

Meteorologia junior

L'aria è ovunque intorno a noi, anche se non la possiamo vedere, gustare o toccare. Non ha neanche un suo odore, però è piena di profumi e cattivi odori che trasporta fino al nostro naso. L'aria che respiriamo è costituita da un miscuglio di gas e di particelle solide e liquide. L'azoto e l'ossigeno, rispettivamente pari al 78% e al 21% 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 vapore acqueo, anidride carbonica e altri gas.

L'involucro di gas che avvolge la Terra si chiama atmosfera. L'atmosfera è una componente essenziale per la vita sulla Terra, poiché, oltre a contenere l'ossigeno, funziona da filtro delle radiazioni nocive provenienti dal Sole, riflettendole e impedendo loro di raggiungere il suolo. Inoltre, come una "coperta" trattiene parte del calore del Sole, consentendo alla Terra di mantenere una temperatura adatta alla vita di piante ed animali. Questo fenomeno è chiamato effetto serra. L'atmosfera è anche la sede dei principali fenomeni meteorologici (vento, pioggia, neve, ecc.), che nel loro insieme costituiscono il clima. Quando l'aria si sposta da un luogo all'altro origina il vento. Il vento è costituito da aria che si sposta da una zona fredda a una più calda o, per essere più precisi, da un luogo a bassa pressione a un luogo ad alta pressione.

L'atmosfera è suddivisa in cinque strati concentrici, chiamati sfere, che hanno temperature, densità e spessori diversi e sono separate da fasce di passaggio chiamate pause. La troposfera è la parte di atmosfera più vicina al suolo, nella quale si sviluppa la vita, volano gli aerei e si verificano fenomeni meteorologici. Seguono la stratosfera, in cui è presente uno strato di ozono che assorbe i raggi ultravioletti e le radiazioni nocive provenienti dal sole, la mesosfera, la termosfera, dove si verificano le aurore boreali, e l'esosfera.

La composizione dell'aria è rimasta immutata per milioni di anni, ma con lo sviluppo industriale e l'urbanizzazione è cominciato il suo progressivo inquinamento. Per inquinamento dell'aria si intende la presenza di sostanze che modificano la sua composizione e il suo equilibrio. Queste sostanze causano, nel breve o nel lungo periodo, su scala locale o su scala globale, effetti dannosi per l'uomo e per il mondo animale e vegetale. Gli inquinanti vengono classificati in inquinanti di origine antropica, che derivano dalle attività umane, e di origine naturali, derivanti, ad esempio, dalle eruzioni vulcaniche. L'inquinamento di origine antropica è generato da grandi sorgenti fisse (es. industrie), da sorgenti fisse di piccole dimensioni (es. impianti di riscaldamento) e da sorgenti mobili (traffico veicolare).