

## COMUNICATO STAMPA

### **Antartide: nelle acque profonde del Mare di Ross un “pozzo” naturale di CO<sub>2</sub>**

*Uno studio a firma Cnr-Irbim e OGS rivela che i microrganismi che vivono nelle acque profonde del Mare di Ross, in Antartide, svolgono un ruolo attivo nella fissazione di carbonio inorganico disciolto, anche in assenza totale di luce. Si tratta di un processo con implicazioni potenzialmente rilevanti per la comprensione del ciclo globale del carbonio*

TRIESTE, 10 AGOSTO 2026 – Il buio degli abissi non è un ambiente inerte: uno studio condotto congiuntamente dall'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS e dall'Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Irbim) ha per la prima volta rivelato che **i microrganismi che vivono nelle acque profonde del Mare di Ross, in Antartide, svolgono un ruolo attivo nella fissazione di carbonio inorganico disciolto (DIC) anche in assenza totale di luce**. Si tratta di un processo finora non contabilizzato nei bilanci del carbonio oceanico, con implicazioni potenzialmente rilevanti per la comprensione del ciclo globale del carbonio.

La ricerca, pubblicata sulla rivista *Communications Earth & Environment*, è stata coordinata da Mauro Celussi dell'OGS con il contributo, per il Cnr-Irbim, di Gian Marco Luna, Marco Basili e Grazia Marina Quero. Il lavoro si basa su esperimenti di incubazione condotti su campioni d'acqua prelevati tra 200 e 2000 metri di profondità durante due campagne oceanografiche a bordo della nave da ricerca R/V Italica, nell'ambito del progetto PNRA DEEPROSSS.

“Il Mare di Ross è una delle regioni oceaniche più produttive del pianeta e un importante sito di formazione di acque profonde, che influenzano la circolazione termoalina globale. Eppure, la vita microbica nelle sue profondità è ancora poco conosciuta”, spiega Mauro Celussi dell'OGS, coordinatore dello studio.

I risultati mostrano che la fissazione del carbonio inorganico disciolto (DIC) avviene a tassi comparabili a quelli misurati nelle principali regioni oceaniche del mondo, nonostante le temperature estremamente basse. Proiettando questi valori sull'intero volume delle masse d'acqua del Mare di Ross, il team ha stimato che il carbonio fissato nel buio degli abissi equivale a circa il 5% del sink annuale di CO<sub>2</sub> di questo mare, un contributo tutt'altro che trascurabile, e fino ad oggi non considerato nei modelli del ciclo del carbonio.

Attraverso l'analisi del DNA microbico, il team ha inoltre identificato i principali responsabili del processo: archaea nitrificanti (*Nitrosopumilaceae*) e batteri chemoautotrofi (SUP05 e SAR324), attivi nella fissazione di DIC nelle acque di alta salinità della piattaforma continentale (*High Salinity Shelf Water*), nelle acque profonde circumpolari (*Circumpolar Deep Water*) e nelle acque di fondo antartiche (*Antarctic Bottom Water*).

“Questo studio suggerisce che i microrganismi che abitano uno degli oceani più importanti del pianeta partecipano attivamente al ciclo del carbonio: non tenerne conto potrebbe significare sottostimare la capacità di assorbimento di CO<sub>2</sub> di questo mare”, osserva Grazia Quero del Cnr-Irbim.

“Capire quali organismi fissano la CO<sub>2</sub> e in quali condizioni lo fanno è anche un modo per anticipare come questo serbatoio biologico potrebbe rispondere al cambiamento climatico e all’acidificazione degli oceani”, conclude Marco Basili (Cnr-Irbim).

#### FOTO

Microrganismi (batteri e archaea) di profondità al microscopio confocale (µm sta per micron; 1 µm corrisponde a un millesimo di millimetro). Credit N. Tomasi

#### LINK

Articolo “Inorganic carbon fixation by deep prokaryotes as an unaccounted CO<sub>2</sub> sink in Antarctic waters”, Celussi M., et al. (2026) Communications Earth & Environment, <https://doi.org/10.1038/s43247-026-03610-z>

#### CONTATTI PER ULTERIORI INFORMAZIONI

Gian Marco Luna, direttore Cnr-Irbim, cell. 347.6381022 [gianmarco.luna@cnr.it](mailto:gianmarco.luna@cnr.it) (**recapiti per uso professionale da non pubblicare**)

Mauro Celussi, primo ricercatore della Sezione di Oceanografia dell’OGS cell. 328.2162114 [mcelussi@ogs.it](mailto:mcelussi@ogs.it) (**recapiti per uso professionale da non pubblicare**)

#### CONTATTI STAMPA

##### **Ufficio Stampa Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS**

Francesca Petrera - OGS: cell. 333.4917183 - email [press@ogs.it](mailto:press@ogs.it)

Marina D’Alessandro - OGS: cell. 345.433 6291 - email [press@ogs.it](mailto:press@ogs.it)

Enrico Carraro - email [press@ogs.it](mailto:press@ogs.it)

##### **Ufficio stampa Consiglio nazionale delle ricerche – CNR**

Francesca Gorini - cell. 329.3178725 - email: [francesca.gorini@cnr.it](mailto:francesca.gorini@cnr.it)

Responsabile Marco Ferrazzoli - cell. 366.7656861, tel. 06.4993.1690 - email: [marco.ferrazzoli@cnr.it](mailto:marco.ferrazzoli@cnr.it)

Segreteria - tel. 06.4993.3383 – email: [ufficiostampa@cnr.it](mailto:ufficiostampa@cnr.it)