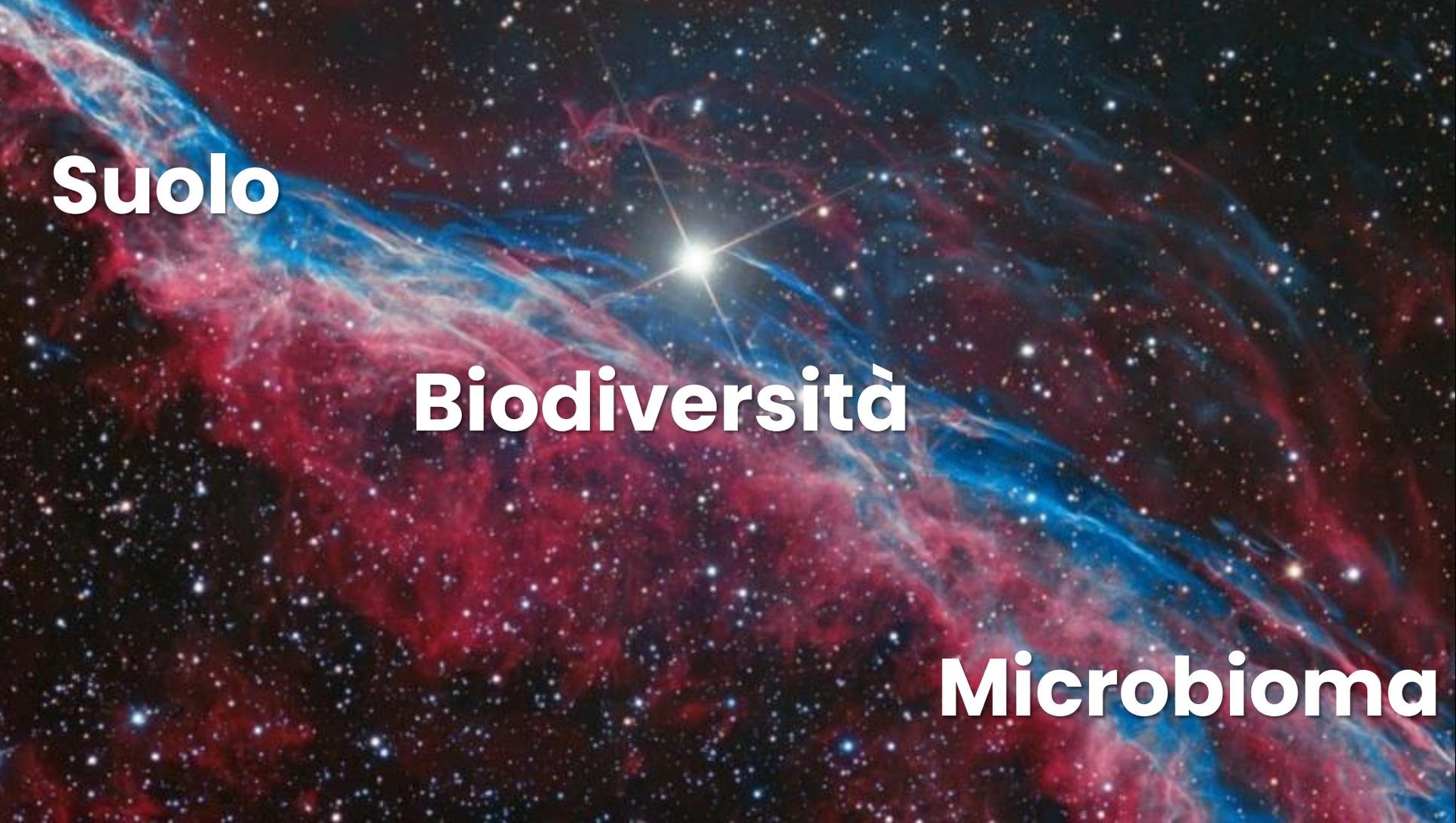


**12 Dicembre 2024**

# **Biodiversità del Suolo: L'importanza del Microbioma**

Di Vincenzo Michele Sellitto

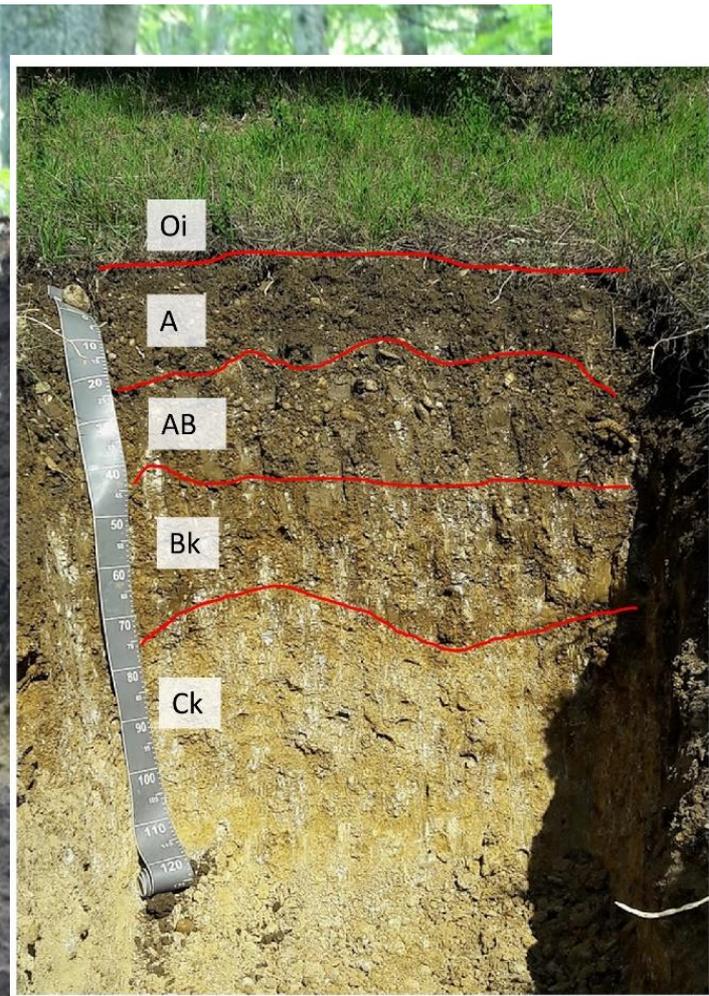




**Suolo**

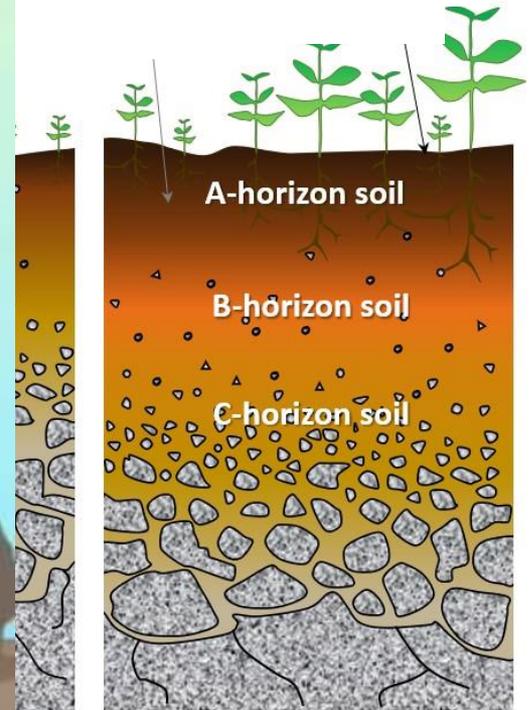
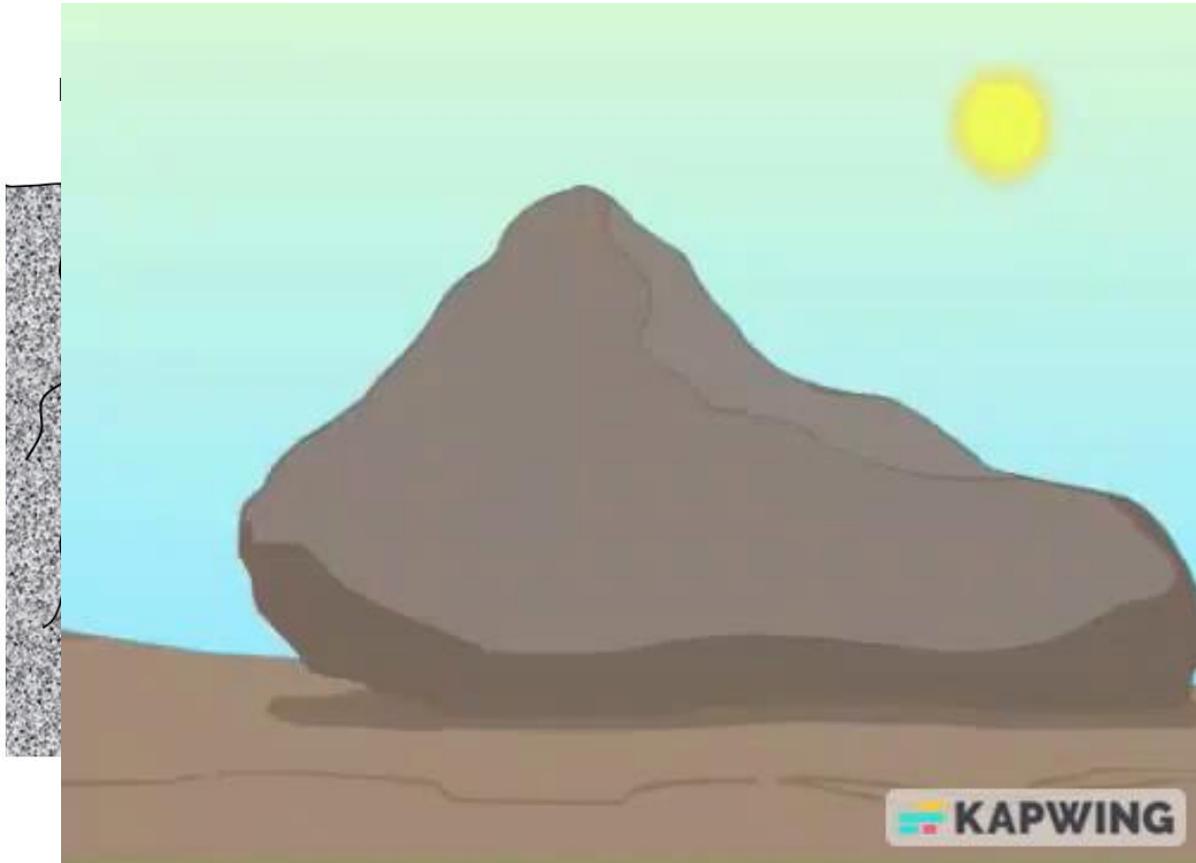
**Biodiversità**

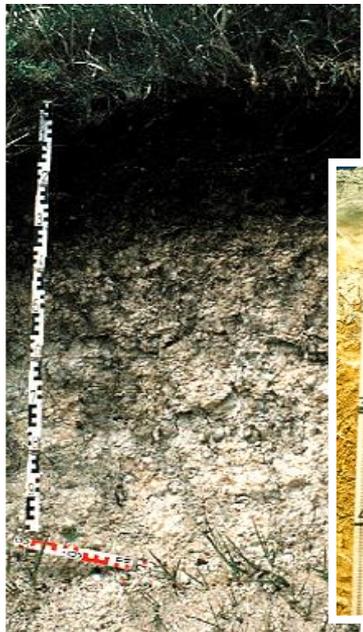
**Microbioma**



**Il Suolo**

- **Formazione del Suolo**



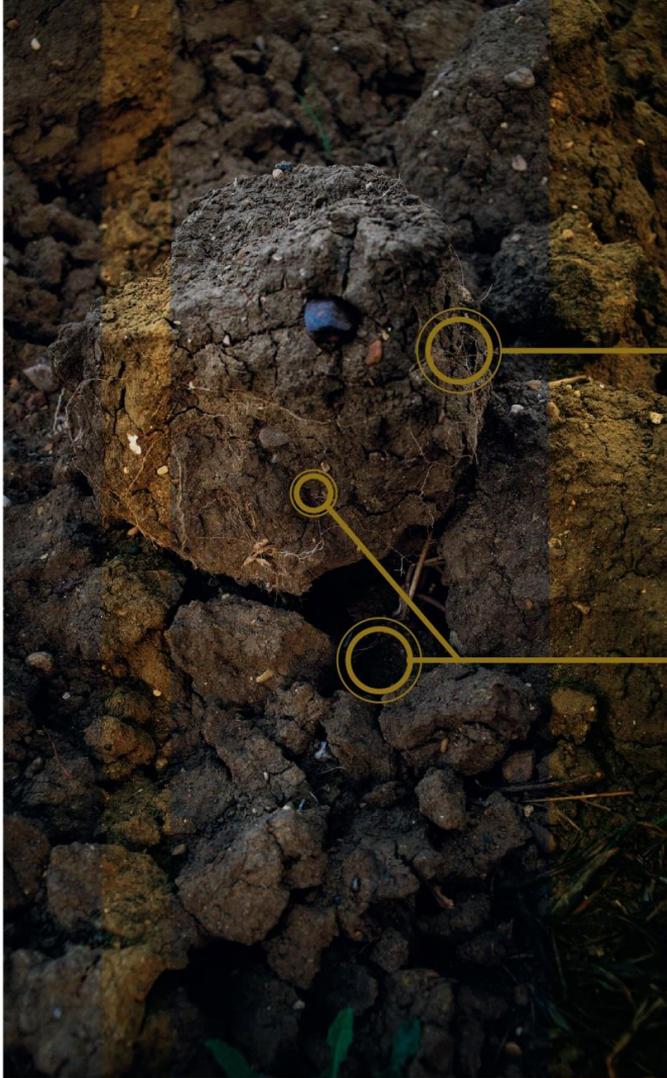




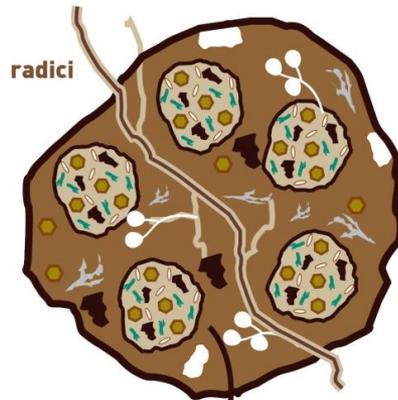
Tipi di Suolo

- **Formazione del Suolo**

**SUOLO**



## MACROAGGREGATO



## MICROAGGREGATO



Funghi AM



Funghi



Particella di suolo



Sostanza organica



Batteri EPS



Pori



Soil Bacterial life  
[www.soilfoodweb.com.au](http://www.soilfoodweb.com.au)



# Microbioma

## Microbiota

Batteri

Archea

Funghi

Protisti

Algae

## + Teatro di attività

### Elementi strutturali microbici

Proteine/p  
eptidi

Lipidi

Polisaccaridi

### Esterne/interne strutture cellulari

### Post Biotici

Molecole  
segnale

Tossine

Molecole  
organiche

*Con il termine microbioma, si intende una caratteristica comunità microbica, soggetta a cambiamenti nel tempo e nello spazio, che occupa un ben definita nicchia ecologica (micro-ecosistema) specifica con distinte proprietà fisico-chimiche che evolvono nel tempo*

**Bioma:** un habitat ragionevolmente ben definito, caratterizzato da proprietà bio-fisico-chimiche distintive.

# Microbioma

## Microbiota

Batteri

Archea

Funghi

Protisti

Algae

## + Teatro di attività

### Elementi strutturali microbici

Proteine/peptidi

Lipidi

Polisaccaridi

Esterne/interne strutture cellulari

### Post Biotici

Molecole segnale

Tossine

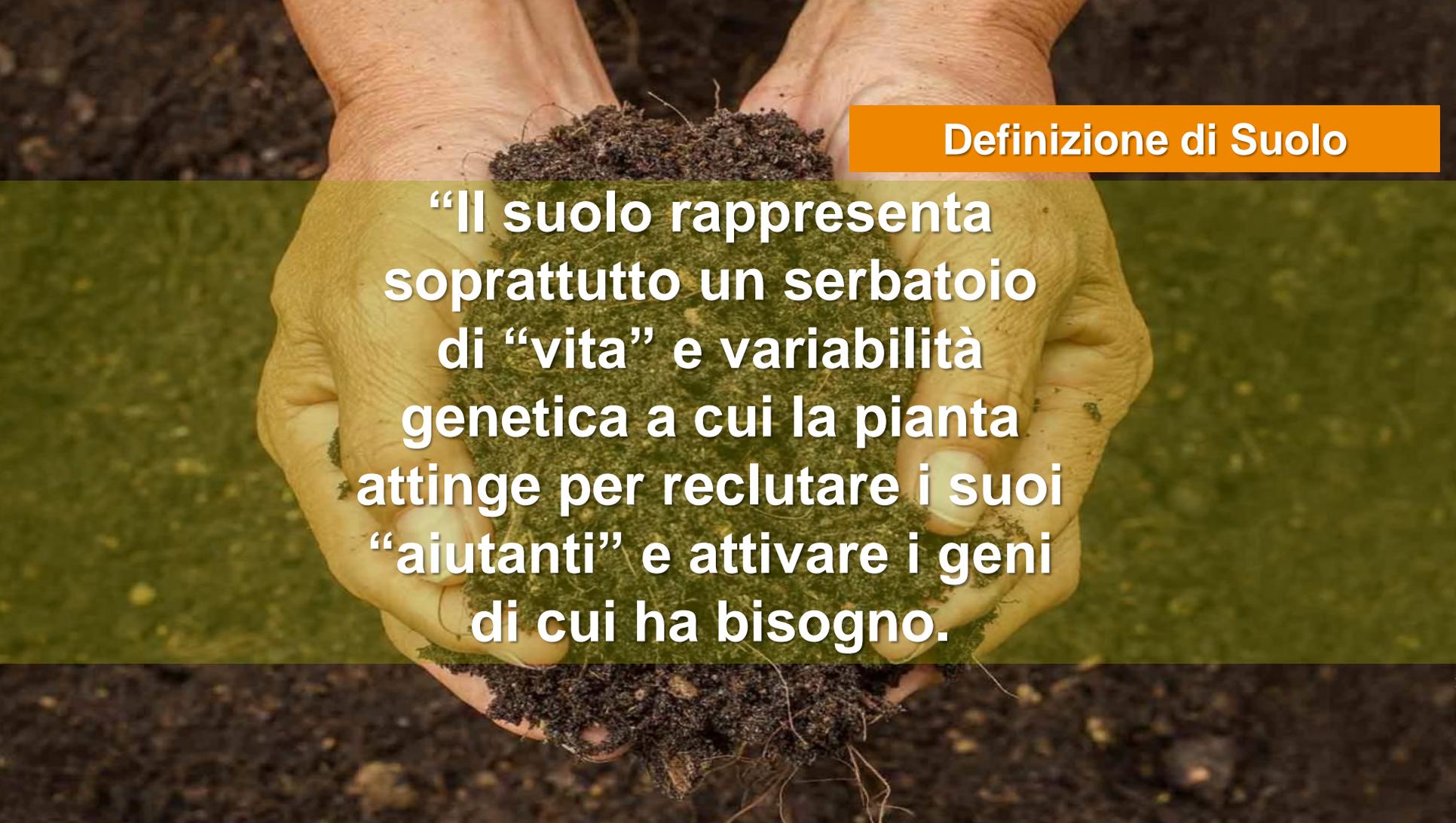
Molecole organiche

*abbraccia anche nel loro insieme gli elementi strutturali microbici (proteine/peptidi, lipidi, polisaccaridi), metaboliti microbici (molecole segnale, tossine, molecole organiche), acidi nucleici ed elementi genetici mobili (e.g. trasposoni, fagi, virus) come pure "relic-DNA", ovvero frammenti di DNA extracellulare rilasciati nell'ambiente o in cellule non integre.*

**Bioma:** un habitat ragionevolmente ben definito, caratterizzato da proprietà bio-fisico-chimiche distintive.

***Il Suolo non è solo un corpo naturale  
tridimensionale, trifasico  
(composto cioè da una parte solida, una liquida ed una gassosa)***

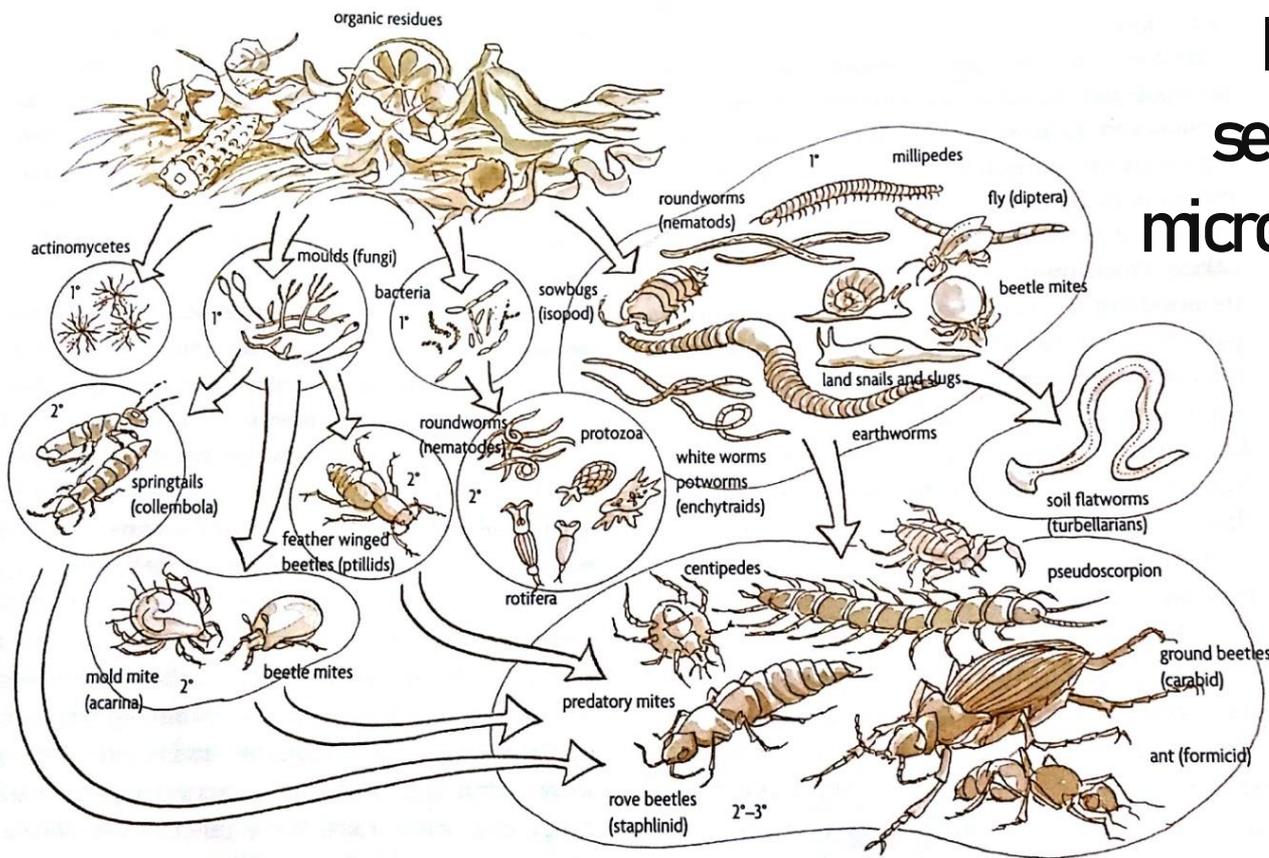




## Definizione di Suolo

**“Il suolo rappresenta soprattutto un serbatoio di “vita” e variabilità genetica a cui la pianta attinge per reclutare i suoi “aiutanti” e attivare i geni di cui ha bisogno.**

Il suolo è il più grande serbatoio di biodiversità microbiologica del pianeta,



The soil food web. 1°=primary decomposers; 2°=secondary; 3°=tertiary.

**SUOLO** Vivo

# Servizi ecosistemici

**servizi di approvvigionamento**, quali produzione di cibo, di materiali da costruzione, di fibre, di combustibile, d'acqua dolce; ii) **servizi di regolazione**, come il controllo delle emissioni di gas serra, la regolamentazione idrica, il filtro e l'immobilizzazione degli elementi inquinanti; iii) **servizi di supporto**, come il ciclo dei nutrienti, l'habitat per i diversi organismi del suolo, la riserva genetica, il sequestro del carbonio; iv) **servizi culturali**, in quanto il suolo produce paesaggio, mantiene e valorizza il patrimonio culturale e l'estetica paesaggistica, ed è archivio del patrimonio geologico e archeologico.



**Migliora la resistenza agli stress abiotici e biotici**

**Promuove la crescita delle piante**

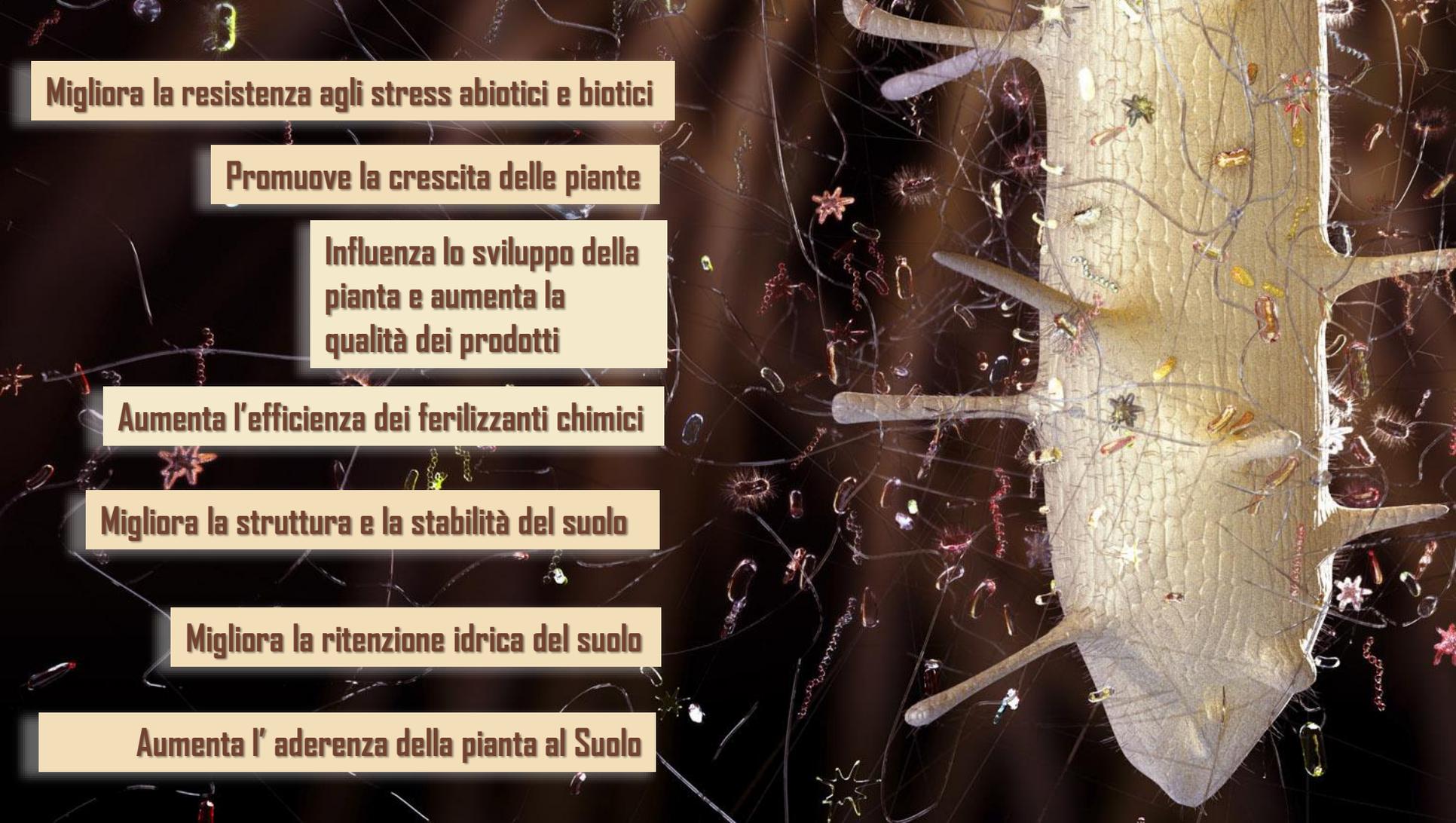
**Influenza lo sviluppo della  
pianta e aumenta la  
qualità dei prodotti**

**Aumenta l'efficienza dei fertilizzanti chimici**

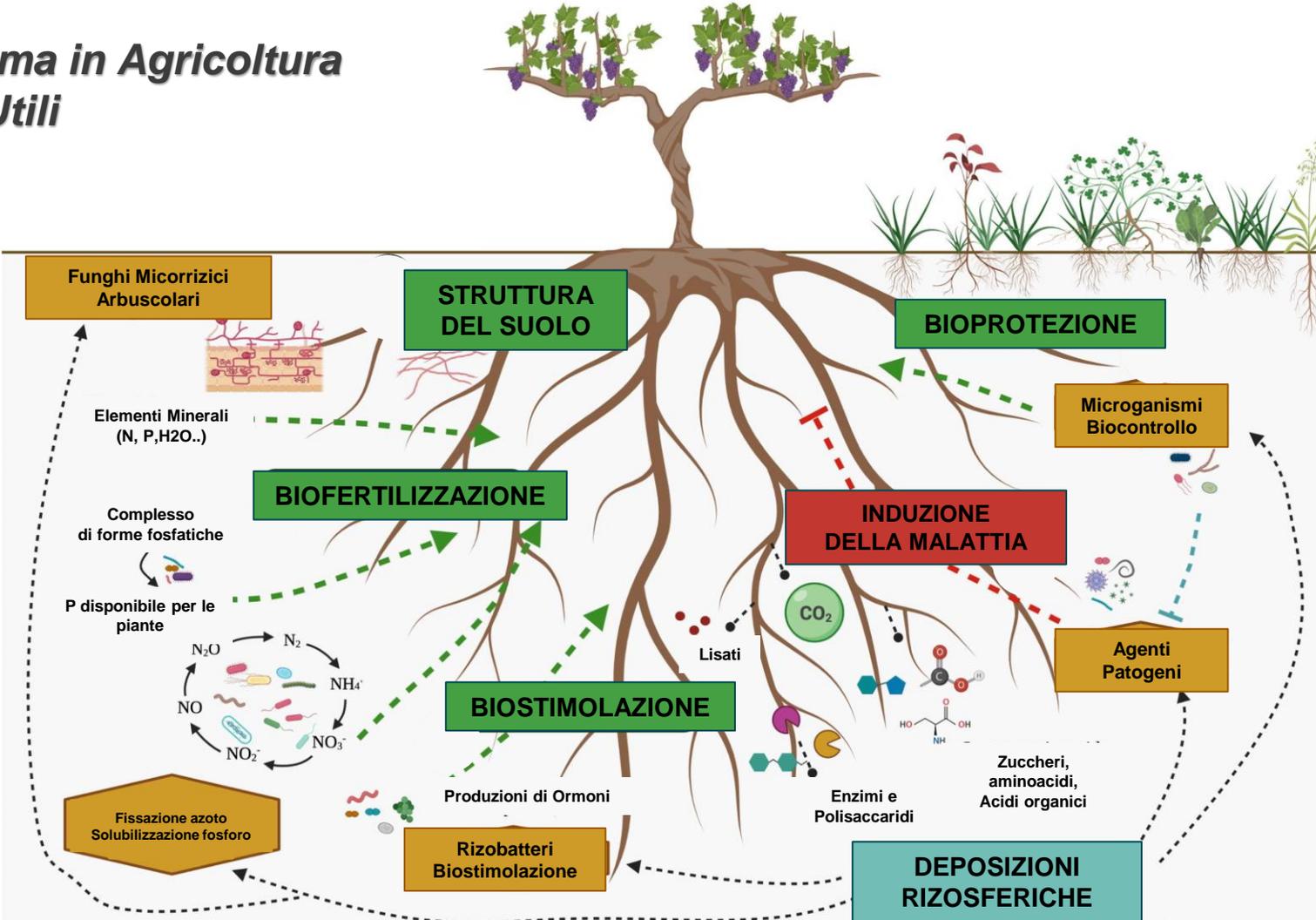
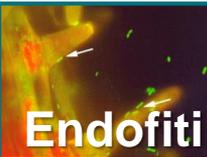
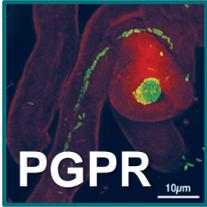
**Migliora la struttura e la stabilità del suolo**

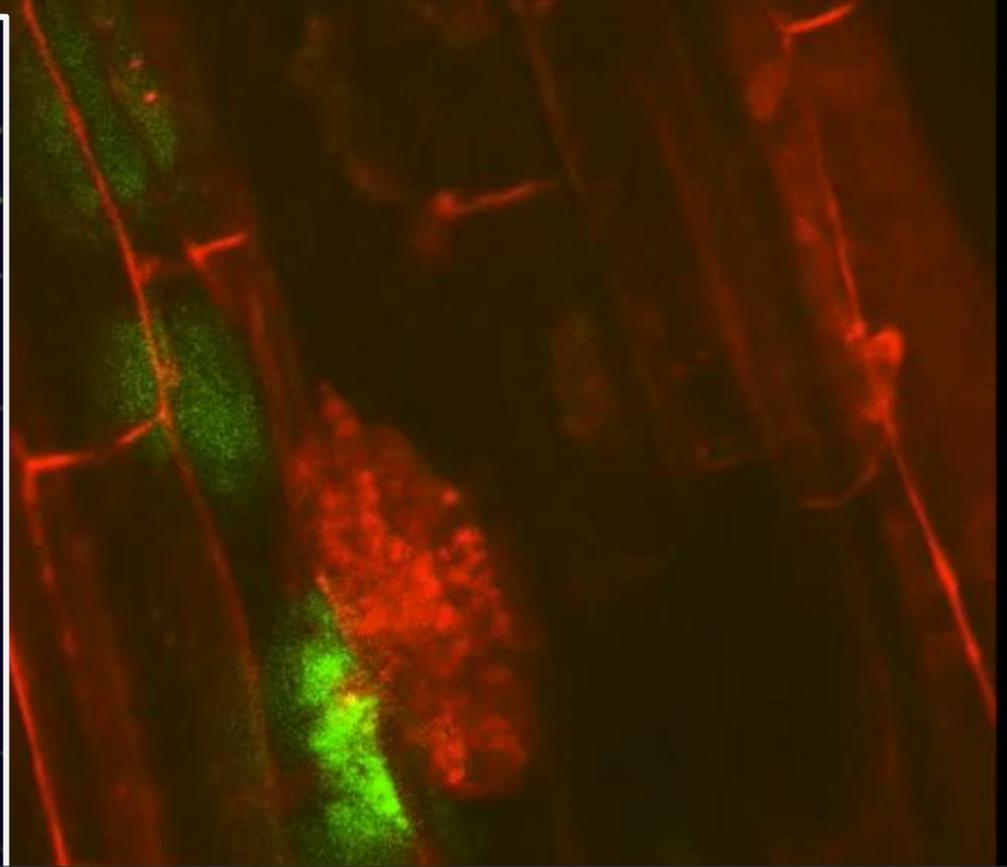
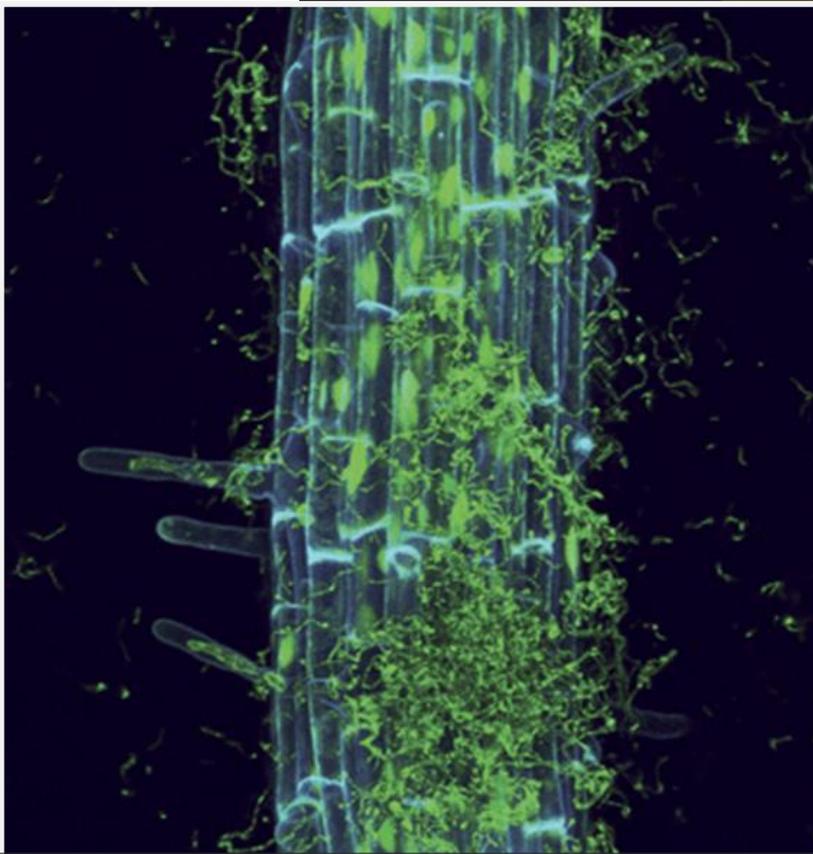
**Migliora la ritenzione idrica del suolo**

**Aumenta l'aderenza della pianta al Suolo**

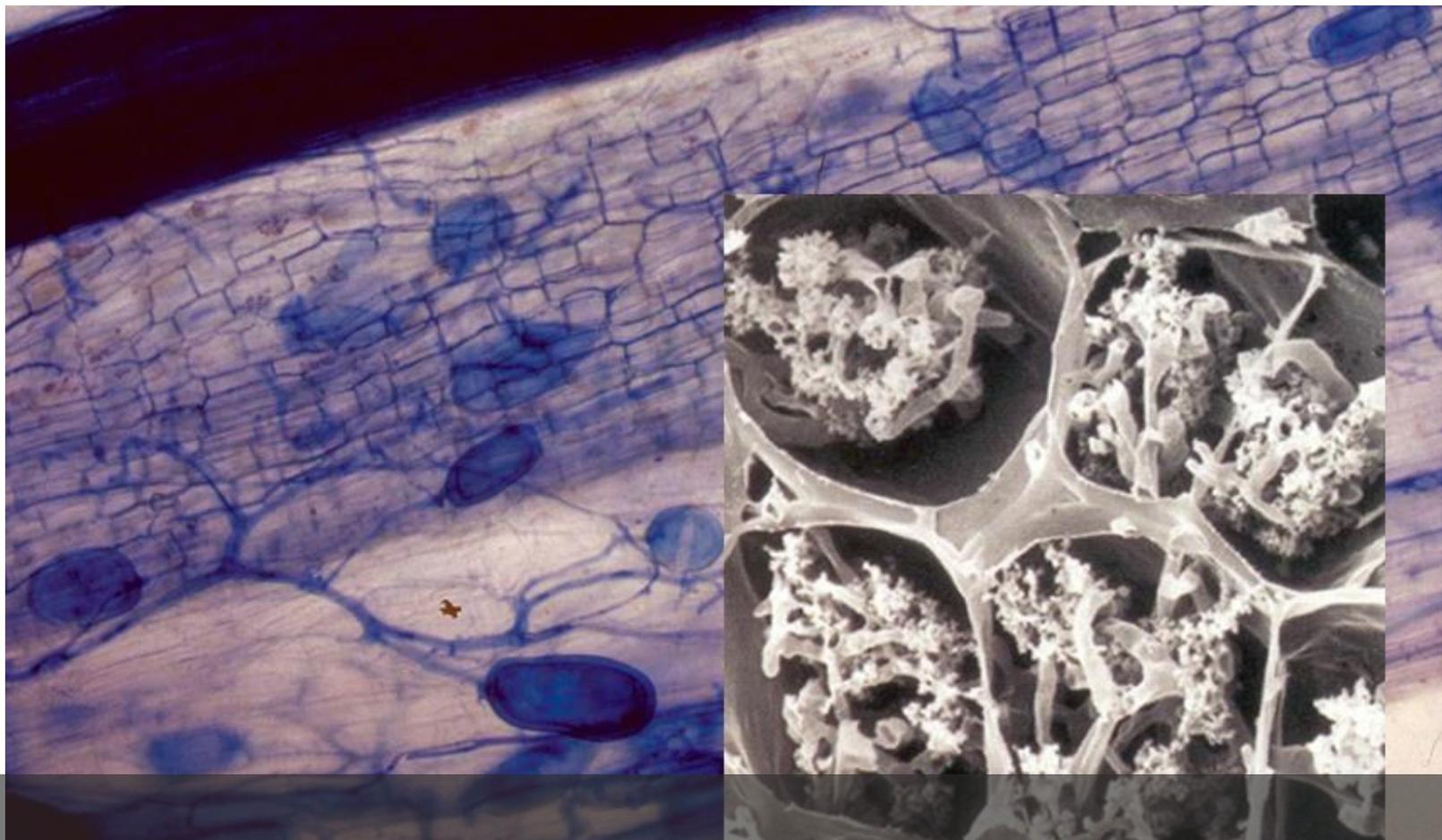


# Uso del Microbioma in Agricoltura I Microrganismi Utili





**Interazioni: Simbiosi - Endofitismo**

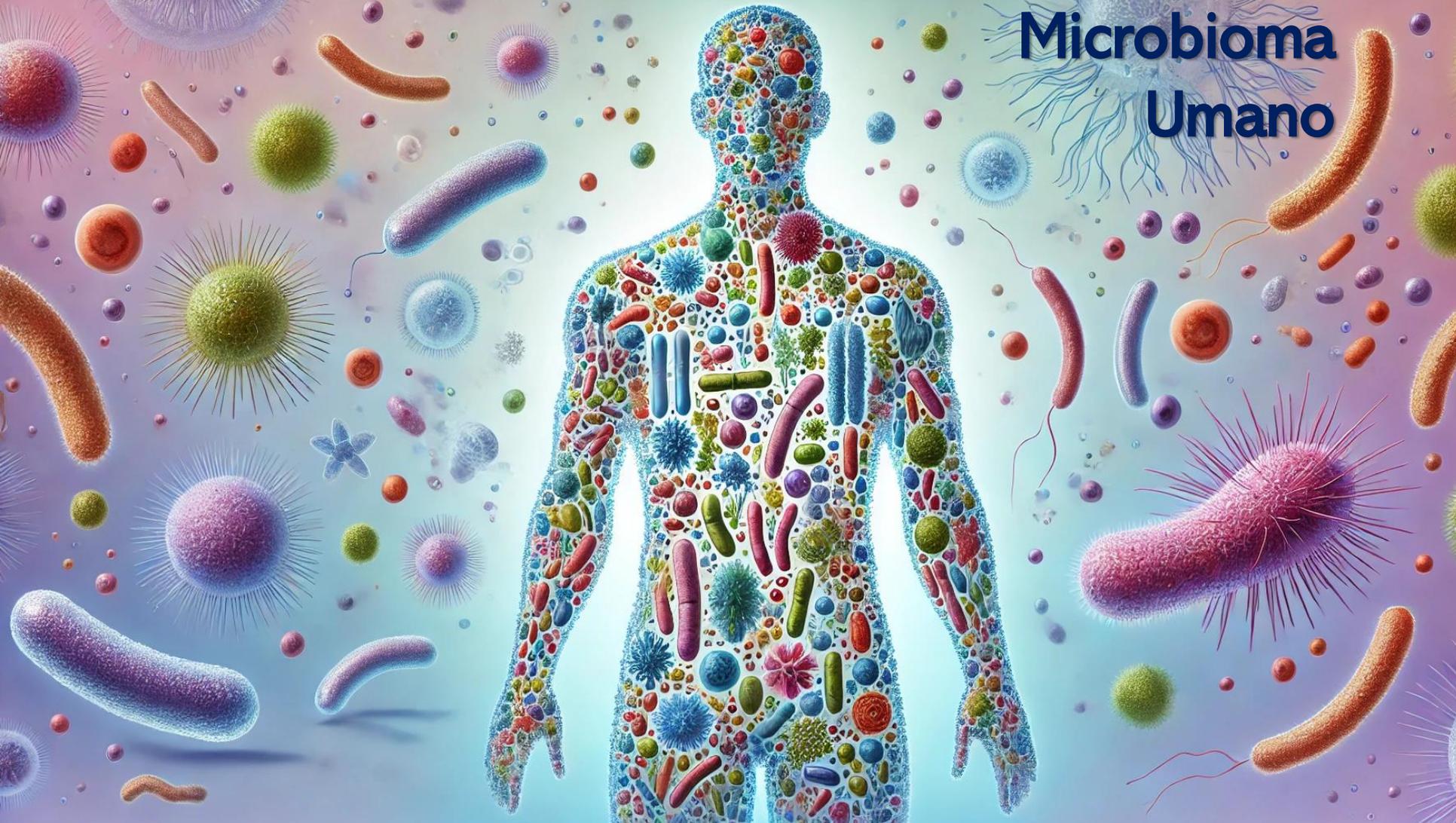


**Interazioni: Simbiosi - Endofitismo**



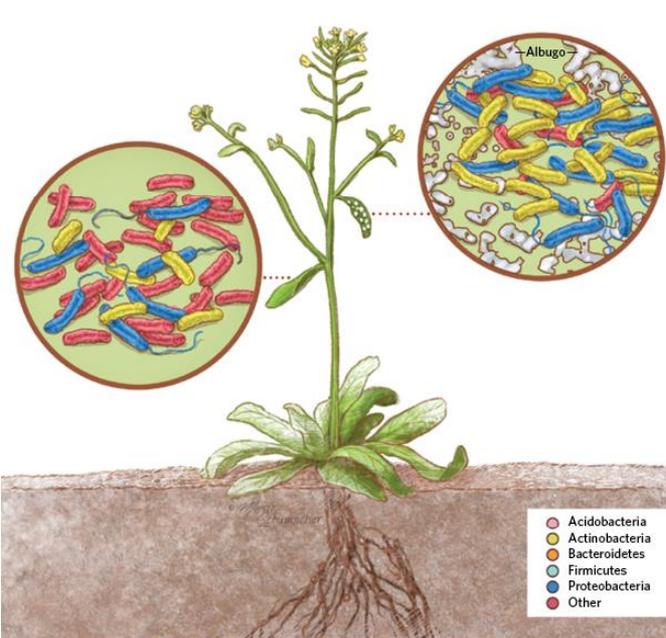
clideo.com

# Microbioma Umano

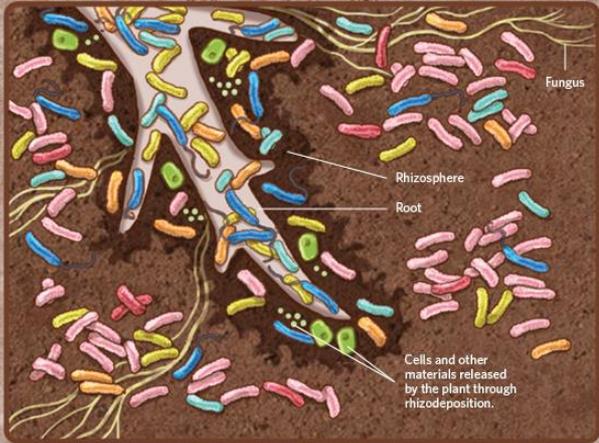


# Microbioma del Suolo delle Piante

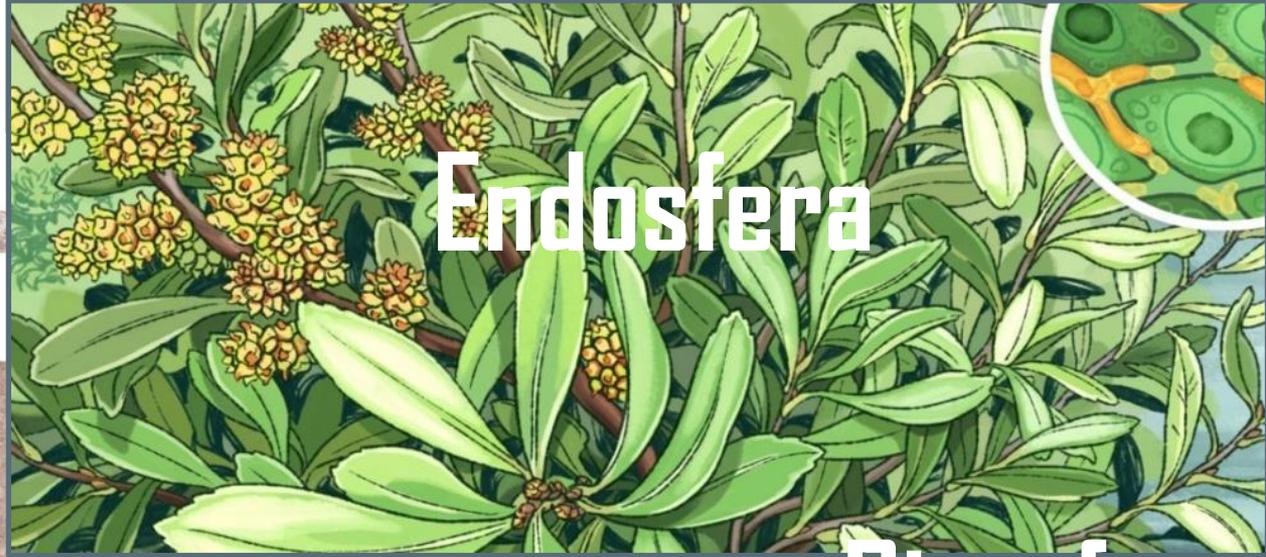




- Acidobacteria
- Actinobacteria
- Bacteroidetes
- Firmicutes
- Proteobacteria
- Other



# Fillospera

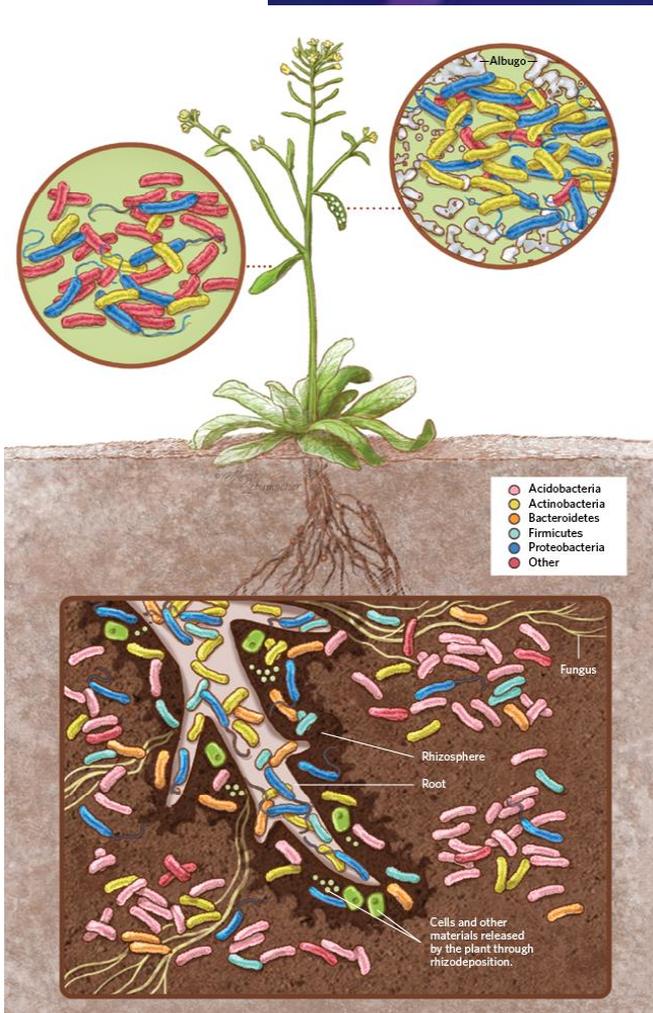


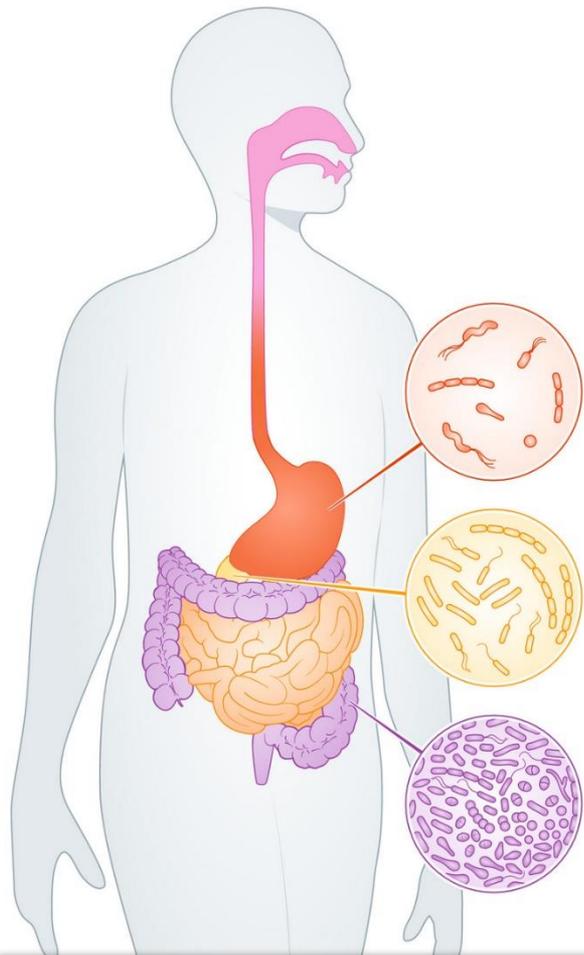
# Endosfera



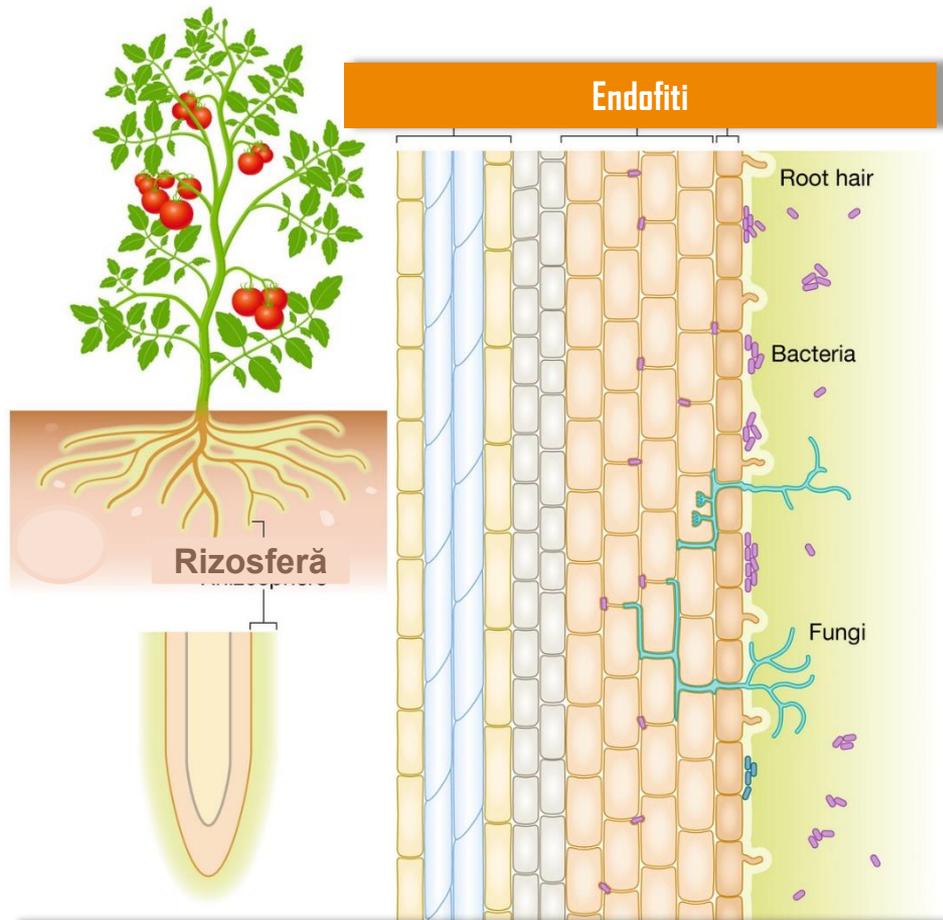
# Rizosfera

# *Microbioma del suolo, delle piante e dell'uomo*



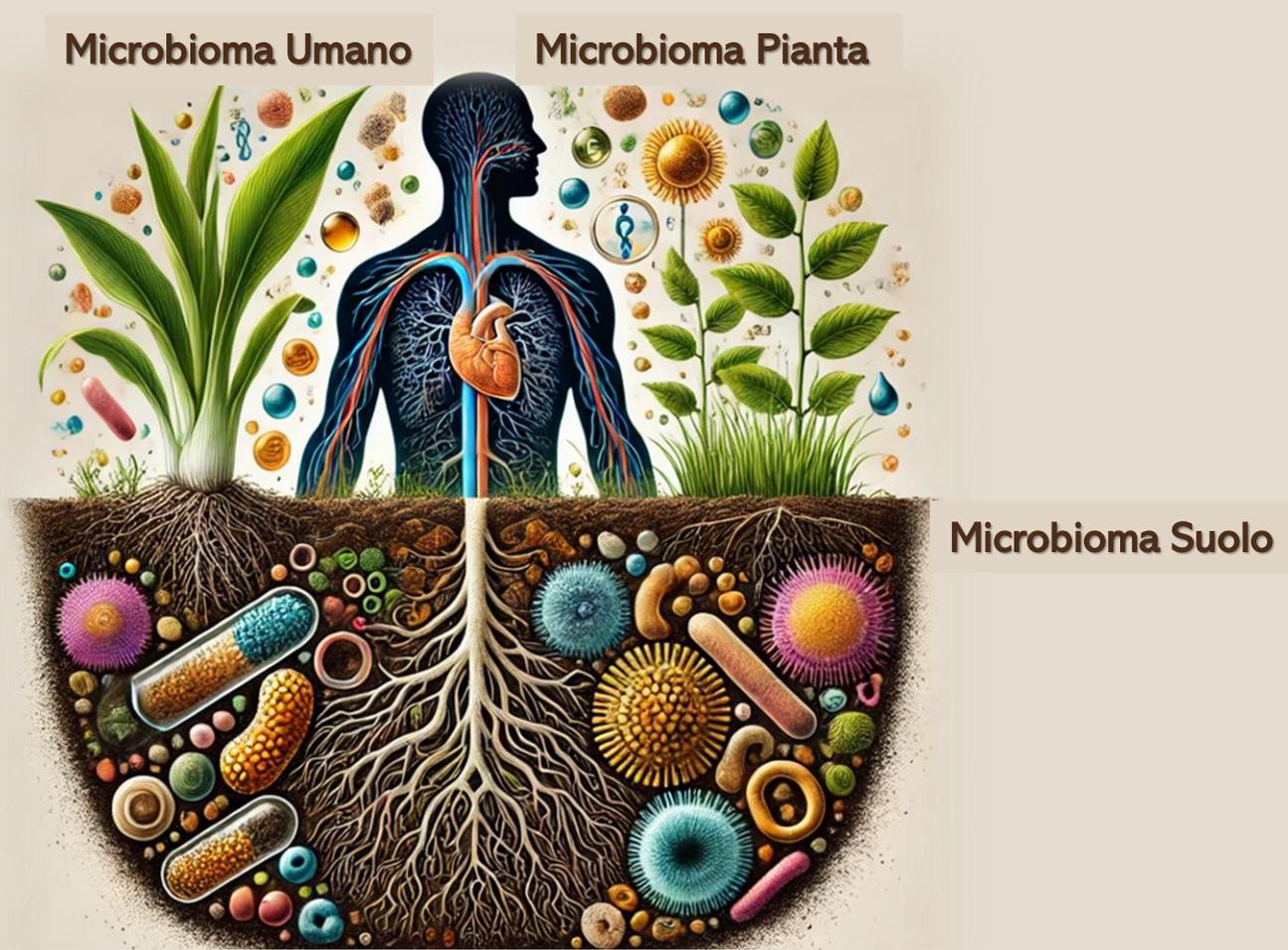


Microbiota Umano



Microbioma del suolo e delle piante

*Il legame tra  
i microbiomi  
del Suolo,  
delle Piante,  
degli Animali  
e dell'Uomo*



Trasferimento di Benessere dal Suolo all'Uomo tramite  
le interazioni dei Microbiomi del Suolo, Piante, Uomo

***Il legame tra  
i microbiomi  
del Suolo,  
delle Piante,  
e dell'Uomo***



***Dalla Madre al Figlio***

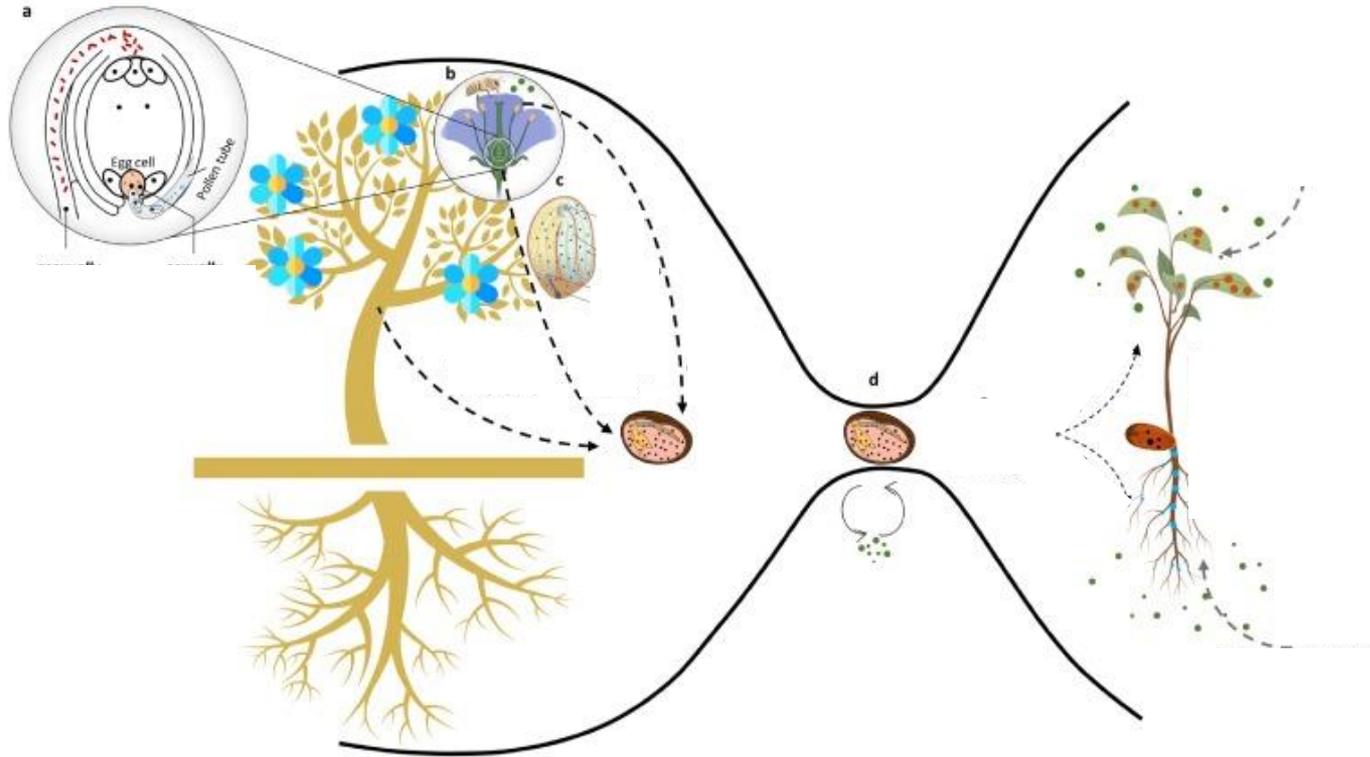


***Trasferimento  
di Microbioma***

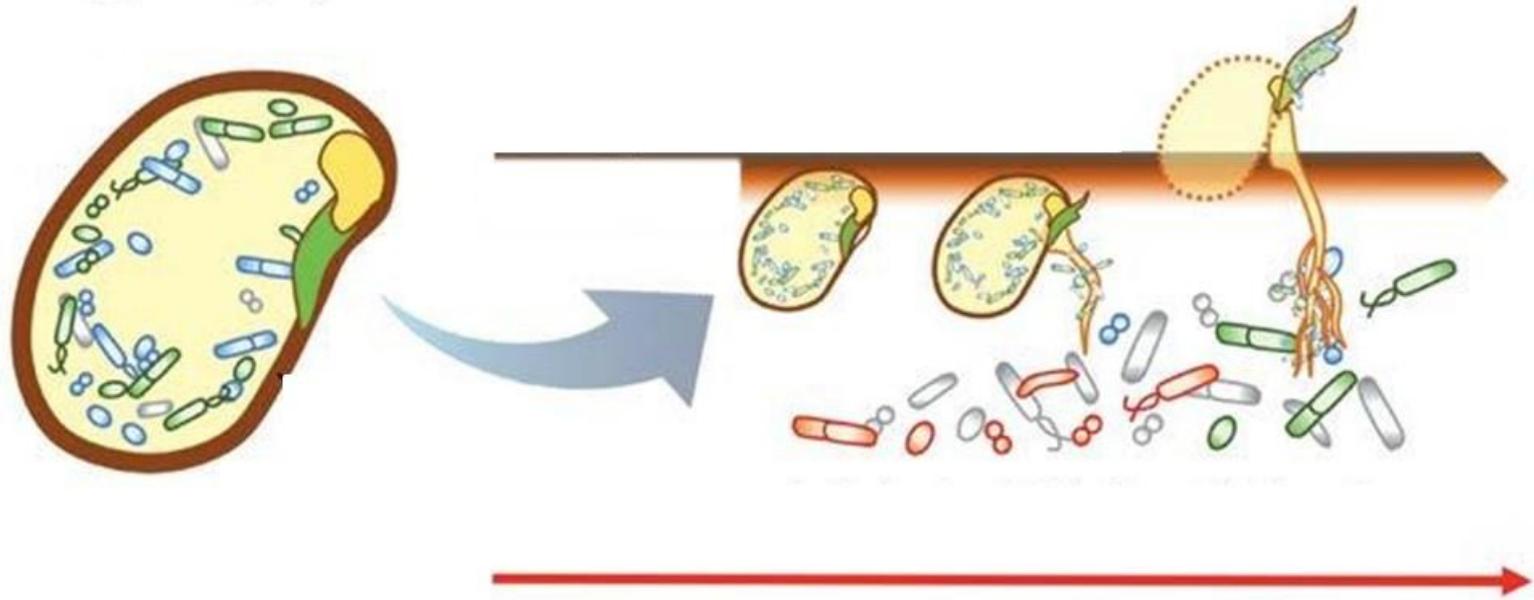


***Dalla Pianta al Seme***

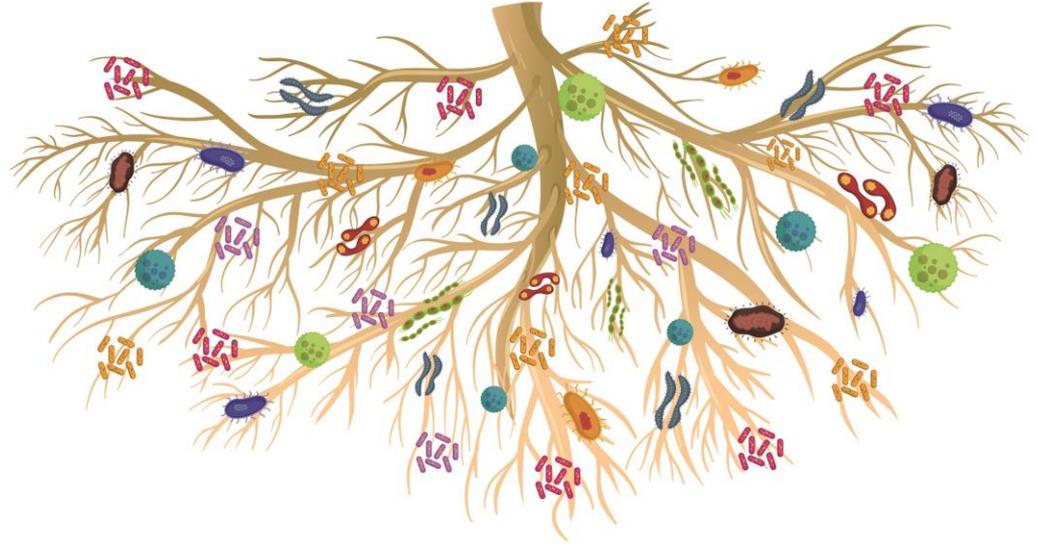
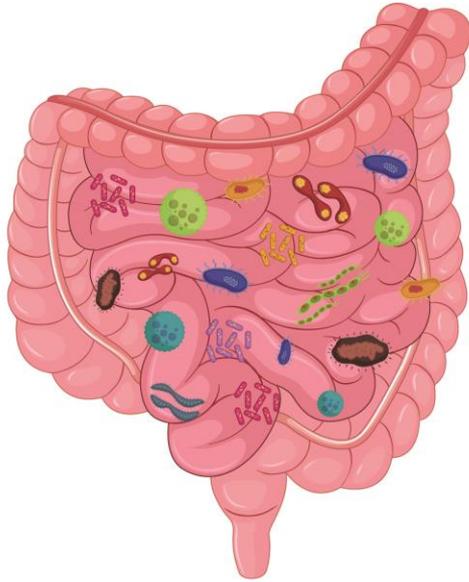
# *Trasferimento di Microbioma*



# *Trasferimento di Microbioma*

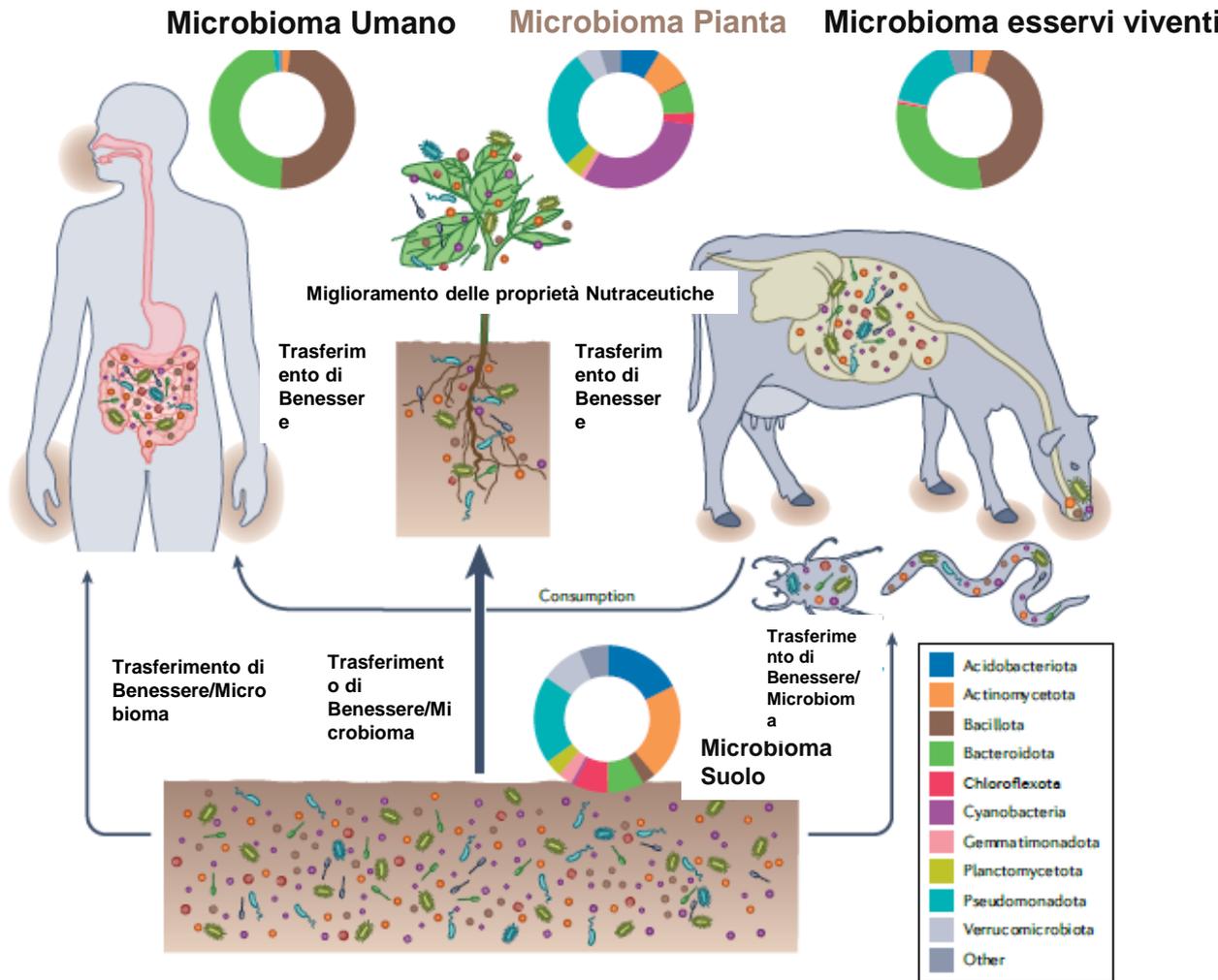


# *Microbioma Intestinale e la Rizosfera*



# Il Microbioma del SUOLO

*Il legame tra i microbiomi del Suolo, delle Piante, degli Animali e dell'Uomo.*



Trasferimento di Benessere dal Suolo all'Uomo tramite le interazioni dei Microbiomi del Suolo, piante, Uomo

**Microbioma del suolo e microbioma umano**



**Trasferimento del  
Benessere dal  
Suolo alla Pianta  
all'Uomo**

**Trasferimento del  
microbioma dal  
suolo all'uomo**



# BIODIVERSITA'



*...Un indice Agronomico*



**Il Suolo è Vivo**