

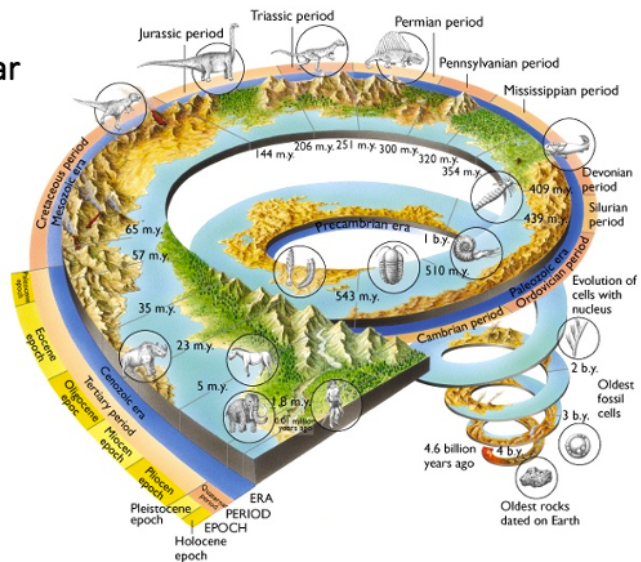
# The Evolution of Plant Life Cycles

**Survival on Earth**

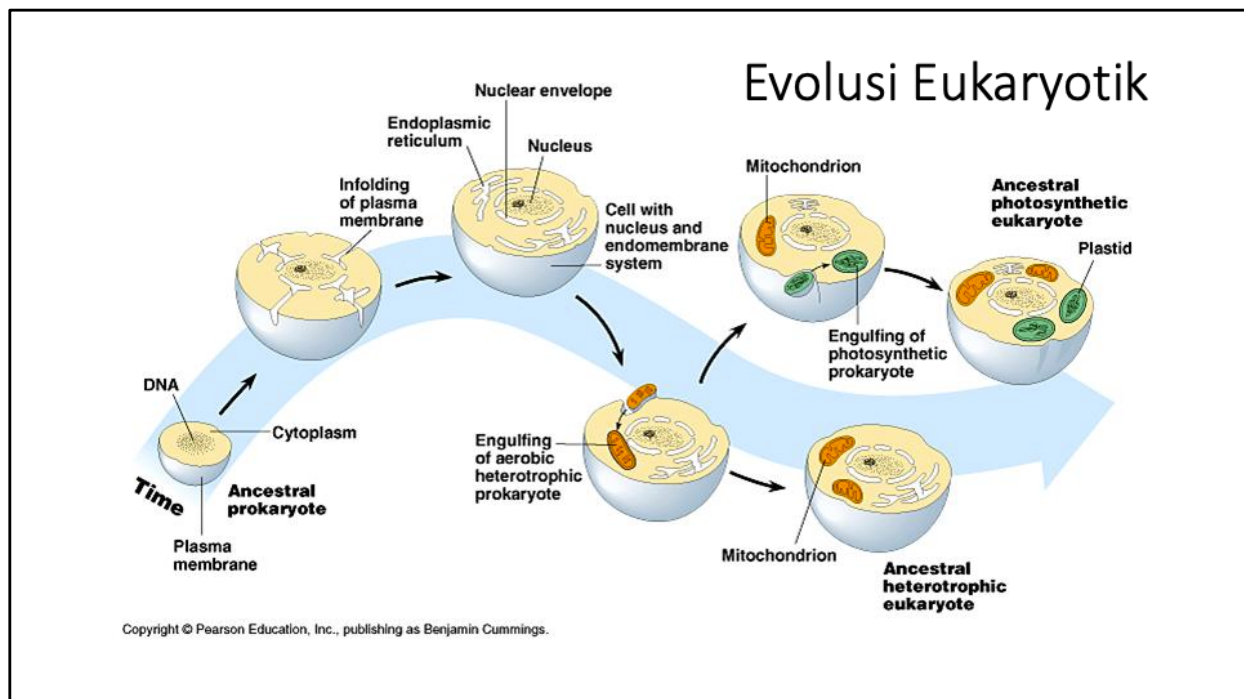
### 3 Milyar tahun tak berpenghuni

Cyanobacteria terdeteksi 1,2 milyar Tahun yang lalu

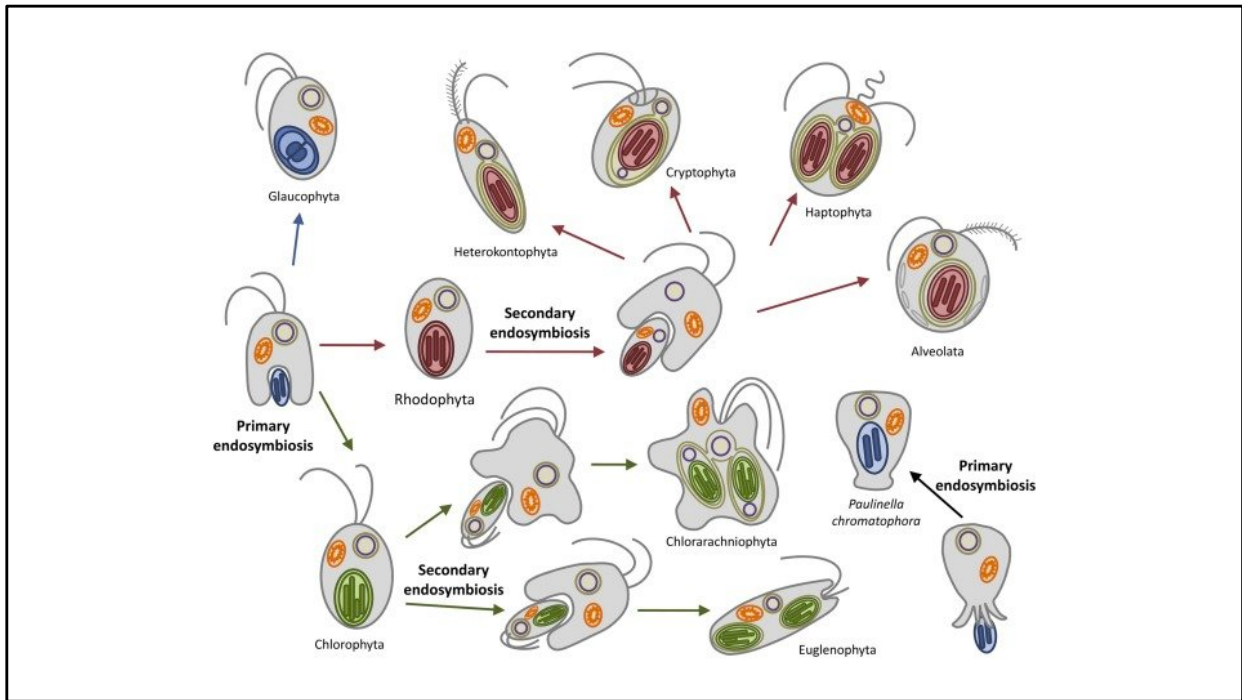
Tumbuhan terdeteksi 500 juta Tahun yang lalu



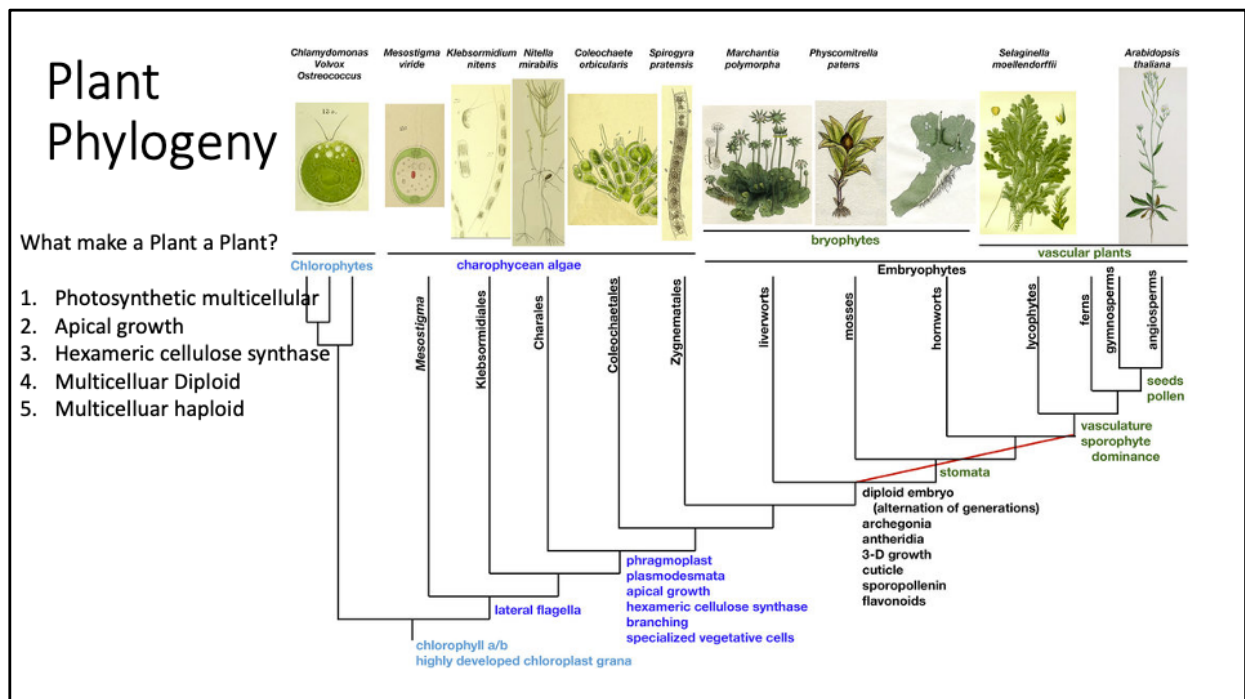
Kehidupan dari kaca mata Biologist adalah satu kesatuan sistem. Living thing (MH) termasuk didalamnya tumbuhan merupakan bagian dari proses kehidupan yang utuh. Hadirnya tumbuhan merupakan bagian dari tahapan pembentukan bumi, sebuah planet hidup (Biosfer). Bumi pada masa awal pembentukannya bukanlah rumah yang nyaman untuk dihuni makhluk hidup yang kini kita kenal. MH sederhana seperti Prokaryota fotosintetik diduga baru dijumpai 1,2 Milyar th yang lalu, tumbuhan sendiri baru terdeteksi 500juta tahun dari sekarang. Pada slide sebelumnya dijelaskan fase-fase awal biosintesis kehidupan



Cyanobacteria atau prokaryota fotosintetik dan prokaryota heterotropik yang diinklusi prakaryota dengan sistem membran lebih kompleks merupakan hipotesis terbentuknya organisme eukaryotik yang nantinya akan membentuk beragam organisme semisal tumbuhan dan hewan.

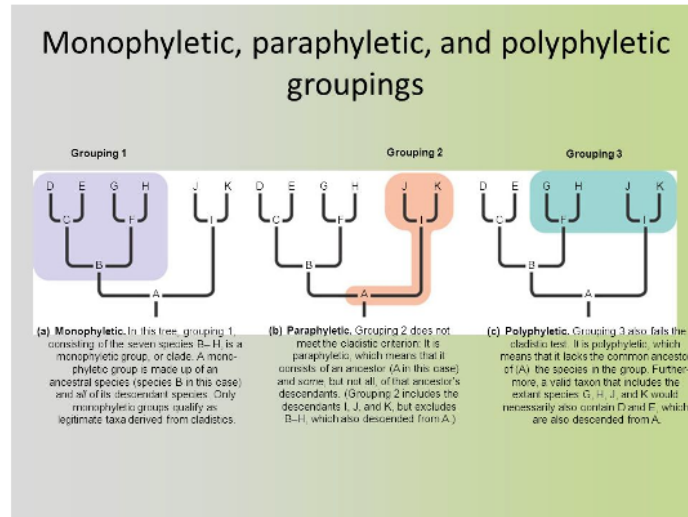


Dari sini dapat kita lihat, bahwa sifat fotosintetik dari tumbuhan sangat mungkin diperoleh dari eukaryotic fotosintetik yang lebih sederhana.

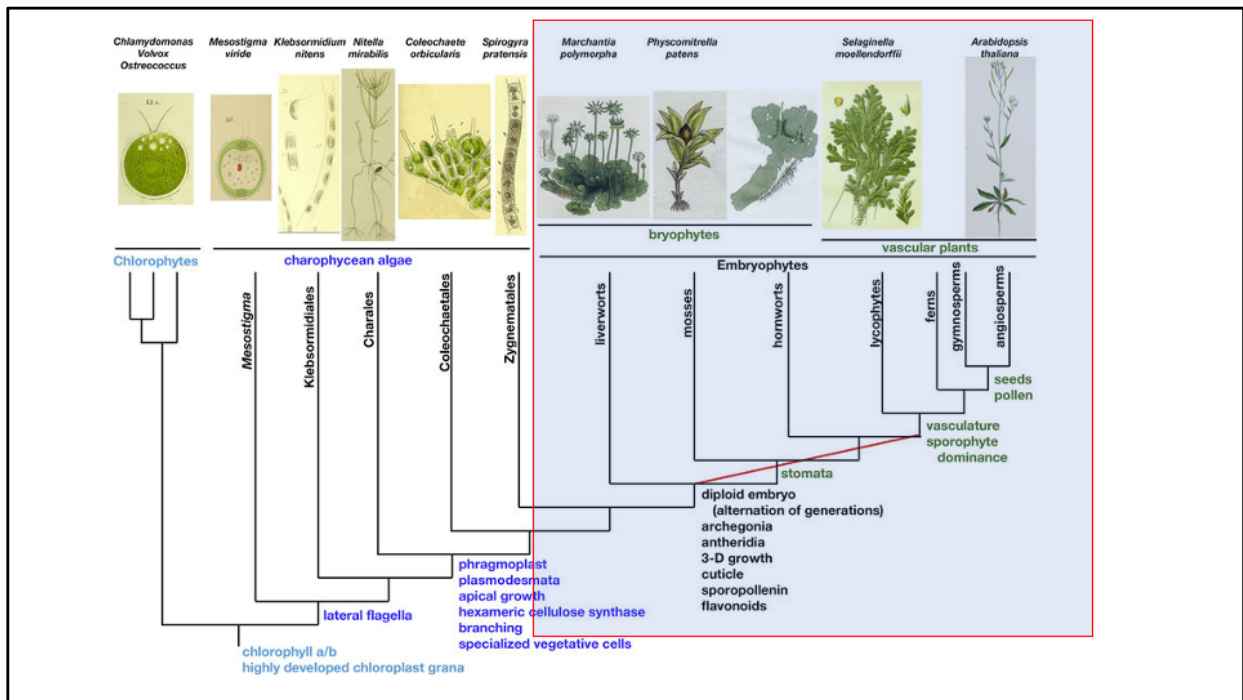


Berdasarkan perbandingan dengan organisme lainnya dimasa kini, besar kemungkinan tumbuhan merupakan kerabat dekat dari algae kelompok Charophyta dan Coleochaetaceae sebagai keluarga terdekat

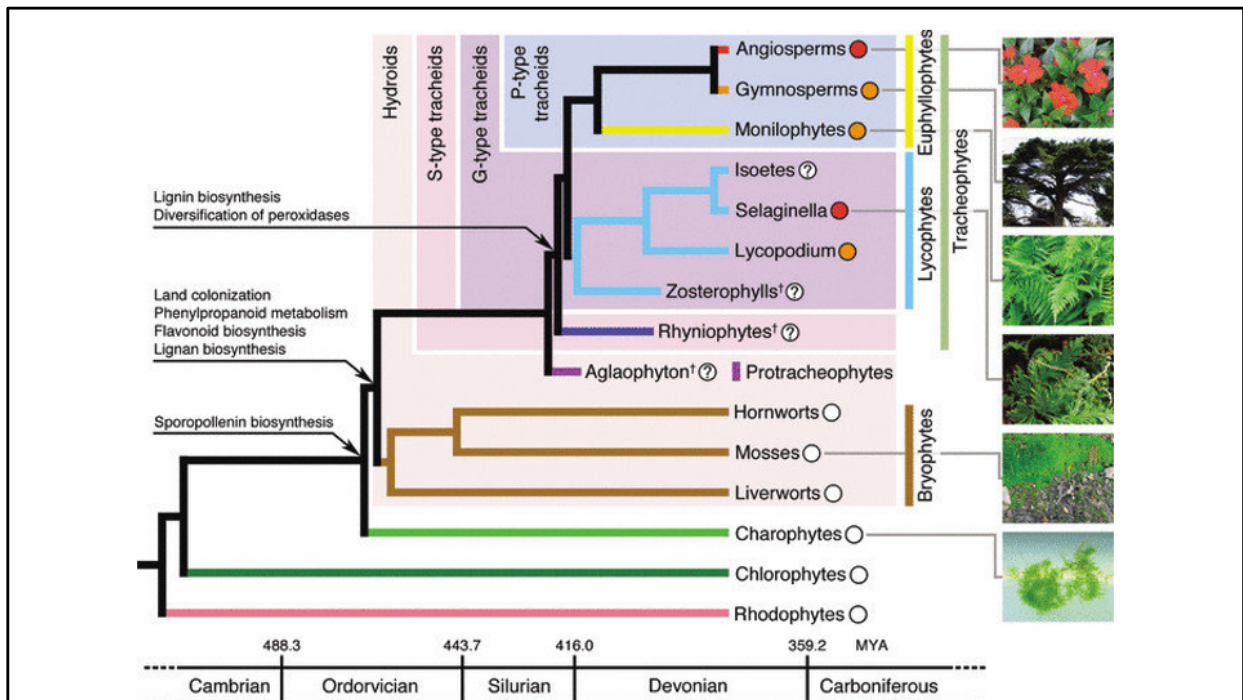
# Plants are Monophyletic



Tumbuhan adalah organisme monofiletik artinya semua tumbuhan memiliki satu moyang yang sama. Misalkan disini, grup 1 memiliki kesamaan moyang yaitu B. Sedangkan paraphyletic jika suatu kelompok memiliki moyang akan tetapi ada sebagian diluar kelompoknya memiliki moyang yang sama. Sedangkan polyphytic adalah kelompok yang tidak memiliki moyang yang sama.



Tumbuhan dipisahkan dari algae terdekat moyangnya karena memiliki beberapa ciri yang penting yaitu: diploid embrio, adanya gametangia, spora dengan dinding sporopollenin, dan beberapa karakter lain sebagai adaptasi didarat kutikula, flavonoid dan metabolit sekunder lainnya.



Modifikasi lebih lanjut dari tumbuhan mencakup biosintesis lignin, diversifikasi peroksidase, dan munculnya pembuluh, biji, dan bunga.

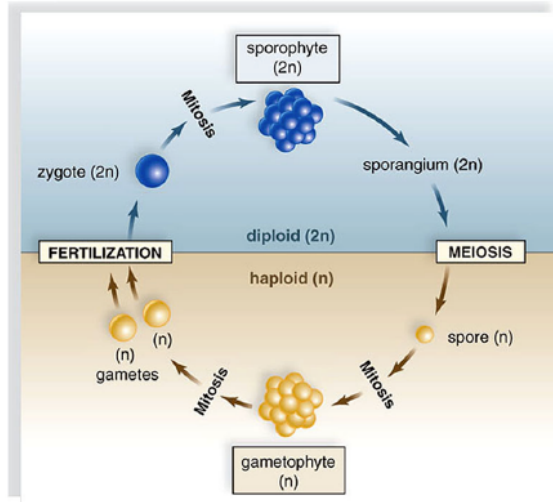


# Alternation of Generation

**Pergiliran Generasi**

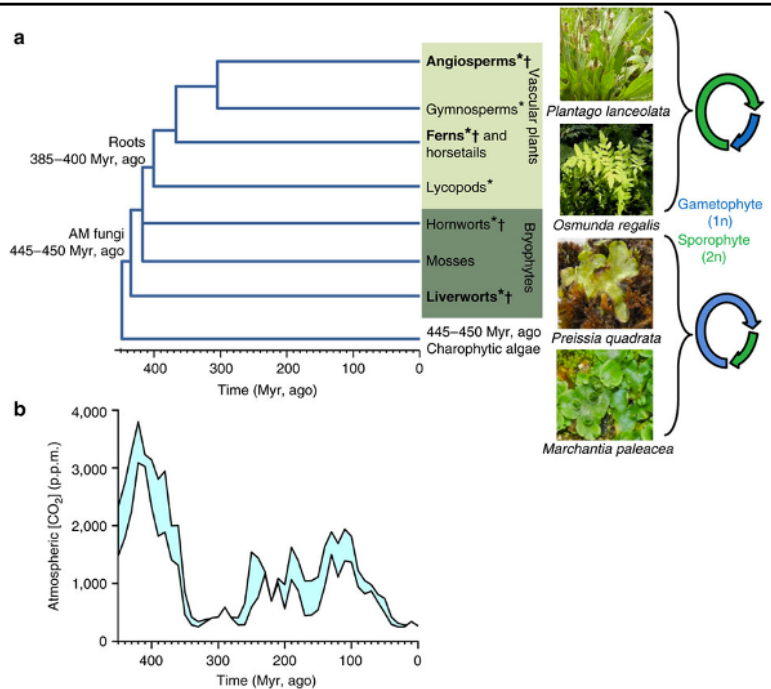


Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



### GENERALIZED LIFE CYCLE OF PLANTS

**Plant Life Cycles =  
Alteration of Generation**



Meskipun memiliki kompleksitas yang bervariasi, tumbuhan memiliki karakter yang sama pada siklus hidupnya: yaitu pergiliran generasi. Hanya saja terjadi pergeseran antara fase yang dominan. Pada tumbuhan rendah generasi gametofit lebih dominan sedangkan pada tumbuhan tinggi atau berpembuluh, generasi sporofit lebih dominan.