

Pteridospermatophyta o Pteridospermae

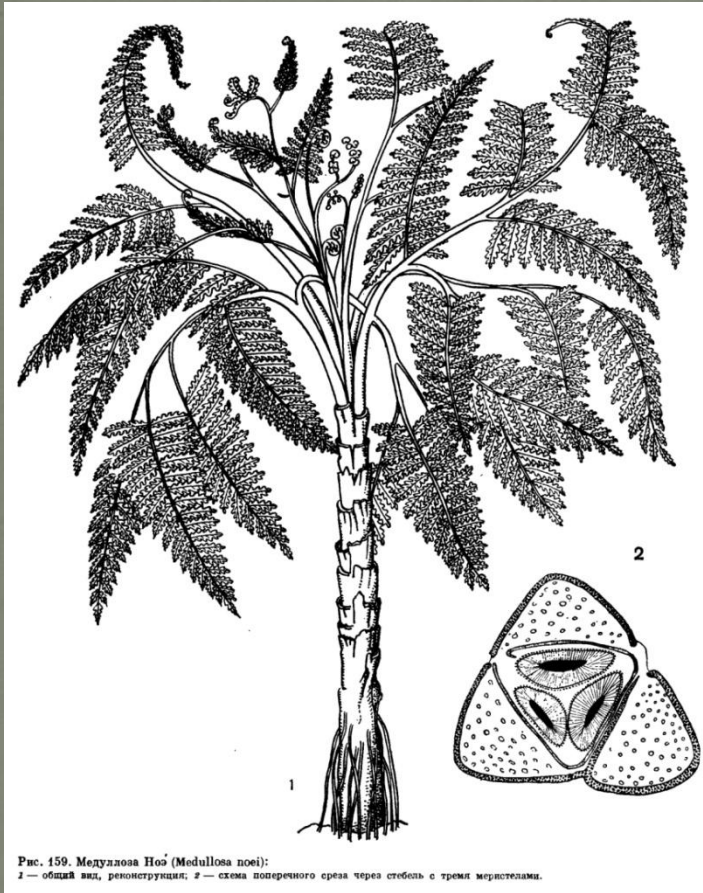


Рис. 159. Медуллоа Поэ (Medullosa poei):
1 — общий вид, реконструкция; 2 — схема поперечного среза через стебель с тремя меристемами.

Gruppo estinto di piante dette anche seed-ferns. Avevano l'aspetto di felci arborescenti ma producevano strutture molto simili a semi

Progimnosperme

Archaeopteris

It is an extinct genus of tree-like plants with fern-like leaves. These trees were found in strata dating from the Upper Devonian to Lower Carboniferous (383 to 323 million years ago), and has a global distribution. It is considered to be the earliest known tree. It combines characteristics of woody trees and herbaceous ferns, and belongs to a group of extinct plants sometimes called the progymnosperms, plants with gymnosperm-like wood but that produce spores rather than seeds.



Gymnospermae

- Phylum Ginkgophyta
- Phylum Cycadophyta
- Phylum Pinophyta
- Phylum Gnetophyta

- **Gimnosperme** il termine si riferisce alla presenza di semi nudi, cioè direttamente esposti nell'ambiente esterno

Eterosporia, abbandono della sporogonia.

Dispersione del polline tramite il vento

Progressiva perdita dei flagelli nei gameti maschili e perfezionamento della sifonogamia

L'**embrione** a maturità entra in **quiescenza** e viene disperso attraverso il **seme**

Phylum Ginkgophyta

- *Ginkgo*

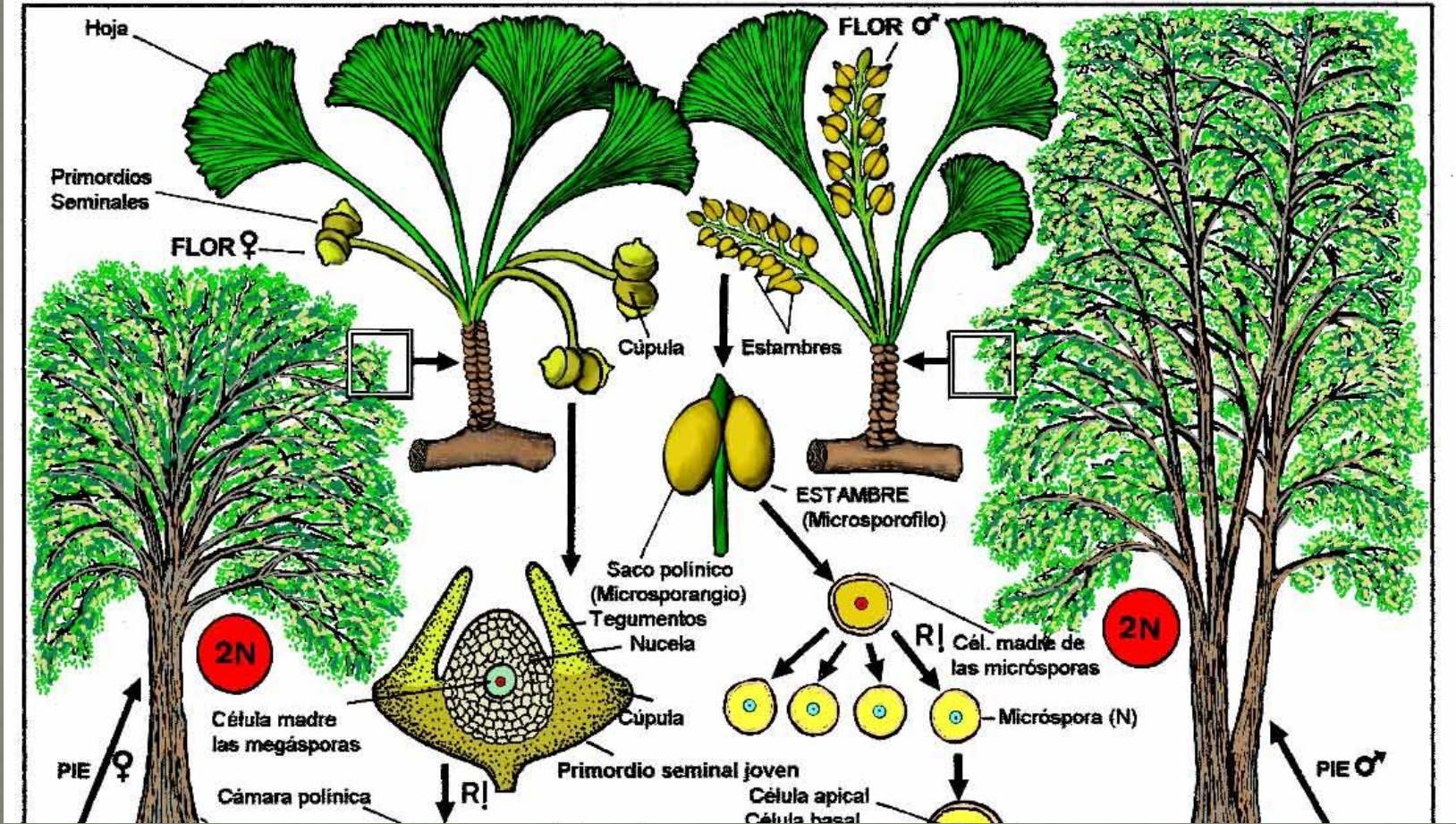
- ❖ Solo una specie vivente (*Ginkgo biloba*). Foglie incise, ampie e a forma di ventaglio.
- ❖ Non hanno nessuna nervatura centrale prominente. Sottili nervature si ramificano dicotomicamente.
- ❖ **Pianta arborea dioica**



Phylum Ginkgophyta

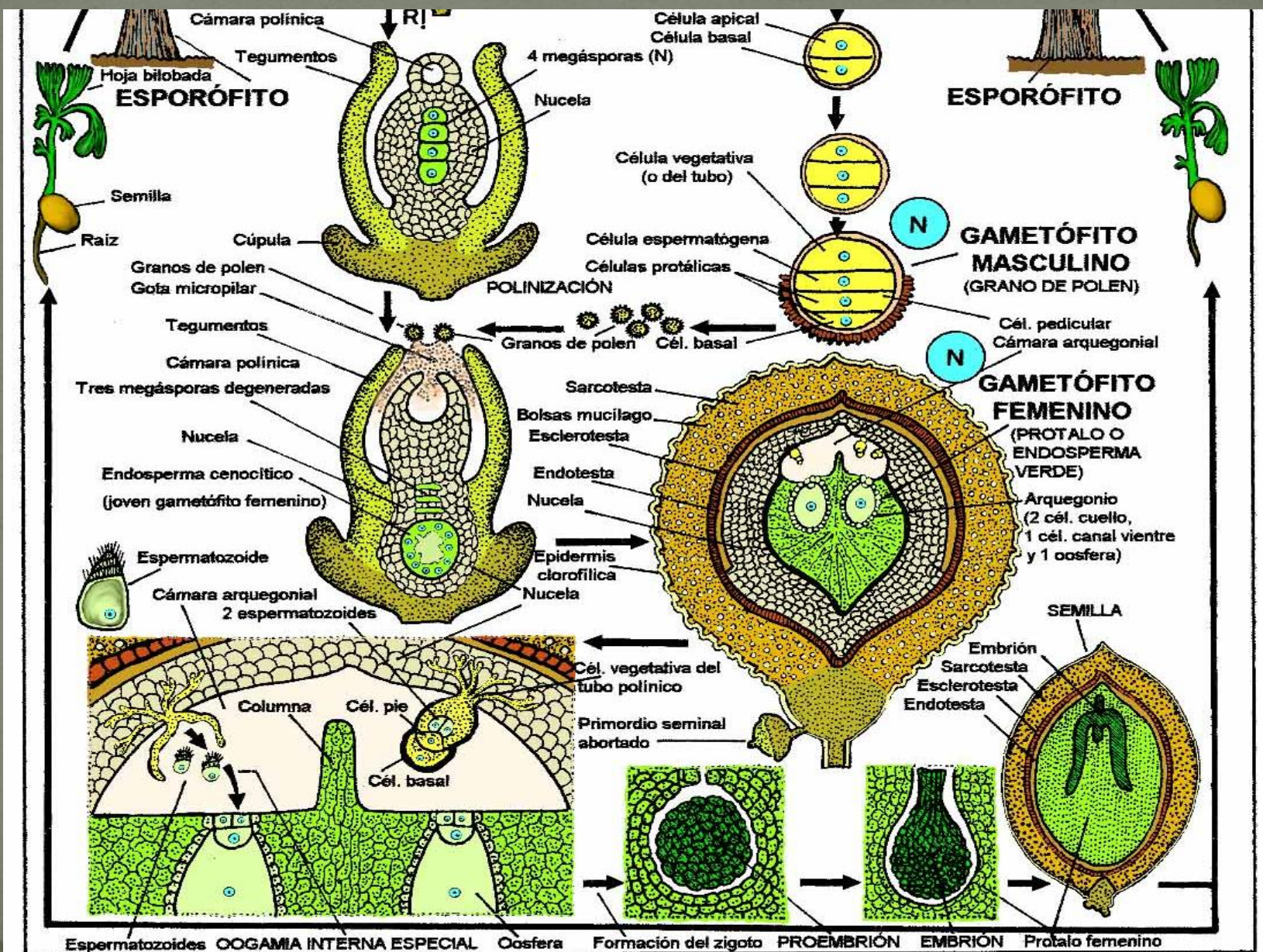
Ginkgo biloba

CICLO DE *GINKGO BILOBA* (Ginkgophyta)
DIGENÉTICO HETEROMÓRFICO CON ESPORÓFITO DOMINANTE, DIPLOHAPLOFÁSICO.
ORGANISMO HETEROSPÓREO



Phylum Ginkgophyta

Ginkgo biloba



Impollinazione e **goccia micropilare** nelle Gimnosperme



Phylum Cycadophyta

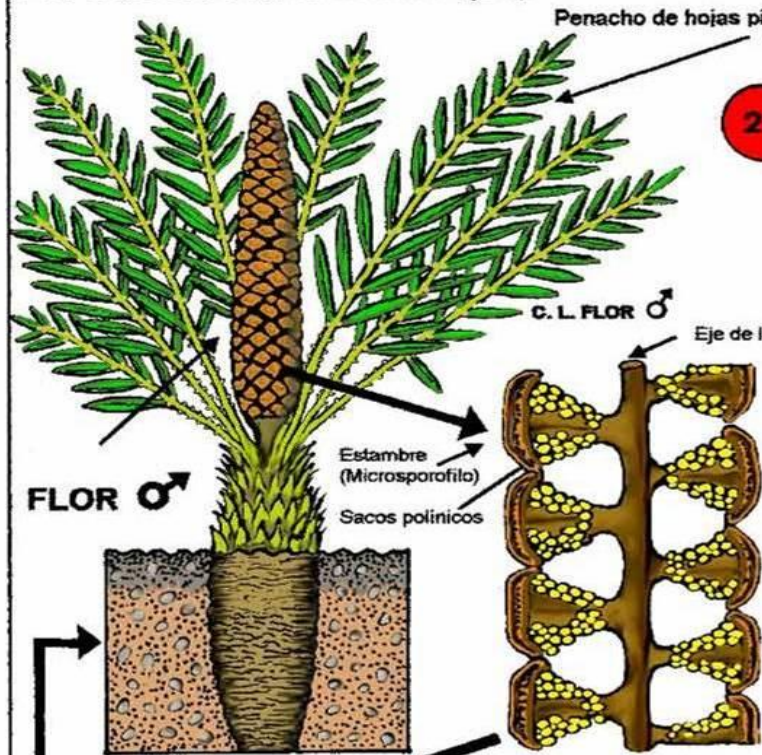
- **Cicadaceae**
- Piante aborescenti dioiche
- rappresentano una via di mezzo tra alberi di felce e una palma.
- Piante a crescita lenta, tipiche delle aree tropicali e subtropicali, presentano fusti non ramificati con una corona di grandi foglie pennate.
- l'impollinazione è generalmente determinata da coleotteri invece che dal vento.



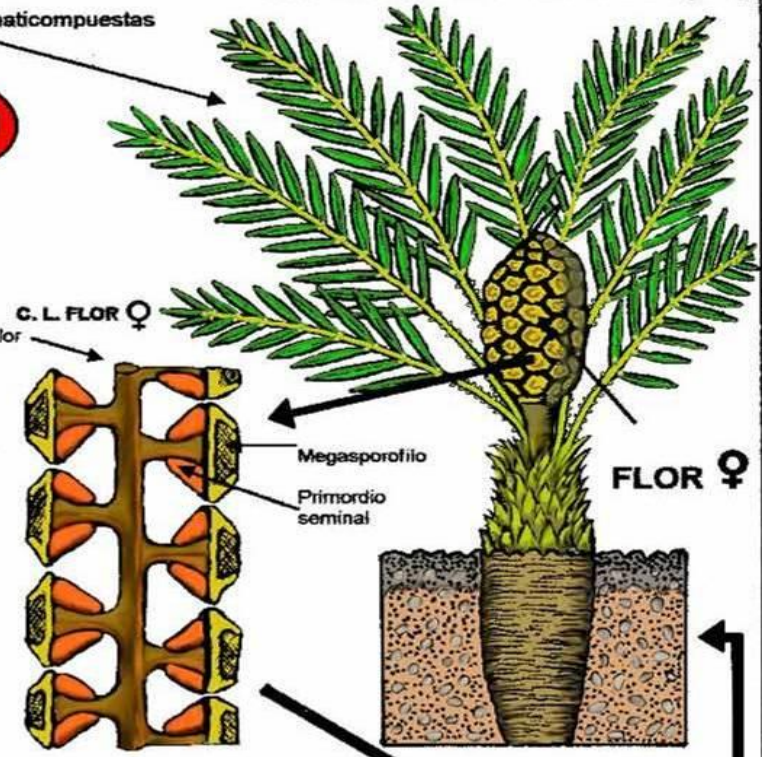
Phylum Cycadophyta

**CICLO DE *ZAMIA SP.* (Cycadophyta, gimnospermas)
DIGENÉTICO HETEROMÓRFICO CON ESPORÓFITO DOMINANTE, DIPLOHAPLOFÁSICO.
ORGANISMO HETEROSPOREO, HAPLOBIÓNTICO**

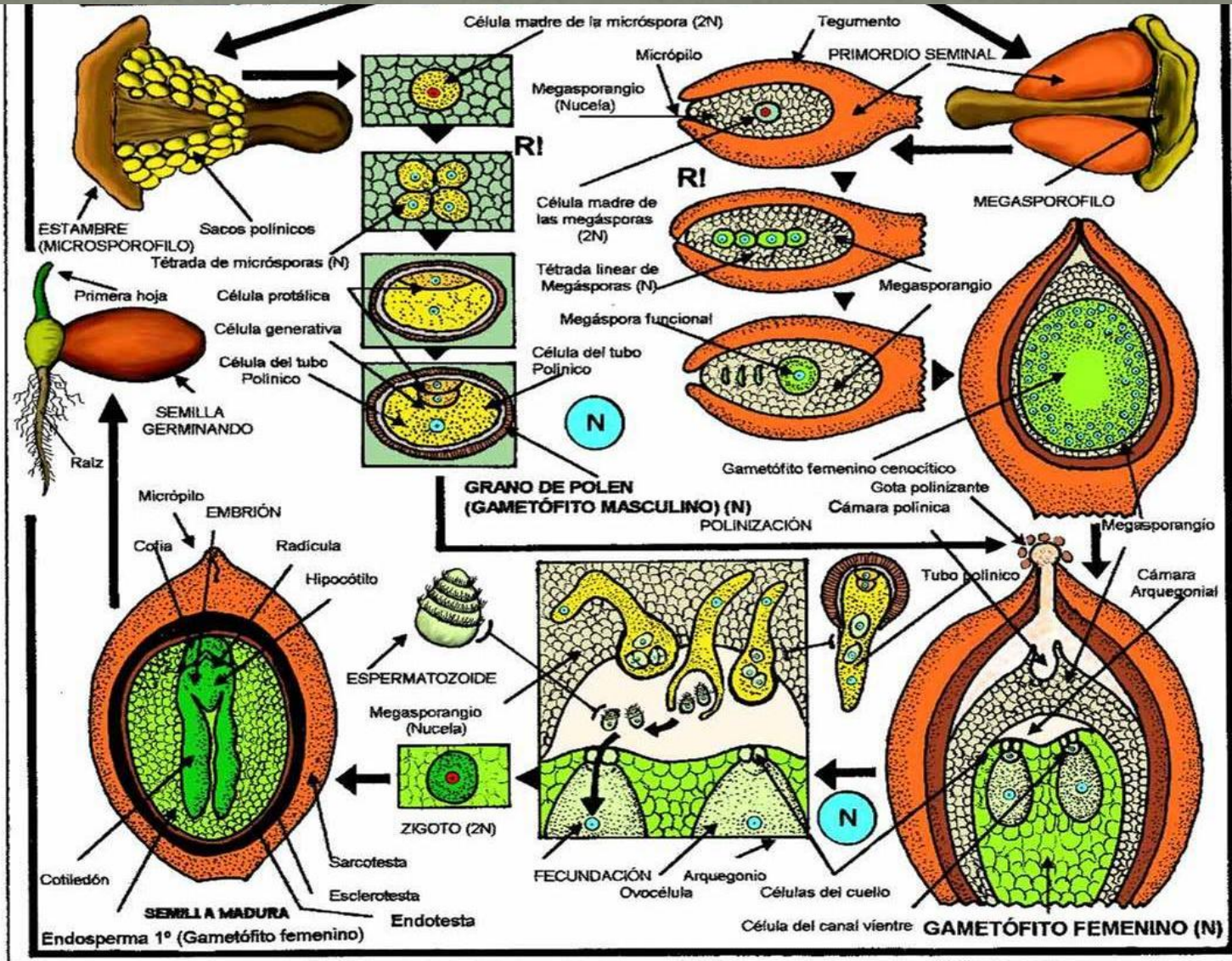
ESPORÓFITO MASCULINO (2N)



ESPORÓFITO FEMENINO (2N)



Phylum Cycadophyta



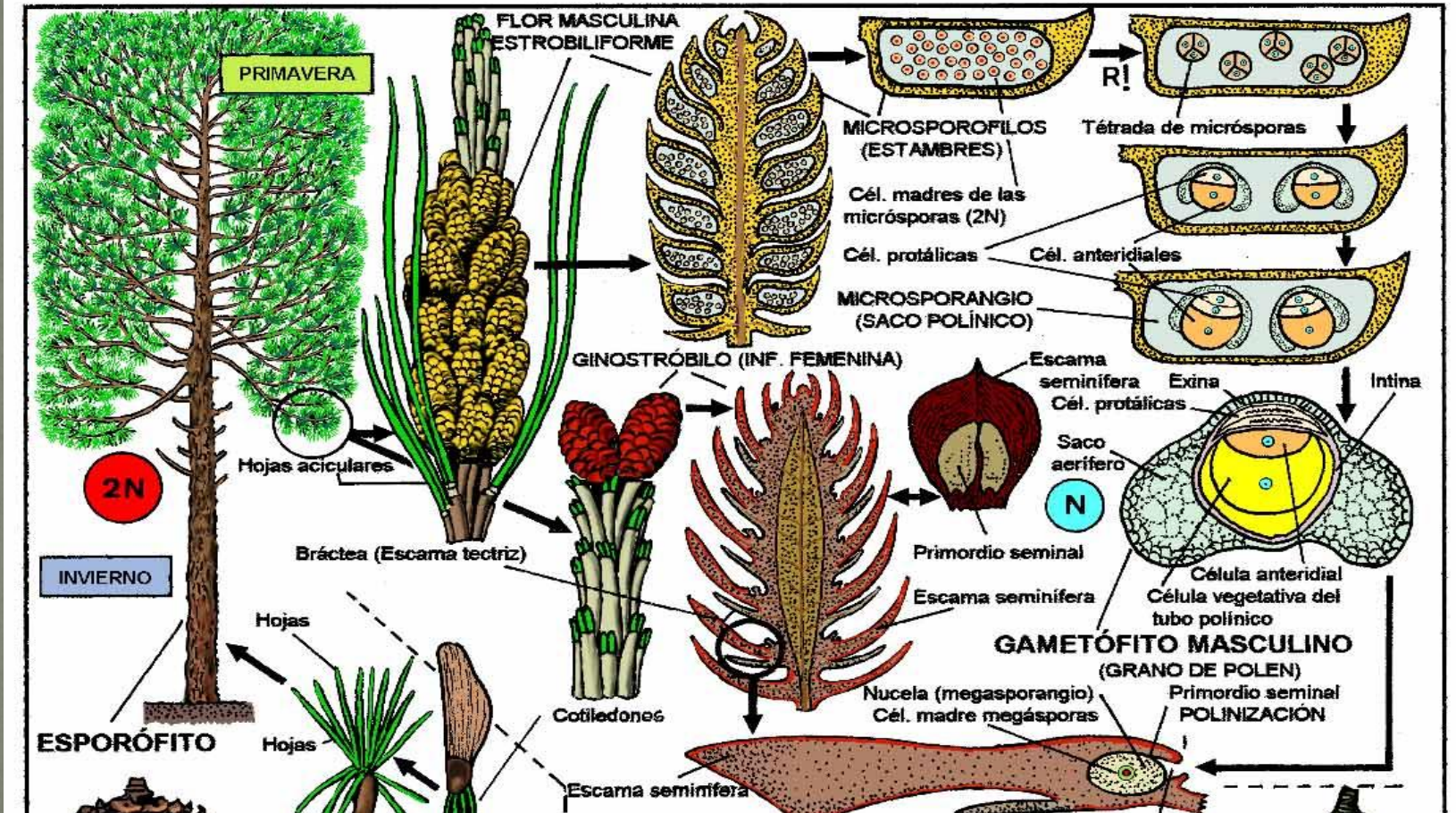
Phylum Pinophyta

- Conifere (abeti, cipressi, pini)
- Alberi o arbusti dioiche o monoiche
- Tubetto pollinico non austoriale
- Gameti maschili non ciliati

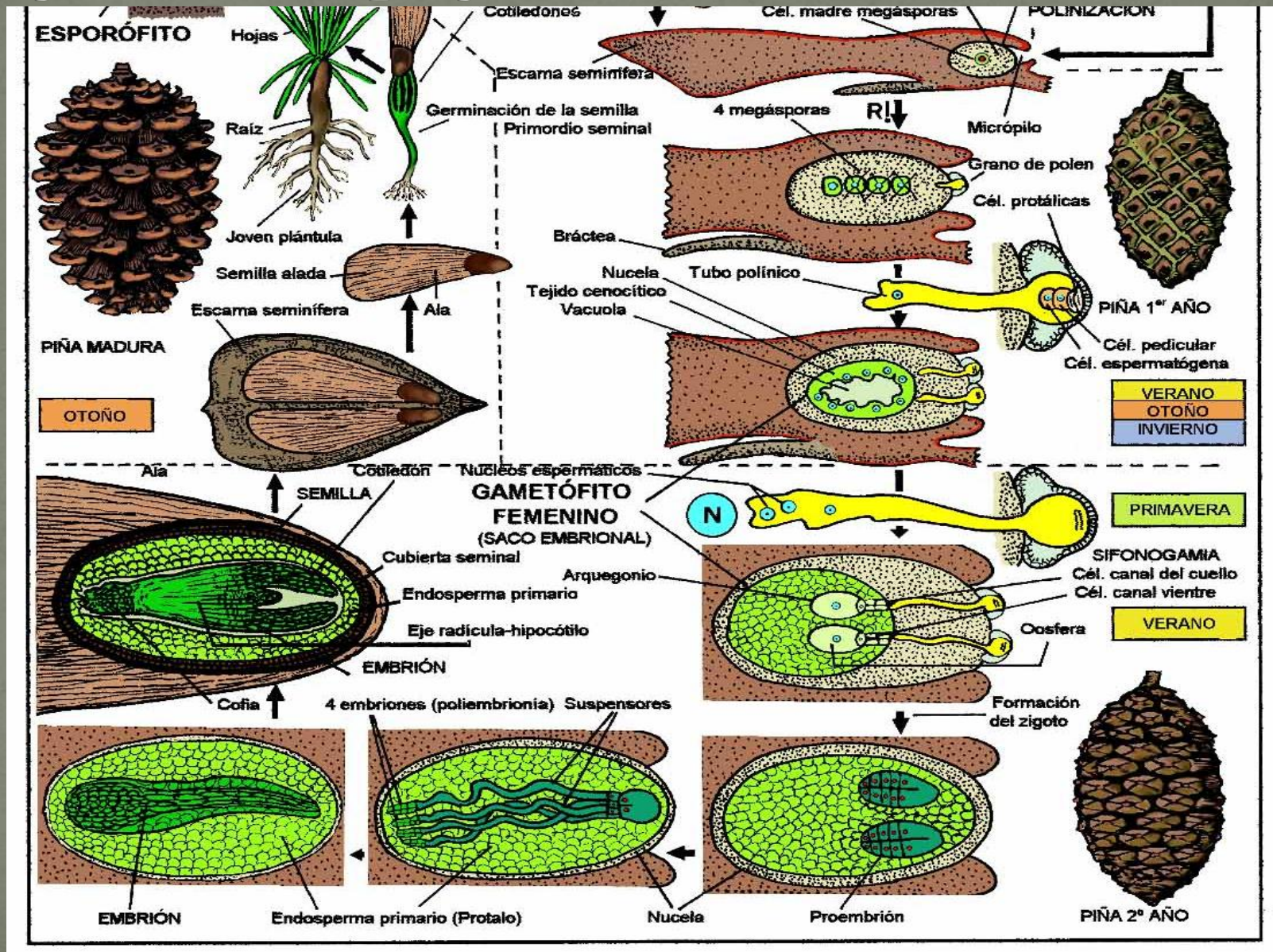


Phylum Pinophyta

CICLO DEL PINO (*PINUS SP.*) (Coníferas, Coniferophyta)
DIGENÉTICO HETEROMÓRFICO CON ESPORÓFITO DOMINANTE, DIPLOHAPLOFÁSICO.
ORGANISMO HETEROSPÓREO



Phylum Pinophyta



Phylum Gnetophyta

Gnetofite

Raggruppamento molto eterogeneo di piante considerate
Come i più vicini progenitori delle Angiosperme

- ❖ Più della metà delle 70 specie conosciute sono incluse nel genere *Ephedra*.
- ❖ La maggior parte delle restanti specie appartengono al genere *Gnetum*.
 - Si trovano nei tropici
 - Molte hanno foglie palmate simili a quelle di Angiosperme
- ❖ Al terzo genere appartiene una sola specie *Welwitschia mirabilis*

Phylum Gnetophyta

Strutture riproduttive **simili a fiori**:

Brattee disposte a racchiudere gli ovuli

Polline morfologicamente simile a quello
Delle Angiosperme

Doppia fecondazione

Morfologicamente sono più simili alle angiosperme che
alle gimnosperme

Welwitschia mirabilis È l'unica specie dell'ordine Welwitschiales e della famiglia delle Welwitschiaceae



Ephedra è l'unico genere rappresentante della famiglia Ephedraceae e dell'ordine Ephedrales. Comprende 40-60 specie (regioni temperate e tropicali di America, Europa, Africa del Nord, Asia)

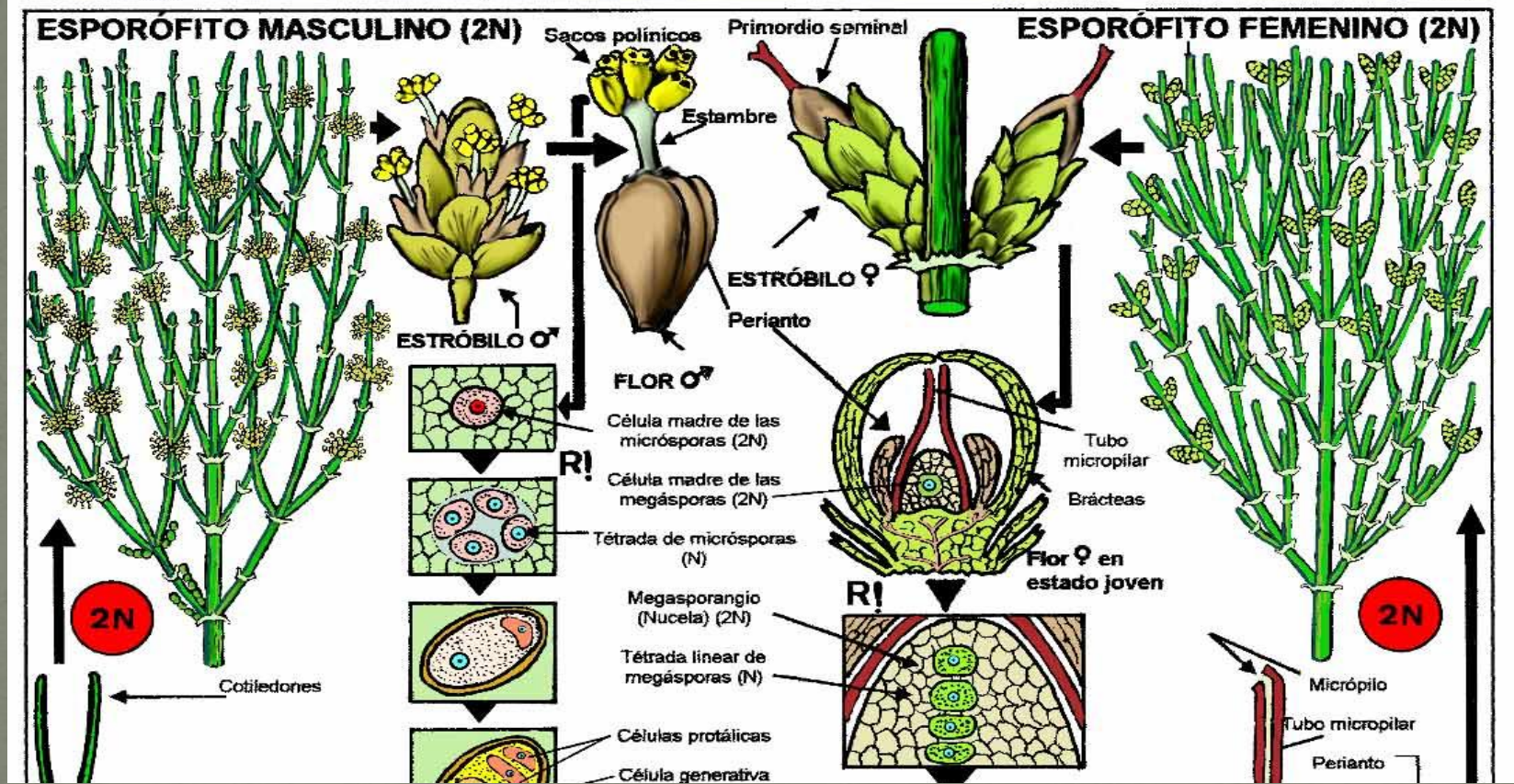


Gnetum È l'unico genere della famiglia Gnetaceae e dell'ordine Gnetales, comprende 30-35 specie (foreste tropicali di Asia, America e Africa)



Phylum Gnetophyta

CICLO DE *EPHEDRA SP.* (Gnetophyta, gimnospermas)
DIGENÉTICO HETEROMÓRFICO CON ESPORÓFITO DOMINANTE, DIPLOHAPLOFÁSICO.
ORGANISMO HETEROSPÓREO, HAPLOBIÓNTICO



Phylum Gnetophyta

