.
- ▶ Tamaños diversos (desde unos cuantos centímetros en helechos acuáticos hasta varios metros de altura en helechos arborescentes).
- ▶ El tallo de los helechos es conocido con el nombre de rizoma y tiene la particularidad de ser subterráneo en la gran mayoría de las especies. El rizoma cumple con la función de llevar agua y nutrientes a la planta. Las frondas corresponden al follaje de la planta. Existen una extensa variedad de formas y tamaños de frondas que le proporcionan gran hermosura y vistosidad a cada planta y permiten su diferenciación.

# Clasificación: se divide en dos grandes grupos (Lycophyta y Monilophyta).



Redibujado de Fig. 7.2, 7.6, 7.8 y 7.12 en Judd *et al.* (2002), con información agregada de Pryer *et al.* (2004)

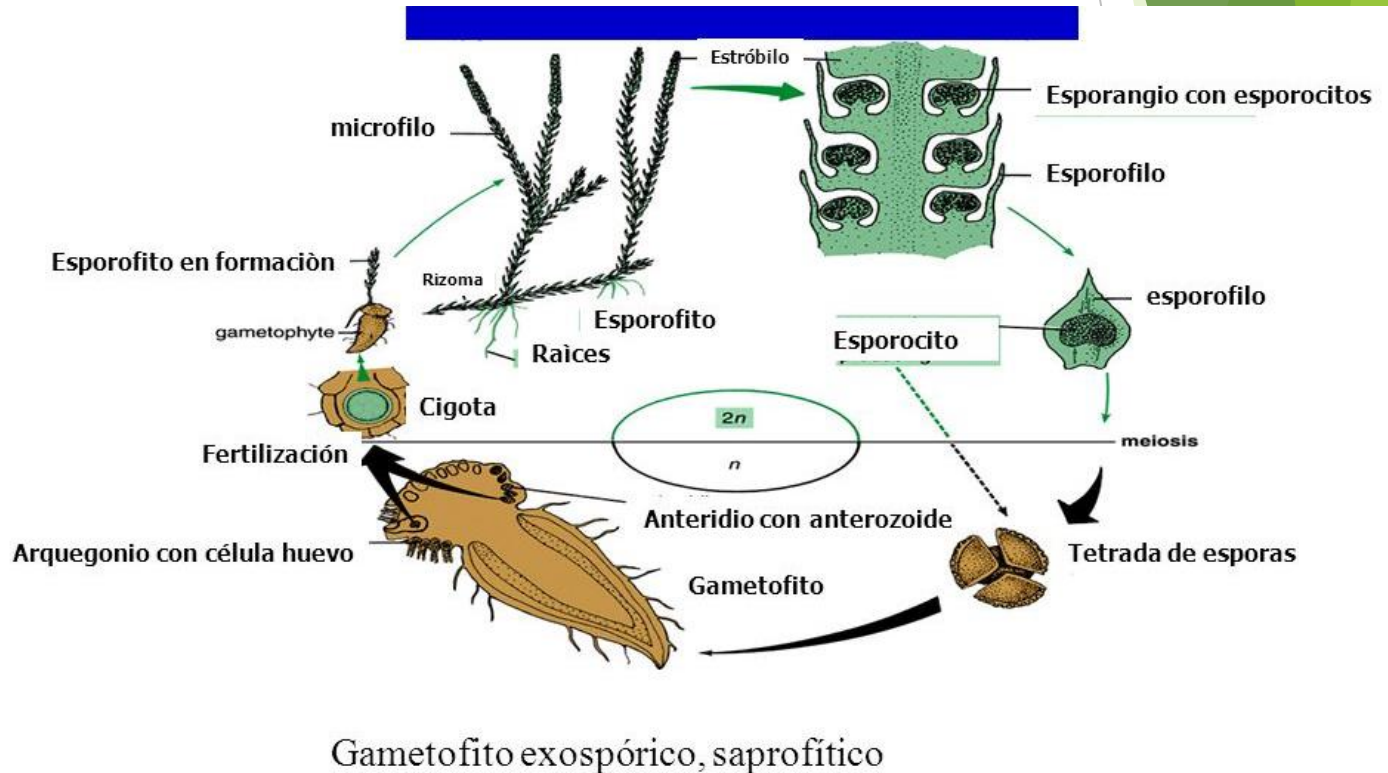
traducido de [http://www.botany.utoronto.ca/Courses/BOT307/D\\_Families/307Dptero.html](http://www.botany.utoronto.ca/Courses/BOT307/D_Families/307Dptero.html)

El grupo (clado) Lycophyta incluye especies fósiles y actuales, que como características diferenciales (sinapomorfías) presentan hojas micrófilas, con disposición helicoidal, esporangios laterales en la axila o sobre el haz de las esporófilas, con una línea de dehiscencia que permite que se abran en dos valvas, el grupo incluye a:

- Isoetales
- Selaginellales
- Licopodiales

En este grupo, hay especies homospóricas (todas las esporas son iguales) como los *Lycopodium*...

Los esporangios se encuentran en la base de esporófilas (hojas especializadas), muy unidas entre sí, formando lo que se conoce como **estróbilo**.



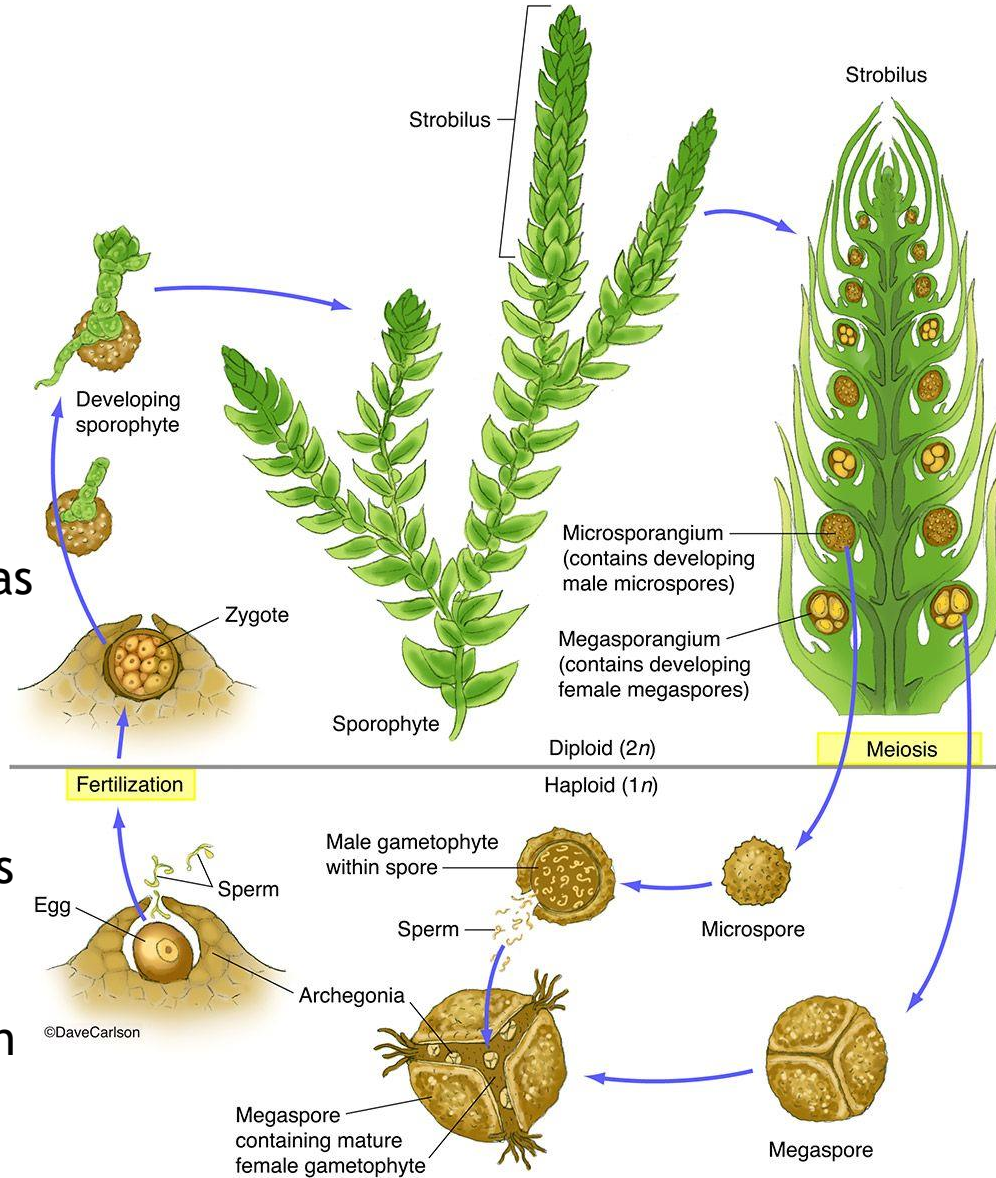
Los gametofitos exospóricos son aquellos que forman protonema, ya que la germinación es hacia afuera de la espora.

Pero también hay especies que son heterospóricas (forman esporas de diferentes tamaños), como en *Selaginella*:

En el estróbilo se forman esporas pequeñas, que son las esporas masculinas (microsporas), que formarán un gametofito masculino).

Y esporas femeninas, de mayor tamaño (megasporas), que formarán gametofitos femeninos.

En éste grupo de plantas, la germinación de las esporas (tanto femeninas como masculinas) es **endospórica**, es decir, germinan dentro de la spora y ahí crece el gametofito

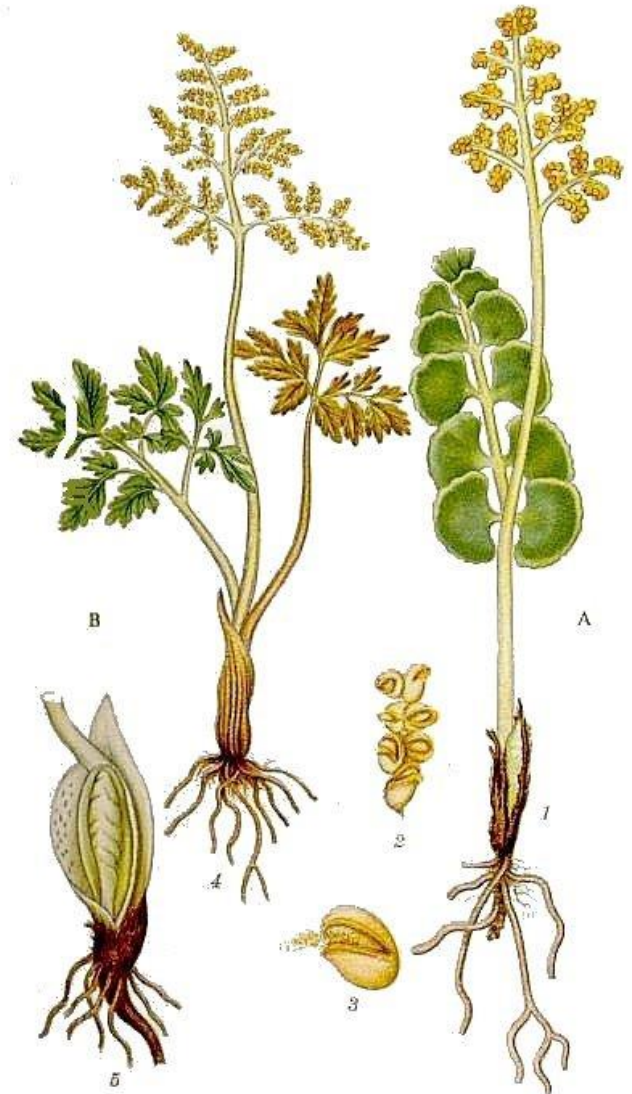


El grupo (clado) Monilophyta, que debe su nombre a una característica molecular (la inserción de nueve nucleótidos en el gen rps4 del cloroplasto, presente en todas sus especies). En esta División se incluyen a:

- las Psilotofitas (Psilotophyta)
- los equisetos (Artrophyta o Equisetophyta)
- y
- los helechos (Pteridophyta o Polipodiophyta).

Fam. Ophioglossaceae

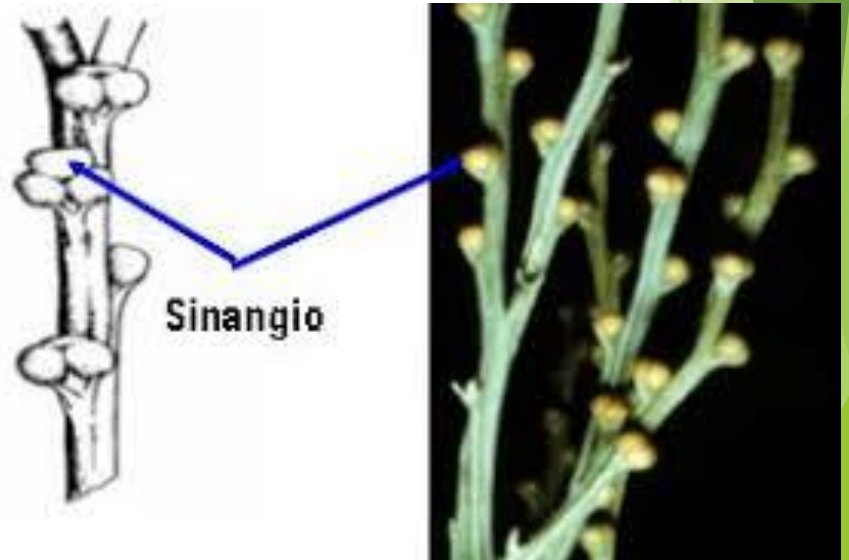
Los  
Ophyiglossales  
se caracterizan  
porque  
presentan hojas  
infértiles verdes  
y hojas fértiles  
que son las que  
contienen a los  
esporangios.



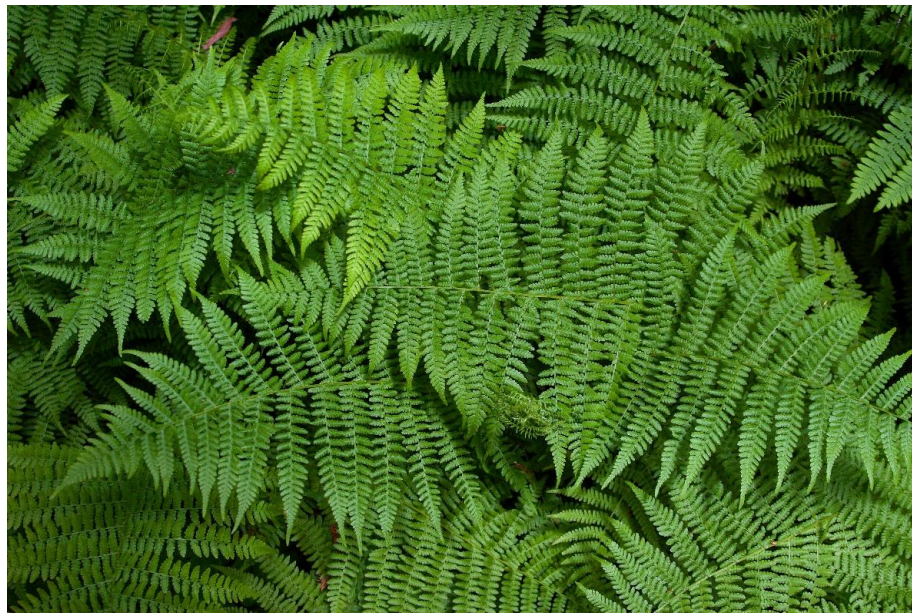
A. LÄSGI ÄS, BOTRYCHUM VULGARE (L.) SW.  
B. LÄGBLADSLÄSC RÄS, BOTRYCHUM MATRICARIÆ (SCHR.) SPR.

## Fam. Psilotaceae

En el caso particular de *Psilotum*, los esporangios se caracterizan por estar unidos en grupos de tres, formando lo que se conoce como **sinangio**.



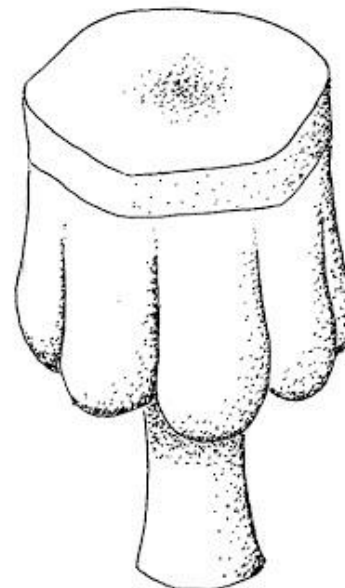
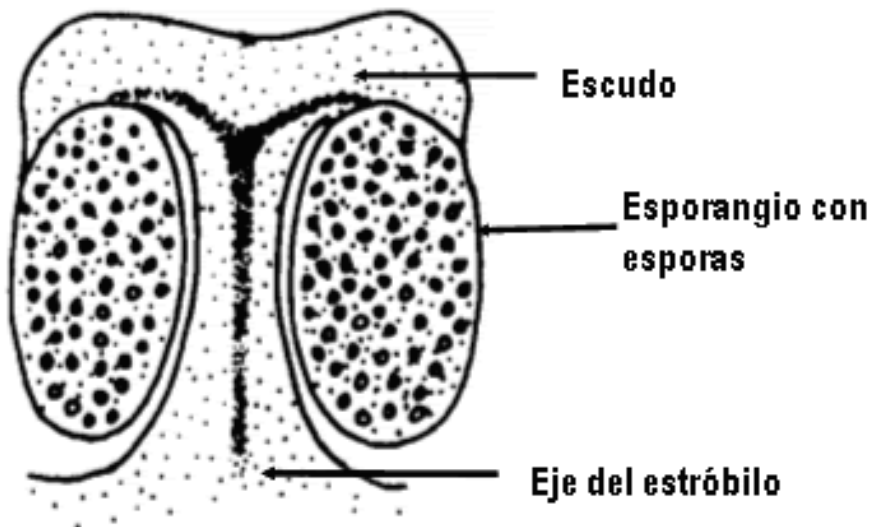
## Orden Marattiales



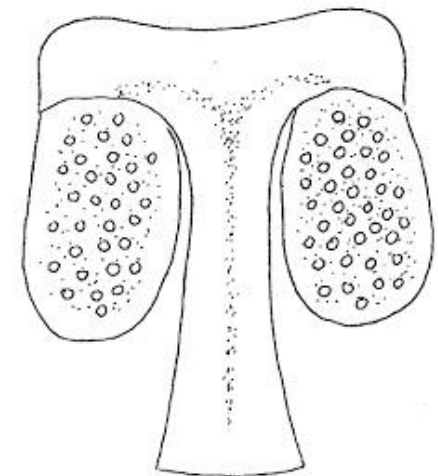
## Orden Equisetales

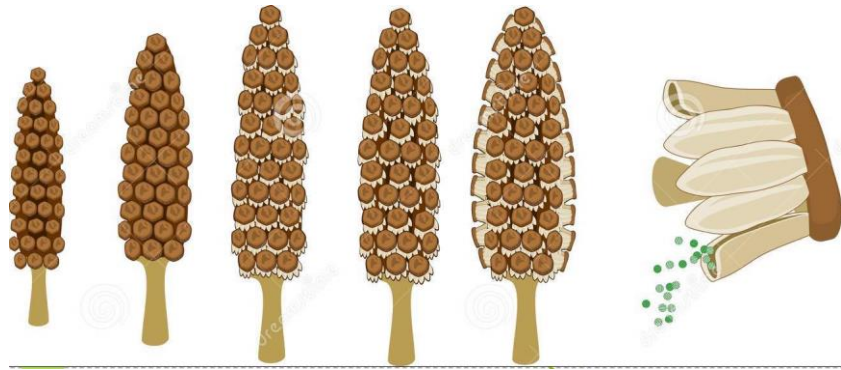


Los Equisetos tienen los esporangios en unas estructuras llamadas esporangióforos (portador de esporangios), que al unirse unos con otros, forman el estróbilo característico.



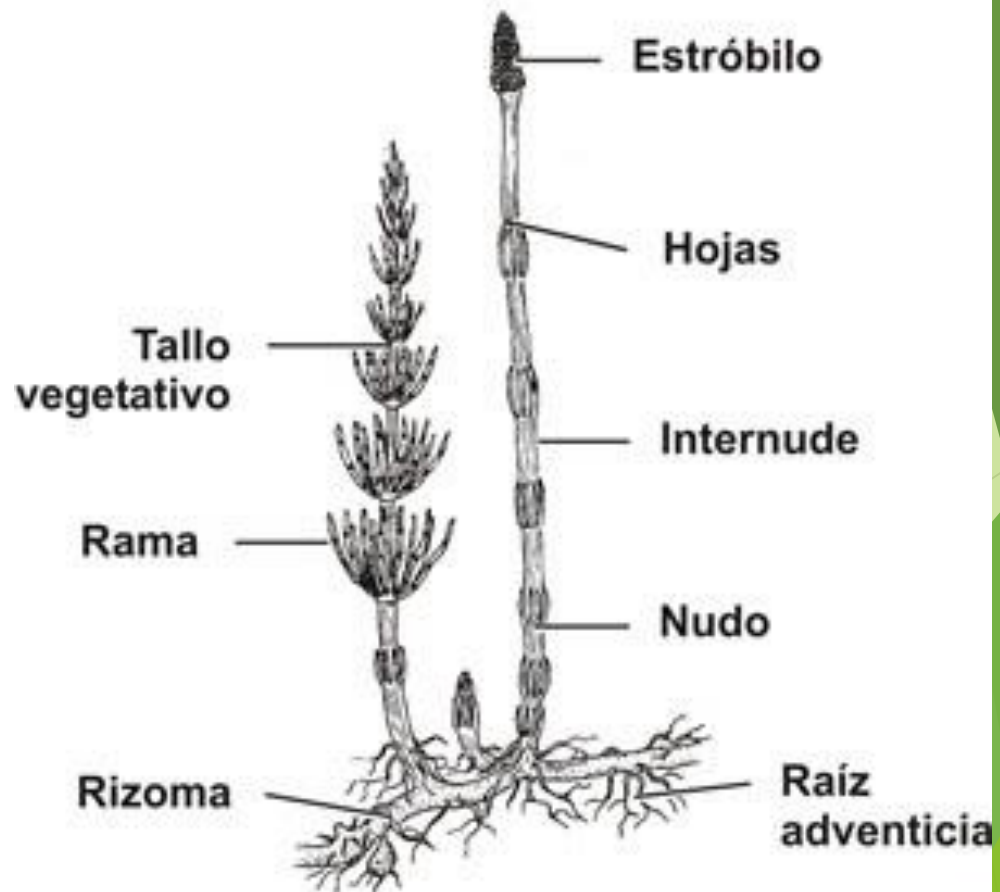
Esporangióforo



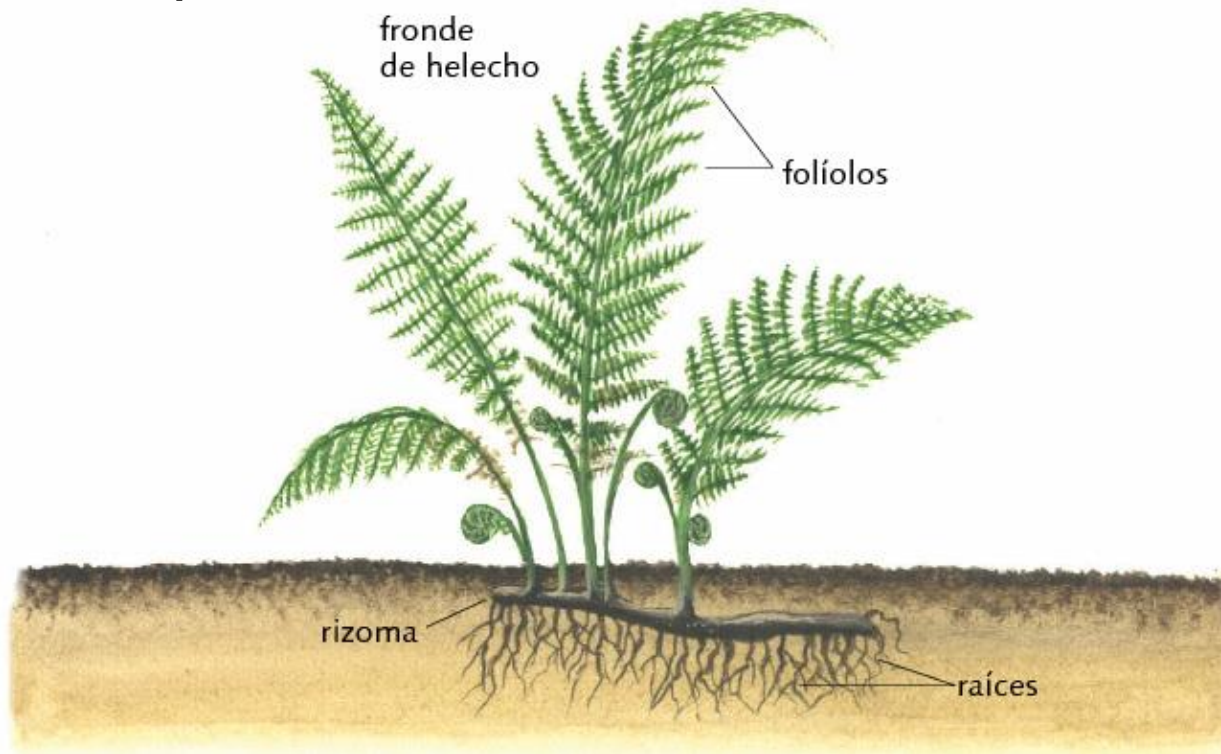


## Estróbilos de Equiseto.

Hasta este grupo de Pteridobiontes, los esporangios son redondos y de paredes gruesas, llamados eusporangios.



Los helechos verdaderos o pteridofitos incluyen más de 10.000 especies en el planeta y como ya hemos visto, la fase dominante o que perdura, es la fase diploide y lo que normalmente vemos es el esporofito.



Las primeras divisiones de una fronda se llaman pinnas.

Los rizomas (tallos) están recubiertos por escamas (páleas) o por pelos, cuya morfología y estructura tienen valor sistemático.



- Presentan alternancia de generaciones, con gametofitos de vida libre y esporofitos como generación (fase) dominante del ciclo de vida.

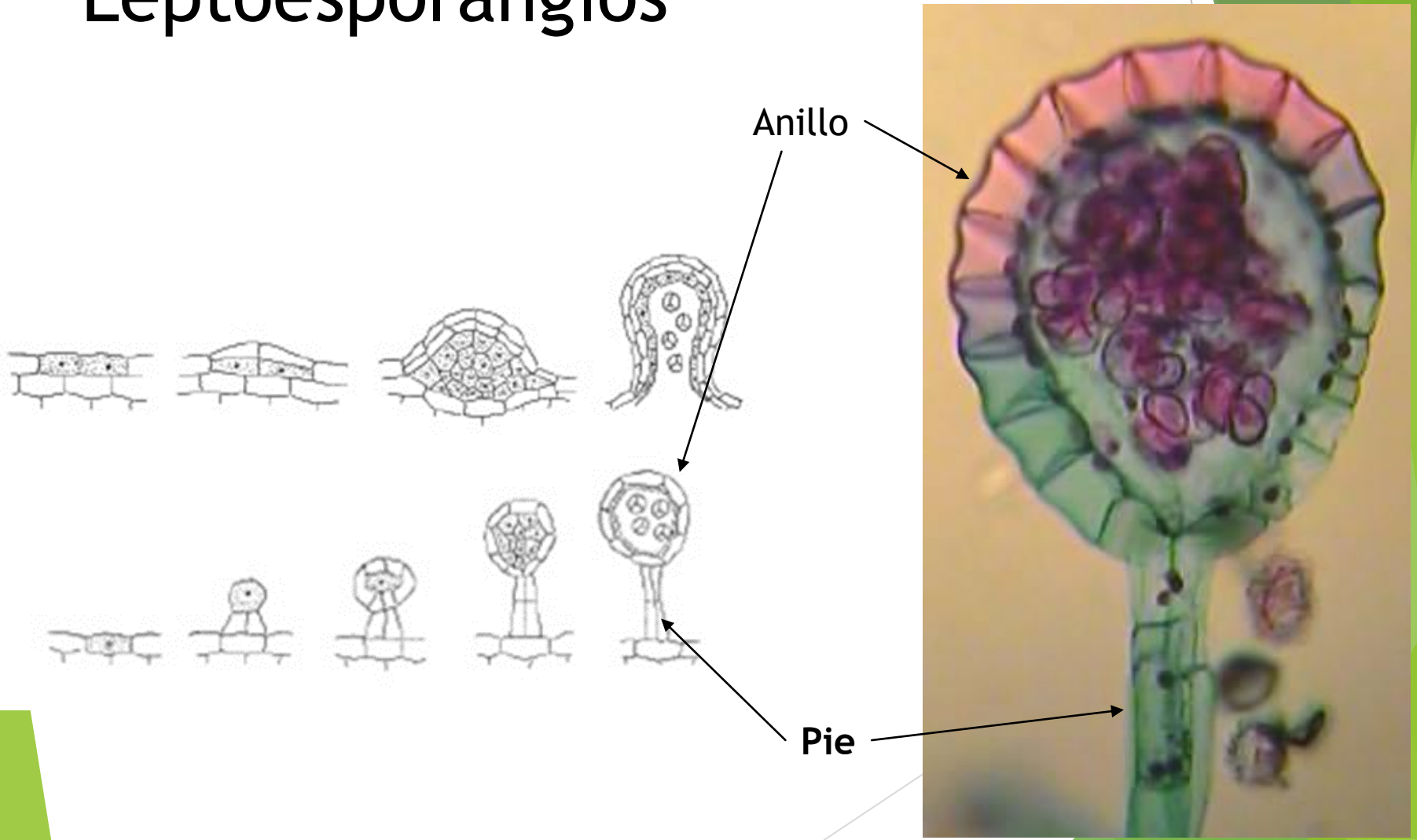
Las hojas son de tipo macrófilas (aunque en algunos helechos acuáticos se dan las micrófilas), sirven de soporte a las estructuras reproductivas, estas se ubican en el envés en forma de numerosos gránulos llamados soros.

Frondas

Soros



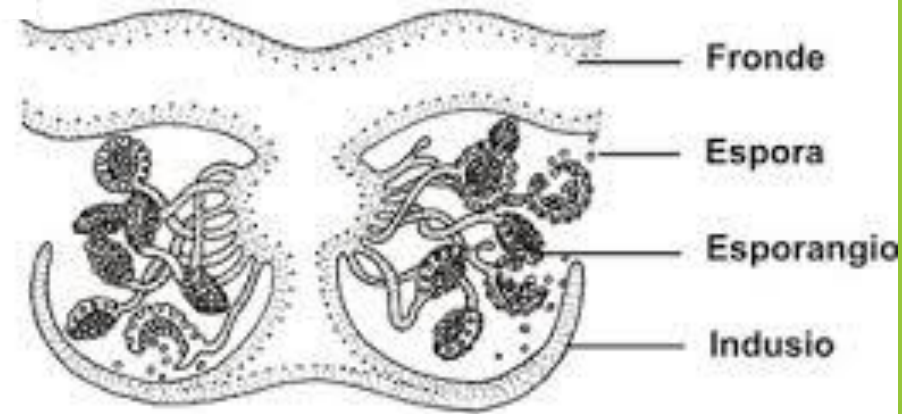
Este grupo (los helechos verdaderos)  
se caracteriza por formar  
Leptoesporangios



Varios esporangios juntos, forman lo que se conoce como soros, en el envés de las hojas de helechos.

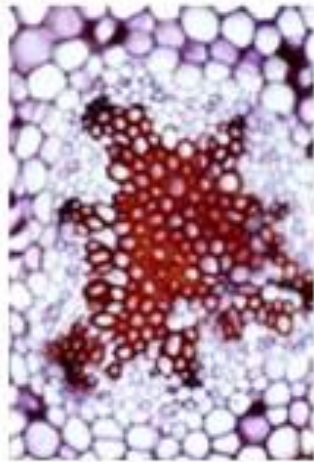


En algunas especies, los soros presentan una cubierta llamada **indusio** y es de carácter taxonómico.

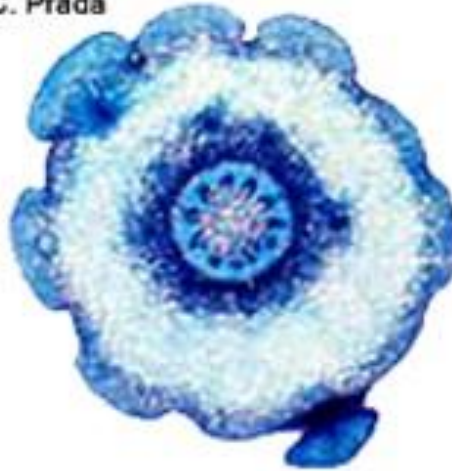


Aunque ya hemos visto algunas particularidades, como grupo, en los Pteridobiontes se presentan diversidad de tipos de estela: protosteles y sifonosteles.

Actinostela de *Psilotum*  
C. Prada



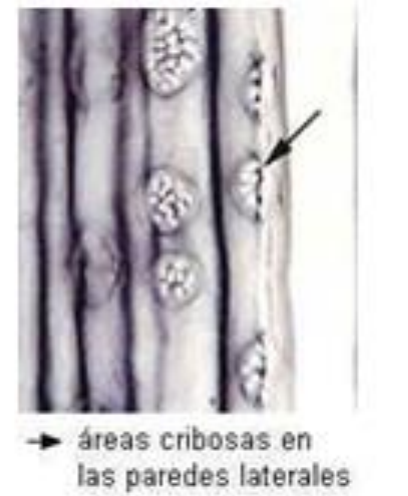
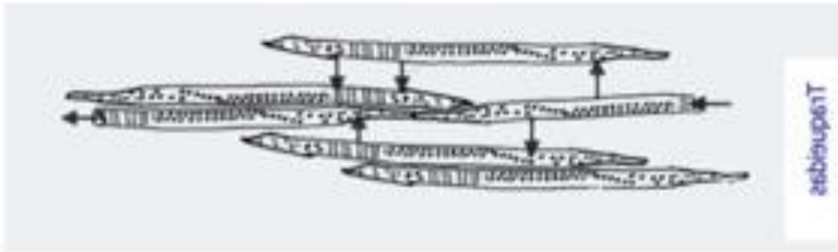
Plectostela de *Lycopodium*  
C. Prada



Eustela de *Equisetum*  
C. Prada



Los esporofitos presentan un tejido de conducción formado por traqueidas (en el xilema) y células cribosas (del floema).



La fórmula de vida de los Pteridobiontes es:

$$D(h + d)$$

El ciclo de vida es diplobióntico, donde la fase haploide (h) es INDEPENDIENTE de la fase diploide (d) o viceversa.