

A pair of hands is shown from a top-down perspective, cupped together and holding a mound of dark, rich soil. The background is a vast expanse of similar soil, creating a textured, earthy environment. The lighting is soft, highlighting the texture of the soil and the skin of the hands.

Microfauna in fuga

La biodiversità del suolo

Il suolo è un prodotto biologico. Esso può essere di tre tipi :

- Secco, ricco di organismi aerobionti;
- Umido;
- Bagnato, ricco di organismi idrobionti.



1

2

3

4

5

6

7

Aerobionti

A collection of various soil-dwelling organisms, including insects, worms, and mites, arranged around the text. The organisms are shown in various orientations and sizes, illustrating the diversity of soil fauna. The background is a dark, textured surface.

Gli aerobionti sono quegli organismi che per quanto riguarda la respirazione sono legati agli spazi d'aria esistenti nel suolo. La maggior parte è costituita da artropodi, ossia organismi provvisti di uno scheletro esterno e di arti articolati.



Ricerca aerobionti
nel suolo

FOTO ALLESTIMENTI



FOTO ALLESTIMENTI



Procedimento

Riempire un setaccio con il suolo raccolto da un bosco o da una prato e collocare il setaccio sull'imbuto. Collocare l'imbuto su un sostegno e porre al di sotto un becher contenente alcool etilico. Accendere la lampada e lasciare a riposo qualche giorno. Dopo di che prelevare col contagocce una piccola quantità di alcool e osservare al stereomicroscopio gli animaletti precipitati.

La discesa dall'imbuto si spiega col fatto che il calore della lampada porta il suolo ad essiccarsi e quindi a diventare sempre meno ospitale per gli organismi, i quali a poco a poco si dirigono verso il fondo del setaccio cadendo successivamente nell'alcool.

AEROBIONTI OSSERVATI IN LABORATORIO

Camola



CAMOLE(O LARVE DI TARMA): Tarma, anche detta càmola, è il nome comunemente utilizzato per indicare alcune specie di lepidotteri le cui larve si nutrono di tessuti come lana, seta ed anche cotone, oltre ad altre tipologie di sostanze contenenti cheratina. Le tarme si nutrono di tessuti e fibre naturali. Le larve non bevono acqua, di conseguenza deve contenerne il loro cibo. Gli adulti non mangiano e vivono pochi giorni per riprodursi. Una volta terminata la riproduzione, muoiono. Una femmina può deporre centinaia di uova nella sua vita.

Formica



FORMICHE: è una vasta famiglia di insetti imenotteri, comunemente conosciuti con il nome generico di formiche. Le formiche mostrano la massima diversità nelle zone a clima tropicale ma hanno molte specie anche nelle regioni temperate del pianeta. Come gli altri insetti, le formiche hanno il corpo diviso in capo, torace e addome. Hanno sei zampe, apparato boccale masticatore con robuste mandibole e antenne genicolate. Le uova delle formiche sono prive di involucri protettivi.

Collembolo



COLLEMBOLI: Lunghi solo pochi mm, spesso incolori, i collemboli si nutrono di alghe, batteri, polline, etc. Sono diffusi soprattutto in terreni ricchi di humus. Alcune specie vengono usate per controllare la fertilità dei campi per la produzione agricola. Se ne può trovare un numero elevatissimo (molti milioni di individui) in pochi metri quadrati.

Acaro



ACARI: Si tratta di animali di piccole dimensioni. Comprendono numerose specie parassite temporanee o permanenti di animali e vegetali. Gli Acari presentano una notevole varietà morfologica, potendo avere un apparato boccale adatto a scavare, succhiare o pungere.

La respirazione avviene attraverso la cute molle. Ne sono state descritte circa 30.000 specie (ma si pensa possano esistere circa 500.000) diffuse in tutto il mondo e in quasi tutti gli ambienti naturali e antropizzati.

Idrobionti

Gli idrobionti sono organismi strettamente collegati, per la respirazione, agli spazi d'acqua presenti nel suolo.



(a)

(b)

(a) Paramecium, (b) vorticella,
(c) rotifero

Ricerca idrobionti nel suolo



(a)

(b)

(c)

(a) Paramecium, (b) vorticella,
(c) rotifero

FOTO ALLESTIMENTI



Procedimento

Collocare una reticella di plastica sopra un piatto, porre su di essa un fazzoletto, riempire il piatto con acqua. Collocare sulla carta uno strato di muschio. Attendere uno o due giorni. Alla fine del processo gli idrobionti si saranno portati sul fondo del piatto alla ricerca dell'acqua. Togliere la reticella con la carta e il muschio. Decantare molto lentamente il contenuto del bicchiere in modo da eliminare la maggior quantità di acqua. Alla fine dovranno rimanere pochi ml d'acqua che verranno posti in una piastra per l'osservazione al microscopio.

IDROBIONTI OSSERVATI IN LABORATORIO

Nematodi

Il Phylum Nematoda è costituito da circa 12000 specie di animali vermiformi a simmetria bilaterale. Sono chiamati anche vermi cilindrici per via della loro forma. La classe comprende sia specie conducenti vita libera che parassiti. Le specie libere sono numerose nei terreni umidi, nei sedimenti dei fondali acquatici e nelle sorgenti termali. Alcune specie libere sono erbivore, altre fungivore o batterivore. Altre specie sono invece carnivore e si nutrono di microrganismi, piccoli invertebrati e di altri nematodi, compresi individui della stessa specie.



Rotiferi



- **Caratteristiche:** i Rotiferi sono organismi pluricellulari un po' più grandi di un Protista medio. Sul capo, sono dotati di due corone di ciglia il cui battito rapido e sincronizzato le fa sembrare delle ruote in movimento. Sono voracissimi e si muovono incessantemente alla ricerca di cibo, formato da Batteri e da piccoli Protozoi o Alghe unicellulari. A volte, è possibile vedere le prede nell'intestino dell'animale. Le Alghe sono particolarmente visibili per via del loro colore verde.

Tardigradi e gastrotrichi

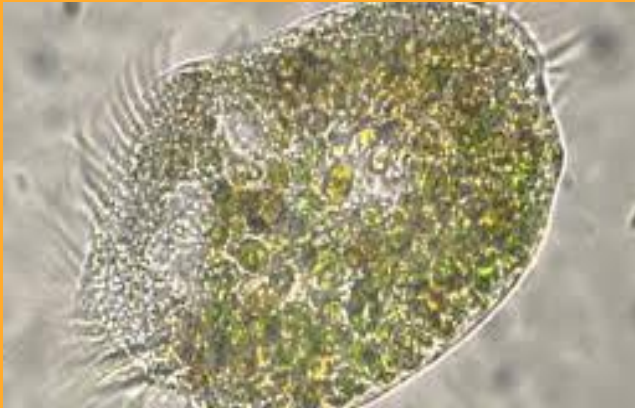


- **Caratteristiche:** i Tardigradi sono dei buffi animaletti considerati degli artropodi primitivi. Sono trasparenti, hanno 8 zampette terminanti con piccoli artigli uncinati. Sono capaci di sopportare una completa essiccazione per un tempo indefinito e di rianimarsi in un'ora o due una volta rimessi in acqua.



- **Caratteristiche:** i gastrotrichi sono vermetti piatti molto pelosi, il cui corpo finisce con due larghe appendici. Sono animali grandi quanto un Rotifero, ma, mentre i Rotiferi si contorcono e solo occasionalmente nuotano, i Gastrotrichi attraversano veloci il campo del microscopio tanto che per vederli occorre inseguirli per mezzo dei movimenti del tavolino .

I ciliati



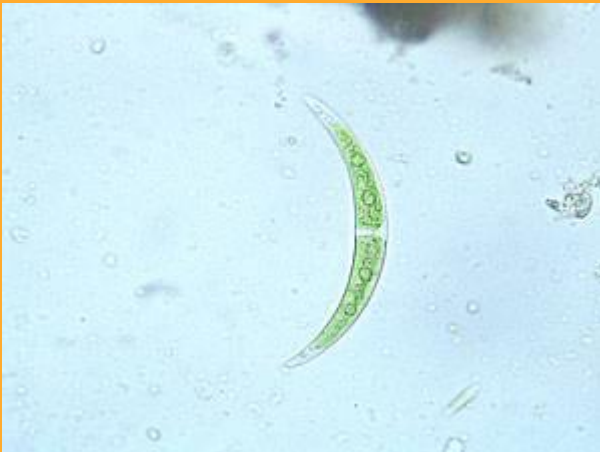
I ciliati sono organismi unicellulari che si possono trovare nei mari, in acqua dolce nel terreno e comunque dovunque ci sia acqua. I ciliati sono un gruppo appartenente ai protisti, sono considerati i protisti più sviluppati e più differenziati.

Il nome di ciliati deriva dal fatto che la loro superficie cellulare è ricoperta completamente o in parte da organelli simili a peli chiamati ciglia, che sono identici nella struttura ai flagelli ma più corti e presenti in numero molto maggiore, con una differente struttura ondulata rispetto ai flagelli. Le ciglia compaiono in tutti i membri del gruppo e sono usati per nuotare, strisciare, attaccarsi, mangiare e come organi di senso.

Parameci e closterium



- **Caratteristiche Paramecio:** a forma di una ciabatta, il Paramecio non sta fermo un momento, impegnato com'è all'incessante ricerca di cibo. La sua caratteristica è di possedere numerose **ciglia**, disposte in tutto il corpo, che si muovono in modo coordinato, come onde che si propagano e vengono usate per nuotare e per convogliare batteri e particelle sospese nell'acqua ad una bocca primitiva, il citosoma.



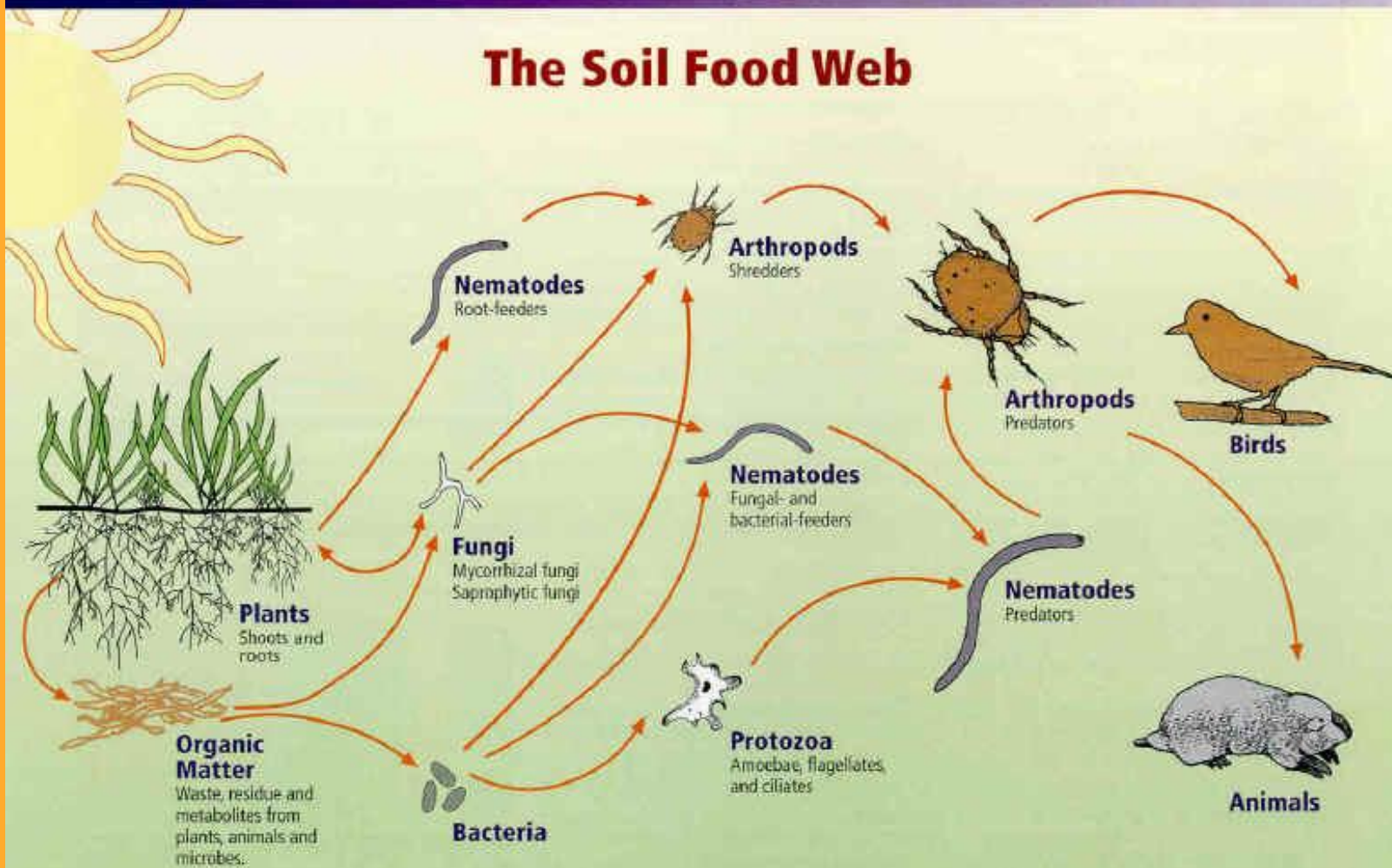
Caratteristiche Closterium: alga verde solitaria, ha la forma di una falce lunare e si muove lentamente, sollevandosi prima con il dorso e poi con le punte.

Euglena



- **Caratteristiche:** alga flagellata molto diffusa, possiede numerosi cloroplasti e uno stigma di colore arancione che è sensibile alla luce e richiama il Protista verso le zone più luminose. Il corpo dell'Euglena ha delle striature elicoidali ed è molto mobile. In acque torbide diventa eterotrofo.

The Soil Food Web



First trophic level:
Photosynthesizers

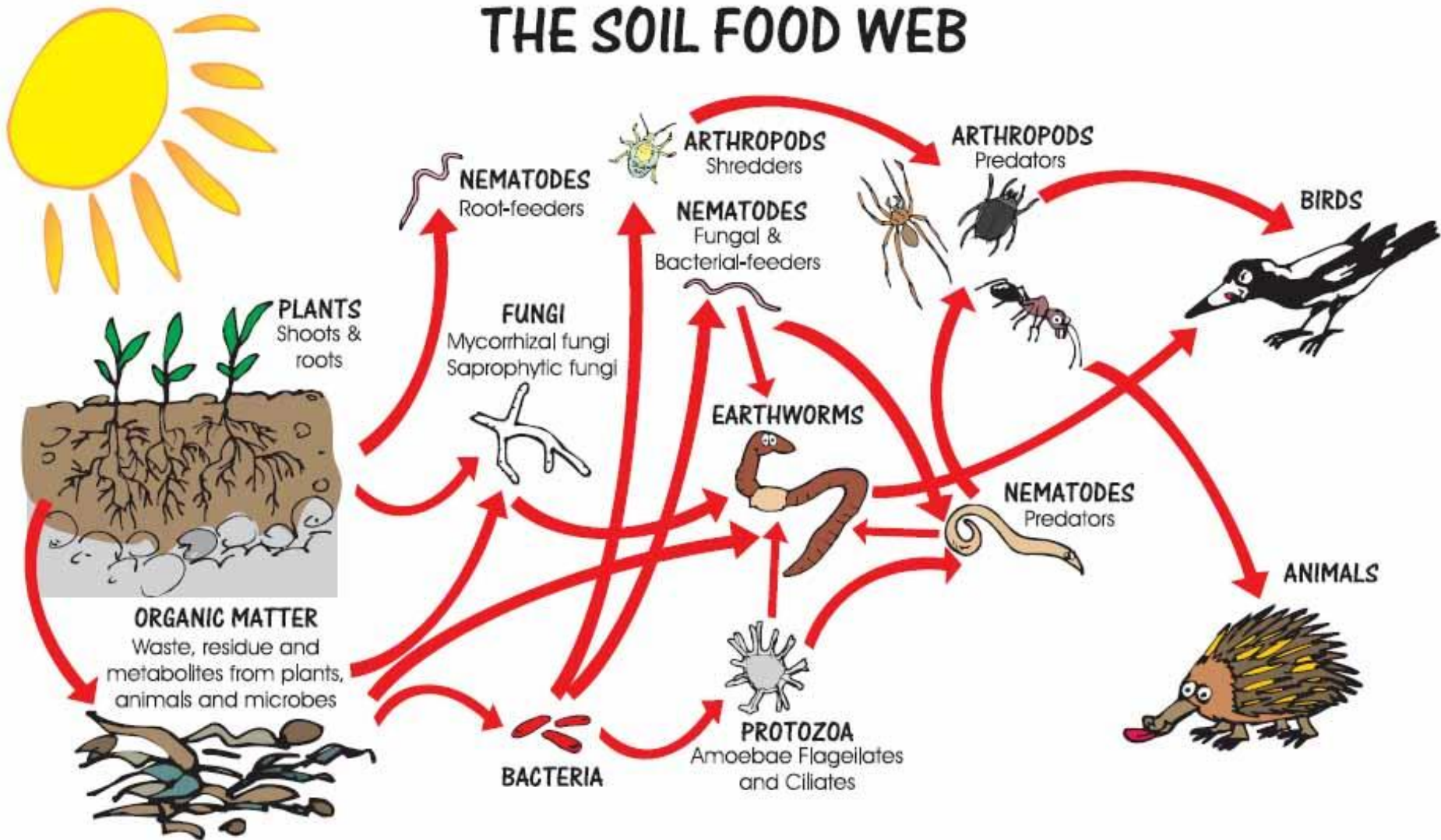
Second trophic level:
Decomposers
Mutualists
Pathogens, parasites
Root-feeders

Third trophic level:
Shredders
Predators
Grazers

Fourth trophic level:
Higher level predators

Fifth and higher trophic levels:
Higher level predators

THE SOIL FOOD WEB



FIRST TROPHIC LEVEL:
Photosynthesizers

SECOND TROPHIC LEVEL:
Decomposers Mutualists
Pathogens, Parasites,
Root-feeders

THIRD TROPHIC LEVEL:
Shredders
Predators
Grazers

FORTH TROPHIC LEVEL:
Higher level predators

FIFTH & HIGHER TROPHIC LEVELS:
Higher level predators