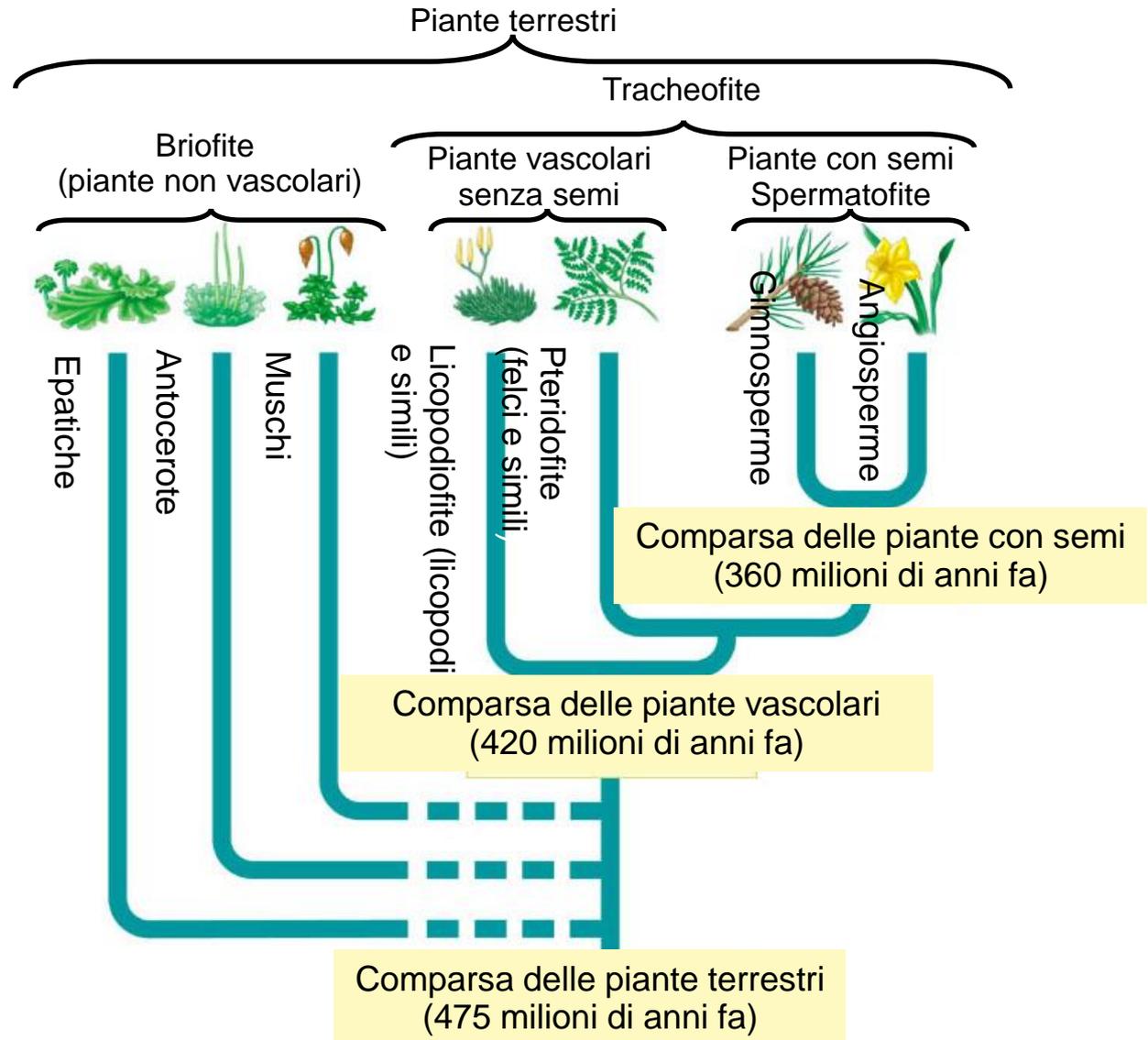
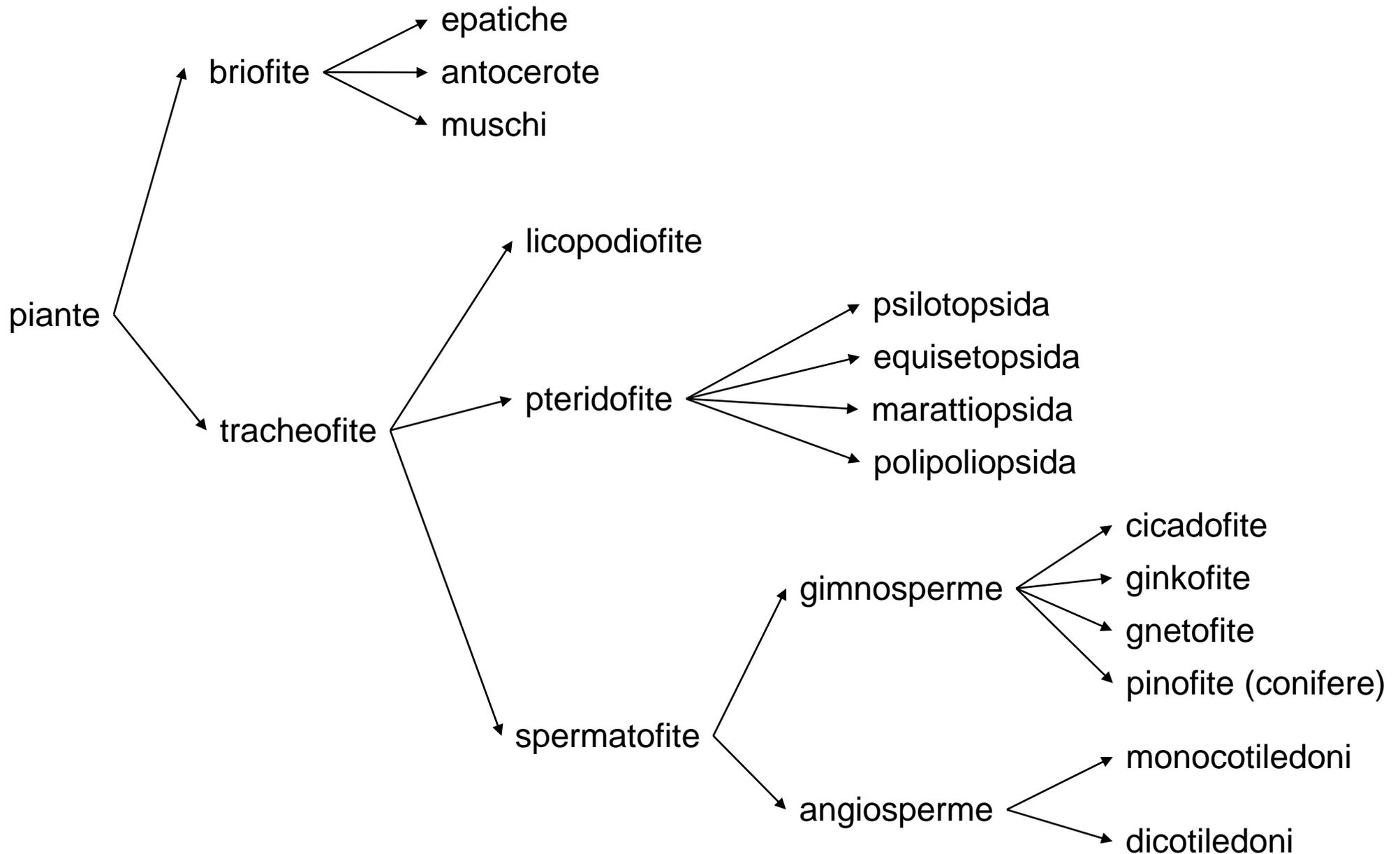


- La diversificazione delle piante testimonia la loro complessa storia evolutiva

Le piante si sono evolute da un gruppo di alghe verdi, una linea ha dato origine alle **briofite**, l'altra ha dato origine alle **piante vascolari (tracheofite)**.



# Classificazione delle piante



# Le piante con semi

Il **seme** è una struttura specializzata costituita da un embrione racchiuso all'interno di un rivestimento protettivo.

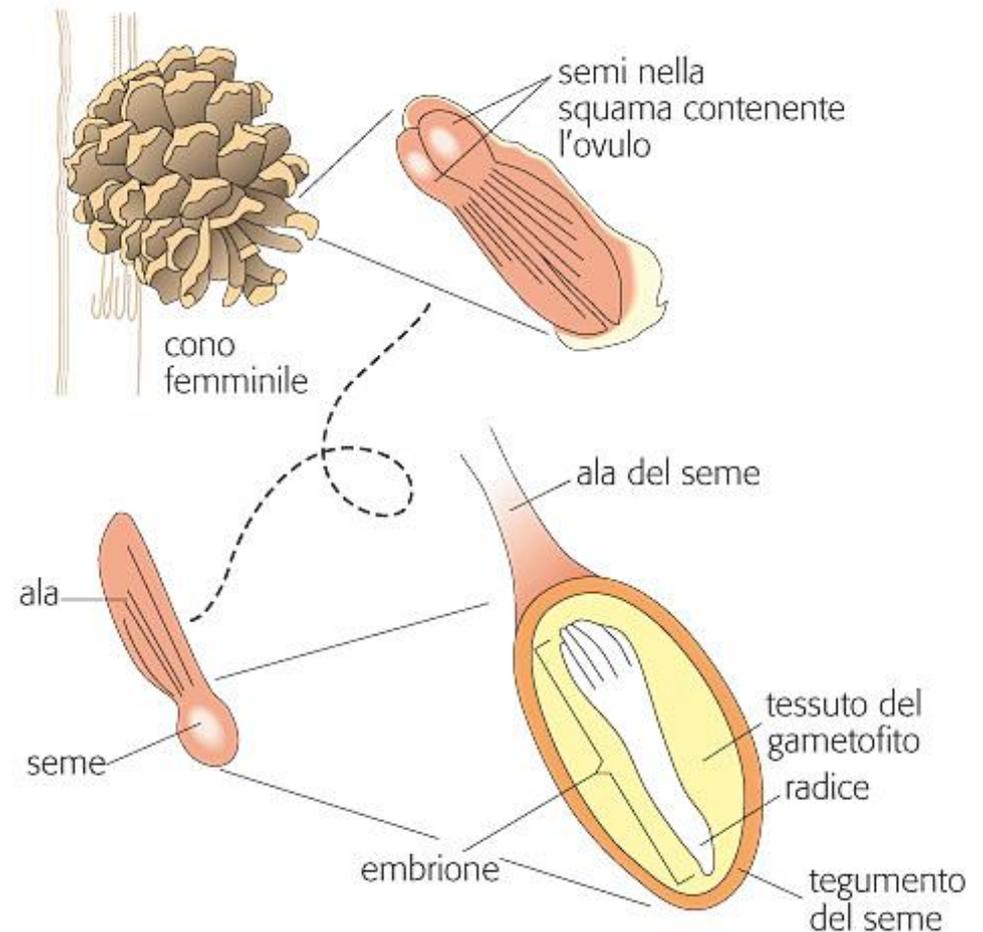
Le piante con i semi utilizzano il **polline** per trasferire sulle parti femminili le cellule che daranno origine ai gameti maschili.

- Le **gimnosperme** sono le piante il cui seme non è racchiuso in un frutto.
- Le **angiosperme** presentano semi contenuti all'interno di un frutto.

# Il seme delle gimnosperme

Il **seme** è costituito da 3 diversi tipi di cellule:

- l'embrione, il nuovo sporofito (diploide)
- le cellule del gametofito femminile (aploide), che hanno funzione nutritiva e circondano l'embrione
- il tegumento, che si trova all'esterno ed è originato dai tessuti diploidi dell'ovulo



# Le gimnosperme



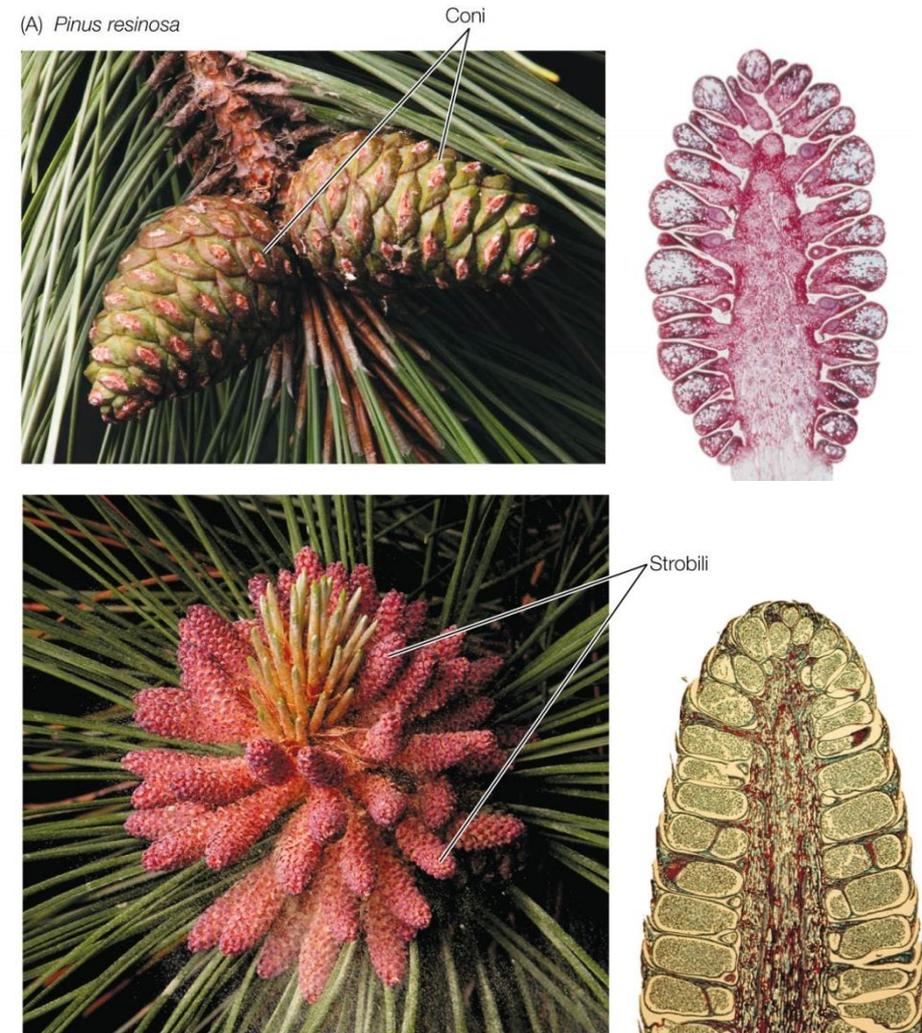
Le attuali gimnosperme sono tutte piante con semi e comprendono quattro gruppi, il più noto dei quali è quello delle **conifere**.

Tra le conifere (che in greco significa «che portano coni») vi sono pini, abeti, larici, cedri del Libano, cipressi, ginepri e sequoie giganti.

# Le gimnosperme

I **coni** sono brevi fusti su cui sono inserite delle squame legnose, ciascuna delle quali contiene due ovuli.

Gli **strobili** sono strutture coniformi con squame modificate che producono il polline.

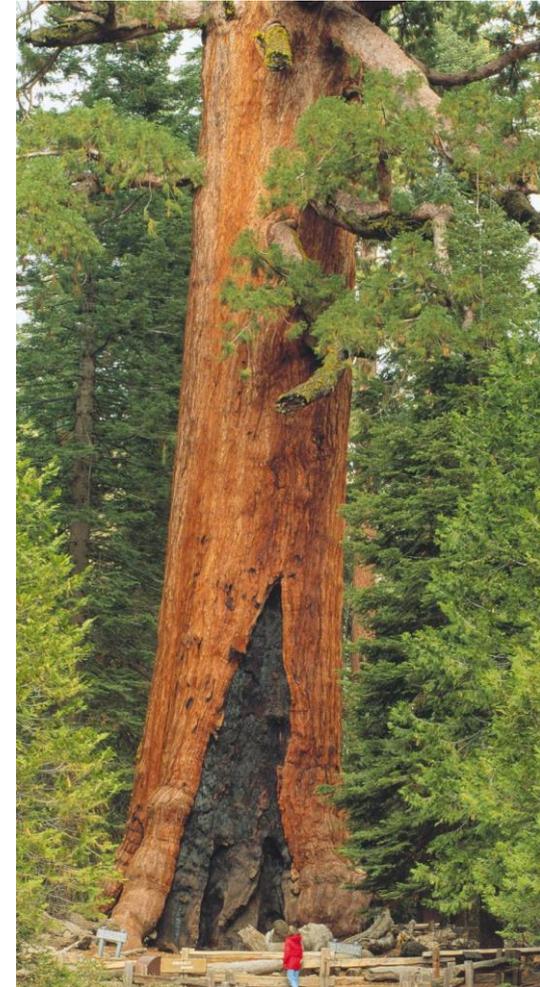


# Le gimnosperme

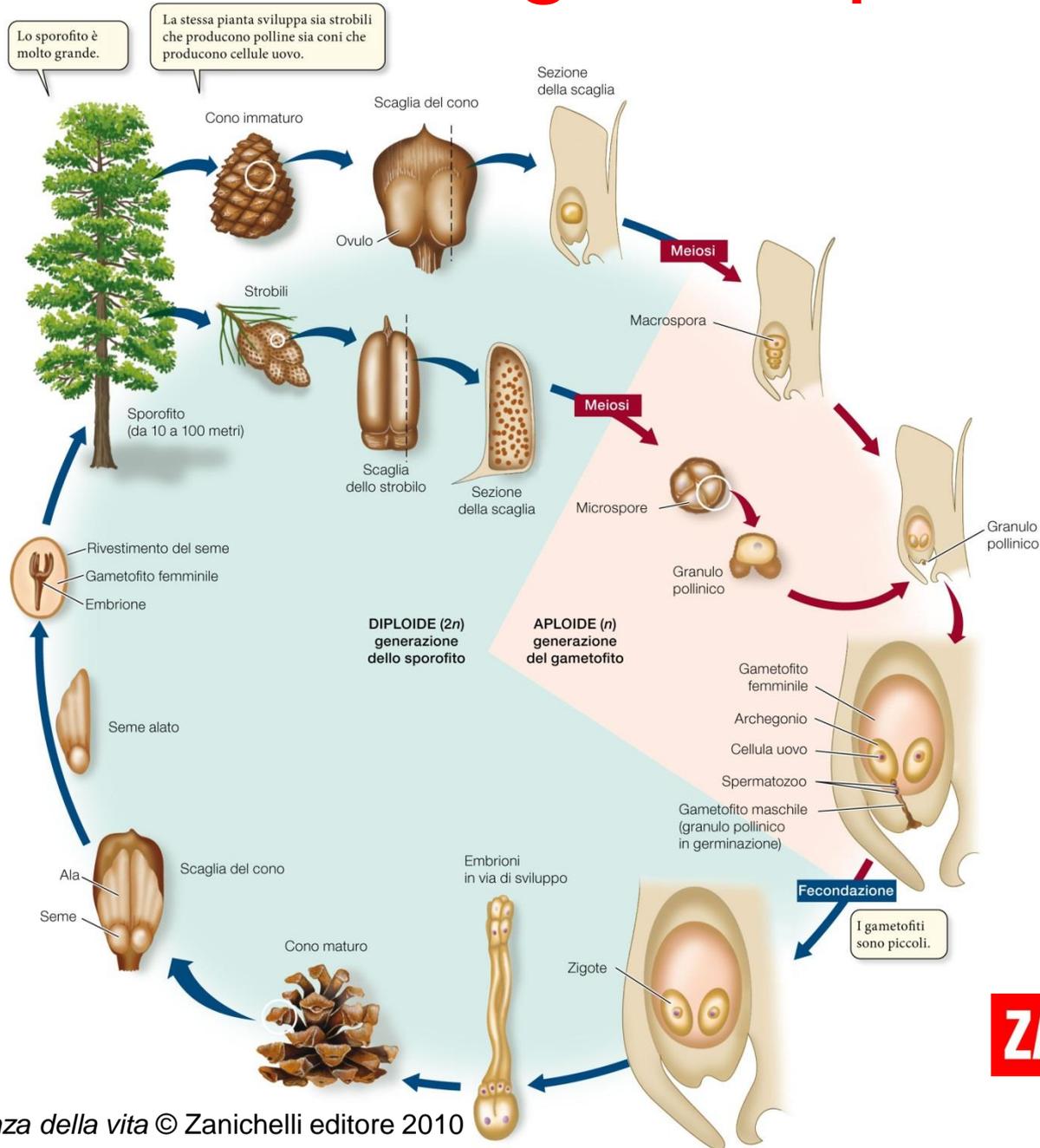
La presenza di **tronchi legnosi** ha permesso alle piante con semi di svilupparsi molto in altezza.

Le gimnosperme attuali sono classificate in quattro gruppi principali: le **cicadine** (simili a palme), le **ginkofite**, le **gnetofite** e le **conifere** che comprendono pini, abeti, larici, sequoie e cipressi, cedri.

Nel ciclo vitale delle gimnosperme i gametofiti hanno dimensioni microscopiche e dipendono per il nutrimento dallo sporofito.



# Il ciclo vitale delle gimnosperme



# Le angiosperme

- Le **angiosperme** sono oggi le piante più diffuse sul nostro pianeta: occupano più del 90% della superficie terrestre in cui sono presenti forme vegetali
- Comprendono tutti gli alberi a foglie larghe (latifoglie), le erbe dei prati e la maggior parte delle piante coltivate
- Il grande successo delle angiosperme è dovuto allo sviluppo di due organi speciali: il **fiore** e il **frutto**
- Il loro seme è protetto all'interno del frutto (per esempio il fagiolo in un baccello)

# Le caratteristiche delle angiosperme

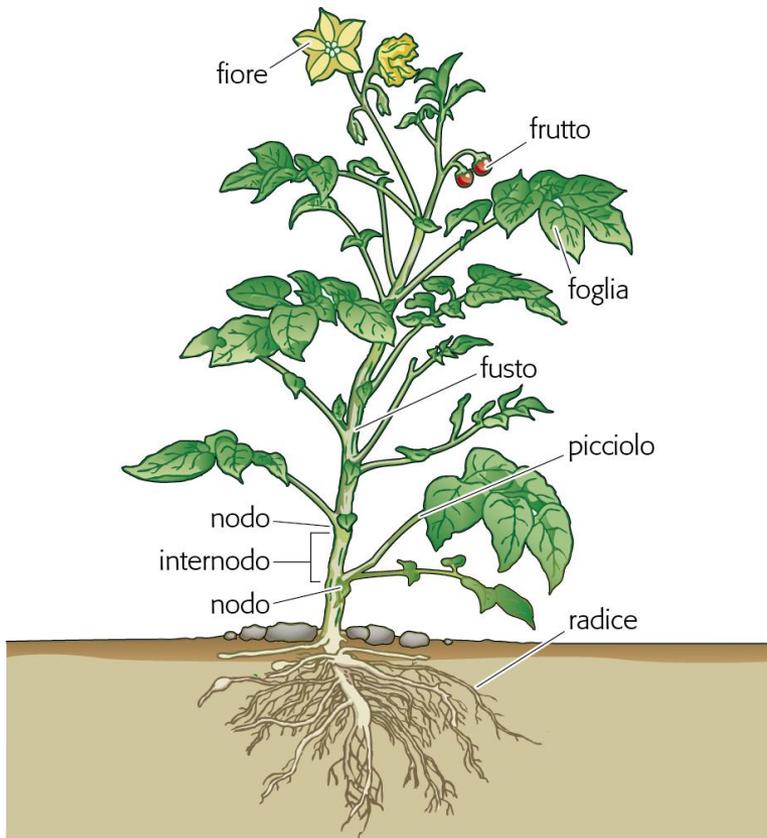
Le angiosperme sono caratterizzate da:

1. **doppia fecondazione;**
1. produzione di un tessuto nutritivo detto **endosperma;**
1. ovuli e semi racchiusi in un **carpello;**
1. presenza di **fiori;**
1. produzione di **frutti.**

# Le angiosperme

- Le **angiosperme** sono oggi le piante più diffuse sul nostro pianeta: occupano più del 90% della superficie terrestre in cui sono presenti forme vegetali.
- Comprendono tutti gli alberi a foglie larghe (*latifoglie*), le erbe dei prati e la maggior parte delle piante coltivate.
- Il grande successo delle angiosperme è dovuto allo sviluppo di due organi speciali: il **fiore** e il **frutto**.
- Il loro seme è protetto all'interno del frutto (per esempio il fagiolo in un baccello).

# La struttura delle angiosperme



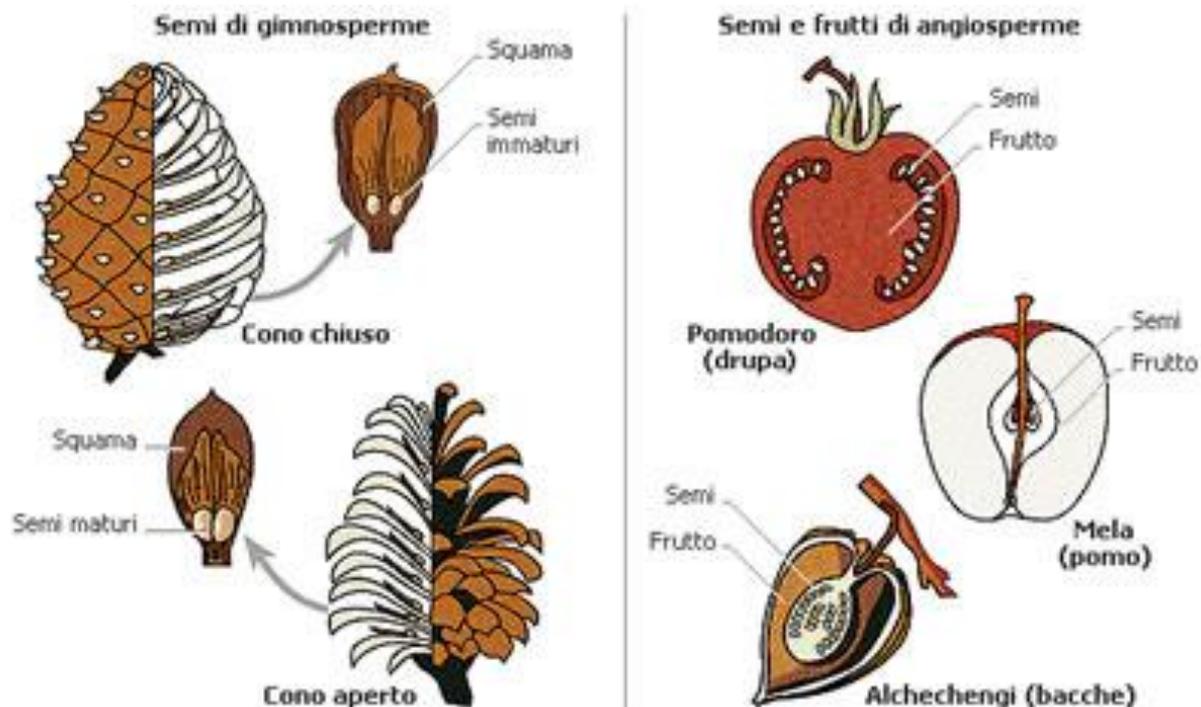
- Le **radici** ancorano la pianta al terreno e assorbono l'acqua.
- Il **fusto** sostiene le foglie per esporle alla luce ed è il canale attraverso cui sono trasportate le sostanze all'interno della pianta.
- Le **foglie** sono la sede della *fotosintesi clorofilliana*.

# Principali differenze tra angiosperme e gimnosperme

Le Gimnosperme e le Angiosperme sono i soli gruppi di piante che producono semi e non semplicemente spore; per questo motivo sono raggruppate nelle Spermatofite, ovvero piante con semi. Nonostante questo, le differenze fra angiosperme e gimnosperme sono, in genere, molto evidenti.

Ecco, in sintesi, le più importanti:

1. La caratteristica che, più di ogni altra, contraddistingue le gimnosperme dalle angiosperme è la libera accessibilità degli ovuli: gli ovuli, infatti, sono inseriti su squame ovariali aperte e quindi in contatto diretto con l'ambiente esterno;
2. le angiosperme comprendono, oltre a molte specie legnose o arbustive, anche moltissime specie erbacee (assenti nelle gimnosperme);
3. il legno secondario delle angiosperme arboree è "eteroxilo" (cioè costituito da cellule di diverso tipo: vasi conduttori, fibre di sostegno e cellule parenchimatice), mentre quello delle gimnosperme è "omoxilo", più omogeneo rispetto a quello eteroxilo perchè costituito da cellule di un solo tipo, con funzione di conduzione e di sostegno al tempo stesso;
4. i cotiledoni sono, di regola, numerosi nelle gimnosperme e in numero ridotto nelle angiosperme (uno nelle monocotiledoni e due nelle dicotiledoni);
5. le foglie, infine, sono generalmente piccole e sottili nelle gimnosperme (foglie aghiformi o squamiformi), mentre nelle angiosperme sono più o meno grandi e, in genere, a lamina espansa con nervature reticolate o parallele.



# Angiosperme e Gimnosperme

**Angiosperme** → Piante che presentano semi contenuti all'interno di frutti. La loro principale caratteristica è la presenza di fiori come organi sessuali, da questi organi si originano i frutti che contengono i semi. Si dividono in monocotiledoni e dicotiledoni.



**Gimnosperme** → Piante in cui il seme non è racchiuso in un frutto, ma in un involucro legnoso. Il gruppo più vasto di gimnosperme comprende sono le conifere.



# SPERMATOFITE

- Si svincolano completamente dall'ambiente acquatico
- Le strutture che producono gameti (**gametofito**) sono molto piccole e vivono all'interno dello **sporofito**
- La riproduzione avviene attraverso una forma di resistenza: il **SEME**



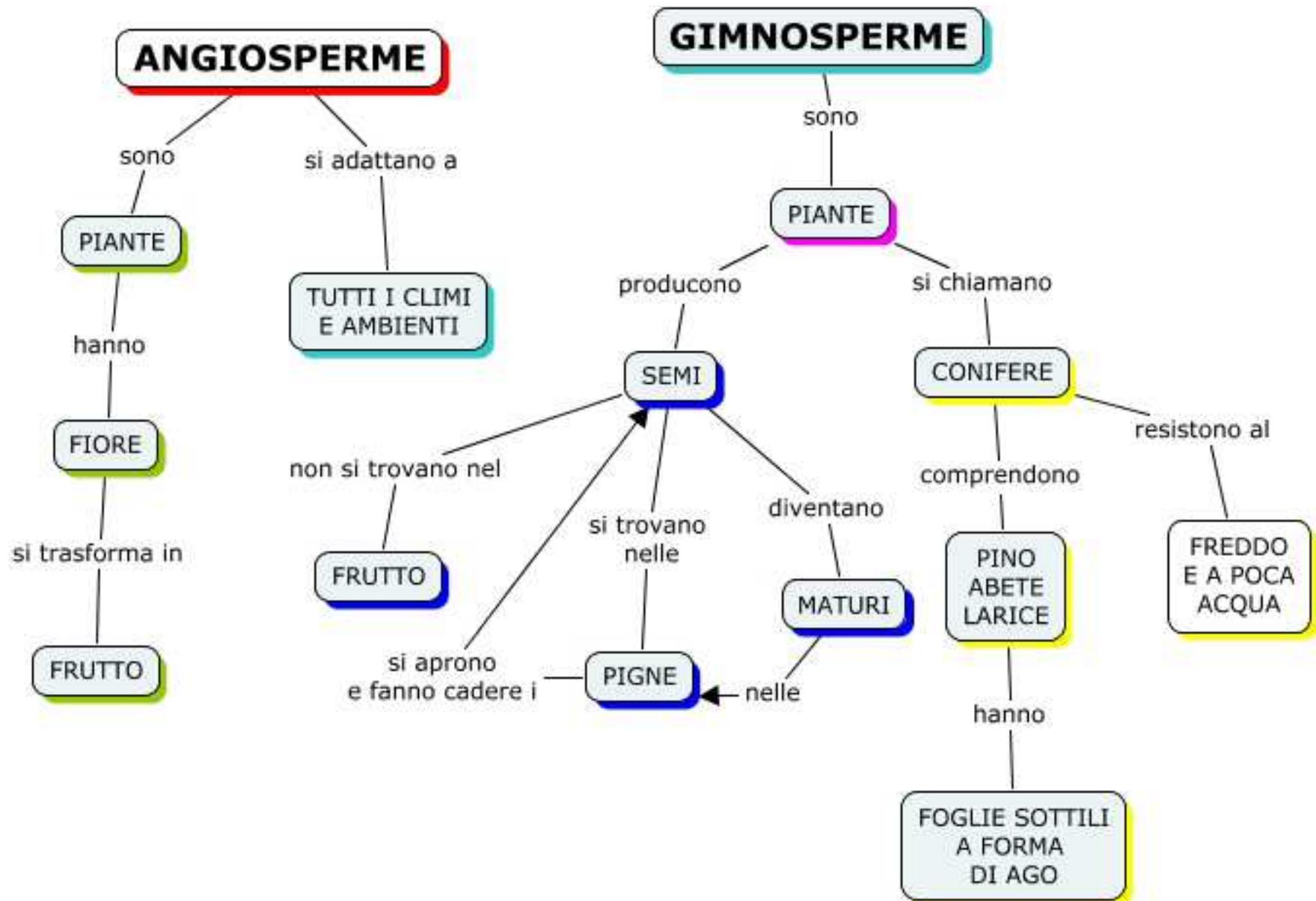
## GIMNOSPERME

Il seme si sviluppa all'interno delle squame del **cono** femminile ma è a contatto con l'ambiente esterno (=seme nudo)



## ANGIOSPERME

Il seme si sviluppa all'interno di un **frutto** che rappresenta la modificazione dell'ovario



# CLASSIFICAZIONE DELLE PIANTE

MAPPE per la SCUOLA  
www.mappe-scuola.com

a seconda del loro modo di riprodursi

2 gruppi

PIANTE SEMPLICI

le più antiche

"semplici"

non generano fiori o semi

non hanno parti ben distinte

ci sono

alcune si riproducono con le spore

ALGHE

MUSCHI

FELCI

vivono in acqua

nelle zone umide

si riproducono con le **spore**

hanno radici fusto e foglie

si riproducono con le **spore**

le spore sono contenute nei **sori**



GIMNOSPERME

"seme nudo"

significa

CONIFERE

i **semi** sono sulle scaglie di un **cono**

dette: **sempreverdi**

resistenti al freddo e alla siccità

foglie dure resistente a forma di ago



PIANTE COMPLESSE

le più "giovani"

ANGIOSPERME

"seme racchiuso"

significa

il **seme** si sviluppa nel **frutto**

piante ad alto fusto

piante erbacee, arbusti

