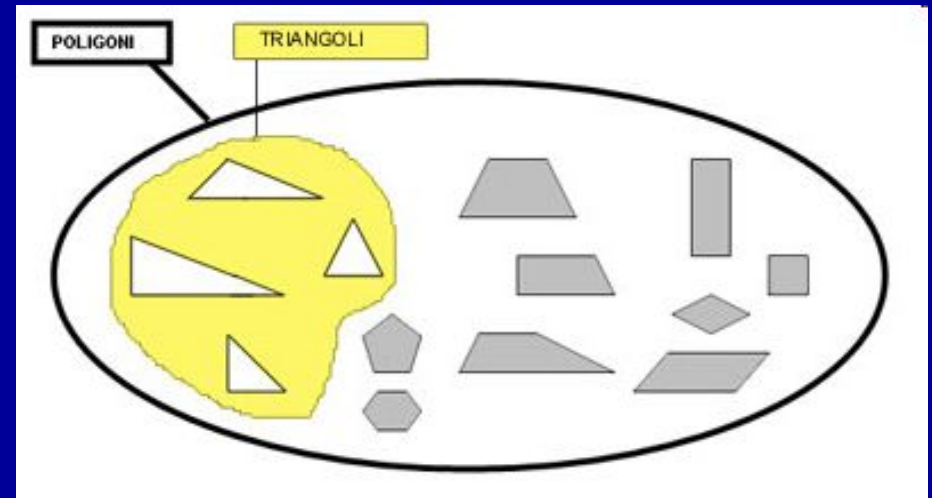


Classificazione e tassonomia degli organismi vegetali

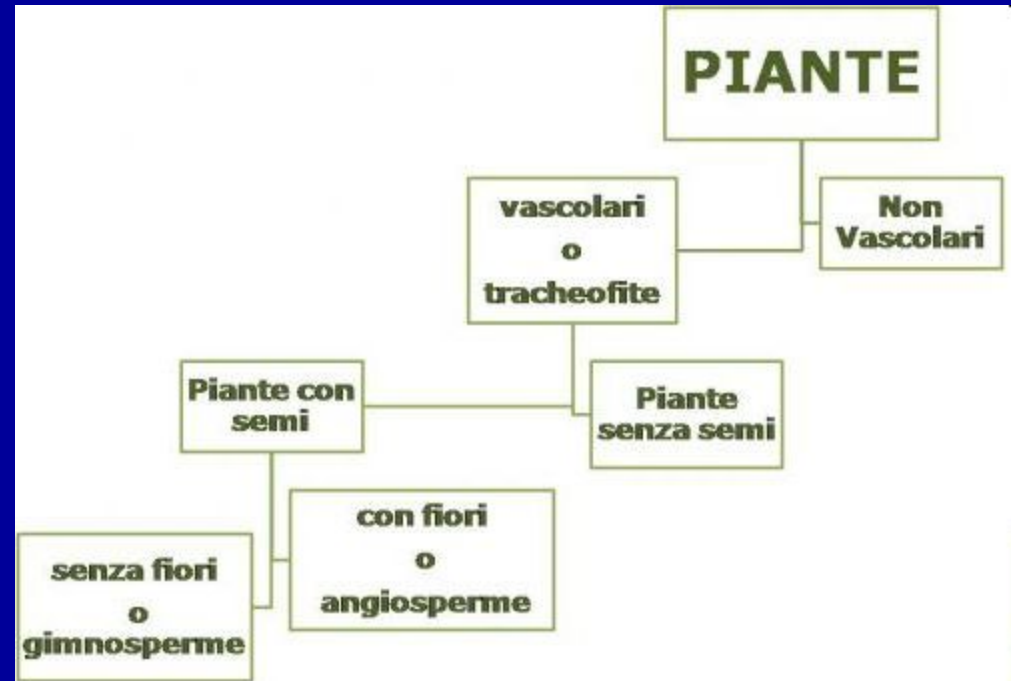


SISTEMATICA: scienza che studia e definisce una struttura logica usata per organizzare un qualsiasi insieme di oggetti



Nel sistema gli oggetti sono riuniti in gruppi collettivi

Nel sistema di classificazione delle piante, gli individui sono riuniti in specie, a loro volta riunite in generi, in famiglie, ecc.



Definizione di TASSONOMIA (da *taxon* = specie – plurale *taxa*)

La **tassonomia** (dal greco *τάξις*, *taxis*, "ordinamento", e *νομος*, *nomos*, "norma" o "regola") è, nel suo significato più generale, la disciplina della classificazione. Abitualmente, si impiega il termine per designare la **tassonomia biologica**, ossia i criteri con cui si ordinano gli **organismi** in un sistema di classificazione composto da una gerarchia di **taxa**

La **tassonomia** è la scienza che si occupa genericamente dei modi di classificazione (degli esseri viventi e non).

Per **classificazione** si intende la descrizione e la collocazione in un sistema tassonomico di una entità

Per **determinazione** si intende il riconoscimento o l'identificazione di un soggetto. Soprattutto in ambito scientifico (es. **botanica**, **zoologia**).

Regno	organizzazione cellulare	nutrizione	riproduzione	motilità
<i>Monera</i>	procariotica (priva di nucleo); unicellulare e/o coloniale	autotrofi (foto- o chemiosintesi), eterotrofi (assorbimento)	asessuale (per scissione)	mobili (flagelli) o non mobili
<i>Protista</i>	eucariotica (cellula nucleata); unicellulare e/o coloniale	autotrofi (fotosintesi), eterotrofi (assorbimento o ingestione)	asessuale e sessuale	mobili (ciglia o flagelli) o non mobili
<i>Plantae</i>	eucariotica con pareti (cellulosa); pluricellulare con tessuti	autotrofi (fotosintesi)	sessuale e asessuale	immobili
<i>Fungi</i>	eucariotica con pareti (chitina); sinciziale (senza confini definiti tra le cellule)	eterotrofi (assorbimento)	sessuale e asessuale	immobili
<i>Animalia</i>	eucariotica senza pareti; pluricellulare con tessuti	eterotrofi (ingestione)	generalmente sessuale	mobili (fibre contrattili)

Definizione di *Plantae*

- sono **organismi autotrofi**, cioè riescono a produrre il loro nutrimento direttamente da sostanze inerti (l'aria, l'acqua, il terreno);
- svolgono la **fotosintesi**, che è la particolare **reazione chimica** che permette di trasformare **anidride carbonica e acqua in zuccheri e ossigeno**, con l'aiuto del **Sole** e della **clorofilla**;
- sono formati da **cellule eucariote**, cioè cellule perfettamente evolute, dotate di un vero e proprio **nucleo**;
- le **pareti cellulari** sono ricche di **cellulosa** e le cellule stesse di **amido**.

Inizialmente, il regno delle Piante o regno Vegetale comprendeva anche organismi eterotrofi, come i **Funghi**, e tutti i **batteri**.

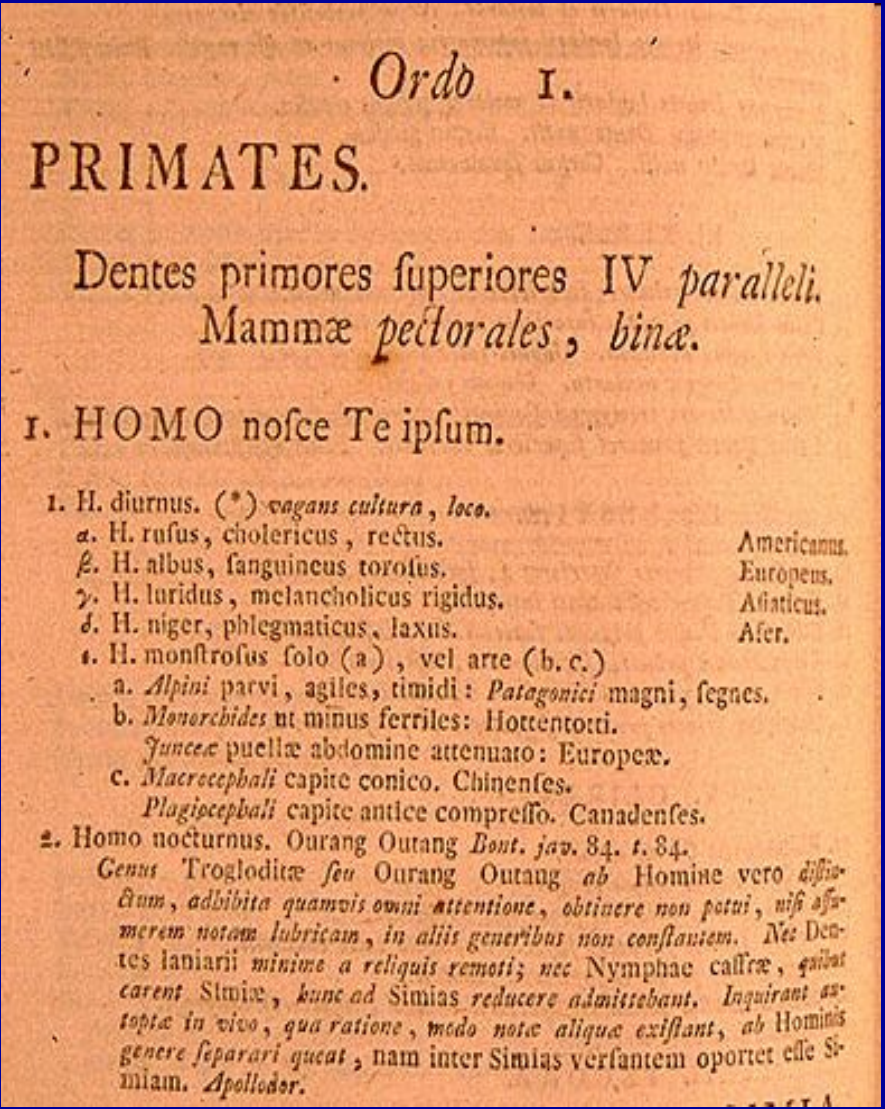
Attualmente prevale la tendenza ad assegnare al regno delle Piante solo gli organismi unicellulari autotrofi ed eucarioti escludendo le **Alghe Azzurre** o **Cianobatteri** in quanto **Procarioti**.

Le **Alghe Verdi** o **Clorofite**, tradizionalmente incluse nei fanno parte del regno delle Piante, perché hanno cellule con le pareti di cellulosa, contengono lo stesso tipo di clorofilla delle piante terrestri e producono amido con la fotosintesi.

Carlo Linneo (1707-1778), sviluppò il concetto essenzialistico di specie. Ogni specie, separata da tutte le altre da una netta discontinuità, è caratterizzata dalla sua essenza immutabile. La variabilità all'interno della specie è solo l'effetto di una manifestazione imperfetta della sua natura specifica. La specie è in conclusione la successione nel tempo di individui simili, che si possono riprodurre l'uno con l'altro. Questo concetto di specie, come unità della creazione, fissa nel tempo, derivato da un'interpretazione letterale della Genesi, fu ampiamente condiviso dal mondo scientifico del '700.



Su queste basi Linneo costruì il suo *Systema naturae* (1758), rigido catalogo tassonomico delle specie animali e vegetali. La classificazione di Linneo ha lo scopo di esporre il “**progetto della Creazione**”, e gli esseri viventi vengono messi in ordine dal più semplice al più complesso. Al gradino più basso del Regno Vegetale ci sono i Batteri e al più alto le Piante con fiori. Analogamente al gradino più basso del Regno Animale, ci sono i Protozoi, e al vertice c'è l'*Homo sapiens* che, nonostante le proteste, era così incluso tra gli animali.



I taxa e la nomenclatura

Linneo codificò la nomenclatura binomiale, di piante e animali, utilizzando due nomi in lingua latina:

- ❖ il primo indicante il genere e
- ❖ il secondo la singola specie animale o vegetale.

Il tipo di classificazione delle piante adottato da Linneo, noto come **Sistema sessuale**, si basava essenzialmente sui rapporti numerici e sulla morfologia di stami e pistilli, suddividendo le piante in 24 classi

SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE DELLE PIANTE SECONDO LINNEO																										
REGNO VEGETALE	piante con stami e pistilli, ossia con fiori visibili (fanerogame)	fiori ermafroditi, ossia con stami e pistillo nella stessa fiore	<table border="0"> <tr> <td rowspan="10" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">stami liberi e distinti fin dalla loro base</td> <td rowspan="10" style="vertical-align: middle;">in numero ben definito e assoluto</td> <td rowspan="10" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td>1 stame in ogni fiore</td> <td>1. Monandria (monandria)</td> </tr> <tr> <td>2 stami in ogni fiore</td> <td>2. Diandria (diandria)</td> </tr> <tr> <td>3 stami in ogni fiore</td> <td>3. Triandria (triandria)</td> </tr> <tr> <td>4 stami in ogni fiore</td> <td>4. Tetrandria (tetrandria)</td> </tr> <tr> <td>5 stami in ogni fiore</td> <td>5. Pentandria (pentandria)</td> </tr> <tr> <td>6 stami in ogni fiore</td> <td>6. Hexandria (hexandria)</td> </tr> <tr> <td>7 stami in ogni fiore</td> <td>7. Heptandria (heptandria)</td> </tr> <tr> <td>8 stami in ogni fiore</td> <td>8. Octandria (octandria)</td> </tr> <tr> <td>9 stami in ogni fiore</td> <td>9. Enteandria (enteandria)</td> </tr> <tr> <td>10 stami in ogni fiore</td> <td>10. Decandria (decandria)</td> </tr> </table>	stami liberi e distinti fin dalla loro base	in numero ben definito e assoluto	}	1 stame in ogni fiore	1. Monandria (monandria)	2 stami in ogni fiore	2. Diandria (diandria)	3 stami in ogni fiore	3. Triandria (triandria)	4 stami in ogni fiore	4. Tetrandria (tetrandria)	5 stami in ogni fiore	5. Pentandria (pentandria)	6 stami in ogni fiore	6. Hexandria (hexandria)	7 stami in ogni fiore	7. Heptandria (heptandria)	8 stami in ogni fiore	8. Octandria (octandria)	9 stami in ogni fiore	9. Enteandria (enteandria)	10 stami in ogni fiore	10. Decandria (decandria)
			stami liberi e distinti fin dalla loro base				in numero ben definito e assoluto	}	1 stame in ogni fiore	1. Monandria (monandria)																
									2 stami in ogni fiore	2. Diandria (diandria)																
									3 stami in ogni fiore	3. Triandria (triandria)																
4 stami in ogni fiore	4. Tetrandria (tetrandria)																									
5 stami in ogni fiore	5. Pentandria (pentandria)																									
6 stami in ogni fiore	6. Hexandria (hexandria)																									
7 stami in ogni fiore	7. Heptandria (heptandria)																									
8 stami in ogni fiore	8. Octandria (octandria)																									
9 stami in ogni fiore	9. Enteandria (enteandria)																									
10 stami in ogni fiore	10. Decandria (decandria)																									
stami saldati (connati)	in numero indeterminato e diversamente inseriti	}	da 12 o 19 stami in ogni fiore	11. Dodecandria (dodecandria)																						
			}	20 o più attaccati	}	al calice	12. Icosandria (icosandria)																			
				per la più periginia al ricettacolo per la più ipoginia		13. Polyandria (polyandria)																				

Il concetto di specie è radicalmente cambiato dal tempo di Linneo ad oggi, ma dal punto di vista nomenclaturale e formale, la struttura Linneana viene mantenuta, in quanto efficiente e pratica.

CONCETTO DI SPECIE BIOLOGICA

"La specie è costituita da gruppi di popolazioni naturali effettivamente o potenzialmente interfecondi e riproduttivamente isolati da altri gruppi".

Questa definizione identifica nel fattore popolazione la minima unità strutturale della specie e nel criterio riproduttivo un utile strumento diagnostico.

Ogni specie costituisce infatti una singola comunità di riproduzione, il cui patrimonio genetico è protetto mediante opportuni meccanismi di isolamento riproduttivo

Concetto di specie	Definizione	Riferimento
Biologico	una comunità riproduttiva di popolazioni (isolata riproduttivamente da altre) che occupa una nicchia specifica in natura	Mayr 1940
Coesione	la più grande comunità di individui aventi un potenziale genetico, e/o demografico intercambiabile	Templeton 1989
Ecologico	un raggruppamento di organismi che vivono nelle stesse nicchie ecologiche e che sfruttano le stesse risorse	Van Valen 1976
Evolutivo	è il lignaggio che evolve separatamente da altri e che ha un proprio ruolo, e una propria tendenza evolutiva unitaria	Simpson 1961
Genetico	un gruppo di organismi che conserva eredità di caratteri, e in cui ogni individuo può trasmettere i caratteri ai propri discendenti	Simpson 1963
Morfologico	il più piccolo gruppo di individui distinti	Cronquist 1978
Fenetico	è il livello al quale può essere osservato un gruppo fenetico distinto	Sneath 1976
Filogenetico	la più piccola unità biologica diagnosticabile monofileticamente	Nixon e Wheeler 1990
Livello di lignaggio	il lignaggio identifica il livello di evoluzione di una popolazione prima che questa diventi clade	De Queiroz 1999

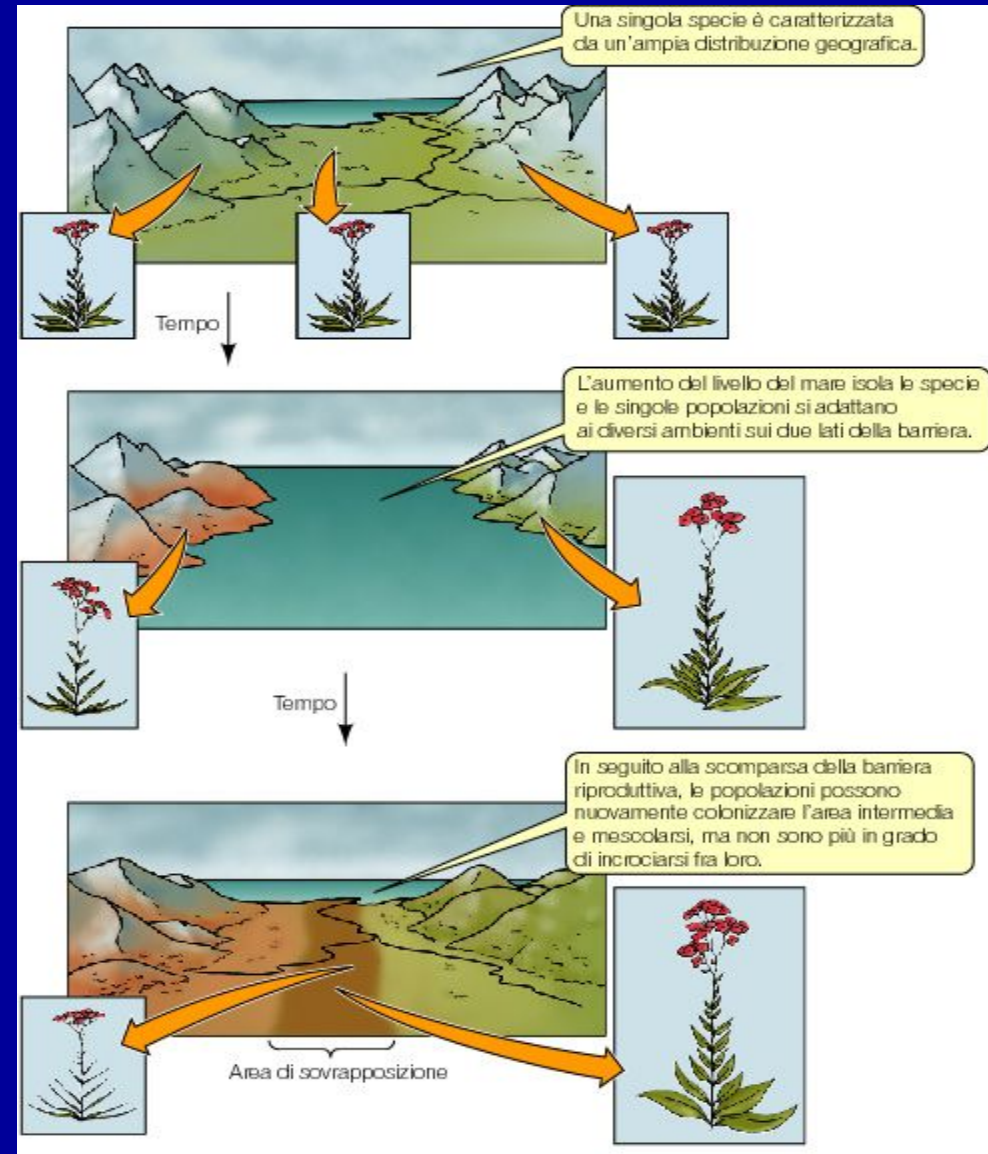
Isolamento temporale

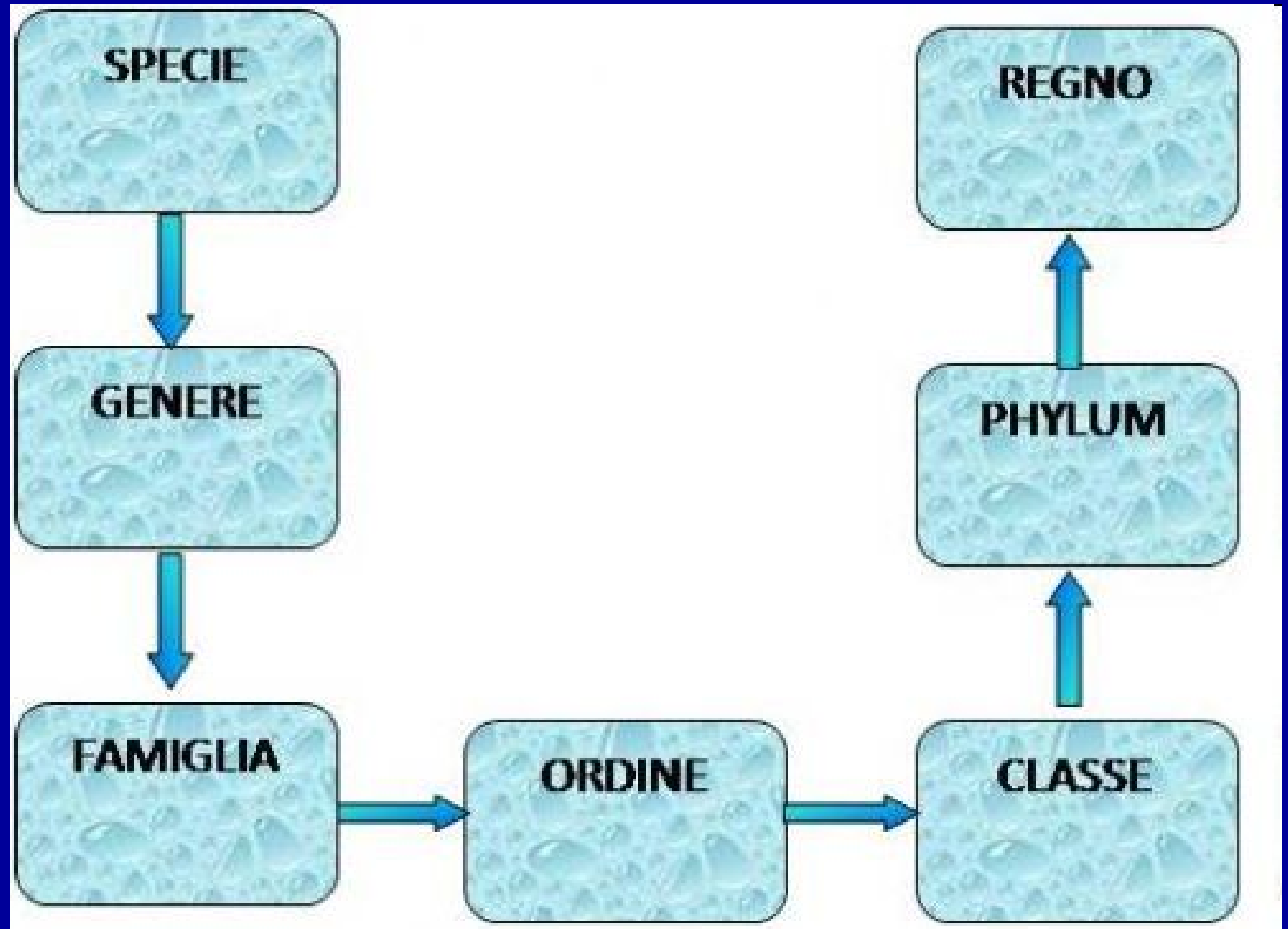
- L'**isolamento temporale** si verifica quando due specie sono feconde in momenti diversi (stagioni, momenti della giornata o addirittura anni)



Speciazione allopatrica

- Una barriera geografica (deserto, fiume, mare, catena montuosa, ...) può comparire improvvisamente dividendo in due parti la popolazione originaria





SPECIE: è la categoria più piccola e comprende organismi che hanno in comune molti caratteri; inoltre, gli organismi di una stessa specie possono accoppiarsi e avere prole feconda.

GENERE: comprende specie molto simili tra loro, come i pini (*Pinus pinea*, *P. pinaster*, *P.halepensis*, ecc.), le querce (*Quercus cerris*, *Q. pubescens*) ecc; nel caso di accoppiamento possono avere prole, ma non feconda.

FAMIGLIA (-aceae) : comprende diversi generi che presentano caratteristiche in comune: querce, castagni e faggi appartengono ad esempio alla stessa famiglia

ORDINE (-ales): comprende più famiglie che presentano caratteristiche fisiche comuni, come il numero di stami (es.: *Rosales* = <20) .

CLASSE: comprende più ordini, con alcune caratteristiche comuni (piante con 2 cotiledoni = *Angiospermae* dicotiledoni)

PHYLUM: comprende più classi tra loro affini (piante con fiori=*Angiospermae*)

REGNO: è il raggruppamento più vasto che comprende phyla molto diversi tra loro (animali o piante).

SISTEMA TASSONOMICO DI CLASSIFICAZIONE



Eucariota

Plantae

Pinophyta

(Phylum= Divisione)

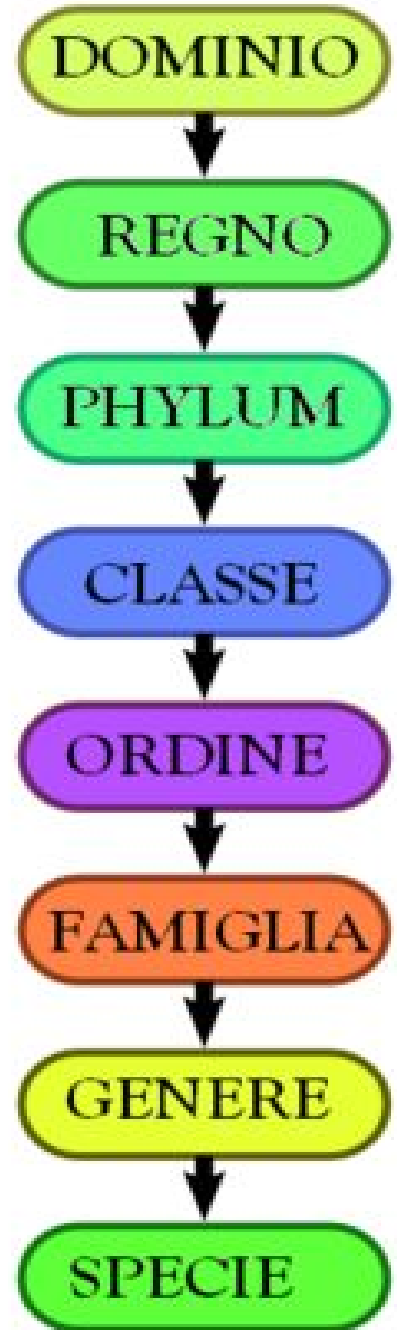
Pinopsida

Pinales o Coniferae

Pinaceae

Pinus

Pinus pinea L.





Regnum (-ota): Eukariota

Phylum (-phyta): Spermatophyta

Subphylum (-phytina): Magnoliophytina

Classe (-ae): Dicotyledonae

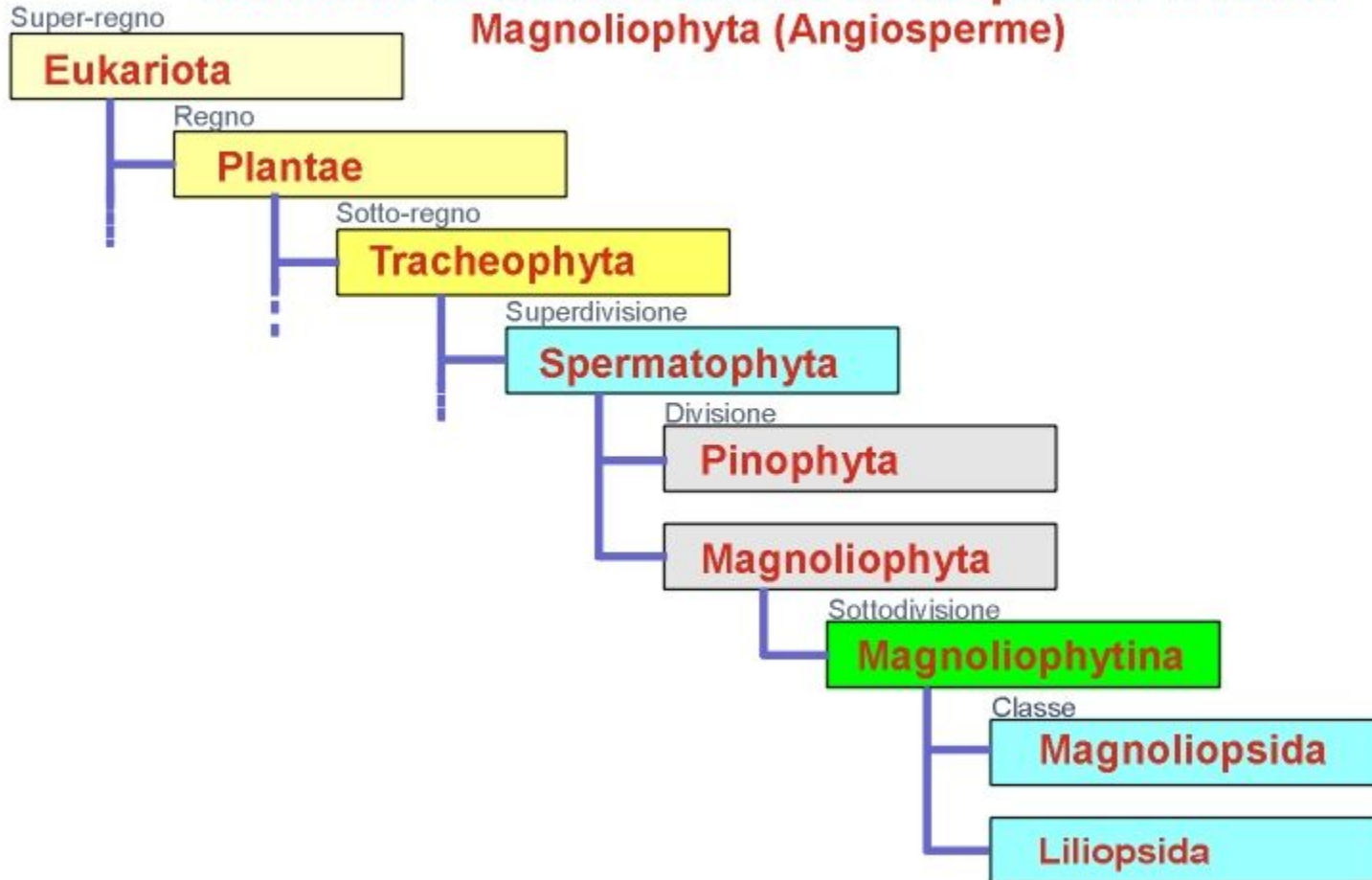
Ordine (-ales): Asterales

Famiglia (-aceae): Asteraceae

Genere: Helianthus

Specie: Annuus

Schema di suddivisione delle piante a fiore Magnoliophyta (Angiosperme)





Le due parole assieme identificano la specie in modo univoco in tutto il mondo (nomenclatura binomia)

NOME SCIENTIFICO

Taraxacum

officinale

Weber

Nel nome scientifico la prima parola scritta con lettera iniziale maiuscola identifica il genere cioè un gruppo di piante simili a *Taraxacum officinale* (foglie in rosetta, un solo capolino, squame in due serie, le esterne alla fine rivolte verso il basso). Naturalmente il termine *Taraxacum* non può essere utilizzato come nome per altri generi.

La seconda parola è di solito un aggettivo che serve per distinguere questa pianta dalle altre del genere *Taraxacum* (il nome *officinale* non può essere usato per nessun'altra pianta del genere *Taraxacum*)

Autore: colui che ha proposto questo nome per la specie.