

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

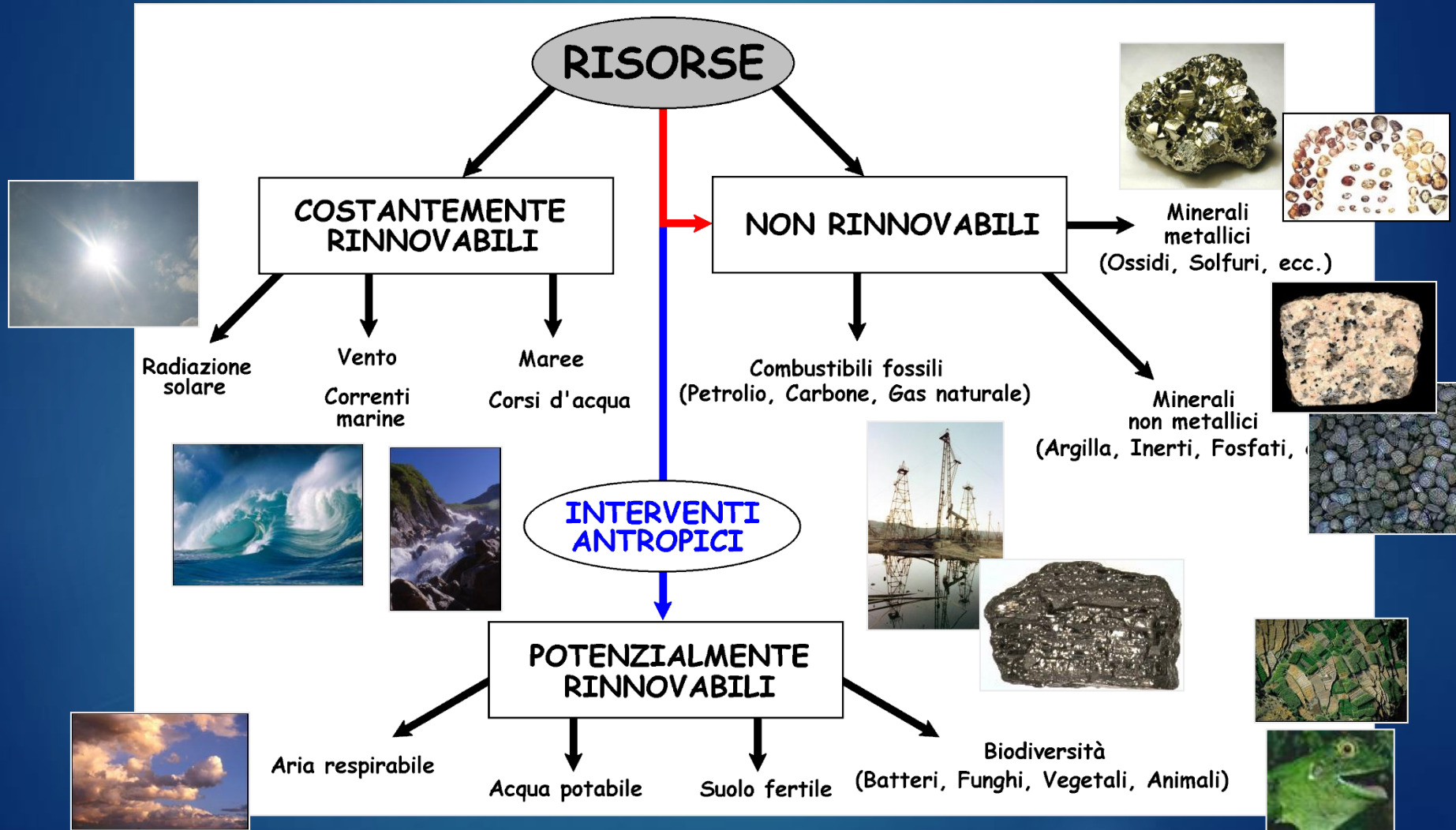
tutte le risorse prodotte dai processi naturali della terra, comprendenti i giacimenti di minerali, i giacimenti di combustibili fossili (carbone fossile, petrolio, gas naturale), il suolo, l'aria, l'acqua le piante e gli animali.

- 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

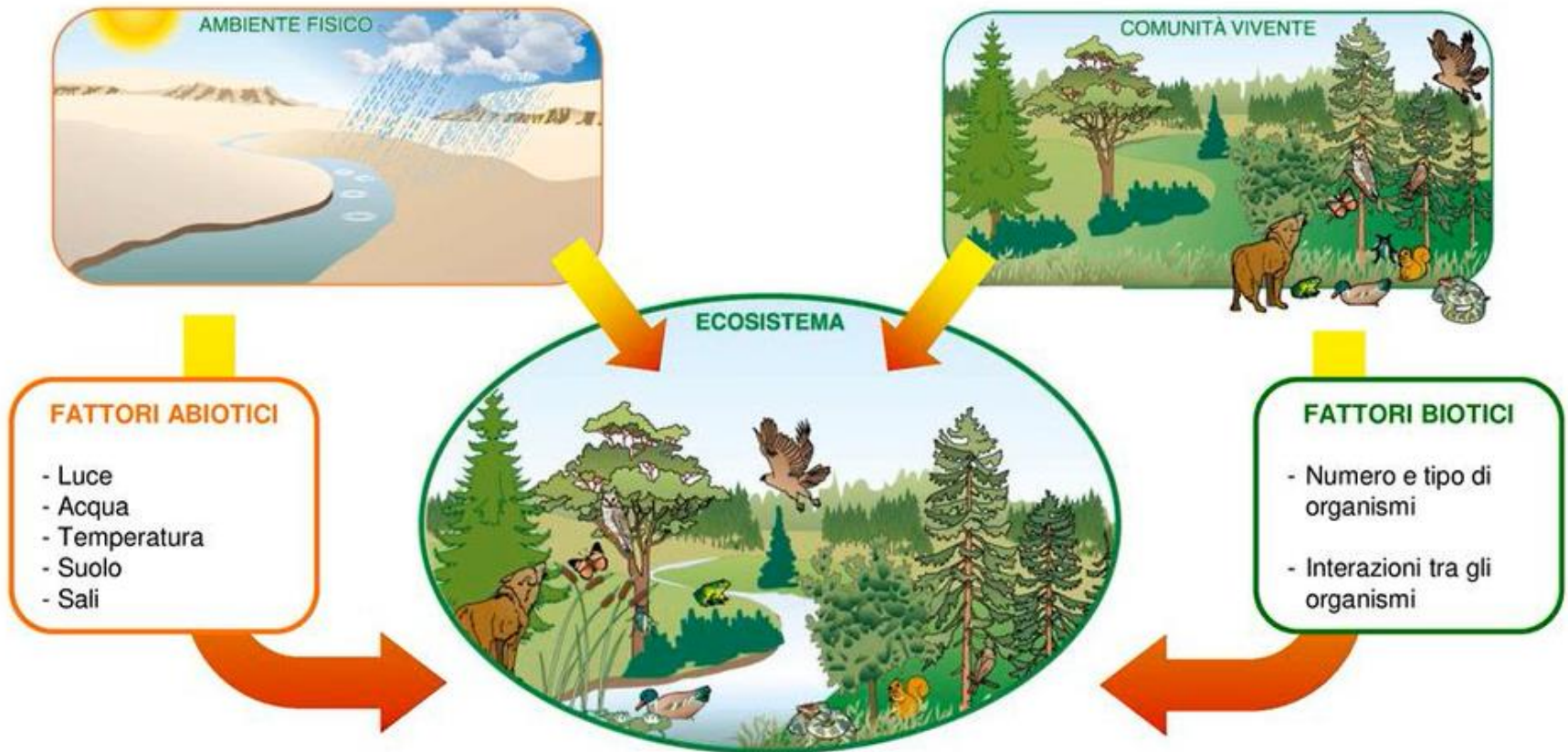
Insieme delle relazioni che connettono gli elementi biotici (vegetali/animali) organizzati in una data comunità (biocenosi) entro una data area (biotopo) mediante scambi di energia e materia.

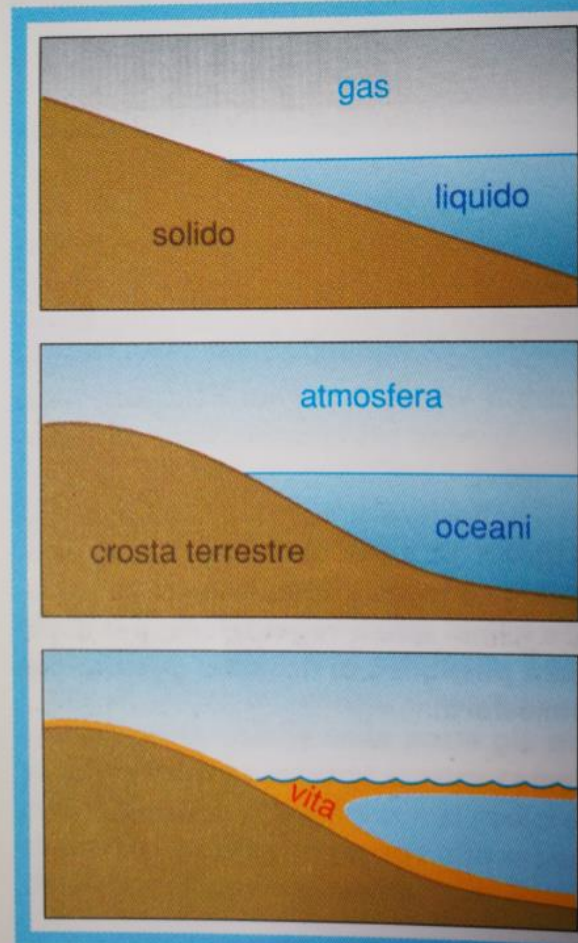
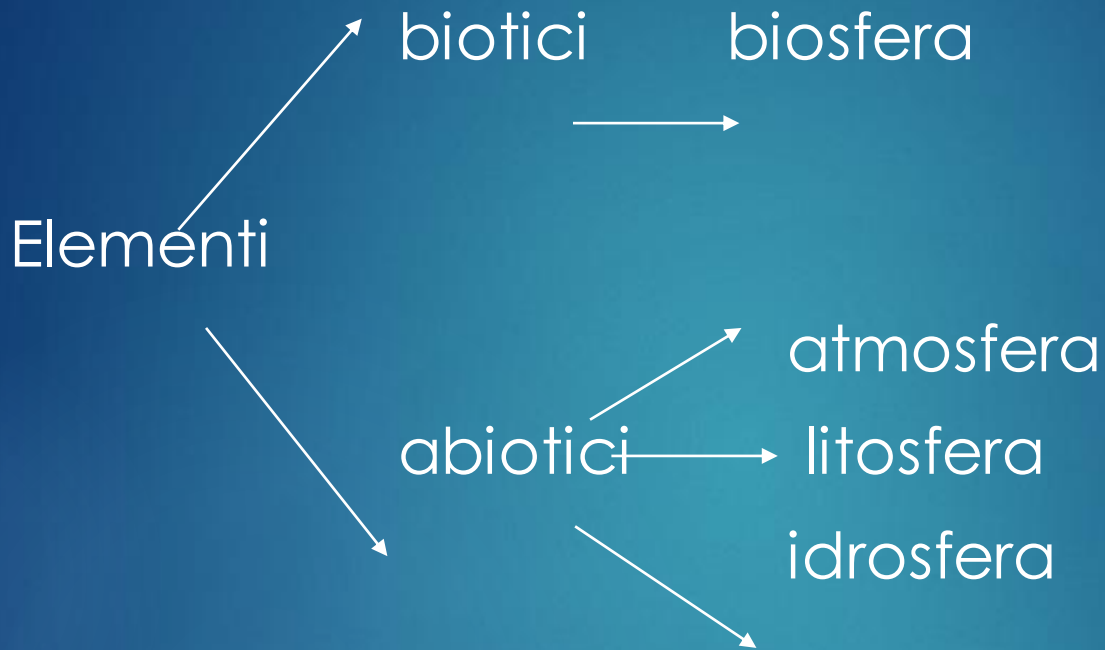
Tali relazioni sono reciproche tra gli organismi della biocenosi e tra essi e il substrato inorganico rappresentato dal loro habitat naturale.

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.

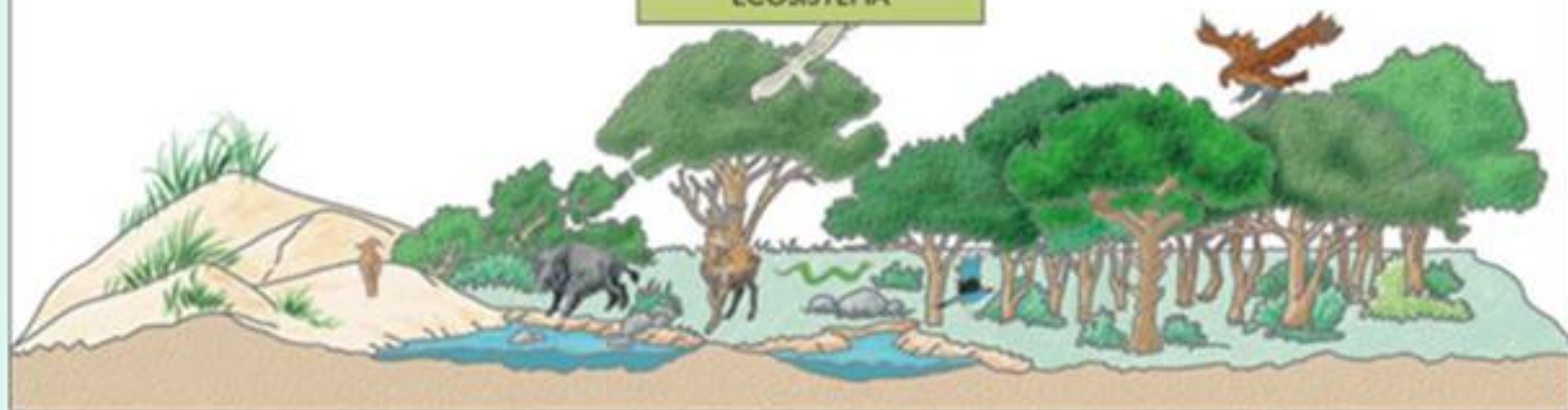
Si chiamano **fattori abiotici** le caratteristiche fisiche e chimiche dell'ambiente o **biotopo**; si chiamano **fattori biotici** le caratteristiche della comunità vivente o **biocenosi**.

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





ECOSISTEMA

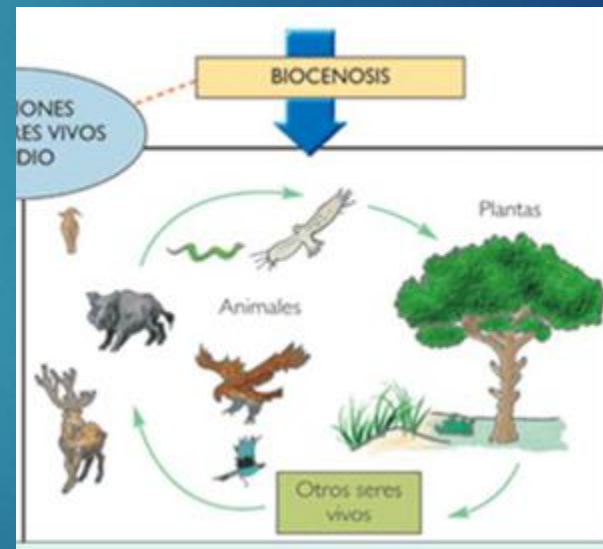
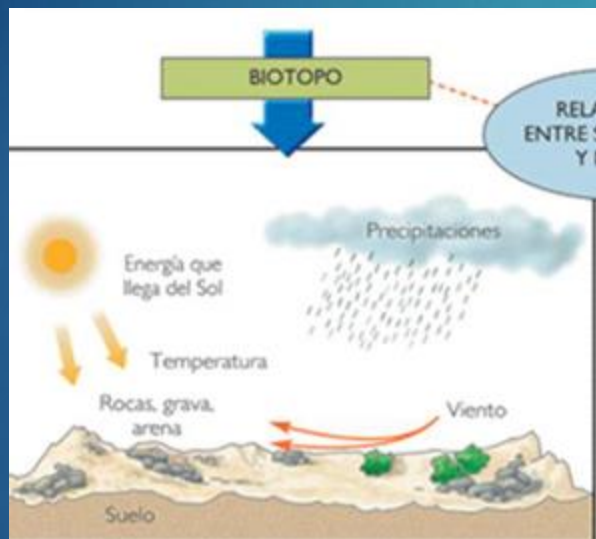
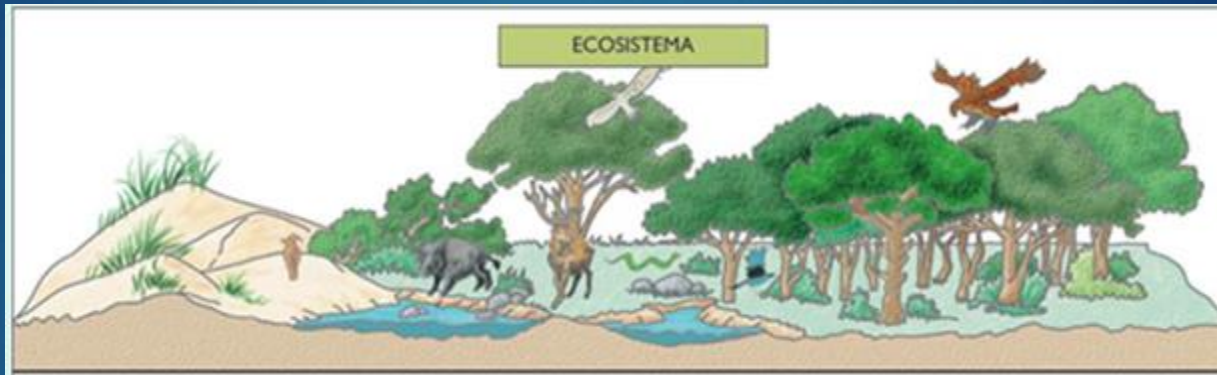


BIOTOPO

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

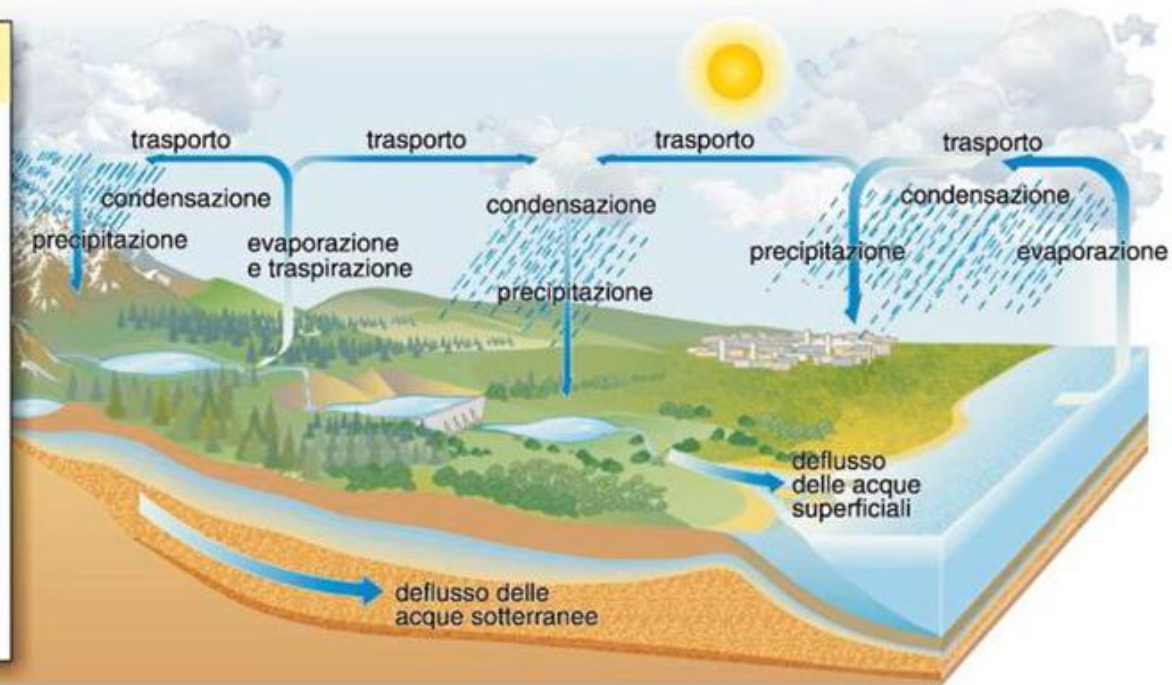


Gli **SCAMBI** di **MATERIA** assumono invece forma **ciclica**. I diversi elementi e composti chimici attraversano ciclicamente tutte le componenti dell'ecosistema secondo i **cicli biogeochimici**.

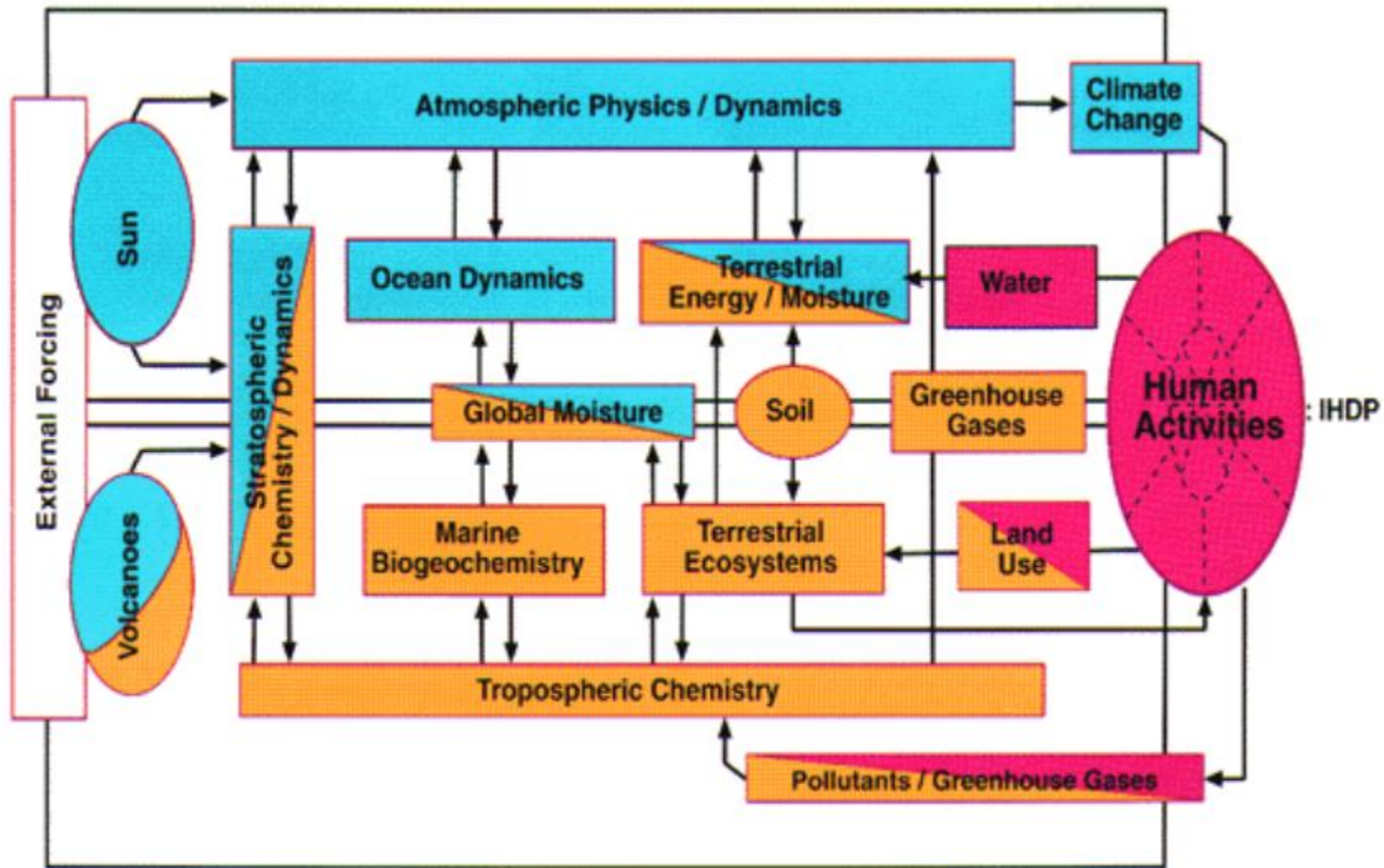
I costituenti chimici della materia sono soggetti a trasformazioni cicliche, dette **cicli biogeochimici**, che li fanno passare continuamente dagli organismi all'ambiente e viceversa.

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

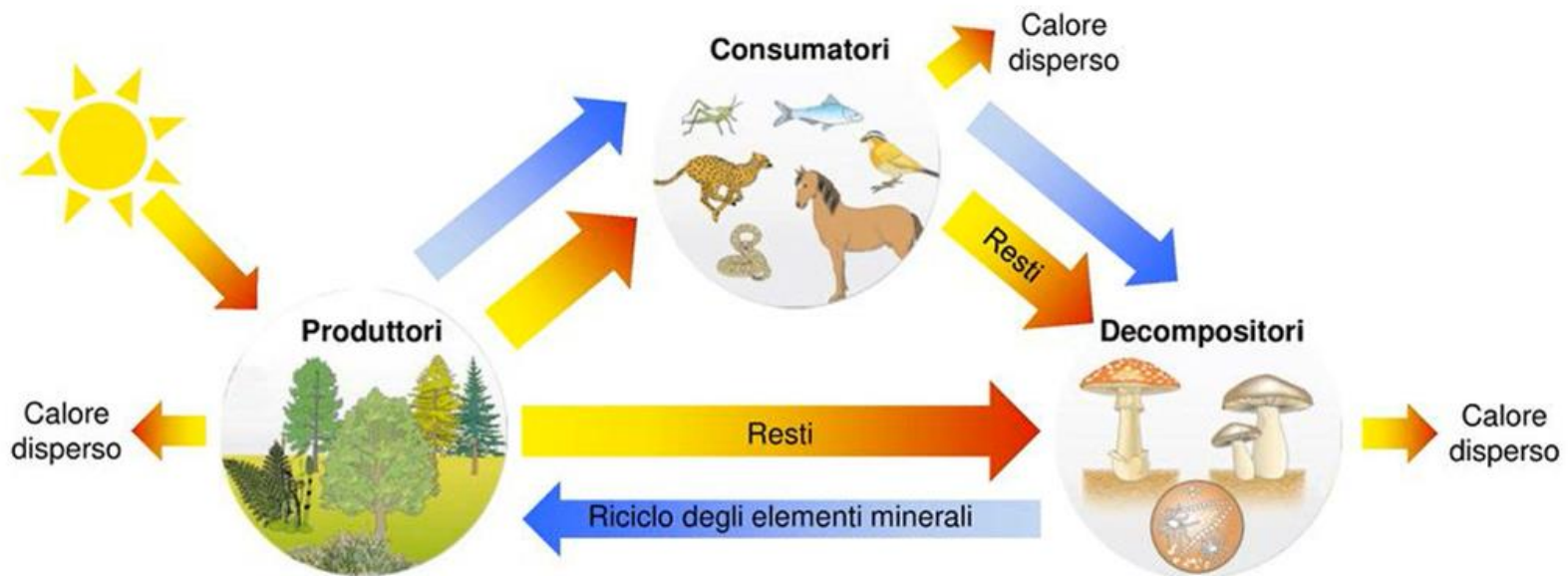
Gli **SCAMBI** di **MATERIA** assumono invece forma **ciclica**.

- ◆ **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.

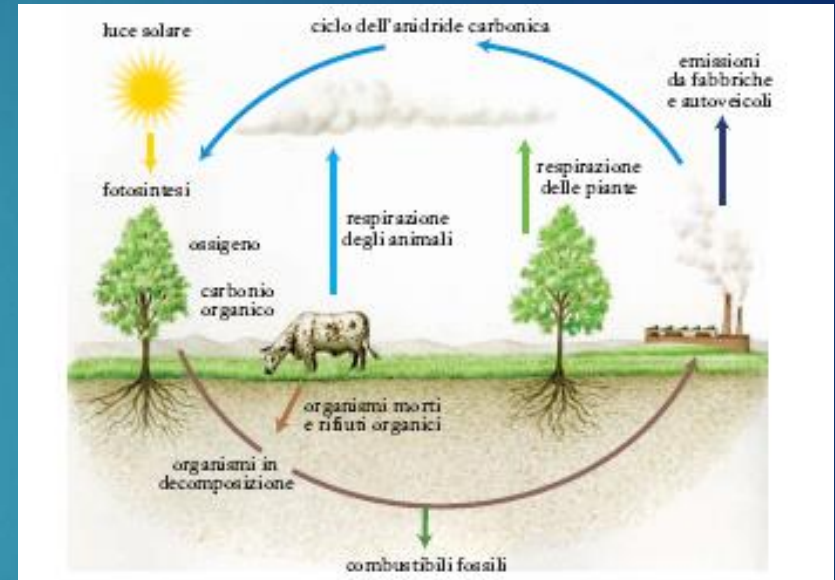
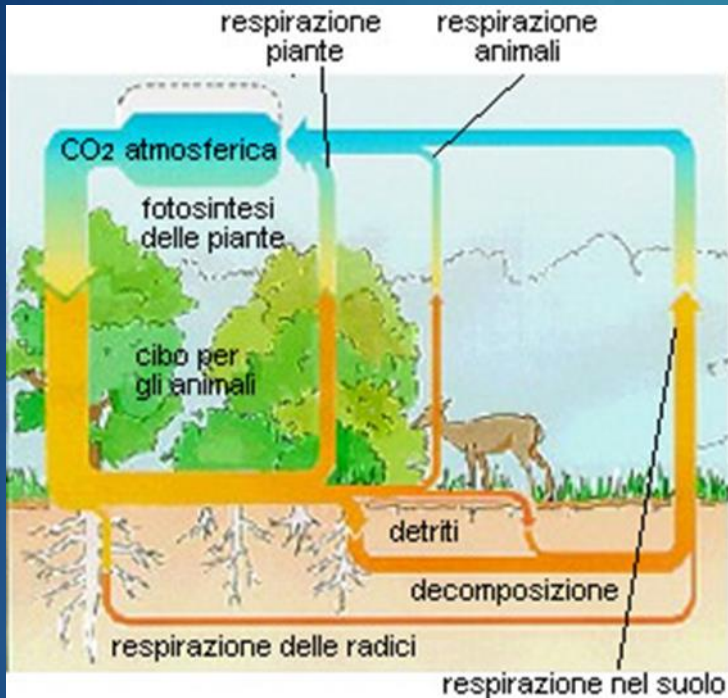
In ogni ecosistema vi è un flusso di energia che parte dal Sole e passa dalle piante, che attraverso la fotosintesi trasformano l'energia solare in energia chimica.

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 CO₂ 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.

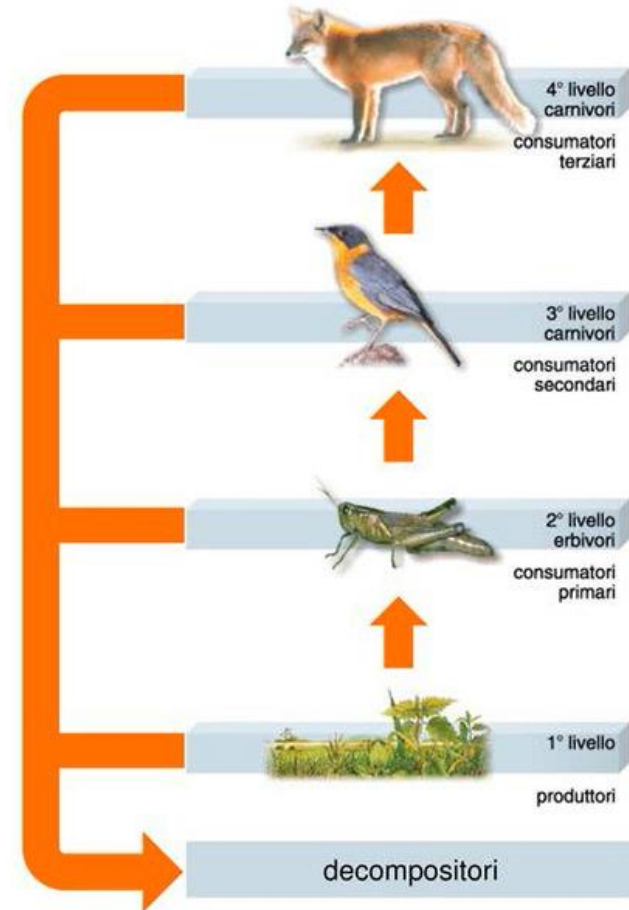
2° livello trofico. Occupato dai consumatori primari (erbivori che si cibano di produttori).

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

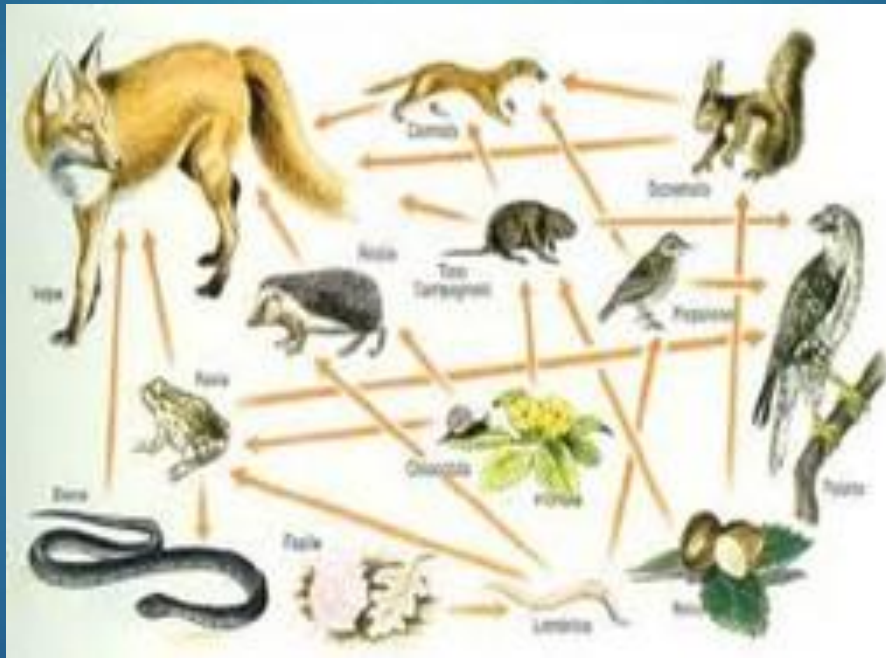
4° livello trofico. Consumatori terziari (carnivori che si cibano di altri carnivori).

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)



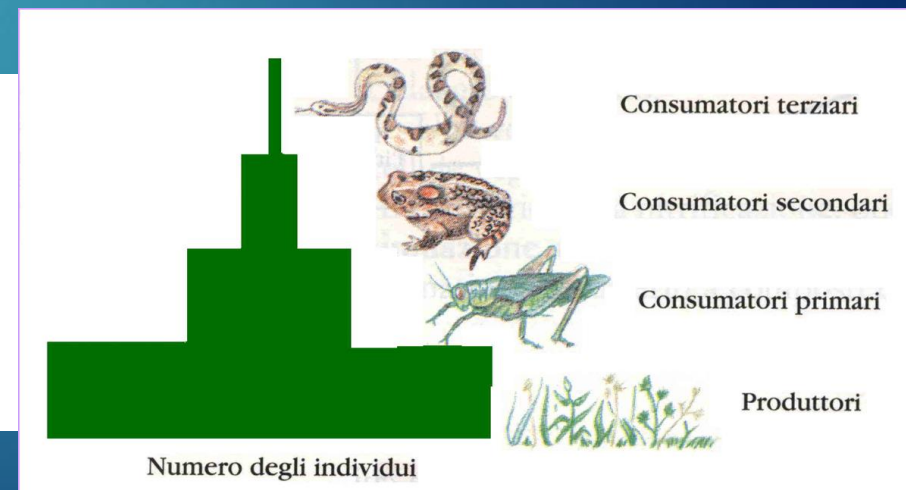
Poiché gli organismi dei diversi livelli trofici disperdono energia per le proprie funzioni vitali, via via che si procede entro la rete alimentare aumenta il

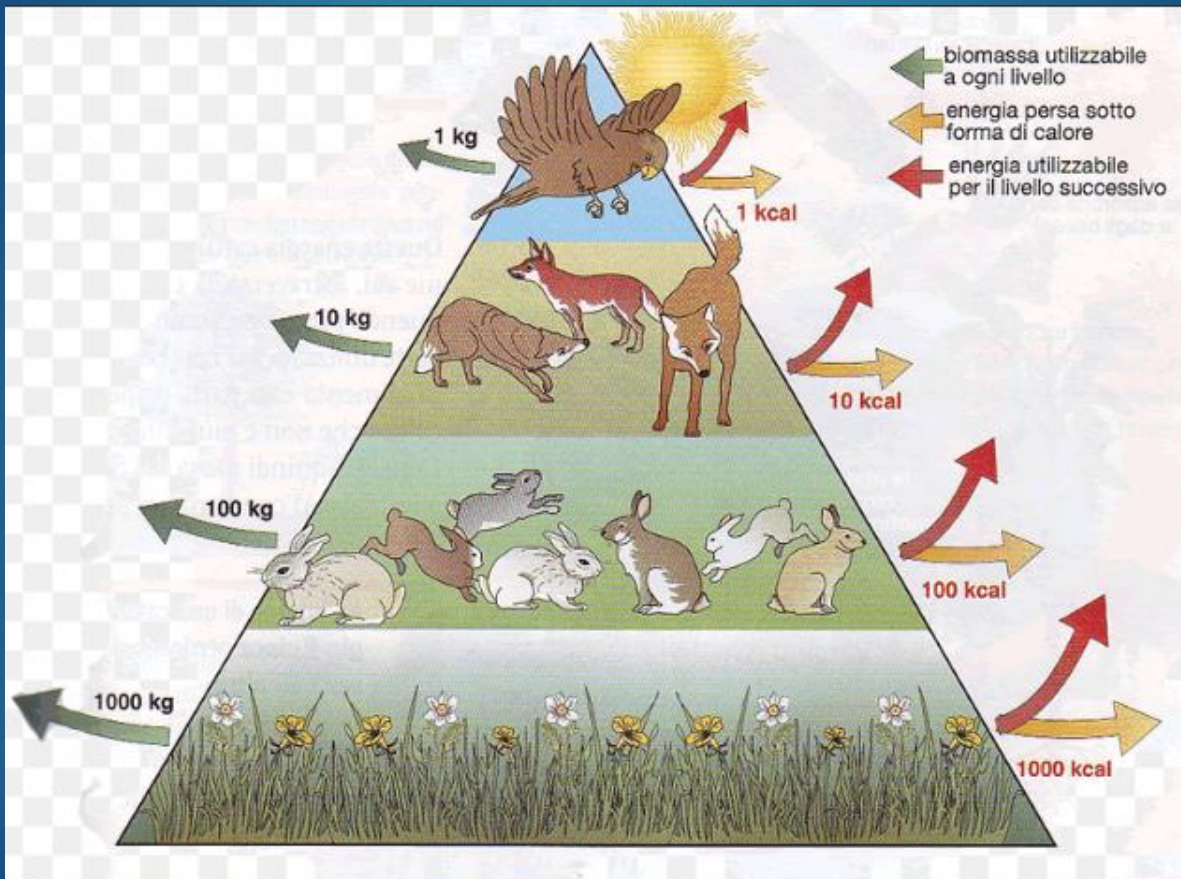
RAPPORTO di CONVERSIONE ALIMENTARE

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

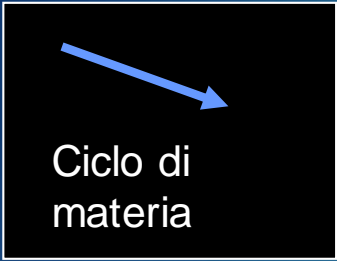


- 10000 fiori nutriranno 1000 cavallette
- 1000 cavallette nutriranno 100 rane
- 100 rane nutriranno 10 bisce
- 10 bisce nutriranno 1 falco



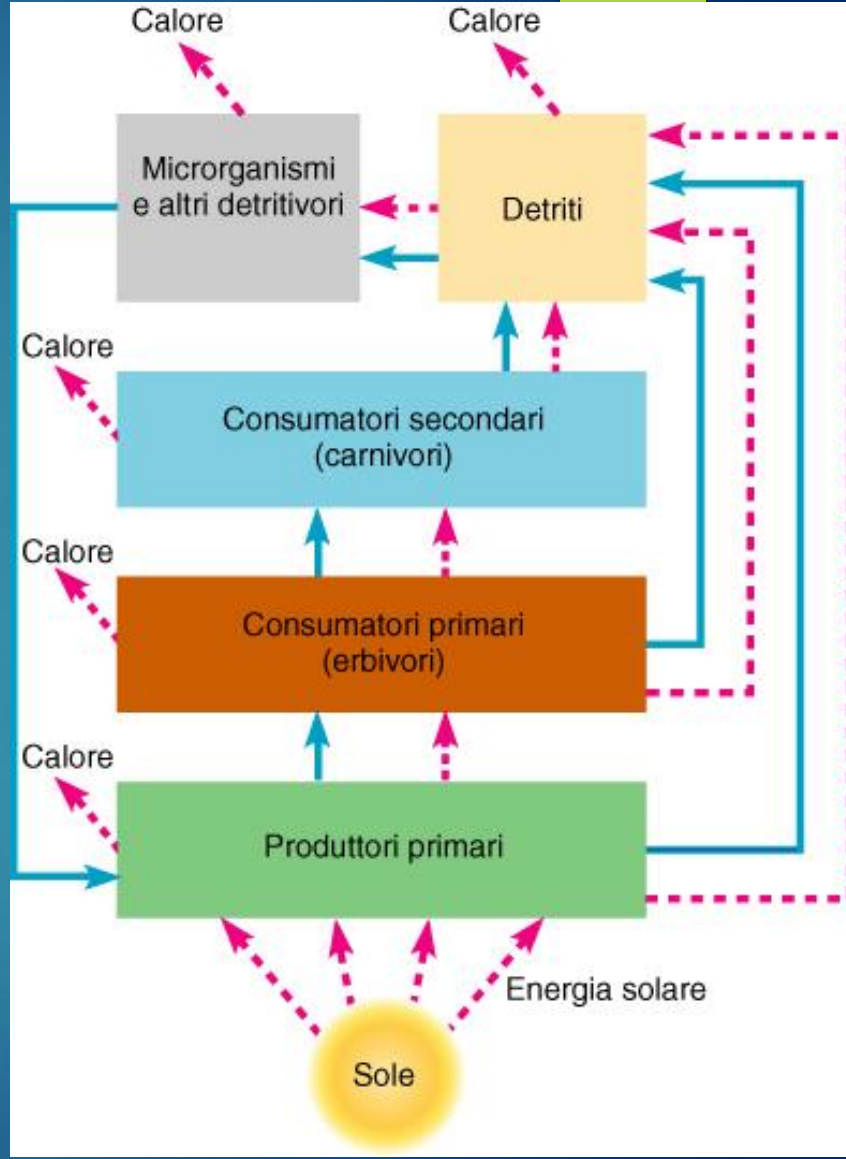


CICLO DEI NUTRIENTI IN UN ECOSISTEMA

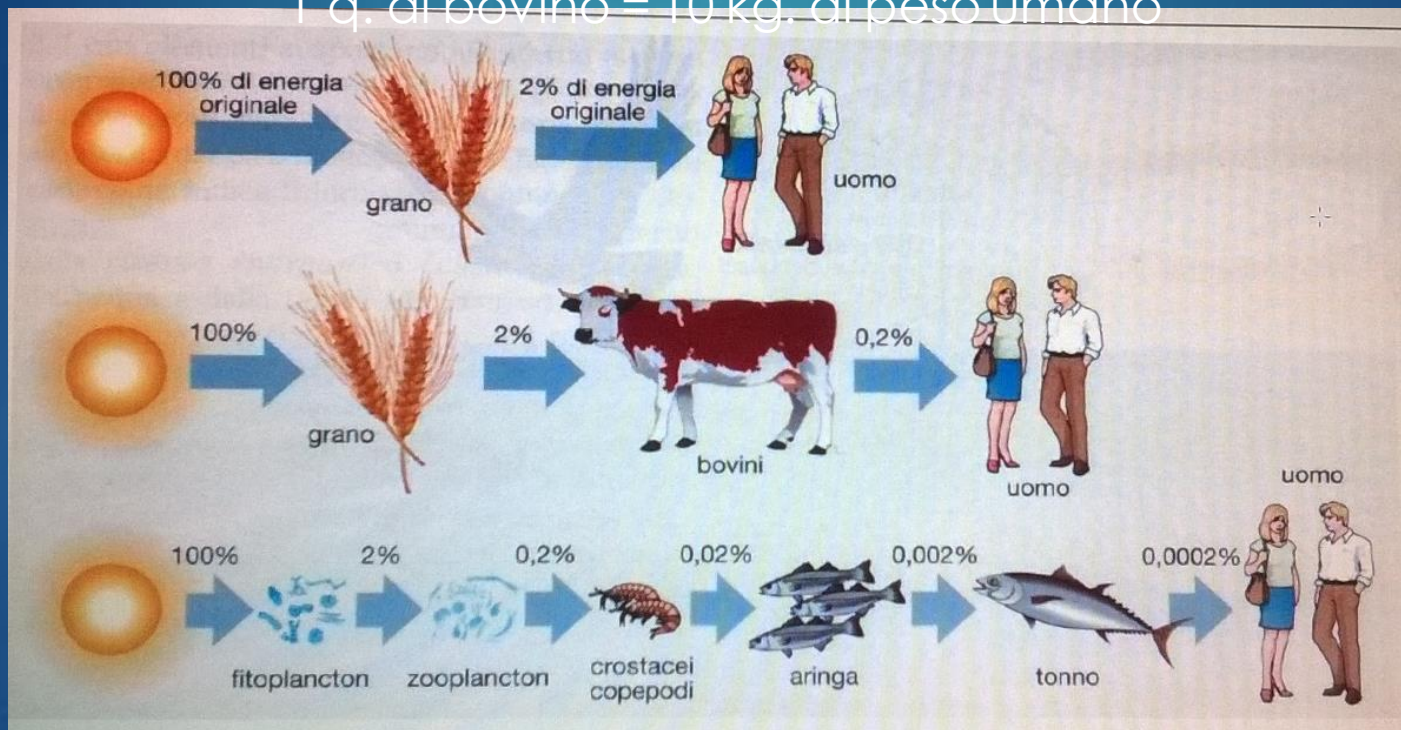


Da materia organica a materia inorganica

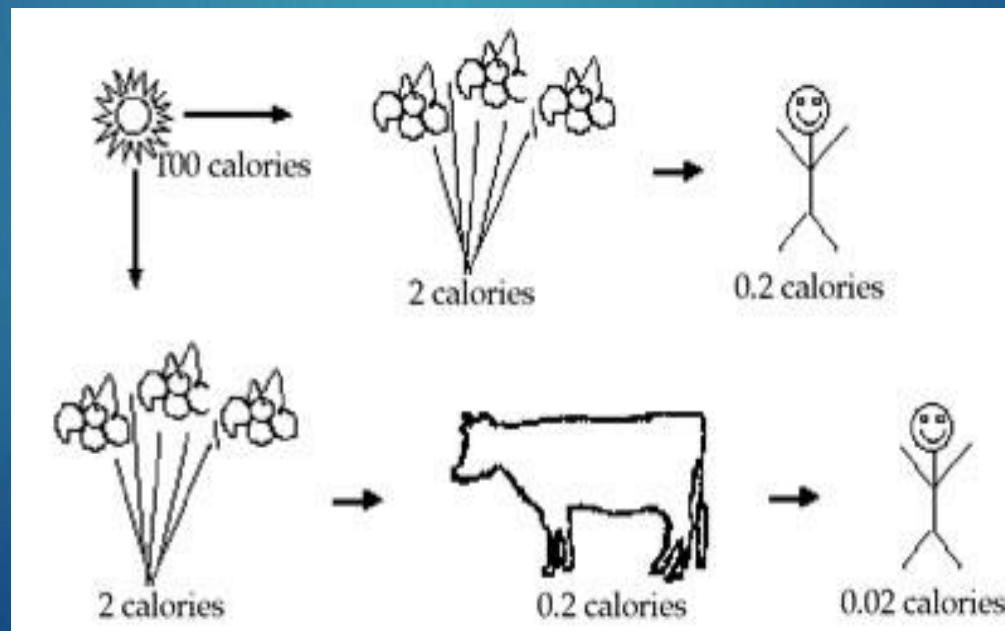
Da materia inorganica a materia organica



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

