

Agenti Biodeteriogeni – Poriferi

A cura di Sandra Ricci*, Federica Antonelli**, Carlotta Sacco Perasso**

*Biologo ISCR, Direttore dell'Area di Biologia Marina e delle Acque interne Via di San Michele, 23
sandra.ricci@beniculturali.it

**Collaboratore esterno alla ricerca, ISCR Via di San Michele, 23 – fedantonelli@gmail.com; carlotta.sacco@hotmail.it

I Poriferi, o spugne, sono organismi pluricellulari con primitivi livelli di organizzazione, il cui ruolo di colonizzazione delle superfici lapidee sommerse è considerevole.

Il Phylum dei Poriferi è suddiviso in quattro classi: Hyalospongiae, Calcispongiae, Sclerospongiae, Demospongiae.

Presentano un'organizzazione in cui la componente cellulare è immersa in una matrice gelatinosa (mesoglea); le diverse tipologie di cellule, specializzate per specifiche funzioni, non sono tuttavia organizzate a formare strutture assimilabili a tessuti: di conseguenza non possiedono organi, capo o cavità gastrica. Rappresentano gli invertebrati pluricellulari meno evoluti; infatti, in essi è assente, nello stadio adulto, qualsiasi forma di simmetria.

Le spugne possono essere considerate organismi specializzati alla vita sessile: incapaci di movimento, ancorate ad un substrato e dotate di un sofisticato meccanismo di circolazione dell'acqua attraverso il corpo, si nutrono mediante filtrazione. Sono organismi unicamente acquatici con forma e colorazione variabile (incrostante, mammellonata, arborescente, ecc.) e dimensioni comprese fra pochi millimetri e il metro. La loro struttura corporea comprende un sistema di pori (ostii), canali e camere attraverso i quali scorre l'acqua. Le camere interne sono tappezzate da cellule flagellate (coanociti) che provvedono a creare correnti d'acqua e a filtrare le particelle alimentari.

Il corpo della spugna è sostenuto da un insieme di fibre di collagene, la spongina, e da elementi inorganici, le spicole, che possono essere di natura calcarea o silicea; talvolta è presente una combinazione di fibre di spongina e spicole silicee. Le fibre di spongina sono prodotte dagli spongioblasti e conferiscono all'organismo una notevole elasticità e deformabilità che consente loro di adattare la propria forma a quella del substrato colonizzato.

***Cliona celata* Grant, 1826**

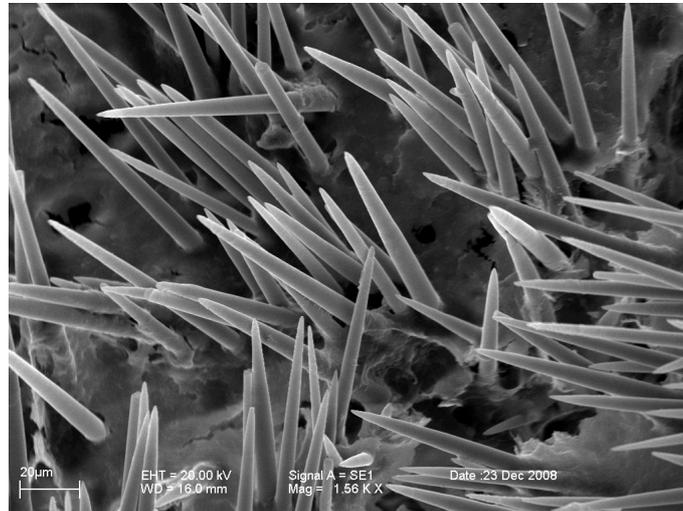
È un porifero della classe Demospongiae, famiglia Clionidae.

Forma piccole incrostazioni o papille di 1-3 mm che si innalzano separatamente dalla superficie del substrato perforato. Colorazione giallo-citrina, talvolta rosso-arancio. Le dimensioni dei fori sono piccole e raramente superano i 5 mm di diametro. Lo scheletro è composto esclusivamente da spicole monassoni, dette tilostili.

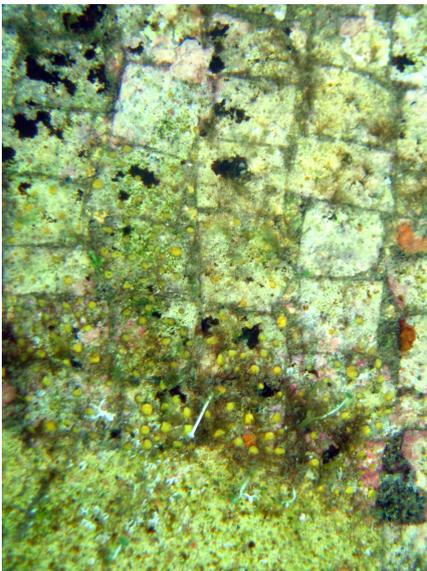
Possiede due forme: la forma α , che si sviluppa all'interno della roccia e la forma β , che si sviluppa all'esterno della roccia. La forma del corpo di *Cliona celata* è legata al tipo di ambiente in cui si trova a vivere. Le dimensioni del corpo e delle spicole variano notevolmente in relazione alle condizioni ambientali e alla corrente. Colonizza substrati rocciosi e calcarei. E' comune nella zona litorale, ampiamente diffusa nel Mar Mediterraneo fino a 5 m di profondità, nelle zone ombreggiate e sotto le alghe soleggiate.

Il degrado operato da questa spugna perforante è stato rinvenuto sulla quasi totalità dei manufatti esaminati e la presenza si evidenzia sulla superficie dei reperti con minute perforazioni, definibili come *pitting* aventi dimensioni variabili. I materiali maggiormente interessati da attacchi di questo tipo sono di natura carbonatica, soprattutto marmi e calcari. Danni di ingente entità sono stati

osservati su pavimentazioni musive realizzate con tessere di calcare bianco (Ricci *et al.*, 2007). Le porzioni pavimentali più degradate sono risultate quelle non coperte dal sedimento: le spugne endolitiche infatti necessitano di poter effettuare scambi con l'ambiente acquatico per le funzioni fisiologiche.



Immagini al SEM di spicole tilostili appartenenti alla spugna endolitica *Cliona Celata*



Pavimentazioni musive con attacco biologico di *Cliona celata*.

Bibliografia

DAVIDDE B., RICCI S., POGGI D., BARTOLINI M., 2010. *Marine bioerosion of stone artefacts preserved in the museo Archeologico dei campi Flegrei in the Castle of Baia (Naples)*. *Archaeologia Maritima Mediterranea* 7: 75-115.

RIEDL R., 1991. *Fauna e flora del Mediterraneo*. Franco Muzzio Editore.

RICCI S., PRIORI, G. F., BARTOLINI M. 2007. *Bioerosione di pavimentazioni musive sommerse ad opera della spugna endolitica Cliona celata*. Bollettino ICR N. 14, 2007 pp. 116-126.

RICCI S., DAVIDDE B., BARTOLINI M., PRIORI G. F. 2008. *Bioerosion of lapideous objects found in the underwater archaeological site of Baia (Naples)*. *Archaeologia Maritima Mediterranea* 6: 167-188.

SACCO PERASSO, C., RICCI, S., DAVIDDE PETRIAGGI, B., CALCINAI, B., 2015. *Marine Bioerosion of lapideous archaeological artifacts found in the Grotta Azzurra (Capri, Naples, Italy): role of microflorabiota and boring Porifera*. *International Biodeterioration & Biodegradation*, (99), pp. 146-156.