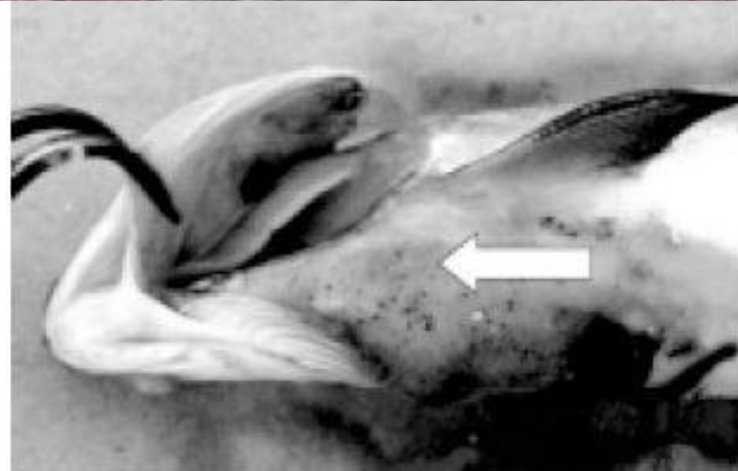
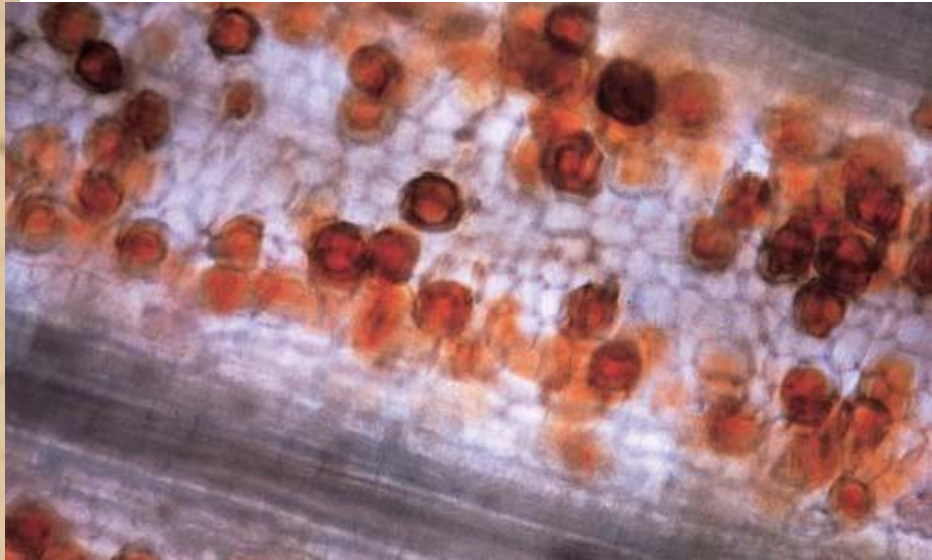
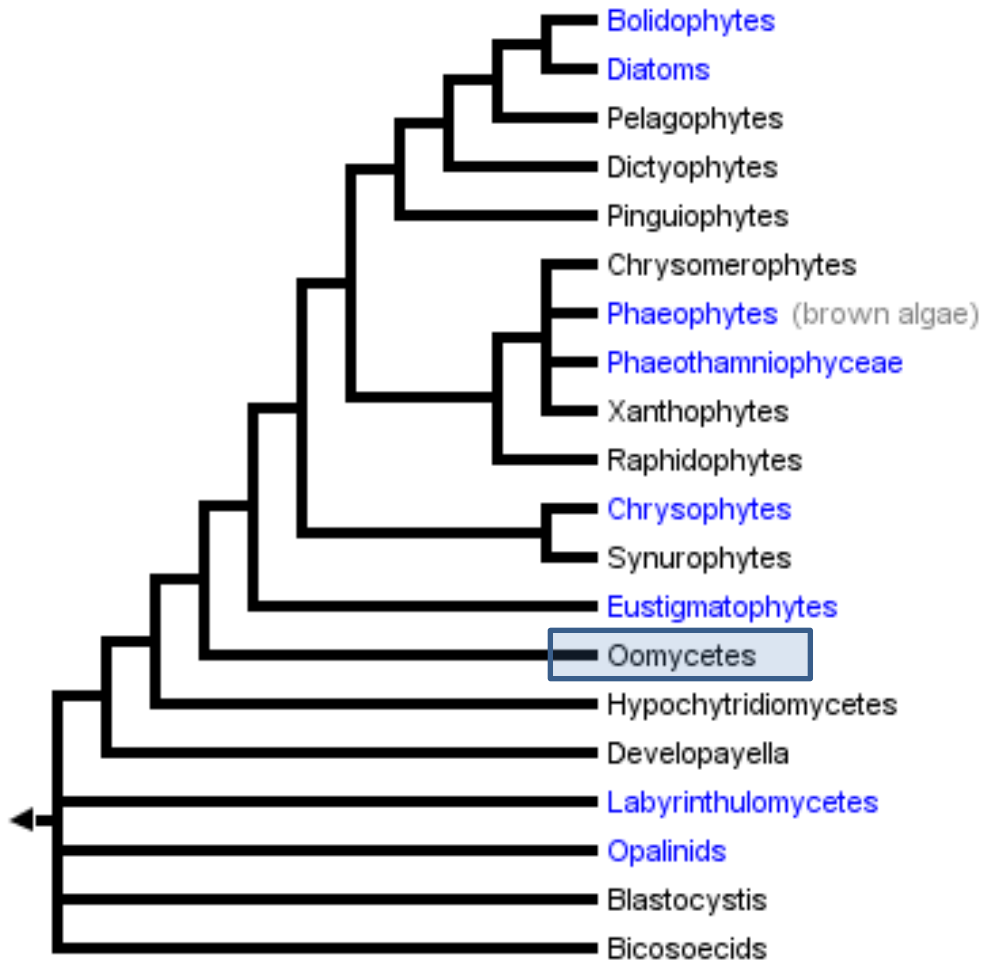


# Oomycetes







Tolweb.org

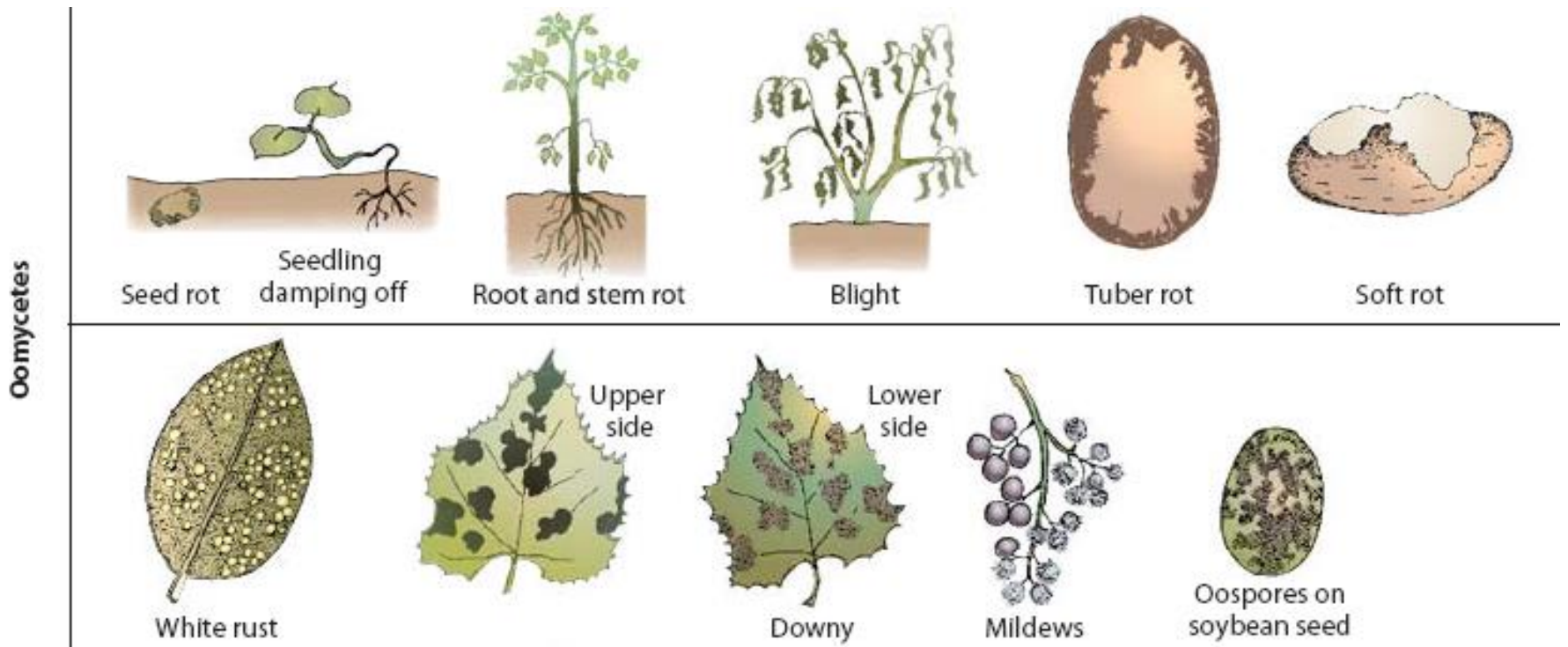


# Características generales

- Reproducción asexual a través de zoósporas biflageladas.
- producción de un talo diploide donde ocurre la meiosis y se generan los gametangios.
- Reproducción oógama por contacto de los gametangios que resulta en la producción de una espora sexual de pared gruesa denominada oospora.
- Paredes celulares compuestas principalmente de beta glucanos y en menor medida hixiprolina (amino ácido) y pequeñas cantidades de celulosa.

-Incluyen organismos unicelulares holocárpicos y eucárpicos filamentosos que forman “hifas” cenocíticas profusamente ramificadas.

-Nutrición heterotrófica por absorción.



## Principales diferencias con los hongos:

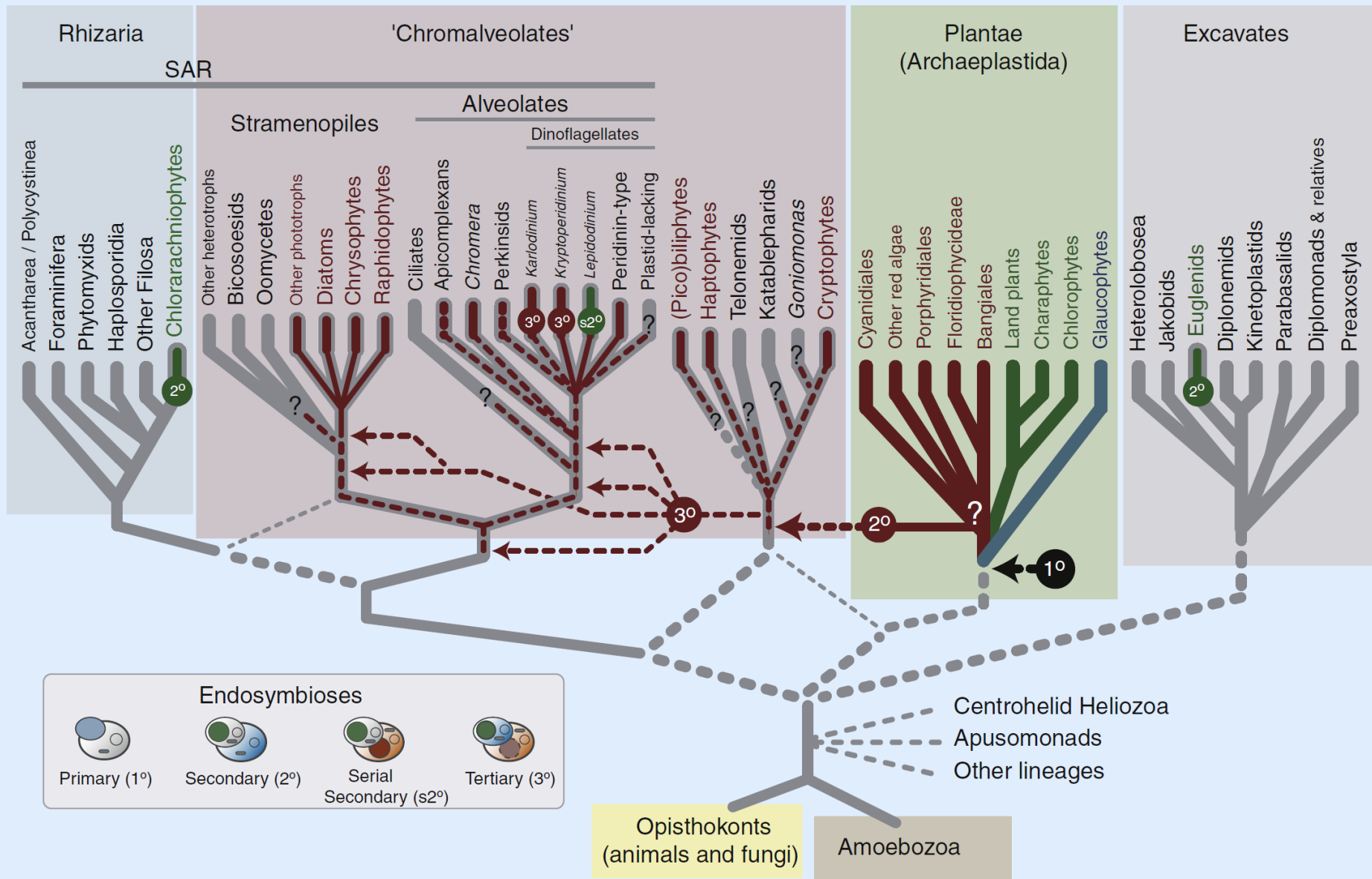
-células **biflageladas**

-presencia de **celulosa** como principal polisacárido estructural en la pared celular

-cresta mitocondrial **tubulares-vesiculadas**

-principalmente **diploides**

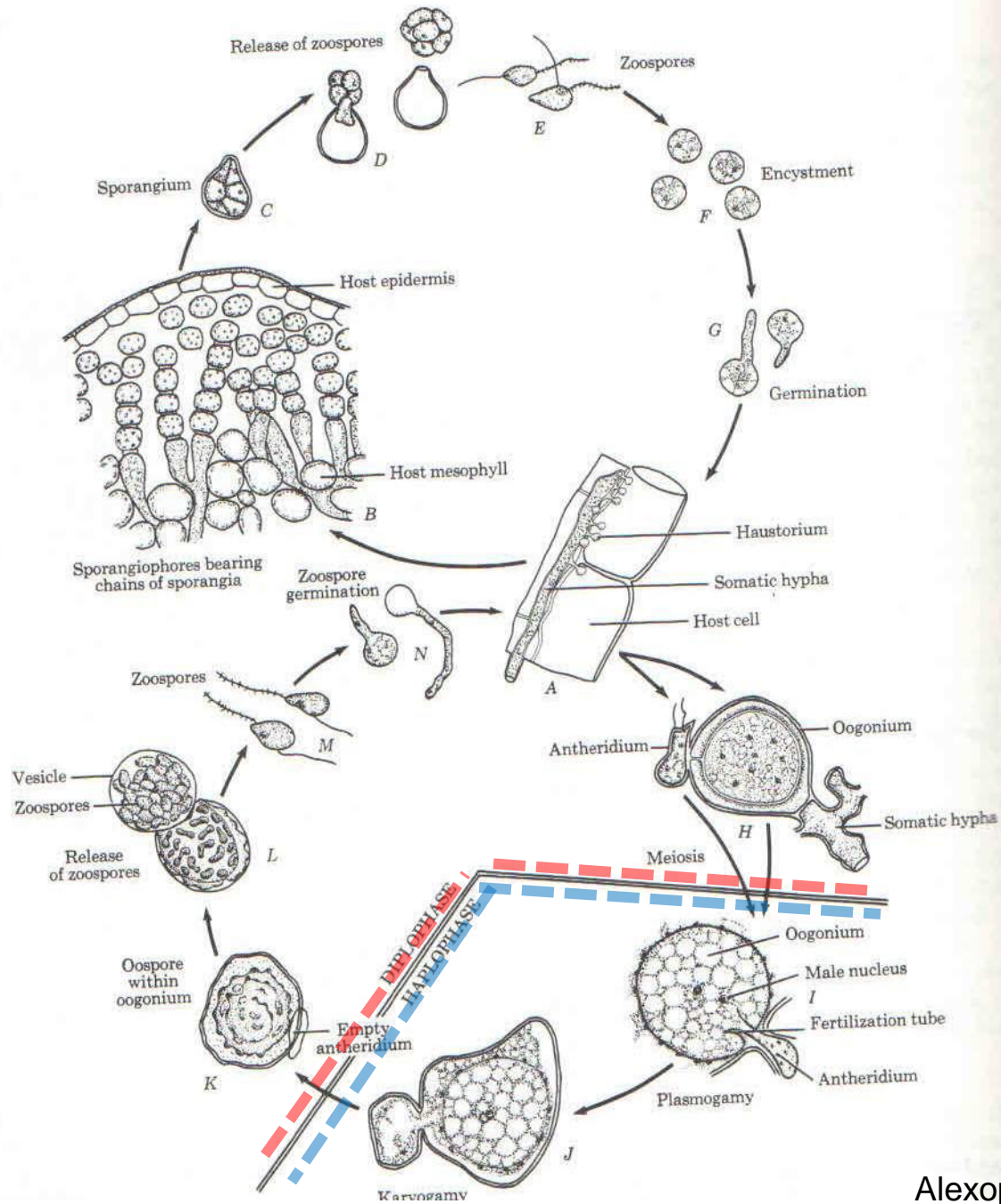
-frecuentemente **laminarina** como carbohidrato de reserva.



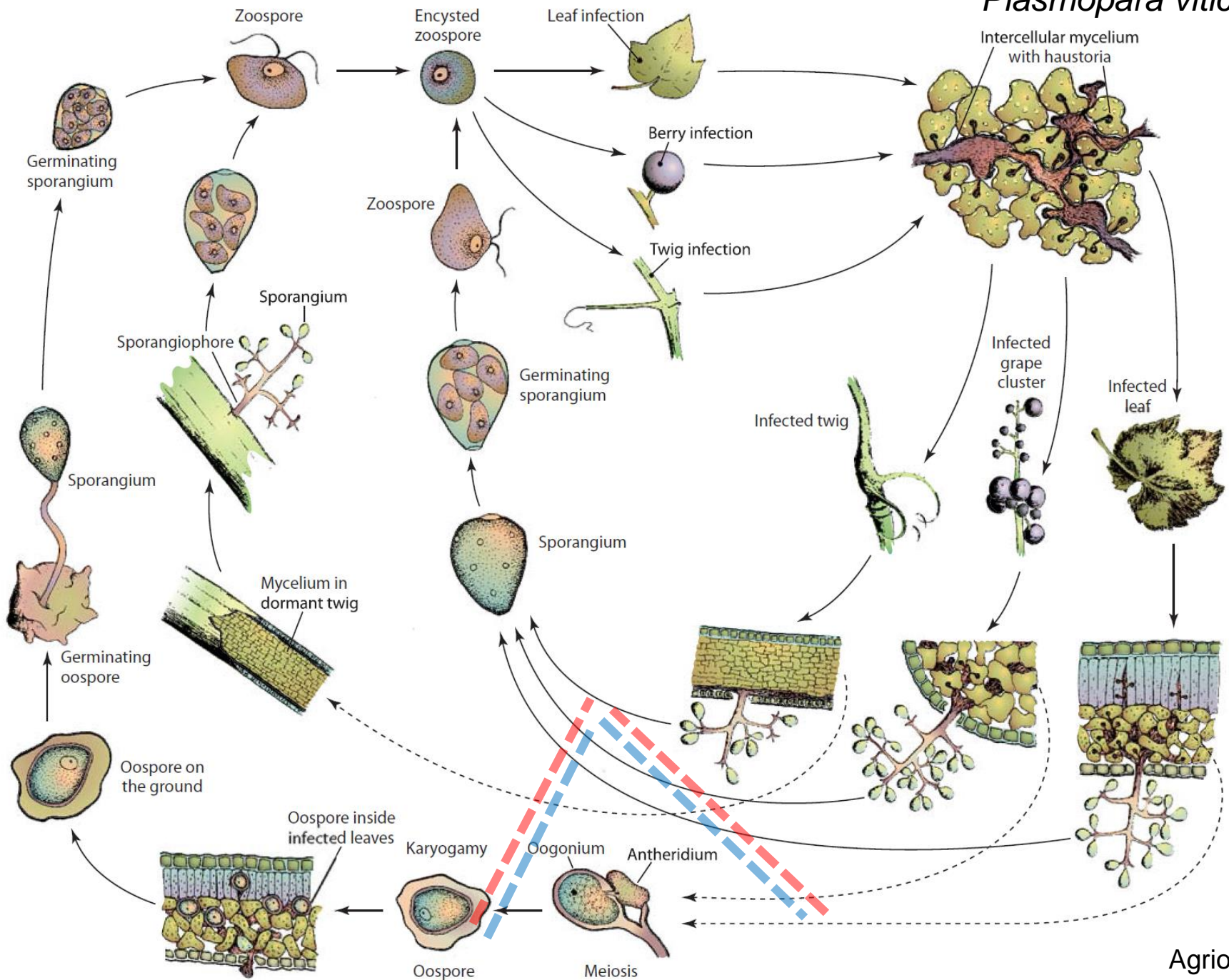




# *Albugo candida*

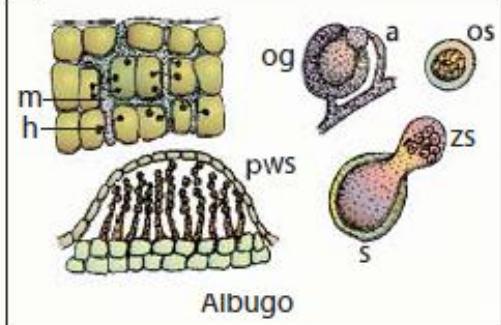
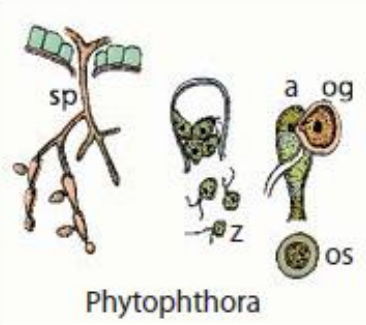
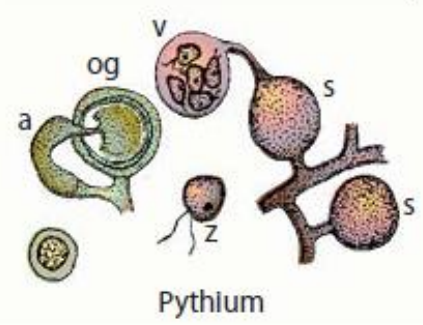
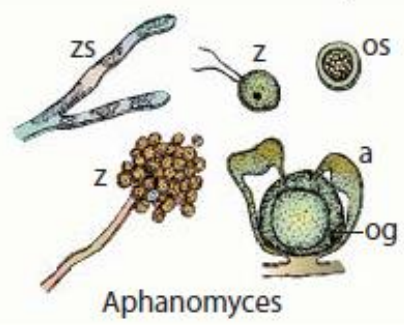


# *Plasmopara viticola* sp

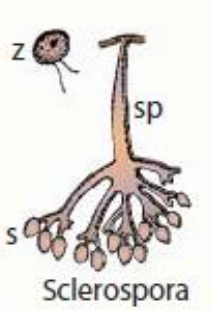
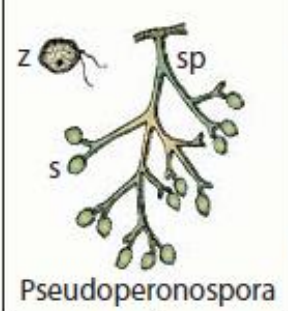
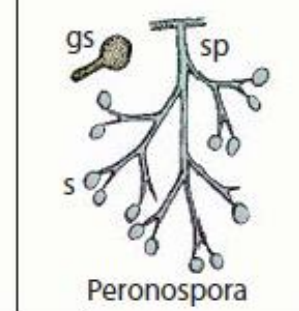
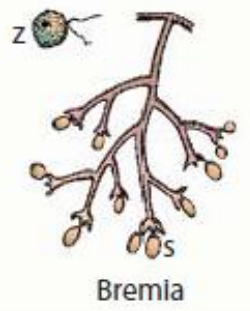
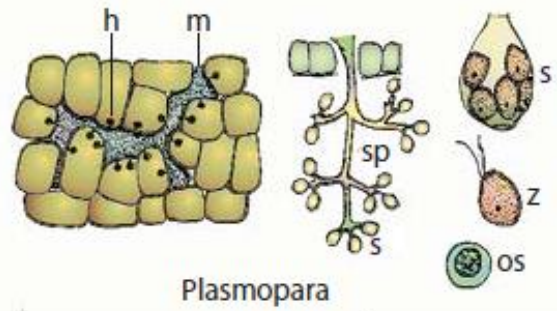


# Estructuras que forman distintas especies de Oomycetes patógenos de plantas

Oomycetes

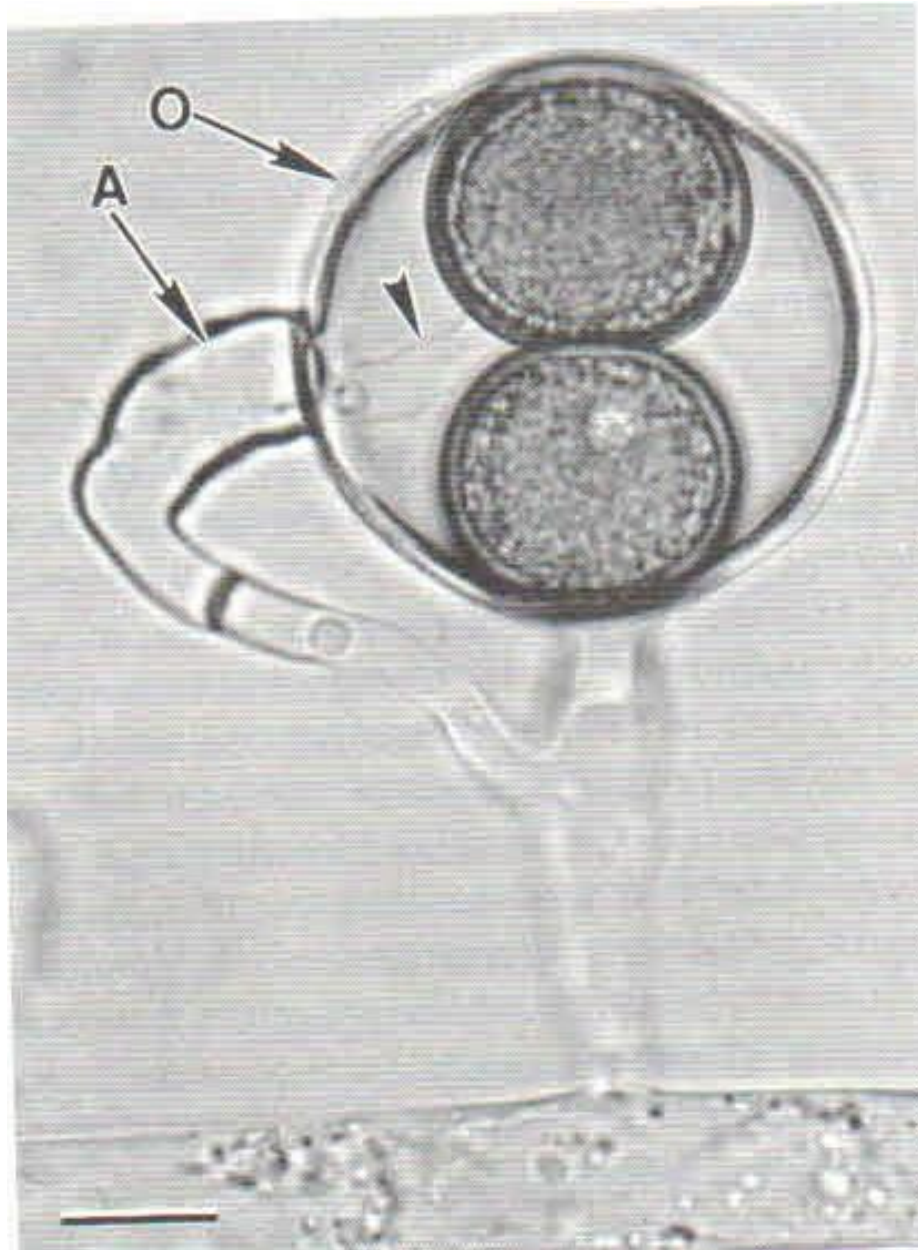


The Downy Mildews

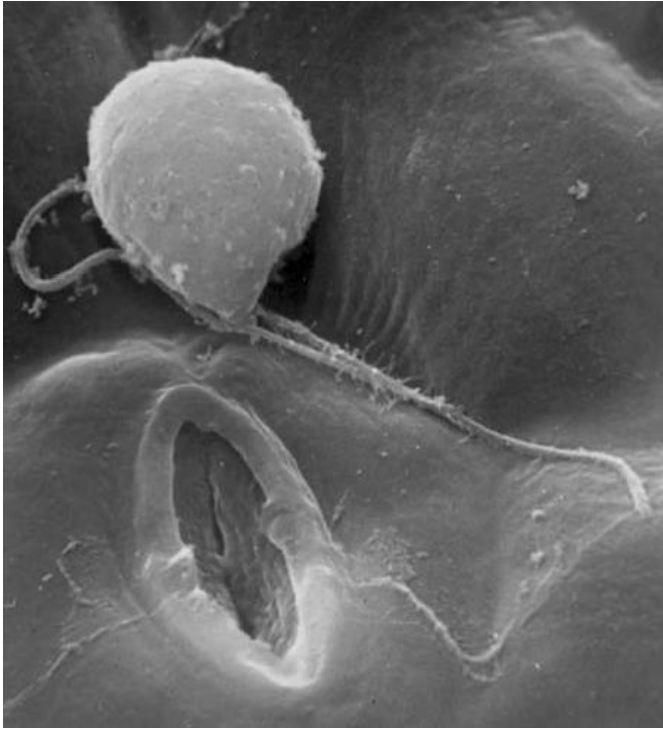




# Oogonia y anteridio en un Oomycetes







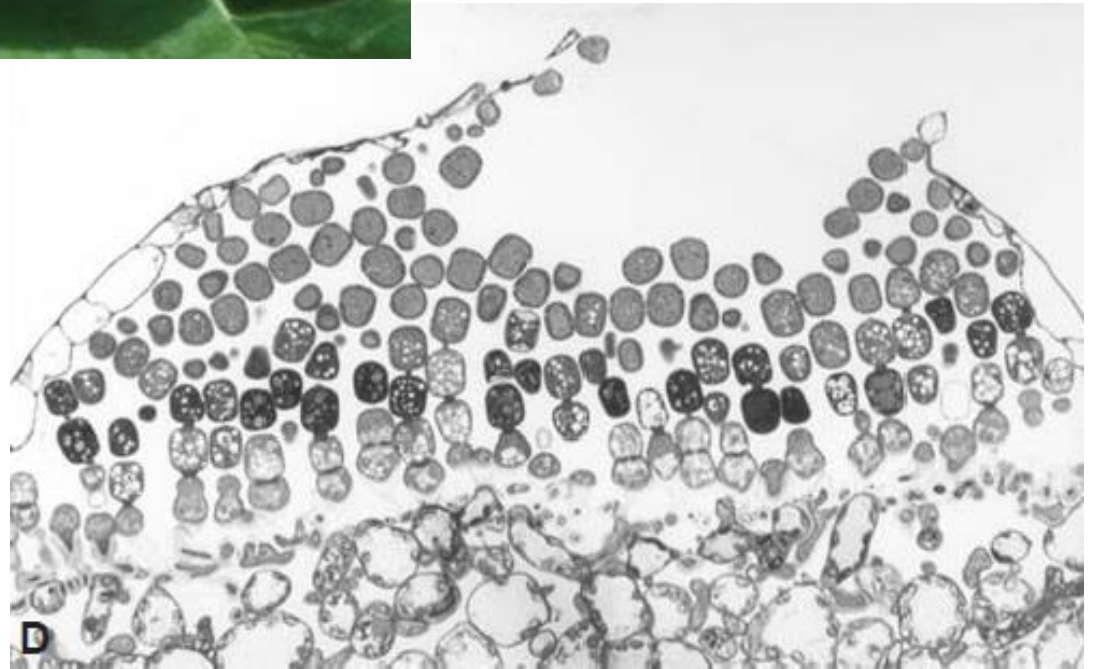
zoóspora



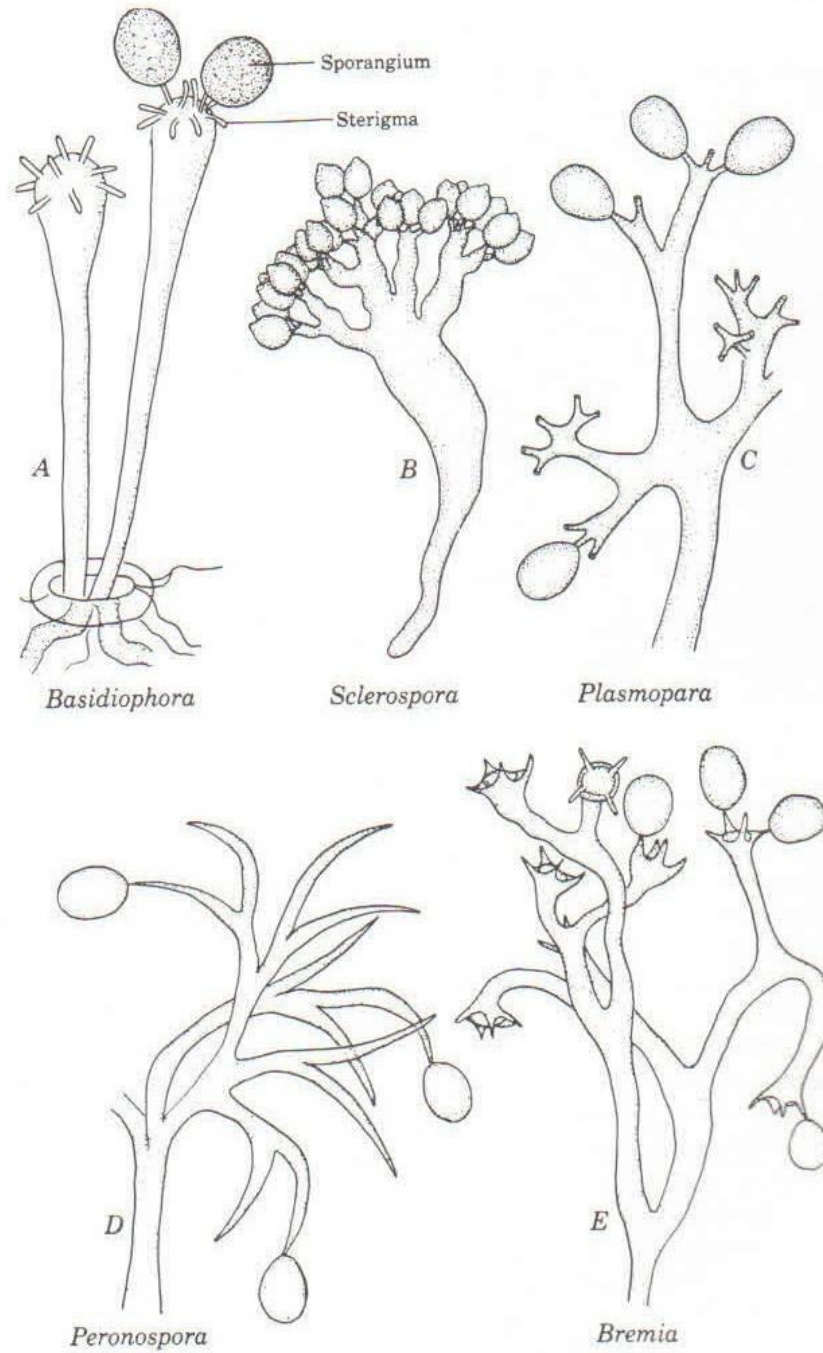
Zoóspora transformada en cisto penetrando en la hoja a través del estoma



*Albugo* sp. en hoja de  
Brassicaceae

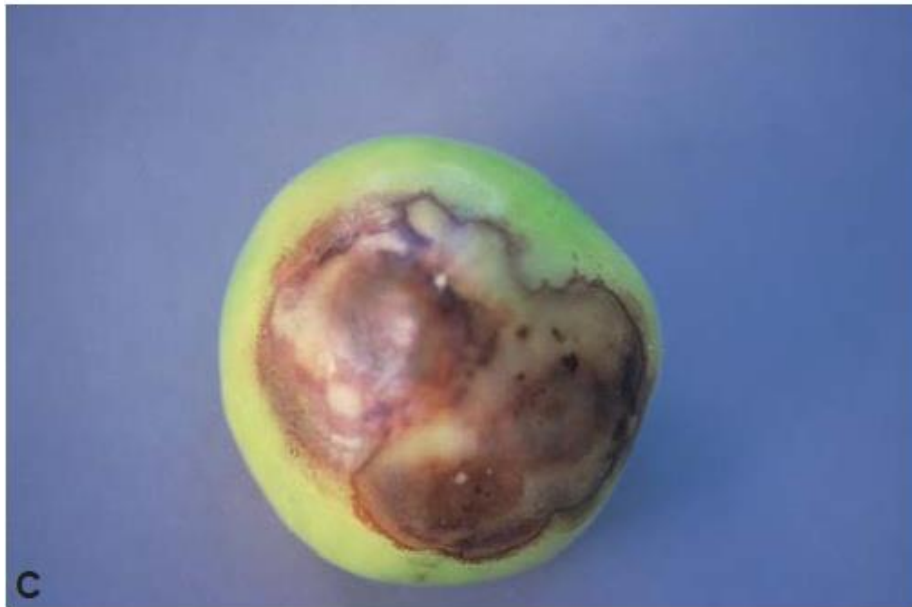


# Esporangióforos





# Síntomas de *Phytophthora*





# Clasificación

- **Saprolegniales:** acuáticos saprófitos, aunque algunos son patógenos de animales y plantas
- **Lagenidiales:** pequeño grupo acuático parásitos de pequeños organismos tales como algas, rotíferos, nemátodos y artrópodos
- **Leptomitales:** unas pocas especies saprófitas acuáticas
- **Rhipidiales:** acuáticos saprófitos en material vegetal
- **Peronosporales:** acuáticos y terrestres; importantes parásitos de plantas

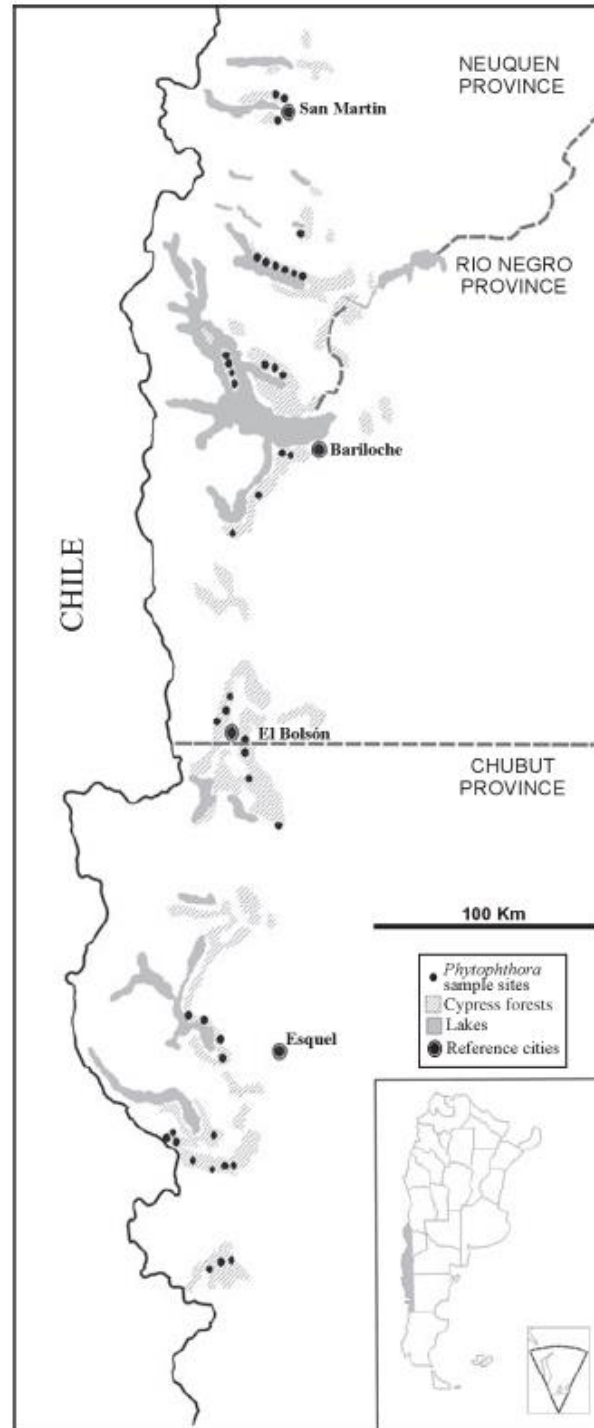
-Se los encuentra tanto en agua dulce como salada, en aguas poco profundas, y en ambientes terrestres.

-Los acuáticos son principalmente saprófitos en restos de plantas animales muertas. Algunos parásitos que atacan algas y animales tales como rotíferos, nemátodos, larvas de mosquito y algunos atacan peces y sus huevos.

-Hay una especie, *Pythium insidiosum*, que habita en suelos terrestres y causan la pitiosis animal atacando vacas, caballos, perros e incluso el hombre.

-La mayoría de los terrestres son parásitos facultativos o especializados de numerosas plantas vasculares provocando serias enfermedades en numerosas plantas de interés agronómico, en algunos casos conocidos como royas blancas.

# El Mal del Ciprés





**Pathogenicity of *Phytophthora austrocedrae* on *Austrocedrus chilensis* and its relation with *mal del ciprés* in Patagonia**

A. G. Greslebin<sup>a\*</sup> and E. M. Hansen<sup>b</sup>





## ¡CUIDADO!

En períodos húmedos (otoño, invierno y primaveras lluviosas) hay gran cantidad de zoosporas en el suelo y podemos trasladarlas de un lugar a otro en el barro adherido a zapatos, ruedas de vehículos, herramientas, etc.

*Phytophthora austrocedrae* infecta al árbol a través de las raíces y va invadiendo y matando los tejidos activos (cambium y floema) de las raíces hasta llegar al tronco, donde puede alcanzar hasta 1,5 m de altura.

En los tejidos del árbol forma estructuras de resistencia (oosporas) que pueden subsistir en el suelo y germinar cuando las condiciones son adecuadas.

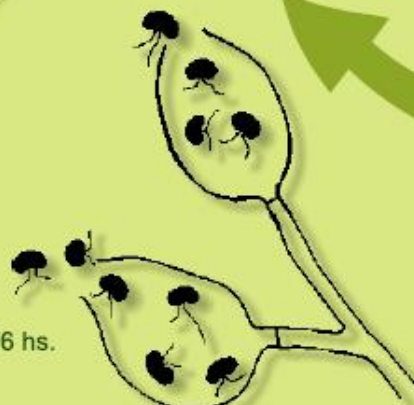
Tejido infectado

Zoosporas infectando una raíz



Las zoosporas al liberarse nadan en busca de otra raíz.

Los esporangios pueden formarse y liberar millones de zoosporas en 48-76 hs.



esporangios descargando las zoosporas

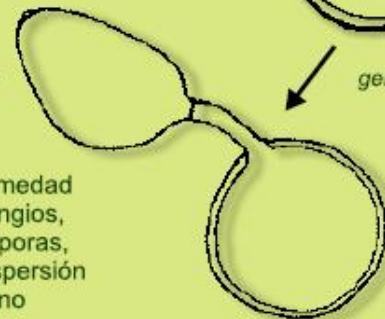


esporangio

oospora

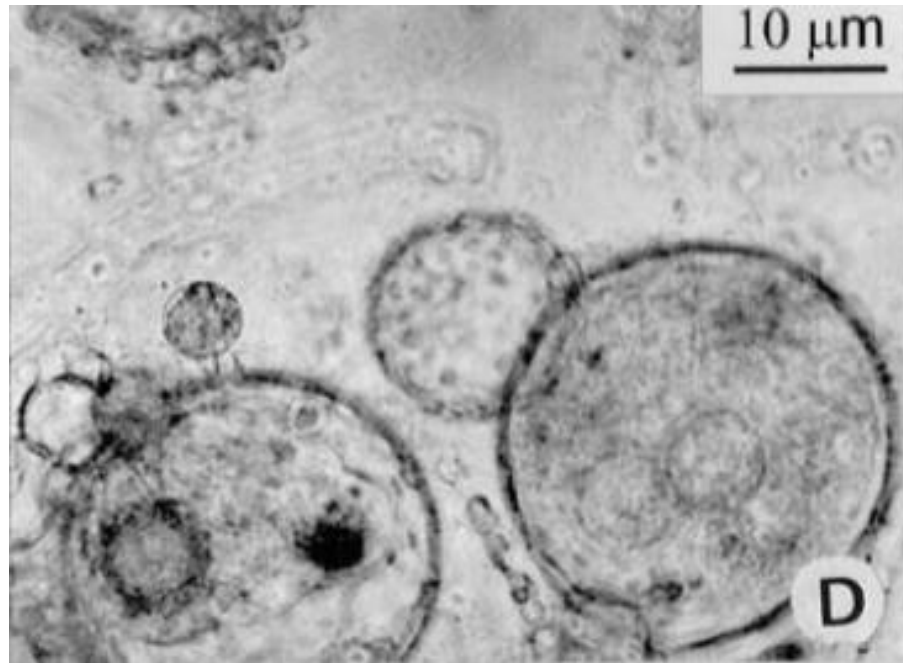


germinación

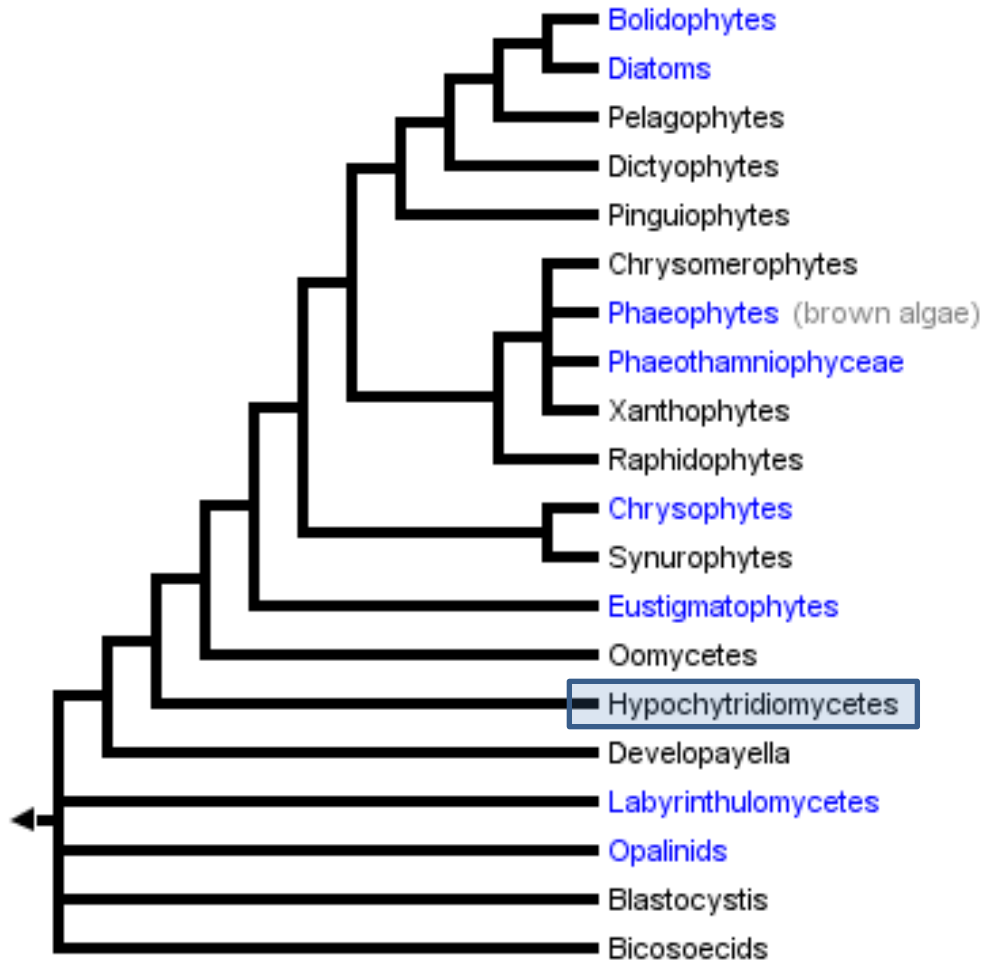


En condiciones de alta humedad del suelo produce esporangios, donde se forman las zoosporas, que son la estructura de dispersión e infección del patógeno

# Hyphochytriomycetes

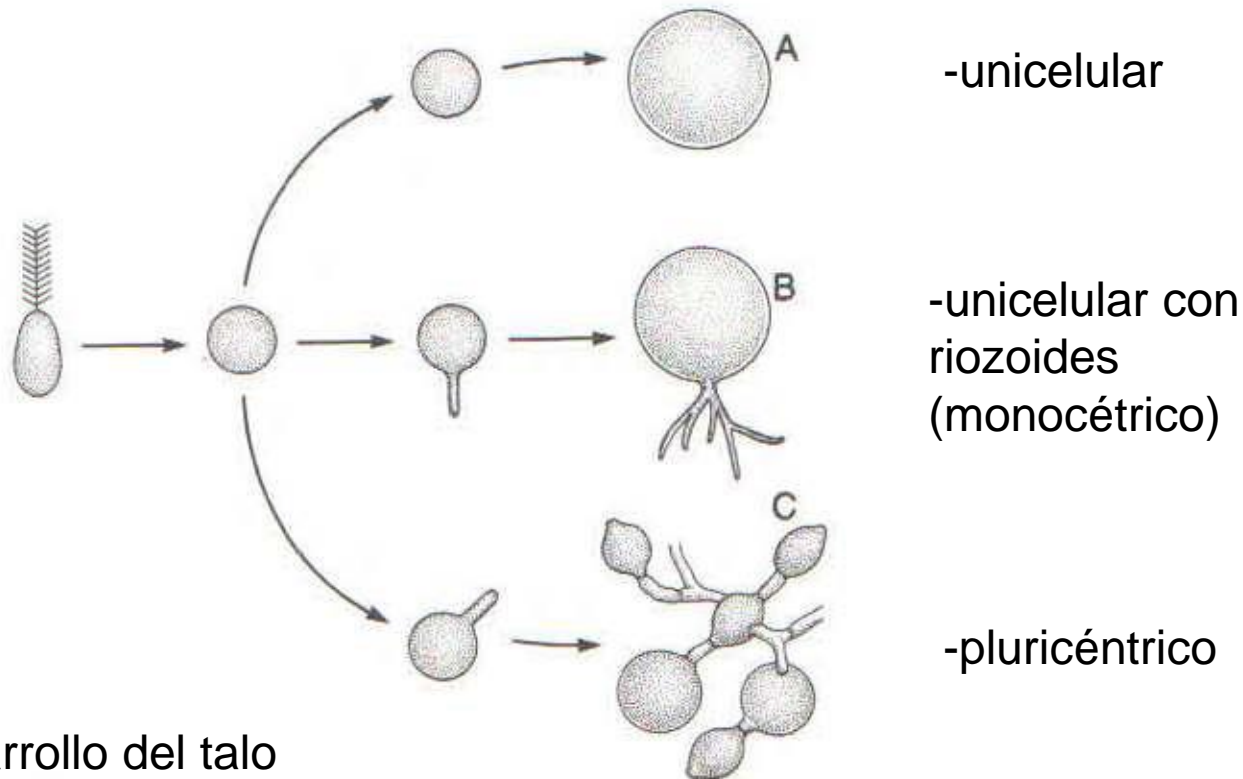


# Stramenopila



# Características generales

- Organismos acuáticos y terrestres
- Parásitos de algas y hongos – saprófitos de restos vegetales
- No se conoce reproducción sexual



-unicelular

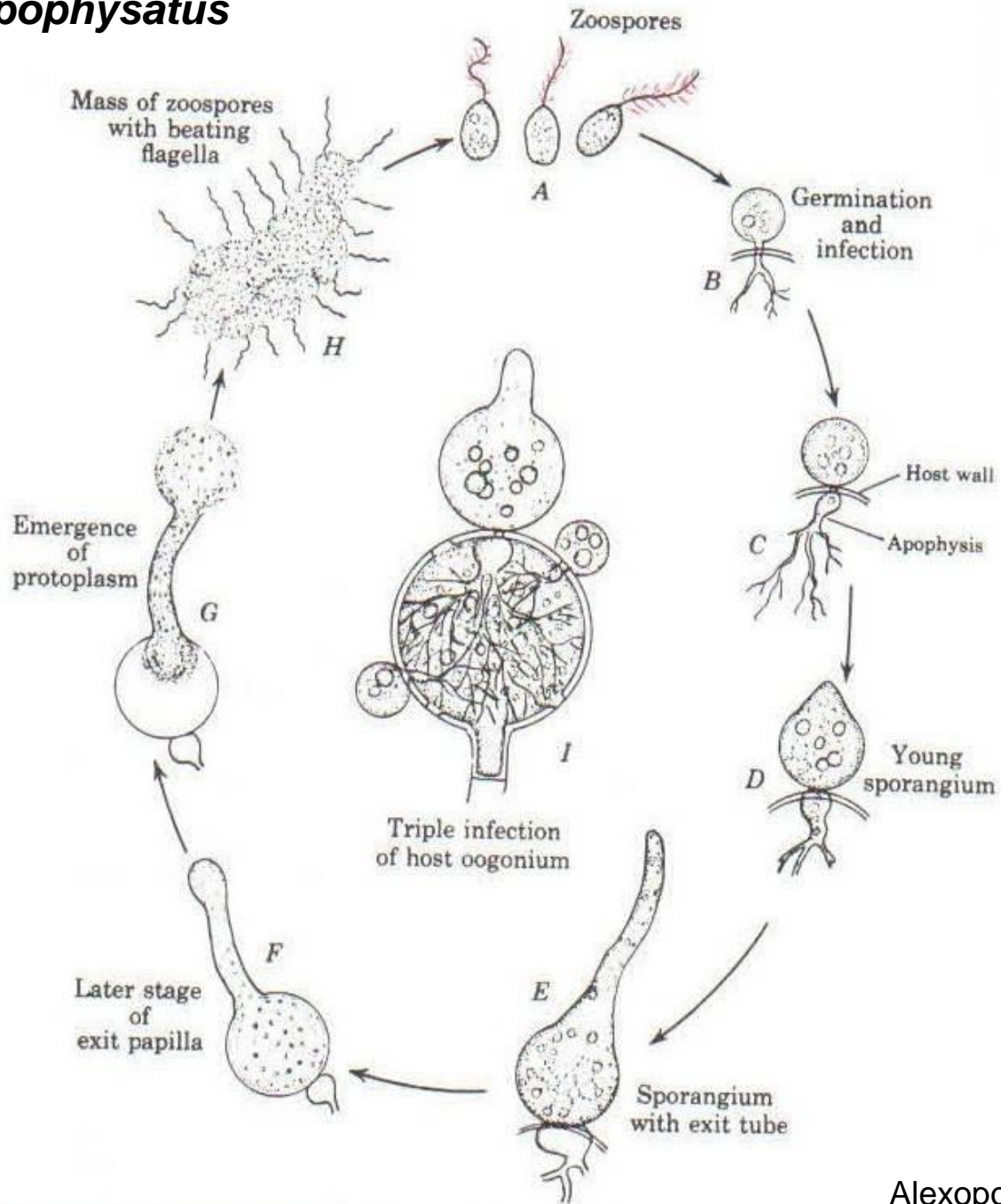
-unicelular con  
rizoides  
(monocétrico)

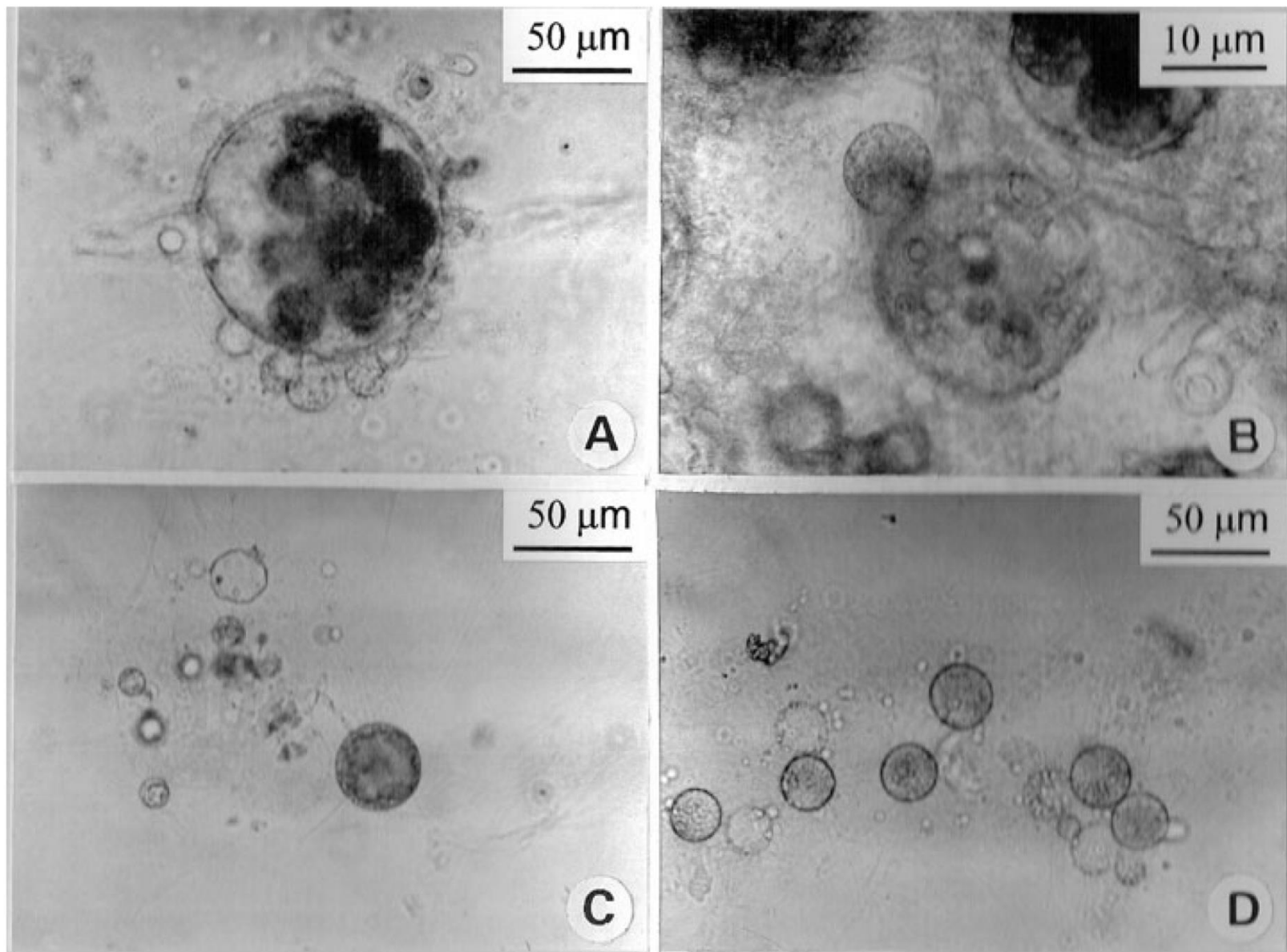
-pluricéntrico

Tipos de desarrollo del talo



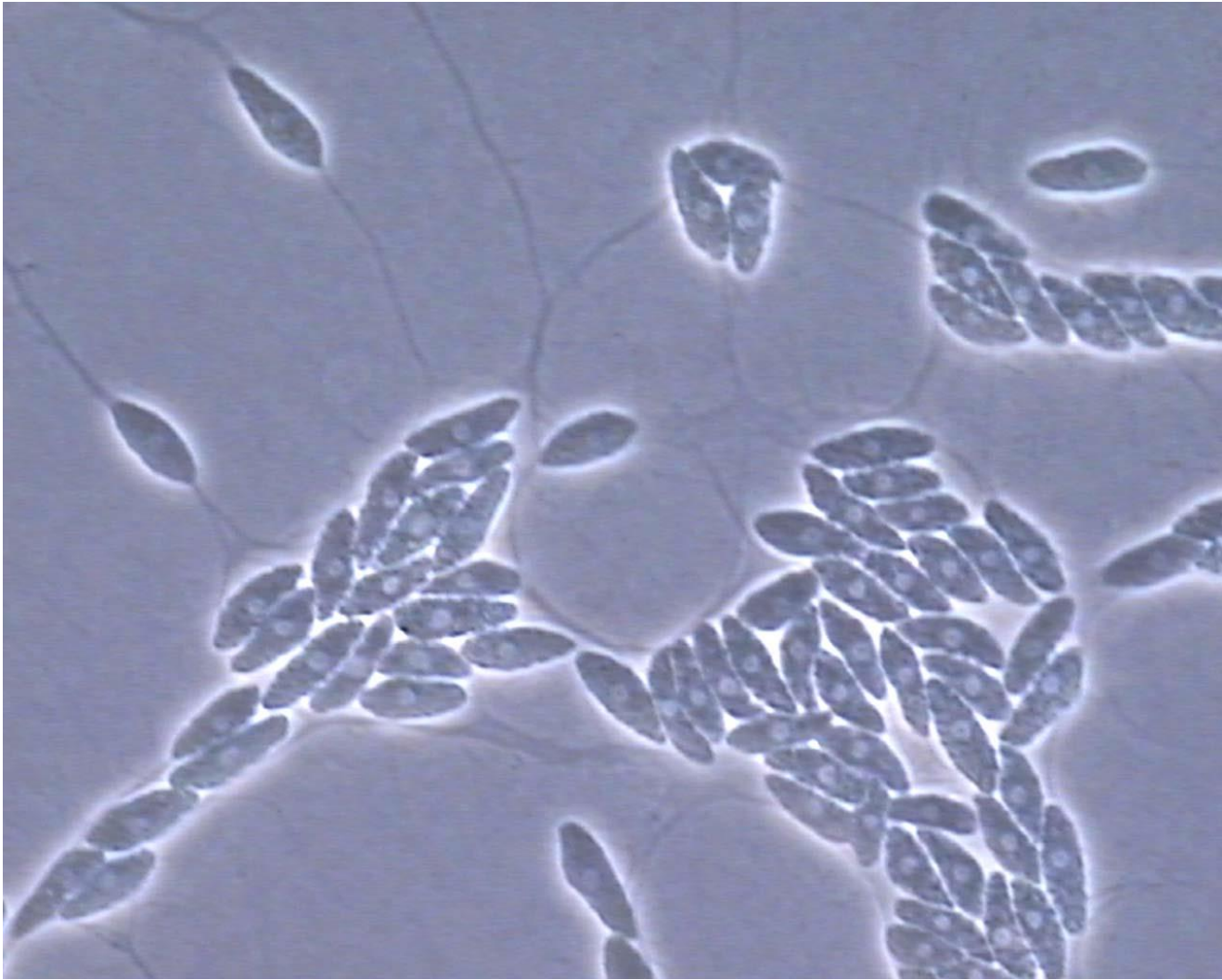
# *Rhizidiomyces apophysatus*



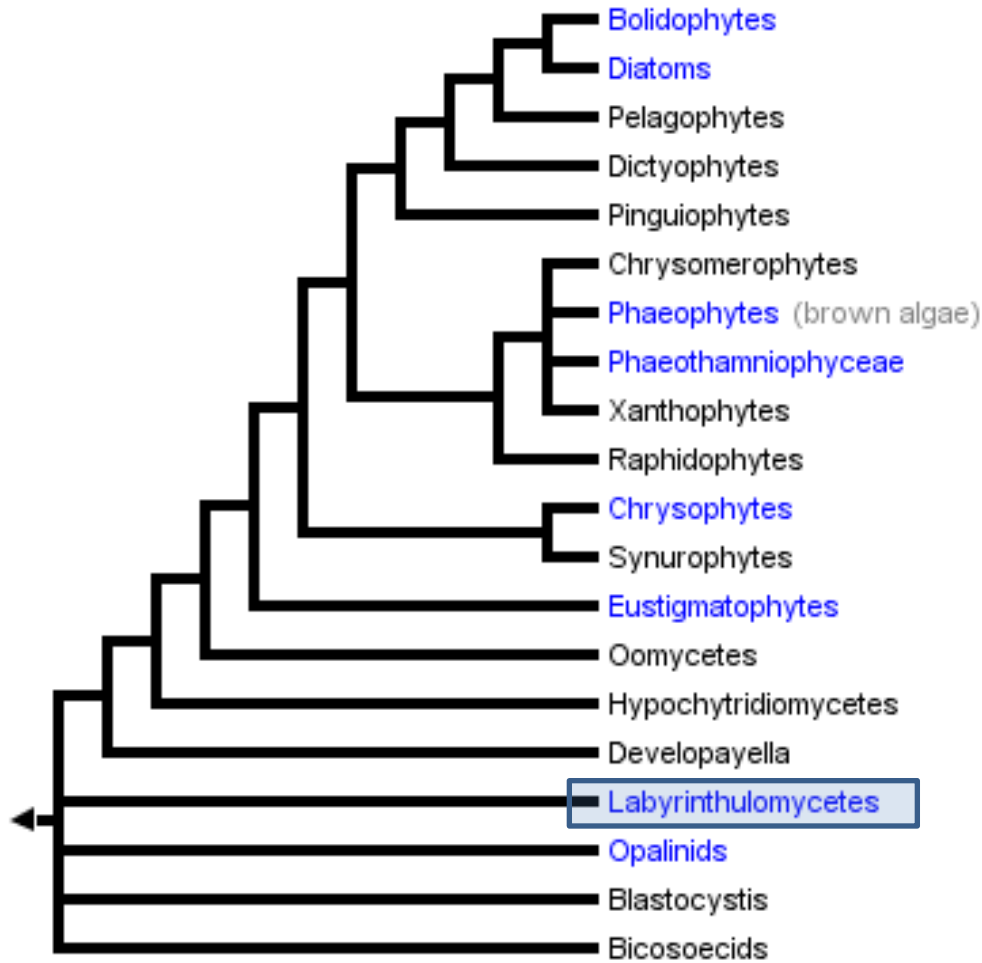


**Fig. 1.** A-D, *Rhizidiomyces apophysatus*. A-B, oogonios de *Achlya* sp. parasitados por los talos unicelulares, con distinto grado de desarrollo. C-D, detalle de oogonios del hospedante ocupados por los talos eucárpicos del parásito que contienen zoosporas en su interior y otros descargados, que le impiden el desarrollo de las oosporas.

# Labyrinthulomycetes



# Stramenopila





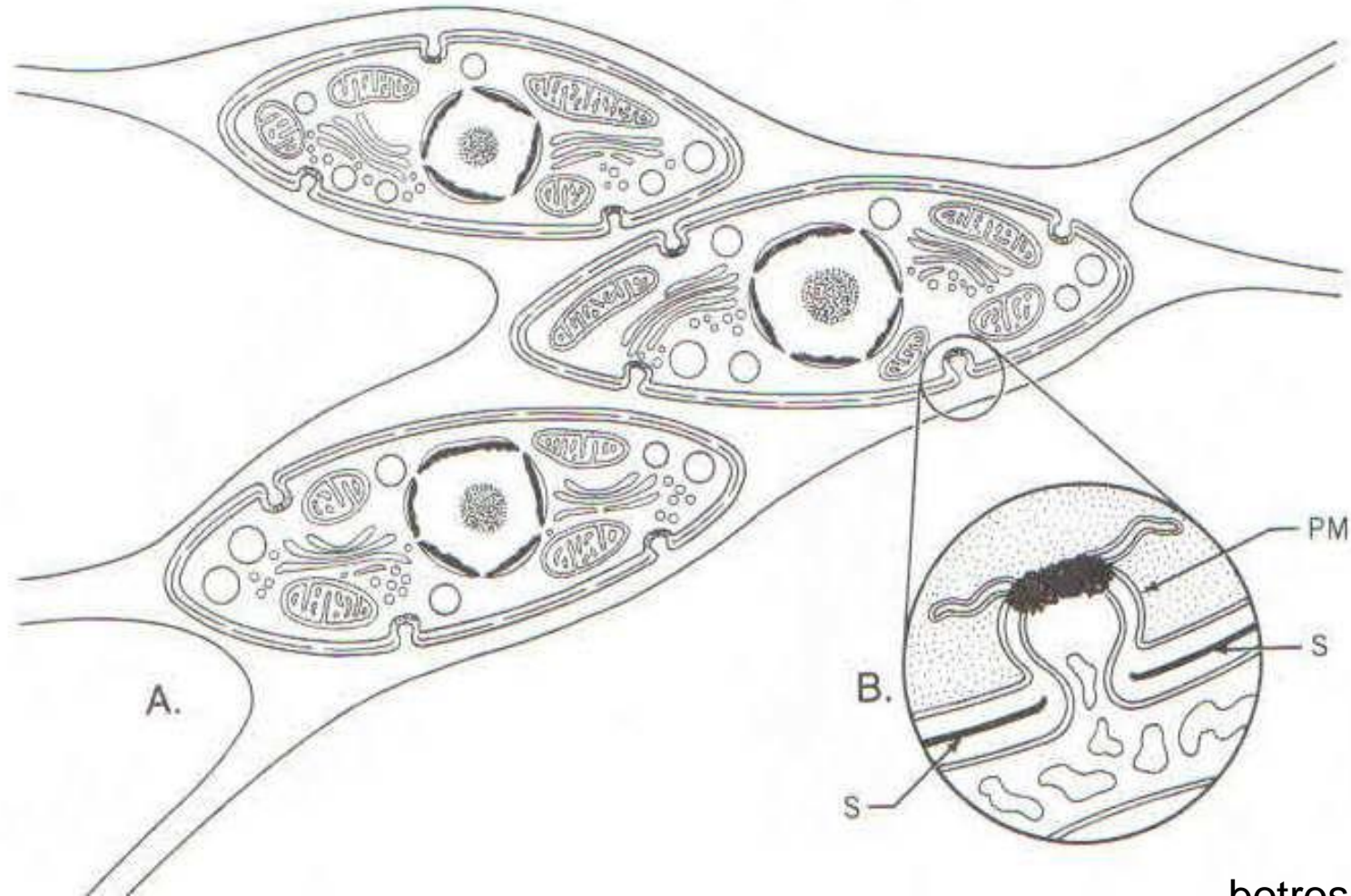
# Características generales

-Red ectoplásmica ramificada, anastomosada. Forman filamentos sin pared cuya células poseen un órgano superficial conocido como botrosoma

-Coloniales

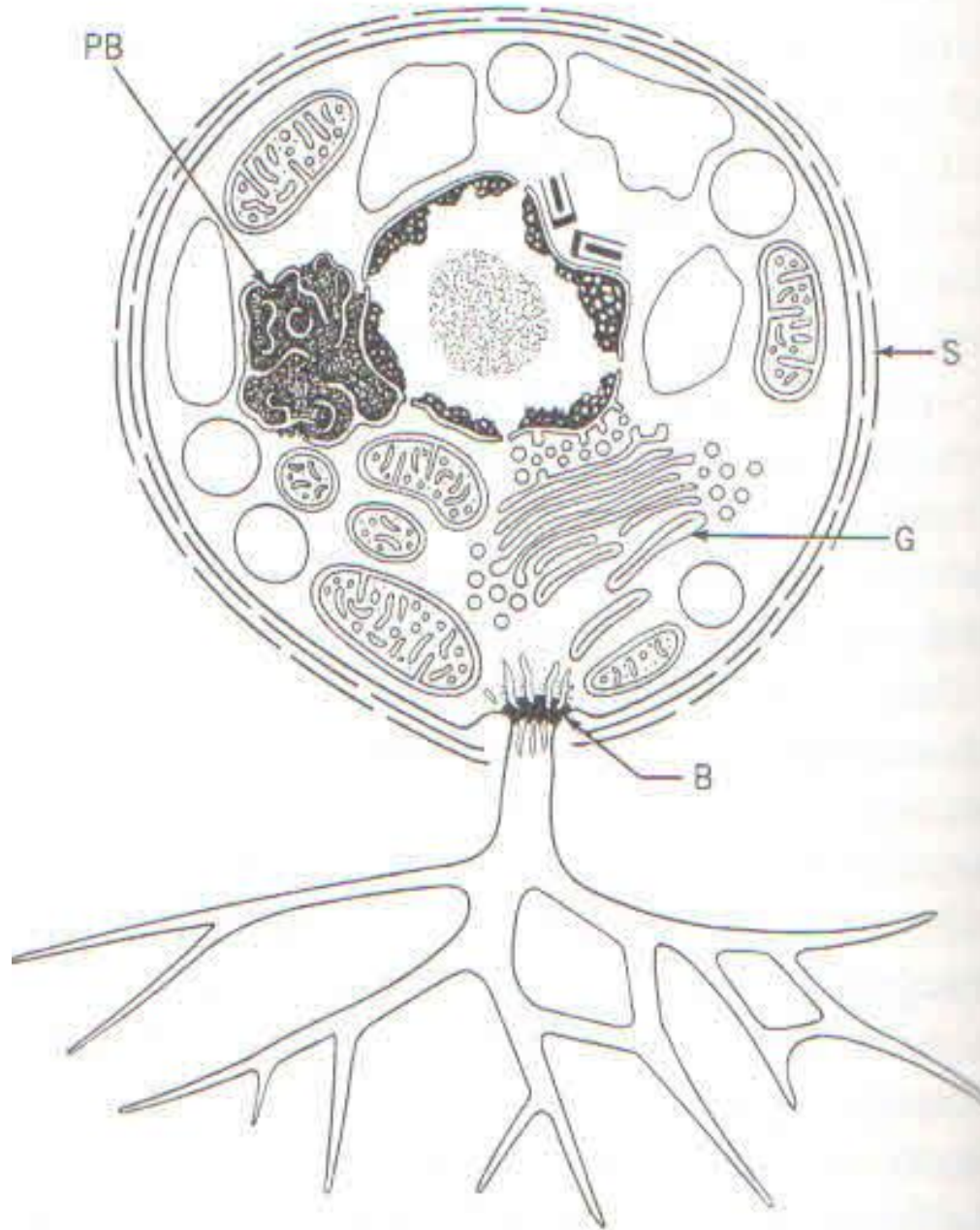
-La mayoría son saprófitos aunque algunos pueden actuar como parásitos débiles

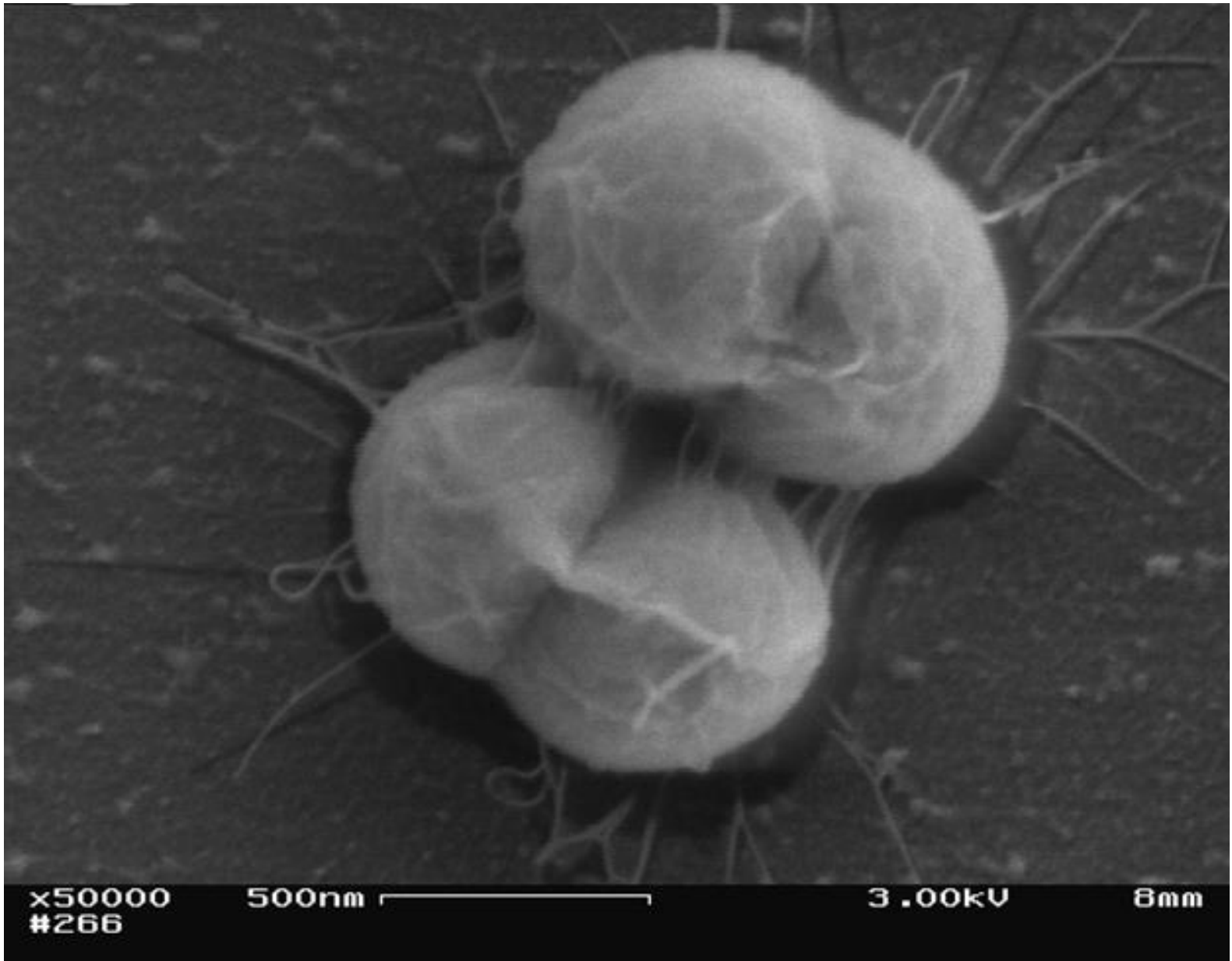
# Células somáticas de una colonia de *Labirintula*



botrosoma

# Talo somático de *Thraustochytrium*





x50000  
#266

500nm

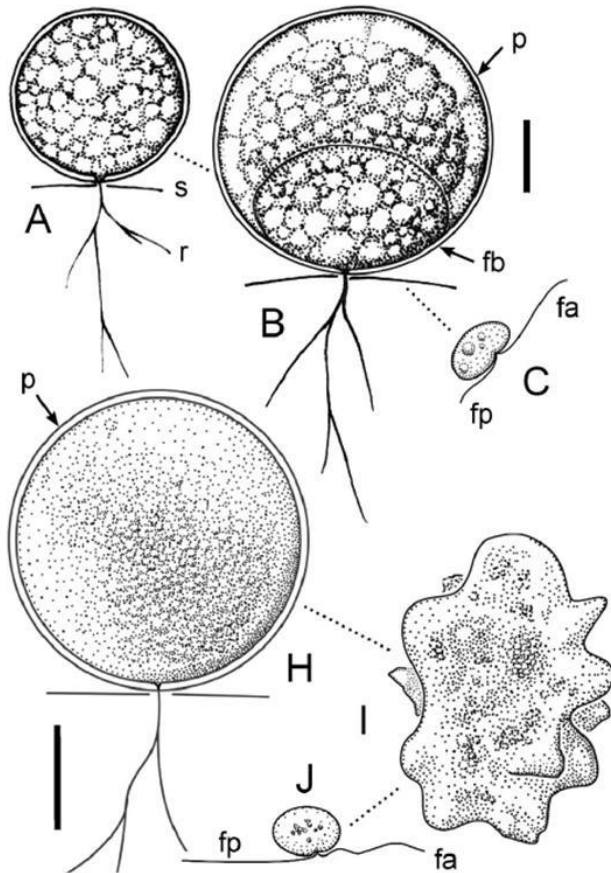
3.00kV

8mm

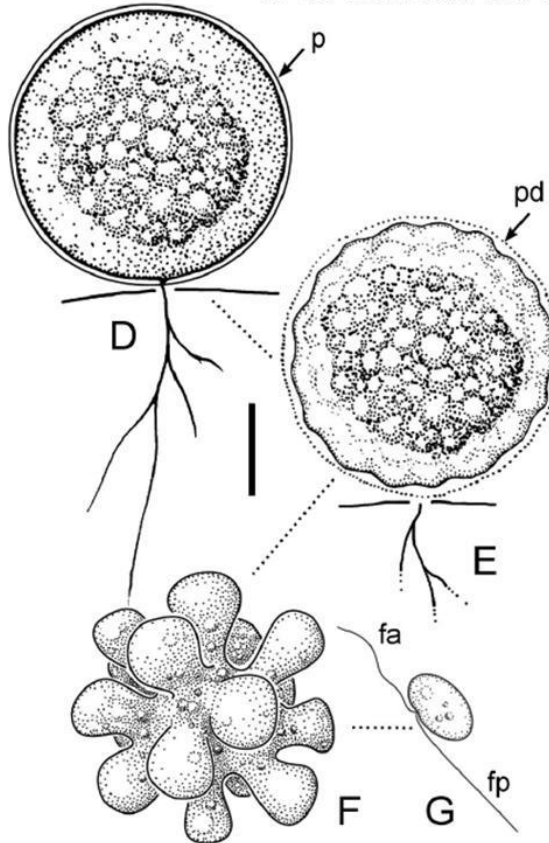


Acuáticos (marinos) y terrestres, generalmente en estuarios asociados a hojas de plantas, algas y restos orgánicos

A-C: *Thraustochytrium aff. antarcticum*



D-G: *Ulkenia aff. radiata*



H-J, *U. aff. visurgensis*