

Il fondo degli oceani è ricoperto da uno strato di sedimenti dello spessore di alcune migliaia di metri, che si distinguono per la loro origine.

• **Sedimenti terrigeni:** derivano dal trasporto e dalla deposizione di materiale eroso dai continenti e trasportato in mare dai fiumi, dai ghiacci e dal vento. Si trovano in quantità maggiore sulle piattaforme continentali, dove si accumulano e vengono ridistribuiti dalle correnti costiere: solo meno del 40% raggiunge le piane abissali trasportato dalle correnti di torbida e in parte dal vento. In prossimità dei continenti i sedimenti terrigeni si accumulano molto velocemente, sulle piane abissali molto più lentamente, e occorrono diverse decine di migliaia di anni per formare uno strato di solo 1 cm di spessore.

Lontano dai continenti i sedimenti terrigeni sono costituiti dalle argille rosse, ricche di ossido di ferro che determina il loro caratteristico colore.

I sedimenti glacio-marini sono trasportati dagli iceberg che, sciogliendosi, liberano la frazione terrigena intrappolata che si deposita sul fondo del mare (Figura 1).

• **Sedimenti biogeni:** sono composti essenzialmente da gusci microscopici di animali e alghe unicellulari che costituiscono il plancton. I sedimenti calcarei coprono circa il 50% del fondo degli oceani e sono composti da gusci di foraminiferi (zooplancton) e coccoliti (fitoplancton), tutti protisti.

All'aumentare della profondità, la diminuzione della temperatura dell'acqua e l'aumento della concentrazione di anidride carbonica favoriscono la solubilizzazione del carbonato di calcio: pertanto sotto una certa profondità (profondità di compensazione dei carbonati) non si trovano più sedimenti calcarei, ma solo silicei.

I sedimenti silicei coprono circa il 15% del fondo degli oceani e sono costituiti da gusci di diatomee (fitoplancton) e in misura minore radiolari (zooplancton) (sempre protisti). I sedimenti silicei (Figura 2) sono caratteristici delle fasce oceaniche di elevata fertilità comuni all'Equatore e alle alte latitudini. In queste zone si verifica il fenomeno dell'*upwelling*, ossia la risalita di acque fredde profonde ricche di nutrienti (N, P e Si).

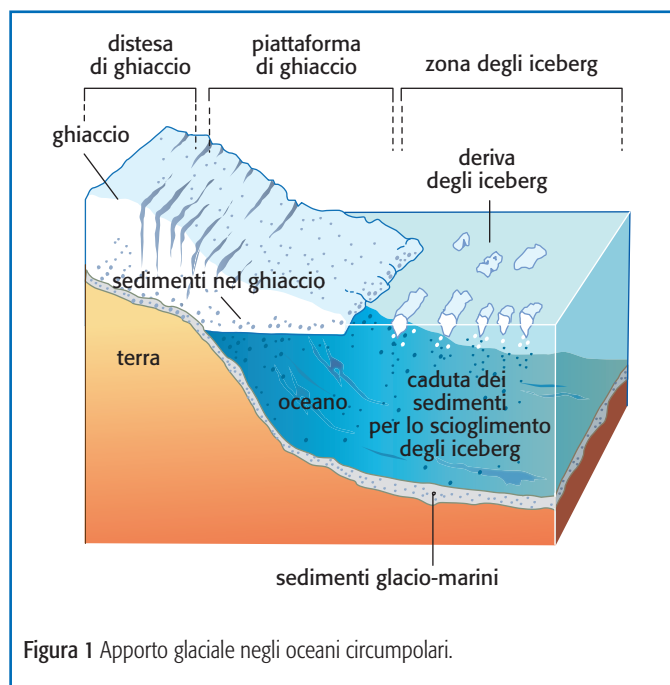


Figura 1 Apporto glaciale negli oceani circumpolari.

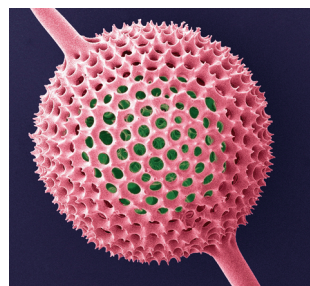


Figura 2 I radiolari sono protisti con guscio siliceo responsabili della formazione dei sedimenti biogeni silicei.



• **Sedimenti autigeni:** si formano esclusivamente sulle grandi piane abissali prevalentemente per precipitazione di ioni in soluzione. Comprendono i noduli polimetallici, ricchi di manganese, ferro, nichel, rame e cobalto (Figura 3), che si formano per precipitazione dei minerali intorno a un nucleo di minuscole dimensioni; hanno forma quasi sferica, colore scuro e dimensioni simili a quelle di una palla da tennis. La loro velocità di accrescimento è estremamente lenta (da un decimo a un millesimo di mm ogni 1000 anni). In futuro, quando saranno risolte le difficoltà tecniche connesse al loro recupero dalle elevate profondità alle quali sono situati, i noduli polimetallici potranno avere una grande importanza economica per l'estrazione dei metalli.

• **Sedimenti cosmogenici:** derivano da materiale extraterrestre, giunto sulla Terra sotto forma di micrometeoriti; si concentrano in aree a bassa velocità di sedimentazione.

La Figura 4 mostra la distribuzione dei principali sedimenti.



Figura 3 Noduli polimetallici.

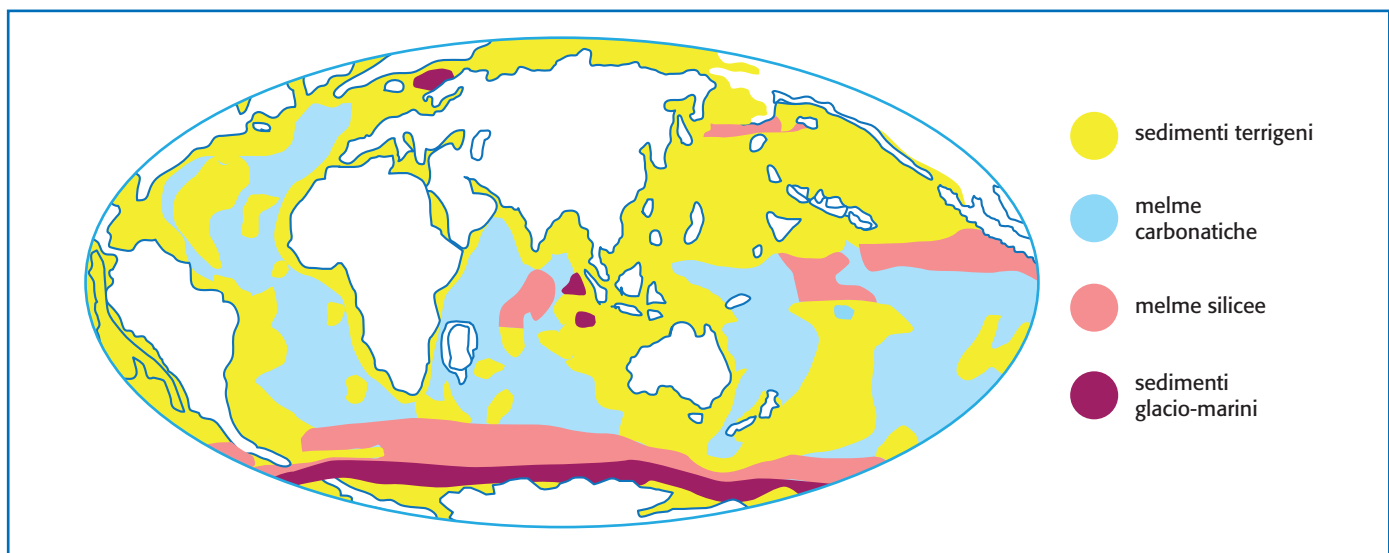


Figura 4 Distribuzione dei principali tipi di sedimenti oceanici.

