

*La storia della Terra
è documentata dalla
presenza
dei
fossili*



I fossili



*Viene chiamato fossile
qualsunque resto o traccia
(orme di passi, piste rimaste impresse
nel fango indurito, impronte di foglie, ecc.)
di animali e vegetali vissuti
in epoche precedenti all'attuale, milioni di anni fa.*

*La storia del nostro pianeta è stata divisa
dagli scienziati in cinque grandi intervalli di tempo,
di diversa durata, chiamati ere.*

*Queste, a loro volta, sono state suddivise
in intervalli di tempo, più brevi, chiamati periodi.*

*Ogni era, così come ogni periodo, si distingue
per la presenza di importanti avvenimenti*

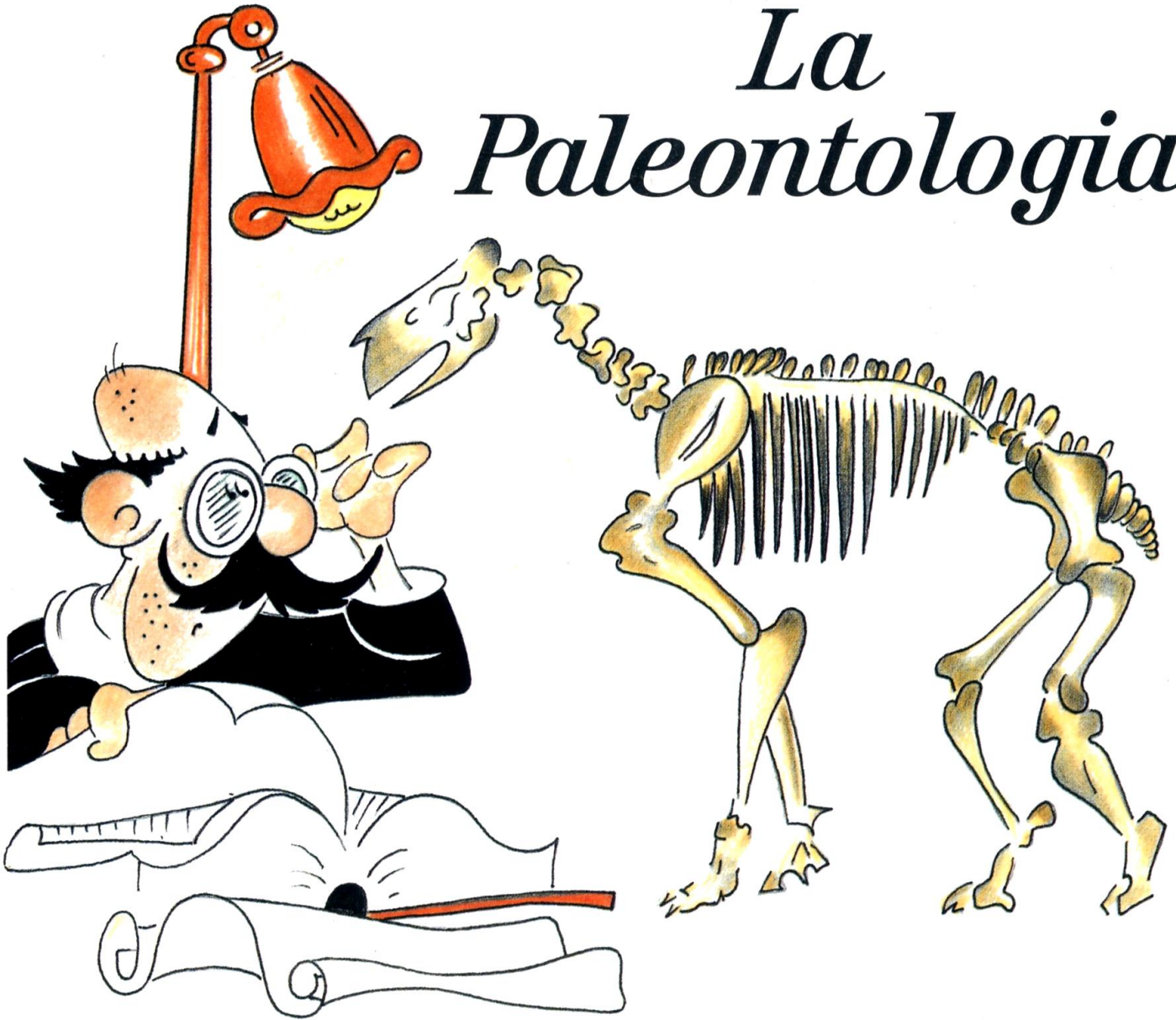
accaduti al nostro pianeta

nel corso della sua esistenza

ricca di continui cambiamenti



La Paleontologia



È la scienza che studia i fossili.

Essa permette di conoscere animali e piante

che hanno popolato il nostro pianeta, fornisce

le prove della trasformazione nel tempo degli esseri

viventi (evoluzione) e permette di ricostruire gli antichi

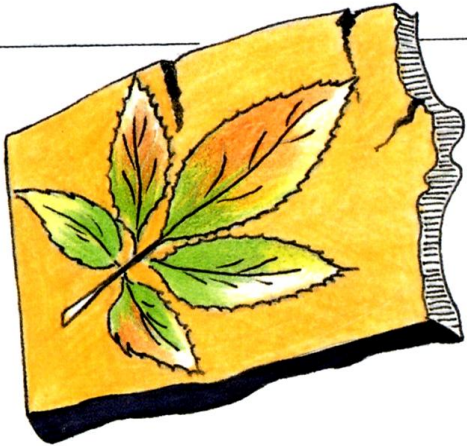
ambienti di vita, i climi e la geografia del passato.

Le branche della Paleontologia:

La Paleontologia, a seconda del fossile che esamina, si suddivide in:

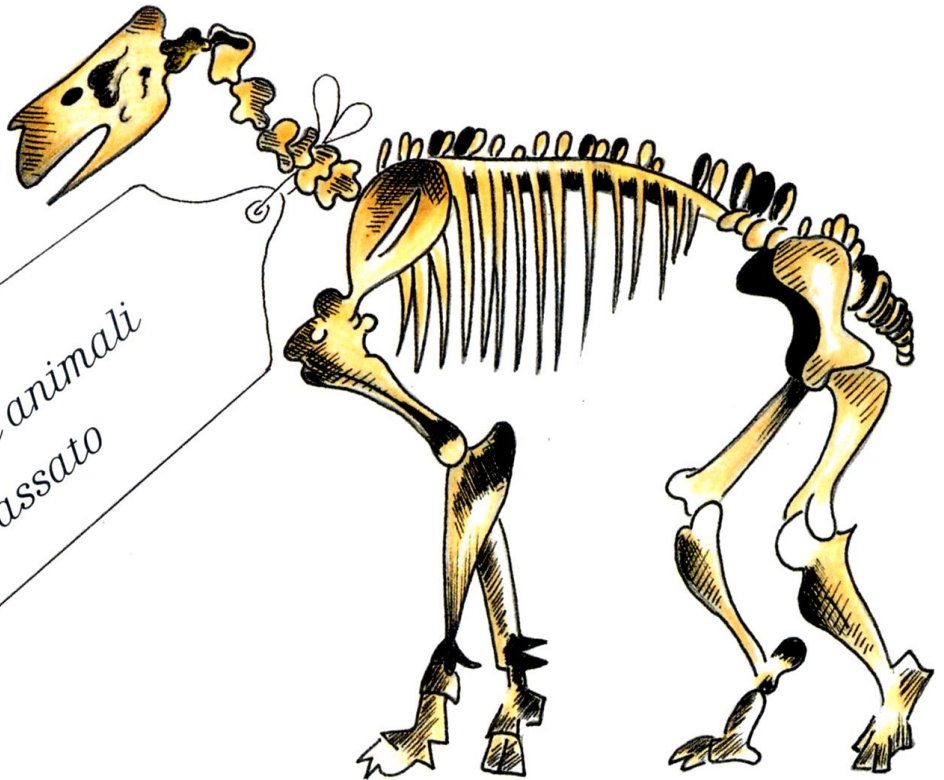
Paleobotanica:

studio delle piante
del passato

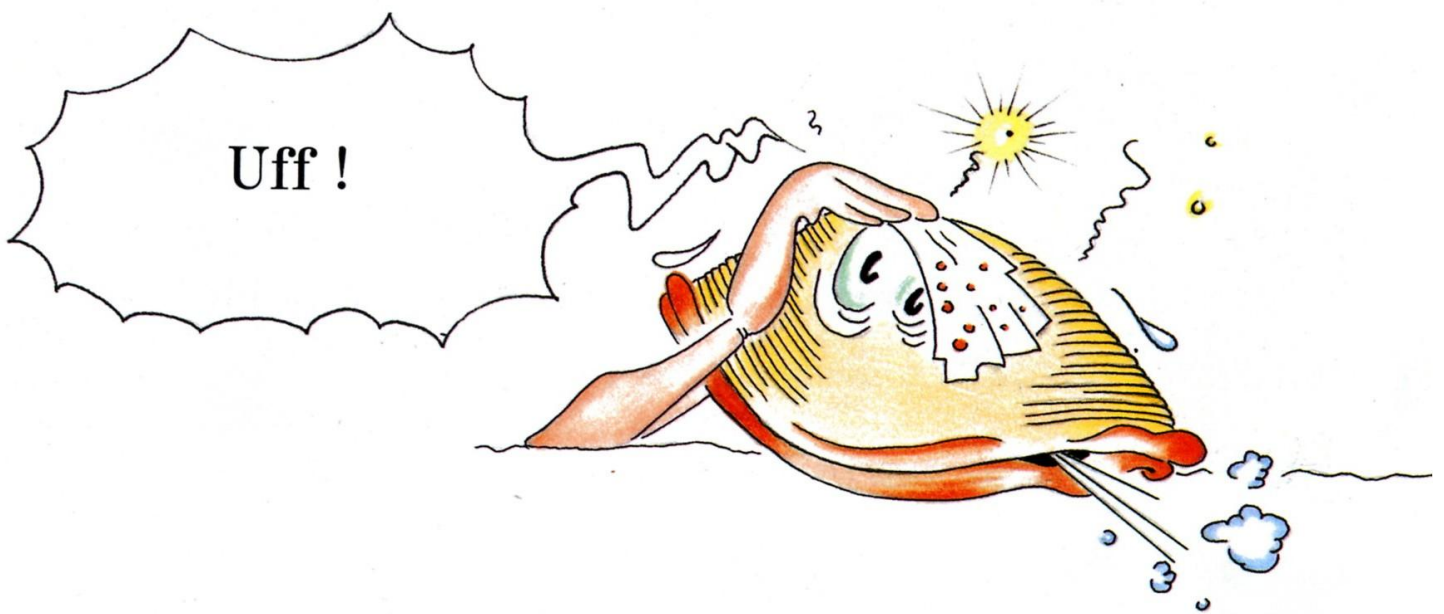


Paleoantropologia:
studio degli uomini
del passato

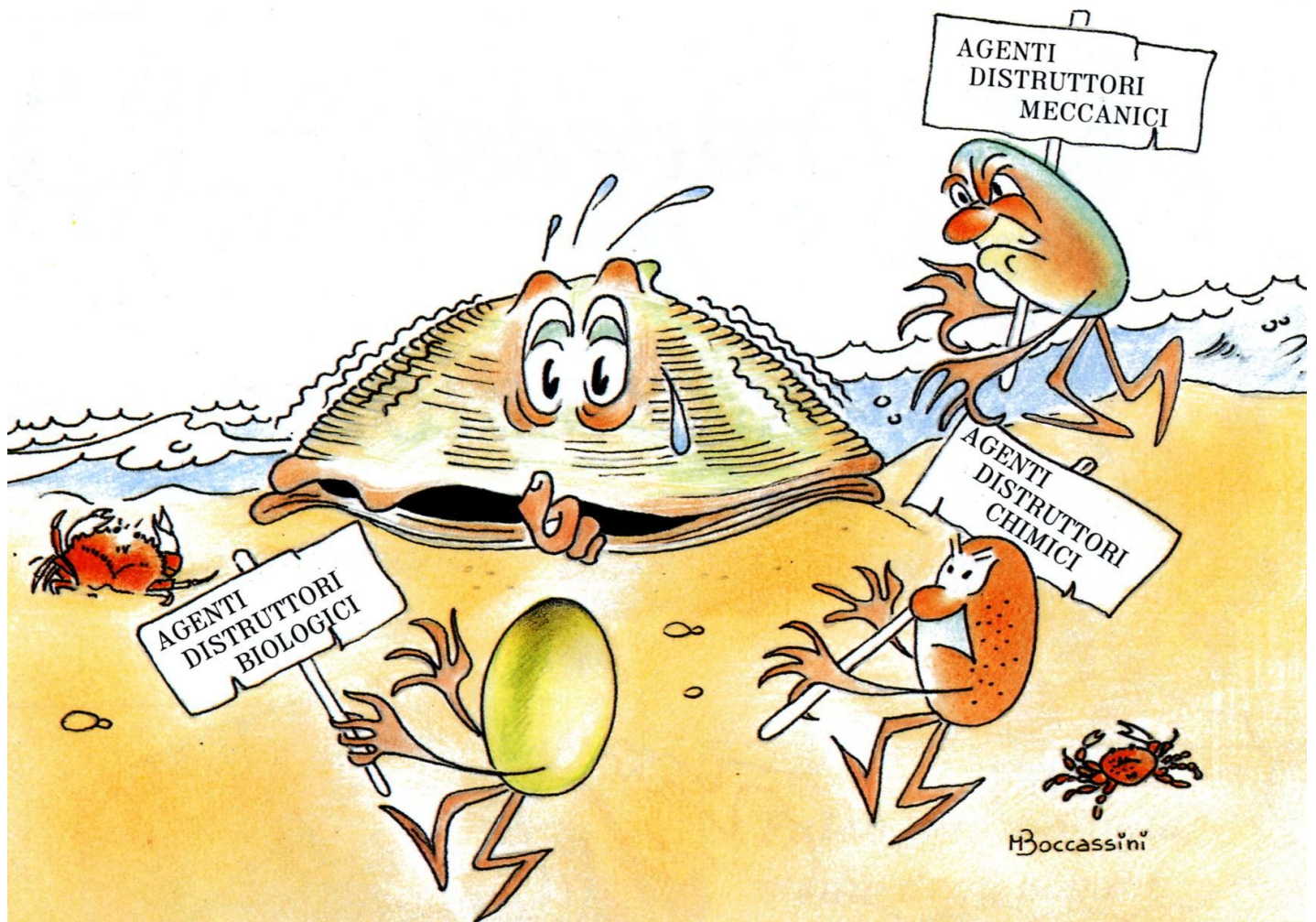
Paleozoologia:
studio degli animali
del passato



Processi di fossilizzazione

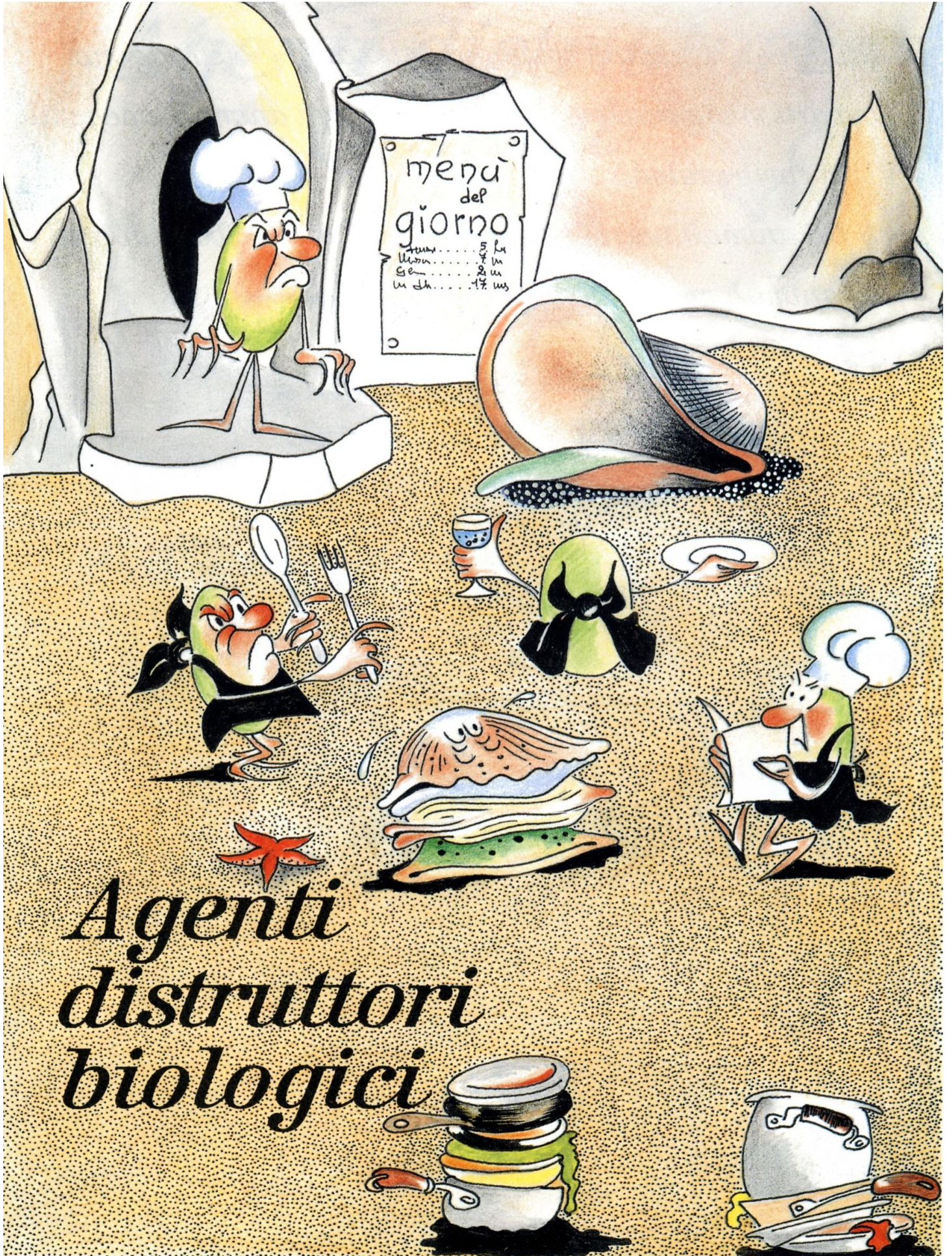


*Non è stato facile, per gli organismi
vissuti e morti in epoche anteriori alla nostra,
conservarsi e giungere sino a noi sotto forma di fossile.
I più fortunati hanno subito questo complicato processo
di conservazione e di trasformazione, grazie ad una serie
di condizioni particolarmente favorevoli*



Infatti ogni organismo animale e vegetale, al momento della morte, è quasi sempre aggredito da forze distruttrici chimiche, biologiche, meccaniche, chiamate agenti distruttori. Se l'organismo verrà velocemente sottratto all'azione di questi agenti, per esempio venendo ricoperto nel più breve tempo possibile dai sedimenti (1), avrà più possibilità di fossilizzarsi.

(1) Fango, sabbia, ecc che si depositano sul fondo del mare, delle lagune, dei laghi e delle paludi.

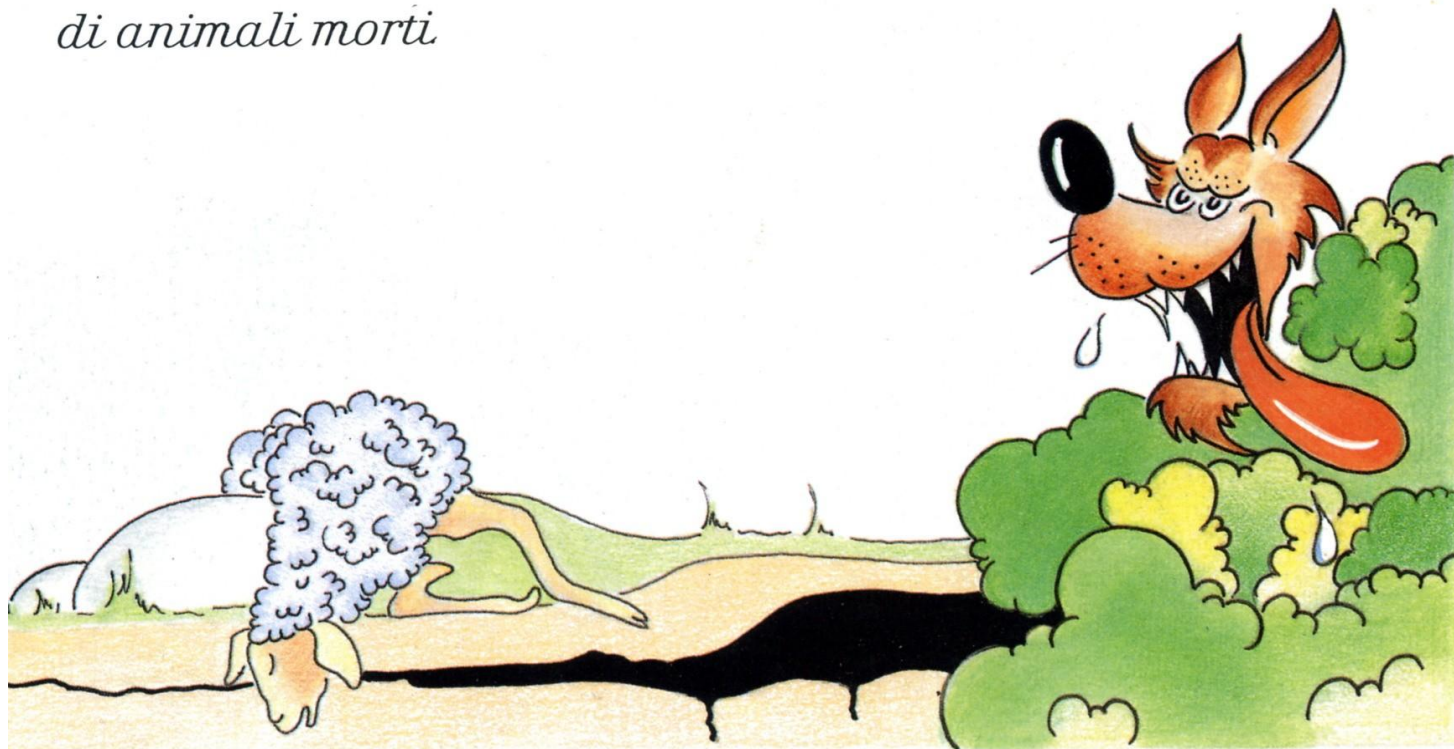


*Agenti
distruttori
biologici*

Gli agenti distruttori biologici attaccano e distruggono le parti meno resistenti degli organismi animali e vegetali.

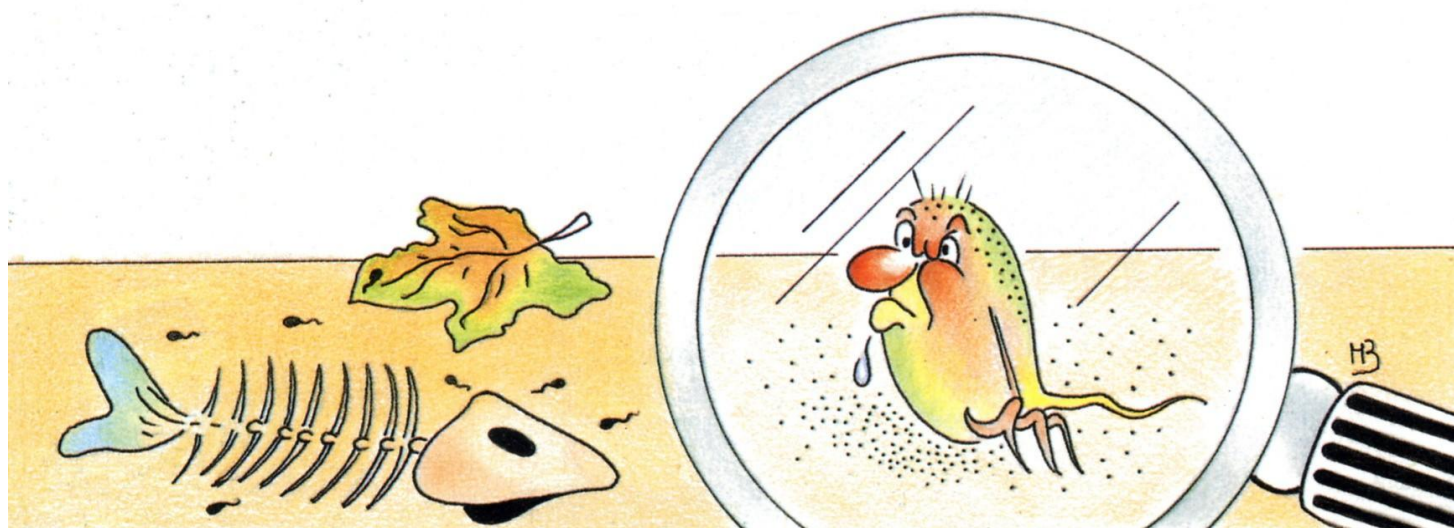
Essi comprendono:

1) Gli animali necrofagi: quelli, cioè, che si cibano di resti di animali morti.

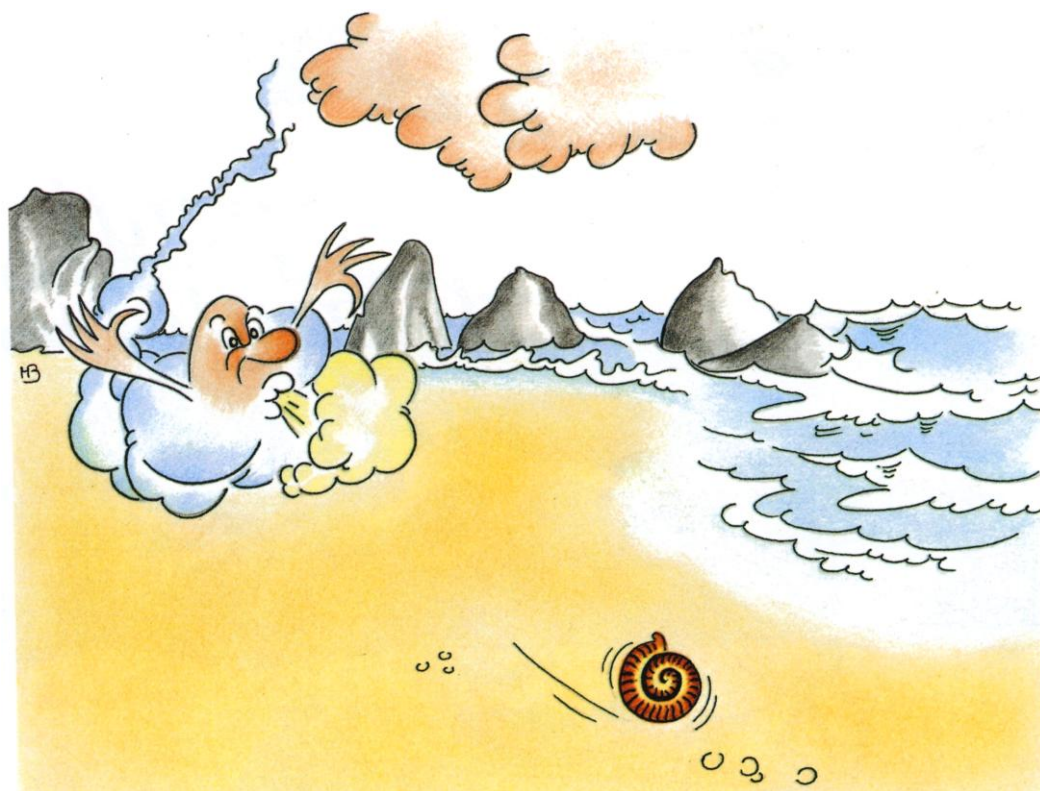


2) I batteri: piccolissimi organismi

che vivono in quasi tutti gli ambienti e che si nutrono di sostanze animali e vegetali in via di decomposizione.



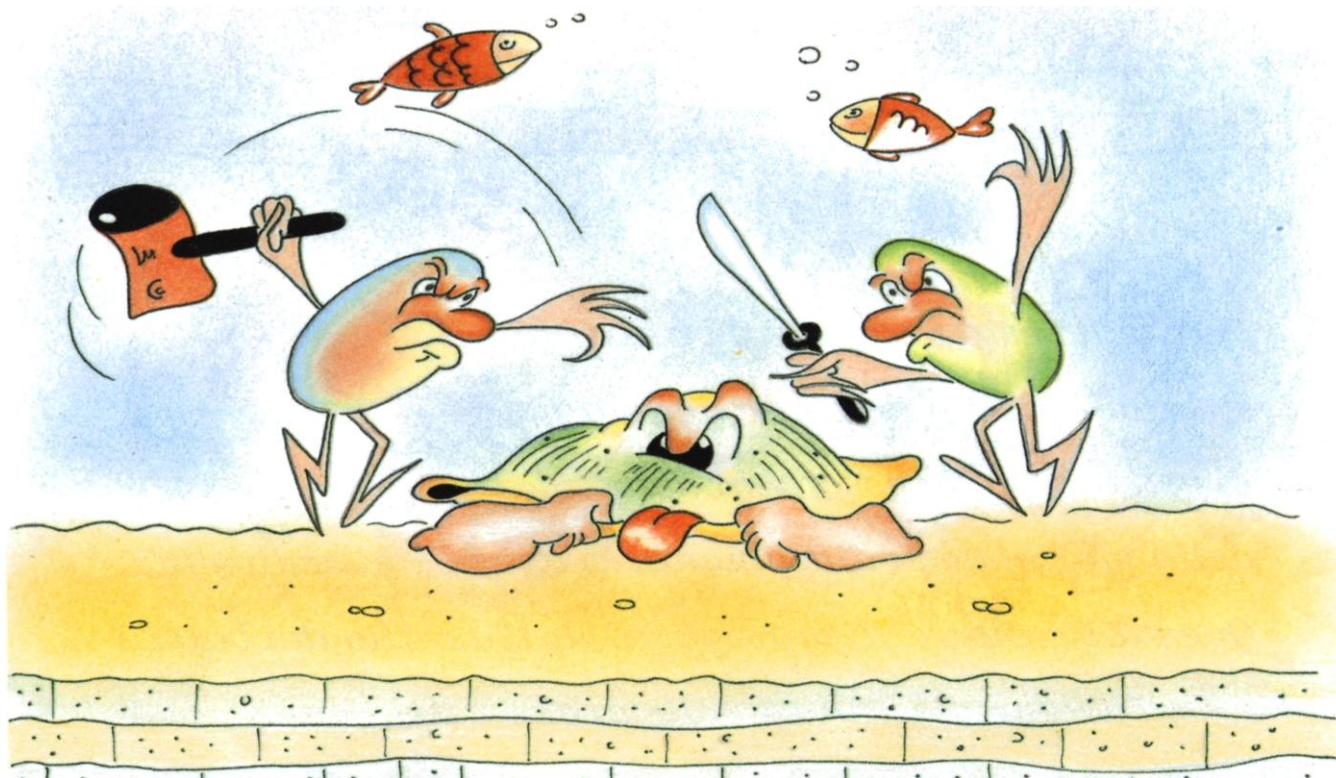
Sono le acque dei fiumi e dei torrenti, le onde, le correnti marine ed

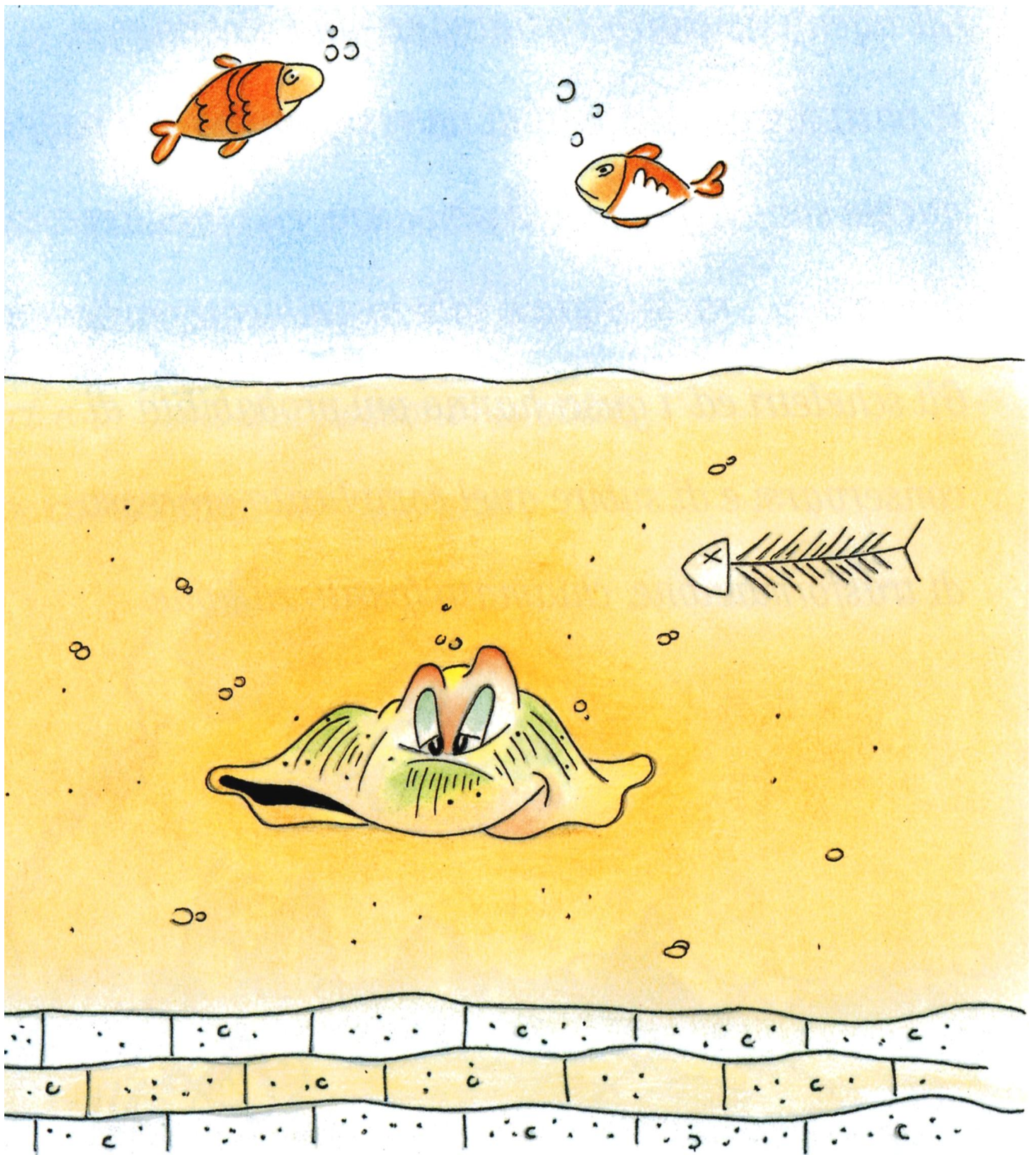


i venti. Queste fratturano e consumano le strutture più resistenti degli organismi, per esempio i gusci e le ossa che possono, a volte, venire completamente distrutte.

Gli agenti distruttori attaccano più velocemente le

parti meno resistenti di un resto animale o vegetale; queste sono le prime a scomparire e, si fossilizzano perciò assai raramente e solo in ambienti particolari. **Gli scheletri e i gusci hanno più probabilità di conservarsi e di subire quel complicato processo di trasformazione, chiamato FOSSILIZZAZIONE.**

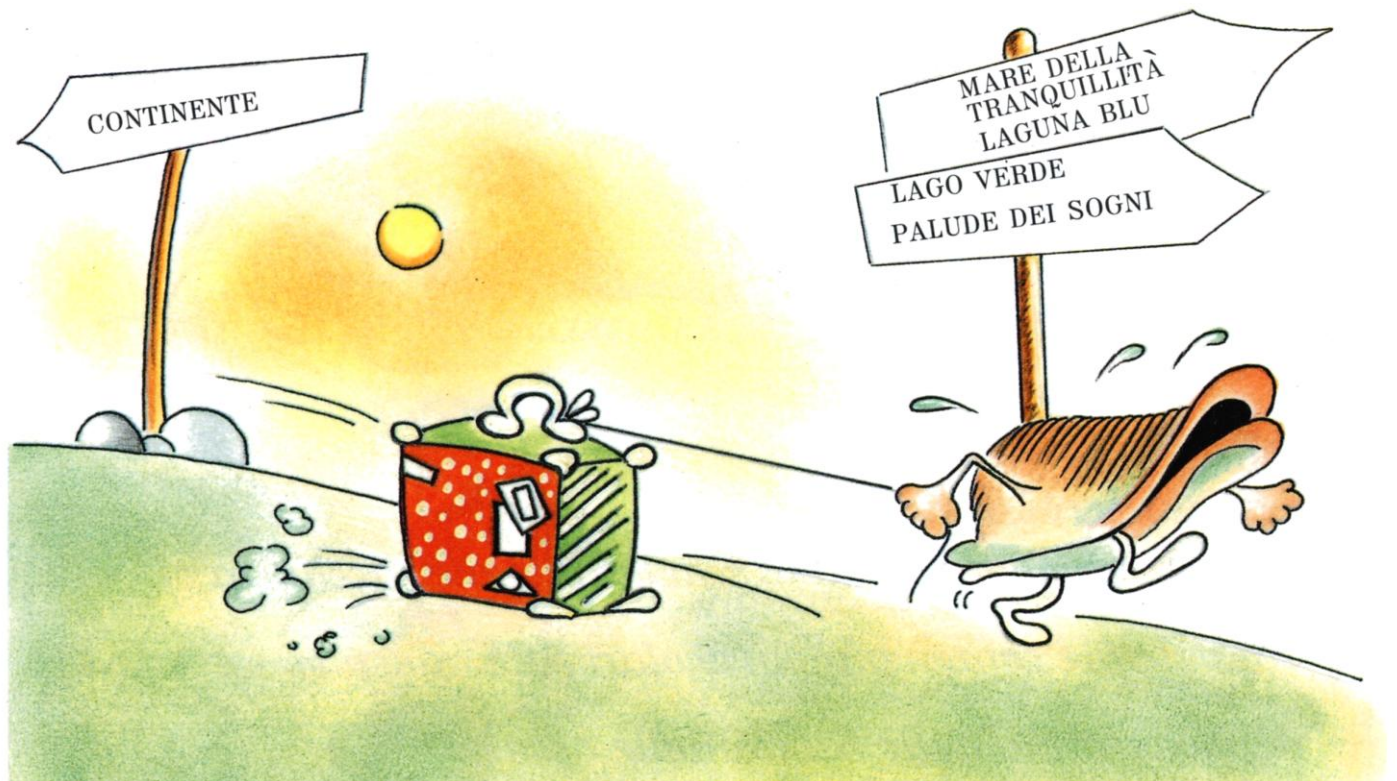




Perché il resto vegetale od animale si salvi dall'aggressione degli agenti distruttori, deve essere, al momento della morte, immediatamente ricoperto dai **SEDIMENTI**. Questa sepoltura lo proteggerà dall'assalto dei batteri e dall'azione meccanica delle acque e dei venti.

E' essenziale che il sedimento che ricopre il resto dell'animale o vegetale, non sia grossolano (ghiaia o sabbia) ma sia più compatto possibile come le argille o i calcari. Gli ambienti più adatti a conservare i resti vegetali ed animali sono perciò quelli ove si formano queste rocce come gli ambienti marini, lagunari, lacustri e palustri.

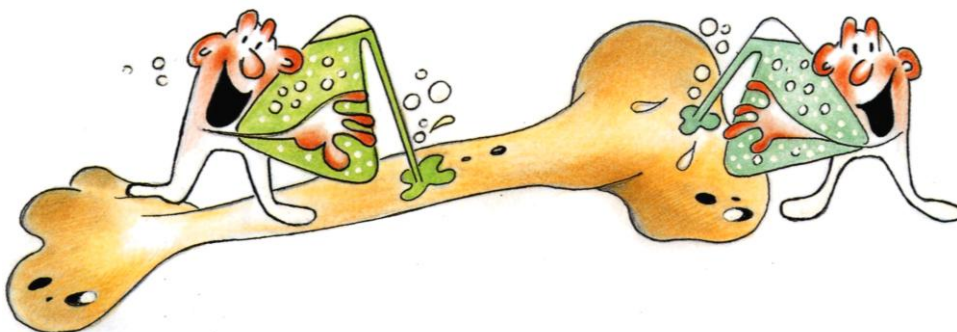
La fossilizzazione vera e propria avviene all'interno dei sedimenti e consiste nella trasformazione del resto animale o vegetale ad opera delle



acque, cariche di sali minerali, circolanti nei sedimenti stessi.

Esistono diversi processi di FOSSILIZZAZIONE.

Il processo di IMPREGNAZIONE si verifica soprattutto negli scheletri porosi, caratteristici dei vertebrati. Dopo la morte dell'organismo alcune sostanze che compongono le ossa, vengono attaccate da



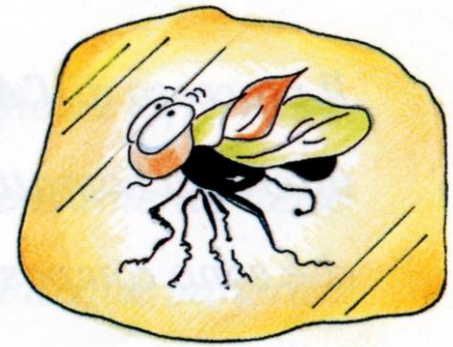
organismi predatori e dai batteri che rendono gli scheletri ricchi di zone vuote. Se nel sedimento in cui lo scheletro viene racchiuso vi sono delle acque contenenti particolari sali, questi si depositeranno nelle cavità delle ossa.

Il processo di INCROSTAZIONE si verifica a differenza dei precedenti, in ambiente terrestre, specialmente nelle vicinanze di una sorgente di acque minerali. Gli spruzzi, carichi di sali, vanno a colpire organismi che vivono nei pressi della fonte. L'acqua evapora e sull'organismo vengono a depositarsi i sali che via, via, vanno ad accumularsi, racchiudendo il resto organico e formando così delle rocce di un marmo particolare: il travertino.

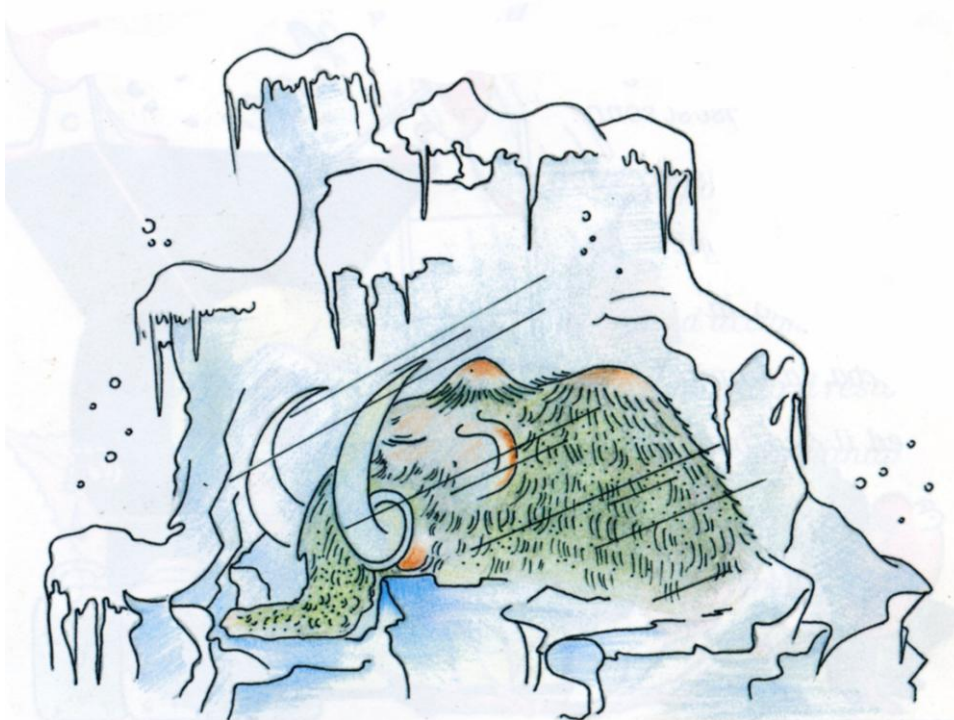
Il processo di CARBONIZZAZIONE è un processo che interessa soprattutto i resti vegetali che sono composti da idrogeno, ossigeno, azoto e carbonio. In ambienti dove l'ossigeno scarseggia, i vegetali subiscono gli attacchi di particolari batteri, i quali eliminano l'idrogeno, l'ossigeno e l'azoto, lasciando invece il carbonio sotto forma di carbone. Così si sono formati, per successive trasformazioni, i vari tipi di carbone fra cui il carbon fossile.

Conservazione in toto

Alcuni organismi sono giunti fino a noi conservati nella loro totalità: per esempio insetti racchiusi nell' AMBRA che una resina fossile. La resina è una sostanza densa ed appiccicosa che esce dalla corteccia di molti vegetali soprattutto conifere. La re-



sina colando lungo i tronchi di antichi alberi, intrappolava inesorabilmente gli insetti che vi si appoggiavano, li ricopriva ed in seguito si solidificava, preservando così, per intero, il corpo degli animaletti in essa racchiusi. Vi sono



anche resti di animali conservati nei ghiacci, come i mammut ritrovati in Siberia ma ultimamente è stato trovato anche un uomo chiamato in onore dello scopritore mummia Similaun.

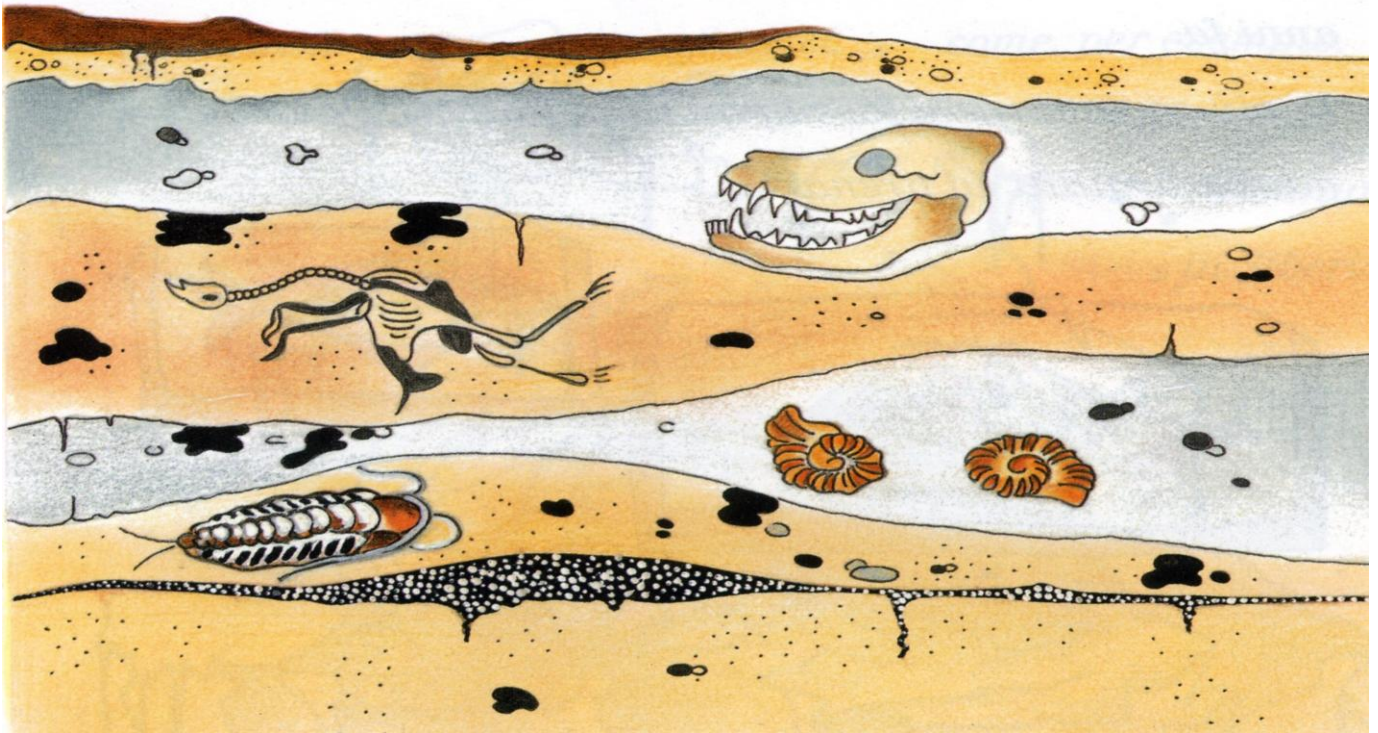


di

Fossili guida

Le rocce sedimentarie sono formate da strati di vario spessore e di varia estensione. Per stabilire quale strato sia il più antico e quale il più recente, si può osservare questa regola:

- lo strato più in basso sarà quello che si è formato per primo, mentre gli strati che si troveranno, via, via, procedendo verso l'alto, saranno sempre più recenti.



Alcune volte, però, può verificarsi che il terreno abbia subito dei mescolamenti ed in questo caso è indispensabile l'aiuto di particolari fossili contenuti nei vari strati e chiamati **FOSSILI GUIDA**.

Si tratta di animali e vegetali che vissero per un breve periodo di tempo ed ebbero una grande diffusione. Poiché ogni periodo geologico ha i suoi fossili guida, il loro studio permetterà di stabilire con chiarezza l'ordine di successione, nel tempo, dei vari strati di rocce sedimentarie.

