# La Paleoclimatologia

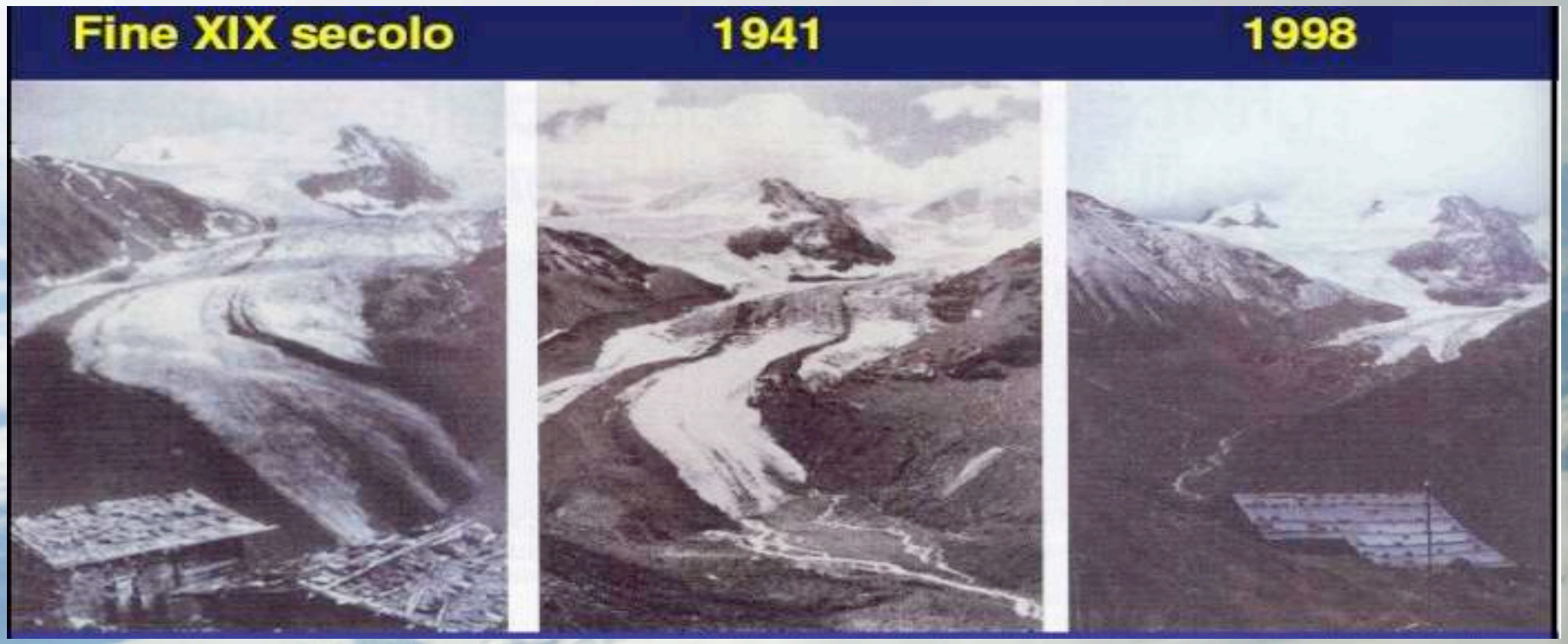
## Esperienze nei paesi del GHIACCIO...

## Antartide

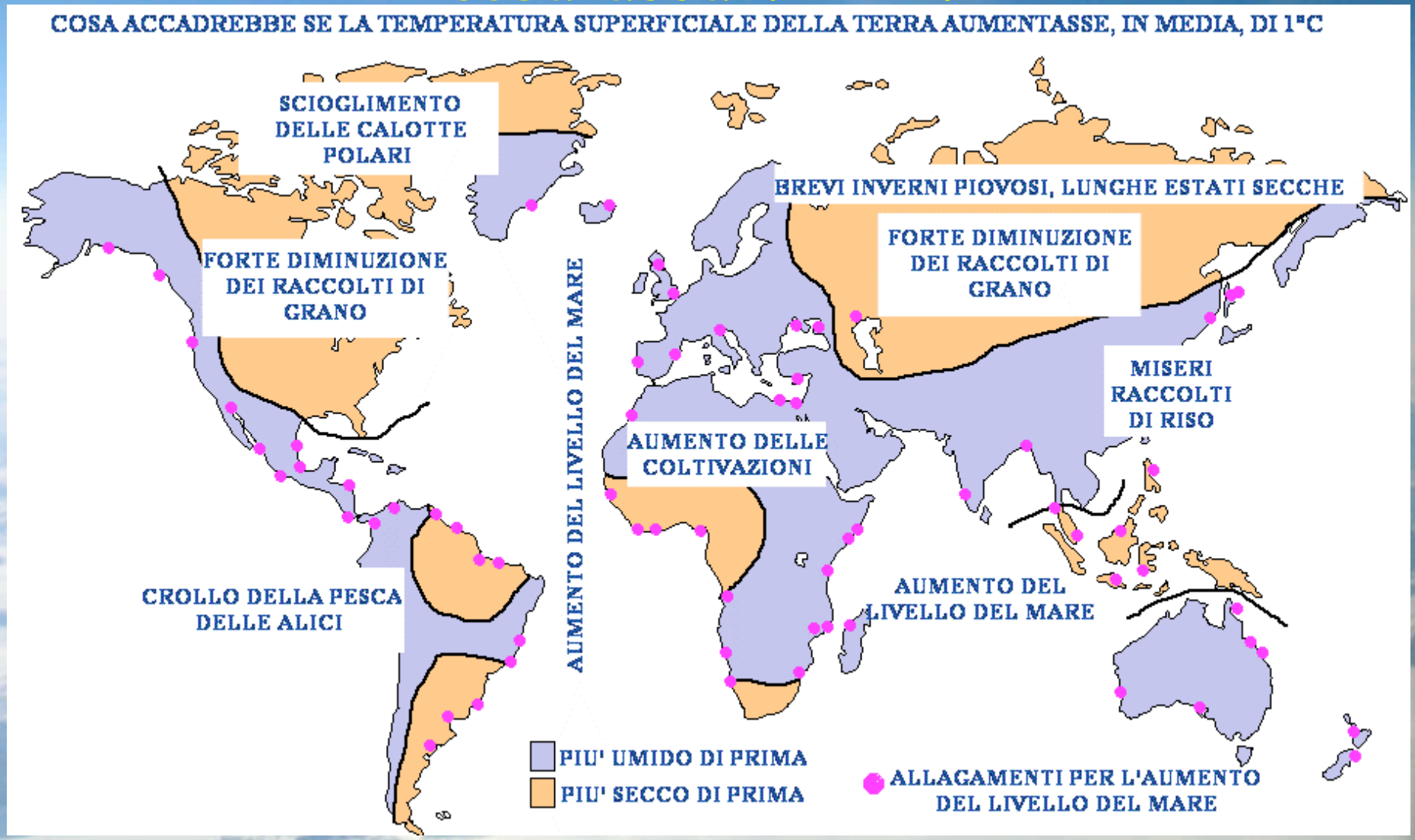
## &

## Groenlandia

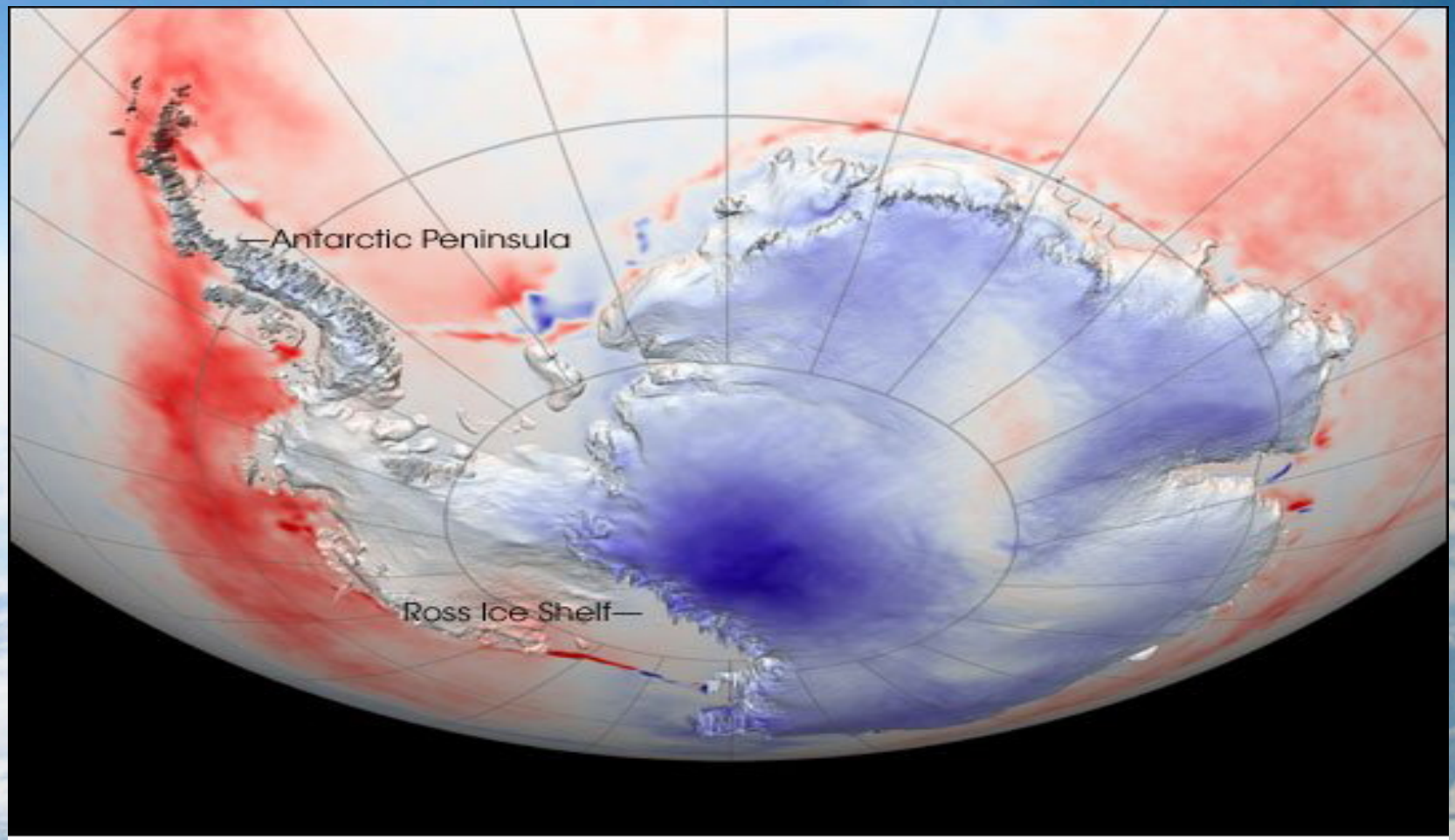
**Paleoclimatologia** → studio delle condizioni climatiche verificatesi nei tempi geologici e delle cause dei loro cambiamenti.



# E se la temperatura della Terra aumentasse, cosa accadrebbe?



# Ecco come la temperatura aumenta in Antartide




**Temperature Trends** (°C per year)

-0.2 -0.1 0.0 0.1 0.2

Aumento delle temperature nelle regioni circumpolari antartiche tra il 1982 e il 2004 (fonte NASA)

I climi presumono complesse relazioni fra l'atmosfera e gli oceani e l'atmosfera e i continenti (i ghiacci continentali) su scale di tempo da migliaia a parecchi milioni di anni.

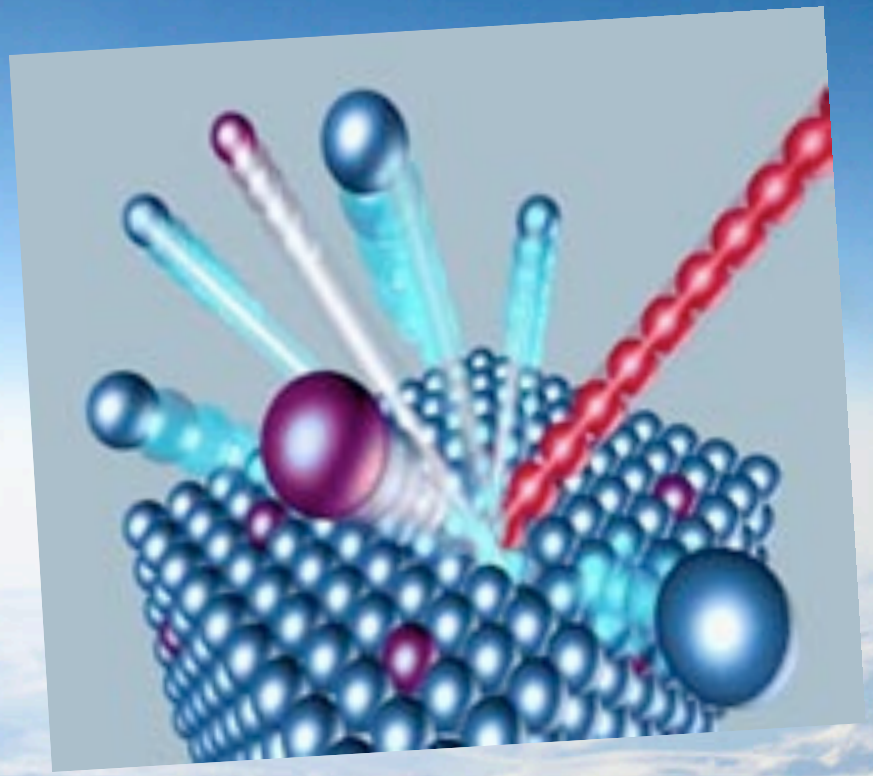
# Uso dei fossili

L'uso dei fossili fornisce un valido contributo, anche se i dati devono essere gestiti con molta prudenza.

I grandi rettili ectodermici vengono spesso citati come prova dell'evidenza di temperature elevate durante il Mesozoico ma, la recente teoria sui dinosauri a sangue caldo può modificare questa interpretazione.

# Chimica isotopica

Il frazionamento che avviene negli oceani di isotopi pesanti e leggeri dell'ossigeno nell'acqua, nel biossido di carbonio e nel carbonato di calcio, dipende dalla temperatura e dalla salinità.



I rapporti isotopici del ghiaccio danno un quadro della temperatura media dell'aria. Gli isotopi più usati sono $^{16}O$, $^{17}O$, $^{18}O$.

# Le carote di ghiaccio in Antartide

Le ricostruzioni paleoclimatiche effettuate sulle carote di ghiaccio hanno portato molte informazioni sul clima.

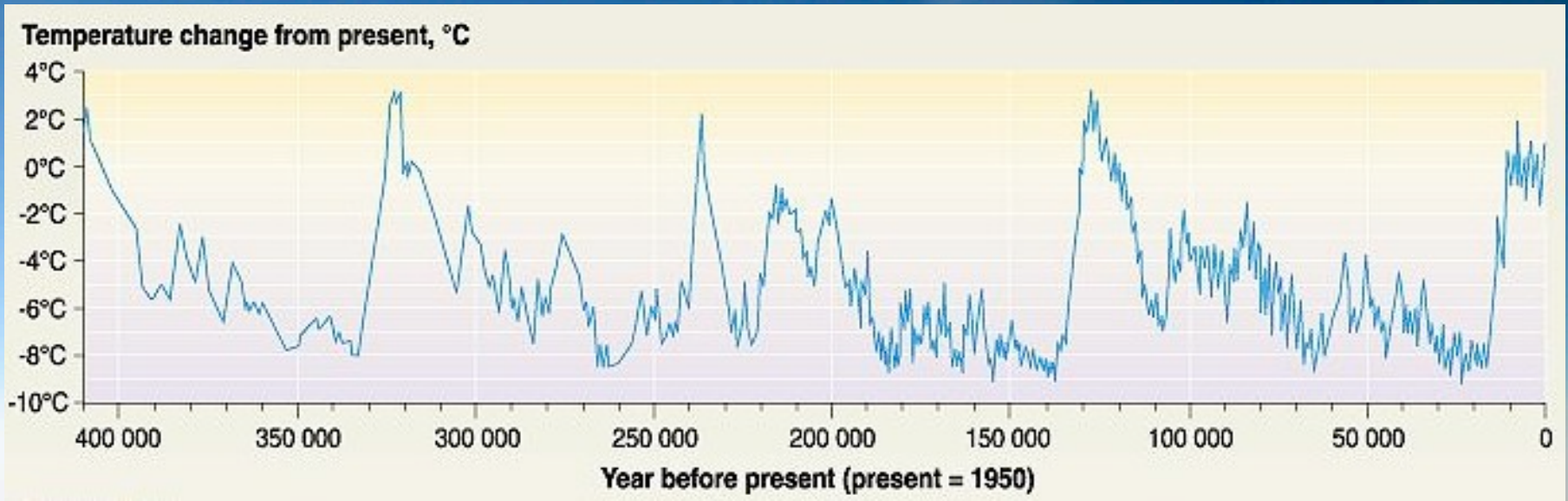
Le carote di ghiaccio permettono di eseguire ricostruzioni sulle variazioni glaciali e interglaciali.

# Una carota di 3 km

Le variazioni climatiche degli ultimi 740.000 anni non sono più un segreto.

etto di
azione
1996 ha

di




Gli studi sulle carote raccolte hanno reso possibili le analisi degli ultimi 10 - 12 cicli glaciali.

Variazioni climatiche negli ultimi 400.000 anni

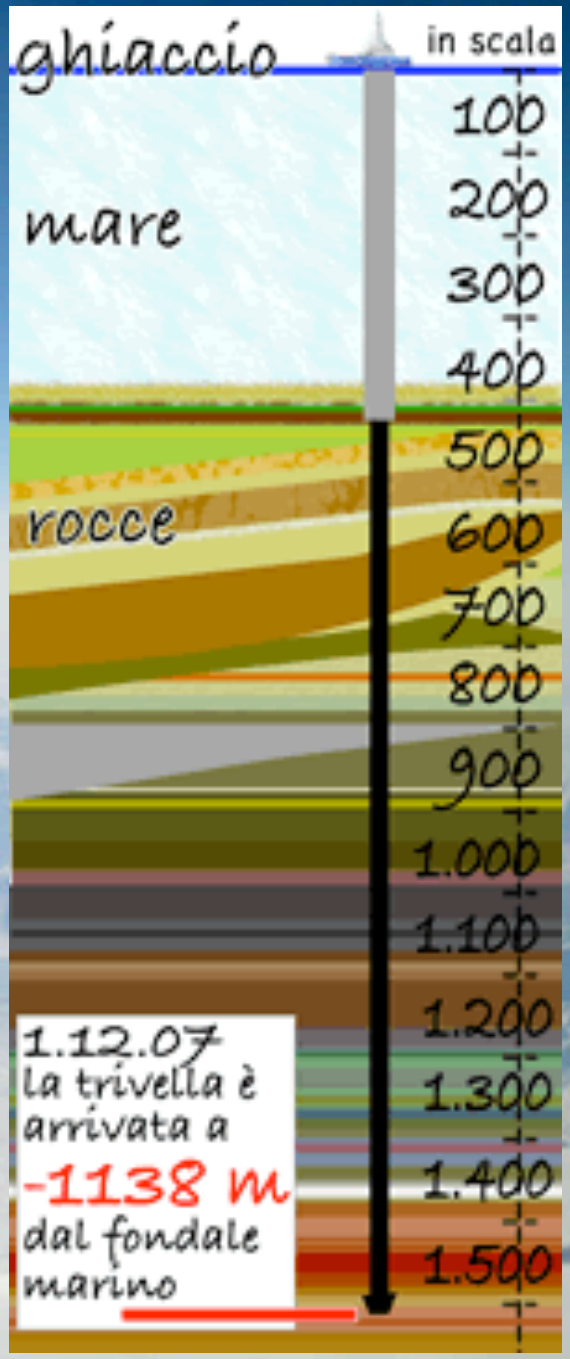
# Difficoltà di perforazione

Torre di trivellazione e sea - riser:

costituiscono le coperture esterne nelle quali verrà racchiusa la carota.

La carota deve essere costruita in modo che ci sia una compensazione verticale giornaliera causata dalle maree e anche un movimento che assecondi l'inclinazione del sea-riser.

# Dati di trivellazione rilevati nel Dicembre 2007



# DATI RIASSUNTIVI FINALI DELLA PERFORAZIONE ANDRILL 2007

spessore di ghiaccio attraversato > 10 m +

spessore di mare attraversato > 370 m +

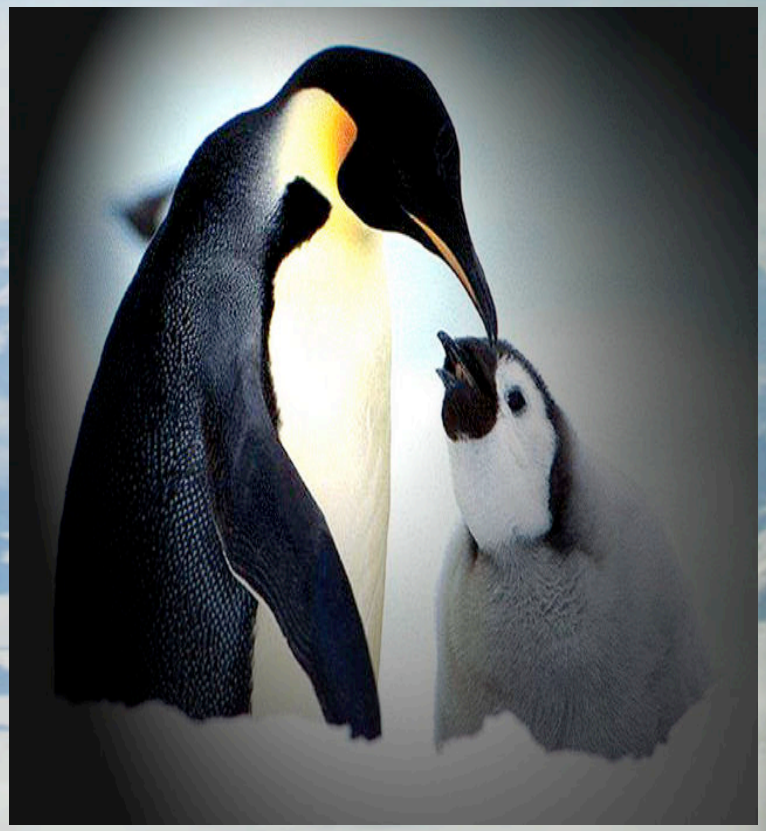
spessore di rocce carotate > 1138 m =

Profondità complessiva dalla superficie > 1518 m

Su cosa dobbiamo
riflettere?!?

→ Il riscaldamento globale può causare l'estinzione della maggior parte degli ecosistemi di importanza vitale per il pianeta.

→ Gli effetti del riscaldamento globale vengono significativamente influenzati dalla distribuzione geografica delle specie e dalla tolleranza climatica.



→ Probabilmente il riscaldamento globale avrà la funzione di selezionatore negli ecosistemi.

Siamo ancora in
tempo per
rimediare...

Pensiamoci…

# Realizzato da.....

Claudio Olmastroni

Sara Bossini

Paola Pini

→ Della classe 4°B Liceo Scientifico Tecnologico ←

-FINE-

© Paolo Petrignani