

Fòssils marcadors – *burrows* o perforacions Quines evidències deixen a les roques els sers vius?

Els sers vius deixen sovint evidències de la seva activitat a les roques, fins i tot si no es troben les seves restes com a fòssils. Es poden obtenir pistes a partir d'exemples vius, que es poden estudiar en hàbitats actuals.

Es recomana fer aquesta activitat immediatament després que els alumnes hagin treballat l'activitat d'Earthlearningidea anomenada *La supervivència de les petxines - Com s'adapten les closques marines als seus hàbitats?* Les Fotos 1 i 2 pertanyen a aquesta activitat. Recordeu als alumnes que els bivalves marins que vivien al fons del mar sense introduir-s'hi presenten normalment closques resistents i dues marques musculars com, per exemple, l'S i el T de sota. Els bivalves que penetren dins el sediment tenen normalment closques més fines i presenten un replec a la seva línia pal·leal que marca l'espai on poden "desar" els seus tubs alimentaris quan no els fan servir com, per exemple, el bivalve R. Els bivalves que excaven forats en roca sòlida són similars, excepte en que tenen una part frontal serrada per poder rascar la roca com, per exemple, el bivalve U.



Foto 1: L'exterior de quatre closques de bivalves marins

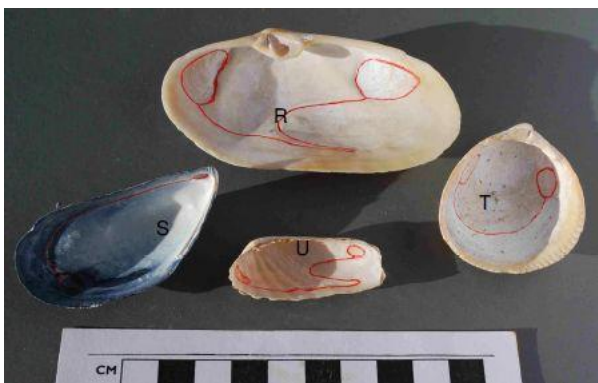


Foto 2: L'interior de les mateixes closques de bivalves marins

Ara mostreu a la classe les Fotos 3 i 4, de roques amb evidències de l'existència prèvia de bivalves. Demaneu-los que relacionin un dels tipus de closca de la Foto 2 amb la Foto 3 i un altre amb la Foto 4. (El tipus U coincideix amb la Foto 3. Els forats van ser excavats a la roca per l'animal que feia girar les seves valves a dreta i esquerra mentre creixia. La closca R coincideix amb la Foto 4. Les capes de gres van ser distorsionades quan la sorra encara estava solta al fons marí, quan l'animal va pujar per abandonar la seva pista o *burrow*).



Foto 3: Gres vermell amb forats, procedent de la costa rocosa d'Exmouth, Devon, GB.
(Els objectes de color blanc són tubs de cucs)

Evidències com aquestes resulten vitals per ajudar-nos a comprendre les seqüències de roques sedimentàries i els ambients antics. Si la roca presenta pistes (*burrows*), devia ser un sediment tou quan els animals hi vivien, però si la roca ha estat excavada, devia ser dura i pot ser molt més antiga que els animals excavadors. A la Foto 3, els gresos vermells tenen més de 200 milions d'anys, mentre les perforacions són totes elles actuals.



Foto 4: Gres d'edat Carbonífera, Sheffield.

Fitxa tècnica

Títol: Fòssils marcadors – burrows o perforacions

Subtítol: Quines evidències deixen a les roques els sers vius?

Tema: Es convida als alumnes a aplicar al registre fòssil observacions prèvies de les característiques de les closques de bivalves actuals.

Edat dels alumnes: 11-18 anys

Temps necessari: 10 minuts o menys

Aprenentatges dels alumnes: Els alumnes poden:

- reconèixer algunes de les característiques distintives de les closques de bivalves;
- revisar la seva capacitat de relacionar trets de les closques amb la forma de vida dels animals;
- interpretar les evidències que han deixat els animals a les roques.

Context: Les adaptacions als diferents hàbitats es reflecteixen a l'estructura de les closques dels bivalves. Aquest coneixement s'aplica per esbrinar com eren els ambients antics a partir de les marques fòssils deixades per organismes semblants.

Les pistes (burrows) es poden distingir de les perforacions perquè aquestes tallen netament les capes i làmines del sediment, mentre que les pistes distorsionen les capes que eren de sediment tou en aquell moment; les capes normalment s'inclinen cap avall dins les pistes com es pot veure a la Foto 4.

Ampliació de l'activitat: Demaneu als alumnes que estudiïn les Fotos 5 i 6 i els seus peus i que diguin tot el que puguin sobre l'ambient en el moment en què hi vivien els animals. Se'ls ha de dir que les ostres actuals viuen sobre un fons marí dur, normalment fixades a ell per un material calcari segregat per l'ostra. (Les ostres són organismes marins i, per tant, l'àrea devia estar submergida en el mar. Els agrada viure sobre un fons rocós de manera que el sediment ja devia ser consolidat i no era una sorra fangosa. Els forats i tubs assenyalen on els animals perforaven la roca, mostrant novament que havia d'haver passat prou temps com perquè els grans es consolidessin en una roca i que estaven prop de la costa. No podem saber del cert quins organismes van fer els forats, però l'explicació anterior segueix sent vàlida).



Foto 5: Vista lateral d'una calcària dura travessada per tubs. Calcària de Lincolnshire, Juràssic, Ketton, Anglaterra

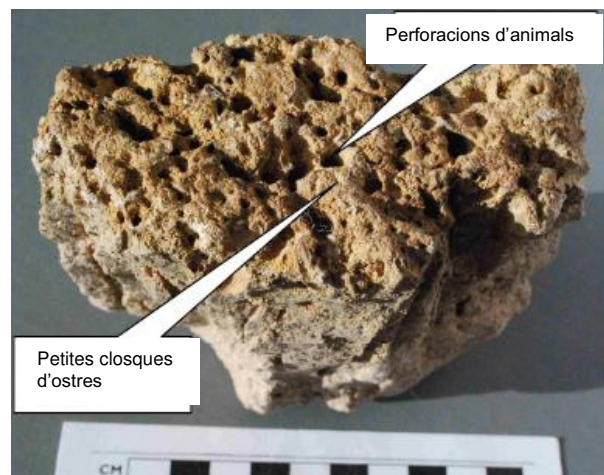


Foto 6: Vista zenital de la mateixa mostra; s'hi aprecien forats i petites closques d'ostres (Totes les fotos: Peter Kennett)

Principis subjacents:

- Les closques dels bivalves marins proporcionen evidències de la disposició de les seves parts toves fins i tot quan aquestes ja no hi són.
- Els bivalves fòssils normalment presenten les mateixes característiques que els actuals.
- El propi fons marí pot conservar evidències dels bivalves fins i tot quan ja no hi ha la closca;
- Si un animal excava un sediment tou, la pista normalment s'omple de material solt així que l'animal abandona el *burrow* o mor (les capes es veuen distorsionades com a la foto 4);
- Les mostres com les de les Fotos 5 i 6 es denominen de "sòl dur";
- Un "sòl dur" representa un període de temps prou llarg com perquè el sediment es cimenti i formi una roca sedimentària, prou dura com perquè els animals la perforin i hi deixin tubs;
- Els "sòls durs" es poden fer servir en alguns casos per esbrinar on eren les antigues línies de costa, en comparació amb àrees de deposició contínua; això pot ser important per escollir les millors zones on cercar dipòsits de petroli i gas.

Desenvolupament d'habilitats cognitives:

Revisar les relacions entre l'estructura de la closca dels bivalves i el seu hàbitat implica construcció del coneixement; es pot produir metacognició quan els alumnes discuteixen les seves conclusions. Caldran habilitats per establir noves connexions per relacionar els exemples donats amb el món real.

Material:

- Còpies de les fotos anteriors
- Opcional - closques de diferents tipus: qualsevol fòssil marcador o la seva rèplica en escaiola

Font: Escrit per Peter Kennett de l'equip d'Earthlearningidea.

© L'equip d'Earthlearningidea. L'equip d'Earthlearningidea es proposa presentar una idea didàctica cada setmana de cost mínim i amb recursos mínims, d'utilitat per a docents i formadors de professors de Ciències de la Terra a nivell escolar de Geologia i Ciències, juntament amb una "discussió en línia" sobre cada idea amb la finalitat de desenvolupar una xarxa de suport. La proposta d'"Earthlearningidea" té un finançament escàs i depèn majoritàriament de l'esforç voluntari.

Els drets (copyright) del material original d'aquestes activitat ha estat alliberat per al seu ús al laboratori o a classe. El material amb drets de tercers persones contingut en aquestes presentacions resta en poder dels mateixos. Qualsevol organització que vulgui fer ús d'aquest material ha de posar-se en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea.

S'han fet tots els esforços possibles per localitzar les persones o institucions que posseeixen els drets de tots els materials d'aquestes activitats per tal d'obtenir la seva autorització. Si creieu que s'ha vulnerat algun dret seu, posi's en contacte amb nosaltres; agraïrem qualsevol informació que ens permeti actualitzar els nostres arxius.

Si teniu alguna dificultat per llegir aquests documents, sisplau, poseu-vos en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea per obtenir ajut.

Comuniqueu-vos amb l'equip d'Earthlearningidea a: info@earthlearningidea.com

