



Scuola secondaria I°

e-on

Acqua

Risposte quiz

#odiamoglisprechi

**"È ritrovata.
Che cosa? L'Eternità.
È il mare andato
col sole".**

Arthur Rimbaud,
poeta



Un connubio perfetto di ecosistemi complessi, composti da acqua, suolo, animali e microrganismi in equilibrio tra loro: ecco a voi mari e oceani! Biologia, ecologia e sostenibilità in un unico,

grande sistema a disposizione dell'uomo. Un mondo blu, vivo, affascinante e misterioso: quanto lo conosci? Scopri le risposte alle domande nelle prossime pagine.



Quanto ne sai di... Acqua?

e-on

1. Perché il mare è salato? Sono disciolti i sali minerali che arrivano principalmente dai fiumi.

Le acque di mari e oceani sono caratterizzate dalla presenza di una quantità più o meno elevata di sali, in media 35 g ogni litro. I sali disciolti provengono da un insieme di fattori iniziati oltre un miliardo di anni fa: all'inizio della loro formazione i mari infatti erano composti per lo più da acqua dolce. In migliaia di anni però, l'evaporazione, ha permesso l'aumento della concentrazione di sale. I fiumi arricchendosi durante il loro percorso dalla montagna verso il mare, hanno contribuito all'aumento della salinità del mare riversando in esso i sali minerali prelevati dalle rocce. Infine anche i vulcani sottomarini e gli organismi marini in decomposizione hanno rilasciato sali nelle acque oceaniche. Il Mar Mediterraneo è speciale sotto questo punto di vista, presenta infatti una salinità media che si aggira dal 36,2‰ al 39 ‰.

2. Le alghe fanno la fotosintesi? Sì.

Siamo abituati a pensare alla foresta amazzonica come al polmone verde della Terra. In realtà il 50% dell'ossigeno che respiriamo è prodotto nell'oceano, grazie alla fotosintesi del fitoplancton che, vive nelle acque superficiali, ed è in grado di rilasciare ossigeno nell'atmosfera grazie alla fotosintesi clorofilliana. Quindi possiamo dire che i due polmoni della Terra sono le foreste e gli oceani.

3. Tra i prodotti, che il mare ci fornisce, il più noto è il pesce.

Questo cibo ha una stagionalità come frutta e verdura?

Sì, la disponibilità di pesce varia infatti da mese a mese.

Anche il pesce ha una sua stagione. Il pesce, così come frutta e verdura, è soggetto a stagionalità che viene definita in base al ciclo riproduttivo dell'animale. È importante quindi rispettare il ritmo vitale del pesce, sospendendo la pesca nelle fasi riproduttive della specie e attingere dai mari a noi più vicini. Scegliere pesce di stagione va infatti a vantaggio dell'ecosistema marino e del suo equilibrio.

4. Cos'è un pesce sostenibile? È pescato nel totale rispetto del mare, dei suoi abitanti e anche delle popolazioni per le quali la pesca rappresenta la principale fonte di sostentamento.

Anche il pesce ha un suo marchio di sostenibilità, si tratta del marchio MSC per il pescato e ASC per quello allevato. I pescatori devono rispettare determinate regole tra cui: non pescare pesci che sono troppo giovani per consentire loro di riprodursi e utilizzare strumenti che non distruggono gli habitat acquatici. Infatti l'obiettivo della pesca sostenibile è lasciare in mare un numero di pesci sufficiente da favorire la costante riproduzione, mantenendo intatto l'equilibrio degli habitat.

5. I cambiamenti climatici influiscono sull'ecosistema marino? Sì, i mari si stanno riscaldando e acidificando, provocando danni all'ecosistema marino.

L'innalzamento delle temperature, negli oceani e nei mari, e l'acidificazione delle acque, mette molte specie a rischio di estinzione. Dall'azione combinata di questi fattori nasce una riduzione della biodiversità che aumenta la vulnerabilità degli ecosistemi. Per esempio "l'effetto sbiancante", dovuto alle acque marine più acide, porta alla morte dei coralli, un habitat che fornisce una "casa" e una fonte di nutrimento a molte specie, come il pesce pagliaccio, le quali diventano vulnerabili a causa della perdita di coralli.

6. Il Mar Mediterraneo è un mare tropicale? No, ma si sta tropicalizzando.

Il Mar Mediterraneo si sta tropicalizzando, ovvero le temperature più miti delle acque permettono il diffondersi di specie provenienti da mari tropicali o sub-tropicali. Questo fenomeno coinvolge inevitabilmente l'intero ecosistema marino, costringendo le specie autoctone a dover competere per le risorse con nuove specie tropicali.

7. L'acqua del mare cambia o rimane la stessa nel corso degli anni? Cambia, grazie alle correnti.

Il Mar Mediterraneo è un bacino semichiuso dove l'unico sbocco naturale è lo stretto di Gibilterra, che consente lo scambio d'acqua marina superficiale, permettendo un ricambio totale dell'acqua. Tuttavia, si stima che questo ricambio richiede almeno 80-90 anni. L'acqua dell'Oceano Atlantico infatti, essendo più fredda, scorre in superficie verso il Mar Mediterraneo, sostituendo sia l'acqua evaporata che le acque più dense e salate che scorrono in profondità verso l'Atlantico. L'apporto d'acqua dolce è invece legato alle precipitazioni e ai fiumi ma il rapporto tra l'evaporazione e le precipitazioni è un equilibrio delicato per la circolazione del Mediterraneo, che potrebbe collassare in una fase stagnante senza più scambio con l'Oceano Atlantico. Come avvenne, durante la crisi di salinità del Messiniano, circa 5,6 milioni di anni fa nell'ultima parte del periodo Messiniano del Miocene, quando l'acqua del Mediterraneo evaporò quasi completamente.

8. È utile conoscere la direzione delle correnti? Sì, per la navigazione e per capire gli effetti sul clima.

Conoscere la direzione delle correnti oceaniche e marine è utile



non solo per la navigazione e la pesca ma anche per capire gli effetti sul clima, poiché la loro direzione e temperatura condiziona il clima di interi continenti. Ad esempio correnti calde causano umidità e precipitazioni mentre quelle fredde sfavoriscono l'evaporazione superficiale, rendendo il clima più arido. L'equilibrio delle correnti oceaniche è assicurato dalle differenze di temperatura e salinità delle acque stesse, creando un flusso come un grande nastro trasportatore, portando con sé ossigeno e nutrienti, mitigando il clima.

9. Lo scioglimento dei poli influisce sull'equilibrio dell'ecosistema marino? Sì, ne cambia gli equilibri e la biodiversità.

La corrente dell'Oceano Atlantico, di cui ne è parte anche la corrente del Golfo, a causa dello scioglimento dei ghiacci, sta registrando un rallentamento, che causerà conseguenze climatiche sul Nord Europa. Infatti stati come la Gran Bretagna, l'Irlanda e i paesi scandinavi hanno un clima mite, nonostante la latitudine, grazie alla corrente del Golfo. Tuttavia se i ghiacci polari continueranno a sciogliersi, la composizione salina degli oceani si abbasserà ulteriormente, rischiando di rompere questa pompa di calore e alterare gli habitat che interagiscono con la corrente oceanica atlantica.

10. Perché i pesci non congelano nel Mare Artico? I pesci hanno sviluppato sistemi di protezione speciali, tra cui la produzione di proteine "antigelo".

Nonostante le basse temperature, il Mare Artico è popolato di pesci: in particolare sono stati studiati gli adattamenti evolutivi dei Nototenioidi, un gruppo di pesci ossei, tra cui il merluzzo dell'Antartico. In questi pesci si è osservata la capacità di produrre sostanze antigelo, in grado di abbassare il punto di congelamento dei fluidi interni. I ricercatori hanno formulato l'ipotesi che queste proteine antigelo proteggano i pesci dal congelamento, aderendo per assorbimento ai minuscoli cristalli di ghiaccio, inibendone quindi la crescita nei fluidi interni.