

Corso di Laurea in Tecnologie Alimentari

ELEMENTI DI BIOLOGIA GENERALE E VEGETALE
(M-Z)
AA 2016-2017

Prof. Stefano Mazzoleni
stefano.mazzoleni@unina.it

Ricevimento studenti:
martedì 9.00-11.00

Università degli Studi di Napoli *Federico II*
Dipartimento di Agraria
Laboratorio di Ecologia Applicata

Obiettivi del corso

- informazioni di base sulle caratteristiche morfologiche e funzionali della cellula animale e vegetale
- principali strutture e funzioni degli organismi di interesse alimentare con particolare riferimento agli organi vegetali destinati alla conservazione e trasformazione;
- cenni sulla sistematica dei regni animale e vegetale e caratteristiche tassonomiche delle piante delle principali famiglie utilizzate a scopo alimentare.

1. Citologia

2. Struttura e funzioni degli organismi superiori

3. Sistematica

4. Seminari

1. Citologia

- Cellula procariota: caratteristiche generali.
- Cellula eucariota: caratteristiche generali e teoria endosimbiontica.
- Plasmalemma, sistemi di membrane interne (RE, ditiiosomi, ecc.) e processi di trasporto attraverso le membrane.
- Parete cellulare e plasmodesmi.
- Matrice extracellulare (ECM) e giunzioni cellulari
- Citoplasma, organuli cellulari e citoscheletro.
- Mitochondri e cenni sulla respirazione.
- Plastidi, cloroplasti e cenni sulla fotosintesi.
- Vacuolo, turgore cellulare e osmosi.
- Nucleo, cromosomi, DNA ed RNA.
- Mitosi e citodieresi.
- Meiosi.
- Organismi unicellulari e pluricellulari

2. Struttura e funzioni degli organismi superiori

- Caratteristiche generali dei tessuti animali.
- Caratteristiche generali dei tessuti vegetali.
- Struttura e funzioni degli organi vegetali.
- Caratteristiche morfo-funzionali e classificazione di fiori, frutti e semi.
- Propagazione vegetativa.
- Riproduzione gamica.
- Interazioni piante-animali nell'impollinazione e nella dispersione dei semi

3. Sistematica

- Origine delle specie e classificazione.
- Il regno vegetale: tassonomia delle piante superiori appartenenti alle principali famiglie di interesse alimentare

4. Seminari ed Esercitazioni

Testi consigliati

Libri di Testo

- Solomon EP, Berg LR, Martin DW - BIOLOGIA - Edises
- Dispense di Botanica Sistemática
- Appunti delle lezioni e materiale didattico messo a disposizione su web- docenti

Libri di Approfondimento

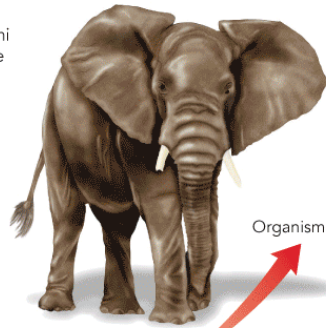
- Raven PH, Evert RF, Eichhorn SE - Biologia delle Piante - Zanichelli
- Campbell & Reece - BIOLOGIA - Pearson Paravia Bruno Mondadori (Zanichelli)
- Pasqua G., Abbate G., Forni F. - Botanica generale e diversità vegetale Piccin Nuova Libreria

Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame finale con prova scritta
(test a risposta chiusa e
domande a risposta aperta)

Organismo

I sistemi di organi lavorano insieme in un organismo funzionale.



Organismo



Popolazione

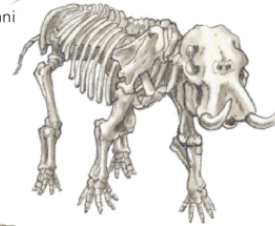
Popolazione

Una popolazione consiste di organismi della stessa specie.

Sistema di organi

(es., sistema scheletrico)
I tessuti e gli organi costituiscono i sistemi di organi.

Sistema di organi



Organo

Organo

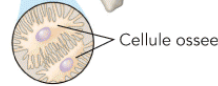
(es., osso)
I tessuti formano gli organi.



Tessuto

(es., tessuto osseo)
Le cellule si associano a formare i tessuti.

Tessuto

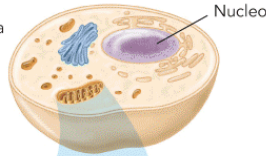


Cellule ossee

Livello cellulare

Gli atomi e le molecole formano gli organelli, come il nucleo ed i mitocondri (la sede di numerose trasformazioni energetiche).
Gli organelli svolgono le varie funzioni della cellula.

Cellula



Nucleo

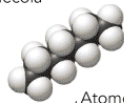
Organello



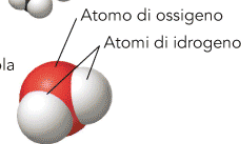
Livello chimico

Gli atomi si uniscono a formare molecole. Le macromolecole sono grosse molecole, come le proteine ed il DNA.

Macromolecola



Molecola



Atomo di ossigeno

Atomi di idrogeno

Acqua

Comunità

Le popolazioni di specie differenti che vivono nella stessa area costituiscono una comunità.



Comunità

Ecosistema

Una comunità, insieme all'ambiente non vivente, forma un ecosistema.



Ecosistema

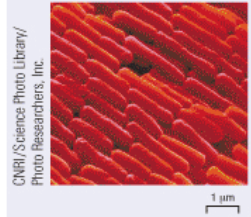
Biosfera

La Terra e tutte le sue comunità costituiscono la biosfera.



Biosfera

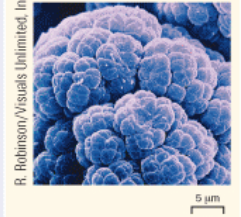
Dominio Bacteria



(a) Il grande batterio a forma di bastoncino, *Bacillus anthracis*, appartenente al regno Bacteria, provoca il carbonchio, una malattia tipica del bestiame e dei greggi che può colpire anche l'uomo.

Bacteria

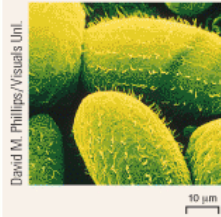
Dominio Archaea



(b) Questi archeobatteri (*Methanosarcina mazei*), appartenenti al regno Archaea, producono metano.

Archaea

Dominio Eukarya



(c) I protozoi unicellulari (*Tetrahymena*) sono inclusi nel regno Protista.

Protista



(d) Al regno Plantae appartengono molti esemplari belli e diversi tra loro, come l'orchidea (*Phragmipedium caricinum*).

Plantae



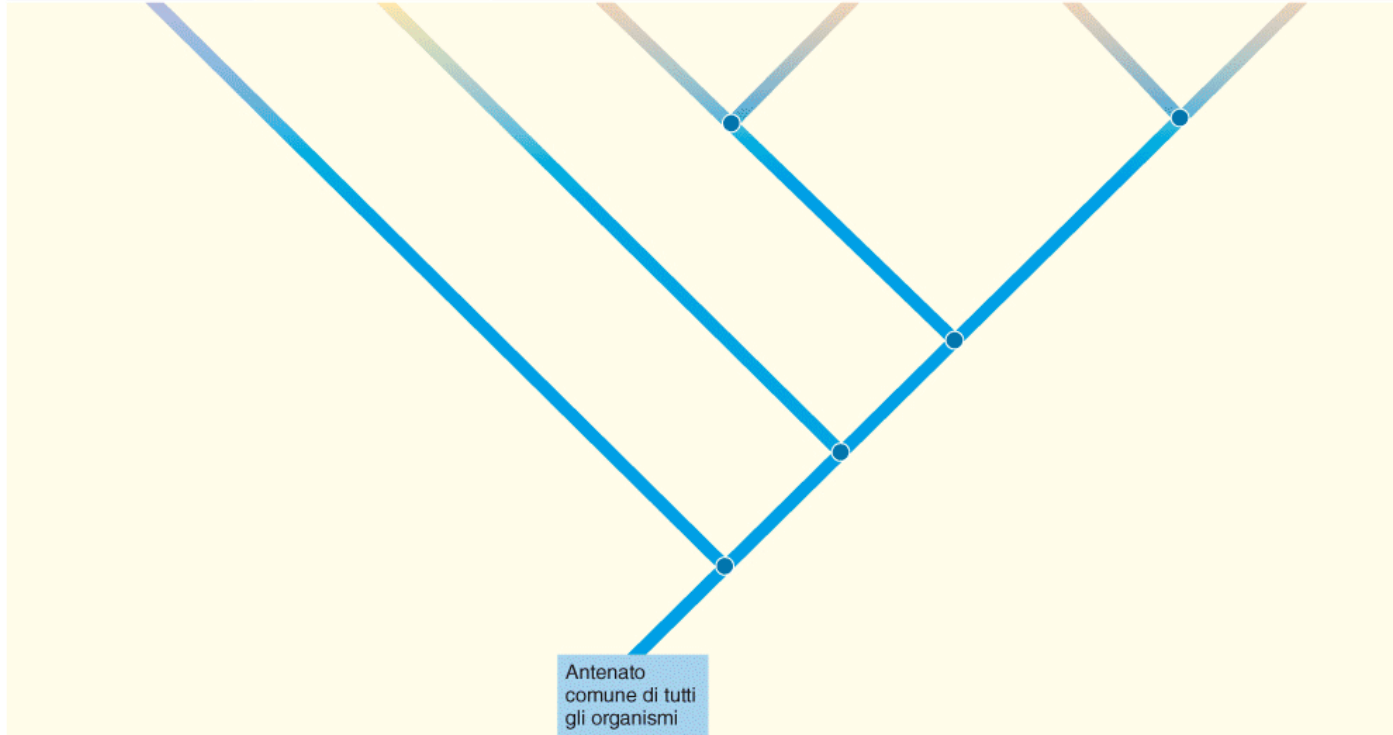
(e) I leoni (*Panthera leo*) sono tra i membri più feroci del regno Animalia, tuttavia sono anche i più socievoli e vivono in gruppi.

Animalia

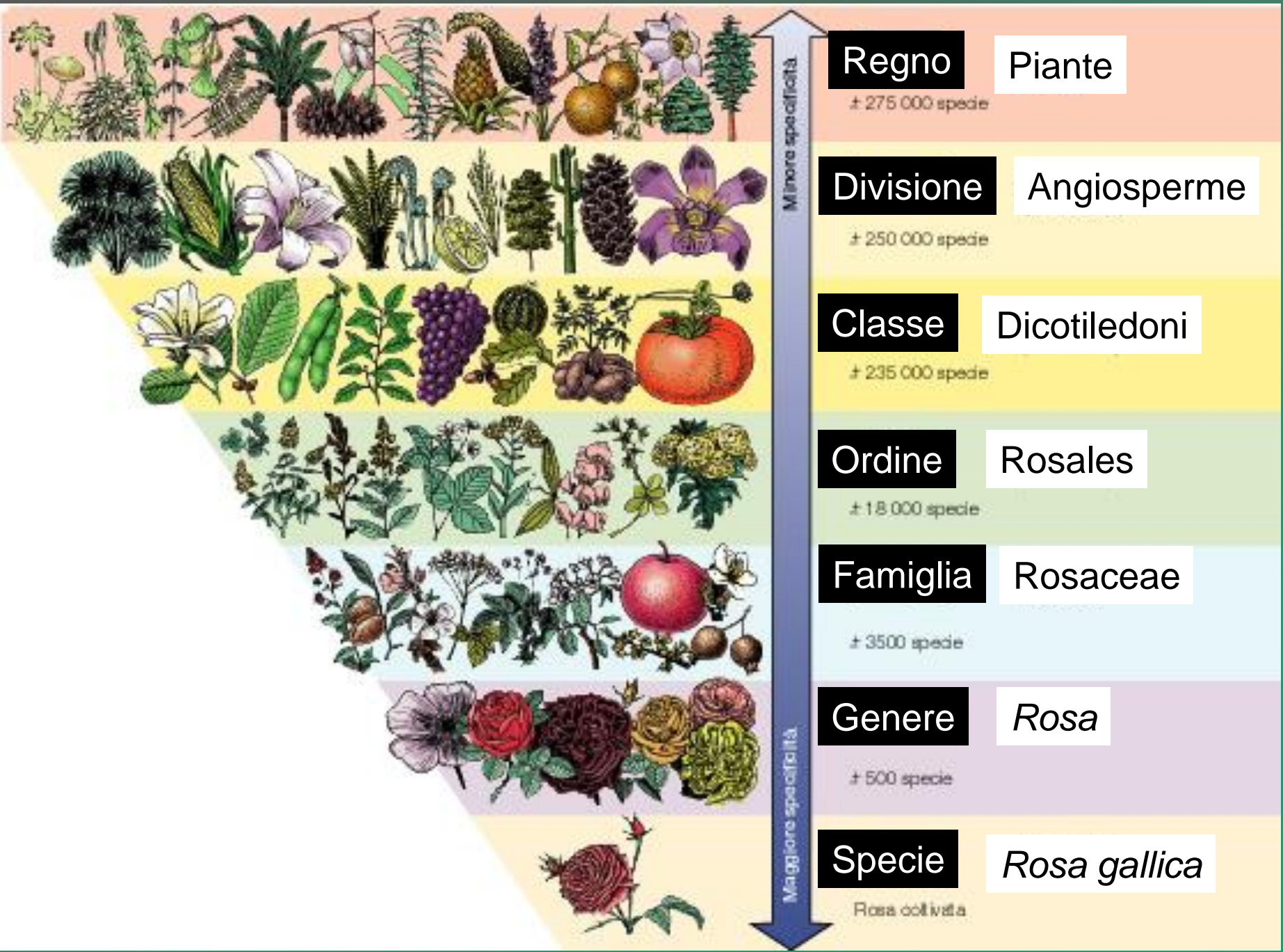


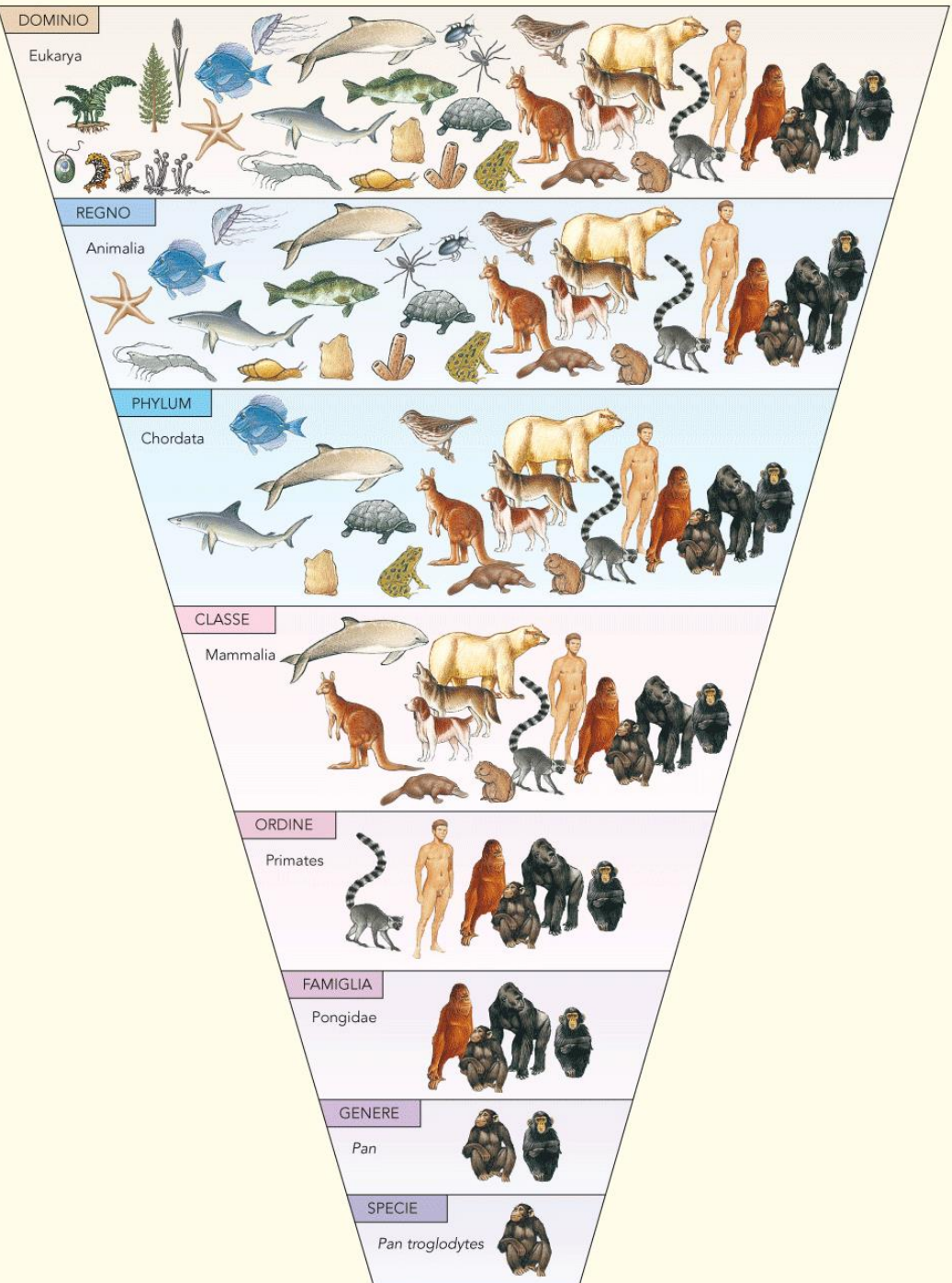
(f) I funghi, come questi ovolacci (*Amanita muscaria*), appartengono al regno Fungi. L'ovolaccio è velenoso e, quando ingerito, causa delirio, agitazione e sudorazione profusa.

Fungi

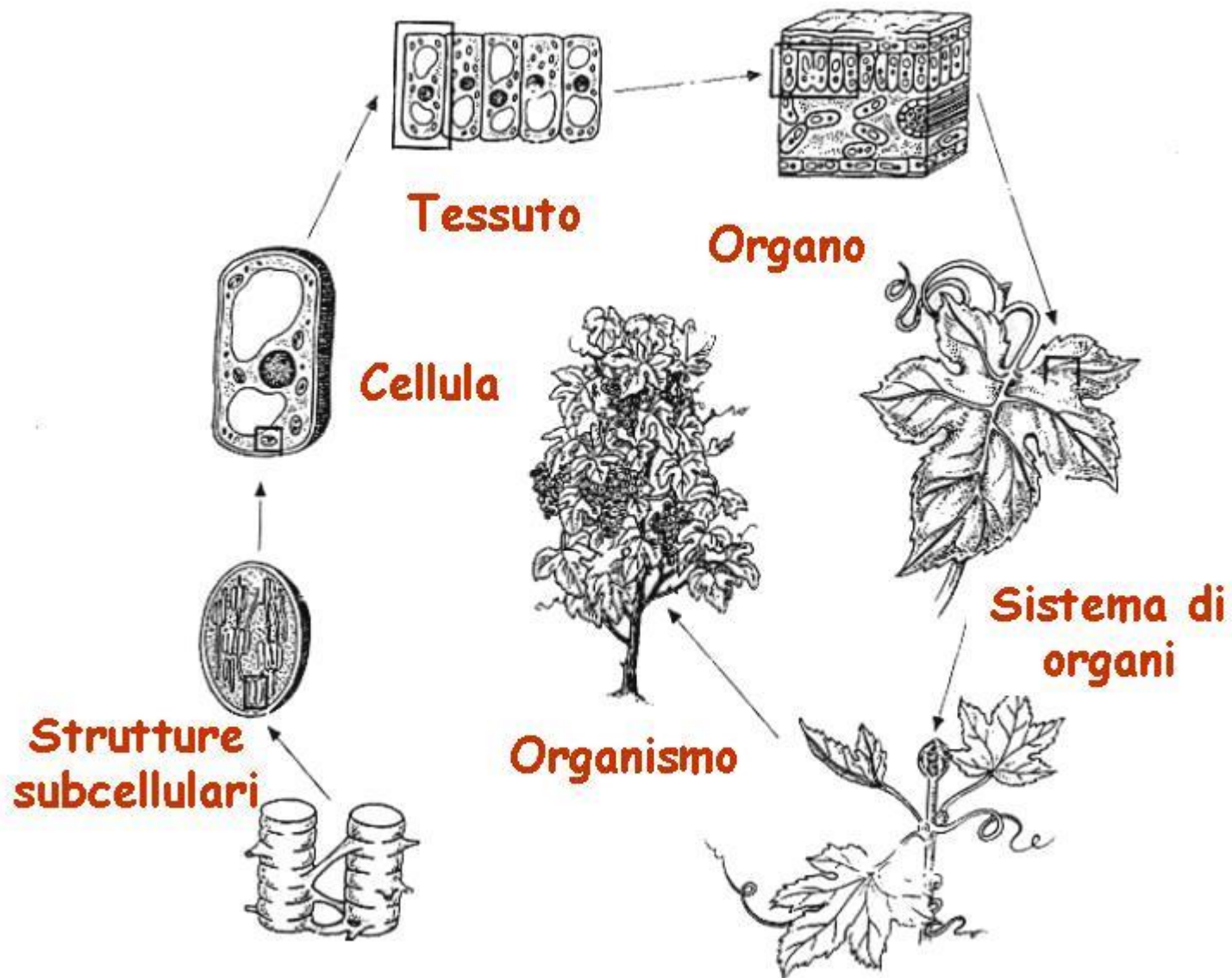


Antenato comune di tutti gli organismi

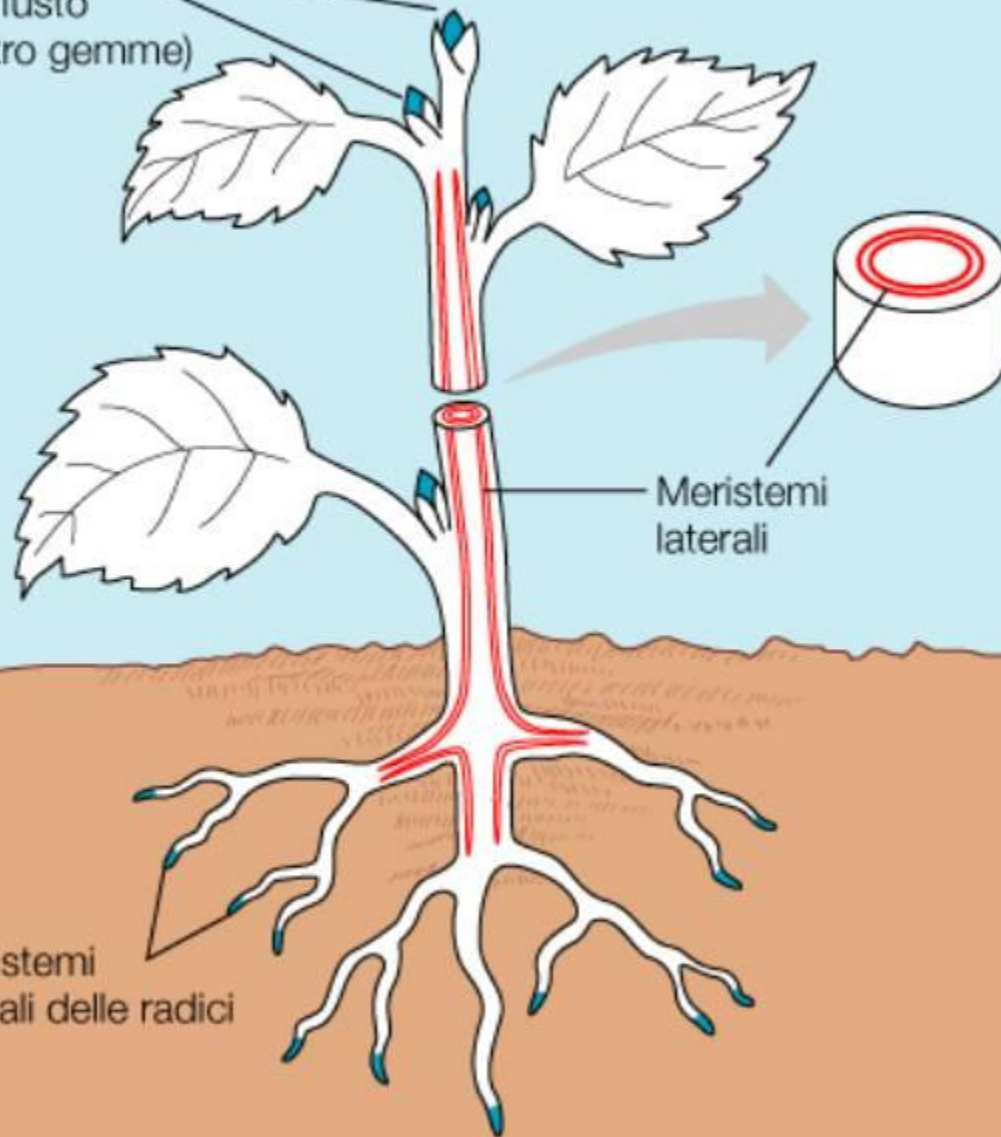




Introduzione



Meristemi
apicali
del fusto
(entro gemme)



Meristemi
laterali

Meristemi
apicali delle radici

Destino di una cellula

