

Che cosa è l'aria

L'aria intorno a noi

L'aria che respiriamo è costituita da un miscuglio di gas e di particelle solide e liquide. La sua composizione non è costante, infatti, può variare da luogo a luogo e nel corso del tempo. Se si prescinde dal vapore acqueo, dal pulviscolo atmosferico e da altri componenti variabili, si trova che la composizione dell'aria è praticamente costante. L'azoto e l'ossigeno, rispettivamente pari al 78% e al 20,95% in volume, sono i due componenti principali dell'atmosfera. L'azoto è un gas incolore, inodore e inerte, in quanto non partecipa ai processi vitali, a differenza dell'ossigeno, necessario per la respirazione degli esseri viventi. L'ossigeno presente nell'aria è quasi interamente di origine biologica, in quanto viene prodotto dagli organismi autotrofi grazie alla fotosintesi clorofilliana.

Il restante 1% è costituito da:

- argon, pari allo 0,93% in volume, gas inerte come l'azoto;
- anidride carbonica (CO₂), pari allo 0,03%, di origine naturale e antropogenica (ovvero generata dalle attività svolte dall'uomo, come ad esempio i processi di combustione), svolge un ruolo chiave nell'effetto serra;
- altri gas quali neon, kripton, xenon, idrogeno, ed altri ancora, che nell'insieme costituiscono solo lo 0,01% in volume dell'atmosfera.

Uno di componenti più importanti dell'atmosfera è il vapore acqueo, che deriva dall'evaporazione delle acque di laghi, mari e fiumi. Oltre a essere all'origine di nubi e precipitazioni, come l'anidride carbonica, il vapore acqueo ha la capacità di assorbire l'energia termica irradiata dalla Terra. Per saperne di più visita la sezione cambiamenti climatici. La quantità di vapore acqueo presente nell'aria può variare da quasi zero fino a un massimo di circa il 4% in volume.

Il pulviscolo atmosferico è costituito da particelle microscopiche solide e liquide presenti in quantità ridotte e caratterizzate da dimensioni, caratteristiche fisiche e chimiche variabili. Il pulviscolo può essere di origine biologica, come pollini e spore, generalmente frutto dei processi biologici; di origine geologica (ad esempio il particolato proveniente dalle eruzioni vulcaniche o dai fenomeni di erosione); di origine umana, come le polveri sottili prodotte dai gas di scarico delle automobili.

Il pulviscolo atmosferico svolge un ruolo importantissimo nel processo di formazione delle nubi e della nebbia in quanto la superficie di alcune particelle che lo costituiscono favorisce la condensazione del vapore acqueo. Il pulviscolo, inoltre, può riflettere la radiazione solare; infatti, quando l'atmosfera è particolarmente ricca di pulviscolo, ad esempio in seguito ad un'eruzione vulcanica, la radiazione solare che riesce a raggiungere la superficie terrestre si riduce sensibilmente. Infine, è grazie al pulviscolo della grande varietà di colori e sfumature che caratterizzano albe e tramonti.

Aria per la vita

L'aria è una componente essenziale per la vita sulla Terra, poiché contiene l'ossigeno necessario alla respirazione degli organismi viventi. Oltre ad essere indispensabile per la vita, l'atmosfera funziona da filtro delle radiazioni nocive provenienti dal Sole, riflettendole e impedendo loro di raggiungere il suolo, e consente alla superficie terrestre di mantenere una temperatura adatta alla vita di piante ed animali. L'atmosfera è anche la sede dei principali fenomeni meteorologici (vento, pioggia, neve, ecc.), che nel loro insieme costituiscono il clima.

La respirazione

Attraverso la respirazione gli esseri viventi si procurano l'energia necessaria per vivere e per crescere. La respirazione, che può essere considerata una **combustione a bassa temperatura**, libera l'energia accumulata nei composti organici, assunti dall'organismo mediante l'alimentazione, bruciando ossigeno e rilasciando anidride carbonica ed acqua. In pratica, ogni volta che inspiriamo, l'ossigeno presente nell'aria arriva ai polmoni, entra nel sangue, viene portato a tutte le cellule del corpo e lì utilizzato nei processi di combustione che producono l'energia necessaria a mantenerci in vita. Le

cellule, a loro volta, restituiscono al sangue i prodotti residui della combustione: anidride carbonica e acqua. Queste sostanze sono portate dal sangue nei polmoni, da dove fuoriescono nel momento in cui espiriamo.