



Espansione dei fondi oceanici ed età dei sedimenti marini

a cura di Anna Ravazzi e Chiara Riva

NOME _____ CLASSE _____ DATA _____

Prerequisiti

- Saper costruire e interpretare i grafici.
- Conoscere la scala dei tempi geologici.

Obiettivi

- Determinare la velocità di espansione dei fondi oceanici.

Materiali

- Carta millimetrata.

Tempo

- 1 lezione più discussione.



È possibile costruire il grafico utilizzando un programma di foglio elettronico

Premessa

- Durante le spedizioni condotte nel 1968-69, la nave oceanografica *Glomar Challenger* ha effettuato una serie di carotaggi nell'Atlantico meridionale a distanze diverse dal *rift* della dorsale e più esattamente nei punti indicati nella tabella sottostante.
- Queste perforazioni e campionature dei fondi oceanici hanno attraversato i sedimenti fino alla crosta di basalto. L'analisi chimica, mineralogica e paleontologica di questi carotaggi ha permesso di determinare la successione degli strati e l'età dei sedimenti che ricoprono il basalto.
- L'età dei basalti si determina in base all'età dello strato più profondo dei sedimenti.
- Queste ricerche, assieme alla descrizione della topografia e dei fenomeni tettonici dei fondi oceanici, hanno contribuito alla raccolta di dati che si sono rivelati fondamentali per la formulazione della teoria della tettonica delle placche.

Procedimento

- La tabella sottostante riporta i dati relativi ai carotaggi eseguiti a diverse distanze dalla dorsale. L'analisi dei microfossili presenti nei carotaggi ha permesso di stabilire l'età dei più antichi sedimenti che ricoprono il basalto, in funzione della distanza dalla dorsale.
- Costruire il grafico riportando sull'asse delle ascisse la distanza dal *rift* e in ordinate l'età dei sedimenti. Analizzare il grafico mettendo a confronto i dati con quelli della carta delle età dei fondi oceanici dell'Atlantico meridionale (figura a pagina successiva). Determinare la distribuzione delle età dei fondi oceanici e precisare l'età e la localizzazione dei fondi più antichi e di quelli più recenti.
Adottare la seguente scala:
distanza in ascisse → 1 cm = 200 km;
età in ordinate → 1 cm = 10 milioni di anni.

▼ **tabella** Distanze ed età dei carotaggi.

Numero carotaggio	1	2	3	4	5	6	7	8
Distanza dal rift (km)	250	390	460	650	750	1100	1350	1620
Età dei basalti (milioni di anni)	12	24	28	35	42	50	68	78



SCHEDA di LABORATORIO

Età della crosta basaltica



Giurassico
165 / 135 M.a. fa



Cretaceo inf.
135 / 100 M.a. fa



Cretaceo sup.
100 / 65 M.a. fa



Paleocene / Oligocene
65 / 25 M.a. fa

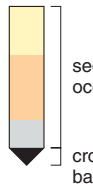


Miocene / Attuale
25 / 0 M.a. fa



Piattaforma continentale

Carotaggi



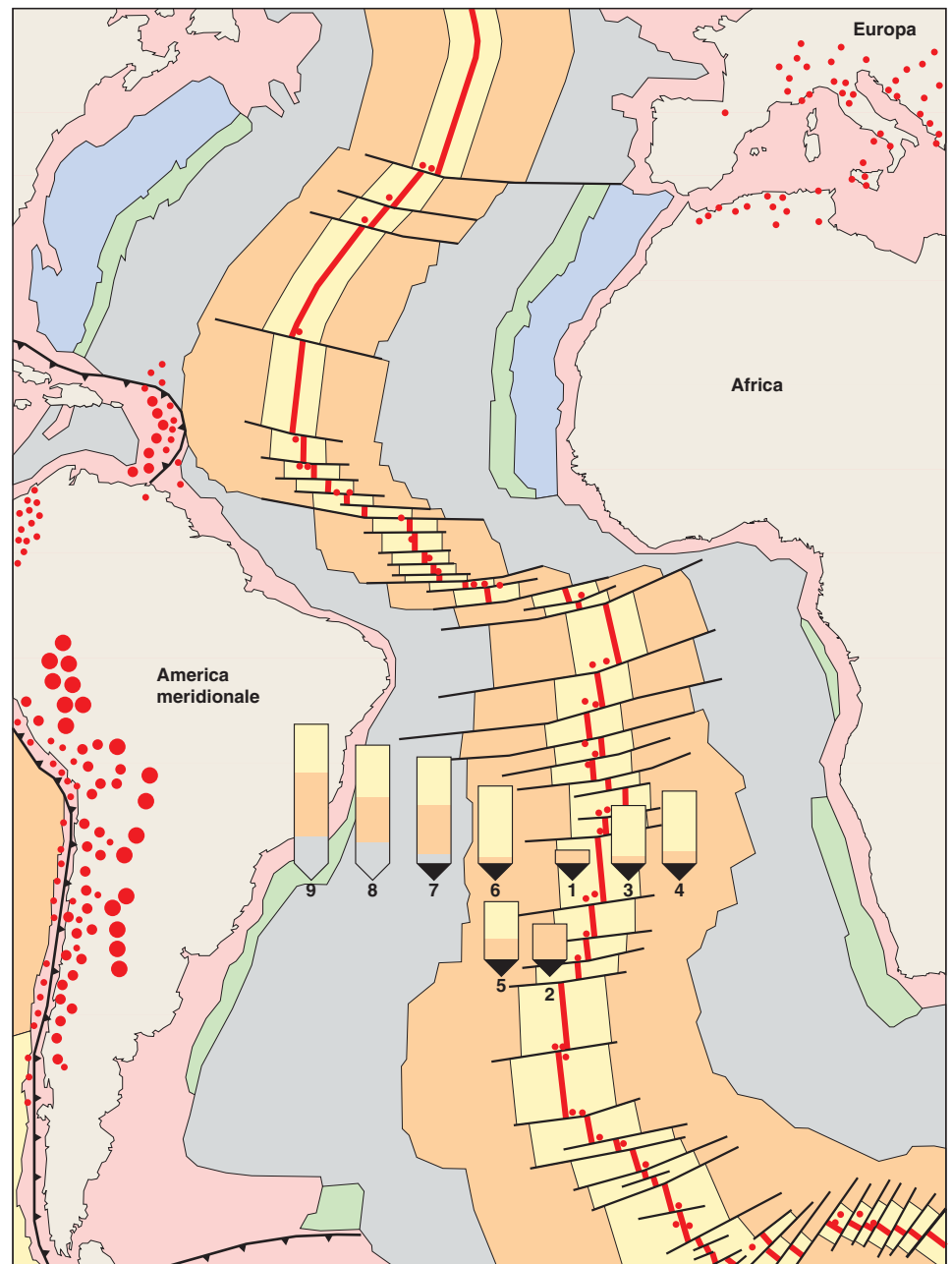
sedimenti oceanici

crosta basaltica

Ipocentri sismici

- superficiali
- intermedi
- profondi

► Età dei fondi dell'oceano Atlantico.



Osserva e rispondi

- 1 A quale distanza dal rift si trovano i sedimenti più recenti?
- 2 E quelli più antichi?
- 3 A quale periodo geologico corrispondono i sedimenti più recenti?
- 4 E quelli più antichi?
- 5 Qual è la successione delle età (dal basso verso l'alto) nei carotaggi più antichi?
- 6 Su quale struttura rocciosa riposano i sedimenti oceanici?

Ragiona ed elabora

- a I dati precedentemente analizzati permettono di convalidare l'ipotesi di una espansione dei fondi oceanici?
- b Calcolare la velocità media (cm/anno) dell'espansione oceanica per l'Atlantico meridionale.

Punto acquisito

- L'espansione oceanica spiega la distribuzione delle età dei fondi oceanici.