

Il Regno delle piante

Il regno delle piante comprende tutti gli organismi **pluricellulari**, **eucarioti** e **autotrofi**. Essi sono paragonabili a macchine capaci di utilizzare l'energia, sotto forma di luce, per ottenere energia chimica contenuta nel glucosio che essi stessi producono attraverso la **fotosintesi clorofilliana**.

Le piante si sono adattate a diverse condizioni climatiche e hanno colonizzato ogni regione della terra. La loro presenza sul pianeta è di vitale importanza per quasi tutti gli organismi viventi: esse infatti producono ossigeno, gas essenziale per la respirazione, costituiscono l'alimento per gli animali e forniscono all'uomo materiale da costruzione, fibre tessili, coloranti e sostanze per la produzione di farmaci.

La varietà di piante che popolano la terra è davvero sorprendente: esse sono diverse per forme, dimensioni, per l'ambiente in cui vivono e molte altre caratteristiche.

Tuttavia, è possibile mettere ordine, cioè classificare, il gran numero di specie che questo regno comprende, seguendo la loro evoluzione.

L'albero, considerato come singola pianta cioè come individuo, è un complesso e meraviglioso organismo, capace di vita indipendente, caratterizzato spesso da un lungo ciclo biologico durante il quale assolve a funzioni di vegetazione e di riproduzione.

Con il termine piante vengono definiti gli organismi **pluricellulari autotrofi**.

I più antichi organismi vegetali avevano una struttura molto semplice; non producevano semi, erano privi di fusto e di radici e non avevano le foglie.

Una struttura simile la possiamo ancora ritrovare nelle **alghe pluricellulari**.

Le prime grandi tappe nell'evoluzione delle piante terrestri furono lo sviluppo dei muschi, degli equiseti e delle **felci**.



Tutte queste piante, non hanno fiori e la loro riproduzione avviene, sia per via sessuata, cioè per mezzo di gameti, o per via asessuata, mediante le spore.

La classificazione dei principali gruppi vegetali, si basa proprio sull'assenza o presenza di vasi conduttori e del fiore.

Le alghe pluricellulari

Le alghe pluricellulari sono piante acquatiche che svolgono un importante ruolo negli ambienti acquatici perché sono in grado di svolgere la fotosintesi.

Le alghe, inoltre, rappresentano il nutrimento per molti animali come molluschi e granchi, che vivono sui fondali o sugli scogli.

Tutte le loro cellule contengono la clorofilla, il cui colore è però talora mascherato da sostanze colorate, chiamate *pigmenti*, che consentono alle alghe di vivere in ambienti diversamente illuminati perché in grado di catturare diverse onde luminose. Proprio per questo motivo possono vivere a profondità diverse.

Le alghe sono divise in: *rosse, brune e verdi*.

A partire dalla superficie incontriamo prima le alghe verdi, poi quelle brune e infine le alghe rosse.

Le **alghe rosse** vivono in acque sia dolci sia salate, soprattutto nei mari caldi e utilizzano il carbonato di calcio per costruirsi lo scheletro.

Le **alghe brune** comprendono le grandi alghe oceaniche, alcune delle quali lunghe anche diverse decine di metri.

Le **alghe verdi** contengono solo la clorofilla, il pigmento di colore verde, e vivono sia in acque dolci sia salate.

Nonostante siano prive di fusto, alcune alghe brune raggiungono dimensioni notevoli, dando vita, come le Laminarie, a vere e proprie foreste subacquee.

Per mantenersi verticali queste grandi alghe sfruttano, oltre alla spinta verso l'alto dell'acqua, alcune "palline" o *vescicole* contenenti dei gas che svolgono la funzione di galleggianti.

Le Laminarie inoltre sono campioni di crescita, persino 30 centimetri al giorno.



Le briofite

Le briofite sono le piante terrestri più semplici.

Le briofite comprendono i **muschi** e le epatiche, minuscole piante che popolano le aree umide del sottobosco o quelle vicino alle sorgenti. I muschi formano soffici cuscinetti sui tronchi di alcuni alberi o sulle rocce, in zone ombreggiate o lungo il corso dei fiumi.

Sono organismi pionieri, che colonizzano ambienti inhospitali.

Dai resti di alcuni muschi, accumulati nel tempo e decomposti, si origina la **torba**, usata in alcuni paesi anche come combustibile.

Pur essendo legate ad ambienti umidi, i muschi e le epatiche vivono sulla terraferma.

Pur essendo dotate di una struttura molto semplice è possibile distinguere una parte aerea che emerge dal terreno e una parte sotterranea, che ad esempio nei muschi è molto ridotta.



La loro riproduzione è sia di tipo sessuato sia di tipo asessuato.

Le pteridofite

Le pteridofite sono piccole piante, che hanno sviluppato una serie di adattamenti per occupare con successo ambienti lontani dall'acqua.

Le pteridofite comprendono le felci, i licopodi e gli equiseti.

Le felci presentano delle vere radici e un fusto sotterraneo. Nelle felci sono presenti alcuni tubicini per il trasporto all'interno della pianta di diverse sostanze e per questa loro caratteristica sono considerate le **prime piante vascolari**, dotate cioè di un sistema di **vasi conduttori**.

Il passaggio alla terraferma

Le piante hanno avuto origine in acqua e solo successivamente hanno colonizzato la terraferma: pertanto la loro storia evolutiva può essere paragonata ad un cammino di progressiva indipendenza dall'acqua e di graduale conquista della terraferma.

Nel corso dell'evoluzione, le piante sono passate da una vita interamente legata all'ambiente acquatico ad ambienti sempre meno umidi.

Le parti sotterranee si sono specializzate gradualmente per poter assorbire acqua e sali minerali dal terreno, dando origine a complesse **radici**.

Venendo a mancare il sostegno dovuto all'acqua, le parti aeree hanno dovuto irrobustirsi formando un vero e proprio **fusto**.

La comparsa del fusto ha permesso alle piante di raggiungere dimensioni sempre più grandi. Inoltre per poter catturare meglio e sempre di più i raggi del Sole, indispensabili per la fotosintesi, le piante si sono nel tempo arricchite di sottili parti verdi da esporre alla radiazione solare, le **foglie**. Questo aumento di complessità e di dimensioni, ha reso necessario un sistema per mettere in comunicazione le varie parti della pianta.

Si sono così specializzati alcuni tessuti vegetali fino alla formazione di un complesso **sistema di vasi conduttori**, per permettere il trasporto a tutte le parti della pianta dell'acqua e delle sostanze nutritive.

Però nel processo evolutivo, il grande salto, è stato la comparsa del **seme**, cioè di una struttura che protegge l'embrione dall'essiccamento o dalla troppa umidità e che gli permette di sopravvivere anche in condizioni ambientali molto sfavorevoli.

Le piante dotate di semi sono state molto avvantaggiate rispetto a quelle senza semi ed hanno così potuto diventare gli organismi più numerosi sul nostro pianeta.

Le Gimnosperme e le Angiosperme

Le Gimnosperme e Angiosperme sono piante dotate di **tessuti conduttori** che si riproducono per mezzo di **semi** e per questo sono dette **spermatofite**.

Gimnosperme significa "**piante con seme nudo**", perché queste piante non hanno veri fiori e i semi si sviluppano all'interno di una struttura riproduttiva detta **pigna** o **cono**, simile ad un fiore primitivo.

Gli alberi che fanno parte delle gimnosperme sono comunemente indicati come **aghifoglie** o **conifere** o **resinose** per la presenza di canali resiniferi nel legno.



Quasi tutte le conifere sono alberi o arbusti di dimensione medie o grandi e rappresentano le specie dominanti a nord del nostro emisfero e ad altitudini elevate.

Le conifere sono in genere alberi sempreverdi e pur avendo un continuo ricambio di foglie, non restano mai spoglie. Alcuni esempi di conifere sono l'abete, il ginepro, il cedro e il cipresso. Esistono numerose specie di conifere e molte di esse sono importanti fonti di legname, carta e resina che viene sfruttata sia nell'industria farmaceutica sia in quella chimica.



Le **Angiosperme**, letteralmente “*piante con seme protetto*”, sono così chiamate perché il loro seme è contenuto nel **frutto**.

Sono comunemente indicate come **latifoglie**, per il carattere delle foglie a lamina variamente espansa.

A esse appartengono tutte le piante con fiori e vengono divise in due gruppi, le **monocotiledoni** e le **dicotiledoni**, in base alla presenza di una o due foglie embrionali nei loro semi.

Essendosi ben adattate a qualunque clima, dominano tutti gli ambienti terrestri. Alcuni esempi di piante con i fiori sono: grano, tulipano, salvia, castagno, cacao, rosa, salice, olio e mimosa.

Le angiosperme sono molto più numerose delle gimnosperme; di queste ultime si conoscono circa 700 specie mentre di angiosperme se ne conoscono circa 235000.



Molte piante con fiori sono usate dall'uomo per vari scopi: per l'alimentazione, come i cereali, i legumi, il riso, i tuberi, la frutta e la verdura; per ricavare il legno pregiato, come il noce e il ciliegio; per ornamento, come le rose o la mimosa.

Monocotiledoni	Dicotiledoni
<p>Seme: una sola fogliolina embrionale</p> <p>Parti del fiore: sono in genere multipli di 3</p> <p>Fusto: il fusto è tipicamente erbaceo (unica eccezione la palma)</p> <p>Foglie: le nervature sono parallele (parallelinervie)</p> <p>Radici: la radice è <i>fascicolata</i>, formata cioè da radici della stessa lunghezza, che si dipartono dalla base del fusto</p> <p>Polline: i granuli di polline hanno solitamente un unico solco</p> <p>Esempi: aglio, cipolla, giglio, tulipano, frumento, riso, orzo, avena, mughetto, palma da dattero e da cocco.</p>	<p>Seme: due foglioline embrionali</p> <p>Parti del fiore: sono in genere 4 o 5 o loro multipli</p> <p>Fusto: il fusto può essere erbaceo, arbustivo o arboreo</p> <p>Foglie: le nervature formano in genere un reticolo (penninervie, palminervie)</p> <p>Radici: la radice è <i>a fittone</i>, formata cioè da una radice principale che può presentare radici laterali minori</p> <p>Polline: i granuli di polline hanno solitamente tre solchi</p> <p>Esempi: quercia, salice, noce, fico, pomodoro, tabacco, basilico, patata, pero, pesco, susino, limone</p>



Bibliografia:

- L. Fenaroli “Gli alberi d’Italia” Ed. Giunti Martello
D. Vantaggio, F.Febbrario “uno, due, tre ...le scienze” Angelo Signorelli Ed. Roma
P. Antonelli, C. Borgioli, S. von Borries “Osservatorio di Scienze” Ed. Le Monnier
L. Leopardi, M. Gariboldi “Scienze Base” moduli 1-5 Ed. Garzanti Scuola