

Home	Su	Il fiore	Riprod. vegetativa	Fisiologia
Struttura	Il seme	Gimnosperme	Angiosperme	Glossario
		Indice		

Il Fiore

Lo strobilo delle Gimnosperme

Il fiore è per certo la struttura più caratteristica e appariscente delle Fanerogame, ma nelle Gimnosperme il fiore appare ancora tanto semplice e caratteristico che si preferisce chiamarlo **strobilo** o **cono** o **pigna**.

Elementi essenziali dei fiori e dei coni sono le **foglie carpellari** che portano gli sporangi femminili, e quindi le **macrospore**, e le **foglie staminali** che portano gli sporangi maschili, e quindi le microspore. Dette foglie sono **omologhe**, rispettivamente, ai macrosporofilli e ai microsporofilli di alcune **Pteridofite** ne differiscono tuttavia per il motivo che le spore femminili delle Fanerogame producono gametofiti femminili ridotti che non abbandonano lo **sporofito** che li ha generati, mentre le spore maschili producono anch'esse un minuscolo gametofito, che, racchiuso nel **granulo pollinico**, viaggia col vento o con gli insetti, fino a raggiungere il gametofito femminile; la protezione al granulo pollinico è offerta dalla **esina** sostanza poco degradabile, tanto da resistere alla distruzione attraverso le ere geologiche.

Presso le Gimnosperme le foglie carpellari sono di solito legnose, disposte a spirale e costituiscono come si è detto - lo strobilo o cono o pigna (**fig.**) mentre le foglie staminali rimangono di solito tenere e talvolta poco diverse dalle altre foglie della pianta, come ad esempio nei cipressi. Nelle Gimnosperme i fiori femminili sono separati dai maschili e di rado gli sporofiti sono a sessi separati (la *Ginkgo biloba* ne è un esempio) (**fig.**).

Fiore delle Angiosperme

Presso le Angiosperme (**fig.**) carpelli e stami non sono mai legnosi e sono privi di **clorofilla**; in alcuni casi sono disposti a spirale, ma nelle forme più evolute sono **verticillati**, cioè disposti a raggiere concentriche e circondati da foglie sterili anch'esse di regola prive di clorofilla, cioè dai **petali** che formano la **corolla**; questa a sua volta è circondata da **sepali** che formano il **calice**: i sepali spesso somigliano a foglie comuni. L'insieme della corolla e del calice forma il **perianzio** (**fig.**) L'evoluzione del fiore è stato un processo graduale ed ancor oggi sussistono alcuni

Schema di fiore nelle Gimnosperme



Strobili di Pino



ordini di Angiosperme in cui il perianzio è poco sviluppato e non v'è distinzione di petali e sepali: sono queste le cosiddette **monoclamidee** (parola che vale: con un solo indumento).

Molte Angiosperme hanno fiori **ermafroditi** ma non mancano piante con fiori unisessuali femminili diversi da quelli maschili (il mais ad esempio) e alcune specie presentano anche sporofiti a sessi separati che producono o solo fiori maschili, o solo fiori femminili (ad es. la palma da dattero, i salici, i pioppi).

La riproduzione

Nello **sporofito** delle Fanerogame lo sporangio è rappresentato da una **nucella** circondata da 1 a 3 involucri protettivi: all'insieme della nucella e dei suoi tegumenti si dà il nome - alquanto fuorviante - di **ovulo**. All'interno dell'ovulo (**fig.**) una **cellula madre delle macrospore** subisce la **meiosi** e produce quattro spore femminili **aploidi**, tre delle quali degenerano. Dalla macrospora superstite evolve un rudimentale **protallo** che produce il gamete maschile, o **ovocellula**.

La conformazione dell'ovulo è tale da garantire l'accesso attraverso a un forellino, detto **micropilo**, al gamete maschile (**fig.**).

Lo sporangio maschile delle fanerogame è una piccola sacca, la **sacca pollinica**, entro la quale ciascuna **cellula madre delle microspore** produce per meiosi quattro meiospore o **granuli pollinici** (**fig.**). Il nucleo del granulo pollinico si divide e dà origine a un minuscolo rudimentale gametofito che, quando il granulo giunge presso la nucella, genera un **tubetto** o **budello pollinico** che lo àncora ai tessuti dell'ospite (**fig.**).

I gameti delle Cicadee e della *Ginkgo* si liberano in una piccola camera piena d'acqua, sono **pluriflagellati**, e raggiungono a nuoto l'ovocellula. Nelle altre fanerogame, invece, il budello pollinico percorre i tessuti della nucella e porta il nucleo maschile a diretto contatto con l'ovocellula. Seguono quindi la fecondazione e la fusione dei nuclei (cariogamia).

A differenza di quanto accade presso la Pteridofite che producono tante leggerissime spore (mitospore) che vengono disperse dal vento, nelle Fanerogame la panmissia rimane affidata alle meiospore e precisamente ai granuli pollinici, mentre la dispersione viene affidata a una struttura nuova: il **seme**.

Il fiore delle Angiosperme

Dei fiori occorre qui parlare, non per lodarne l'aspetto come han fatto molti poeti, ma perché sono gli organi della riproduzione delle piante più evolute e perché essi servono di guida per classificare e riconoscere le molte specie di Angiosperme.

Il fiore è di solito un organo **ermafrodito** che nelle specie più arcaiche

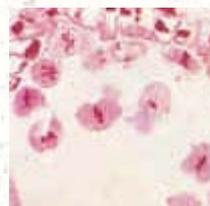
Fiori maschili e femminili di *Ginkgo biloba*



Ciclo delle Angiosperme



Sezione di antera, in cui si osserva la **meiosi**, il processo che porta alla riduzione a metà del numero di cromosomi; i "bastoncini" dentro le cellule sono i **cromosomi**; da una cellula madre si ottengono 4 granuli pollinici.



Sezione trasversale di

conserva una disposizione spirale degli elementi che lo compongono, mentre esibisce una disposizione verticillata nelle specie più moderne. Gli elementi costitutivi del fiore sono ritenuti derivati da foglie che si sono specializzate nel corso dell'evoluzione.

La struttura del fiore **verticillato** può essere così schematizzata (**fig.**): il verticillo più distale, cioè quello apicale, è formato da **carpelli** che rappresentano la parte femminile del fiore; ad esso segue un secondo, e talvolta un terzo verticillo costituito dagli **stami** che rappresentano la parte maschile del fiore. Alla base si trova infine il **perianzio** che può essere formato da una semplice corona di **tepali** (**fig.**) oppure da una corona di **petali** e da una corona di **sepali** che formano il **calice esterno** (**fig.**).

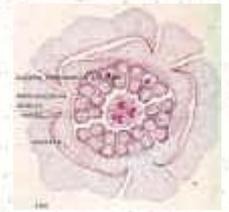
Il **perianzio** ha funzione di richiamo per gli animali impollinatori. In certi ordini gli elementi del perianzio restano liberi, in altri ordini sono concresciuti: è il caso dei fiori **simpetali** si veda la campanula e la digitale.

Ogni **stame** è formato da un **filamento** che regge l' **antera**

I **carpelli** costituiscono gli organi femminili; hanno forma di fiasco o di bottiglia e nel loro interno sono racchiusi gli **ovuli** aderenti a un supporto chiamato **ovario**. Entro gli ovuli si forma il gametofito femminile protetto da speciali involucri (**fig.**). La parte superiore dei carpelli viene detta **stigma** o **pistillo** (**fig**) per la somiglianza con il pestello degli speziali. Lo stigma ha la funzione di trattenere il polline e di permetterne la germinazione, per questo motivo è coperto da materiale vischioso.

L'ovario è l'ultima porzione del fiore che si forma; poggia sul **ricettacolo** che sorregge il perianzio; a seconda del rapporto che si stabilisce tra ovario e ricettacolo si distinguono ovari superiori, semiinferi e inferiori.

bocciolo di giglio.



La grossa cellula avvolta dai tegumenti è l'uovo fecondato.



Gimnosperme



Fiore maschile

Fiore femminile

