

La BOTANICA o BIOLOGIA VEGETALE

è la parte della BIOLOGIA che studia le piante e, per tradizione, anche i funghi, i batteri e i protisti fotosintetici

**LA BOTANICA SI ARTICOLA OGGI IN MOLTE
SUDDIVISIONI CHE RAPPRESENTANO
LE DISCIPLINE BOTANICHE**

LE DISCIPLINE BOTANICHE

La MORFOLOGIA VEGETALE studia la forma e la struttura delle piante.

Essa comprende:

- l'ANATOMIA VEGETALE che si occupa dei tipi di cellule che formano i tessuti e gli organi dei vegetali**
- la CITOLOGIA che studia le cellule vegetali e la loro divisione**
- la PALINOLOGIA che studia i pollini e le spore attuali e fossili**

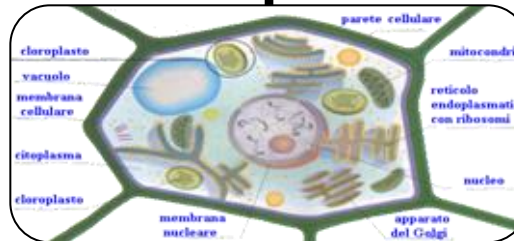
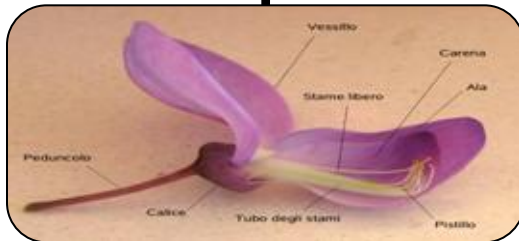
DISCIPLINE BOTANICHE RIGUARDANTI LA STRUTTURA DEI VEGETALI

MORFOLOGIA VEGETALE

ANATOMIA VEGETALE

CITOLOGIA

PALINOLOGIA



LE DISCIPLINE BOTANICHE

La FISIOLOGIA VEGETALE studia i meccanismi associati alle funzioni dei vegetali a livello macroscopico e microscopico

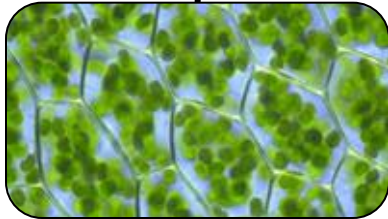
La FITOGEOGRAFIA si occupa della distribuzione delle piante e delle comunità vegetali studiandone le cause

L'ECOLOGIA VEGETALE studia le relazioni che intercorrono tra le piante ed il loro ambiente

LA FISIOLOGIA VEGETALE STUDIA LE FUNZIONI DEI VEGETALI

**ALCUNE FUNZIONI
STUDIATE DALLA
FISIOLOGIA
VEGETALE**

Fotosintesi



**Nutrizione
minerale**



**Organicazione
dell'azoto**



**Movimenti
dei vegetali**



LE DISCIPLINE BOTANICHE

La BOTANICA SISTEMATICA o TASSONOMIA VEGETALE studia i sistemi di classificazione degli organismi vegetali in base alle loro somiglianze, differenze e relazioni evolutive, attribuendo loro un nome

Di essa fanno parte, tra l'altro, l'ALGOLOGIA che studia le alghe, la BRIOLOGIA che studia le Briofite (Muschi ed Epatiche), la PTERIDOLOGIA che si occupa delle felci

LE DISCIPLINE BOTANICHE

La PALEOBOTANICA studia la biologia e l'evoluzione delle piante fossili

La PATOLOGIA VEGETALE o FITOPATOLOGIA si occupa delle malattie dei vegetali causate da parassiti o da altri fattori

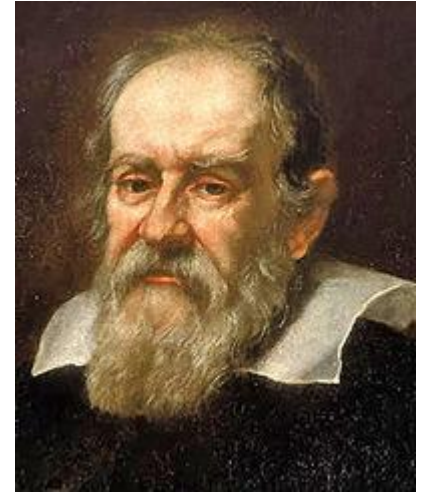
La BOTANICA ECONOMICA tratta l'importanza economica delle piante presente e passata, soprattutto per quanto concerne l'agricoltura

Le BIOTECNOLOGIE VEGETALI studiano il miglioramento delle piante impiegando tecniche di laboratorio.

La Botanica è una scienza sperimentale

La Botanica segue il metodo di studio scientifico sperimentale che si articola nelle seguenti fasi:

- **Effettuazione di osservazioni**
 - **Formulazione di un'ipotesi**
 - **Verifica di tale ipotesi acquisendo nuovi dati ed all'occorrenza effettuando esperimenti**
 - **Costruzione di un modello o di una teoria che rappresenti il fenomeno**
-
- **Questa metodologia di indagine che parte dall'osservazione di fenomeni per arrivare alla stesura di teorie e di leggi scientifiche viene definita di tipo induttivo**
-
- **Galileo Galilei (Il Saggiatore 1623) e Francesco Bacone (Novum Organum 1620) hanno fornito un contributo fondamentale alla diffusione ed alla formalizzazione di questa procedura di indagine**

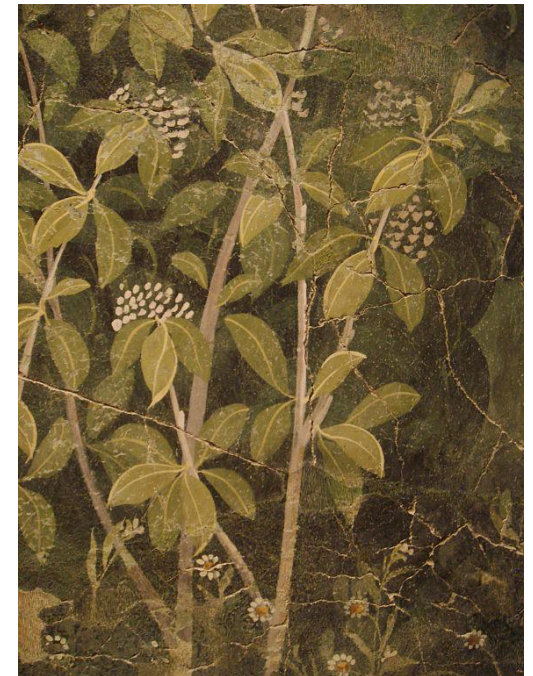


Cenni storici

- L'interesse dell'uomo per il mondo vegetale è antichissimo le piante sono state utilizzate da sempre per l'alimentazione, la costruzione di edifici, la cura di patologie, le fibre tessili, l'estrazione di pigmenti.
- I primi studiosi che si sono occupati delle piante nel mondo greco antico sono stati **Aristotele** (384-322 a. C.) e soprattutto il suo discepolo **Teofrasto** (371 – 285 a. C.) che può essere considerato il padre della Botanica e della Tassonomia. Nella sua opera **Storia delle Piante** descrive oltre 500 vegetali, considerandone anche gli usi terapeutici, nelle **Cause delle piante** si occupa della generazione e della crescita delle piante.

Cenni storici

- In seguito vanno ricordati **Dioscoride Pedanio** (40 -90 d.C.) per il *De Materia Medica* e **Plinio il Vecchio** (23 – 79 d. C.) che nella *Naturalis Historia* raccoglie gran parte delle conoscenze sul mondo vegetale maturate fino alla sua epoca.





**Hildegarda di Bingen (1098 -1179) ed
Alberto Magno (1206 – 1280) che
scrisse il *De vegetabilibus et plantis***



- Nel vicino oriente il curdo **Al Dinawari** (828-896), considerato il fondatore della Botanica araba, scrisse il **Libro delle piante**, nel quale trattò di 637 piante

Cenni storici

- Durante il Rinascimento grazie all'erbalismo, la medicina fu anche, indirettamente, causa di rinnovato empirismo nello studio delle piante. **Otto Brunfels (1488 -1534), Hieronymus Bock, Leonhart Fuchs, Konrad Gessner (1516 -1565)** ne furono i protagonisti.

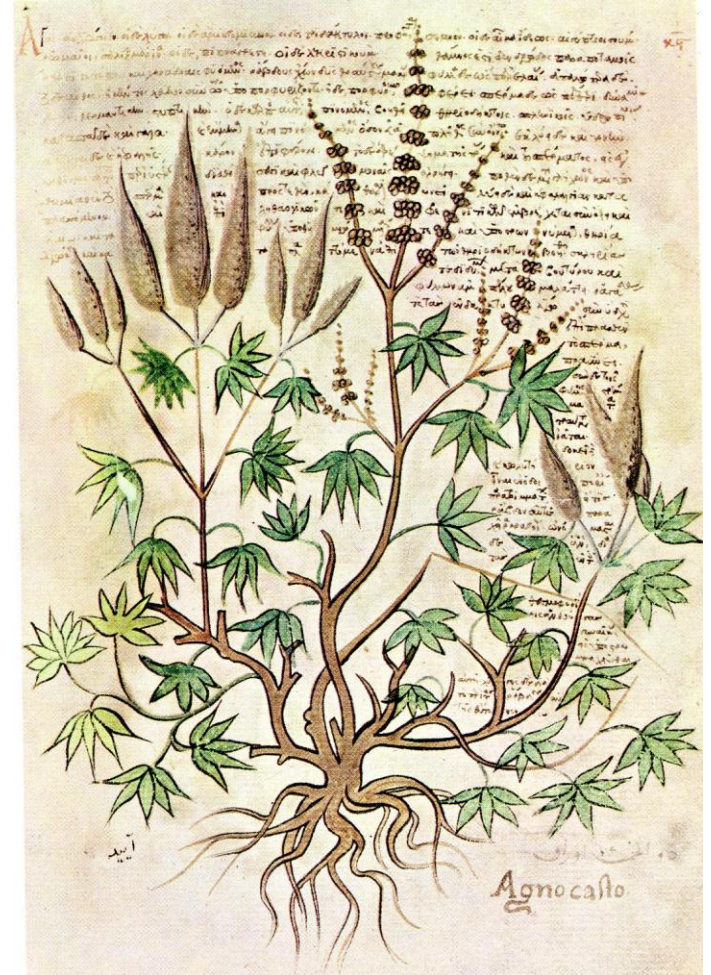


Konrad Gessner (1516 -1565

In Italia durante il Rinascimento gli studi botanici segnano un significativo progresso con Luca Ghini (1490 -1556), che ebbe il merito di ideare i primi erbari di piante essiccate e fondò l'Orto botanico universitario di Pisa e l'Orto botanico di Firenze.

Allievi del Ghini furono Andrea Cesalpino (1519 -1603) autore del *De plantis* ed Ulisse Aldrovandi (1522 – 1605) fondatore dell'Orto botanico dell'Università di Bologna.

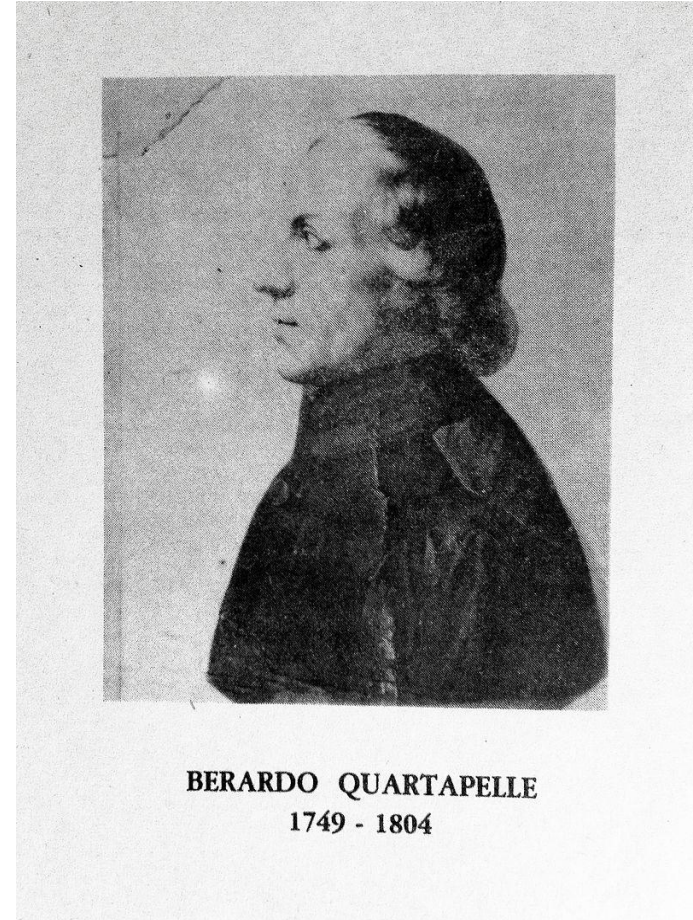
Il senese Pietro Andrea Mattioli (1501-1578) con i *Discorsi* sull'opera di Dioscoride redige un'opera fondamentale sulle piante medicinali.



BERARDO QUARTAPELLE (1749-1804)

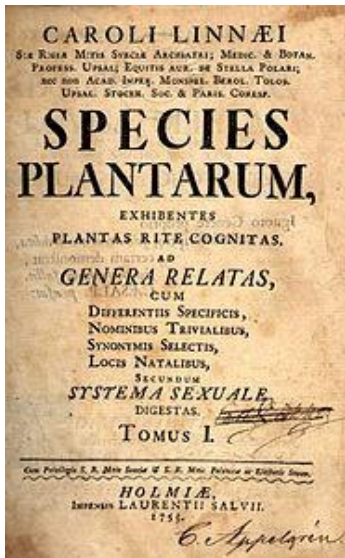
UNO STUDIOSO DI FISIOLOGIA VEGETALE TERAMANO

L'abate Quartapelle fu uno dei principali rappresentanti del movimento culturale e riformista, coevo all'illuminismo, noto come "Rinascenza Teramana" la sua opera principale è stata *"I principi della vegetazione applicati alla vera arte di coltivar la terra, per raccorre dalla medesima il maggior possibile frutto"*. Pubblicata nel 1801 quando rappresentò il più aggiornato testo di biologia agraria e di fisiologia vegetale pubblicato in Europa

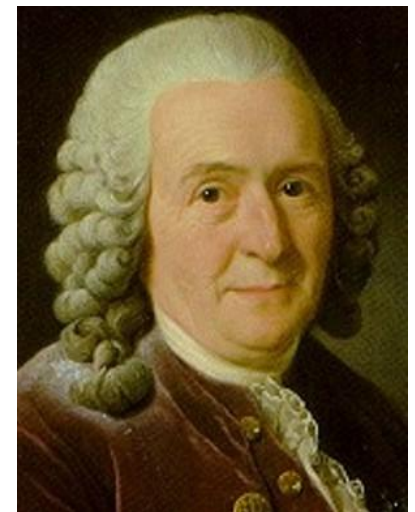


BERARDO QUARTAPELLE
1749 - 1804

In assoluto il contributo maggiore alla Botanica viene comunque da Carlo Linneo (1707-1778), svedese, che individuò negli organi riproduttivi delle piante i caratteri diagnostici utili per la classificazione e perfezionò il sistema di nomenclatura binomia tuttora in uso.



**Carlo Linneo
(1707- 1778)**



Le categorie tassonomiche

C. Linneo nelle opere *Species Plantarum* (1753) e *Systema Naturae* (nella revisione del 1758) introduce alcune categorie tassonomiche o taxa ordinati secondo una scala gerarchica

Dominio

Regno

Sottoregno

Infraregno

Superphylum

Phylum (o tipo o divisione)

Subphylum (o sottotipo o sottodivisione)

Infraphylum

Superclasse

Classe

Sottoclasse

Infraclasse

Superordine

Ordine

Sottordine

Infraordine

Superfamiglia

Sottofamiglia

Tribù

Sottotribù

Genere

Sottogenere

Sezione

Specie

Sottospecie

Forma o Razza (zoologia)

Varietà (botanica)

Le categorie indicate in rosso furono usate da C.Linneo