



Scuola
secondaria I°

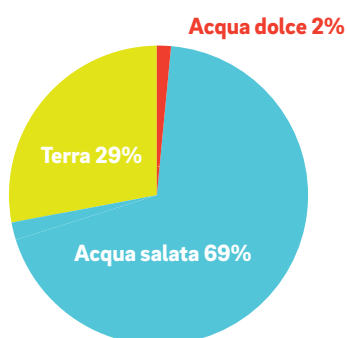
Scheda curiosità

☆ Acqua

#odiamoglisprechi



Acqua



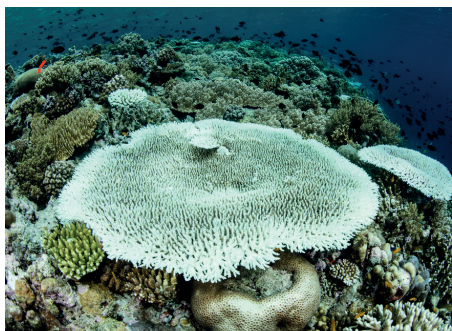
L'acqua è il composto più diffuso sulla Terra, essenziale per tutti gli esseri viventi e nel quale circa 4 miliardi di anni fa si sono sviluppate le prime forme di vita. Ricopre il 71% della superficie terrestre ma solo il 2% è costituito da acqua dolce, presente in forma solida in ghiacciai e calotte polari e liquida in laghi, fiumi e falde acquifere. La maggior parte è invece salata, oceani e mari immagazzinano il 97% della quantità totale di acqua presente sul nostro pianeta, ospitando innumerevoli specie grazie alle caratteristiche fisiche e chimiche dell'oceano, rendendolo di fatto **il più grande ecosistema del pianeta**.

Non tutti sanno che **l'oceano è unico**, uno solo, ma nel 1953, è stato diviso nei 4 bacini fondamentali, che tutti conosciamo: **Oceano Pacifico, Oceano Atlantico, Oceano Indiano e Oceano Artico**. L'ecosistema oceanico, grazie alla sua grandezza, gioca un importante ruolo nell'**equilibrio ecologico** dell'intero pianeta. Come le

foreste, anche gli oceani sono in grado di smaltire l'anidride carbonica, grazie ai produttori del mare: il **fitoplancton**, che con la fotosintesi assorbe anidride carbonica producendo ossigeno. L'oceano è anche un serbatoio di **calore** in grado di modificare le temperature dell'ambiente circostante, ma rappresenta anche l'elemento più importante nel ciclo dell'acqua.



Equilibrio delicato



Il plancton è alla base della catena alimentare dell'ecosistema oceanico e grazie a esso gli oceani sono in grado di assorbire anidride carbonica dall'atmosfera. Tuttavia, le popolazioni di plancton si stanno riducendo a causa dell'**acidificazione degli ambienti oceanici** alterando l'equilibrio dell'ecosistema. Questa è solo una delle cause che ha reso l'ecosistema marino fragile. Andremo alla scoperta delle sue materie prime per conoscere meglio i suoi ambienti e le sue preziose risorse per il pianeta e per l'uomo.

e-on



Dove tutto ha avuto origine

L'oceano è l'ambiente da cui la vita ha avuto inizio, più precisamente nel brodo primordiale. Nel 1858 fu elaborata la teoria dell'evoluzione da Darwin e Wallace, aprendo un nuovo interrogativo per gli scienziati: **come si sviluppò il progenitore di tutte le forme di vita attuali?**

Nel 1953, i ricercatori Stanley Lloyd Miller e Harold Clayton Urey, furono i primi a condurre con successo un esperimento, ricreando in laboratorio il brodo primordiale e le condizioni primordiali della Terra. L'esperimento durò una settimana, ma alla fine dimostrarono che **l'atmosfera primitiva della Terra, il calore, le radiazioni ultraviolette e i temporali, avrebbero portato alla formazione di amminoacidi, permettendo quindi la formazione di prime forme di vita.**



Lo sapevi che...



Le stromatoliti rappresentano le prime testimonianze di vita sulla terra: il fossile più antico è stato trovato in

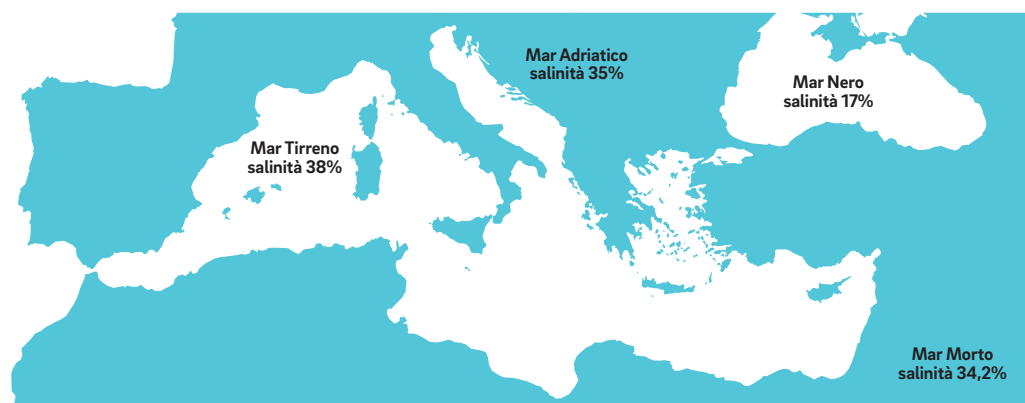
Groenlandia e risale a 3,7 miliardi di anni fa. Si tratta di strutture sedimentarie costruite da colonie di batteri, probabilmente cianobatteri, che si sono formate nelle acque basse attraverso la crescita di strati alternati di sostanza organica con altri ricchi di sedimento. Ancora oggi è possibile osservare strutture simili nei mari caldi dell'Australia. Per milioni di anni sono stati responsabili della produzione dell'ossigeno.



Una riserva di sali minerali e iodio

L'oceano e i mari contengono diversi sali minerali disciolti; tra questi prevale il cloruro di sodio, il comune sale da cucina. **La quantità di sale in ogni litro di acqua oceanica è in media di 35 g ogni litro**, ma aumenta o diminuisce in base all'evaporazione dell'acqua. Il Mar Mediterraneo è speciale sotto questo punto di vista, presenta infatti una salinità media che si aggira dal 36,2‰ al 39 ‰. Sulle sue rive troviamo infatti le **saline, grandi vasche di raccoglimento di acqua marina**, la quale viene lasciata evaporare, fino a ottenere il cloruro di sodio.

L'acqua degli oceani non era salata in origine, i sali che oggi troviamo disciolti provengono da un insieme di reazioni chimiche e fisiche iniziate oltre un miliardo di anni fa. I fiumi hanno contribuito riversando in mare piccole quantità di sali minerali di potassio, magnesio e sodio, prelevati dalle rocce. L'evaporazione delle acque superficiali,



ha via via aumentato la concentrazione di sale. Infine anche i vulcani sottomarini e gli organismi in decomposizione hanno rilasciato altri sali nelle acque oceaniche. Lo scioglimento dei ghiacci ai poli immette negli oceani grandi quantità di acqua dolce. **E se il grado di salinità si abbassasse troppo?** I ricercatori della Columbia e della Johns Hopkins University, hanno registrato una diminuzione di salinità a Nord dell'Oceano Atlantico.

Questo fenomeno, se prolungato nel tempo influirà sul flusso delle correnti oceaniche, già rallentante, alterando l'apporto di ossigeno e nutrienti, modificando gli habitat che interagiscono con le correnti. Avrebbe anche effetti sul clima, infatti l'acqua dell'Oceano evapora a temperature maggiori e congela a temperature più basse, rispetto all'acqua dolce. **Se la salinità cala, l'acqua degli oceani evaporerà a temperature più basse di quelle attuali, quindi più nuvole, più piogge e clima più rigidi.**

Le saline più famose d'Italia



False notizie

Spesso si consiglia di fare una **passeggiata al mare per respirare lo iodio**. Tuttavia non è vero che una passeggiata al mare aiuti ad assimilare questo elemento; infatti, il nostro corpo non è in grado di assorbirlo attraverso la semplice respirazione. Questo elemento venne scoperto per caso nel 1812 ed è presente nelle rocce e nel suolo. Grazie all'azione delle piogge viene poi trasportato fino ai fondali marini, dove si accumula nelle alghe, nei pesci e nei crostacei, mentre quello presente nei terreni viene assorbito dalle piante. **Lo iodio è un micronutriente essenziale per il nostro corpo ed è presente in piccole quantità.**



Quando il Mar Mediterraneo divenne un lago salato

Circa 5,6 milioni di anni fa, durante la crisi di salinità del Messiniano, **l'acqua del Mar Mediterraneo evaporò quasi completamente**, trasformando il mare in un grande lago ipersalino. Questo evento lasciò come traccia rocce evaporitiche come il Gesso, oggi visibili in superficie nell'Appennino bolognese e romagnolo, nell'Appennino abruzzese ed in Sicilia.



Dalla sabbia alle dune



Non tutti sanno che la spiaggia comincia sott'acqua nella zona di

intervallo tra la bassa e l'alta marea dove si infrangono le onde. Proseguendo poi verso la riva inizia la spiaggia emersa fino ad arrivare alle dune di sabbia più elevate. **La spiaggia non è quindi una semplice distesa di sabbia, ma un ecosistema complesso**, in grado di sopportare la salinità delle acque e l'azione erosiva del vento e della sabbia. In questo ecosistema **le dune svolgono un ruolo importante frenando la forza erosiva del vento e proteggendo in questo modo gli ecosistemi più interni**. Il loro equilibrio è strettamente connesso alla presenza di vegetazione, senza la quale la duna non si formerebbe. Una di queste piante è lo sparto pungente (*Ammophila arenaria*), che forma cespugli fitti sulle dune riducendo la forza del vento, rallentandolo e facendo depositare le particelle di sabbia, che vengono poi bloccate dalle radici.

imprese marittime, fu il viaggio di **Cristoforo Colombo**, partito per raggiungere l'India, il quale trovò invece un nuovo continente. Le numerose spedizioni navali che si susseguirono negli anni, permisero l'esplorazione degli oceani Atlantico, Indiano e Pacifico e si conclusero con le esplorazioni ai poli nel 1900.



Un museo di tesori nascosti



I mari, solcati per millenni dalle navi di antichi popoli, come Cartaginesi, Greci, Romani, Egizi e Vichinghi, **custodisce un museo di tesori nascosti tra relitti, merci, e opere d'arte**, come i bronzi di Riace, due statue di bronzo risalenti all'antica Grecia e ritrovate solo nel 1972 nel mar Ionio, in provincia di Reggio Calabria.

Nel 1400 iniziarono, grazie ad Enrico il navigatore principe del Portogallo, le spedizioni esplorative via mare ed oceano. Esse portarono alla scoperta di nuove terre e furono tracciate nuove rotte mercantili. Una delle più note