

# Lezioni di biologia marina all'Isola del Giglio: Plancton e Paguri

di Sveva Sciuto

L'isola del Giglio, perla del Mediterraneo e famosa dal 2012 in tutto il mondo per la vicenda della Costa Concordia, è una delle sette isole dell'Arcipelago Toscano. Dopo l'isola D'Elba, è la seconda per estensione mentre le isole minori dell'arcipelago, partendo da Nord verso Sud sono Gorgona,

Capraia, Pianosa, Montecristo e Giannutri.

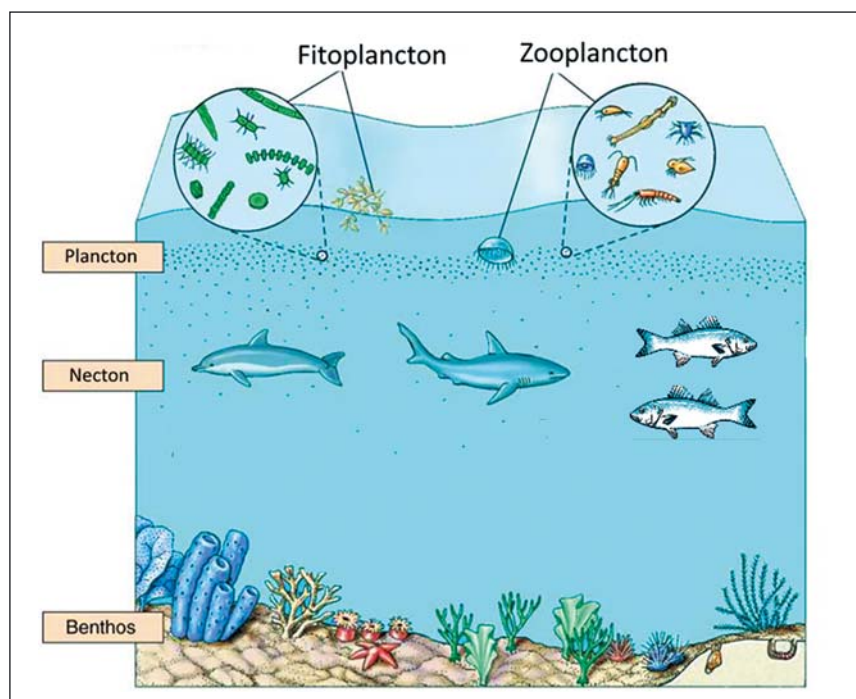
Queste ultime due, insieme all'Elba sono visibili dall'isola del Giglio durante le giornate più limpide. Gli abitanti dell'isola, i gigliesi, sono circa 1426 e vivono nelle località principali dell'isola: Giglio Porto, Giglio Castello e Giglio Campese.

Ma perché vi sto parlando dell'isola del Giglio?

Perché è stata la mia casa per due intensi ma splendidi mesi in questo 2019. Come biologa marina sono stata, infatti, ospite dell'*Institut Für Marine Biologie*, un istituto di biologia marina fondato nel 1988, ormai 31 anni fa, dal biologo tedesco Klaus Valentin e portato avanti dal 2016 dalla biologa Jenny Tucek.

La stazione di campo, gestita interamente da tedeschi è situata nella baia del Campese, ed è attrezzata e organizzata per la ricerca e l'insegnamento della biologia marina. L'istituto è dotato di laboratori attrezzati con microscopi e libri di testo per il riconoscimento delle specie marine. Un paradiso per noi biologi marini!

Inoltre, nel 1998 è stato fondato da Reiner Krumbach, esperto subacqueo e sua moglie Regina Wagner, un Diving Center, partner dell'istituto di biologia marina, che permette agli studenti, tramite snorkeling ed immersioni, di avere un rapporto diretto con il mare.



La catena alimentare



La carta dell'arcipelago toscano

Ma cosa ho realmente fatto in questi 2 mesi?

-Ho fatto immersioni circa due volte al giorno per fare campionamenti di ricerca.

-Ho svolto lezioni teorico-pratiche di biologia marina a bambini e ragazzi dai 6 ai 17 anni circa, cercando di trasmettergli quanto più possibile la mia passione per il mare, di fargli capire quanto sia importante il nostro mare, ma soprattutto, ho provato a colmare quelle lacune che sono comunissime a tutti noi.

Uno dei più importanti vuoti da colmare è il concetto di Plancton. Troppo spesso lo sentiamo nominare, ma che cos'è?

Il plancton è l'insieme di quegli organismi che vivono nella colonna d'acqua e che non sono in grado di contrastare le correnti e possono effettuare solo movimenti verticali. Il plancton comprende sia organismi vegetali (fitoplancton), che animali (zooplancton) di varie dimensioni. Ci sono microorganismi come alghe, larve o piccoli animali

(come i crostacei che formano il krill, che conoscete come cibo delle balene), ma anche organismi di notevoli dimensioni, che arrivano a qualche metro come nel caso delle meduse.

Proprio così, anche le meduse fanno parte del plancton ed il motivo per cui quando vi fate il bagno al mare vi vengono addosso non è perché sono cattive o perché vi vedono come preda ma sempli-

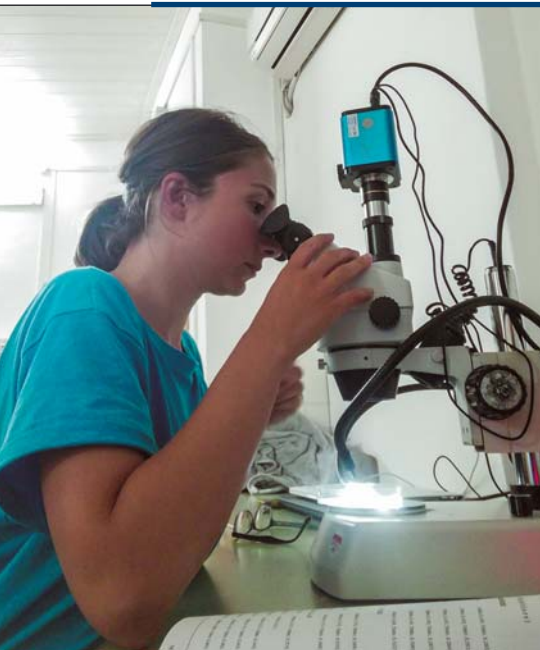
cemente perché sono spinte dalle correnti. Pertanto quando le vedete non dovete far altro che spostarvi e non, come siete soliti fare, tirarle fuori dall'acqua, che è il loro habitat, e buttarle sulla battigia.

Ci sono organismi che passano tutta la loro esistenza nella fase planctonica (oloplancton), in sospensione nella colonna d'acqua, come nel caso dei copepodi, piccoli crostacei, o alcuni molluschi gasteropodi. Altri organismi, invece, hanno solo uno stadio planctonico, in genere quello larvale, mentre l'adulto ha abitudini bentoniche, cioè vive in contatto più o meno stretto con il fondale, o ha abitudini nectoniche, ovvero è un attivo nuotatore (meroplancton). Esempi di organismi plancto-bentonici sono le stelle marine, i ricci di mare o le stelle serpentine (ofiure), invece organismi plancto-nectonici sono per esempio i pesci.

Tutti questi stadi larvali o gio-



Sveva Sciuto in immersione per la raccolta di alcuni campioni



L'autrice al microscopio per identificazione delle specie

vanili sono invisibili ad occhio nudo. Le relative foto sono state fatte attraverso un microscopio ottico.

Il plancton, nonostante non sia in grado di contrastare le correnti e nonostante la loro densità cellulare sia maggiore di quella dell'acqua, riesce comunque ad evitare l'affondamento. In che modo?

La presenza di vacuoli pieni di gas, grassi ed oli rendono leggero l'organismo facendolo galleggiare mentre la presenza di flagelli o estroflessioni permettono all'organismo di occupare una superficie più ampia rispetto al volume occupato facendo sì che l'organismo non affondi. Basti pensare ad una pallina e ad una moneta immerse in un liquido. Cosa affonderà per prima? La pallina ovviamente, perché la moneta ha una superficie occupata più ampia. Un po' come quando facciamo il morto a galla al mare.

Ma perché è importante il plancton? Perché si trova alla base della catena alimentare

degli oceani e di tutti i mari e anche della nostra, mangiando noi pesce!

Inoltre il fitoplancton crea quei fenomeni, che a noi umani non piacciono perché rendono l'acqua "sporca" e verde (ma non solo). Sono i cosiddetti bloom algali, ovvero dei drastici aumenti di alghe, dovuti ad una notevole presenza di luminosità e nutrienti. Alcuni di questi bloom algali sono definiti maree rosse, e sono dovuti alla presenza di alghe rosse.

Un altro concetto che ho spesso spiegato, e che spero di aver chiarito ai ragazzi durante la mia permanenza sull'isola, è la differenza tra un paguro e una semplice chiocciolina di mare.

Perché vi chiederete voi, c'è una differenza? Assolutamente Sì!!!

Durante le mie lezioni, mostrando la foto di una conchiglia, chiedevo ai bambini cosa sembrasse loro, e questi, nel 90% dei casi, mi rispondevano: E' un Paguro!

"Sbagliato"- rispondevo io "dipende da cosa c'è dentro". Ma andiamo a vedere le differenze.

Quelle che noi chiamiamo chioccioline di mare appartengono alla classe dei gasteropodi (Phylum mollusca), alla quale appartengono anche le chioccioline terrestri. I gasteropodi sono caratterizzati da un capo che sorregge organi sensori quali tentacoli (rinofori) e occhi, da un piede che è una resistente struttura muscolare atta alla reptazione e da un opercolo corneo, situato nella



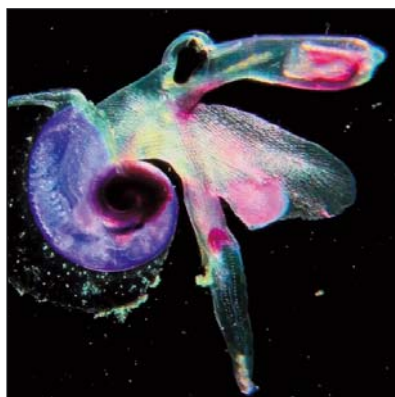
*Pagurus Bernardus*

zona posteriore del piede, che serve a chiudere l'apertura quando l'animale si ritira completamente nella conchiglia. Le chioccioline presentano un tessuto molle chiamato mantello (situato sotto la conchiglia e pertanto non si vede), che avvolge, a scopo protettivo, tutta la massa viscerale. Non solo, il mantello è in grado di secernere carbonato di calcio per la formazione del guscio, la conchiglia. In alcuni casi l'animale presenta un'estroflessione anteriore del mantello, simile ad un tubo, chiamata sifone, attraverso il quale l'acqua viene attratta nella cavità del mantello e sopra la branchia per respirazione. Alcuni gasteropodi utilizzano questo sifone per captare le loro prede.

Le conchiglie hanno svariate forme, dimensioni e colori, ma non tutti i gasteropodi la possiedono.

Alcuni gruppi, come i nudibranchi, nonostante siano gasteropodi non hanno la conchiglia. Una similitudine ce l'abbiamo in ambiente subaereo: la chiocciolina presenta il guscio, la lumaca no.

I paguri, invece, appartengono,



Larva di chiocciola marina



krill eufasiacei



Larve di riccio, *echinoplutei*

come i comunissimi gamberi e granchi, al subphylum dei crostacei (Phylum Arthropoda), caratterizzati da una dura corazza protettiva definita carapace.

I crostacei sono caratterizzati da un corpo suddiviso in un capo, torace, addome e da una coda, scientificamente chiamata telson, che sorreggono appendici con funzione masticatoria, ambulatoria e natatoria.

In particolar modo i paguri sono dei decapodi (dal greco *deka*, dieci + *podos*, piedi), e come tali presentano 5 paia di arti ambulatoriali, situati in prossimità del cefalotorace, che permettono loro la deambulazione, e dei quali il primo si modifica a formare una chela, e 5 appendici addominali, definite pleopodi, che hanno una funzione natatoria, ma sono fondamentali anche per creare correnti d'acqua. Questa, infatti, viene spinta in avanti verso le appendici del torace nel quale si trovano le branchie, che vengono così ossigenate.

I paguri però a differenza degli altri crostacei decapodi (gamberi, aragoste, astici, granchi)

non hanno un carapace protettivo e il loro corpo pertanto risulta molle.

Per questo motivo il paguro va alla ricerca di conchiglie vuote di gasteropodi, su cui attacca spugne o attinie per mimetizzarsi e difendersi. In caso di pericolo il paguro si ritira completamente all'interno della conchiglia, che è ormai la sua casa. La parte terminale della coda del paguro è adattata per afferrare fortemente l'interno della conchiglia che porta sempre con sé. La prima conchiglia di cui si impossessa il paguro non sarà però l'ultima, in quanto il paguro come tutti gli esseri viventi cresce e le dimensioni della conchiglia non sono più adatte e pertanto è costretto a cercarsene una nuova.

Al mondo ci sono circa 5000 mila specie di paguri, ma il più famoso è Bernardo l'Eremita (*Pagurus Bernardus*, Linnaeus, 1978)

La differenza tra paguro e chiocciola è notevole e piuttosto evidente ma riassumiamola brevemente. Le chioccioline sono dei gasteropodi, che si creano da sole la propria casa in carbonato di calcio. I

paguri sono crostacei, un po' parassiti se vogliamo, che per difendersi, si impossessano delle conchiglie vuote delle chioccioline di mare.

Pertanto la prossima volta che andate al mare e vedete una conchiglia, prima di esclamare: E' Un Paguro! Oppure 'E' una lumaca!, prendetela in mano (ma mi raccomando, poi rimettetela dove l'avete presa), ed esaminate cosa c'è dentro. Solo così potrete capire se dentro vi è un crostaceo, e quindi sapere se siete in presenza di un simpaticissimo paguro, o se dentro vi è una lumachina dal corpo viscido e molle.

Questi sono i due temi che più ho trattato all'isola del Giglio e che ho cercato di spiegare nel miglior modo possibile ai ragazzi, in quanto ho ritenuto fondamentale chiarire argomenti che sentiamo nominare ormai quasi tutti i giorni, come nel caso del plancton (che ormai è utilizzato anche in cucina dai grandi chef stellati), o che abbiamo a portata di mano ogni qualvolta che andiamo in spiaggia, come nel caso delle conchiglie. ■