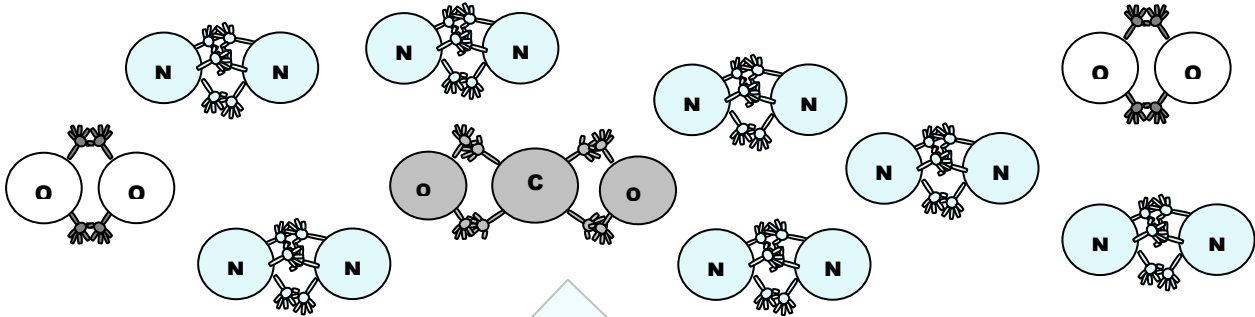


## CICLI NATURALI: Storia di un atomo di azoto

In un bellissimo cielo azzurro primaverile, miliardi e miliardi di molecole di azoto, tutte formate da due gemellini uniti tra loro vagavano nell'aria fresca del mattino.



In mezzo a loro, anche qualche ossigeno e alcune molecole di anidride carbonica, che piacciono tanto alle piante, ma che gli esseri umani temono perché causano l'effetto serra.



Un piccolo atomo di azoto, Enne, stretto per mano al suo gemellino, si avvicinò un po' troppo al suolo del bosco.

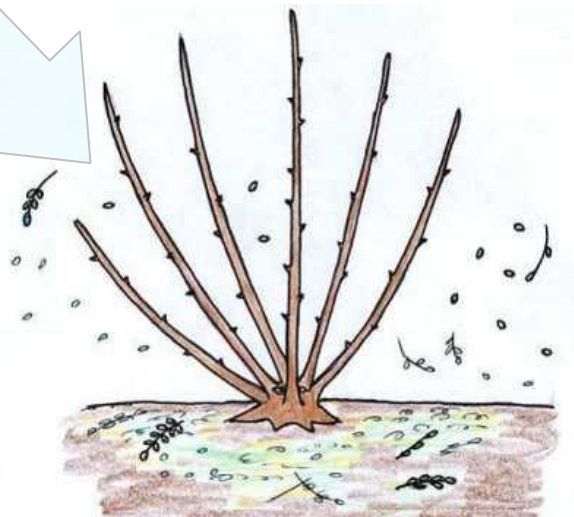
All'improvviso si sentì risucchiato da una forza misteriosa nel terreno, che lo costrinse ad attraversare il primo strato di terra, fino a cozzare contro un tubercolo radicale, che è una strana pallina attaccata ad una radice di robinia. Venne trascinato dentro la pallina e ingoiato da un piccolo batterio. Dentro il batterio venne separato dal suo gemellino per essere regalato alla pianta di robinia, dove venne trasportato su su lungo il tronco, poi attraverso i rami, per arrivare infine in una foglia.

All'interno della foglia Enne si ritrovò in una compagnia molto numerosa, pigiato con tanti altri atomi in una grossa molecola organica che si chiama proteina e che è molto importante per il funzionamento delle piante.

Tutte le piante hanno bisogno di proteine.

La robinia e tutte le leguminose si procurano l'azoto che serve per costruire le proteine grazie ai loro amici batteri azoto-fissatori. Il nocciolo che cresce accanto alla robinia invece come se la caverà, visto che lui non ha fatto amicizia con i batteri azoto-fissatori? Vediamo come va avanti la storia.

Venne l'autunno e le foglie della robinia caddero al suolo, subito aggredite da



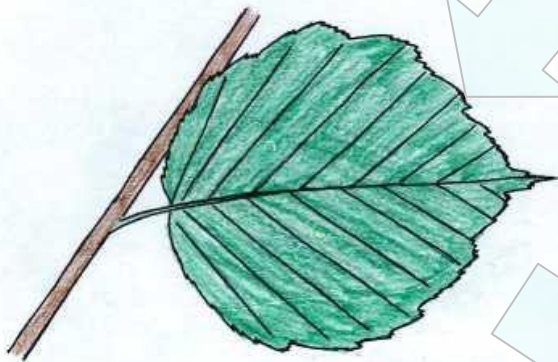
funghi e batteri decompositori che per nutrirsi distrussero la foglia e tutto quello che conteneva, compresa la grossa proteina in cui si trovava Enne.



Alla fine dell'inverno, sparsi sul suolo, si potevano notare solo pochi rimasugli di foglie secche. Tutto il resto si era trasformato in un soffice terreno scuro, ricco di sali minerali. Dentro uno di questi sali minerali si trovava il nostro piccolo atomo di azoto.

Il nocciolo accanto alla robinia si svegliò dal lungo riposo invernale e cominciò a succhiare acqua e sali minerali dal terreno.

Enne si ritrovò di nuovo all'interno di una foglia, stavolta di nocciolo.



Una farfalla depose un uovo sulla foglia del nocciolo. Dall'uovo nacque un bruchetto, che si divorò gran parte della foglia, diventando sempre più grasso. Enne diventò parte del bruco.



Una cinciallegra affamata si posò sui rami di nocciolo, notò il bruco e se lo ingoiò in un solo boccone. Enne si trasferì nella cinciallegra. La cinciallegra era ormai vecchia e debole: l'inverno successivo non riuscì a mangiare a sufficienza per scaldarsi e morì di freddo. Il suo corpo senza vita cadde al suolo. Venne mangiata in parte da larve di mosca e altri insetti e i suoi resti vennero demoliti dagli stessi batteri, che già avevano decomposto le foglie secche.





Presto Enne si ritrovò ancora una volta nel suolo, all'interno di un sale minerale, pronto per diventare cibo per un'altra pianta.



Ma le cose questa volta andarono diversamente: i batteri denitrificanti catturarono il sale minerale e all'improvviso Enne, senza sapere come, si ritrovò di nuovo a vagare nel cielo, stretto per mano ad un altro atomo di azoto.

Quanto tempo ci vorrà perché venga di nuovo acchiappato dai batteri azoto-fissatori e trasformato in sale minerale? Nessuno lo sa, forse giorni, forse anni, forse millenni. Quello che è certo e che è importantissimo, è che finché esisteranno tutti questi gruppi di batteri che fanno funzionare il ciclo dell'azoto, le piante avranno a disposizione tutto il sale minerale d'azoto che serve: né troppo, perché sarebbe tossico, né troppo poco. E se le piante stanno bene, stanno bene anche gli animali e tutto il pianeta può vivere.  
Viva Enne e il ciclo dell'azoto.

Per ricordarsi:

- i batteri azoto-fissatori catturano l'azoto gassoso e lo rendono disponibile alle piante
- i batteri decompositori trasformano esseri viventi in humus ricco di sali minerali
- i batteri denitrificanti trasformano l'azoto dei sali minerali in azoto gassoso