


Lattes

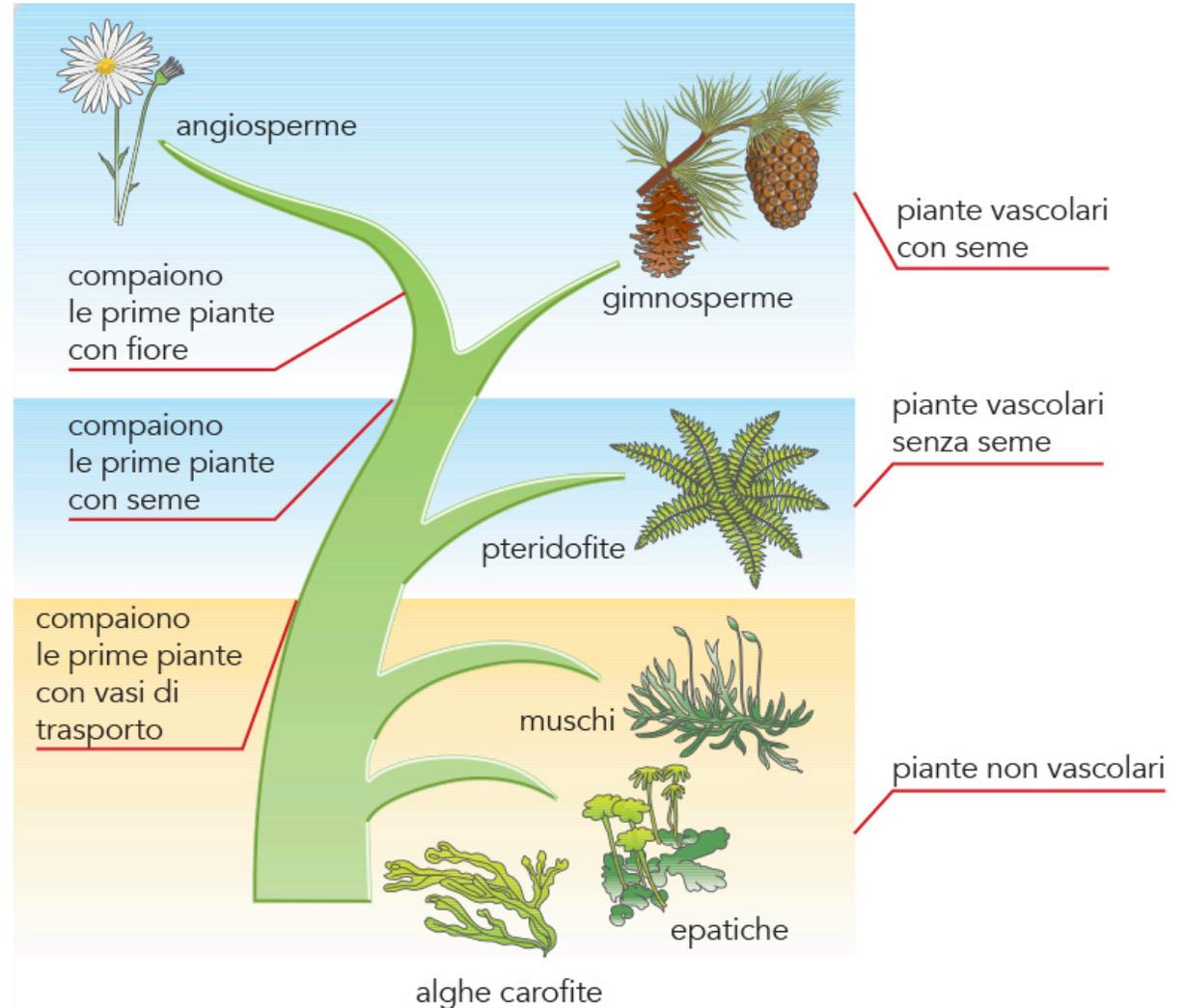
Dalle alghe ai fiori



La classificazione delle piante

Evoluzione delle piante

Nel corso del tempo, le piante si sono evolute dalle alghe verdi sino alle forme più complesse.



Le prime piante terrestri erano piante **non vascolari** (senza vasi di trasporto).

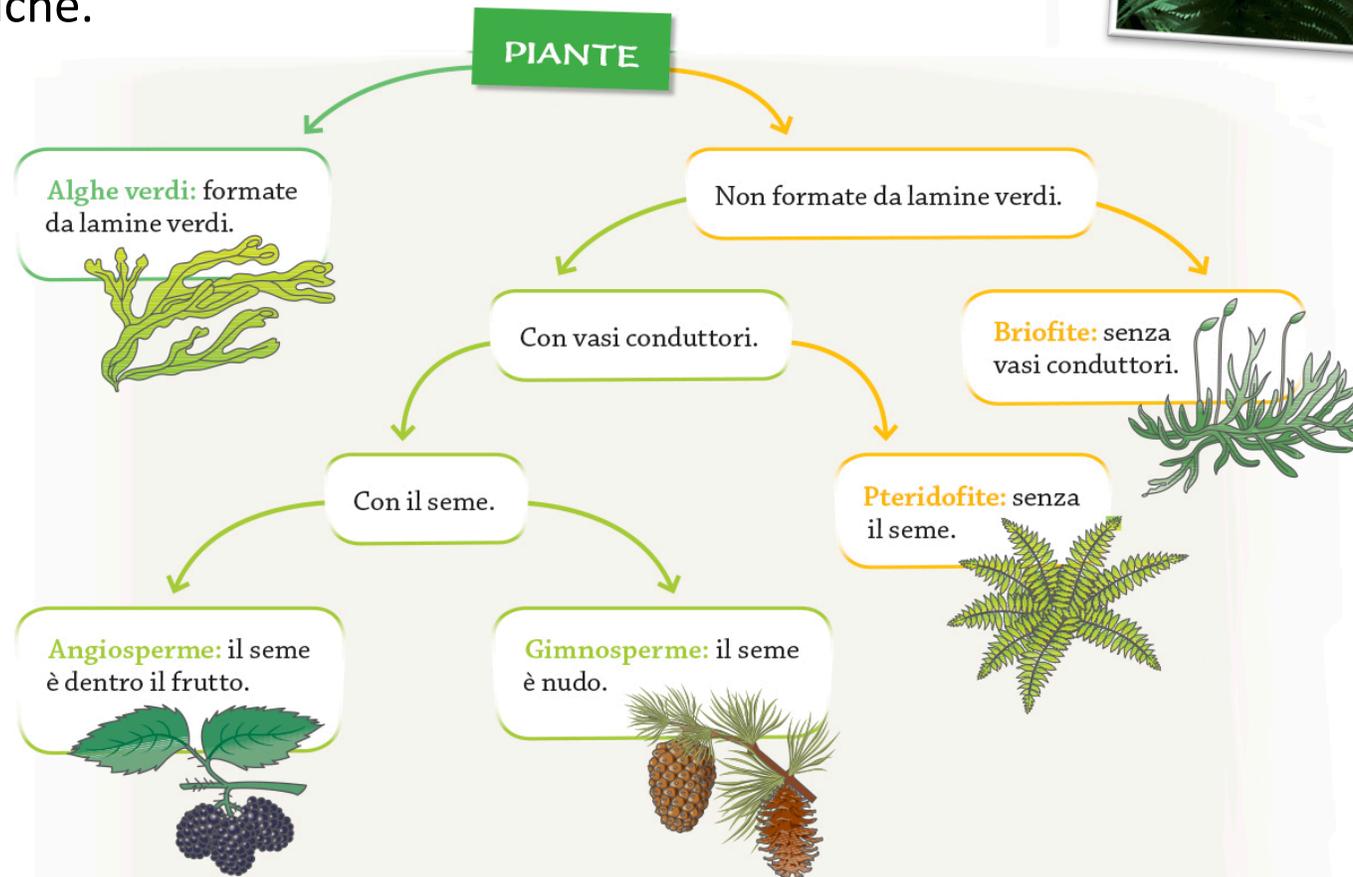
Dalle piante non vascolari originarono le **piante vascolari**, con la struttura radice-fusto-foglie (le prime furono le felci).

Da queste originarono le **piante con seme**.

Nella classificazione delle piante si considerano storia evolutiva e altre caratteristiche.



felci



Le piante non vascolari

Alghe pluricellulari

Sono le piante più antiche, costituite da un corpo detto **tallo**.

Si distinguono in:

- **alghe verdi** o **clorofite**: contengono clorofilla; immagazzinano le sostanze nutritive prodotte dalla fotosintesi sotto forma di amido (assente nelle altre alghe). Si trovano in acque dolci e marine e sulla terra.
- **alghe brune** o **feofite**: sono formate da lamine filamentose ramificate simili a foglie; spesso fissate sul fondo, possono anche galleggiare in mare aperto. Contengono clorofilla e altri pigmenti, come la fucoxantina.
- **alghe rosse** o **rodofite**; si trovano sulle coste e sui fondali fino a grandi profondità, dove riescono a catturare la luce grazie a pigmenti di colore rosso, come la ficoeritrina. La riproduzione delle alghe avviene in due fasi: una a sessuata (riproduzione per spore) e una sessuata (unione di gameti). Una generazione con riproduzione per spore si alterna a una con riproduzione per gameti.



alghe verdi



alghe brune



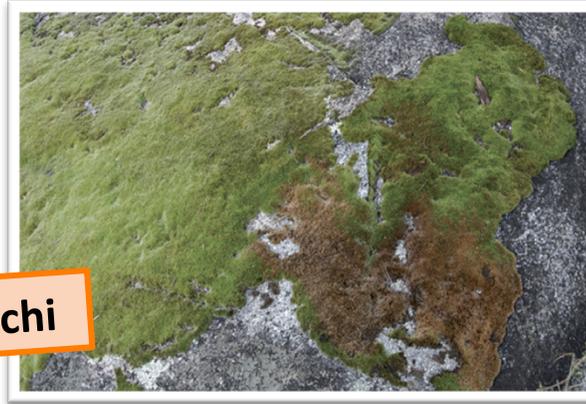
alghe rosse

Briofite

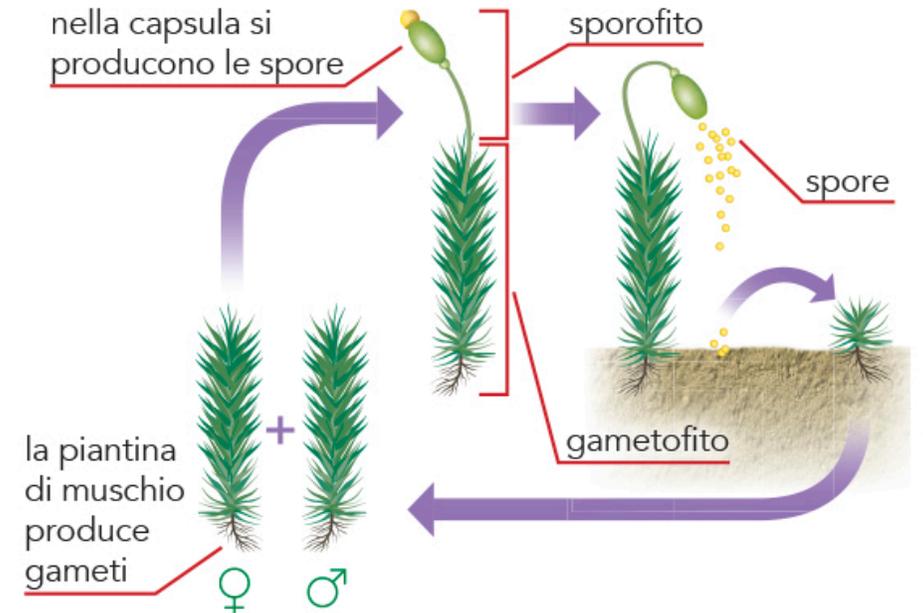
Comprendono i **muschi** e le **epatiche**.

- Sono piante molto piccole;
- vivono in luoghi umidi;
- non hanno vere radici: sono ancorate al terreno dal **rizoide**, un primitivo inizio di peli radicali;
- possiedono un fusticino eretto, il **cauloide**;
- hanno piccole squame verdi o **filloidi** al posto delle foglie;
- non hanno vasi di trasporto: l'acqua e i sali disciolti passano dall'ambiente all'interno della pianta e da una cellula all'altra per **diffusione** e per **capillarità**;
- la riproduzione avviene in due fasi, per **spore** e per **gameti**.

muschi



epatiche



Le pteridofite

Sono piante vascolari senza seme, né fiore, né frutto; generalmente hanno il fusto a **rizoma**.

Sono suddivise in 3 gruppi:

- i **licopodi**, hanno il fusto strisciante lungo il terreno e rametti che si sollevano verso l'alto. Le foglie, simili a piccole squame, sono disposte una sull'altra;
- gli **equiseti**, hanno un fusto aereo che emerge dal fusto sotterraneo (rizoma) ed è cavo con ruvide foglie aghiformi;
- le **felci**, hanno un fusto sotterraneo da cui emergono grandi foglie chiamate fronde. La felce produce le spore nei **sori**, che si trovano sulla pagina inferiore delle fronde.



Le spermatofite

Nelle spermatofite la riproduzione è sessuata: il **gamete maschile** si trova dentro il **granulo di polline** e viaggia trasportato dal vento o dagli insetti. Il **gamete femminile** è sulla pianta madre dentro l'**ovulo**. L'embrione viene protetto all'interno del seme.

Le spermatofite si dividono in:

- **gimnosperme;**
- **angiosperme.**



ginkgo biloba



Gimnosperme

Che cosa sono

- Piante a seme nudo.
- Presentano foglie generalmente piccole e sottili (aghiformi o squamiformi). Alcune piante possiedono altri tipi di foglie.
- La classe più importante è rappresentata dalle **conifere**, piante sempreverdi con foglie aghiformi coperte di spessa cuticola, adatte al freddo intenso. Possiedono un sistema di vasi per la **resina**, sostanza che uccide batteri e funghi. Appartengono alle conifere: larice, cipresso, ginepro, cedro, tasso, pino, abete e sequoia.

abete

resina



Come si riproducono

I **coni maschili** producono il **polline** e i **coni femminili (pigne)**, hanno **due ovuli** sulla superficie interna di ogni squama.

Il polline è trasportato dal vento (**impollinazione anemofila**); dopo la fecondazione, da un ovulo si forma un seme appoggiato alla squama, senza involucro. Le squame si aprono liberando i semi alati.

Il tasso e il ginepro, che non hanno pigne, hanno il seme circondato una struttura simile a una bacca, detta **pseudobacca**.

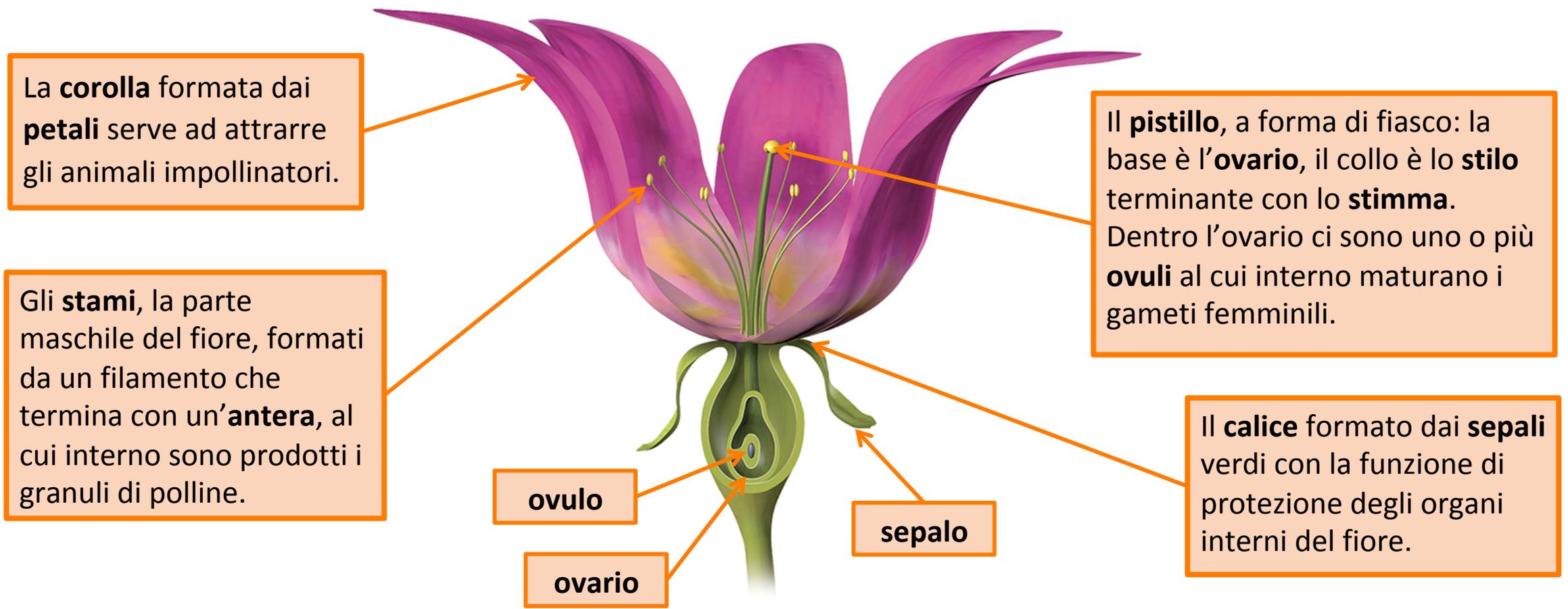
Le pseudobacche del tasso i cui semi sono molto velenosi.



Le pseudobacche del ginepro sono usate in cucina per aromatizzare i cibi.

Angiosperme

Sono le piante con il **fiore**, l'organo di riproduzione dove si trovano il **polline** e gli **ovuli**; il seme è chiuso dentro un frutto. Un fiore **perfetto** è sostenuto dal **peduncolo** (gambo), che si allarga a un'estremità a formare un **ricettacolo**, su cui si inseriscono le parti del fiore.



Quando sepalì e petali non si distinguono si parla di **tepali** (tulipani).

I fiori delle piante che si affidano al vento per il trasporto del polline non hanno la corolla.

I fiori **imperfetti** hanno solo gli stami, fiori maschili, oppure solo il pistillo, fiori femminili.

La specie è detta **monoica** se fiori maschili e femminili sono sulla stessa pianta (nocciolo) e **dioica** se sono su due piante diverse (palma).



tulipani



nocciolo in fiore

Come si riproducono – L'impollinazione

È il trasporto del polline all'ovulo tramite vari agenti esterni e avviene tra fiori che si trovano su piante diverse. Prende il nome di **fecondazione incrociata** e mescola i caratteri ereditari di individui diversi, anche se della stessa specie.

Può avvenire con modalità diverse:

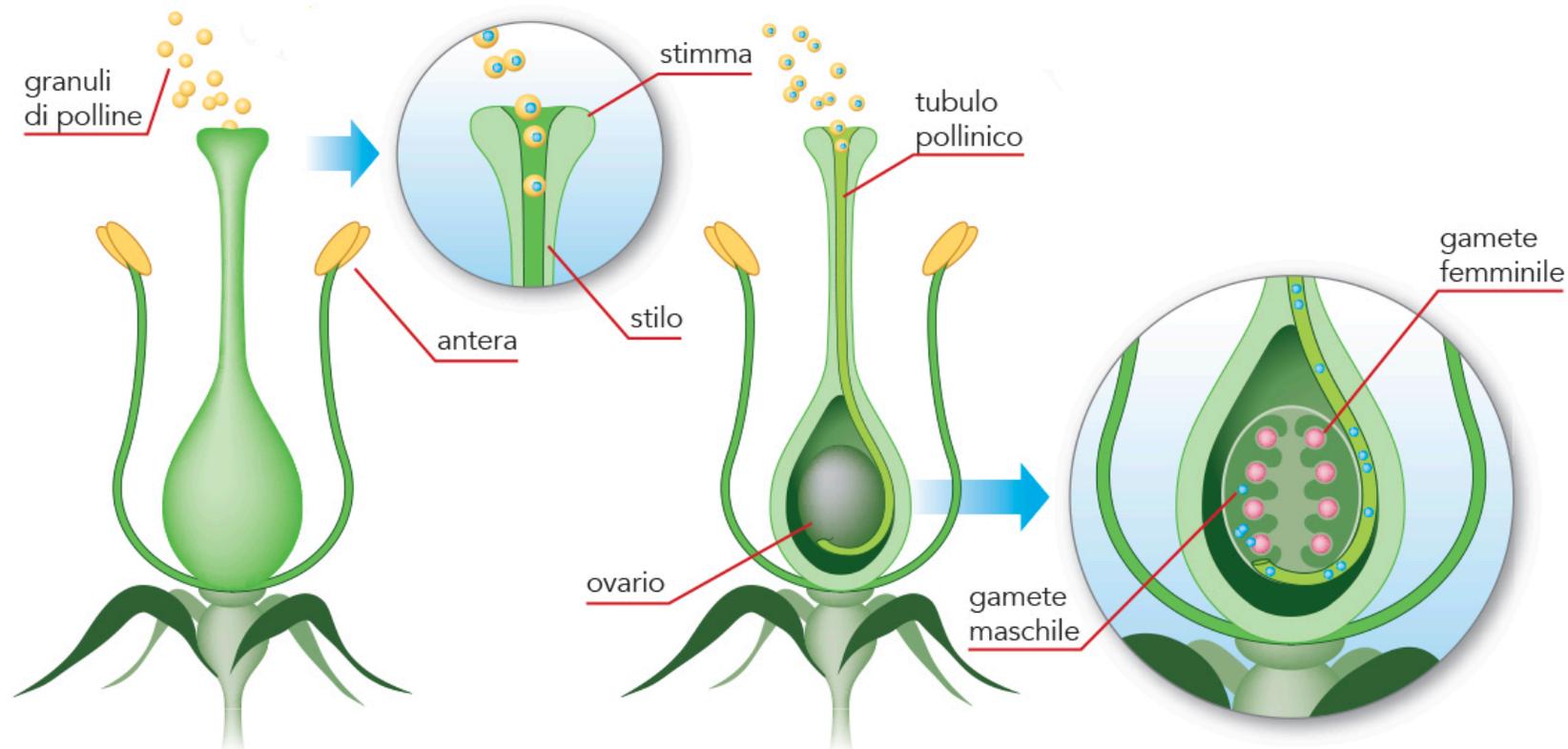
- **impollinazione entomofila**: gli **insetti** volando di fiore in fiore per succhiarne il nettare, depositano i granuli di polline, presenti sul loro corpo, nell'ovario del fiore sui cui si poggiano.
- **impollinazione anemofila**: il **vento** impollina fiori molto lontani poco vistosi, di solito imperfetti: quelli maschili sono adatti a produrre una grande quantità di polline, quelli femminili hanno stimmi grandi e piumosi per raccogliarlo al minimo soffio di vento;
- **impollinazione zoofila**: il trasporto del polline è affidato ad **animali che non sono insetti** (es. uccelli e pipistrelli);
- **impollinazione idrofila**: il polline viene trasportato dall'**acqua** (poco diffusa e limitata ad alcune piante acquatiche).



impollinazione zoofila

La fecondazione

Il granello di **polline** si posa sullo **stigma** ed emette un filamento, il **tubulopollinico**, che, crescendo dentro lo **stilo**, porta i gameti maschili fino all'ovulo, dove incontrano i gameti femminili. Dalla **fecondazione** si forma la prima cellula di un nuovo individuo, lo **zigote**, che dividendosi più volte porta allo sviluppo di un **embrione**.



Dopo la fecondazione l'ovulo si trasforma in **seme**: protetto dal **tegumento**, all'interno accoglie l'**embrione** e le **sostanze di riserva** che si trovano nei **cotiledoni** (foglioline embrionali).

A seconda del numero di cotiledoni le angiosperme si dividono in:

- **monocotiledoni**: un solo cotiledone su cui poggia l'embrione;
- **dicotiledoni**: due cotiledoni con l'embrione in mezzo.

Il seme:

- **protegge**;
- funge da **riserva nutritiva**;
- **propaga la specie**.



germinazione di un seme

Il frutto

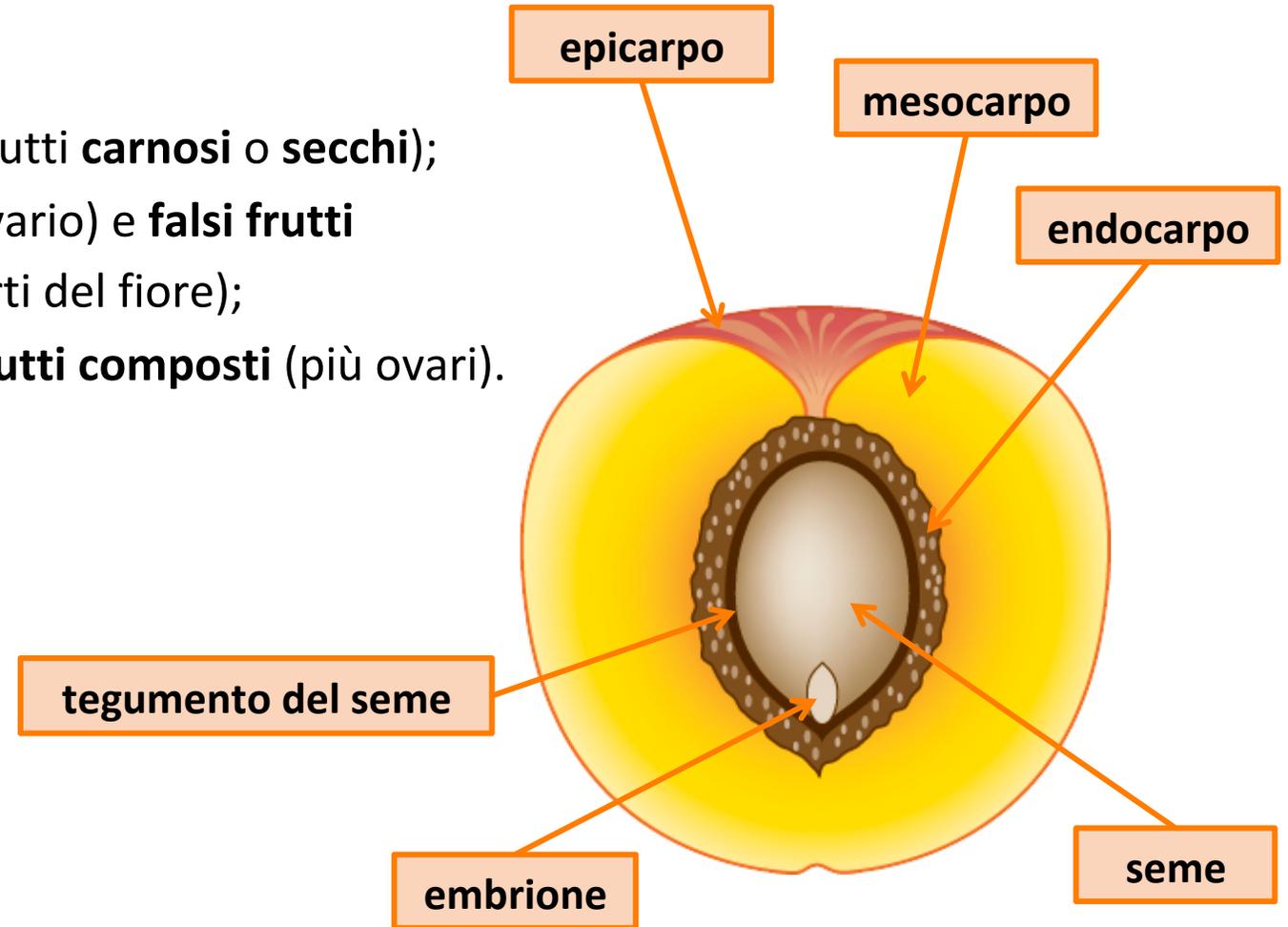
L'ovario, arricchendosi di sostanze di riserva, cresce e si trasforma nel **frutto** (detto anche **pericarpo**).

I frutti si classificano:

- in base alla **consistenza** dei vari strati (frutti **carnosi** o **secchi**);
- in **veri frutti** (sola trasformazione dell'ovario) e **falsi frutti** (trasformazione dell'ovario e di altre parti del fiore);
- in **frutti semplici** (da un solo ovario) e **frutti composti** (più ovari).

Il frutto:

- **protegge** il seme;
- provvede alla **disseminazione**.



La disseminazione

È la **dispersione dei semi contenuti nel frutto**.

Semi e i frutti vengono trasportati:

- dal **vento**: semi piccoli e leggeri (orchidee), oppure con “ali” (samara dell’acero);
- dall’**acqua**: frutti come la noce di cocco, con involucro esterno fibroso pieno di aria che permette il galleggiamento e impedisce all’acqua di entrare e con polpa e latte all’interno che nutrono l’embrione;
- dagli **animali**: frutti con spine e uncini si attaccano alle penne o alla lana; frutti carnosì vengono inghiottiti dagli animali che ne disperdono i semi con le proprie feci.

samara dell’acero



gli uccelli mangiando i frutti disperdono i semi con le feci

