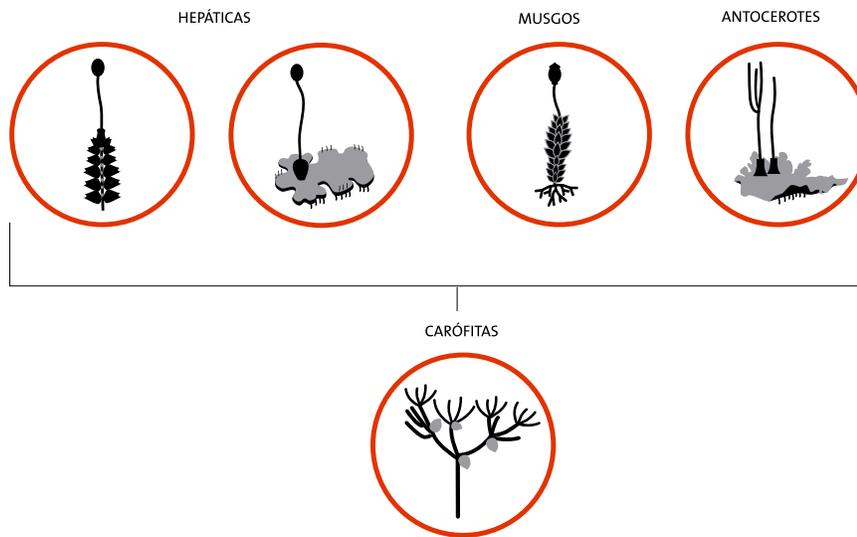


Actualmente existe consenso que los ancestros de las plantas se originaron de poblaciones de células eucariontes aeróbicas y fotosintetizadoras, similares a protozoos.

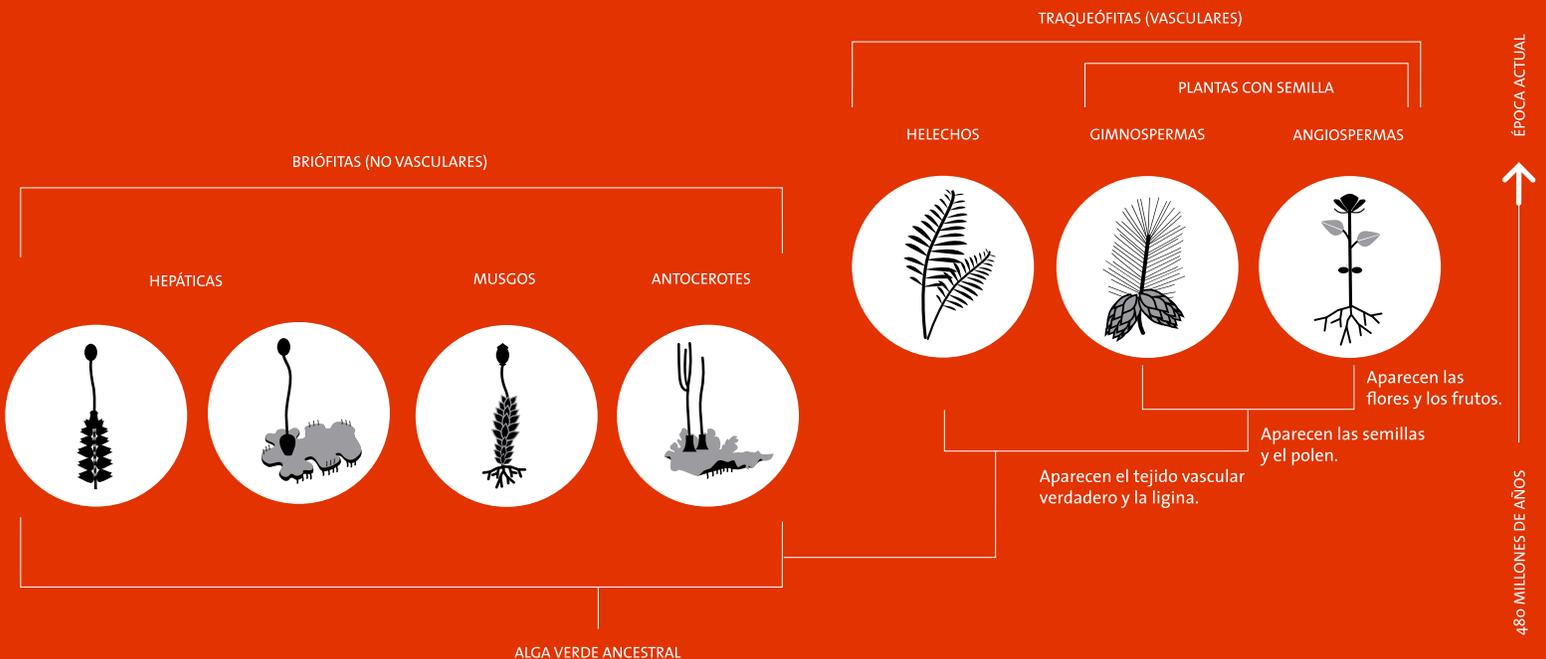
El origen de los diferentes linajes celulares eucariontes a partir de procariontes se explica con el modelo teórico denominado: Endosimbiosis.

Comparando caracteres como: tipo de pigmentos de la fotosíntesis (clorofila y accesorios), tipo de molécula de almacenamiento de energía, estructura de las paredes celulares y sus secuencias de ADN, se establece que las algas verdes de agua dulce (carófitas), son los parientes más cercanos a las plantas.

ESQUEMA DEL ORIGEN DE LAS PLANTAS BRIÓFITAS



ESQUEMA EVOLUTIVO DE ALGUNOS GRUPOS DE PLANTAS



EVOLUCIÓN DE LAS PLANTAS BRIÓFITAS

Los ancestros protistas probablemente carecían de estructuras complejas para absorber y transportar los nutrientes, debido a que en el medio acuático las células se encuentran inmersas en los nutrientes, sustentadas por la fuerza de empuje (flotación) y con muy baja probabilidad de desecación. Así mismo, el mismo ambiente facilita el transporte y dispersión de células sexuales (gametos o cigotos).

Teóricamente, hubo por lo menos dos eventos que facilitaron a las plantas a prosperar y formar las bases de los ecosistemas terrestres.

1- Colonización de tierra firme por los descendientes de algas dulceacuícolas, donde la energía luminica no estaba filtrada por la columna de agua y en donde el dióxido de carbono ya era abundante en la atmósfera.

2- Alternancia de generaciones, en la que dos formas alternativas con diferentes cantidades de ADN compone un ciclo vital completo. Una forma conocida como esporofito, produce esporas que crecen dentro de individuos de la otra forma (gametofitos). Las briófitas pasan su mayor parte del ciclo vital como gametofitos.

De acuerdo a los registros fósiles más antiguos las plantas terrestres datan del período Ordovícico (488 - 443 Ma.), aunque los más conocidos y mejor conservados son de los períodos Silúrico (443 - 416 Ma.) y Devónico (416 - 359 Ma.). Para el caso particular de las hepáticas, probablemente son el primer grupo *Plantae* que lograron colonizar la superficie terrestre durante el período Ordovícico, cuando la atmósfera contenía suficiente dióxido de carbono para albergar organismos fotosintetizadores.



© MNHN / Victor Ardiles | Las briofitas habitan donde hay agua dulce permanentemente o al menos un par de veces en el año.



© MNHN / Victor Ardiles | Gametofitos de hepáticas del género *Sphaerocarpos* colonizando suelos húmedos del Cerro San Cristobal.



© MNHN / Victor Ardiles | Hepáticas foliosas creciendo adheridas a la roca en áreas con alta humedad permanetes en pequeños esteros de Santiago Andino.

ACTIVIDADES

1. Construye una tabla comparativa entre algas verdes, rojas, pardas y, las plantas utilizando: tipo de clorofila, otros pigmentos fotosintéticos, molécula de almacenamiento de energía, pared celular y secuencias de ADN.
2. Construye los ciclos de vida de un musgo (briófita), un helecho (pteridofita), una planta con flor (espermatofita).
3. Compara los ciclos de vida anteriores según: relación del esporofito y el gametofito, transferencia de células reproductoras, desarrollo embrionario inicial y dispersión. Y explica la progresión de eventos involucrados.
4. Define: procarionte, eucarionte, anaeróbico, aeróbico, ADN, protozoo.
5. Investiga el origen endosimbiótico de los organismos eucariontes desde ancestros procariontes, postulado por Lynn Margulis y que posteriormente se desarrolla en un modelo teórico denominado: simbiogénesis.

OBJETIVO

Describir eventos que posibilitaron la evolución de linajes de seres vivos que conformarán la base de los ecosistemas terrestres

APRENDIZAJE ESPERADO

Explicar evidencias sobre el origen de los organismos eucariontes a partir de los procariontes, particularmente del linaje de las plantas terrestres.