

RICERCHE PALEOCLIMATICHE IN ANTARTIDE



Se si vogliono limitare le variazioni climatiche indotte dall'attività dell'uomo, diventa fondamentale conoscere meglio tutti i processi che regolano il clima sulla terra e che ne controllano i cambiamenti.

L'Antartide svolge un ruolo di primo piano nella regolazione del clima in quanto l'oceano che la circonda è uno dei "motori" della circolazione oceanica terrestre, che trasporta calore, nutrienti ed ossigeno agendo anche sulla circolazione atmosferica e sulla fusione e formazione dei ghiacci.

Per questi ed altri motivi il continente antartico è considerato una delle aree preferenziali dove effettuare studi climatici e paleoclimatici.





L'Antartide fornisce due formidabili "archivi" da cui attingere informazioni climatiche: i ghiacci continentali e i sedimenti marini.

La calotta glaciale aumenta stagionalmente il suo spessore grazie alle precipitazioni che si verificano sul continente. La composizione geochimica della neve rispecchia le caratteristiche dell'atmosfera, che mantiene inalterate anche sotto forma di ghiaccio.



Quindi nei ghiacci è contenuta la storia dettagliata del clima e dell'atmosfera nell'emisfero meridionale.



I ghiacciai dell'Antartide sono una straordinaria fonte di informazioni sulla storia del clima del nostro pianeta che ci riporta indietro nel tempo di centinaia di migliaia di anni. I ghiacci delle calotte polari non sono altro che le successive nevicate accumulate nel tempo e trasformate, prima in firn (materiale di passaggio nella trasformazione della neve in ghiaccio) e successivamente in ghiaccio.



Le misurazioni fisiche effettuate sulle "carote" di ghiaccio estratte dalle calotte polari e lo studio della loro composizione chimica ha permesso di conoscere le condizioni dell'atmosfera (e quindi del clima) del passato.

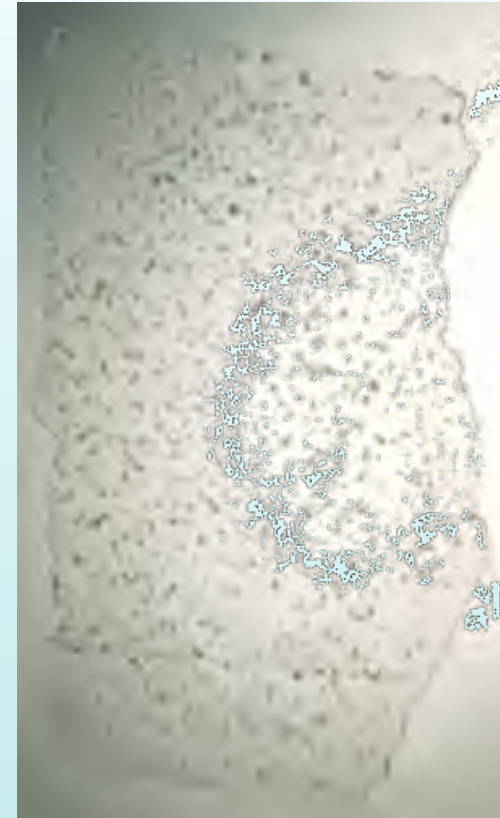
In alcuni casi è stato addirittura possibile analizzare le bolle di "aria fossile" imprigionate nel ghiaccio.

I principali dati paleoambientali che si sono ricavati sono quelli relativi alla temperatura e all'umidità dell'aria, alla composizione chimica e al contenuto di polveri dell'atmosfera e inoltre informazioni sulla circolazione

atmosferica e la velocità del vento, l'attività solare e l'attività vulcanica.



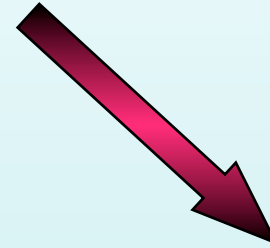
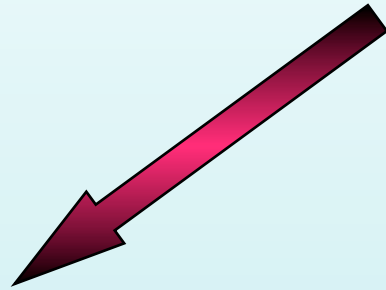
CALOTTA DI GHIACCI



SEZIONE DI GHIACCIO



I SEDIMENTI MARINI

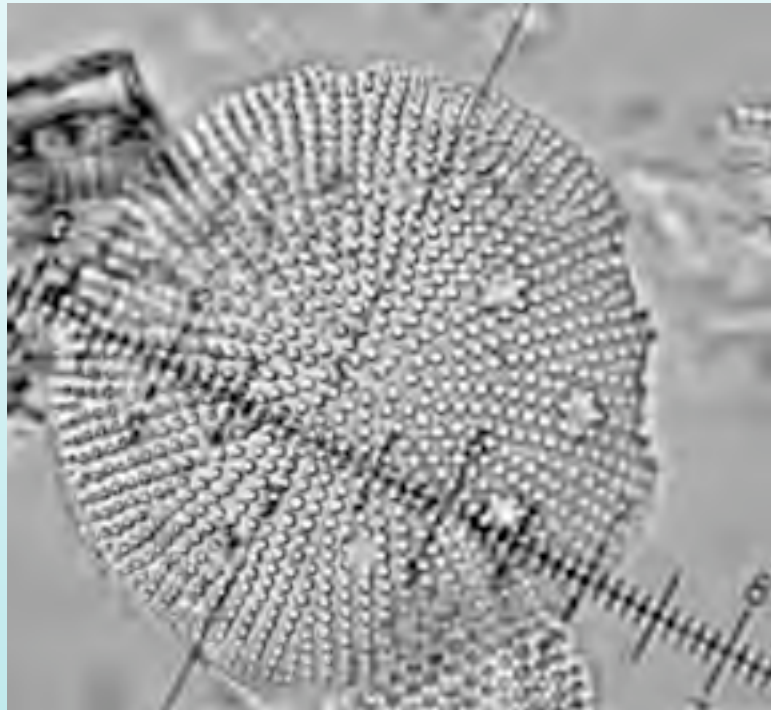


Detritici

Provengono principalmente da frammenti di terreno che la lingua del ghiacciaio ha inglobato nel suo lento scorrere verso il mare

Organici

Sono composti per buona parte da alghe, pesci, crostacei ed una varietà di micro-organismi che vivono dove la luce solare riesce a penetrare consentendo i processi di fotosintesi.
Al termine del loro ciclo vitale precipitano sul fondo



THALASSIOSIRA VULNIFICA

È evidente che la composizione del materiale che compone i sedimenti dipende dalle condizioni chimico-fisiche dell'acqua di mare, che a loro volta risentono delle caratteristiche della sovrastante atmosfera e quindi, delle condizioni climatiche. Pertanto come per le sequenze di ghiaccio, anche nei sedimenti sono registrate le informazioni sulle variazioni climatiche.