

**FACOLTA' DI BIOSCIENZE E TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI E
AMBIENTALI**

**CORSO DI STUDI IN SCIENZE E TECNOLOGIE
ALIMENTARI**

**CORSO DI STRUTTURA E FUNZIONI
DEGLI ORGANISMI VEGETALI**

Dr. Nicola Olivieri

Lezione n.1 parte prima

ARGOMENTO: GLI ORGANISMI VIVENTI

Libri di testo

**Pasqua G., Abbate G., Forni C., Botanica generale e
diversità vegetale, PICCIN, 2015 ISBN: 978-88-
299-2718-0**

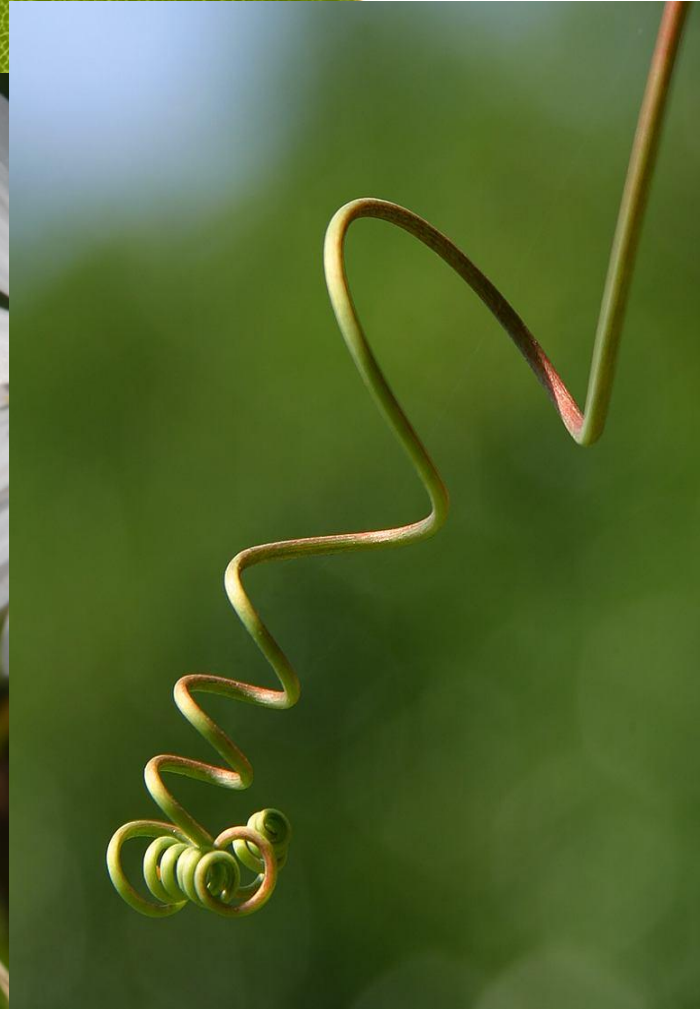
altri testi

- **Raven P.H., Johnson G., Mason K., Losos J., Singer S.,
Struttura e funzione delle piante, PICCIN, 2012
ISBN: 978-88-299-2211-6**
- **Rinallo C., Botanica delle Piante Alimentari. PICCIN,
2005 ISBN: 978-88-299-1767-9**

Valutazione

**La valutazione avverrà tramite
verifica in itinere e colloquio finale**

STRUTTURA E FUNZIONI DEGLI ORGANISMI VEGETALI



Il termine Botanica deriva dal greco antico βοτάνη, che aveva il significato di foraggio, erba e per estensione qualsiasi tipo di pianta.



A close-up photograph of a flowering branch, likely a cherry tree. The image shows several large, white, five-petaled flowers with prominent pink centers and yellow stamens. Some buds are visible, and the background is a clear blue sky. The text is overlaid on the left side of the image.

**L'importanza
delle piante in
natura**

***Amygdalus communis* L.**

Le piante sono indispensabili per tutti gli altri esseri viventi, uomo compreso.

I vegetali, infatti, in quanto autotrofi sono gli unici organismi in grado di produrre cibo ed ossigeno a partire da composti elementari, utilizzando la luce solare come fonte energetica.

Ma oltre a fornire la risorsa primaria di alimenti, le piante svolgono un ruolo ecologico fondamentale nella biosfera, regolando con i propri processi biologici l'equilibrio di importanti fenomeni che stanno alla base della vita

Le principali funzioni ecologiche delle piante:
produzione di sostanza organica
(produttori primari che stanno alla base della catena alimentare)
ossigenazione dell'aria
modificazioni del microclima
protezione del suolo
caratterizzazione del paesaggio
costituzione di habitat idonei alla vita degli animali





I vegetali producono autonomamente il loro alimento attraverso la fotosintesi clorofilliana



Gli animali erbivori ingeriscono materia organica prodotta dalle piante

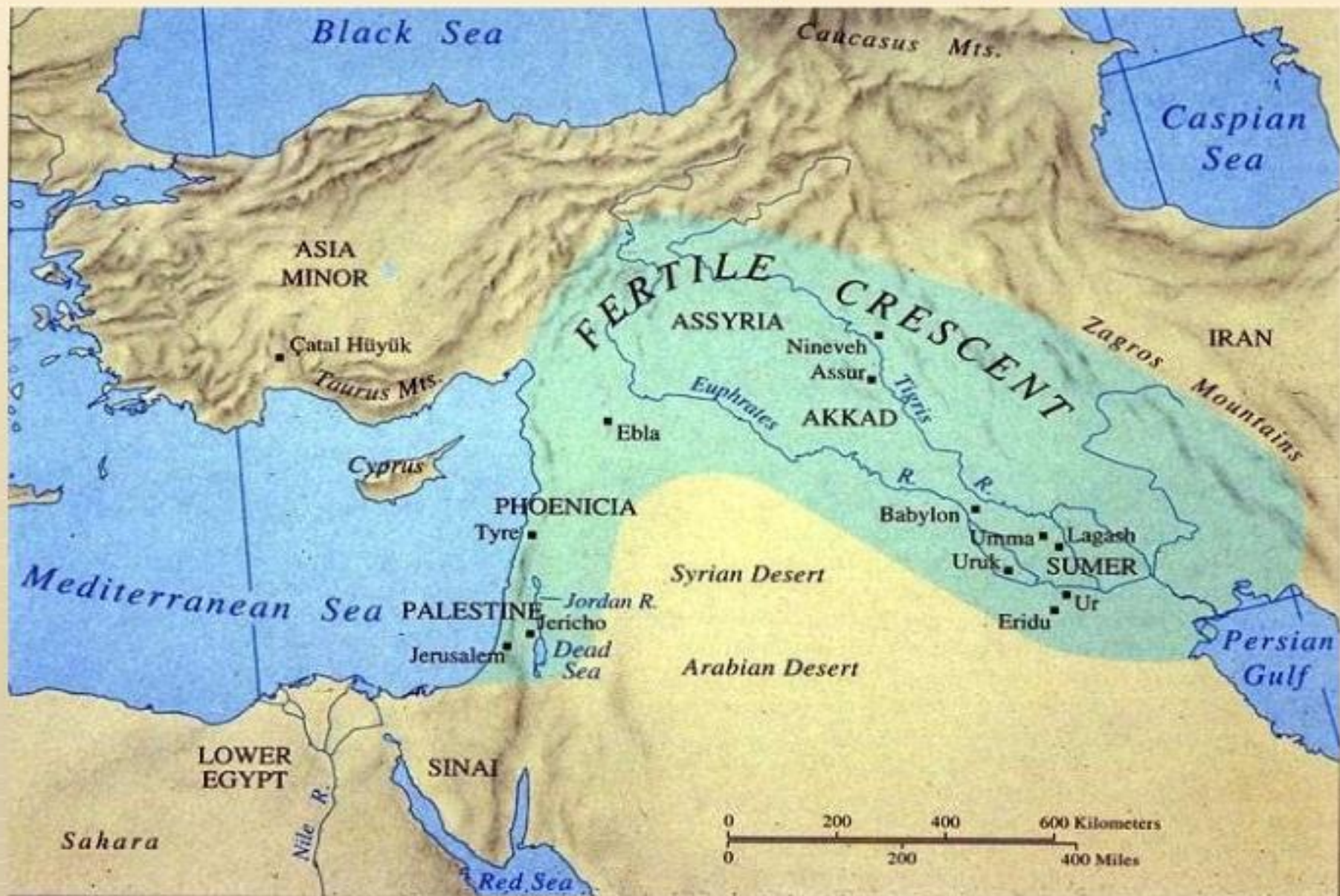
A close-up photograph of a wheat field. The wheat stalks are golden-brown and in sharp focus in the foreground, with some blurred in the background. The sky is a clear, bright blue with scattered white clouds. The text is overlaid on the upper portion of the image.

In natura, le piante costituiscono per l'uomo un'enorme riserva di beni disponibili, immediatamente utilizzabili.

Sin da tempi antichissimi, infatti, l'uomo ha usato prelevare dall'ambiente circostante materie prime e risorse spontanee da trasformare in valori d'uso: cibo, medicinali, tessuti, utensili, attrezzi e oggetti di vario genere.

Tali usanze sottolineano una forte dipendenza dalle piante per necessità fondamentali della vita quotidiana e per lo sviluppo economico-industriale, che ha svolto un ruolo fondamentale nell'evoluzione culturale della società umana.

The Fertile Crescent/Mesopotamia



Gli impieghi delle piante:

piante alimentari (cereali, legumi ortaggi, frutti, foraggio, oli, zucchero)

piante medicinali

spezie ed erbe aromatiche

piante da fibra (cotone, lino, juta, ecc.)

piante da bevanda (tè, caffè, cacao, ecc.)

piante coloranti

piante da legname e carta

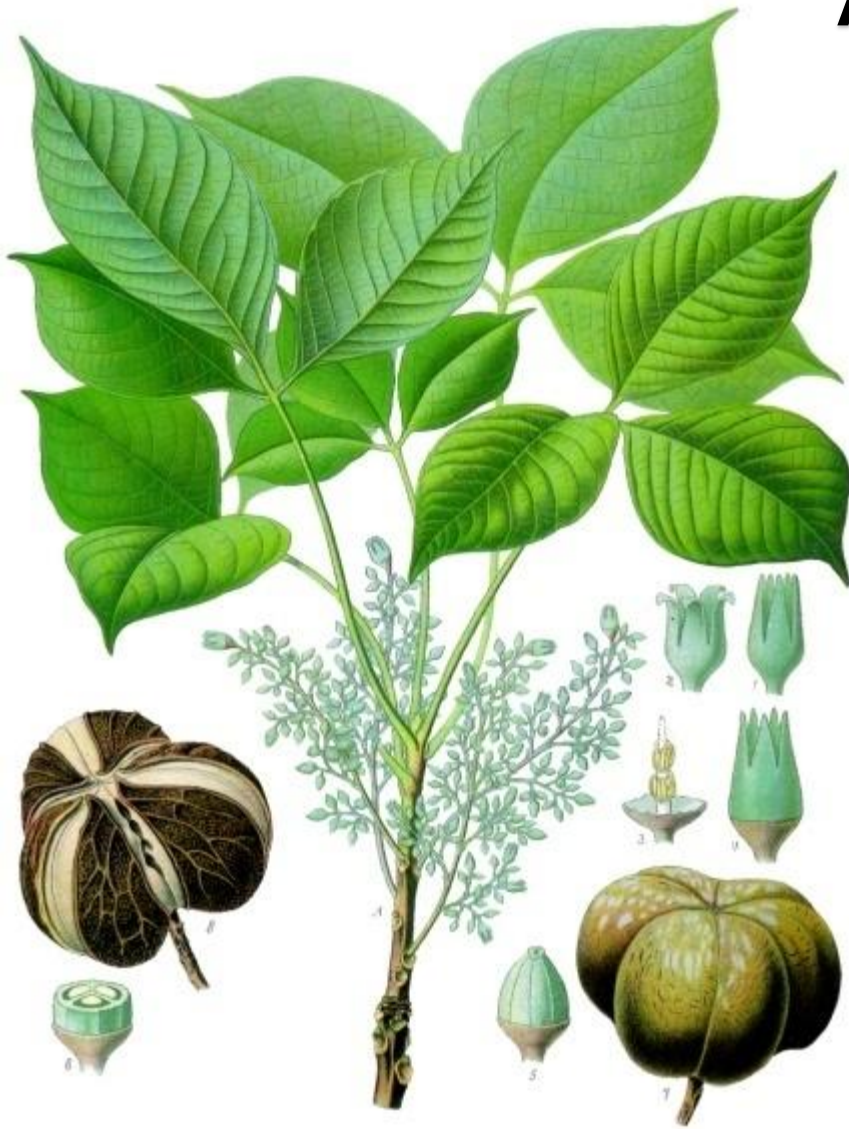
piante da resina e gomme (es. caucciù)

**combustibili fossili (carbone, petrolio, gas naturale) e
combustibili rinnovabili**

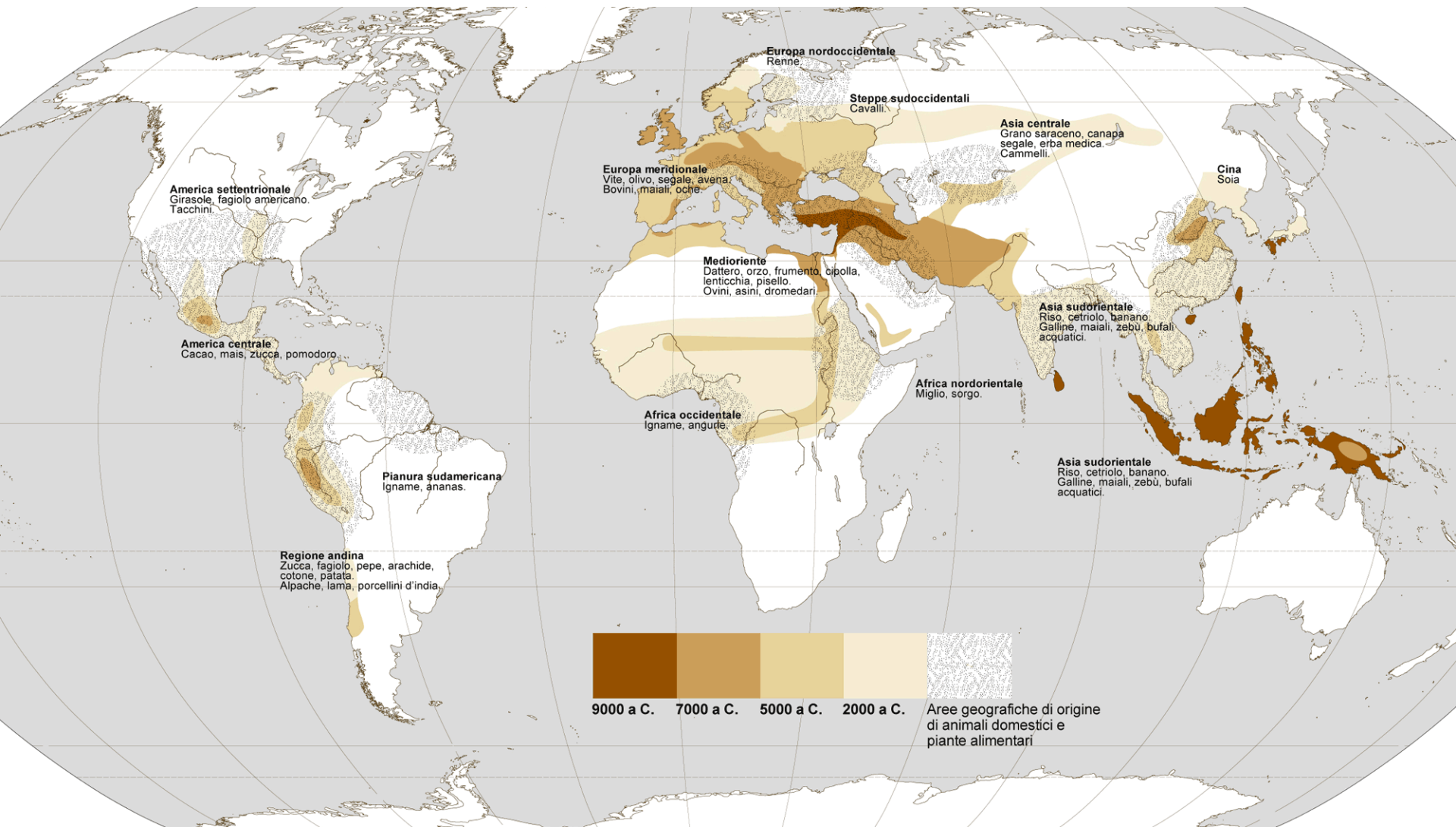


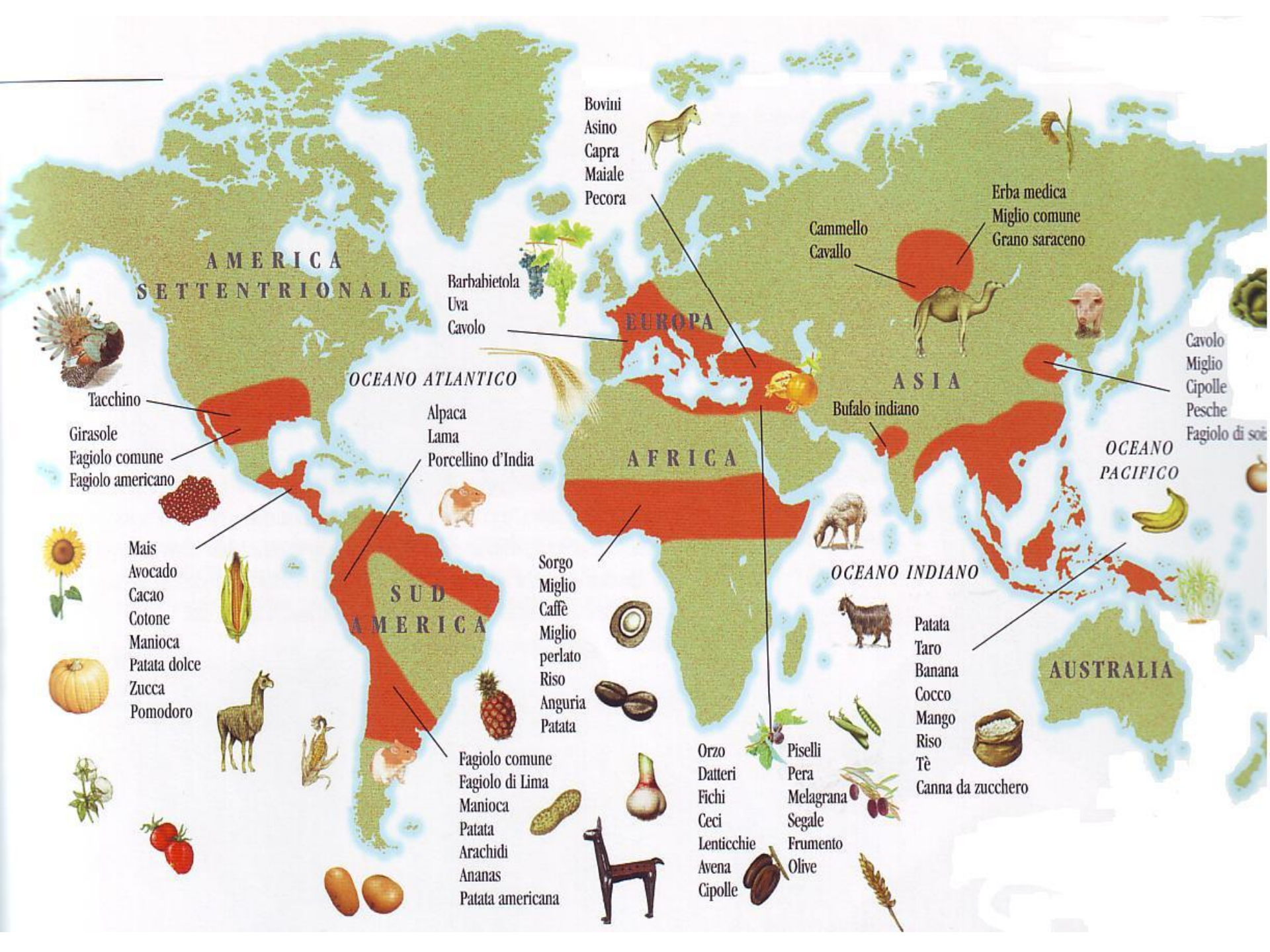
ALBERO DELLA GOMMA

(*Hevea brasiliensis*)
Famiglia Euphorbiaceae



AREE GEOGRAFICHE DI ORIGINE DELLE SPECIE VEGETALI COLTIVATE





**AMERICA
SETTENTRIONALE**



Tacchino

Girasole
Fagiolo comune
Fagiolo americano



Mais
Avocado
Cacao
Cotone
Manioca
Patata dolce
Zucca
Pomodoro



**OCEANO
ATLANTICO**

Barbabietola
Uva
Cavolo

Alpaca
Lama
Porcellino d'India



**SUD
AMERICA**



Fagiolo comune
Fagiolo di Lima
Manioca
Patata
Arachidi
Ananas
Patata americana



EUROPA

Bovini
Asino
Capra
Maiale
Pecora



Cammello
Cavallo



Erba medica
Miglio comune
Grano saraceno

Bufalo indiano



AFRICA

Sorgo
Miglio
Caffè
Miglio perlato
Riso
Anguria
Patata



Orzo
Datteri
Fichi
Ceci
Lenticchie
Avena
Cipolle



ASIA

**OCEANO
INDIANO**



Patata
Taro
Banana
Cocco
Mango
Riso
Tè
Canna da zucchero



**OCEANO
PACIFICO**



Cavolo
Miglio
Cipolle
Pesche
Fagiolo di soia

AUSTRALIA

TERRITÓRIOS DE ORIGINE DELLA VITICOLTURA



- Vestígios arqueológicos da presença pré-histórica de vinho em recipientes, comprovados química ou biologicamente (cerca 3.000 a. C).
- Vestígios de vinho comprovados por biologia molecular (6.000 -3.000 a. C.).

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**

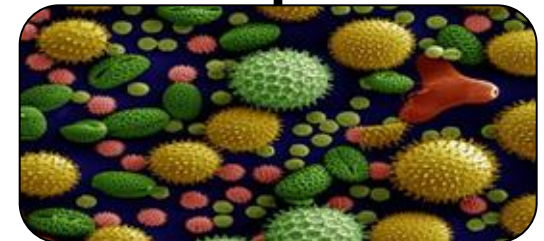
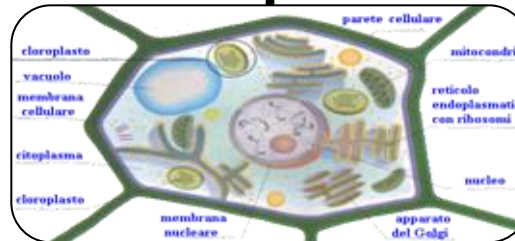
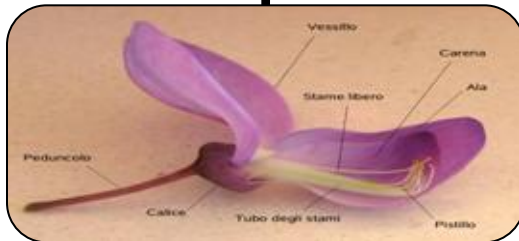
DISCIPLINE BOTANICHE RIGUARDANTI LA STRUTTURA DEI VEGETALI

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

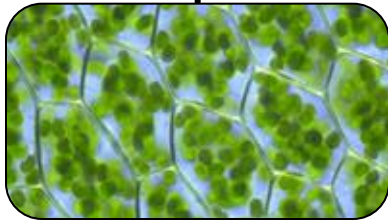
La FITOGEOGRAFIA si occupa della distribuzione delle piante e delle comunità vegetali studiandone le cause

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.