

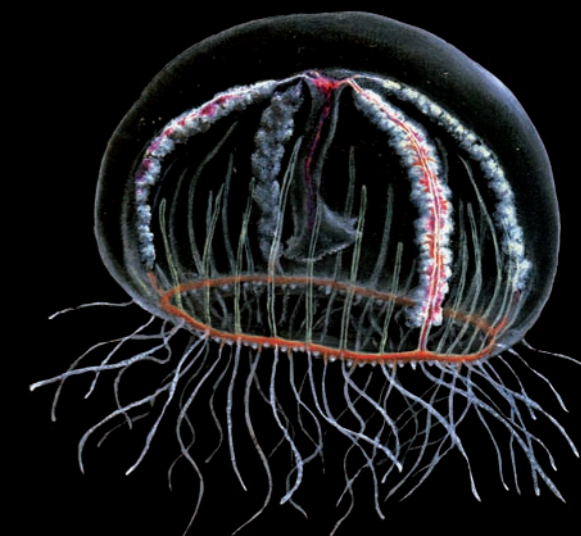
*Aequorea forskalea*. E' un idrozoo. Innocua, a volte molto numerosa lungo le coste italiane



*Cotylorhiza tuberculata*. Innocua e bellissima, è spesso seguita da piccoli pesci che la usano come rifugio



*Leucothea multicornis*. Non punge, è uno ctenoforo diffuso lungo le coste Mediterranee



*Olindias phosphorica*. Spesso sta sul fondo, da dove risale con intense pulsazioni, per poi affondare di nuovo. Non vi vuole attaccare, è la sua tecnica di pesca. Se vi tocca vi può fare un po' male, ma niente di grave

# Un oceano di meduse

Testo di **Ferdinando Boero**  
Disegni di **Alberto Gennari**

L'uomo ha iniziato la sua avventura procurandosi il cibo cacciando gli animali e raccogliendo frutti, bacche e funghi. Eravamo cacciatori e raccoglitori. Poi il nostro numero e, di conseguenza, il nostro impatto non ci ha più permesso di vivere con queste semplici attività. Abbiamo inventato l'agricoltura perchè la natura non era più in grado di soddisfare i nostri bisogni. Se leggiamo la Bibbia da un punto di vista naturalistico, possiamo trovare molto bene questo antico ruolo di cacciatori e raccoglitori. Nel Giardino dell'Eden non dovevamo lavorare, bastava allungare una mano e tutto era lì per noi. Giovanni Paolo II ha fornito un'interpretazione "ecologista" dell'albero del frutto proibito. Quell'albero rappresentava il limite all'uso del giardino. Abbiamo superato il limite, e siamo stati cacciati dall'Eden, obbligati a lavorare

per avere quello di cui abbiamo bisogno. La cacciata dall'Eden altro non sarebbe che il passaggio da cacciatori e raccoglitori ad agricoltori! Oggi, gli ambienti terrestri non sono in uno stato tale da poterci offrire risorse da popolazioni naturali. Non possiamo più soddisfare i nostri bisogni cacciando e raccogliendo, dobbiamo coltivare e allevare. In mare no. Lo stato dei mari e degli oceani ci permette ancora di trarre risorse da popolazioni naturali, con la pesca. Nell'oceano siamo ancora cacciatori e raccoglitori. Ma lo facciamo con una tale abilità che, ormai, siamo arrivati al limite. E, con l'acquacoltura, stiamo passando all'agricoltura anche nei mari. Però alleviamo carnivori. Alleviamo i grossi pesci che abbiamo pescato, e li nutriamo con mangimi che derivano da farine di pesce. Cioè da pesci più piccoli, che pesciamo e poi trasformiamo in cibo

per pesci più grossi che ormai non ci sono più. Alleviamo leoni e li nutriamo con le ultime gazzelle. Una follia ecologica. Oggi, in questi tempi, stiamo assistendo alla nostra cacciata dall'ultimo Eden, i vecchi pescatori, rapidamente si stanno trasformando in acquacoltori. Ci sono sei miliardi di bocche da sfamare, e qualche cosa dobbiamo pur mangiare. Ma quanto potrà durare? Sappiamo che la natura ha orrore del vuoto. Se un ruolo ecologico viene meno, per esempio quello dei pesci, quel ruolo viene giocato da altri organismi. I vuoti si riempiono. Se dico la parola "tonno", molti ragazzini pensano alle scatolette. Ma altri pensano ai possenti pesci che peschiamo nelle tonnare. Un tonno, però, comincia la sua vita come un piccolo uovo, poi diventa una larveta, poi uno stadio giovanile, e poi piano piano cresce.



*Chrysaora hysoscella*. Di solito poco frequente, è bellissima ed elegante, ma è meglio non toccarla. E' fortemente urticante

Tra gli animali attuali le meduse sono le creature più antiche. Vivevano nei nostri mari già 650 milioni di anni fa e da allora sono rimaste praticamente immutate. La medusa Criniera di leone ha un ombrello che supera i due metri di diametro. Le meduse giganti del Giappone hanno tentacoli che arrivano a 30 metri. E in Australia ci sono varietà così velenose che possono uccidere un uomo in pochi minuti.



*Physalia physalis. Un sifonoforo galleggiante. Il suo veleno è potente e può uccidere un uomo. Il suo contatto porta a intensi dolori e brutte bruciature. Meglio andare al pronto soccorso*

Da circa un decennio gli oceani di tutto il mondo si stanno riempiendo di **meduse**. Li abbiamo svuotati dei pesci e quei vuoti dovevano essere riempiti...

**L**e specie sono cicli biologici, e devono essere immaginate nell'intero corso della loro vita individuale. I piccoli tonni, le larve e i giovanili, mangiano zooplancton. Di solito piccoli crostacei che si nutrono di alghe unicellulari (il fitoplancton). Se togliamo i pesci, viene a mancare anche quel ruolo ecologico di mangiatori di zooplancton. Le meduse mangiano zooplancton, il cibo delle larve e dei giovanili dei pesci. E molte di loro mangiano anche le larve dei pesci. Sono quindi competitori dei pesci (mangiando il cibo dei loro giovani) e anche predatrici (mangiando le loro uova e larve). Le grosse meduse possono mangiare anche pesci adulti di piccole e medie dimensioni. Alcuni pesci, come i pesci luna, e le tartarughe marine, inoltre, si nutrono di meduse, controllandone le popolazioni. Un gioco sottile, con ruoli alterni, nel corso dei cicli biologici. Ora potete capire perché, da circa un decennio, l'oceano si sta riempiendo di meduse. Lo abbiamo svuotato dei pesci, e quel vuoto è in corso di riempimento. Con le meduse.

#### In principio c'erano le meduse...

Tra gli animali attuali, le meduse sono le creature più antiche, quelle che sono presenti da più tempo. Le testimonianze fossili ci dicono che gli ani-



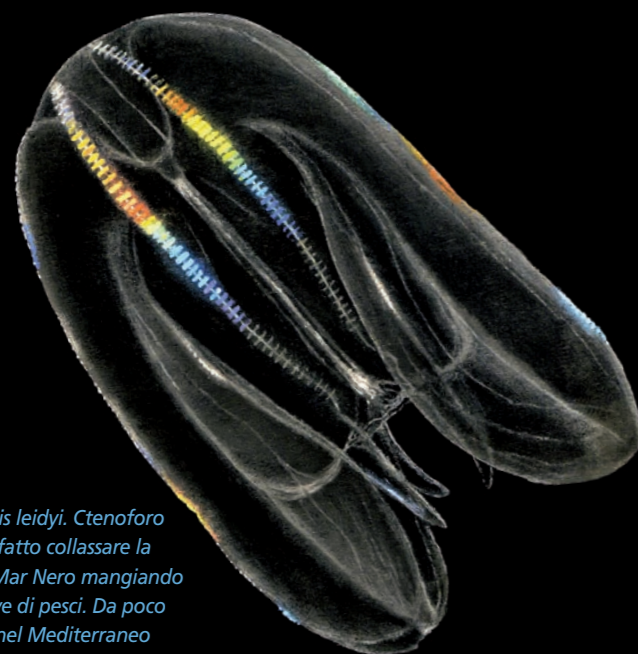
*Aurelia aurita. Innocua e bellissima, molto popolare negli acquari di tutto il mondo. A destra un polipo appena insediato e una strobila, con una piccola medusa appena liberata*

#### Il plancton gelatinoso

mali di oggi hanno iniziato la loro storia evolutiva circa cinquecento milioni di anni fa, durante quella che i paleontologi chiamano l'esplosione di biodiversità del Cambriano. Tutti i grandi raggruppamenti animali iniziano ad essere presenti come fossili in quel periodo. Praticamente tutti assieme. Nelle rocce più antiche non troviamo traccia di loro, troviamo solo meduse. E sono quasi uguali a quelle di oggi. Seicentocinquanta milioni di anni di selezione naturale e pochissime modificazioni. Questo significa che le meduse sono perfette. Hanno attraversato ere geologiche diversissime e sono rimaste immutate. Gli altri animali hanno dovuto cambiare moltissimo per poter continuare ad esistere. E hanno subito estinzioni di massa con mutamenti radicali nella diversità delle specie. Se non c'erano altri animali, cosa mangiavano le meduse? Molte, anche oggi, hanno alghe simbionti, come i coralli delle formazioni coralline, e funzionalmente sono fotosintetiche. Altre possono mangiare organismi unicellulari. Possono anche fare a meno delle loro prede di oggi, tornando a quelle di ieri. Che esistevano anche prima della loro comparsa nella biodiversità. Le meduse mangiano gli altri animali del mare, ma possono anche fare a meno di loro.

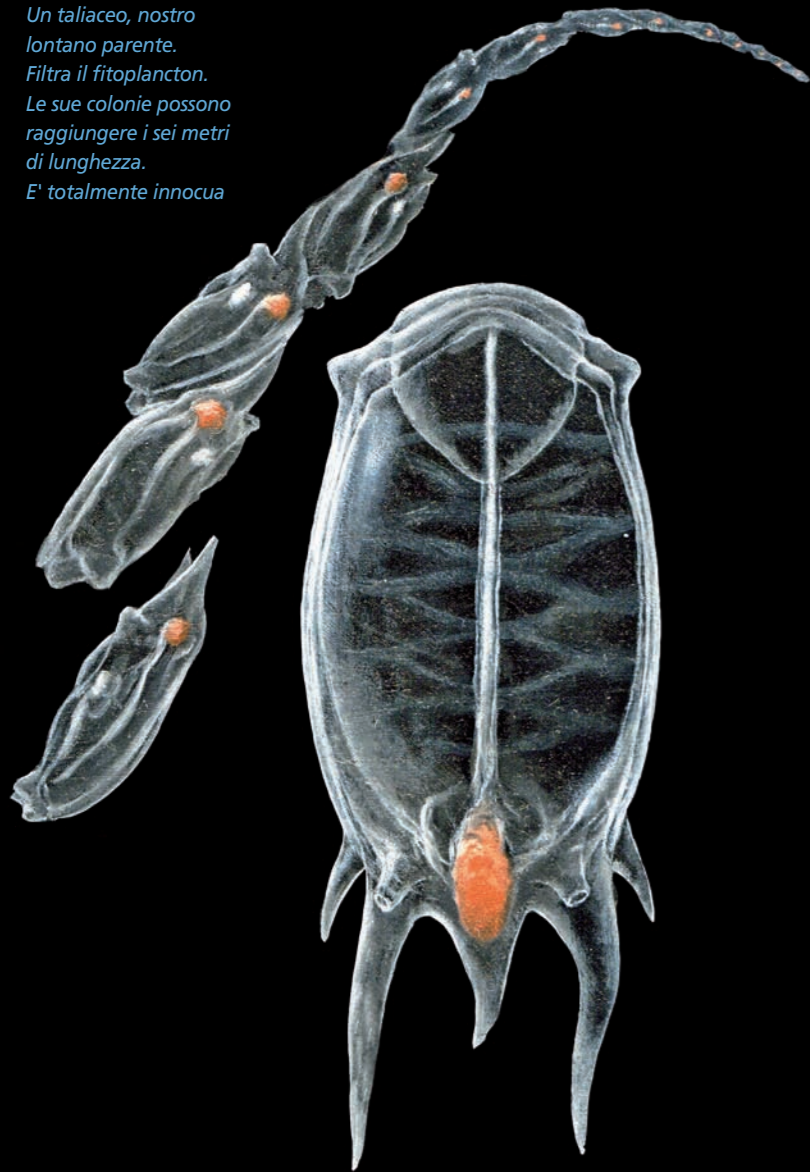
Le meduse fanno parte del plancton. Il plancton è costituito da organismi di tutte le dimensioni, accomunati dal fatto di non avere la capacità di muoversi attivamente controcorrente. Le meduse nuotano, eccome, ma il loro nuoto non può contrastare una corrente anche di media velocità. Il necton, invece, è costituito da animali che possono nuotare controcorrente. Nel plancton ci sono i virus, i batteri, le alghe unicellulari, ci sono i piccoli crostacei e le larve di specie che poi diventeranno necton, come la maggior parte dei pesci. Ma esiste anche un plancton di grandi dimensioni, che i biologi chiamano macrozooplancton gelatinoso. I rappresentanti più noti del macrozooplancton gelatinoso sono proprio le meduse. Ce ne sono migliaia di specie, la maggior parte di pochi millimetri, ma ce ne sono anche di gigantesche. La medusa crioriera di leone (*Cyanea capillata*), dei mari nordici, ha un ombrello che supera i due metri di diametro, e i suoi tentacoli possono arrivare a 30 metri. La stessa dimensione può essere raggiunta dalle meduse giganti giapponesi (*Nemopilema nomurai*), un vero flagello per la pesca in Giappone. Arrivano a pesare anche più di 200 chili. Gran parte delle meduse,

però, raggiunge dimensioni di pochi millimetri. Oltre alle meduse, il plancton gelatinoso è rappresentato anche da altri organismi, molto diversi tra loro, ma accomunati dalla consistenza gelatinosa. Le meduse sono Cnidari. Gli cnidari sono animali dotati di cnidocisti: organelli cellulari contenuti in cellule speciali, composti da una capsula che contiene un filamento che può essere estroflesso. Pensate a un guanto di gomma: quando lo togliamo le dita restano rivolte verso l'interno. Per farle uscire soffiando nel guanto e le dita fuoriescono di scatto. La capsula di una cnidocisti è come la mano del guanto, e il filamento è come un lungo dito rivolto verso l'interno che può essere estroflesso bruscamente. All'apice del filamento, però, c'è un buco e nella capsula c'è un veleno. Se la cellula che contiene la cnidocisti viene toccata da qualcosa (una preda, oppure... noi) il filamento viene estroflesso e penetra nel malcapitato che è entrato in contatto con la cellula. Dall'apice del filamento esce il veleno che viene iniettato. I tentacoli delle meduse contengono migliaia di cnidocisti. Chi li tocca riceve migliaia di microiniezioni di veleno. A seconda del tipo di cnidocisti, ci sono filamenti più o meno lunghi e veleni più o meno pericolosi per noi.



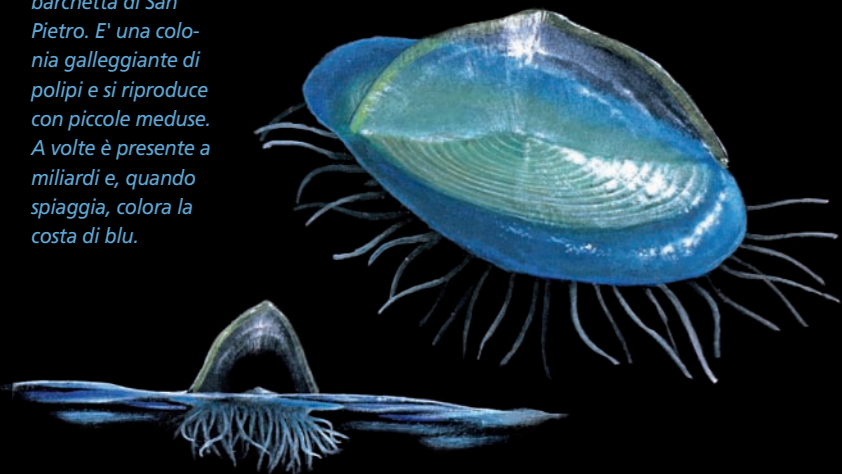
*Mnemiopsis leidyi. Ctenoforo alieno, ha fatto collassare la pesca nel Mar Nero mangiando uova e larve di pesci. Da poco è arrivato nel Mediterraneo*

*Salpa democratica.*  
Un taliaceo, nostro  
lontano parente.  
Filtra il fitoplancton.  
Le sue colonie possono  
raggiungere i sei metri  
di lunghezza.  
E' totalmente innocua



A giugno nel mar Ligure è stata avvistata una chiazza di meduse **Velella** lunga 12 chilometri e larga due

*Velella velella, la  
barchetta di San  
Pietro. E' una colo-  
nia galleggiante di  
polipi e si riproduce  
con piccole meduse.  
A volte è presente a  
miliardi e, quando  
spiaggia, colora la  
costa di blu.*



### Gli scifozoi

Quando diciamo meduse, ci ven-  
gono in mente gli scifozoi. Le già cita-  
te Cyanea e Nemopilema sono scifo-  
zoi, come lo sono le altre meduse più  
popolari in Mediterraneo, come la  
grossa Rhizostoma pulmo, bianca  
con bordi azzurrini, o la elegantissi-  
ma Cotylorhiza tuberculata, giallo-  
gnola come un mazzo di fiori di  
campo, o il flagello dei bagnanti, Pe-  
lagia noctiluca, violacea, non molto  
grande ma dai tentacoli brucianti.  
Oppure la nuova venuta in Mediter-  
raneo, Rhopilema nomadica, bian-  
ca come Rhizostoma ma, a differen-  
za della sua cugina, tutt'altro che  
innocua.

Le meduse sono la fase adulta, si ri-  
producono sessualmente e, dall'u-  
nione dei gameti, deriva una piccola  
larva, la planula, che, di solito, nuota  
per un po' e poi si fissa sul fondo. La  
larva metamorfosa in un polipo, un  
piccolo esserino che somiglia a un  
anemone di mare. Un'estremità è at-  
taccata al substrato, all'altra estre-  
mità c'è la bocca, circondata dai ten-  
tacoli. A un certo punto della loro  
esistenza, i polipi cominciano a di-  
vidersi trasversalmente, con una se-  
rie di strutture che somigliano a una  
pila di piatti. Questa forma si chiama  
strobila. I "piatti" (che si chiamano  
efire) si staccano dal polipo misurando  
pochi millimetri, iniziano una  
vita planctonica e, crescendo, diven-  
tano le meduse che tutti conosciamo.  
Finita la strobilazione (la liberazione  
delle efire), i polipi restano attaccati  
al fondo e, anno dopo anno, nella  
stagione favorevole, possono conti-  
nuare a produrre efire. Se ci sono le  
condizioni favorevoli per la vita dei  
polipi, il rilascio contemporaneo di  
milioni di efire può portare alla pro-  
duzione di numeri enormi di meduse.  
Sembrano venute dal nulla, ma in  
effetti vengono dal fondo del mare,  
dove i loro polipi restano in attesa  
del momento giusto, per continuare  
il loro ciclo biologico.

### I cubozoi

In Australia ci sono meduse che pos-  
sono uccidere una persona in pochi  
minuti. Chironex fleckeri ha fatto  
più vittime del temuto squalo bian-  
co e si tratta dell'animale più peri-  
coloso per la nostra specie. Un tem-  
po queste assassine del mare erano  
accomunate agli scifozoi, poi si è  
scoperto che i loro polipi non stro-  
bilano ma, invece, si trasformano in

meduse, con una metamorfosi com-  
pleta. Da noi esiste un solo rappre-  
sentante dei cubozoi, Carybdea mar-  
supialis. Non è letale come le sue  
cugine australiane, ma può infligge-  
re dolorose punture. Vederne una, in  
passato, era un evento eccezionale,  
ora invece sono sempre più frequen-  
ti. In Australia queste meduse sono  
talmente diffuse, e il pericolo talmen-  
te reale, che sono state sviluppate  
apposite tute antimedusa. Costumi da  
bagno che coprono tutto il corpo, leg-  
gerissimi ma impenetrabili alle cni-  
docisti. Forse, visto quel che sta av-  
venendo nei nostri mari, varrà la pena  
di importarli anche da noi.

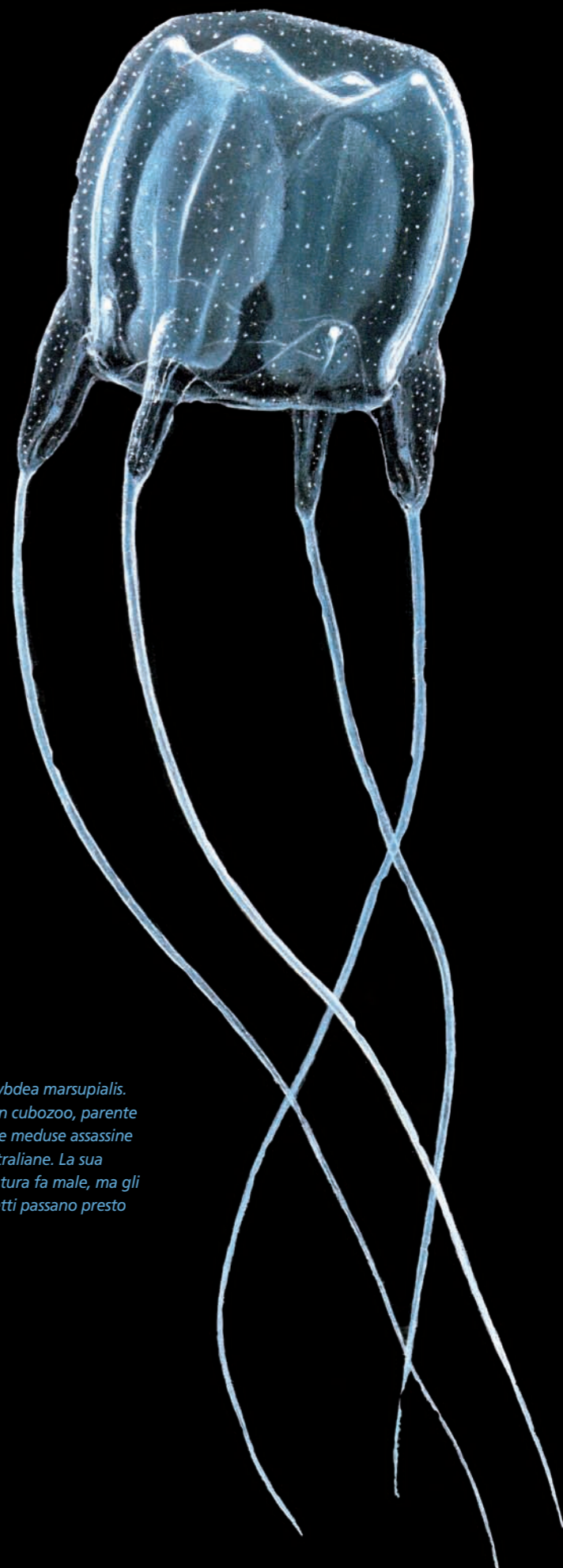
### Gli idrozoi

Ne fanno parte le meduse più piccole  
e se ne conoscono circa 6.000 specie.  
In Mediterraneo, alcune possono rag-  
giungere dimensioni simili a quelle  
degli scifozoi di media dimensione.  
Aequorea forskalea, per esempio, può  
raggiungere i 15-20 cm di diametro.  
Ha tantissimi canali radiali, su cui cre-  
scono le gonadi, sembra una ruota  
con tantissimi raggi. Aequorea è inno-  
cua, ma Olindias può infliggere pun-  
ture dolorose. Un idrozoa particola-  
re è Velella velella.

Le velelle producono meduse picco-  
lissime, ancora poco conosciute. Le  
planule derivanti dalla fecondazione  
delle uova scendono negli abissi mari-  
ni ma non si attaccano al fondo. La  
colonia di polipi forma una piastra  
chitinoso su cui crescono diversi tipi  
di polipi a formare una colonia poli-  
morfa. Le giovani colonie risalgono  
in superficie e sviluppano una sorta di  
pinna che, però, esce fuori dall'acqua  
e diventa simile a una vela, da qui il  
nome. Le velelle sono colonie di poli-  
pi rovesciate, mangiano tutto quello  
che vive subito sotto la superficie del  
mare. A volte possono essere mili-  
ardi. Nel mar Ligure, nel mese di giu-  
gno, è stata avvistata una chiazza di  
velella lunga 12 chilometri e larga 2.  
Sospinte dal vento, 15 giorni dopo, le  
velelle hanno incontrato la costa ligu-  
re, formando con i loro corpi ormai in  
putrefazione una riga blu di centinaia  
di chilometri. Niente di male per la  
specie, è il suo destino finire su una  
spiaggia ma, nel frattempo, le meduse  
sono state liberate, e hanno rico-  
minciato un ciclo che, se tutto andrà  
bene per loro, riporterà milioni di ve-  
llelle anche negli anni a venire.

Un tempo la velella era considerata  
un sifonoforo. Ma poi si è scoperto  
che produce meduse ed è stata classi-  
ficata in altro modo.

*Carybdea marsupialis.*  
E' un cubozoo, parente  
delle meduse assassine  
australiane. La sua  
puntura fa male, ma gli  
effetti passano presto



I sifonofori sono idrozoi che formano colonie di polipi e meduse che restano sempre associati, a formare un superindividuo. Le meduse sono i propulsori, i polipi servono per catturare le prede, per mangiarle, per la produzione dei gameti. Le colonie planctoniche dei sifonofori possono essere anche di grandi dimensioni, come *Diphyes*, che raggiunge i 12 metri di lunghezza. Vivono in mare aperto e raramente si avvicinano alla riva. Con una eccezione: *Physalia physalis*. Uno dei suoi polipi forma una vescica piena di gas, che permette alla colonia di galleggiare sulla superficie del mare. Quel polipo può essere anche 15-20 cm. Poi ci sono i polipi che formano i tentacoli, e tutti gli altri tipi che abbiamo appena descritto. Si nutre di pesci, ma se tocca un umano sono guai. Non è tanto letale quanto *Chironex*, ma ci sono stati casi di morte. I suoi tentacoli possono essere lunghi molti metri, forse addirittura 50. La piccola vescica galleggiante può essere molto lontana da noi. Ma il pericolo rappresentato dai suoi tentacoli può essere molto vicino. *Physalia* è stata segnalata in passato in Mediterraneo, ma non la si vedeva da decenni. Alla fine della primavera è stata avvistata al largo delle coste spagnole, poi in Sicilia, e nel mese di giugno 2009 ha colpito diverse persone in Corsica e in Toscana. Le persone colpite hanno sentito come una fortissima scarica elettrica e un dolore intensissimo. Il reingresso della specie in Mediterraneo, da un punto di vista biologico, non è molto eccezionale, ma il fatto che ci siano così tante segnalazioni di persone punte da *Physalia* può essere preoccupante per la salute umana.

### Gli ctenofori

Un tempo cnidari e ctenofori venivano classificati assieme, nel gruppo dei celenterati. Ma mettere insieme cnidari e ctenofori solo perché fanno parte del plancton gelatinoso equivale a mettere assieme delfini e tonni solo perché hanno forme simili. Gli ctenofori non hanno cnidocisti, il marchio di fabbrica degli cnidari, e catturano le loro prede con strutture

appiccicose che le trattengono. A noi non fanno assolutamente nulla. Gli ctenofori non nuotano con i battiti tipici delle meduse, hanno otto serie di bande ciliate iridescenti, che li fanno muovere senza che si veda alcuno sforzo, solo lampi di luce iridescente sul corpo. Sembrano astronavi che viaggiano nello spazio. Negli anni '80, le petroliere statunitensi, come sempre, hanno fatto la spola tra la costa orientale del continente americano e il Mar Nero, per fare il loro carico di petrolio.



*Rhopilema nomadica*. Arrivata in Mediterraneo dal Mar Rosso attraverso il Canale di Suez, per ora è confinata nella parte orientale del bacino, dove è un flagello per i bagnanti e la pesca

Quando viaggiano scariche, le petroliere devono riempire di acqua (l'acqua di zavorra) dei serbatoi speciali. Li svuotano a destinazione, quando la zavorra non è più necessaria, visto che i serbatoi sono stati riempiti di oro nero. Nelle acque di zavorra ha viaggiato anche *Mnemiopsis leidyi*, uno ctenoforo tipico della costa orientale degli USA. Non era mai stato in Mar Nero, prima. Ma ci si è trovato proprio bene. Non ha punto nessuno, perché gli ctenofori non pungono, ma ha trovato molto appetitoso il plancton locale. In pochi anni si è mangiato tutti i crostacei e le larve di pesce del Mar Nero, provo-

cando il collasso totale della pesca. Il mare era pieno solo di *Mnemiopsis*! Il caso ha voluto che, dopo qualche anno, arrivasse in Mar Nero un altro ctenoforo statunitense: *Beroe cucumis*. *Beroe* mangia *Mnemiopsis*. Il predatore che mancava nelle reti trofiche ha seguito la sua preda, e ora le popolazioni di *Mnemiopsis* sono molto ridimensionate, e i pesci stanno tornando a proliferare. In compenso, *Mnemiopsis* è uscita dal Mar Nero, ci ha messo vent'anni ma alla fine ce l'ha fatta. Nel mese di giugno 2009 è stata vista, a miliardi, in Israele, nel punto più caldo del Mediterraneo. Evidentemente si è acclimata. Speriamo che non faccia al Mediterraneo quel che ha fatto al Mar Nero.

### I Taliacei

Noi apparteniamo al gruppo dei cordati vertebrati, ma ci sono nostri cugini cordati che non hanno la colonna vertebrale. Tra questi ci sono i taliacei, organismi gelatinosi che filtrano i materiali in sospensione con le loro branchie. Tutti gli animali che abbiamo descritto fino ad ora sono voraci carnivori, sono i leoni del mare. I taliacei, invece, sono le zebre e gli gnu. Anziché l'erba mangiano il fitoplancton, gli esseri unicellulari che sono alla base delle catene alimentari marine. Tra i taliacei ci sono le salpe, che possono fare colonie lunghe anche 5 metri. Il corpo dei singoli individui è a barilotto, con una macchia arancione. Sono innocue, però competono con le prede delle larve dei pesci, mangiando il loro stesso cibo. Possono essere presenti con miliardi di individui. La loro filtrazione è efficacissima e, depauperando il fitoplancton, fanno terra bruciata al cibo delle larve dei pesci, e quindi ai pesci.

### Corto circuito

Le reti trofiche marine, riassumendo, si basano su esseri fotosintetici unicellulari, il fitoplancton, che usano i nutrienti che arrivano al mare dal dilavamento dei fiumi e che sono anche prodotti dai batteri eterotrofi che decompongono la sostanza organica particolata. Il fitoplancton è la

base nutritiva dello zooplancton di crostacei che, a sua volta, viene mangiato dalle larve dei pesci che, poi, diventeranno pesci. Questa serie "virtuosa" di passaggi di energia può essere interrotta alla base dai taliacei, che si nutrono di fitoplancton, oppure all'apice dai predatori gelatinosi che mangiano crostacei e larve di pesci. Noi abbiamo fatto la nostra parte togliendo i pesci, e ora i due cortocircuiti (lo zooplancton gelatinoso erbivoro e quello carnivoro) invece di essere episodi occasionali sono diventati la regola, e il mare sembra essere entrato in una nuova fase. Una fase più povera per noi, e piena di insidie. Insidie per la nostra salute (le meduse ci pungono e possono anche ucciderci) e per la nostra economia (la pesca diminuisce e il turismo è danneggiato).

### Una nuova cultura

La parola natura è assente dalla nostra Costituzione. Esiste solo il paesaggio, inteso come "bel panorama". Concetti come "natura matrigna" sono molto presenti nella nostra cultura. Pensiamo di dover soggiogare la natura ai nostri bisogni e ci sorprendiamo se si ribella al nostro volere. Non possiamo pensare di dominare la natura. Chi chiede quali siano i rimedi per rimuovere le meduse pensa che la nostra specie abbia la capacità, e il diritto, di piegare la natura a suo piacimento. Non è così. I disastri della presunzione umana si stanno rovesciando su di noi, dal cambiamento climatico, al crollo dei sistemi economici, alle ... meduse. La soluzione a questi problemi passa attraverso di noi. L'uomo non è fuori dalla natura, l'uomo fa parte della natura. Deve imparare a conoscerla, a rispettarla, e a scendere a compromessi con lei. Prima lo capiremo, prima cominceremo a cercare soluzioni ai problemi che abbiamo creato. Il riscaldamento globale non si affronta comprando i condizionatori dell'aria. La salute umana non migliora solo con le medicine. Un corpo sano in un ambiente degradato si ammala di nuovo. La medicina cura i sintomi, ma l'ecologia trova molte cause e suggerisce rimedi. Tutto, attorno a noi, ci sta lanciando messaggi in questo senso, quelli delle meduse sono particolarmente brucianti. Ascoltiamoli, o sarà peggio per noi.



*Pelagia noctiluca*. Se vi punge una medusa, è molto probabile che sia proprio *Pelagia*. I suoi banchi sono fittissimi e ci sono a volte milioni di individui

## Progetto Occhio alla medusa La scienza dei cittadini

La Commissione per l'Esplorazione Scientifica del Mediterraneo, con il Consorzio Interuniversitario per le Scienze del Mare e Marevivo hanno lanciato la campagna "Occhio alla medusa" per chiedere aiuto ai cittadini, invitandoli a segnalare i loro avvistamenti di meduse. Per farlo hanno realizzato un poster per il riconoscimento di questi animali. Si chiede ai cittadini di documentare l'avvistamento con una foto (basta un telefonino) e di inviare una mail a [boero@unisalento.it](mailto:boero@unisalento.it) con queste indicazioni: data dell'osservazione, nome della medusa (desunto dalle figure del poster), zona dell'osservazione, codifica del tipo di presenza: 1: individui in file longitudinali; 2: individui in chiazze; 3: individui spaggiati. Una stima della densità degli animali, ricavata dalla distanza tra gli individui: circa 10 cm di distanza uno dall'altro (succede,



quando le meduse sono in fitti banchi); meno di 1 metro; 2 m, 5 m, 10 m, 20 m. Queste semplici informazioni sono preziosissime. Chi invia segnalazioni, se lo richiede, riceverà una copia del poster. La scienza ha bisogno di tutti voi: Occhio alla medusa!