

Con i suoi 2,5 milioni di km<sup>2</sup> e 46000 km di coste, il Mar Mediterraneo, il “mare in mezzo alle terre”, custodisce nei suoi 1500 metri di profondità un immenso tesoro di biodiversità, la cui importanza è conosciuta fin dall’antichità. Gli antichi Romani lo chiamavano *Mare Nostrum*, il nostro mare, a sottolineare l’estensione delle loro conquiste. Ancora oggi rappresenta la fonte di risorse più importante per i Paesi che vi si affacciano.

## LASCERESTE CHE LA VOSTRA FONTE DI RICCHEZZA SI DISTRUGGA?

I mari e gli oceani non solo forniscono preziose risorse come cibo, medicinali, biocarburanti e altri prodotti, ma sono anche importanti regolatori del clima, agiscono da diluenti per l’inquinamento e i loro ecosistemi costieri fungono da respingenti per ridurre i danni causati dalle tempeste. La loro conservazione, quindi, supporta la mitigazione dei cambiamenti climatici e favorisce l’aumento della resilienza di tutti gli ambienti correlati. L’ambiente marino ospita anche una straordinaria varietà di bellissime creature, che vanno dagli organismi unicellulari al più grande animale mai vissuto sulla Terra: la balenottera azzurra, il cui peso supera quello di ogni altro animale del passato. **Tutta questa ricchezza è il frutto di milioni di anni di adattamenti ed evoluzione ed è legata a equilibri delicati che dobbiamo cercare di preservare.**

## LE ORIGINI DEL MAR MEDITERRANEO

Le terre emerse sul nostro Pianeta sono in continuo movimento: fin dalla sua nascita, circa 4,5 miliardi di anni fa, la Terra ha continuato a mutare e i suoi continenti a spostarsi, spinti come su un nastro trasportatore, dai moti convettivi del mantello litosferico, in una “danza ricorrente” di avvicinamento e allontanamento che gli scienziati chiamano ciclo di Wilson. Non una quindi, ma più Pangee si sono formate e separate nel corso della storia del Pianeta, secondo un periodo di 500 milioni di anni. Durante il ciclo il super continente resta unito per circa 100 milioni di anni dopodiché si frammenta in blocchi che si espandono per circa 200 milioni di anni per poi riavvicinarsi. Oggi stiamo vivendo nel mezzo di questo ciclo, nel periodo in cui i continenti sono separati.



La storia del Mar Mediterraneo inizia proprio con l'ultimo di questi cicli, circa 180 milioni di anni fa, quando la Pangea si divise in due parti originando due grandi continenti: la Laurasia (a nord) ed il Gondwana (a sud). Questi due continenti erano separati da NW a SE da un braccio di un oceano primordiale: la Tetide che in futuro sarebbe diventata l'attuale Mediterraneo.

L'Italia in questo contesto paleogeografico non era ancora presente in quanto si è formata molto tempo dopo a partire dalla chiusura parziale di questo grande oceano e prima dall'orogenesi alpina (circa 90 milioni di anni fa) e poi appenninica (circa 30 milioni di anni fa).

Dell'attuale territorio italiano, solo la Sardegna e in parte la Sicilia erano preesistenti. La Sardegna faceva già parte del continente settentrionale, ed è un relitto che si staccò dall'Europa, in particolare dalla Francia meridionale, durante l'apertura del Mar Tirreno. Anche la Sicilia faceva già parte della placca africana ma a differenza della Sardegna ha subito profonde modifiche morfologiche.

## IL MAR MEDITERRANEO OGGI

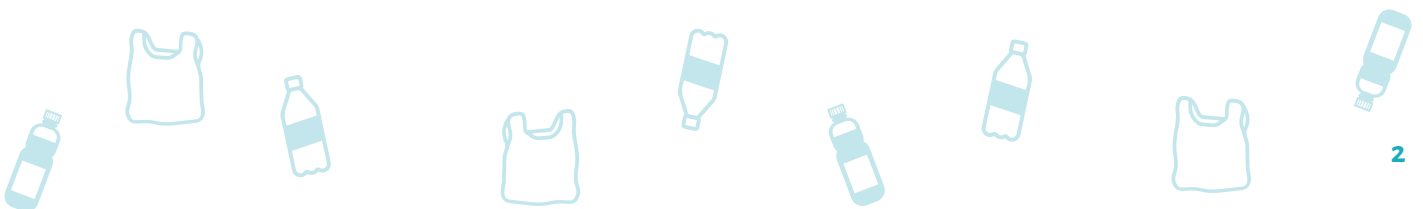
Il Mediterraneo è un mare semichiuso e poco profondo collegato all'Oceano Atlantico attraverso lo stretto di Gibilterra. Data la sua limitata profondità, presenta un bilancio idrico negativo: l'eccesso di evaporazione non viene compensato dalle precipitazioni e dagli apporti dei bacini idrografici e, se non vi fosse l'ingresso di acque atlantiche a compensarne l'evaporazione, si prosciugherebbe del tutto nell'arco di circa 2000 anni. Ragion per cui la sua salinità è maggiore rispetto a quella oceanica: 38-39 ‰ del Mediterraneo contro 37 ‰ dell'Atlantico. Essendo la profondità dello stretto di Gibilterra esigua rispetto a quella dell'oceano antistante, le acque oceaniche che riescono a entrare nel Mediterraneo sono soltanto quelle superficiali e calde, mentre quelle profonde e fredde non riescono a superare il gradino costituito dal fondale di Gibilterra, e quindi non entrano nel bacino. Viceversa, la perdita di acqua dal Mediterraneo avviene soprattutto per evaporazione, infatti la fuoriuscita di acqua verso l'Atlantico è irrilevante.

Questo comporta una sorta di stratificazione delle acque, con acque calde e meno dense superficiali e acque fredde e più dense a maggiori profondità. Questi strati, grazie a queste differenti caratteristiche fisiche, causano la formazione di correnti verticali e di circolazione orizzontale. A partire dal Mediterraneo nord-occidentale, questa circolazione segue, lungo la scarpata continentale, un circuito indotto da 3 livelli d'acqua:

- uno strato superficiale, che va fino a 300-400 m, formato da acque atlantiche e, secondariamente, da acque dolci pluviali e fluviali;
- uno strato intermedio, compreso tra 200 e 500 m, più denso, più ricco di sali nutritivi e relativamente caldo; acque profonde più omogenee, con temperatura annuale quasi costante di 12,7°C.

Il mescolamento delle acque, che si produce per effetto dei venti, è più intenso in inverno e favorisce la risalita delle acque profonde (fenomeno di *upwelling*).

È anche grazie a questo complesso sistema di correnti "stratificate" che il Mediterraneo è un mare relativamente caldo tutto l'anno, con temperature minime raramente inferiori a 13°C, anche in inverno. Ma le cose non sono sempre state così (v. box).



## FOCUS: la crisi del Messiniano

Come abbiamo visto, l'aspetto del Mar Mediterraneo è cambiato diverse volte nel corso dei milioni di anni, come quando, circa 6 milioni di anni fa (nel periodo chiamato Miocene), le acque del Mediterraneo evaporarono quasi completamente, a causa della chiusura dello Stretto di Gibilterra: è stata la cosiddetta "crisi di salinità del Messiniano". In circa un migliaio di anni il Mediterraneo si prosciugò quasi completamente, alcune zone si trovavano anche a profondità comprese tra 3 e 5 km sotto del livello medio degli oceani contemporanei. Sopravvissero solamente alcuni piccoli bacini, con acqua ipersalina, simili all'attuale Mar Morto. Già all'inizio del Pliocene (5,3 milioni di anni fa), alla riapertura dello Stretto, le acque dell'Atlantico si riversarono nel bacino mediterraneo con delle vere e proprie cascate, dalla portata superiore 100 volte a quella delle Cascate Vittoria, restituendo l'acqua al nostro mare, e con essa, nuove specie di provenienza atlantica che oggi rappresentano i popolamenti animali e vegetali del Mediterraneo.

## LA BIODIVERSITÀ DEL MARE NOSTRUM

### Cos'è una specie endemica?

Sebbene le acque del Mar Mediterraneo rappresentino soltanto lo 0,32% del volume totale di tutti i mari del pianeta, ci vive il 7,5% di tutte le specie marine animali e il 18% di quelle vegetali finora conosciute ([RAC-SPA](#), *The Regional Activity Centre for Specially Protected Areas*). Di tutte le specie presenti **nel Mediterraneo il 28% sono endemiche**.

Tanta ricchezza trae origine dalla complessa storia geologica e dai mutamenti climatici che via via hanno modellato ambienti ed ecosistemi diversi, talvolta lasciando tracce indelebili di sé. Come nel caso della **Posidonia oceanica**, una fanerogama marina (non un'alga, ma una vera e propria pianta superiore), il cui nome trae origine dal nome del dio del mare Poseidone, il cui potere di calmare le onde e le tempeste richiama la capacità di questa pianta di agire da frangiflutti naturale per le coste davanti alle quale vive. Il genere Posidonia attualmente ha una distribuzione disgiunta, con la sola specie "oceanica" in Mediterraneo e altre otto specie distribuite nelle acque temperate dell'Australia del sud. L'habitat marino caratterizzato dalla presenza di vere e proprie praterie di Posidonia è classificato come prioritario secondo la [Direttiva Europea "habitat"](#).

Nel susseguirsi di cambiamenti, l'evoluzione trova sempre la via della sopravvivenza, tra estinzioni e nuove specie il mosaico di biodiversità del Mar Mediterraneo è il risultato di questo percorso. Anche dopo i cambiamenti apparentemente più drammatici, come la crisi del Messiniano, il nostro Pianeta ha trovato la sua strada: parte delle specie del popolamento precedente si è mantenuta nei laghi salati; in attesa di un'espansione che ha portato all'**esplosione di nuove specie**, con un processo evolutivo chiamato **radiazione adattativa** che ha generato **molte specie endemiche**, cioè presenti solo in questo mare.



## ALCUNI ESEMPI DI ENDEMISMI MEDITERRANEI



### Mollusco bivalve nacchera

(*Pinna nobilis*)

può vivere fino a 20 anni e arrivare a 1 m di lunghezza ed è spesso associato alla *Posidonia oceanica*, altro endemismo tra le piante sottomarine.



### Cratena peregrina

un grazioso e comune **nudibranco** facilmente osservabile anche facendo snorkeling.



### Tordo ocellato

(*Symphodus ocellatus*)  
un pesce facile da incontrare in immersione, anch'esso amante delle praterie di posidonia frammiste a rocce e anfratti.



### Bavosa bianca

(*Parablennius rouxi*)

associata sia a fondi rocciosi di coralligeno che a fondi coperti di alghe rosse a profondità minori, viene spesso confusa dai sub con la fase bianca della bavosa africana.



### Corallo rosso

Il corallo rosso, nei secoli ricordato come “oro rosso”, è un animale coloniale, parente di meduse e anemoni di mare, il cui “scheletro” esterno di forma arborea ospita centinaia di piccoli animaletti, chiamati polipi, legati gli uni agli altri da un unico stolone che li rende di fatto un unico organismo.

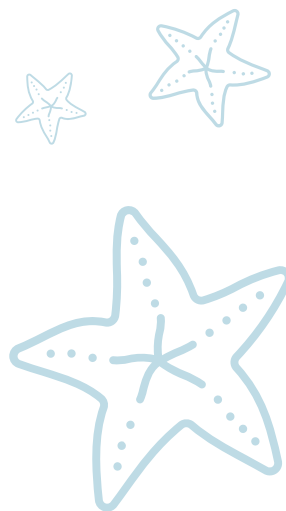
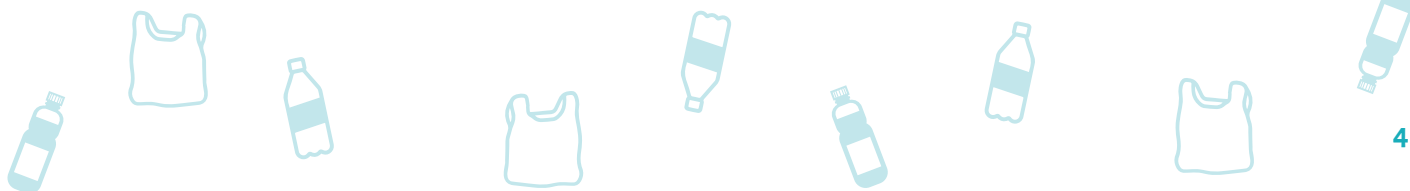


Foto: Federico Betti



## FOCUS: santuario dei Cetacei Pelagos

Il Santuario dei Cetacei Pelagos è una zona marina di 87.500 km<sup>2</sup> che nasce da un accordo del 1999 tra Italia, Francia e Principato di Monaco per la protezione dei mammiferi marini che lo frequentano.

A partire da metà degli anni '80, la comunità scientifica, alcune ONG e amministrazioni locali evidenziano come l'utilizzo di reti pelagiche derivanti provochi la cattura accidentale di cetacei nel bacino corso-ligure.

Grazie alle denunce che ne sono derivate, nel 1990 il Governo italiano istituisce una "zona di tutela biologica", introducendo il divieto di utilizzare reti pelagiche derivanti da parte dei pescatori italiani nelle acque internazionali e nelle acque nazionali italiane, francesi e monegasche del Mar Ligure. Sono questi i primi passi che portano all'istituzione di quella che oggi è **la più grande area marina protetta del Mediterraneo**.

Nel 1992 si verificano le condizioni politiche ideali perché l'iniziativa diventi internazionale e viene costituita una commissione di lavoro, composta da rappresentanti dei tre Stati (Italia, Francia e Principato di Monaco) e delle comunità locali e con la partecipazione di esperti del mondo scientifico, giuridico e ambientalista. Viene così prodotta una dichiarazione congiunta che prevede l'istituzione del Santuario, la designazione di un'autorità competente a coordinarne la gestione e l'adozione di misure appropriate per garantire ai mammiferi marini della regione e ai loro habitat uno stato di conservazione favorevole.

Nell'ottobre 1999 la firma definitiva sancisce la nascita ufficiale del Santuario: **per la prima volta in Europa tre nazioni mediterranee hanno unito le loro forze per creare un'area protetta che in gran parte si trova in acque internazionali**.

L'area del Santuario interessa un ecosistema di grandi dimensioni che presenta un notevole interesse scientifico, socio-economico, culturale ed educativo. Il clima mediterraneo, con estati calde influenzate dall'anticiclone della Azzorre e inverni miti e relativamente piovosi, congiuntamente alle caratteristiche biogeografiche e oceanografiche, hanno reso possibile lo svilupparsi di una notevole biodiversità, caratterizzata da più di 8.500 specie di animali microscopici che rappresentano tra il 4% e il 18% delle specie marine mondiali e sono alla base di una ricca rete trofica con al vertice i grandi mammiferi marini di cui **otto specie vivono qui in modo stanziale: balenottere comuni, capodogli, globicefali, delfini, tursiopi, stenelle e il meno conosciuto zifio**.



## FONTE E APPROFONDIMENTI



[Origine del Mar Mediterraneo](#)



[Crisi di salinità nel messiniano](#)



[Il Mediterraneo rischia di perdere le nacchere di mare](#)

Un progetto di:



Realizzato in collaborazione con:



Grazie al sostegno di:

