

# BIOGEOGRAFIA



- ◆ Geografia fisica
- ◆ Studia l'ambiente terrestre nelle sue componenti naturali

◆ L'interesse per l'ambiente naturale come componente delle relazioni società-ambiente, quindi:

- ◆ sede di insediamento e attività umane;
- ◆ fonte di risorse naturali

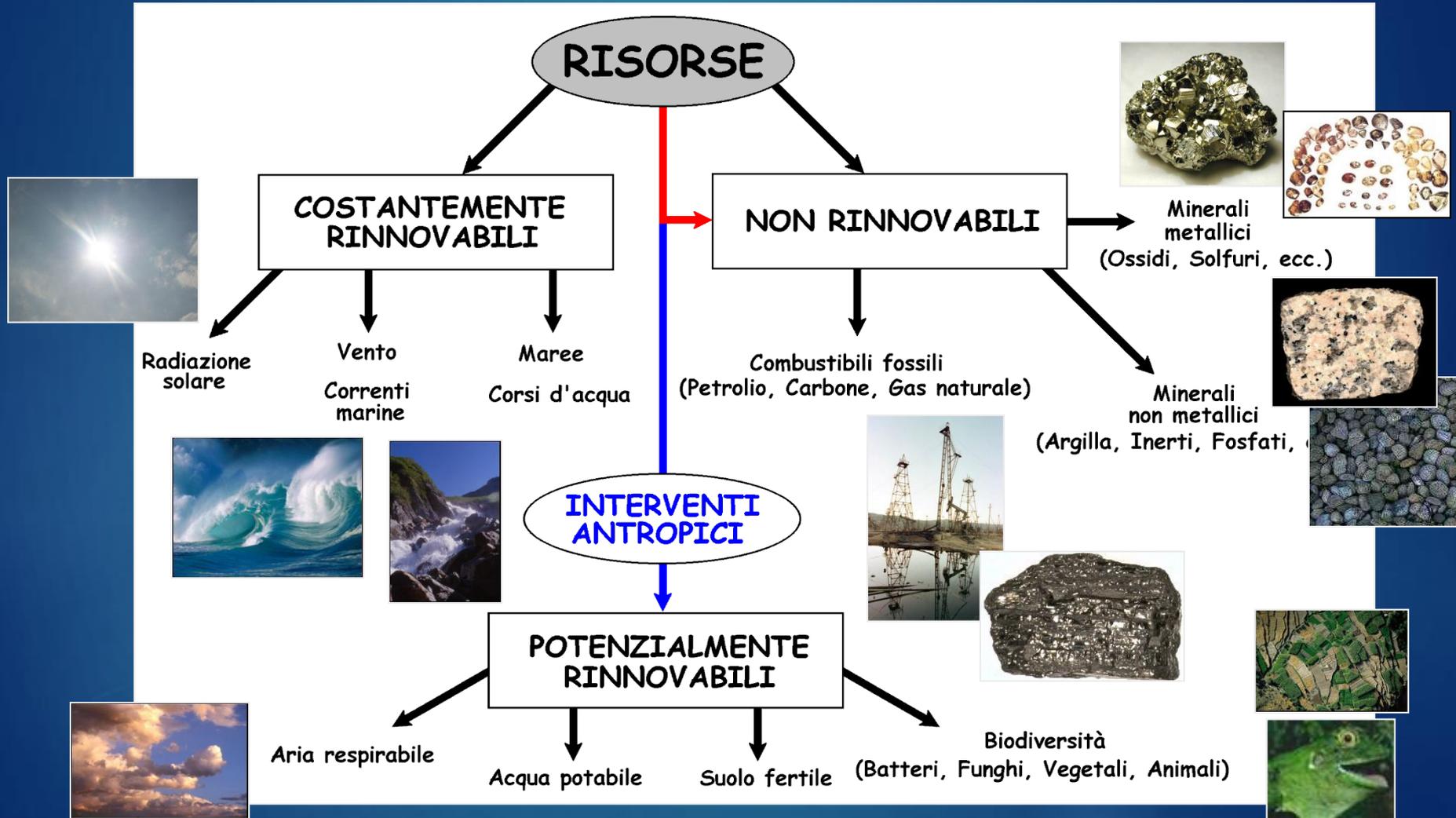
tutte le risorse prodotte dai processi naturali della terra, comprendenti i giacimenti di minerali, i giacimenti di combustibili fossili (carbone fossile, petrolio, gas naturale), il suolo, l'aria, l'acqua le piante e gli animali.

- Risorse non rinnovabili
- Risorse rinnovabili

◆ fonte di rischio

# RISORSE RINNOVABILI E NON RINNOVABILI

## RINNOVABILI    NON RINNOVABILI



# ambiente

- ▶ Nel linguaggio comune è inteso in riferimento al contesto naturale, ma i geografi assumono di solito un punto di vista più ampio in riferimento a questo concetto:
- ▶ L'ambiente si riferisce a ciò che circonda un soggetto, cioè a tutti quei fattori biotici (viventi) e abiotici (non viventi) con i quali persone, animali e altri organismi coesistono e interagiscono.



L'ottica è integrata =  
attenzione per la dimensione  
spaziale dei fenomeni  
naturali e delle loro interazioni

# ECOSISTEMA

e gli elementi  
abiotici

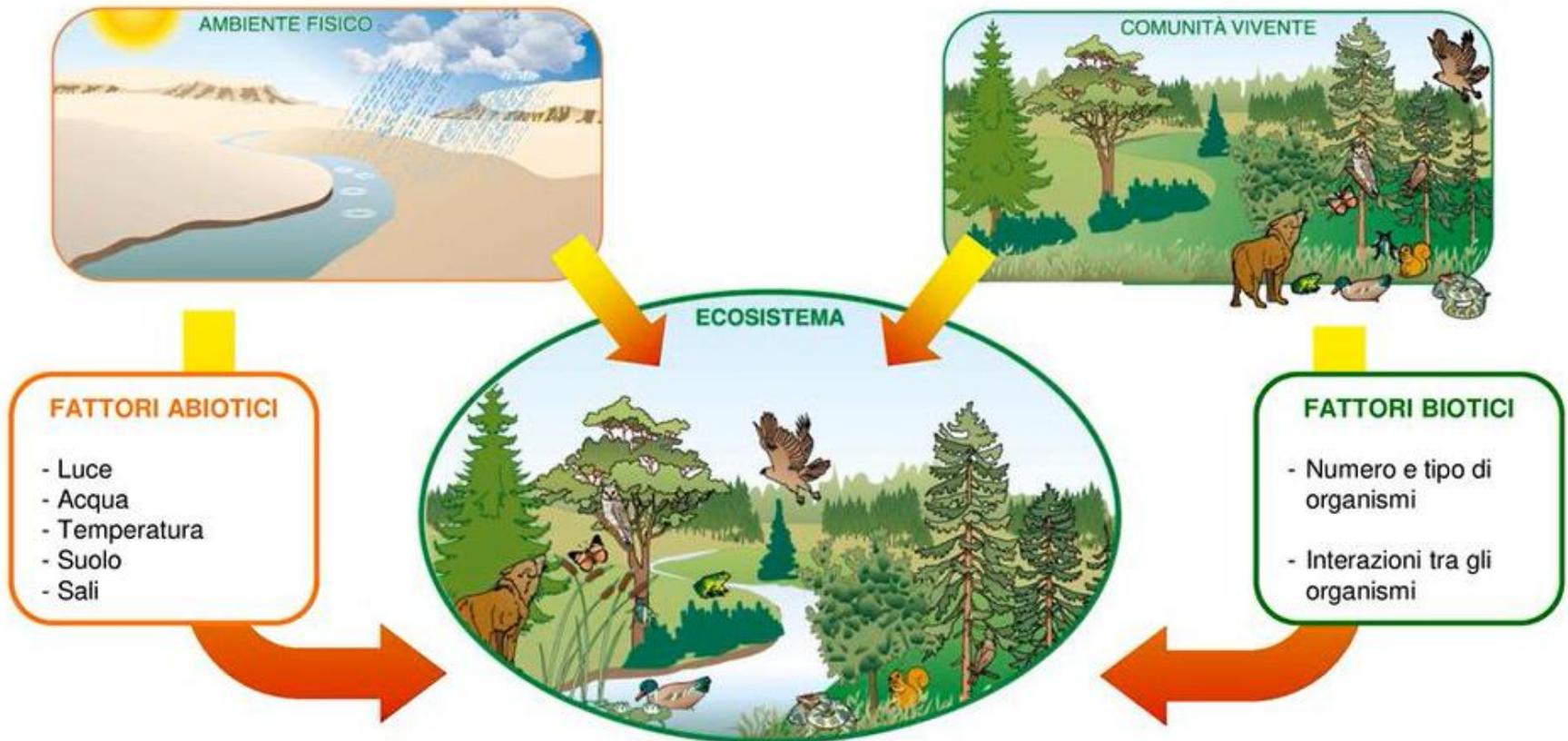
Insieme delle relazioni che connettono gli elementi biotici (vegetali/animali) organizzati in una data comunità (biocenosi) entro una data area (biotopo) mediante scambi di energia e materia.

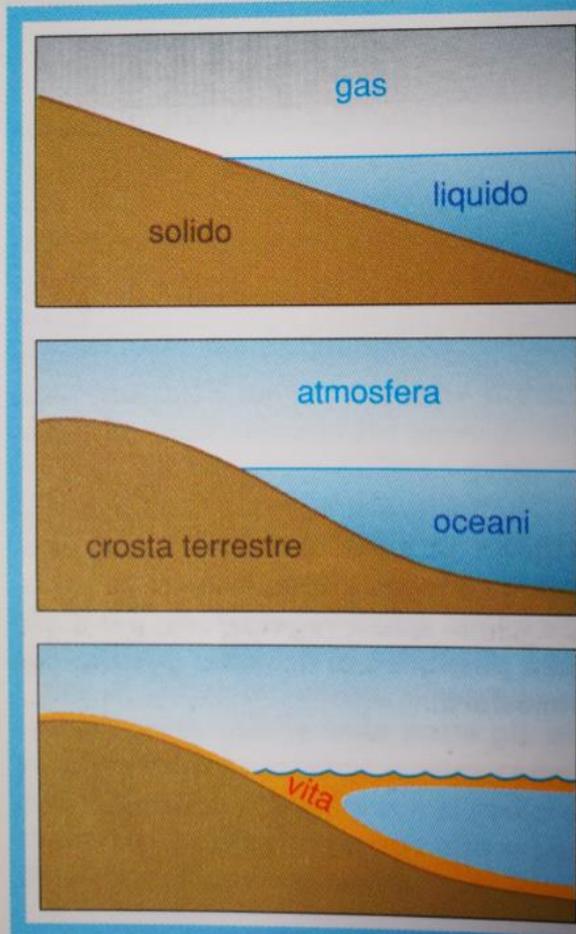
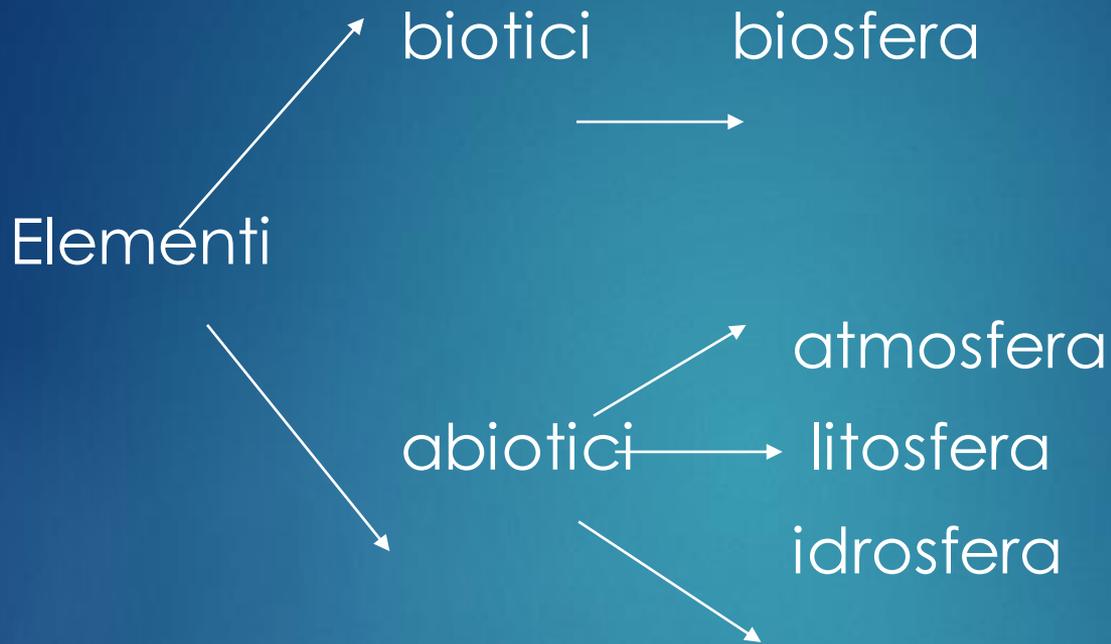
Tali relazioni sono reciproche tra gli organismi della biocenosi e tra essi e il substrato inorganico rappresentato dal loro habitat naturale.

Un **ecosistema** è l'insieme costituito da una comunità di organismi viventi e dall'ambiente dove essi risiedono e con il quale sono integrati attraverso complesse relazioni.

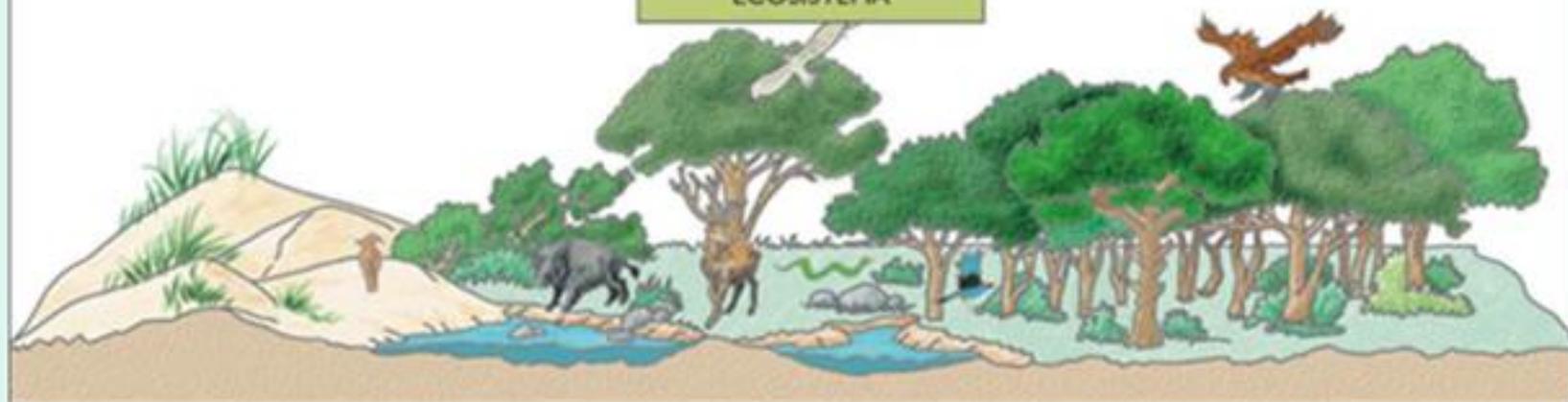
Si chiamano **fattori abiotici** le caratteristiche fisiche e chimiche dell'ambiente o **biotopo**; si chiamano **fattori biotici** le caratteristiche della comunità vivente o **biocenosi**.

Lo specifico luogo in cui vive un organismo all'interno di un ecosistema si definisce **habitat**.





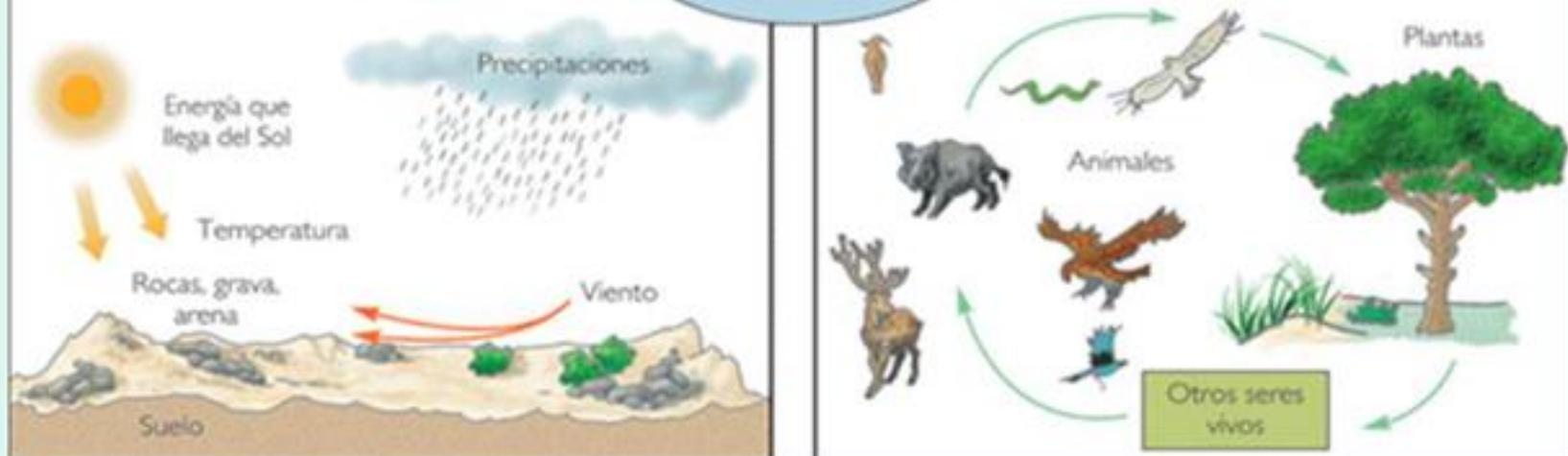
# ECOSISTEMA

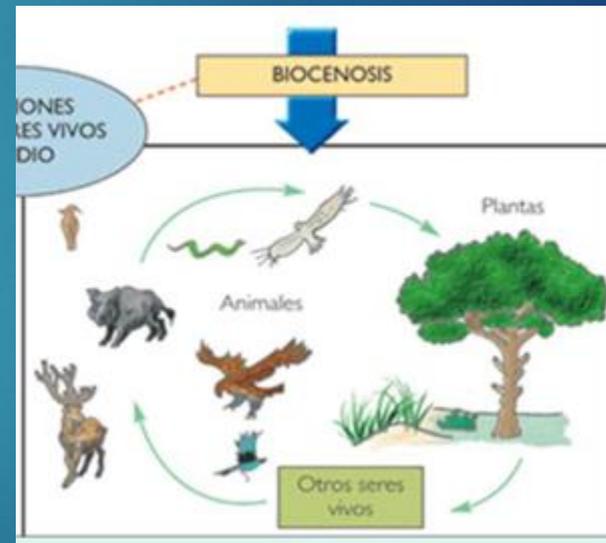
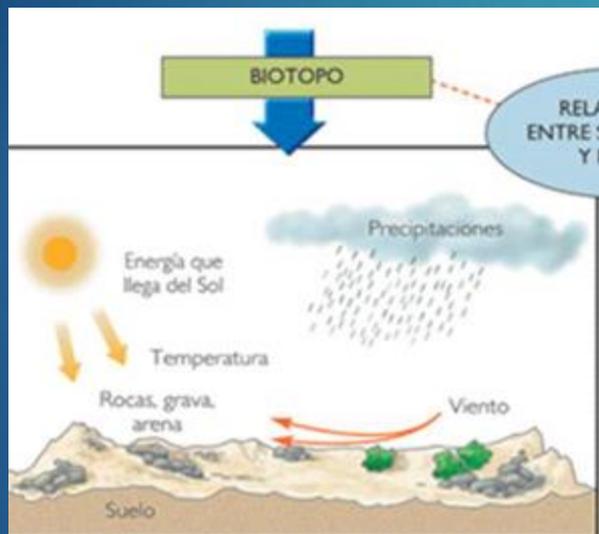
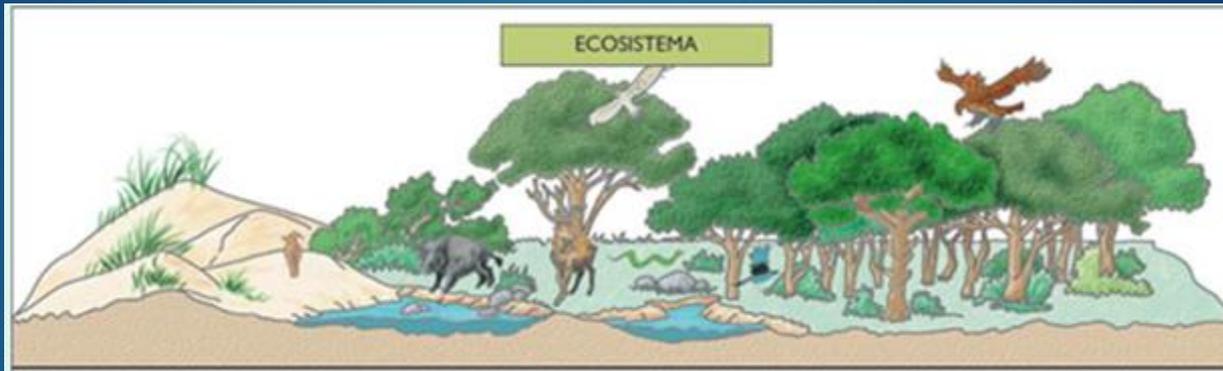


BIOTOPO

BIOCENOSIS

RELACIONES  
ENTRE SERES VIVOS  
Y MEDIO





Gli **SCAMBI** di **ENERGIA** animano il **funzionamento** dell'ecosistema, permettendone la sussistenza. Si configurano secondo un flusso unidirezionale di input/output. Tutti gli ecosistemi sono quindi sistemi **aperti**, in quanto dipendenti dal **sole** per il loro approvvigionamento energetico

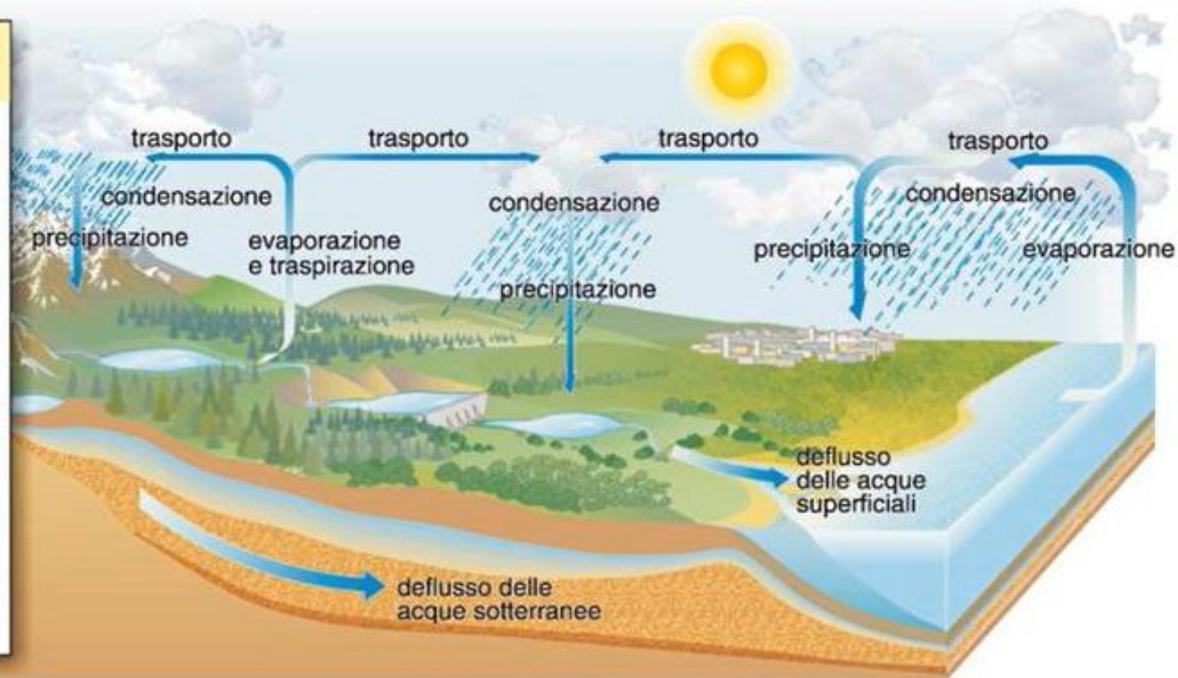
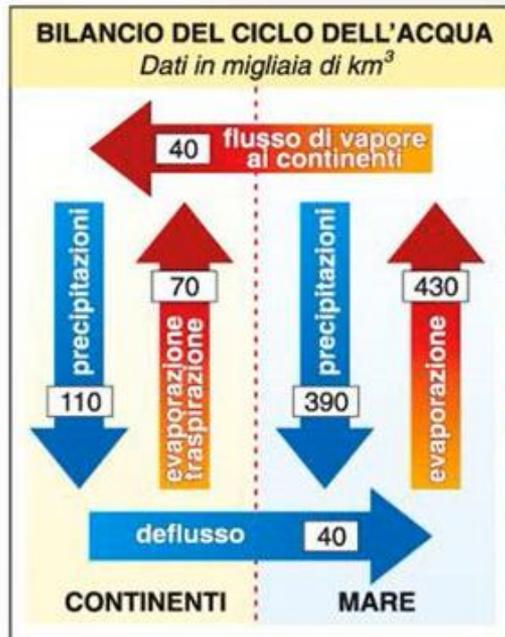


Gli **SCAMBI** di **MATERIA** assumono invece forma **ciclica**. I diversi elementi e composti chimici attraversano ciclicamente tutte le componenti dell'ecosistema secondo i **cicli biogeochimici**.

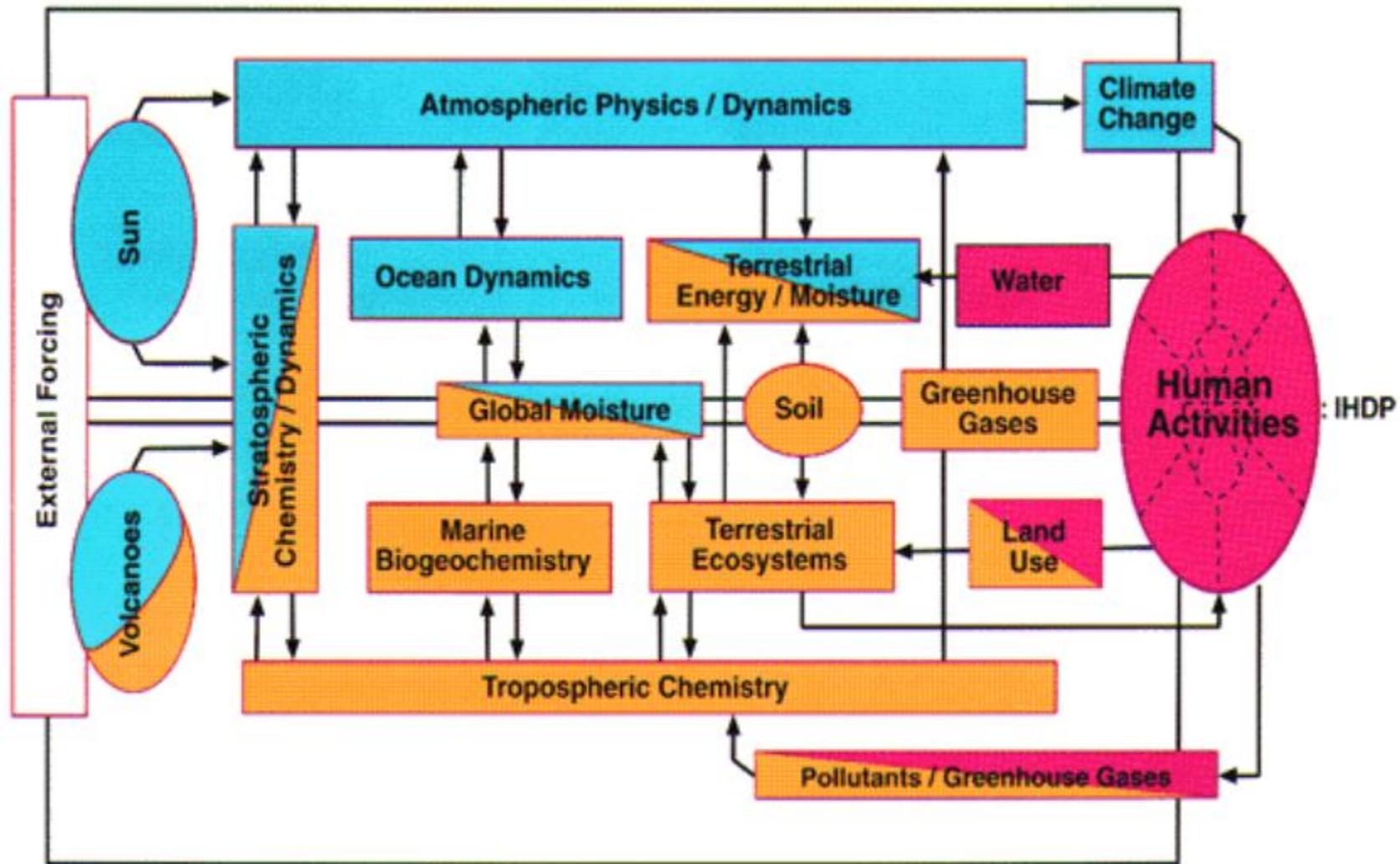
I costituenti chimici della materia sono soggetti a trasformazioni cicliche, dette **cicli biogeochimici**, che li fanno passare continuamente dagli organismi all'ambiente e viceversa.

I più importanti cicli biogeochimici sono quelli del **carbonio**, dell'**azoto**, dell'**ossigeno** e del **fosforo**.

Tutti questi cicli si intrecciano con il fondamentale **ciclo dell'acqua**.



**Physical Climate System** : WCRP



**Biogeochemical Systems** : IGBP

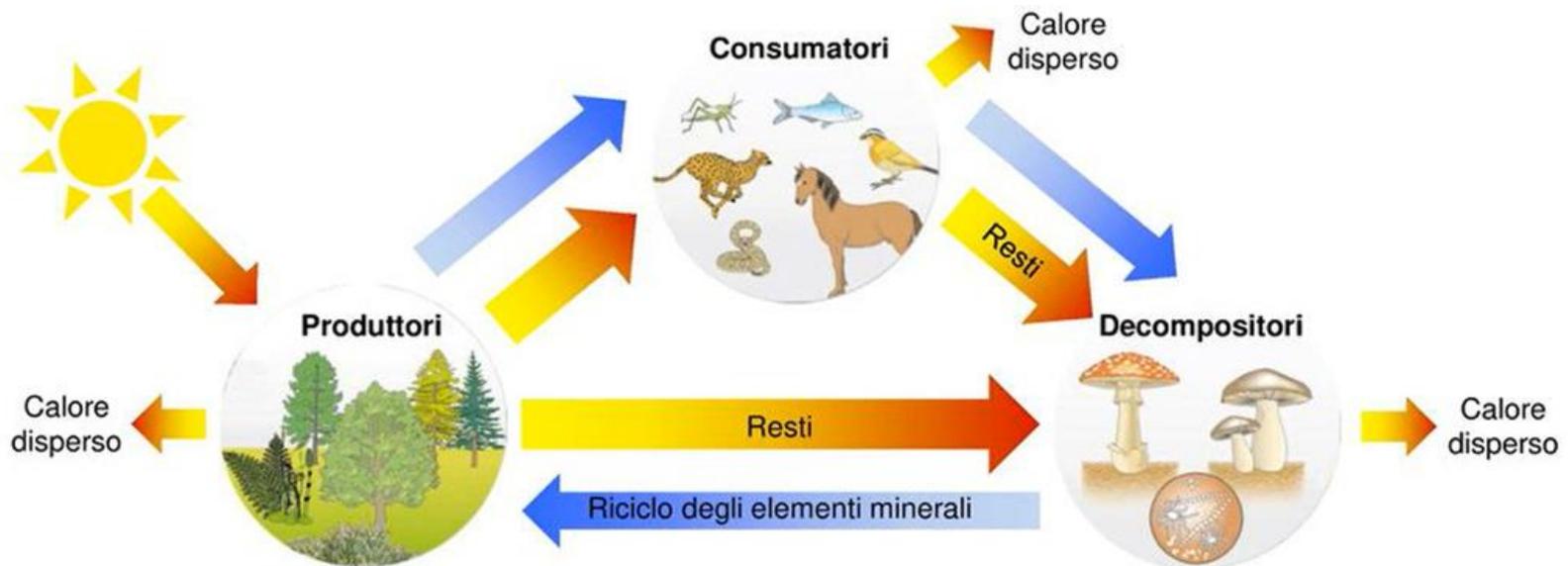
Gli **SCAMBI** di **MATERIA** assumono invece forma **ciclica**.

- ◆ **INPUT**: acqua, cibo, ossigeno indispensabili per il rinnovamento dei tessuti umani, in quanto forniscono energia necessaria alla respirazione, alla circolazione del sangue ed al movimento umano.
- ◆ **OUTPUT**: sostanze prodotte dal processo metabolico ed espulse in forma solida o liquida. L'energia consumata viene trasformata in calore e riciclata nell'atmosfera sotto forma di gas.

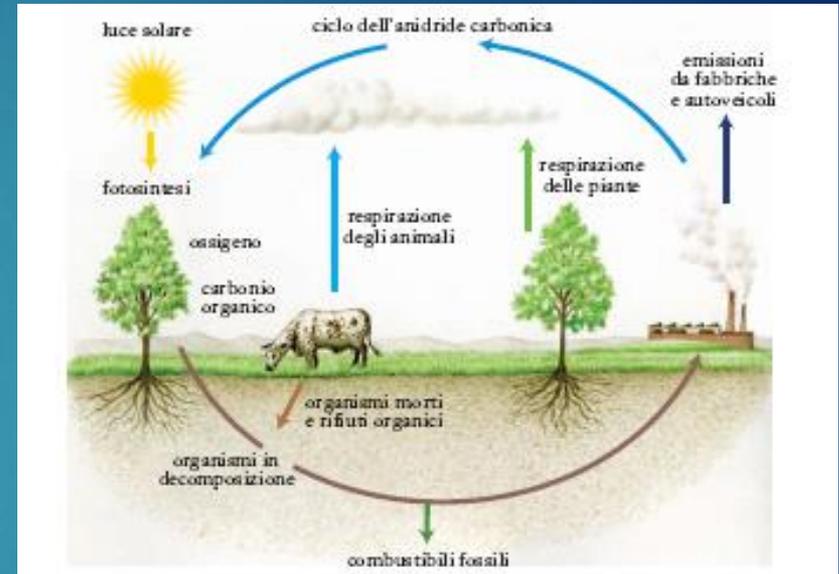
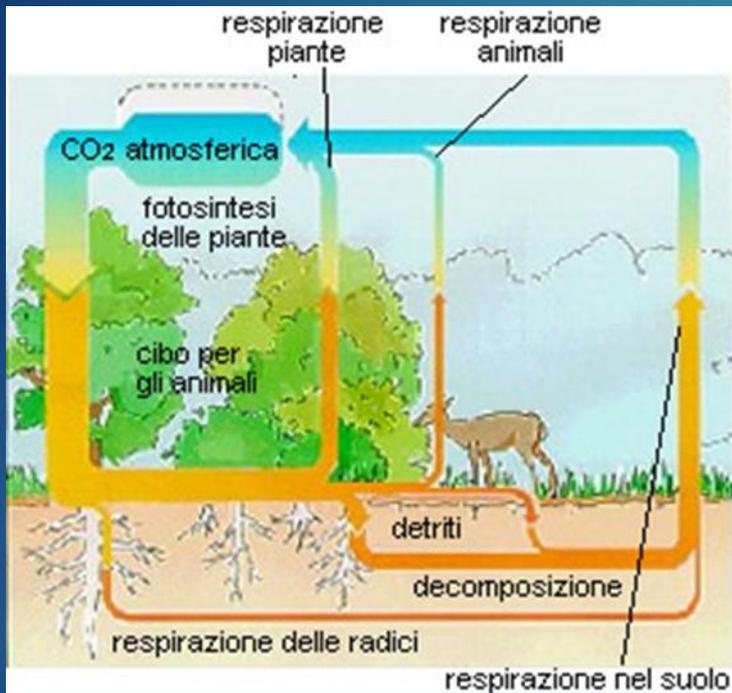
In ogni ecosistema vi è un flusso di energia che parte dal Sole e passa dalle piante, che attraverso la fotosintesi trasformano l'energia solare in energia chimica.

Questa energia passa agli altri organismi viventi, quindi le piante sono **organismi autotrofi** e svolgono il ruolo di **produttori**.

Gli animali sono **organismi eterotrofi** e hanno il ruolo di **consumatori**, mentre i resti di animali e piante sono trasformati in sostanze inorganiche dai batteri e dai funghi che hanno il ruolo di **decompositori**.



# Es.: ciclo del carbonio



- ◇ Attraverso la fotosintesi il carbonio inorganico presente nella CO<sub>2</sub> viene trasformato in carbonio organico. E ci sono altri meccanismi che consentono al carbonio organico di essere trasformato in carbonio inorganico.

Le relazioni interne alla biosfera si strutturano secondo rapporti di **scambio alimentare**, dando luogo alle **catene o reti alimentari**.

Gli organismi di un ecosistema sono legati tra loro da **relazioni di tipo alimentare**, strutturate in una gerarchia di **livelli trofici** o livelli nutrizionali.

**1° livello trofico.** Occupato dai produttori.

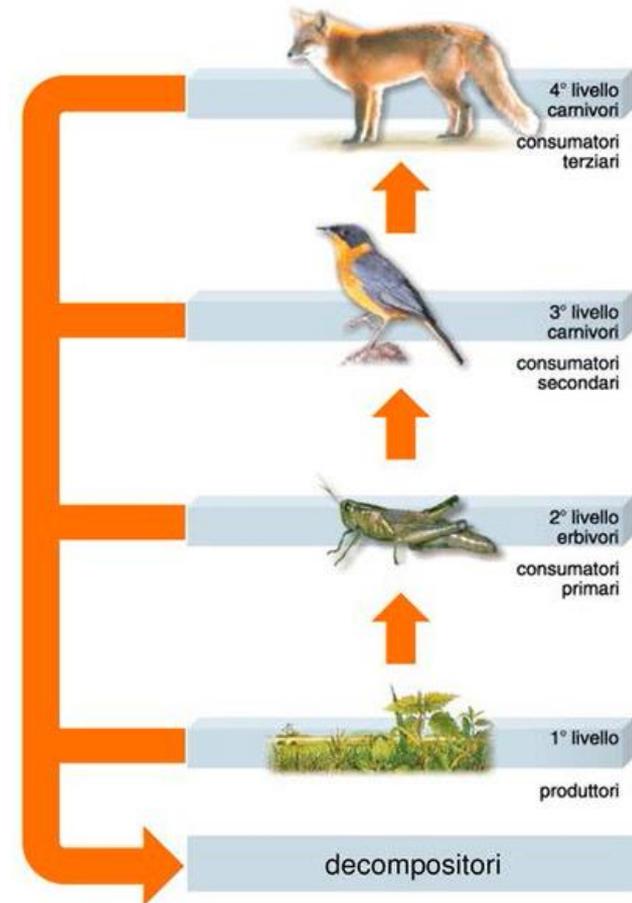
**2° livello trofico.** Occupato dai consumatori primari (erbivori che si cibano di produttori).

**3° livello trofico.** Occupato dai consumatori secondari (carnivori che si cibano di erbivori).

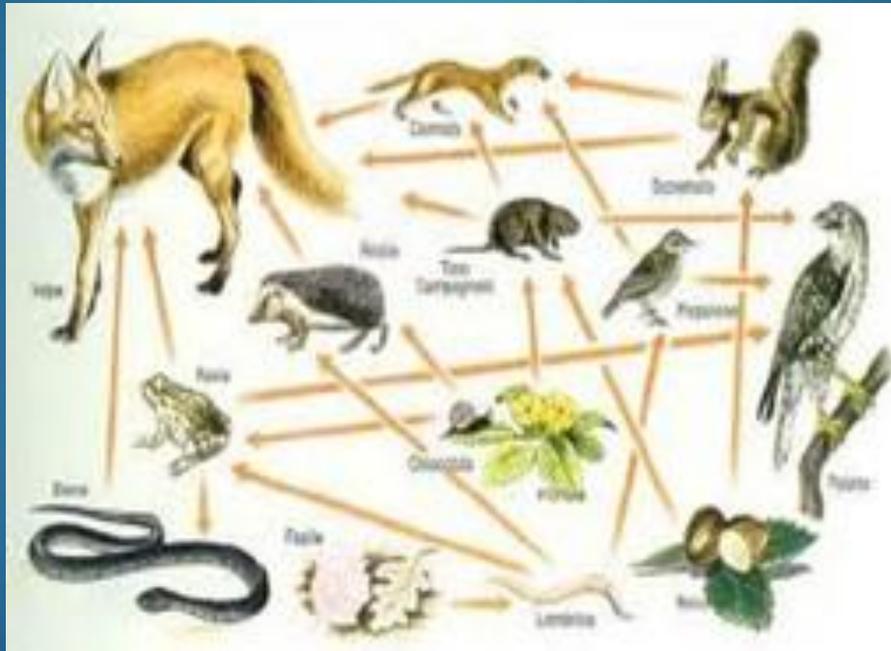
**4° livello trofico.** Consumatori terziari (carnivori che si cibano di altri carnivori).

Infine ci sono i **decompositori**, che rimettono in circolo le sostanze inorganiche.

Un insieme di catene alimentari collegate e intrecciate fra loro costituisce una **rete alimentare**.



- ◆ La rete alimentare si struttura sempre secondo una precisa successione di LIVELLI TROFICI



Decompositori



---

Consumatori secondari (carnivori)



---

Consumatori primari (erbivori)



---

Produttori (vegetali)

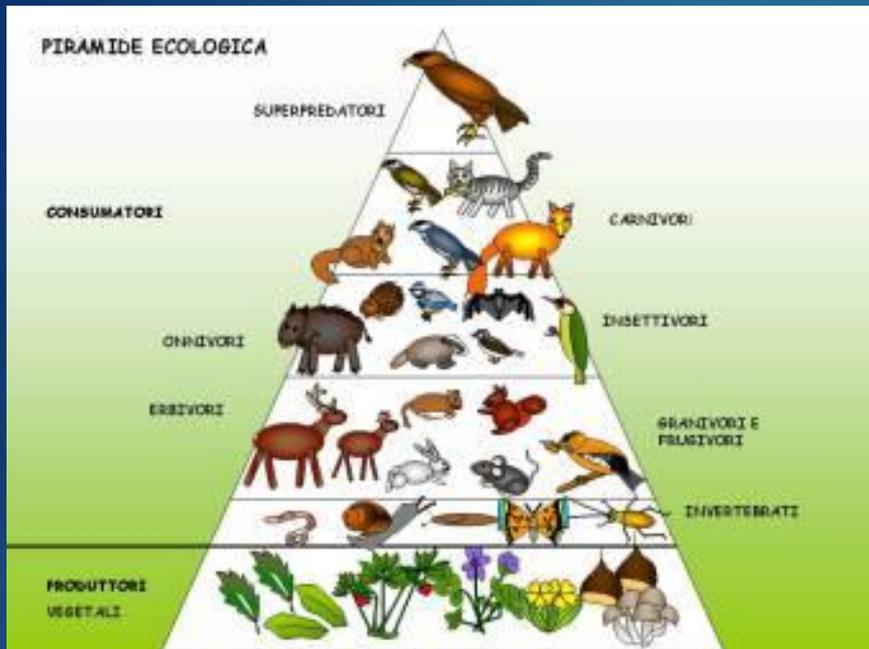
---



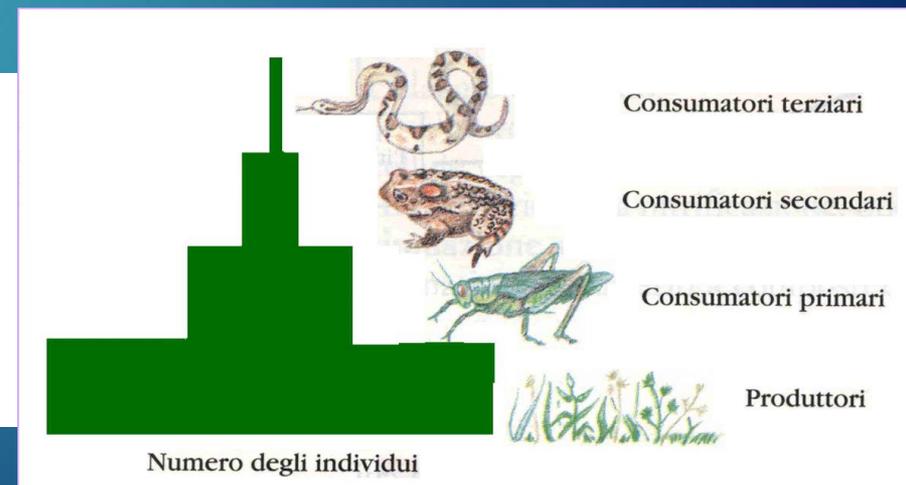
Poiché gli organismi dei diversi livelli trofici disperdono energia per le proprie funzioni vitali, via via che si procede entro la rete alimentare aumenta il

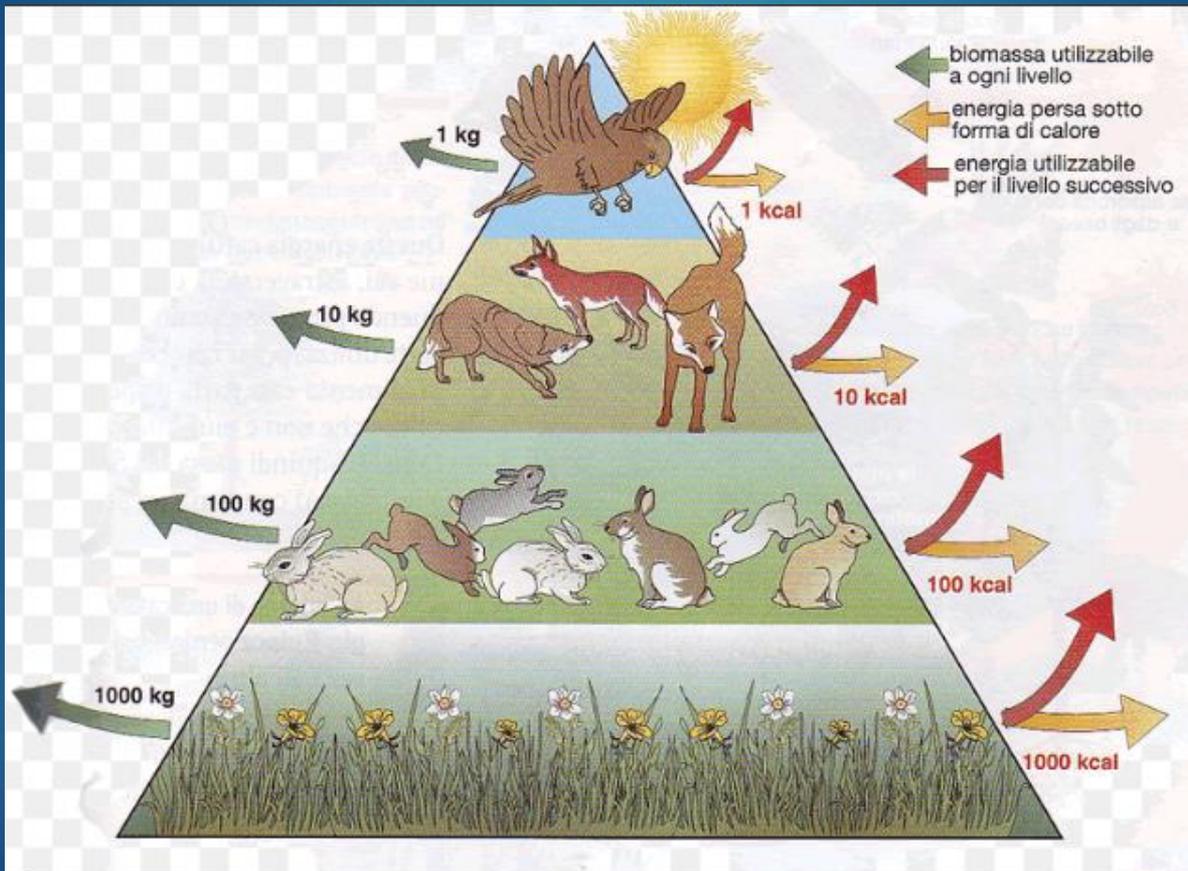
## RAPPORTO di CONVERSIONE ALIMENTARE

(quantità di cibo necessaria per produrre una caloria). In natura pertanto popolazioni numerose possono sussistere solo ai livelli trofici più bassi.



- 10000 fiori nutriranno 1000 cavallette
- 1000 cavallette nutriranno 100 rane
- 100 rane nutriranno 10 bisce
- 10 bisce nutriranno 1 falco



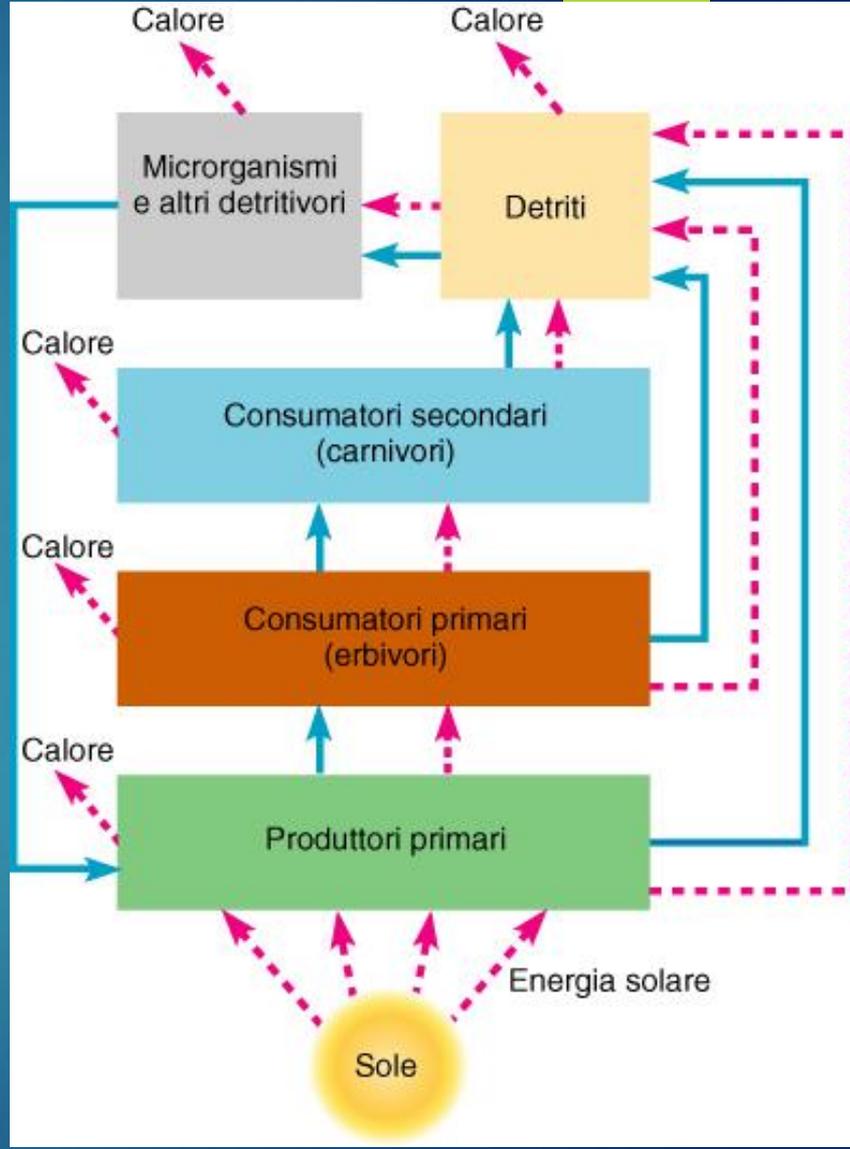


# CICLO DEI NUTRIENTI IN UN ECOSISTEMA

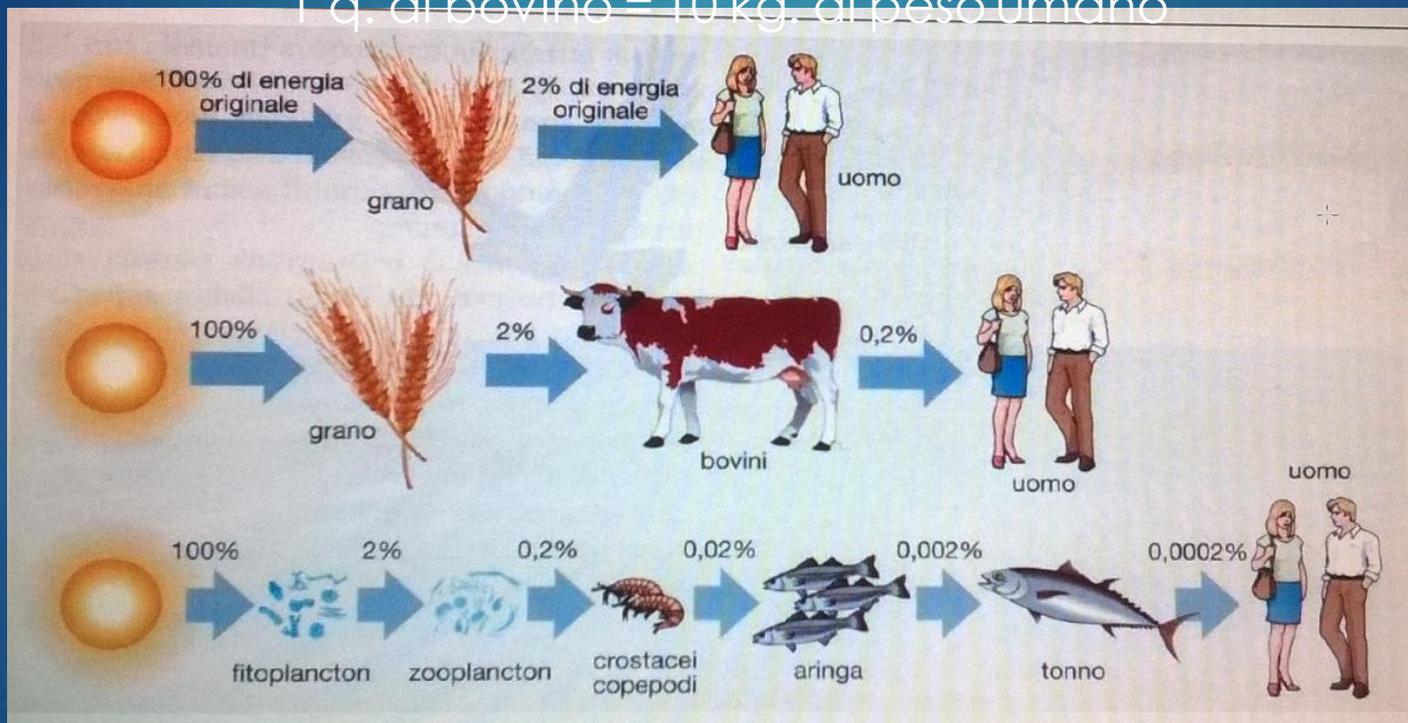


Da materia organica a materia inorganica

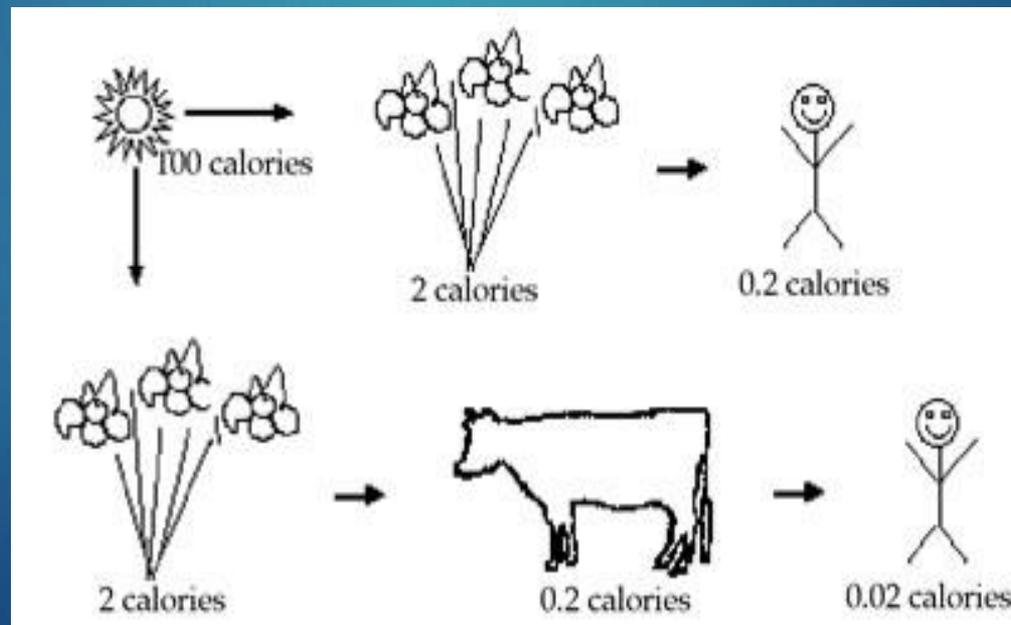
Da materia inorganica a materia organica



12 q. di frumento = bovino di 1 q.  
1 q. di bovino = 10 kg. di peso umano



Il rapporto di conversione alimentare ha pertanto implicazioni molto importanti nella valutazione dei sistemi di produzione agricola e di allevamento in rapporto ai **REGIMI ALIMENTARI**: a parità di superficie agraria sfruttata sarà possibile produrre una maggior quantità di calorie di origine vegetale rispetto a quella ottenibile da prodotti animali.



## Ecological Pyramid

