



# Il più grande buco dell'ozono

di Fabio De Pascale

*Secondaria di 2° grado - Scienza della terra, Chimica*

Il 28 dicembre 2020 si è chiuso il buco dell'ozono più grande mai registrato. Lo ha dichiarato il 6 gennaio l'agenzia meteorologica della Nazioni Unite la World Meteorological Organization.

Il buco nello strato di ozono era localizzato in Antartide e aveva raggiunto a settembre quasi i 25 milioni di chilometri quadrati arrivando a coprire buona parte del continente e dell'oceano australe. Il buco è rimasto molto ampio da settembre a fine novembre quando ha cominciato a ridursi. Questo ne fa il più duraturo nonché il più ampio buco da quando, quarant'anni fa, si è cominciato a registrare l'ozono in atmosfera.

Lo strato di ozono si trova tra i 20 e i 40 km dalla superficie terrestre, in piena stratosfera. Le basse temperature nella

stratosfera hanno un effetto negativo sulla formazione dell'ozono. Durante la primavera e parte dell'estate antartica del 2020 la temperatura della stratosfera si è mantenuta bassa più a lungo del solito. Questo è dovuto all'insolito persistere di una corrente fredda sopra il continente antartico.

L'ossigeno è presente nell'atmosfera sotto forma di molecola a due atomi di ossigeno,  $O_2$ , che è la forma che noi respiriamo e utilizziamo. Nella stratosfera però svolge un altro ruolo importante bloccando i raggi ultravioletti. Infatti, l'ozono è formato da tre atomi di ossigeno e la sua presenza filtra le radiazioni ultraviolette.

Nella stratosfera, l'ozono si forma e si disgrega grazie proprio alla radiazione ultravioletta. I raggi con lunghezza d'onda inferiore ai 240 nm vengono assorbiti dalle molecole di  $O_2$  dell'atmosfera che si rompono liberando due atomi di O. Questi si legano entrambi a una molecola di  $O_2$  creando l'ozono  $O_3$ . A sua volta l'ozono assorbendo i raggi ultravioletti con lunghezza tra i 240 e i 300 nm e si rompe liberando nuovamente O e  $O_2$ .

Questo equilibrio protegge la vita sulla terra assorbendo l'energia dei raggi ultravioletti. Senza lo strato di ozono, infatti, questi raggi UV arriverebbero fino alla superficie danneggiando tutte le forme di vita terrestri provocando danni alla pelle e al DNA.

## APPROFONDIMENTI

- Una breve spiegazione della formazione dell'ozono si può trovare alla pagina <https://www.focus.it/scienza/scienze/ozono-ozonosfera>
- La notizia sulla chiusura del buco dell'ozono si può leggere in questo articolo su Wired.it <https://www.wired.it/attualita/ambiente/2021/01/08/buco-ozono-antartide-record-chiuso/>
- A questo indirizzo è possibile leggere la dichiarazione della WMO in inglese <https://public.wmo.int/en/media/news/record-breaking-2020-ozone-hole-closes>
- Un breve articolo sulla struttura dell'atmosfera è consultabile a questo indirizzo <http://artico.itd.cnr.it/index.php/sezione-1/gli-strati-dell-atmosfera>