

LAS PTERIDOFITAS

- Introducción -

Esta presentación está protegida por la ley de derechos de autor.
Su reproducción o uso sin el permiso expreso del autor está prohibida por ley.



- Las *pteridofitas*, o *plantas vasculares sin semillas*, al igual que los briófitos que ya conoces, son plantas primitivas.



La ilustración muestra una reconstrucción del Planeta Tierra en el periodo *Devoniano*, tiempo en que aparecieron las primeras *pteridofitas*. Éstas eran relativamente pequeñas y vivían en sitios pantanosos; pero por tener tejido vascular estaban mejor adaptadas para vivir en ambientes terrestres que cualquier otra planta que hubiese existido antes que ellas.

- El origen de las pteridofitas es tan remoto que cuando ellas aparecieron en la Tierra, aún no existía ningún tipo de animal vertebrado (ni siquiera peces, que son los vertebrados que consideramos más antiguos).

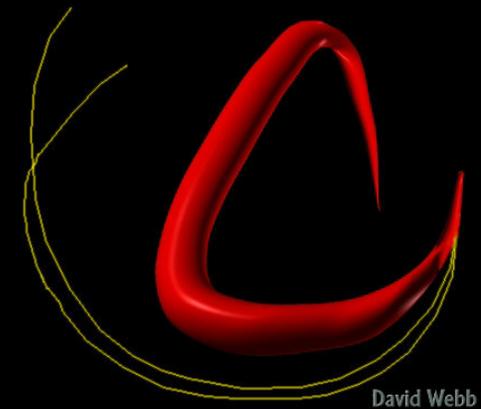


La fauna *terrestre* del planeta se limitaba a milpiés y otros artrópodos (especialmente insectos) primitivos.

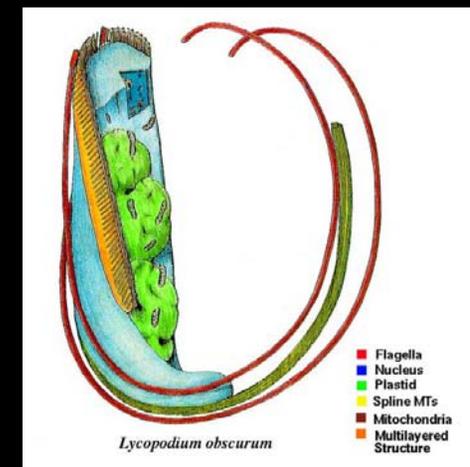
- La condición primitiva de las pteridofitas está evidenciada por la carencia de semillas y sobre todo por la presencia de espermatozoides *flagelados* (que dependen de agua para moverse).



Espermatozoides multiflagelados de *Equisetum*

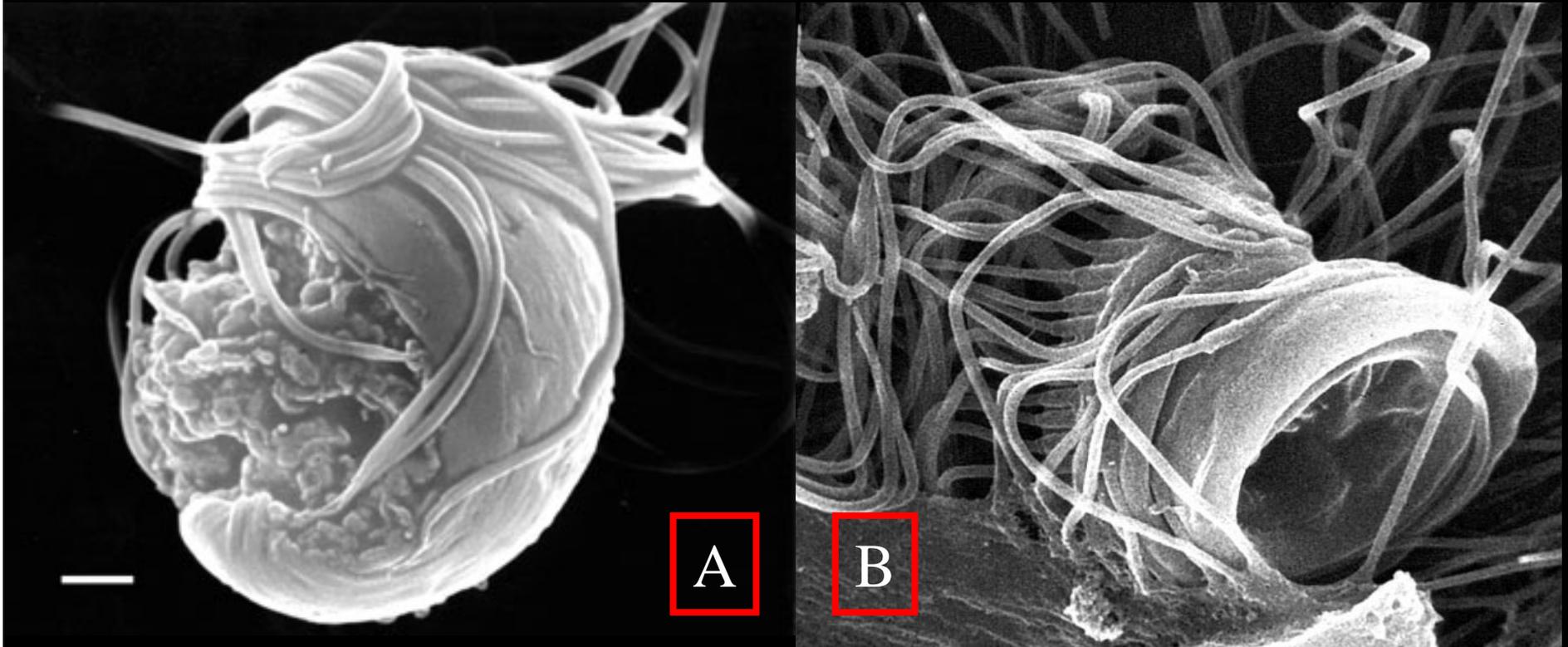


David Webb



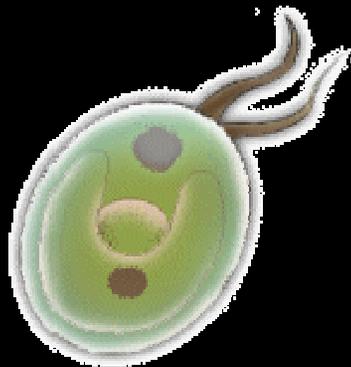
Modelo 3-D y diagrama de espermatozoide biflagelado de *Lycopodium*

- ¿Por qué los gametos flagelados se consideran primitivos?



Espermatozoides multiflagelados de *Psilotum* (A) y del helecho *Ceratopteris* (B) en microscopía electrónica de rastreo

- Recuerda que la tendencia de las plantas a través de toda su historia evolutiva ha sido el desarrollo de estrategias cada vez más efectivas para sobrevivir en ambientes *terrestres*; por lo tanto, la planta que dependa de agua para completar su ciclo reproductivo puede interpretarse como primitiva.



Dicho de otra manera, los espermatozoides flagelados no son sino un vestigio de los ancestros de las plantas: las algas verdes.

(El diagrama y la foto muestran el alga verde unicelular *Chlamydomonas*.)

- Por otro lado, las pteridofitas son indudablemente más avanzadas que los briófitos, según lo evidencian las cuatro adaptaciones para sobrevivir en ambientes terrestres que se mencionan a continuación:

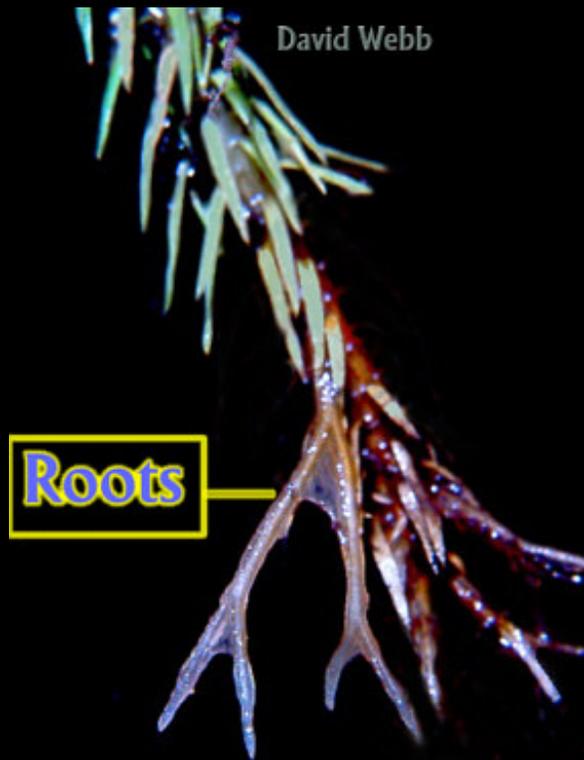


briófito (musgo)



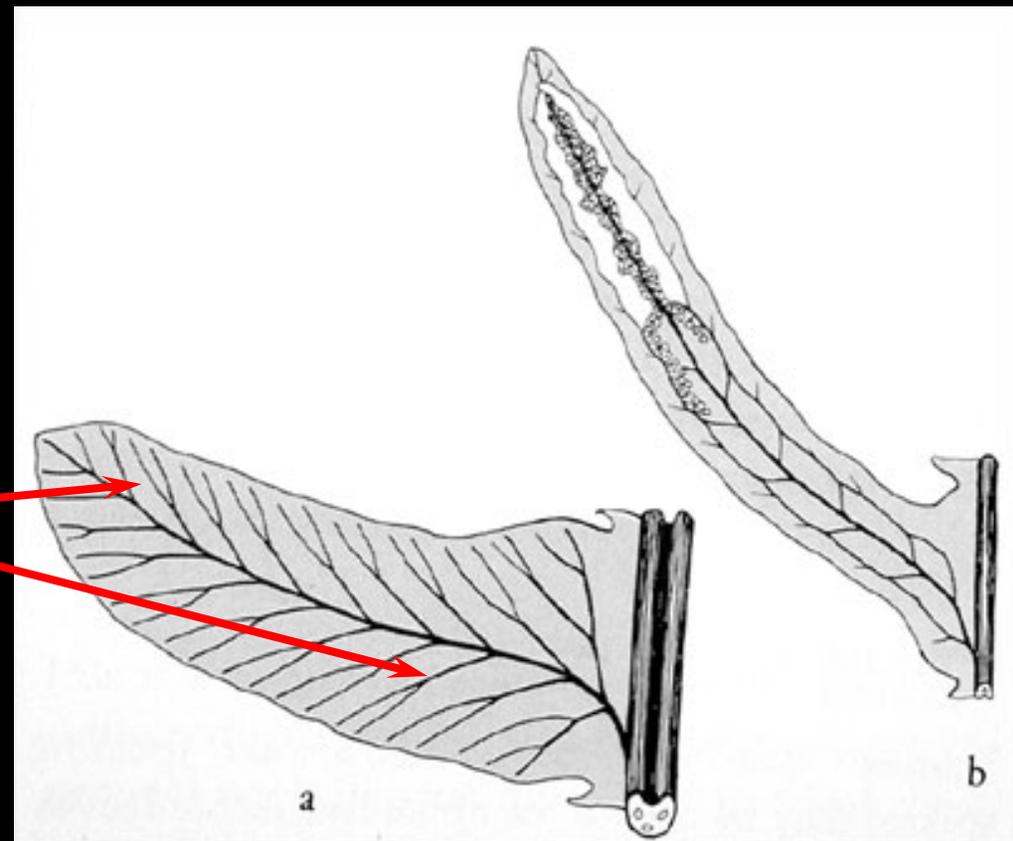
pteridofita (helecho)

1. Poseen raíces verdaderas - para la absorción de agua del suelo

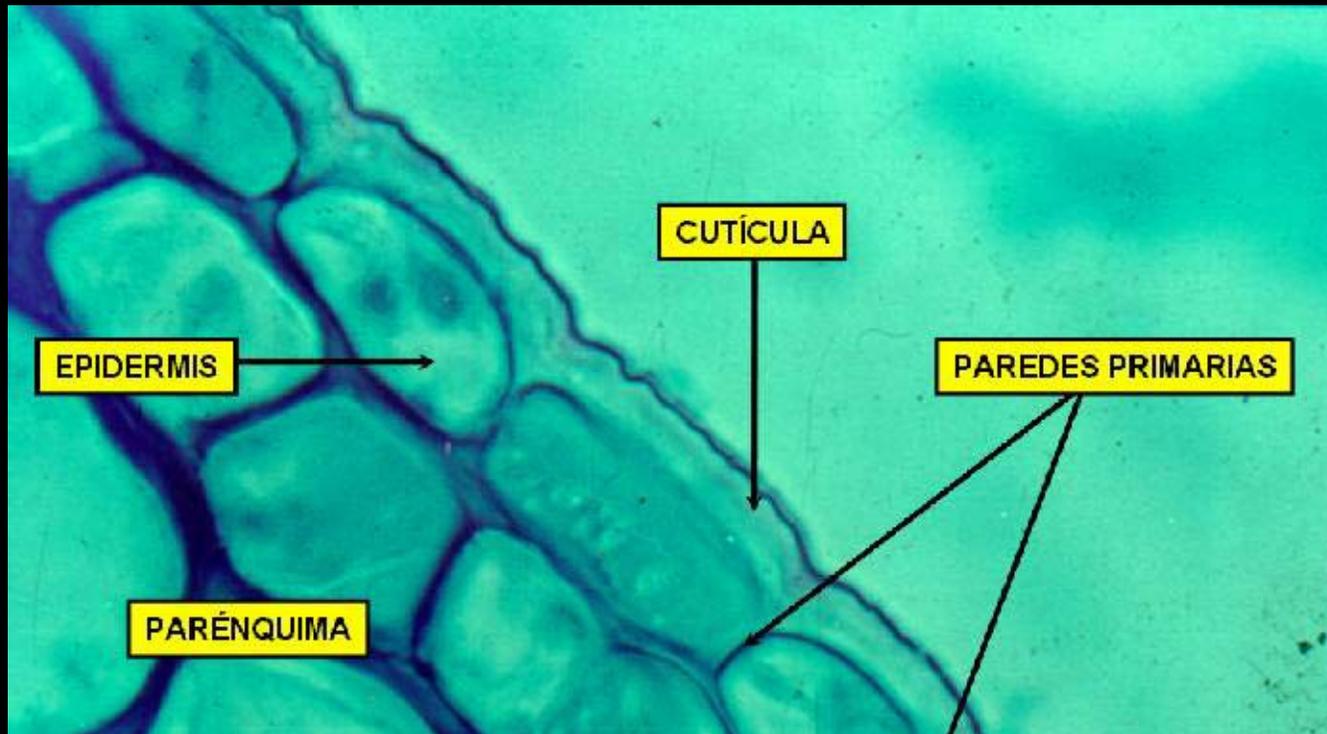


2. Son plantas *vasculares* - poseen venas para transportar el agua absorbida por las raíces hasta los órganos fotosintéticos de la planta

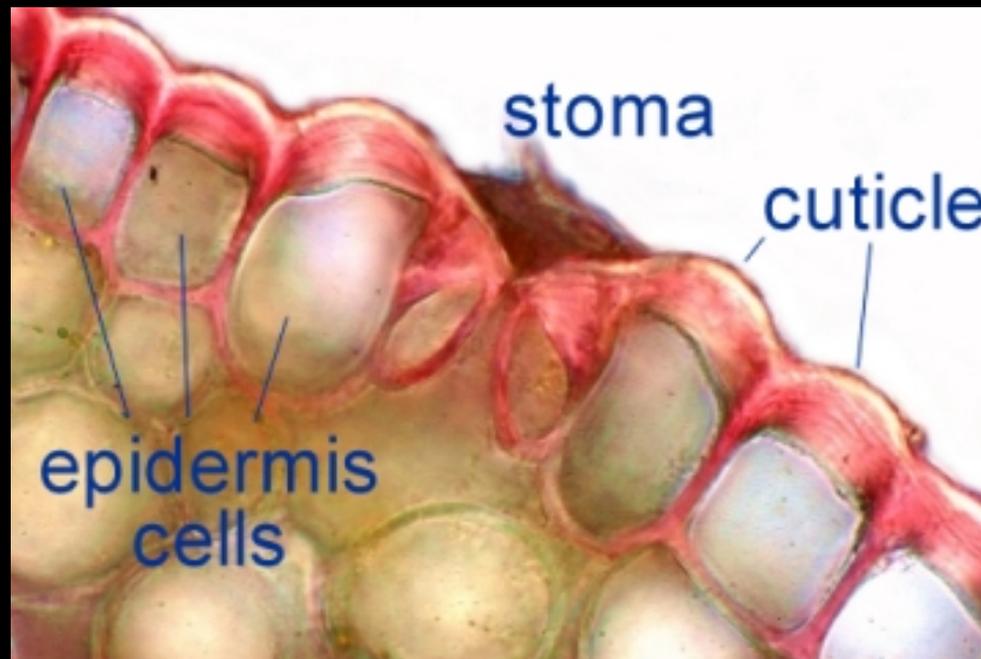
Venas (sistema vascular; xilema y floema) en la pina de una pteridofita.



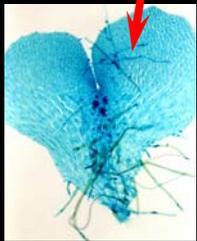
3. Poseen cutícula - para evitar la pérdida excesiva de agua.



4. Poseen estomas - para balancear la pérdida de agua con el intercambio de gases (CO_2 y O_2).



- En las pteridofitas, como en todas las plantas, hay *alternancia de generaciones*; pero a diferencia del caso de los briófitos, la generación *dominante* en el ciclo de vida de las pteridofitas (y de hecho, de *toda* planta *vascular*) es el *esporofito*.



El gametofito de una pteridofita puede medir apenas varios milímetros y su vida puede ser de sólo unos pocos días.

Por otro lado, el esporofito puede vivir por años y alcanzar varios metros de altura.



- Hoy día las pteridofitas incluyen solamente dos *filos* o *divisiones* de plantas con representantes vivos, que son los que conocerás en este curso. Aunque el récord fósil ha registrado la existencia de otros grupos de pteridofitas, ellos se han extinguido en su totalidad.

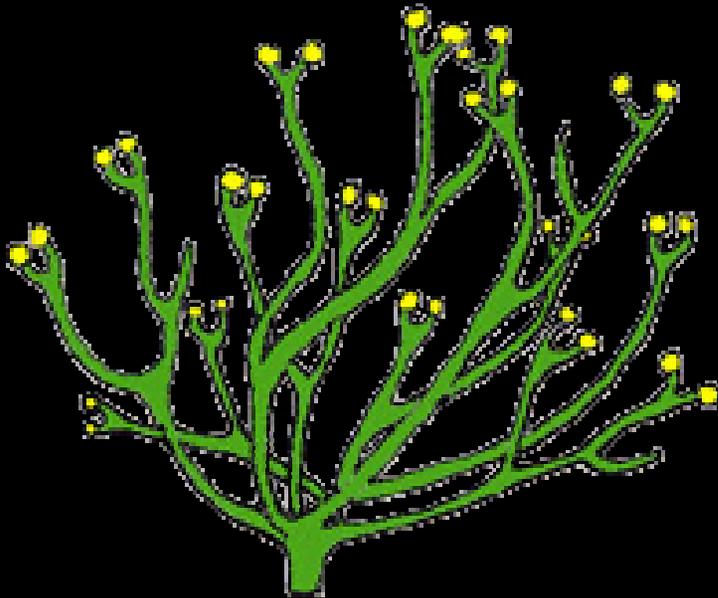
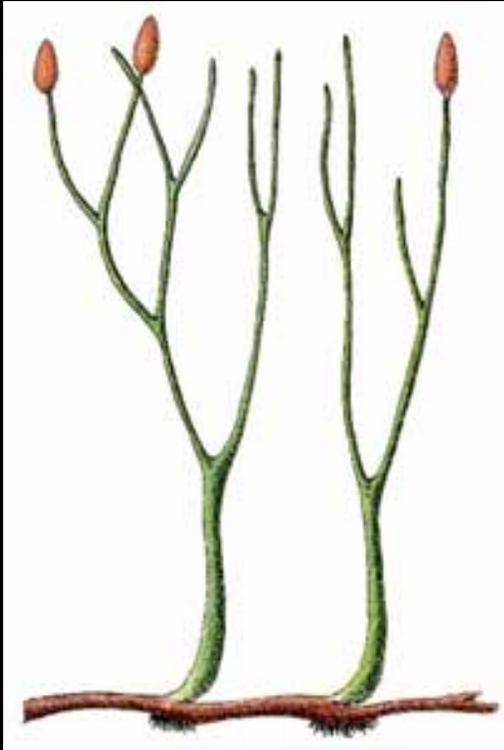


Diagrama y fósil de la extinta *Cooksonia*, la planta vascular más antigua que se conoce.

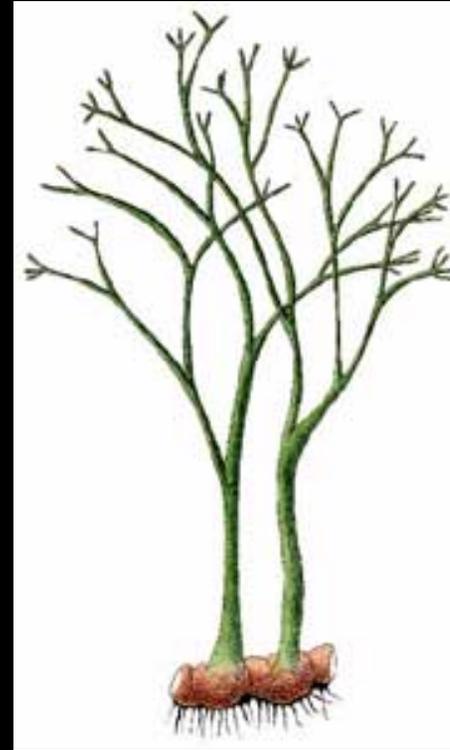
Algunas pteridofitas extintas



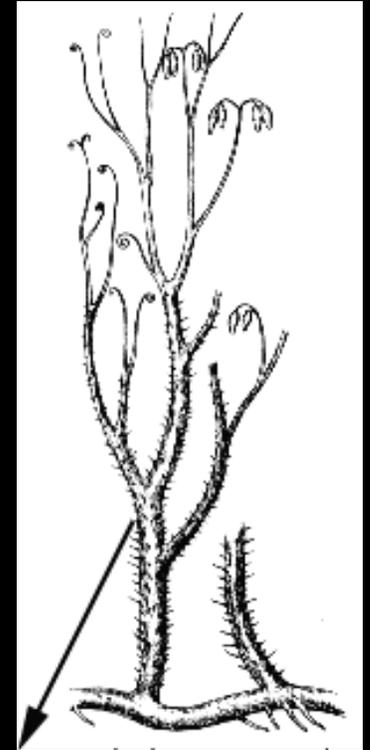
Rhinia



Zosterophyllum



Horneophyton



Psilophyton

¿Reconoces algún rasgo primitivo en ellas?

Éstos son los filos y géneros que estudiaremos a continuación:



MONILOPHYTA

Psilotum

*Tmesipteris**

Equisetum

y los helechos



LYCOPODIOPHYTA

Lycopodium

Selaginella

e *Isoetes**



**Tmesipteris* e *Isoetes* no se encuentran en Puerto Rico.

FIN

