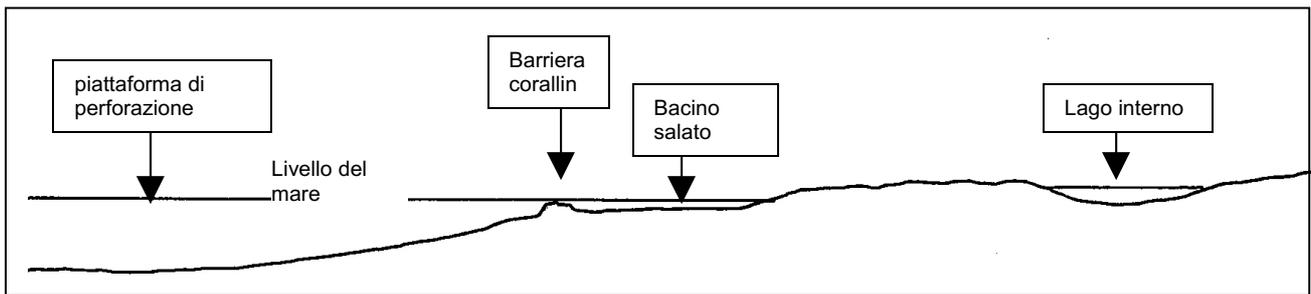


## Detective ambientale

### Immaginare come potrebbero conservarsi le prove di ambienti moderni.

Lo schema mostra le quattro caratteristiche ambientali che prenderai in esame in questa attività.



- Immagina di stare in piedi sulla riva di un lago interno in un paese caldo e arido. E' l'unica acqua dolce per miglia e miglia. Le impronte nel fango mostrano il luogo dove alcuni animali sono scesi a bere.
- Ora immagina di aver camminato fino alla riva del mare di quel paese caldo e arido. Il terreno è del tutto pianeggiante e il bordo dell'acqua è a centinaia di metri di distanza. Sei circondato da una piana di fango asciutto, scintillante di bianchi cristalli di sale laddove l'acqua salata è evaporata per azione del sole.
- Guardando verso il mare puoi avvistare una barca con alcune persone che fanno immersioni partendo da essa. Puoi leggere il nome degli armatori: "ESPLORAZIONE BARRIERE CORALLINE S.P.A.".
- Ancora più al largo puoi distinguere una piattaforma di perforazione che scava un foro nel fondale marino alla ricerca di petrolio. Immagina che un elicottero proveniente dalla piattaforma atterri vicino a te e che tu possa parlare con un tecnico della piattaforma. Egli ti racconta che la piattaforma si trova in acque profonde e che le sue lunghe "gambe" poggiano sul fango grigio scuro del fondo marino.

Con la tua immaginazione hai osservato quattro diversi ambienti moderni. Tutti e quattro esistevano anche milioni di anni fa (benché allora non ci fossero esseri umani per vederli!).

In ogni ambiente i sedimenti che si sono depositati contengono indizi su quell'ambiente. Queste prove possono essere conservate quando i sedimenti sciolti si trasformano in roccia.

Pertanto possiamo aspettarci di trovare:

- Impronte fossili nelle argilliti di una antica riva lacustre.
- Coralli fossili nei calcari formatisi dove si trovava una barriera corallina.
- Fossili di organismi marini nelle argilliti provenienti dal fondale di acque più profonde.
- Una piana salata conservata. Nelle piane salate è possibile la conservazione di strati di sale. Tuttavia, se il livello del mare fosse salito leggermente, i cristalli di sale potrebbero essersi disciolti lasciando delle forme cave delle dimensioni dei cristalli di sale. Del fango, quindi, potrebbe essersi depositato nelle cavità e, indurendosi, avrebbe preso la forma degli originari cristalli di sale. Argilliti come queste hanno spesso un colore rossiccio a causa della polvere rossa del deserto che viene trasportata dal vento sulla riva del mare in ambienti caldi e aridi.

Le foto mostrano rocce e fossili che si sono formati in ciascuno degli ambienti che hai immaginato. Abbina ogni foto con la descrizione dell'ambiente e stai pronto a raccontare al tuo insegnante come lo hai fatto.



Foto1



Foto 2 – stampo in gesso della superficie rocciosa



Foto 3



Foto 4 (tutte la foto sono di Peter Kennett)

## Guida per l'insegnante

**Titolo:** Detective ambientale

**Sottotitolo:** immaginare come potrebbero conservarsi le prove di ambienti moderni

**Argomento:** esercizio di immaginazione - pensare dove diversi ambienti potrebbero presentarsi sulla costa di un deserto tropicale e come le prove di questi ambienti potrebbero essere conservate in una sequenza di rocce.

**Adatto per studenti di:** 11-18 anni

**Tempo necessario per completare l'attività:** 20 minuti

**Abilità in uscita.** Gli studenti saranno in grado di:

- usare la loro immaginazione per visualizzare ciò che può verificarsi – visibile o no – nell'ambiente desertico costiero;
- mettere in relazione i processi moderni con la documentazione conservata nelle rocce e nei fossili;
- gli studenti capaci possono capire che una moderna sequenza di ambienti laterale può conservarsi come una successione verticale (di strati rocciosi).

**Contesto:** le risposte alle domande poste durante questa attività sono:

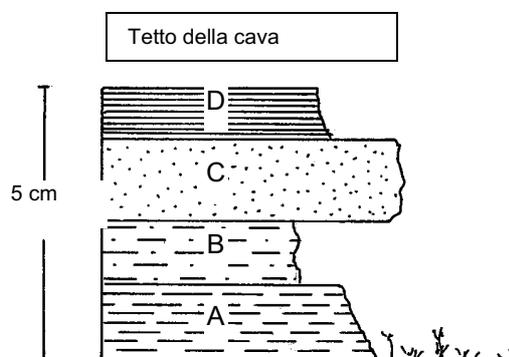
- la foto 1 corrisponde al mare più profondo con fango grigio rivelato dalla piattaforma di perforazione. Il fossile è un'ammonite – una parente estinta del *Nautilus*, il quale vive solo in ambiente marino.
- la foto 2 corrisponde alla riva del lago interno con le impronte di *Cheirotherium*, un rettile fossile.

L'impronta più grande è quella della zampa posteriore; l'impronta più piccola è quella della zampa anteriore.

- La foto 3 corrisponde alla barriera corallina con un corallo coloniale fossile conservato nel calcare. (coloniale = formato da moltissimi polipi di corallo che crescono assieme).
- La foto 4 corrisponde alla piane salata, con le forme dei cristalli di sale conservate nell'argillite rossa.

### Attività successive:

**immaginare la sequenza verticale** – agli studenti capaci si potrebbe chiedere di visualizzare che cosa potrebbe accadere se il livello del mare dovesse alzarsi gradualmente e i quattro diversi ambienti si spostassero lentamente verso l'interno del paese. Ciò produrrebbe una successione verticale nei depositi risultanti, che rifletterebbe la successione laterale che abbiamo chiesto di immaginare agli studenti. Spiegate questo agli studenti e chiedete loro di svolgere il seguente esercizio:



Lo schema mostra una sequenza di rocce, una sopra l'altra, in una cava moderna. Abbinare ogni foto alla giusta parte della cava, in modo tale che le rocce ed i fossili raccontino la stessa storia vista nella prima parte dell'attività (cioè quando immaginavate voi stessi nel paese caldo e arido).

**Risposte:** A = foto 2; B = foto 4; C = foto 3; D = foto 1.

**Una diversa sequenza orizzontale:** Potete preparare voi stessi un'attività simile. Usate qualsiasi roccia sedimentaria che contenga indizi ambientali e chiedete alla classe di scoprire come poteva essere la paleogeografia (= antica geografia) del luogo.

### Principi fondamentali:

- "Il presente è la chiave per comprendere il passato" (Principio di Lyell)
- "I sedimenti depositati in una sequenza laterale possono essere conservati in una successione verticale" (Principio di Walther)

### Sviluppo delle Thinking skill:

- Gli studenti elaborano un modello su come sedimenti e fossili caratteristici possono essere collegati a particolari ambienti.
- La meta-cognizione è implicata nel predire il risultato di cambiamenti ambientali gradualmente.

### Elenco dei materiali:

- Stampe dei fogli con l'attività

**Fonte:** questa attività è stata ideata da Peter Kennett del gruppo di Earthlearningidea.

**Traduzione:** è stata realizzata per il gruppo di lavoro in didattica delle scienze della Terra dell'Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali ANISN-DST

© **Team Earthlearningidea**. Il team Earthlearningidea (idee per insegnare le scienze della Terra) cerca di produrre con regolarità idee per insegnare, con costi e materiali minimi, per formatori di insegnanti e insegnanti di Scienze della Terra in un curriculum di geografia o scienze ai vari livelli scolastici, con una discussione online su ogni idea che ha la finalità di sviluppare un network di supporto globale. "Earthlearningidea" ha risorse limitate ed il lavoro realizzato è basato principalmente sul contributo di volontari. Il materiale originale contenuto in questa attività è soggetto a copyright ma è consentito il suo libero utilizzo per attività didattiche in classe ed in laboratorio. Il materiale contenuto in questa attività appartenente ad altri e soggetto a copyright resta in capo a questi ultimi. Qualsiasi organizzazione che desidera utilizzare questo materiale deve contattare il team Earthlearningidea. Ogni sforzo è stato fatto per localizzare e contattare i detentori di copyright del materiale incluso nelle attività per ottenere il loro permesso. Per cortesia, contattateci se, comunque, ritenete che il vostro copyright non sia stato rispettato: saranno gradite tutte le informazioni che ci potranno aiutare ad aggiornare i nostri dati. Se avete difficoltà con la leggibilità di questi documenti, per cortesia contattate il team Earthlearningidea per ulteriore aiuto. Per contattare il team Earthlearningidea: [info@earthlearningidea.com](mailto:info@earthlearningidea.com)

