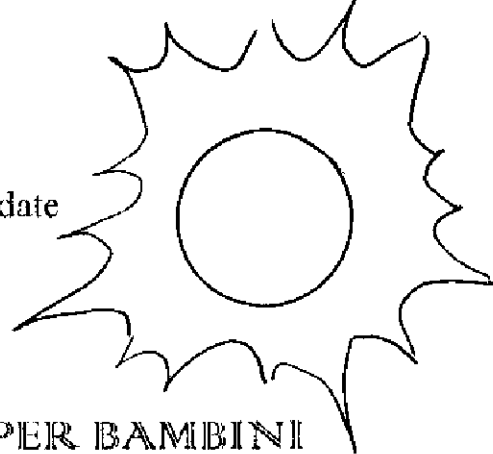
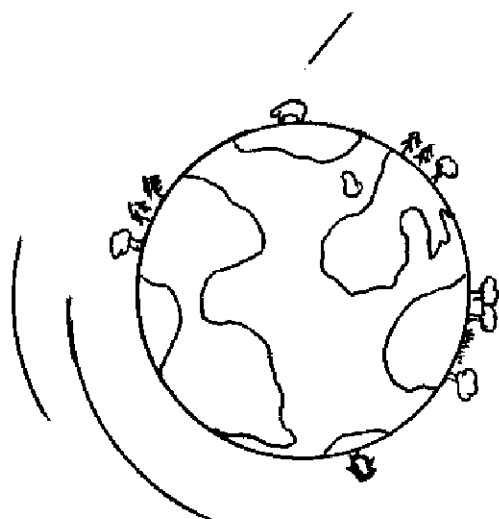


Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate

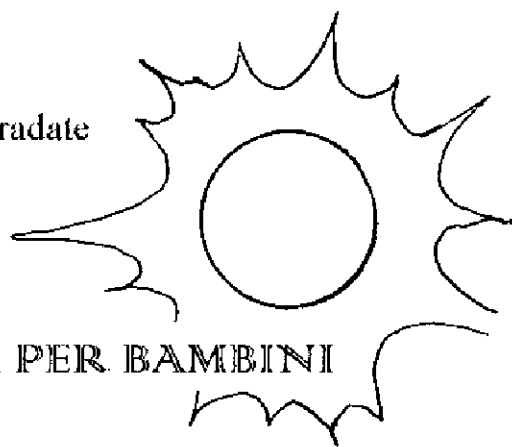


PICCOLO MANUALE DI ECOLOGIA PER BAMBINI

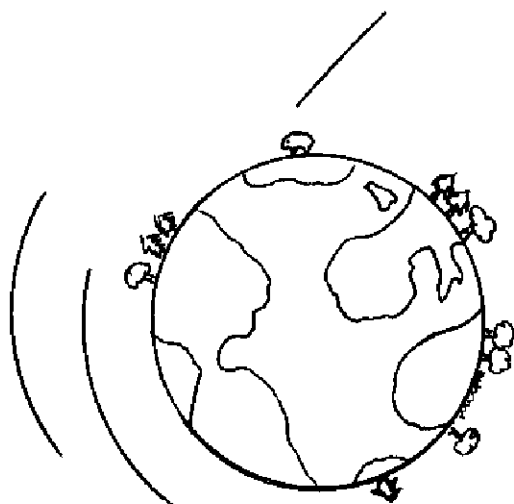


Testo e disegni: Paola Casale

Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate



PICCOLO MANUALE DI ECOLOGIA PER BAMBINI



Testo e disegni: Paola Casale

Il mare, la montagna, il bosco ti sei mai fermato ad ammirare un bel paesaggio naturale? Ai nostri occhi sembra quasi un quadro, una cosa statica, che non cambia e non si muove.

Non lasciarti ingannare ! Gli ambienti naturali non sono semplicemente "paesaggi": sono ecosistemi, brulicanti di vita, animali e piante che vivono insieme seguendo regole precise. Seguitemi, andiamo nel bosco e scopriamo insieme queste regole



La prima regola sapete qual è ? Che ogni ecosistema ha bisogno di **energia** per funzionare. La vita si fermerebbe senza un apporto continuo di energia, proprio come un' auto rimasta senza benzina.



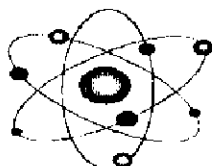
Ma da dove arriva questa energia che fa funzionare l'ecosistema ?

1

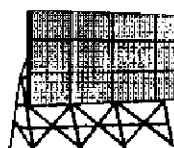
Ecco una rassegna di tipi di energia che l'uomo sfrutta: quale di queste, secondo te, viene usata dalla natura?



Carbone



Energia atomica



Energia solare



Petrolio



Energia eolica

Allora hai indovinato? E' **l'energia solare** che mette in moto la vita. Il bosco dispone di "apparecchi" efficientissimi per catturare questa energia: le foglie.

Noi siamo i pannelli solari del bosco. Siamo verdi e non neri perché conteniamo clorofilla, una sostanza capace di catturare le onde luminose che arrivano dal sole.



Le foglie catturano l'energia solare, ma poi ... dove la mettono? La "imprigionano" e la immagazzinano dentro... uno zucchero.

2



*Dunque.....per fare uno zucchero mi servono acqua, anidride carbonica e poi cosa manca ?
Ah, sì! Naturalmente l'energia del sole*

Questa è la **fotosintesi**: l'energia del sole viene catturata e trasformata in energia chimica, che è la "colla" che tiene insieme gli atomi che formano lo zucchero.

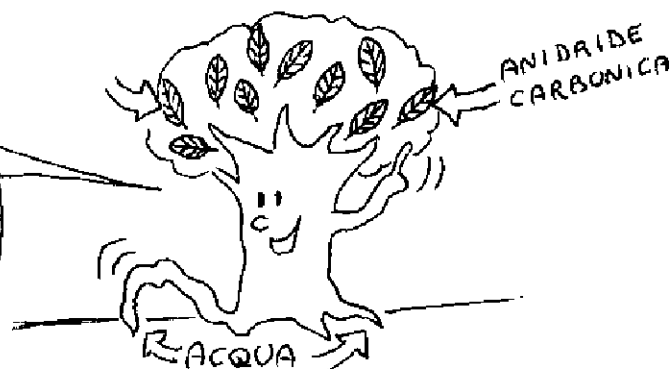
Cosa sono gli **atomi**? Tutta la materia (tutto ciò che si vede e anche quello che non si vede, come l'aria) è formata da "mattoncini", gli atomi appunto, attaccati insieme in diverse maniere. Di atomi ce ne sono tantissimi tipi diversi, ma quelli che ora vi presento sono i più importanti per noi:



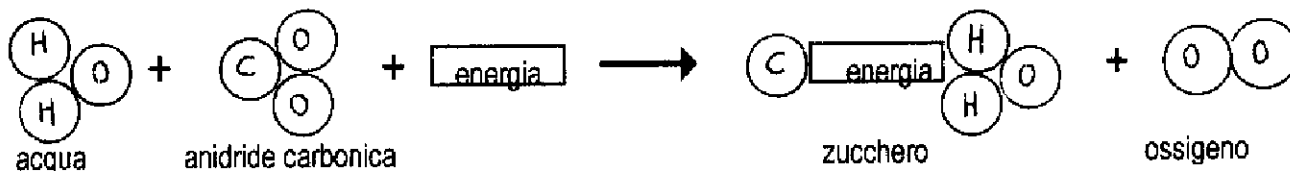
Colora l'atomo di carbonio in nero, quello di ossigeno in azzurro, quello di idrogeno in bianco, quello di azoto in giallo. Le lettere sulle bandierine rappresentano il **simbolo** dell'atomo.

3

Sapete dove li prendo gli ingredienti per fare la fotosintesi ? L'acqua dal terreno, con le radici; l'anidride carbonica (che è nell'aria) attraverso i pori delle foglie, gli "stomi".



Gli atomi che servono per fare lo zucchero si ottengono "smontando" l'acqua e l'anidride carbonica.

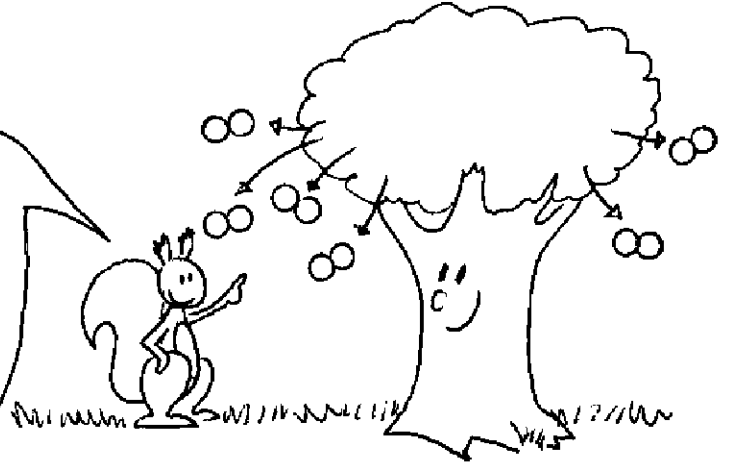


Confronta i simboli degli atomi con quelli nel riquadro della pagina precedente, e colorali secondo le stesse indicazioni.

Osserva ora bene la figura che rappresenta la fotosintesi. Se provi a contare gli atomi, ti accorgerai che da una parte e dall'altra della freccia ci sono gli stessi tipi e nello stesso numero: un atomo di carbonio, tre atomi di ossigeno e due di idrogeno. Semplicemente sono aggregati in una maniera differente.

4

Non so se hai notato ma, costruendo uno zucchero a partire da anidride carbonica e acqua, avanza dell'ossigeno. Questo "scarto" viene buttato fuori dalla foglia, nell'aria: è grazie alle piante se nell'atmosfera della terra è presente ossigeno

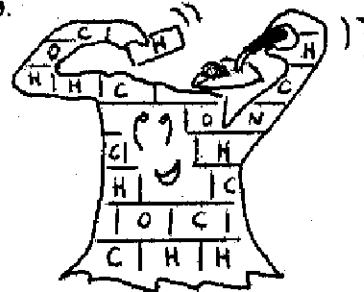


Gli zuccheri costruiti con la fotosintesi, vengono incatenati insieme a formare **cellulosa**, che viene usata dalla pianta per costruire nuovi rami e nuove foglie, quindi nuova **materia vivente**. La pianta costruisce anche le **proteine** e i **grassi** di cui ha bisogno partendo dagli zuccheri, a cui aggiunge altri atomi che vengono procurati assorbendo i **sali minerali** dal suolo.

Le piante vengono chiamate "**produttori**" perché sono gli unici esseri viventi capaci di costruire la materia vivente a partire da quella non vivente (acqua, anidride carbonica, sali minerali), smontandone gli atomi e rimontandoli come serve a loro.

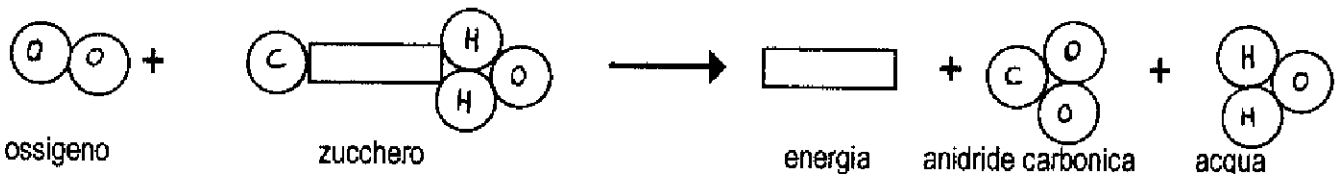
he, he, ... ecco qualcosa che voi animali non sapete fare ...

H	N		
N	O	C	H
H	H	C	O
C	N	H	H



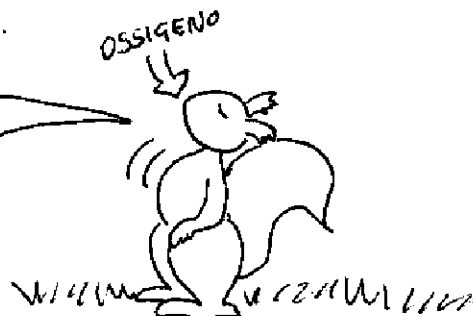
5

Quando la pianta ha bisogno di usare un po' di energia per i suoi processi metabolici, cosa fa? Disfa uno zucchero per liberare l'energia che vi è contenuta.



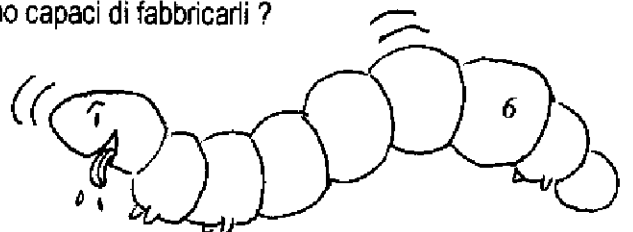
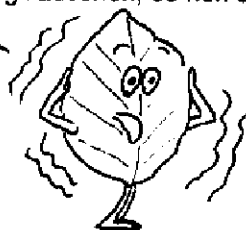
Per disfare lo zucchero e liberare l'energia, occorre ossigeno.

Come puoi notare, questa reazione è esattamente l'opposto della fotosintesi. E' la respirazione. Sia noi animali che le piante respiriamo, e lo facciamo per liberare l'energia dalla sua prigione, per poterla usare.



Ma come fanno gli animali a procurarsi gli zuccheri, se non sono capaci di fabbricarli?

Li prendono da noi, mangiandoci!



Abbiamo detto che le piante, essendo capaci di fabbricare materia vivente, sono chiamate produttori. Gli animali, dovendo prendere la materia vivente da altri organismi, sono chiamate consumatori.

Gli animali, mangiando le piante, ottengono sia gli zuccheri, le proteine e i grassi con cui costruire i propri corpi, sia l'energia per farli funzionare.

Ci sono però animali che non mangiano piante, ma altri animali



Certo. Una volta che la materia vivente è stata fabbricata dalle piante, può passare da un animale all'altro attraverso la catena alimentare.

La materia vivente di cui sono fatti gli animali è stata originariamente fabbricata dalle piante. Tutta l'energia che viene usata dagli esseri viventi proviene dal sole ed è stata catturata dalle piante.

7

Caspita, non sapevo di essere così importante. Ma allora tutta la vita sulla terra dipende da noi vegetali?



Sì, è proprio così, ed è per questo che è così importante proteggervi e impedire che il cemento invada ogni zona verde.

Ma perché ci sono così tanti alberi, arbusti, erbe, in confronto al numero di animali? Dipenderà dal fatto che sono all'inizio della catena alimentare?

Sì, certo, ma non solo. Un fattore importante è la quantità di energia che passa da un essere vivente ad un altro



8



Supponiamo che il bruco abbia mangiato con la foglia una certa quantità di energia, rappresentata dal disco

anche gli escrementi contengono energia



Non tutta la foglia viene digerita e una parte dell'energia viene espulsa con le feci (la fetta scura)



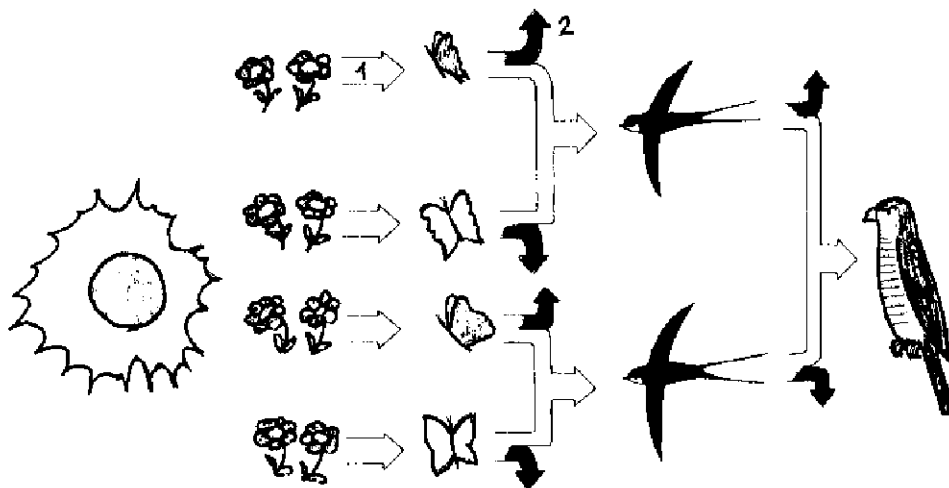
La maggior parte dell'energia viene consumata, utilizzata per i processi metabolici e per muoversi (sempre la fetta scura)



Alla fine, di tutta l'energia contenuta originariamente nella foglia, il bruco può utilizzarne per accrescersi solo una piccola parte

A "disposizione" dei predatori rimane solo la parte di zuccheri che il bruco accumula come nuova materia vivente. La maggior parte dell'energia ingerita viene consumata e non è più disponibile per nessun essere vivente.

Esaminiamo ora l'effetto di questa perdita di energia in una catena alimentare.

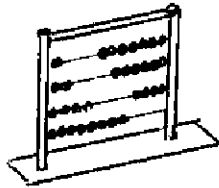


La farfalla, succhiando il nettare, prende parte dell'energia del sole che i fiori avevano catturato (freccia n. 1). Questa energia viene tutta accumulata nei tessuti della farfalla o nelle uova che lei depone, insomma in nuova materia vivente? No. Gran parte di questa energia viene usata dalla farfalla (freccia n. 2)

Così io, per avere sufficiente energia per vivere, devo catturare più farfalle



Naturalmente il discorso vale anche per lo sparviero: anche lui deve catturare diverse rondini, perché ognuna di esse consuma ogni giorno la maggior parte dell'energia presa col cibo. Dopo tutti questi passaggi, dell'energia solare che le piante avevano inizialmente catturato, allo sparviero ne arriva davvero una piccola parte.



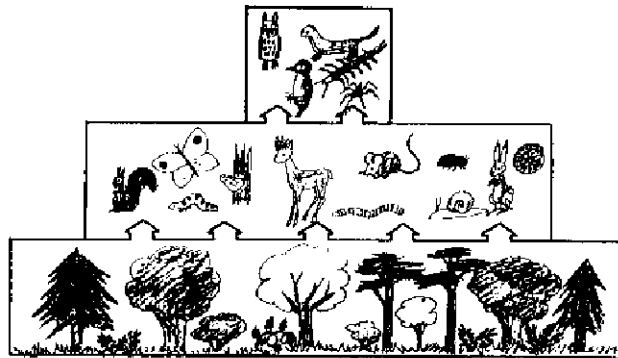
Prova un po' a contare il numero di fiori e poi il numero di farfalle, il numero di rondini e il numero di sparvieri

Ti sei accorto che, man mano che si va avanti nella catena alimentare, il numero di organismi diminuisce? Questo fenomeno viene di solito rappresentato con una piramide.

La base della piramide è costituita dai vegetali o produttori (ti ricordi questo termine? L'avevamo già incontrato prima), perché sono il punto di partenza di ogni catena alimentare. Sopra il gradino dei produttori c'è il gradino dei "mangiatori di vegetali" o consumatori primari. Nella catena alimentare l'energia passa dai produttori ai consumatori primari, però non tutta quella che era stata catturata dal sole.

11

Il gradino dei consumatori primari è più piccolo del precedente perché l'energia a disposizione è minore (ti ricordi che nell'altra figura il numero di farfalle era inferiore al numero di fiori?).

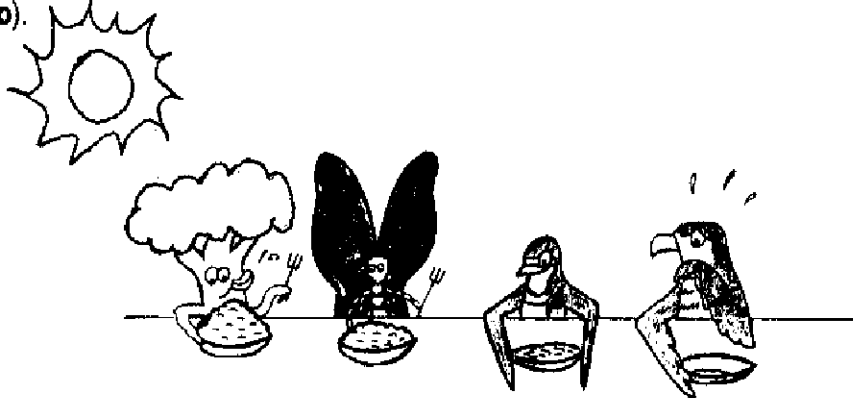


L'energia poi passa dai consumatori primari ai "mangiatori di animali" o consumatori secondari. È il terzo gradino e il più piccolo perché di nuovo non tutta l'energia catturata dagli animali erbivori può passare ai predatori.

Allora hai capito perché nel bosco ci sono più alberi e nel prato più fili d'erba che animali?



I vegetali hanno più energia a disposizione e questo vuol dire più esseri viventi che occupano quel gradino (o livello trofico).



L'energia a disposizione del livello trofico degli erbivori è minore rispetto a quella del livello trofico dei vegetali, quindi il numero degli organismi che vi appartengono è minore. E così via, man mano che si va avanti nella catena alimentare, cioè si passa al livello trofico successivo.

Può capitare qualche volta che la piramide dei numeri sia rovesciata.

Un solo grande albero può infatti dare nutrimento a diversi uccelli e mammiferi e a moltissimi insetti.

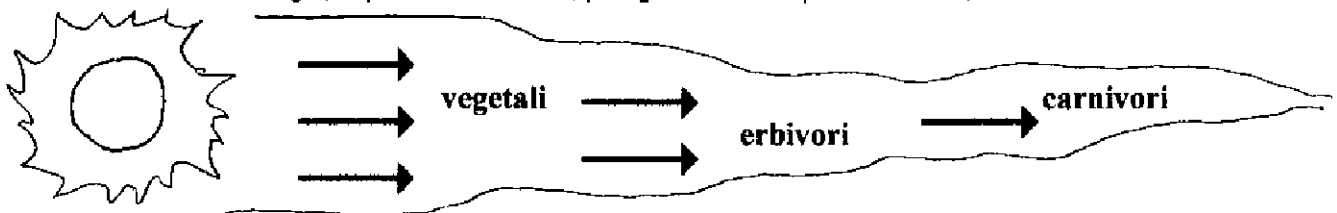


In questo caso è la biomassa che conta, cioè il peso. Un albero maturo pesa più di tutti i suoi consumatori messi insieme e per le sue dimensioni si può dire che equivalga a molte piante.

Ricordiamo che **biomassa = energia**, perché la materia vivente è costituita da zuccheri concatenati tra loro o trasformati in proteine e grassi, e quindi contiene l'energia del sole. Quindi una grande biomassa equivale a una grande disponibilità di energia.

Qual è la regola da ricordare? Che ci vogliono tantissimi vegetali (come biomassa o come numero) per dar da mangiare a pochi animali e quindi è fondamentale mantenere gli spazi verdi, agricoli o boschivi. Niente piante, niente pappa per nessuno. E se ci piace la carne vuol dire che facciamo parte del piccolo gradino posto in cima alla piramide. Per mantenere un grande numero di mangiatori di carne, il gradino base dei vegetali deve essere immenso.

Quando si tratta di energia, si parla di un **flusso**, paragonandola un po' a un fiume, ma all'incontrario.

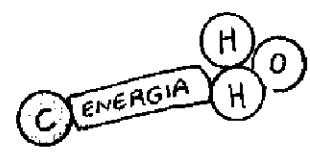


Il flusso di energia è più grande alla sorgente (il sole) e man mano che procede si assottiglia. Come l'acqua che scorre in un fiume anche l'energia non può tornare indietro, ma procede solo in un senso.

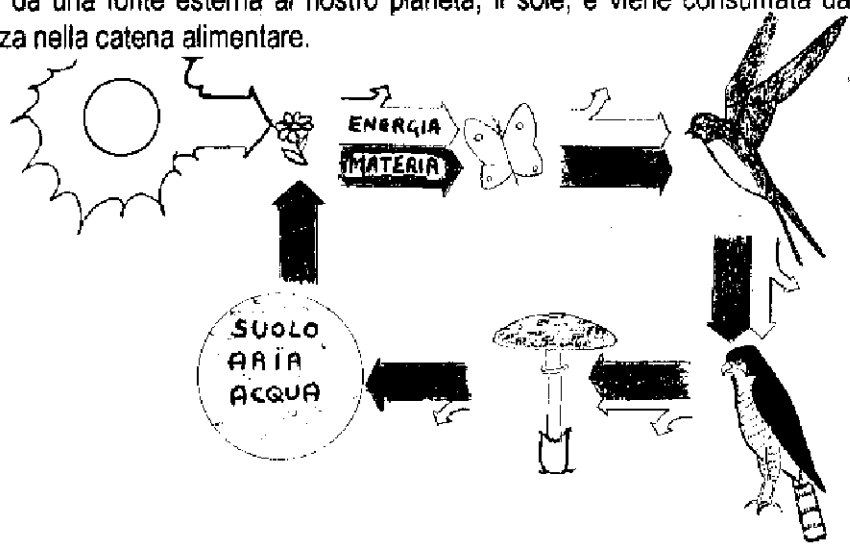
Il senso indicato dalle frecce nel disegno

Tutti gli esseri viventi hanno bisogno di introdurre nel proprio organismo energia e materia, che sono necessarie per mantenere tutte le funzioni vitali. L'energia e la materia vengono prese con il cibo, attraverso la catena alimentare.

*Vi ricordate come è fatto uno zucchero?
 Contiene sia la materia (gli atomi di idrogeno, ossigeno e carbonio), che l'energia del sole*

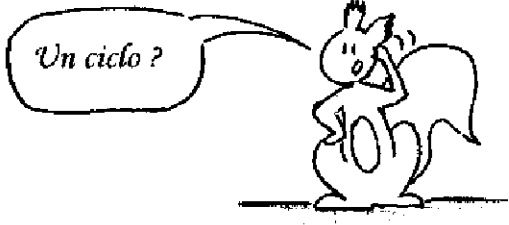


L'energia arriva da una fonte esterna al nostro pianeta, il sole, e viene consumata dagli esseri viventi man mano che avanza nella catena alimentare.



La materia che occorre per "costruire" i corpi degli esseri viventi si trova invece sul pianeta terra. La maggior parte si trova nell'acqua, nel suolo e nell'aria, cioè nell'ambiente inanimato (**abiotico**). Entra nella catena alimentare (freccia scura) perlopiù grazie alle piante e dalle piante passa agli animali. Quando un organismo muore, la materia torna nell'ambiente grazie agli **organismi decompositori** (nel disegno rappresentati da un fungo) e dall'ambiente via, riparte per un altro giro nella catena alimentare.

La **seconda regola** degli ecosistemi è dunque questa: mentre l'energia segue un flusso (abbiamo visto che parte dal sole e attraversa la catena alimentare assottigliandosi man mano), **la materia segue un ciclo**.



Per capire meglio, proviamo a seguire nel suo viaggio una molecola che ci è familiare, l'acqua. Riuscite a vederla lì nella nuvola, dove si trova insieme a tante altre come lei ?

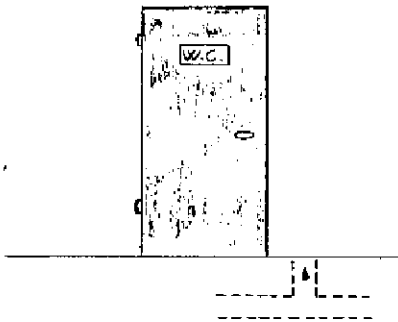


Con la prima pioggia, la nostra molecola d'acqua cade nel prato e viene assorbita da una piantina d'erba. Entra così in un essere vivente.



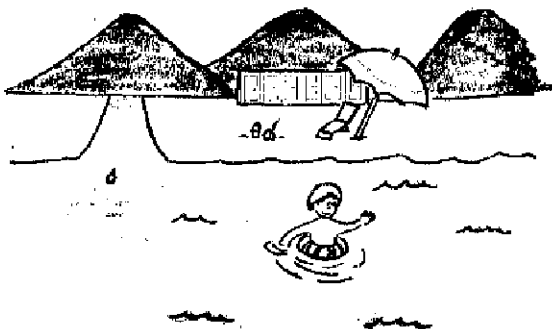
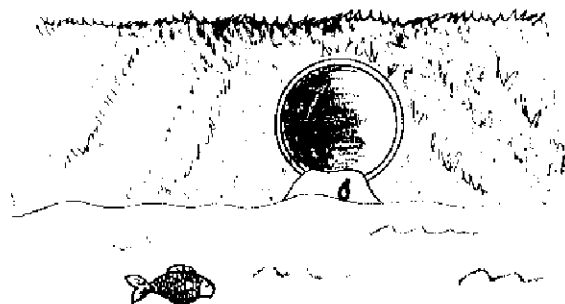
E' il punto di partenza per una catena alimentare: una capra viene a brucare l'erba, compresa quella che contiene la nostra molecola d'acqua, che ora va a finire..... nei tessuti muscolari dell'animale.

Anche l'uomo entra nelle catene alimentari. Quel bambino che si mangia la cotoletta di capra (la vedi la molecola d'acqua?) potresti essere proprio tu ! Cosa succederà ora?!?



La molecola d'acqua percorre le fogne, passa attraverso un depuratore, finalmente arriva al fiume e

La materia non torna all'ambiente abiotico solo alla morte di un essere vivente. L'acqua in eccesso, ad esempio, viene eliminata ogni giorno.... beh, lo sai come, no ?



..... il fiume va a gettarsi nel mare, dove - guarda! - ci sei proprio tu a fare il bagno. Che cosa strana, fare il bagno in un'acqua che è passata attraverso l'erba e poi una capra e poi noi stessi eppure ci può davvero capitare. Pensa ad esempio al fiume Po, che raccoglie tutte le acque della Pianura Padana (anche gli scarichi della tua città), e poi va a buttarsi nell' Adriatico, dove migliaia di bambini ogni anno vanno a fare il bagno.

Il sole che splende sul mare fa evaporare l'acqua e la nostra molecola torna nella nuvola, da dove avevamo incominciato a seguire il suo viaggio.



*Pensate che la mia storia sia finita qui ?
Neanche per sogno ! E' da miliardi di
anni che giro qui sul pianeta terra e ne ho viste
di tutti i colori : dinosauri, tigri dai denti a
sciabola, uomini preistorici ... fino ad
arrivare a te. Chissà cosa mi aspetterà
nel futuro....chi può prevederlo ?!?*

L'acqua è partita da una nuvola, ha attraversato una catena alimentare, è ritornata nell'ambiente abiotico: prima il fiume, poi il mare ed infine nuovamente in una nuvola. Ha quindi seguito un percorso circolare, cioè un ciclo.

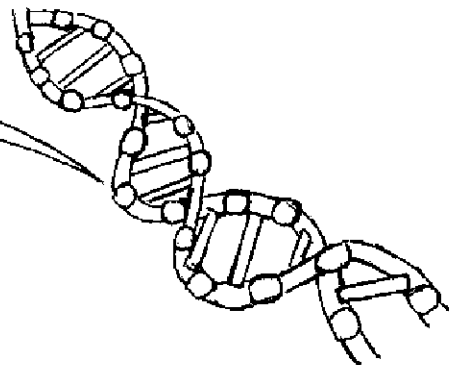
Il periodo che passa dalla partenza al ritorno nella nuvola può essere lungo o corto, il percorso che viene seguito è ogni volta diverso, ma alla fine il giro si conclude là dove era partito.

19



*L'esempio dell'acqua era troppo
facile. Andiamo ora insieme a scoprire
quello che può combinare un atomo
che forse non conosci tanto bene,
quello d'azoto.*

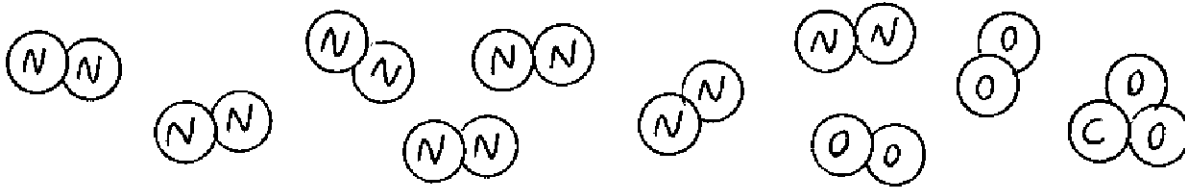
*Hey, hai visto dove mi puoi
trovare ? Si proprio nel DNA,
quella molecola importantissima
che contiene tutte le istruzioni
per fabbricare ogni essere vivente*



Oltre che nel DNA, negli esseri viventi l'azoto si trova anche nelle proteine, grosse molecole di cui i muscoli (ma non solo) sono ricchi. Insomma, è proprio un atomo importante.

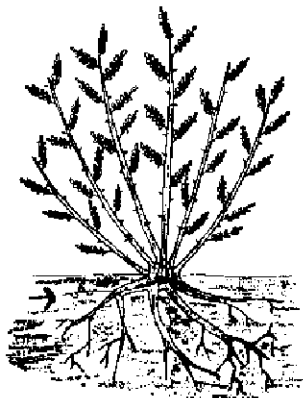
20

Nell'ambiente abiotico, l'azoto è presente in grandissima quantità nell'aria. Su 10 molecole di gas presenti nell'aria, ben 7 sono di azoto (N_2), mentre solo due sono di ossigeno.



Ed è proprio dall'aria che cominceremo a seguire per un breve tratto il lunghissimo viaggio, iniziato qualche miliardo di anni fa, di un atomo di azoto sul pianeta terra.

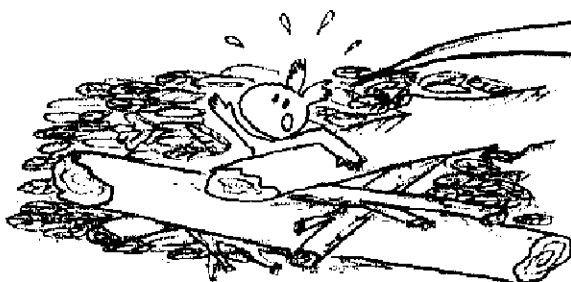
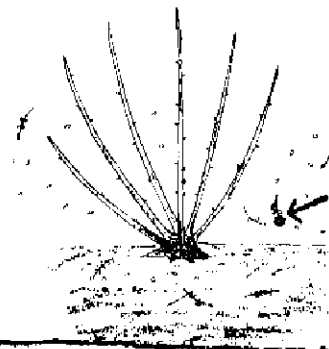
Come entra l'azoto in una catena alimentare? Né le piante né gli animali lo possono catturare dall'atmosfera. E allora chi ci "pensa"? Degli organismi piccolissimi, che hanno normalmente una fama da "cattivi": i **batteri**.



Cosa c'entra questa robinia con i batteri?
 Come tutte le leguminose (la famiglia dei fagioli e dei piselli) ospita questi particolari batteri dentro **tubercoli radicali**. Perché lo fa? Ovviamente per "farsi dare" l'azoto.

21

L'azoto catturato dai batteri è andato a localizzarsi in una foglia di robinia. Con l'arrivo dell'autunno le foglie cadono e si accumulano sul terreno, dove costituiranno un ottimo pranzetto per gli **organismi decompositori** ...



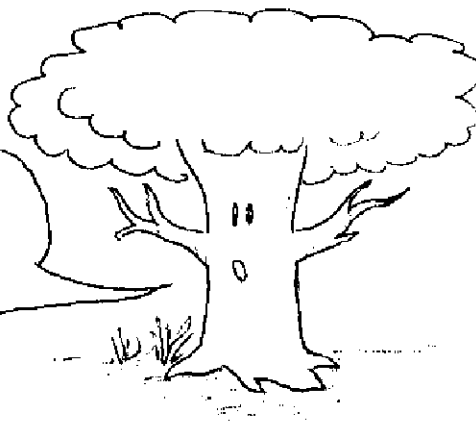
*Hai mai riflettuto sull'importanza dei decompositori?
 Senza di loro, nel bosco non si potrebbe più entrare, tanto sarebbe pieno di foglie, rami morti e altro.*

Ma il loro merito non si ferma qui: con la decomposizione vengono rimessi in circolo i preziosi sali minerali contenuti negli organismi morti.

Le piante infatti assorbono continuamente i sali minerali dal terreno, per combinarli con gli zuccheri e formare le diverse molecole di cui hanno bisogno, come le proteine ad esempio.

22

Qualcuno deve pur pensarci, a restituire
i sali minerali al suolo, sennò io dopo un
po' resto senza !



Lo credereste ? Tra gli organismi decompositori, i più utili per ridare l'azoto al terreno sono i batteri.



Ciao, sono un batterio

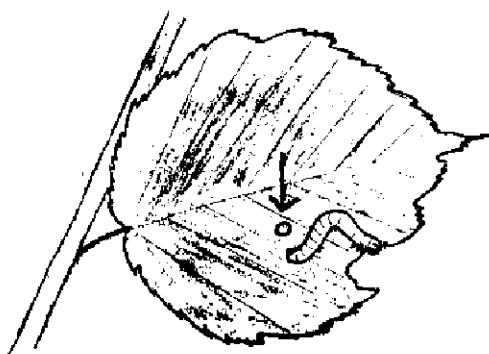
E non basta un solo tipo di batterio per trasformare l'azoto contenuto nelle proteine in nitrati (la forma di azoto assimilabile dalle piante), ma diversi tipi, uno per ogni passaggio.

La prima "mossa" è staccare l'ammoniaca (NH_3) dalle proteine (questo lo sappiamo fare anche noi) ma poi devono per forza intervenire dei batteri:



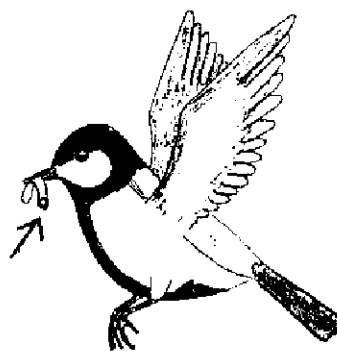
23

A questo punto il nostro atomo di azoto (quello contenuto nella foglia di robinia, poi caduta al suolo), può essere assorbito da una pianta, ad esempio da un nocciolo che cresce accanto alla robinia.



Questa volta la foglia non è destinata a cadere a terra in autunno, ma finisce nella pancia del brucoinsieme con l'atomo di azoto.

E dal bruco passa alla cinciallegra



24

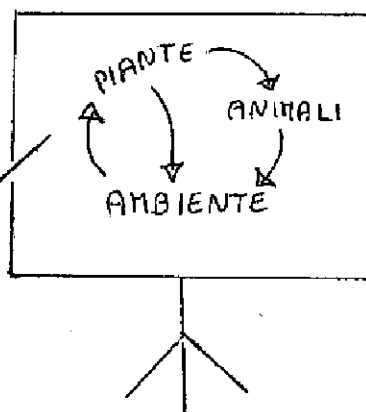
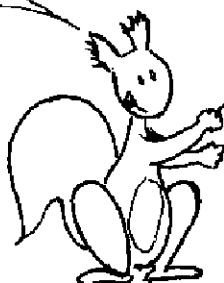
Alla morte della cinciallegra entrano di nuovo in gioco gli organismi decompositori e, tra di essi, il ruolo più importante per il ciclo dell'azoto tocca di nuovo ai nostri amici batteri



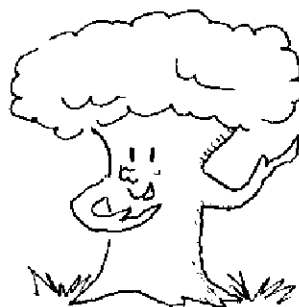
... i quali possono, attraverso i passaggi che abbiamo visto prima, restituire i sali di azoto al terreno, oppure ritrasformarlo in gas, chiudendo il ciclo.



Insomma, se ho ben capito, il ciclo della materia parte sempre dall'ambiente, entra nella catena alimentare e poi torna all'ambiente per ricominciare il giro



E come al solito siamo noi piante che giochiamo un ruolo importantissimo nell'immettere la materia nella catena alimentare



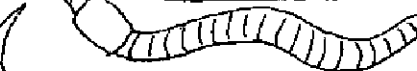
Gli animali non sono in grado di prendere direttamente dall'ambiente abiotico la materia occorrente per costruire il loro corpo. Però alcuni di loro hanno un ruolo molto importante nel ciclo della materia, quello di decompositori. Nel bosco, prova a frugare nello strato di foglie morte oppure in un vecchio tronco marcio per scoprire alcuni di questi piccoli, ma importanti, demolitori.

ciao, sono il millepiedi



piacere, porcellino di terra

mi conosci già, vero? Sono il lombrico



Però, per poter svolgere il nostro importante compito e restituire la materia al suolo, abbiamo bisogno che lo strato di foglie e rami secchi non ci venga portato via, anche se il bosco ti sembra più bello quando è "pulito"

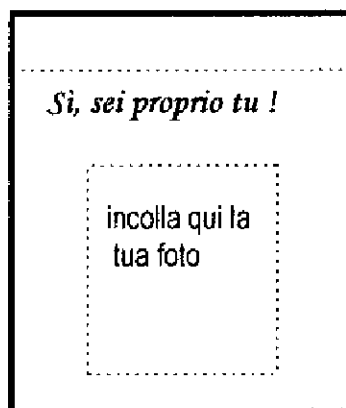
E' importantissimo che la materia segua un ciclo, venendo utilizzata più e più volte, perché la quantità di materia disponibile per gli esseri viventi sul pianeta terra non è illimitata: per ogni tipo di atomo, la quantità che entra nella catena alimentare ogni anno e quella che ne esce devono essere pari. Osserva di nuovo la figura a pag. 15: la freccia scura rimane sempre della stessa dimensione!

C'è però un animale che ultimamente ha cominciato ad accaparrarsi sempre più materia, senza restituirla all'ambiente naturale come fanno tutti gli altri organismi. Insomma, **blocca il ciclo** !

*Eppure dovrebbe sapere che un "contenitore"
- pur grande come il nostro pianeta terra - prendi oggi,
prendi domani, alla fine si svuota*

Sai chi è questo animale poco previdente ?

Alza la linguetta e scopri!



27

Se non ci credi, prova un po' a guardare nel tuo sacco della spazzatura e scoprirai quante cose "preziose" stanno prendendo la via del non ritorno, cioè della discarica.

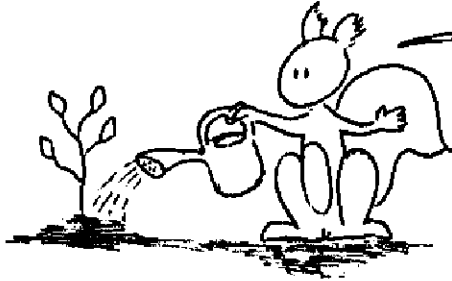
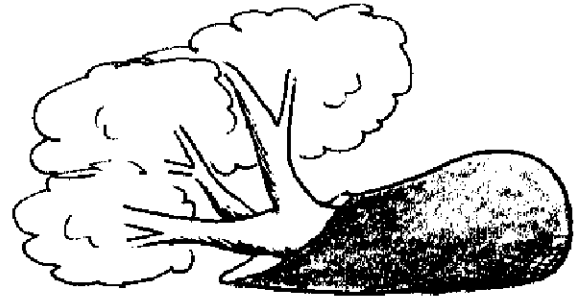
La **discarica** è un luogo dove vengono accumulati i "rifiuti", cioè i sacchi neri che mettiamo ogni settimana fuori dalla porta, col loro contenuto. Ogni anno in Italia, ci finiscono circa 20 milioni di tonnellate di spazzatura. Se venissero portati nel Parco Pineta tutti i rifiuti urbani italiani, nel giro di 6 anni sarebbe coperto completamente da una montagna di spazzatura alta come una palazzina di tre piani!

*Ma no, ti sbagli.
Non ci sono cose
preziose qui dentro*



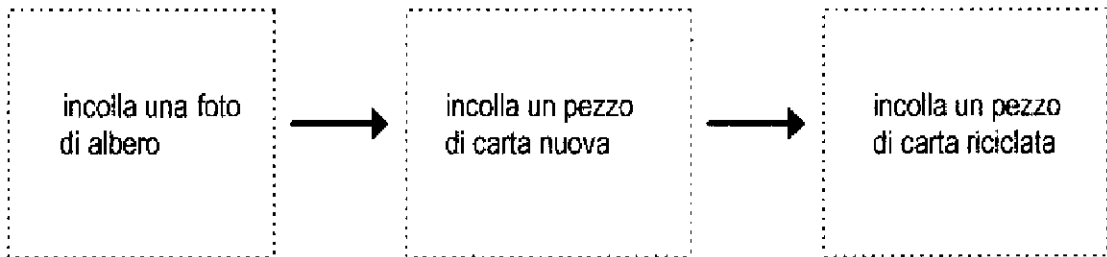
28

Eppure....guarda! Nella tua pattumiera ci sono dei pezzi di.... albero. La carta e il cartone vengono infatti ricavati dal legno, tagliando preziosissimi alberi che da vivi purificano l'aria, proteggono il terreno dall'erosione, danno una casa e cibo a tanti animali e a noi un posto piacevole in cui passeggiare.

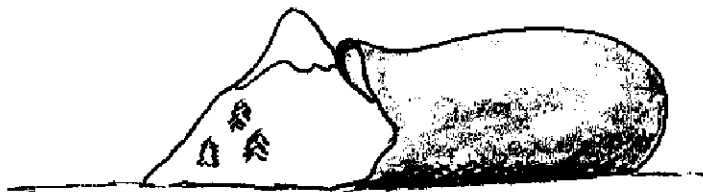


Lo so che gli alberi si possono ripiantare, ma lo sai quanto ci vuole perché un albero cresca? Almeno 30 anni, mentre tu ci metti poco a usare un foglio di carta e a buttarlo via.

Infatti nel mondo il consumo di carta è in continua crescita. Lo stesso purtroppo non si può dire per le aree boscate..... E allora cosa si può fare? La natura ce lo insegna: RICICLARE, tenendo separato dal resto anche il più piccolo pezzettino di carta. In questo modo salverai la vita a molti alberi.



Guarda di nuovo nel sacco della spazzatura ci troverai pezzi di montagna.



Infatti gli oggetti di metallo, come le lattine ad esempio, sono prodotti dalla lavorazione dei minerali contenuti nelle rocce. Le lattine non sono tutte uguali: ce ne sono di alluminio e di acciaio (controlla la sigla nell'esagono: AL oppure ACC). Se a casa hai una calamita, prova a vedere su quale dei due tipi di lattina attacca e scrivilo qui di lato:

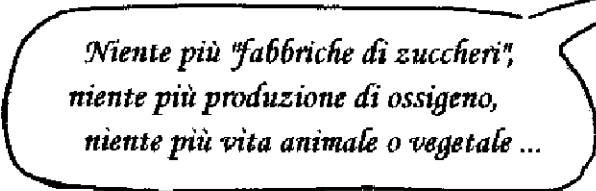
La lattina che attrae la calamita contiene ferro



Entrambi i tipi vengono fabbricati estraendo la materia prima dalle cave.

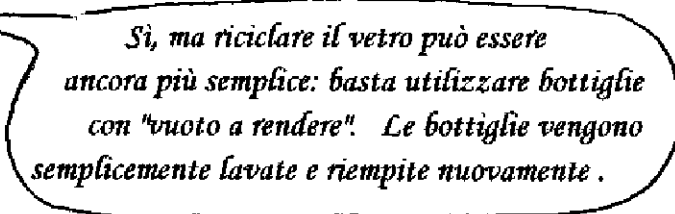


E con la montagna scompare la vegetazione che ci cresceva sopra campi, prati o boschi, con tutti gli animali che dipendevano da questi ecosistemi.



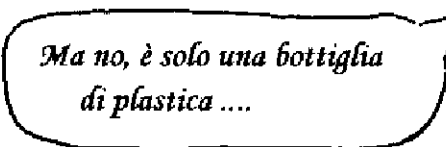
Come si può fermare, o almeno rallentare la distruzione delle montagne? La parola magica c'è e l'abbiamo vista prima: RICICLARE .

Anche per il vetro vale quanto detto per le lattine: la materia prima, la silice, si ottiene con attività di cava.

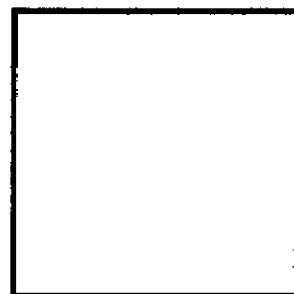
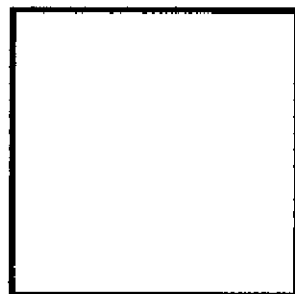
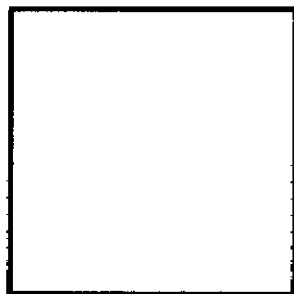


31

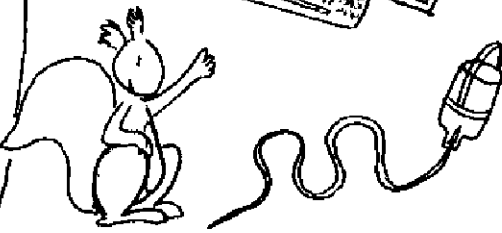
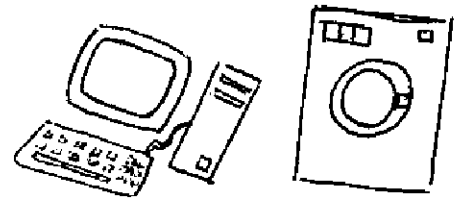
Guardiamo ancora nel sacco ci troverai la tua salute, il tuo benessere, le comodità del mondo occidentale di cui non possiamo più fare a meno.



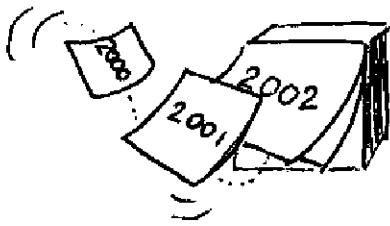
Eppure pensa a tutti gli oggetti di plastica che usiamo quotidianamente e disegname tre a cui credi di non poter assolutamente rinunciare.



Piccoli e grandi elettrodomestici, computer (non il personal che magari hai in casa, ma quelli che fanno funzionare le banche, le forniture di energia elettrica, i telefoni...), E negli ospedali? Protesi, macchinari di ogni tipo, i tubicini delle flebo chissà a quante persone la plastica ha salvato la vita!



Qual è il problema? Che la materia prima della plastica, il **petrolio**, è già in via di esaurimento. Alcuni esperti stimano che i giacimenti si esauriranno in circa 50 anni.



Ad un bimbo 50 anni sembrano tanti, ma vedrai, passano anche troppo in fretta. Prova a immaginare di vivere senza plastica ti sembra impossibile? Allora non sprecarla, ma ricicla le bottiglie, tenendole separate dal resto.

Ricorda che non tutta la plastica è riciclabile: nella maggior parte delle campagne vengono raccolti solo i **contenitori per liquidi** e in qualcuna anche **le vaschette per gli alimenti e i sacchetti della spesa**. Se ci butti altre cose (sacchetti delle patatine, involucri di merende) rovini tutto.

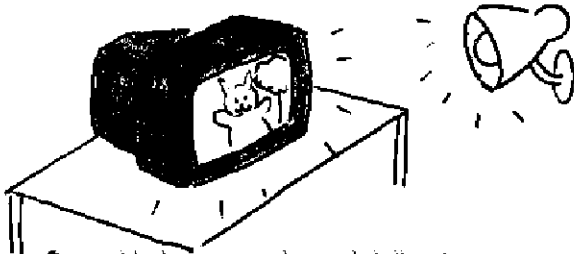
33

Anche il petrolio, la materia prima, non va sprecata inutilmente se vuoi farla durare più a lungo possibile.

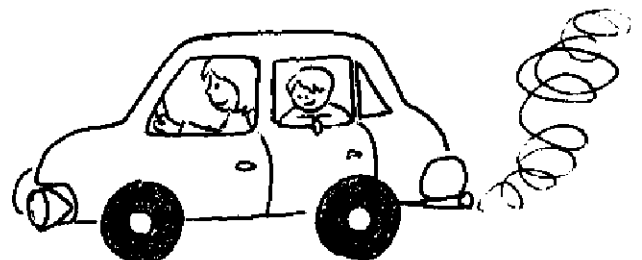
Che cosa può fare un bambino come me?



Tanti piccoli gesti quotidiani, che uniti a quelli di tanti altri bambini (e adulti) possono dare un grande contributo.



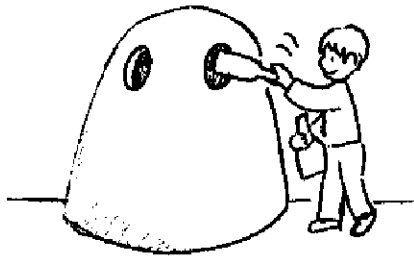
Spegni la luce quando esci dalla stanza e la tele quando non la guardi? Ricorda che l'energia elettrica è ricavata anche bruciando petrolio.



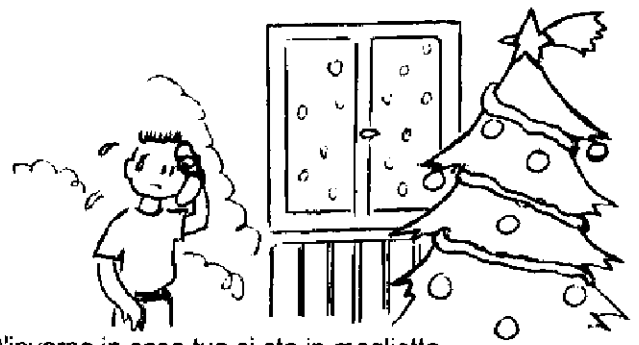
Quando la mamma ti accompagna in palestra o da un amico, le suggerisci di fare due passi a piedi, anziché prendere la macchina?



34



Aiuti e incoraggi mamma e papà a riciclare i vari materiali ?
(occorre meno energia per riciclare che per costruire ex-novo).



D'inverno in casa tua si sta in maglietta, come d'estate, o si risparmia l'energia (e i soldi della bolletta) tenendo al massimo 18° gradi (e il maglioncino) ?



Segna con una X i comportamenti positivi che già attui e poi medita sulle altre proposte: non è poi così difficile metterle in pratica, no?!

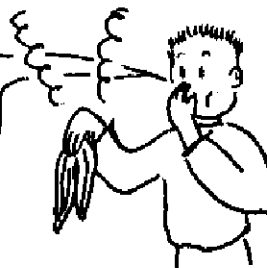
Prova a escogitare insieme con i tuoi compagni di classe nuovi trucchi per risparmiare energia e scrivili qui:

- _____
- _____
- _____

35

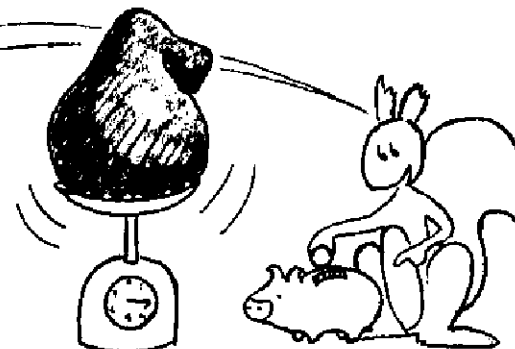
Ma continuiamo a frugare nel tuo sacco nero, ci troverai preziosi sali minerali per le piante del tuo balcone o del tuo orto.

A me sembra solo una puzzolente buccia marcita di banana



Eppure quella puzzolente buccia marcita di banana e tutti gli altri avanzi di cibo, messi assieme in una buca del giardino, si decompongono e si trasformano in un bel terriccio, uguale a quello che la mamma va a comprare dal fiorista.

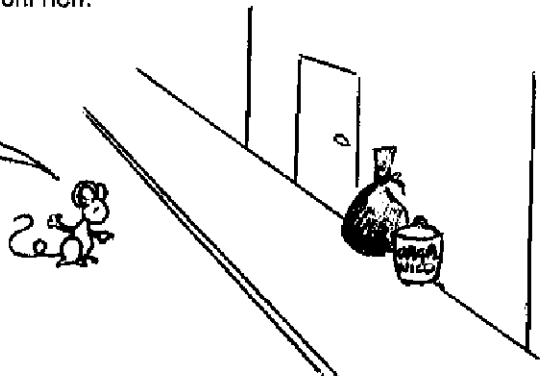
In più, se elimini questi rifiuti organici dal sacco nero, il tuo comune (e quindi anche tu) risparmierà un po' di soldini: gli avanzi di cibo pesano molto e lo smaltimento della spazzatura si paga a peso.



36

Alcuni comuni regalano alle famiglie i **composter**, appositi bidoni per la raccolta dei rifiuti organici, che favoriscono la trasformazione di questi residui in **compost**, il terriccio che ne deriva. Questo regalo è reso possibile dal risparmio che deriva dall'alleggerimento dei sacchi neri.

E se non hai un giardino, chiedi in comune come fare per smaltire correttamente questi rifiuti. In alcune città c'è già una raccolta porta a porta.



Ed ora attenzione! Nel tuo sacco nero, oltre a tutte queste cose preziose, possono essere nascosti anche dei terribili veleni.

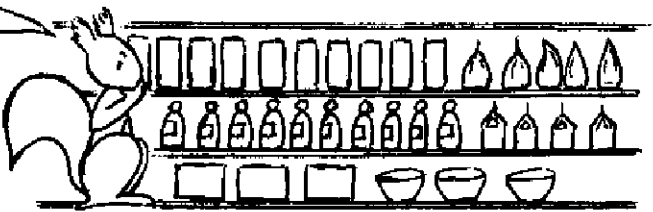


Una piccolissima batteria come questa può inquinare centinaia di litri d'acqua!

Batterie e medicinali, resti di vernice o di solventi chimici (come l'acquaragia) vanno messi quindi in appositi contenitori a parte: quelli per i medicinali li trovi nelle farmacie, quelli per le pile scariche li trovi in piazza, il resto va portato alla piattaforma comunale per la separazione dei rifiuti.

Guarda ora il sacco dei rifiuti: pian pianino l'abbiamo svuotato. Quasi ogni cosa ha preso la sua strada di riciclo o riutilizzo, proprio come in natura. Dentro sono solo rimasti quegli oggetti fatti di materiali misti, non separabili, come ad esempio il tetrapack (i "cartoni" del latte, ad esempio, che sono rivestiti internamente di plastica).

Con un'attenta scelta al supermercato puoi ridurre al minimo il numero di questi rifiuti misti, non riciclabili.



Ma vale veramente la pena fare tutta questa "fatica"? Pensaci, rileggi con attenzione questo libretto e la risposta la troverai da solo.

Io ho scelto: voglio un mondo più pulito, meno inquinato. Voglio un mondo più verde e voglio che lo abbiano anche i miei figli.
La terra, il nostro pianeta unico, di cui non c'è l'uguale, IO NON LO BUTTO IN SPAZZATURA

