

# ECOLOGIA

L'ecologia è la scienza che studia le relazioni esistenti fra l'ambiente fisico e gli organismi viventi che lo abitano.

L'ambiente fisico è formato da terra, acqua e aria e ha aspetti diversi se si trova in diverse parti del mondo. I fattori non viventi che influenzano l'ambiente fisico si chiamano "abiotici" che vuol dire senza vita e sono: il clima, la temperatura, i venti, la latitudine, l'altitudine, la piovosità e altri.

Gli organismi viventi si distinguono in

1. **PRODUTTORI:** i vegetali che costruiscono le sostanze organiche con la fotosintesi clorofilliana, prendendo anidride carbonica dall'aria, acqua dal terreno e costruendo gli zuccheri utilizzando l'energia solare
2. **CONSUMATORI PRIMARI:** gli erbivori
3. **CONSUMATORI SECONDARI:** i carnivori

Gli organismi viventi sono legati tra loro da catene alimentari: ogni organismo viene mangiato da un altro, tranne i superpredatori che sono alla fine della catena e quando sono adulti non vengono mangiati da nessuno.

All'inizio della catena ci devono essere sempre i produttori.

Es. di catena nel bosco

**FOGLIA – BRUCO – TOPO – GUFO**

Es. di catena nello stagno  
ALGA- GIRINO- PESCE- AIRONE

Es. di catena nella savana africana  
ERBA-ANTILOPE-LEONE

In realtà gli organismi sono legati in una rete e non in una catena, perché ognuno di essi è mangiato da vari organismi e può scegliere di mangiare più tipi di cibi. Per es. il pesce non mangia solo i girini e viene mangiato da diverse specie di carnivori oltre l'airone.

La piramide alimentare ci fa capire che i produttori, che stanno alla base, devono essere molto più numerosi dei consumatori. I superpredatori stanno in cima alla piramide.

## **CICLO DEL CARBONIO**

I vegetali costruiscono le sostanze organiche con la fotosintesi clorofilliana, prendendo anidride carbonica dall'aria, acqua dal terreno e costruendo gli zuccheri utilizzando l'energia solare. Il carbonio, sotto forma di zuccheri, proteine e grassi passa da un anello all'altro della catena alimentare quando un organismo viene mangiato.

Il carbonio ritorna all'aria come anidride carbonica

Con la respirazione

Quando un organismo morto è decomposto da batteri, funghi e altri organismi

Attraverso le feci prodotte dagli animali

Quando si brucia materiale organico (legno, carbone, petrolio)

## CICLO DELL'AZOTO

L'azoto si trova nell'aria, viene respirato ma non entra nella circolazione degli animali.

Attraverso i fulmini e attraverso l'azione di particolari batteri che vivono nelle radici di alcune piante il carbonio dell'aria passa alla terra trasformato in nitrati.

Le piante assorbono i nitrati con le radici e usano l'azoto per costruire le proteine, che poi passano da un anello all'altro della catena alimentare quando un organismo viene mangiato.

- Quando un organismo morto è decomposto da batteri, funghi e altri organismi l'azoto ritorna alla terra come nitriti e nitrati. Alcuni batteri restituiscono azoto all'aria.
- l'azoto ritorna alla terra come urea con l'urina degli animali

## LA NICCHIA ECOLOGICA

La nicchia ecologica è il posto occupato da una specie nell'ecosistema: cosa mangia, quando mangia, dove mangia, dove costruisce la tana o il nido. Animali che hanno la stessa nicchia competono fra loro, a volte si scacciano dal territorio (es. scoiattolo rosso e grigio). Bastano piccole differenze di nicchia per garantire la pacifica convivenza. Es. il falco caccia i topi di giorno e il gufo di notte.

## RAPPORTI INTERSPECIFICI

Il principale rapporto tra le specie è

- il rapporto di predazione: il leone mangia la gazzella, la gazzella scappa dal leone. Gli animali e le piante hanno sviluppato sistemi per difendersi: correre forte, nascondersi, avere un gusto cattivo, essere difficili da mangiare (gusci, spine ...)
- simbiosi: due specie si aiutano a vicenda, es. il pesce pagliaccio è protetto dai tentacoli dell'anemone e attira verso l'anemone possibili prede oppure le termiti digeriscono il legno con l'aiuto di microrganismi che vivono al sicuro nel loro intestino.

Il mimetismo permette agli animali di confondersi nell'ambiente per proteggersi o per attacchi a sorpresa (camaleonte, polpo ...). Un tipo particolare è il mimetismo batesiano animali innocui, come alcune specie di mosche, hanno colori simili alle vespe, in questo modo i predatori le evitano. I colori tipici del mimetismo batesiano sono bianco, nero, giallo e rosso.