

IL CICLO DELLA MATERIA E IL FLUSSO DELL'ENERGIA

Ogni ecosistema, in quanto sistema aperto, è caratterizzato da un riciclo continuo della materia, che, conservandosi, viene trasformata ripetutamente, attraverso reazioni chimiche cellulari. Sappiamo, infatti, che da sostanze semplici inorganiche (CO_2 , H_2O) si ottengono sostanze organiche complesse, cioè gli zuccheri come il glucosio, poi i disaccaridi e i polisaccaridi, da cui vengono sintetizzati anche i lipidi e le proteine, ovvero le diverse biomolecole che costituiscono tutti gli organismi.

Sappiamo anche che, attraverso la respirazione cellulare e la decomposizione dei resti di organismi morti, le sostanze complesse, con l'intervento dell' O_2 , vengono trasformate nuovamente in sostanze semplici che rientrano in circolo, pronte per essere riutilizzate.

Questo ciclo complessivo della materia, in cui si avvicinano la fotosintesi, la respirazione e la decomposizione, può essere suddiviso in alcuni cicli biogeochimici (ciclo del carbonio-ossigeno, dell'a-

zoto, dell'acqua), che evidenziano le trasformazioni che riguardano singoli elementi chimici, essenziali per la vita, ma che continuamente transitano attraverso tutte le componenti del sistema terra, litosfera, atmosfera, idrosfera e biosfera.

Al contrario l'energia, come abbiamo visto, compie un percorso lineare: entra nell'ecosistema sotto forma di **energia luminosa**, viene convertita dai produttori in **energia chimica** (accumulata nei legami chimici delle sostanze organiche) e, in questa forma, viene trasferita e continuamente utilizzata da ogni organismo. Vi è, però, una progressiva perdita sotto forma di calore, **energia termica** che si dissipa velocemente nell'ambiente e non può essere più recuperata. La materia, invece, si trasforma in modo ciclico all'interno di un ecosistema.

È importante analizzare il ciclo del carbonio-ossigeno e quello dell'azoto, oltre a quello dell'acqua, per rendersi conto di quanto siano diversificate e numerose le trasformazioni.

