

L'atmosfera e la vita sulla Terra

La nostra atmosfera, tanto ricca di ossigeno da consentire lo svolgimento ottimale dei processi respiratori, in ambiente sia terrestre sia acquatico, è in gran parte il prodotto dell'attività biologica degli stessi organismi viventi (*fig.1*).

La frazione relativamente piccola di diossido di carbonio, utilizzato dalle piante per la fotosintesi e liberato da tutti i viventi nella respirazione, costituisce, insieme a quello disciolto nelle acque, un prezioso serbatoio di atomi di carbonio che vengono continuamente riciclati. Anche l'azoto, grazie all'azione di certi batteri che lo "fissano", cioè lo trasformano in composti inorganici (nitrati) utilizzabili dalle piante, entra nella composizione di sostanze organiche di basilare importanza per gli organismi viventi, come proteine e acidi nucleici (alla morte degli organismi i loro resti si decompongono e restituiscono l'azoto all'atmosfera). Tra l'atmosfera e la biosfera è quindi attiva una fitta rete di scambi di composti gassosi (*cicli biogeochimici dell'ossigeno, del carbonio e dell'azoto*), che sono essenziali al mantenimento della vita terrestre.

L'atmosfera, oltre a neutralizzare gli effetti dei raggi ultravioletti con lo scudo di ozono, svolge un'altra funzione protettiva nei confronti degli esseri viventi: li difende dalla pioggia quotidiana di meteoriti provenienti dallo spazio, che per attrito con i gas atmosferici si disintegrano prima di raggiungere il suolo. Infine, l'atmosfera regola la temperatura della Terra, sia ridistribuendo il calore ricevuto per irraggiamento dal Sole, con il movimento delle masse d'aria e il meccanismo delle precipitazioni, sia trattenendo più a lungo il calore per opera di alcuni gas a "effetto serra" in essa presenti (in particolare il diossido di carbonio).

Da tutto quanto prima detto emerge come gli organismi viventi, attraverso il parziale controllo della composizione dell'atmosfera, siano in grado di influenzare la dinamica su grande scala di molti processi: in questo modo contribuiscono attivamente a conservare nel tempo condizioni climatiche favorevoli alla vita.



Fig. 1.
Gli attuali cianobatteri sono parenti di antichissimi batteri verdi, considerati i primi organismi capaci di fotosintesi che hanno cominciato ad arricchire di ossigeno l'atmosfera terrestre.