

TEMA 3:
LA CLASIFICACIÓN DE
LOS SERES VIVOS (I).



La taxonomía

✦ Ciencia que se ocupa de la clasificación de los seres vivos que presentan semejanzas en grupos, llamados **taxones**.

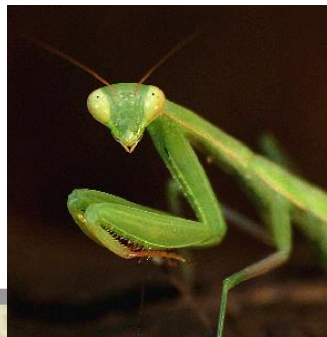
✦ Los taxones principales son:

- Dominio
- Reino
- Filo (vegetales), tipo o división (animales)
- Clase
- Orden
- Familia
- Género
- Especie

✦ Esán ordenados jerárquicamente: Cada nivel engloba a los inferiores.

La especie y su nomenclatura

- ✦ Conjunto de organismos capaces de producir descendencia fértil (E. Mayr)
- ✦ **Nomenclatura** es la parte de la taxonomía que se encarga de nombrar a los organismos.
- ✦ Las especies se nombran por un **sistema binomial**: Para los nombres de las especies, de las dos palabras, la primera corresponde al nombre del **género** al que pertenece y se escribe siempre con la inicial en mayúscula; la segunda palabra es el nombre **específico** y debe escribirse enteramente en minúscula y debe concordar gramaticalmente con el nombre genérico. Ambas son **latinas o latinizadas**.
- ✦ Así, en *Mantis religiosa*, *Mantis* es el nombre genérico, *religiosa* el nombre específico y el binomen *Mantis religiosa* es el "nombre científico".



La especie y su nomenclatura

- ✦ El nombre específico nunca debe ir aislado del genérico ya que carece de identidad propia. Si se ha citado previamente, puede omitirse, pero se debe indicar el género al que pertenece. Si se ha citado previamente, puede omitirse, pero se debe indicar el género al que pertenece. Si se ha citado previamente, puede omitirse, pero se debe indicar el género al que pertenece.
- ✦ Se recomienda siempre el nombre completo, como lo describió, y en algunos casos, el nombre del autor. Por ejemplo, *Macropygia tenuirostris* (Linné).
- ✦ Si el descriptor no es el nombre del autor, se le asigna al género por medio de la **paréntesis**. Así, al escribirse *Streptopelia*, indica que la especie pertenece al género *Streptopelia*. Linneo colocó a esta especie en el género *Columba*, pero Carlos Linneo describió.



La especie y su nomenclatura

- ✦ La persona que describe la especie por primera vez tiene el honor de nombrarla.
- ✦ Los nombres pueden aludir a alguna **característica** del organismo (*Mantis religiosa*) o de su modo de vida, o bien honrar a una **persona**, por ejemplo a un colega, amigo o familiar, en forma latinizada; se considera de mal gusto y signo de egocentrismo que el autor se dedique la especie a sí mismo. (*Rhinoderma darwinii*, *Rana perezii*).



Historia de la clasificación

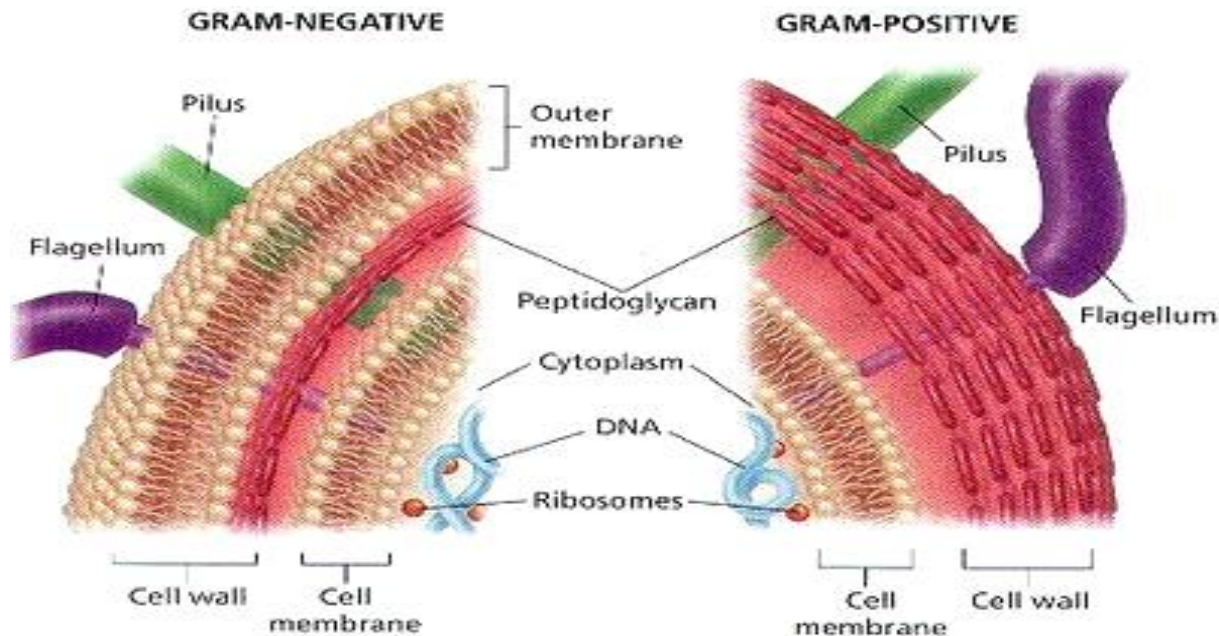
- ✧ **Aristóteles** (s. I a.C.): Introduce el sistema jerárquico.
- ✧ **Linneo** (s. XVIII): Fundador de la taxonomía moderna. Dos reinos: **Animal** y **vegetal**.
- ✧ **Darwin** (s. XIX): Defiende el parentesco de todos los seres vivos. La clasificación debe realizarse por parentesco, no por parecido.
- ✧ **Haeckel**: Propone un reino aparte para los organismos unicelulares (procariotas y eucariotas): Reino **protista**.
- ✧ **Whittaker**: Cinco reinos: **Animal**, **vegetal**, **hongos**, **protista** (protozoos) y **monera** (bacterias)
- ✧ **Margulis y Schwartz**: Reino **protocista**: incluye protistas, algas y hongos primitivos.
- ✧ **Woese**: Descubre diferencias entre dos grupos de bacterias. Propone tres dominios: Archaea (Arqueobacterias), Bacteria (Eubacterias) y Eukarya (Eucariotas)

Reino Monera

- ✦ Formado por organismos procariotas, unicelulares, microscópicos.
- ✦ Reproducción por bipartición.
- ✦ Tienen mecanismos parasexuales: conjugación, transformación, transducción.
- ✦ Metabolismos muy variados: fotoautótrofos, quimioautótrofos, fotoheterótrofos, quimioheterótrofos.
- ✦ Algunos son patógenos.
- ✦ Descomponedores. Reciclado de nutrientes en los ecosistemas.
- ✦ Dos grandes grupos: **Arqueobacterias** y **Eubacterias**. Tienen grandes diferencias genéticas.

Tinción de Gram

- Las bacterias se pueden dividir en dos grupos sobre las bases de su tinción de Gram. Las bacterias **gram positivas** se quedan teñidas con cristal violeta después de lavar y las **gram negativas** no.
- Todas las bacterias tienen una membrana celular donde ocurre la fosforilación oxidativa (ya que no tienen mitocondrias).
- Al exterior de la membrana celular, está la pared celular, que es rígida y protege a la célula de la lisis celular. En las bacterias gram positivas, la capa de peptidoglicano de su pared celular es una capa mucho más gruesa que en las bacterias gram negativas.



Eubacterias: grupos

- ✦ **Bacterias verdes:** Fotoautótrofas, no generan oxígeno.
- ✦ **Proteobacterias:** Algunas son patógenas, como *Legionella* o *Vibrio cholerae*.
- ✦ **Espiroquetas:** Forma de sacacorchos. *Treponema pallidum* (sífilis)
- ✦ **Cianobacterias:** Fotosintéticas, generan oxígeno. Muchas fijan el N atmosférico.
- ✦ **Clamidias:** Parásitos intracelulares. *Chlamydia* (ETS)
- ✦ **Bacterias Gram-positivas:** Heterótrofas. *Lactobacillus* (fabricación de ácido láctico), *Streptomyces* (antibióticos), *Mycobacterium* (tuberculosis), *Clostridium* (botulismo)



cocos



esporos bacterianos



diplococos



bacteria flagelada



estreptococos



estafilococos



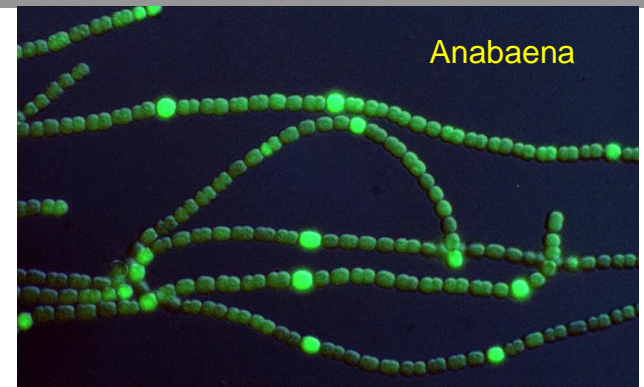
vibriões



espirilos



bacilos



Anabaena

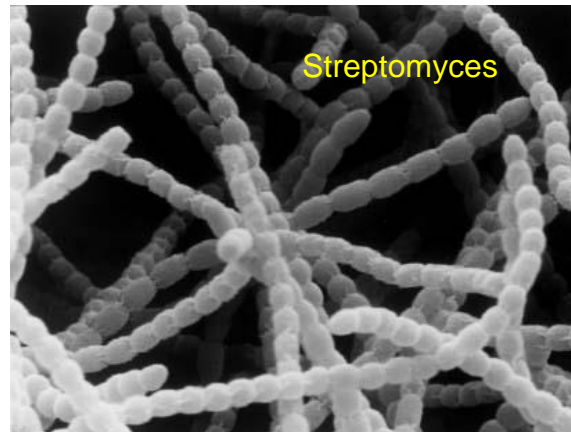


Treponema pallidum

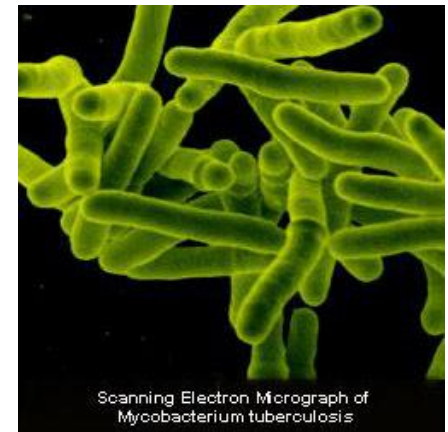


Vibrio cholerae

Copyright © 2004 Dennis Kunkel Microscopy, Inc.



Streptomyces



Scanning Electron Micrograph of
Mycobacterium tuberculosis

Arqueobacterias

- ✦ Son organismos extremófilos. Tienen metabolismos poco habituales. Grupos:
- ✦ Halófilas: En aguas hipersalinas.
- ✦ Metanógenas: En zonas pantanosas o en tubo digestivo de animales.
- ✦ Termoacidófilas: En ambientes ácidos y muy calientes (fuentes termales sulfurosas)

Reino protoctista

✧ Eucariotas, unicelulares o pluricelulares, de ambientes húmedos. Autótrofos o heterótrofos.

✧ Grupos:

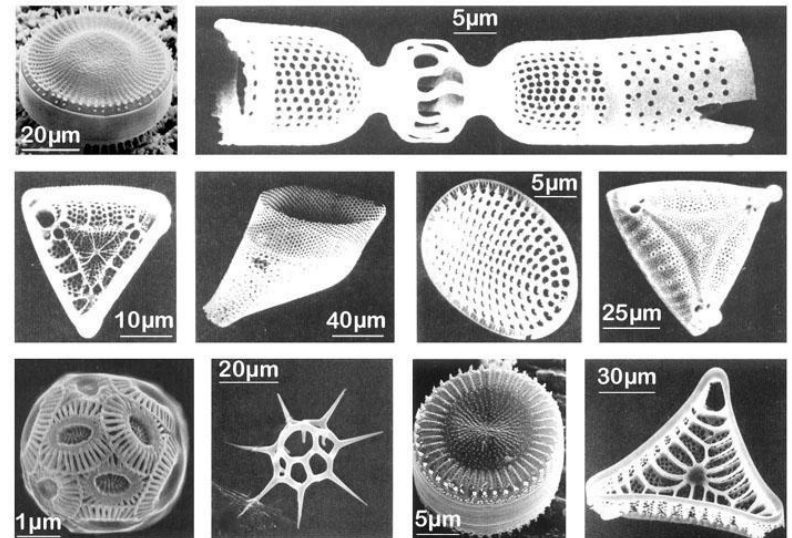
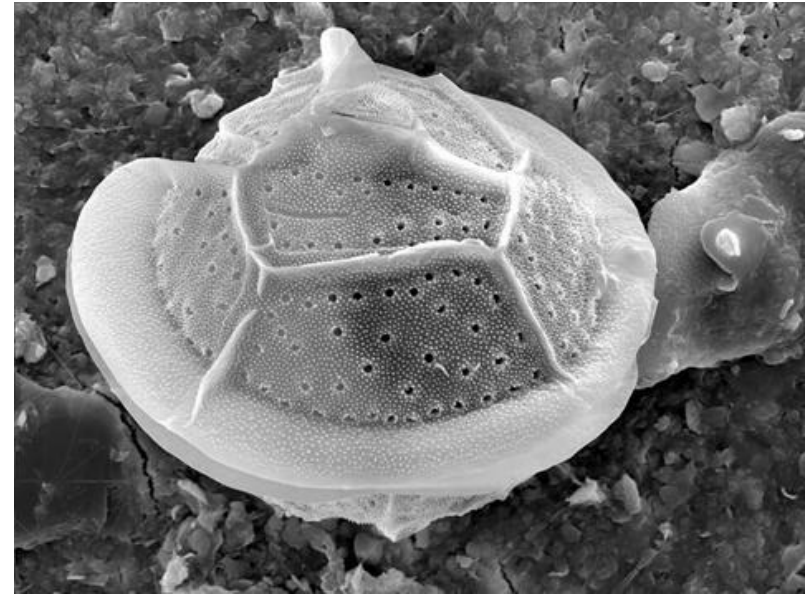
- Algas (autótrofas)
- Protozoos (heterótrofos)
- Mohos (filamentosos, saprófitos o parásitos)

Algas

✧ Dinoflagelados:

Acuáticos, con dos flagelos, algunos fabrican toxinas.

✧ Diatomeas: Algas unicelulares con conchas silíceas de formas simétricas.



Selection of planktonic diatoms

Algas (II)

✧ Euglenoides: de agua dulce, unicelulares con flagelo, fotosintéticos facultativos.

✧ Algas rojas: Pluricelulares con pigmentos rojos.



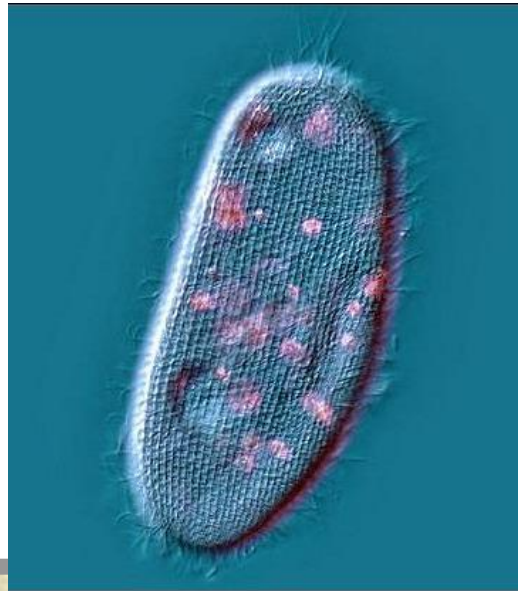
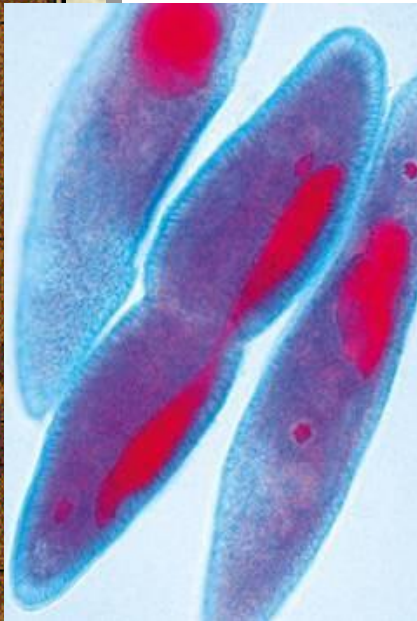
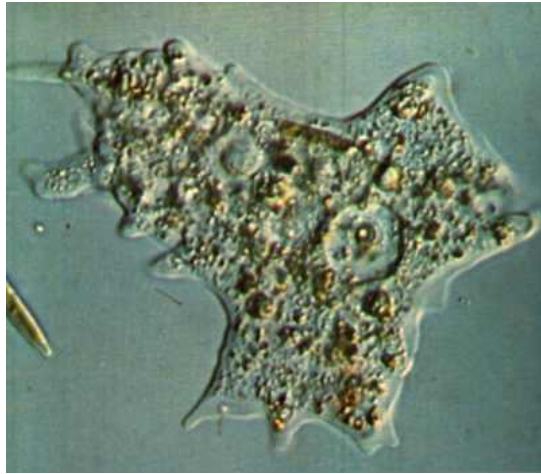
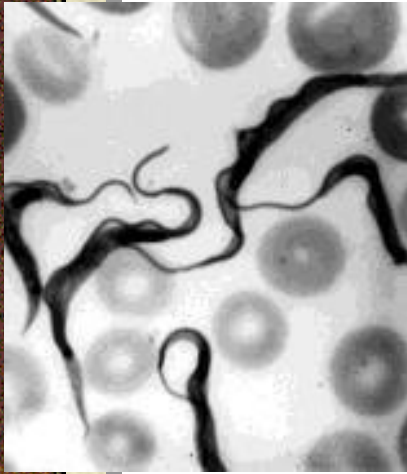
Algas (III)

✧ Algas pardas:
Pluricelulares de gran tamaño.

✧ Algas verdes:
Unicelulares o pluricelulares.
Posiblemente sean los antepasados de las plantas terrestres.



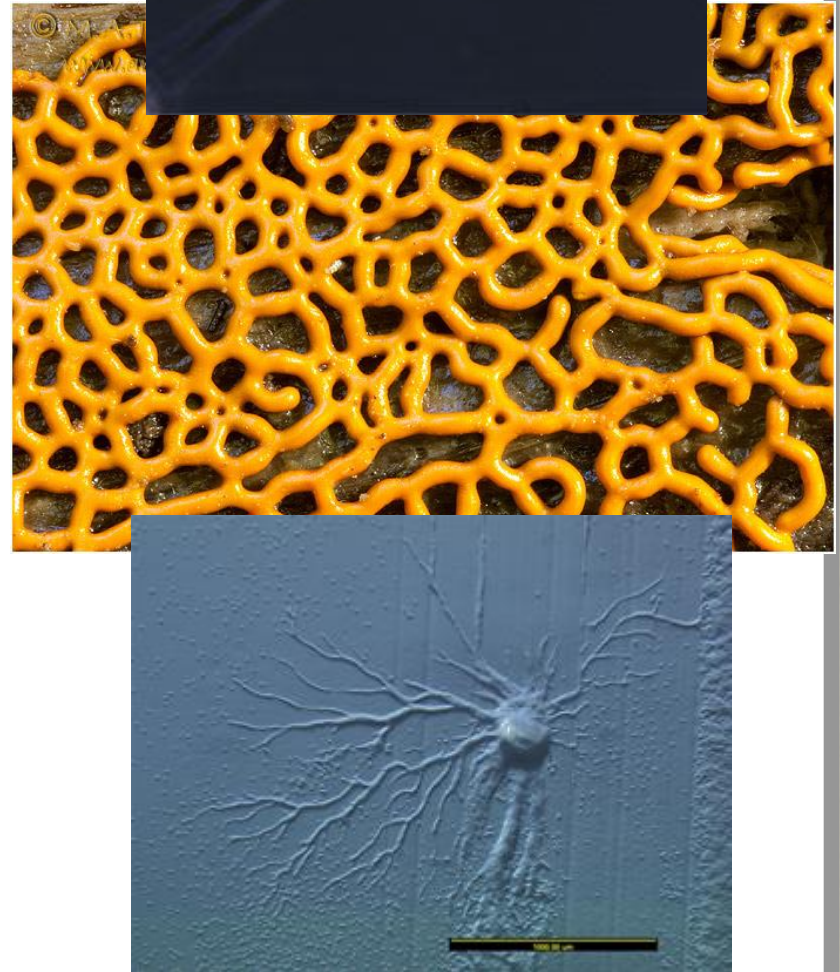
Protozoos



- ✦ Zooflagelados: se desplazan mediante flagelos.
- ✦ Sarcodinos: Mediante pseudópodos.
- ✦ Esporozoos: Sin medios de locomoción. Parásitos.
- ✦ Ciliados: Por cilios.

Mohos mucosos

- ✧ Oomicetos: filamentosos. Algunos son patógenos de plantas. Phytophthora.
- ✧ Mixomicetos: Plasmodios (no tabicados)
- ✧ Acrasiomicetos: Células independientes, a veces se agrupan para formar falsos plasmodios.

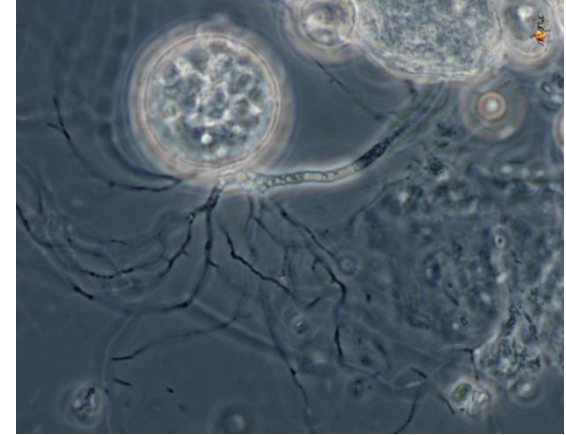


Reino Hongos

- ✦ Eucarióticos heterótrofos, la mayoría saprófitos.
- ✦ Formados por una masa de filamentos (hifas) llamada micelio. Las células tienen pared celular de quitina.
- ✦ Segregan enzimas digestivas que digieren materia orgánica, y absorben el jugo resultante.
- ✦ Tienen reproducción asexual por esporas, y sexual por fusión de hifas.

Reino Hongos: Clasificación

✦ **Div. Quitridiomicetos:**
Acuáticos, con esporas
móviles por flagelos.



✦ **Div. Cigomicetos:**
Hongos
descomponedores,
viven en el suelo o
sobre materia viva.
Moho del pan.



Reino Hongos: Clasificación

✧ **Div. Ascomycetos:**
Producen esporas sexuales en el interior de sacos llamados ascas. Colmenilla, trufa.

✧ **Div. Basidiomicetos:**
Producen esporas en estructuras llamadas basidios (setas). Boletus, Amanita.

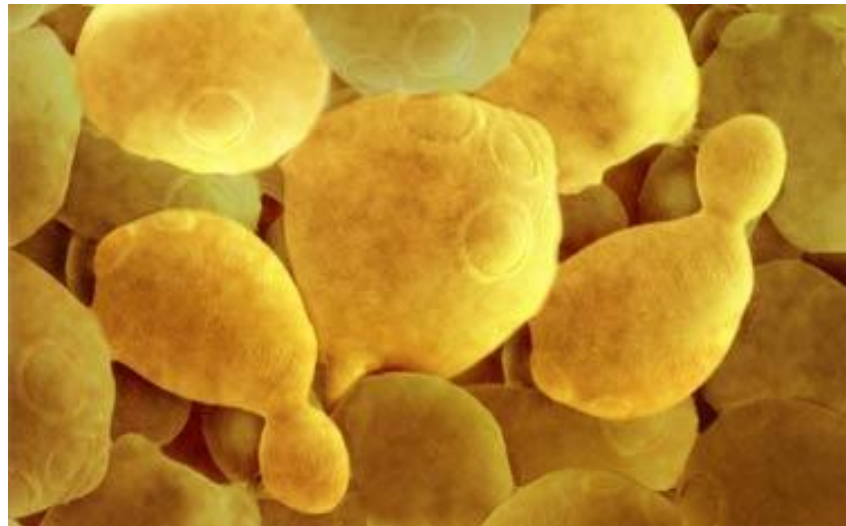




Quitridiomicetos



Cigomicetos



Ascomicetos



Basidiomycetos



Reino Plantas

✦ Autótrofos fotosintéticos pluricelulares.

Clasificación:

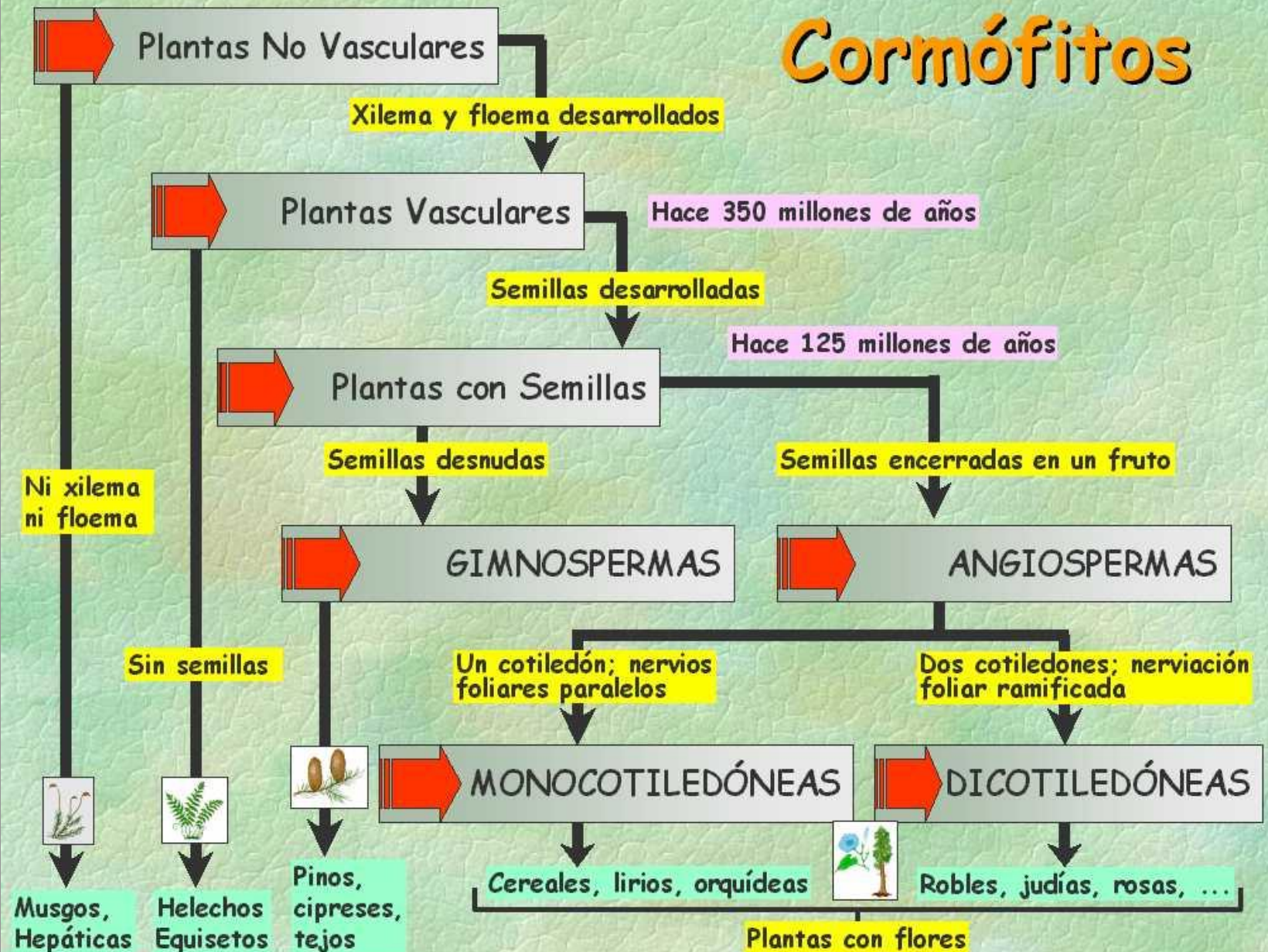
✦ **Div. Briófitos:** Organización talofítica, sin auténticos órganos. Musgos y hepáticas.

✦ **Div. Pteridófitos:** Plantas vasculares sin semillas. Lycopodios, equisetos, helechos.

✦ **Div. Gimnospermas:** Plantas con semillas al descubierto. Cicas, Ginkgo, coníferas.

✦ **Div. Angiospermas:** Plantas con semillas encerradas en un fruto (con flores).

Cormófitos



Reino plantas



Briófito: Marchantia



Pteridófito: Helecho



Gimnosperma: Cycas



Esfenófito: Equisetum



Angiosperma: Arbutus