the **CoCoNet** project

UNA RETE DI PROTEZIONE PER IL MEDITERRANEO E IL MAR NERO

A NET OF PROTECTION FOR THE MEDITERRANEAN AND BLACK SEAS

COCO NET

MONTE DEI PASCHI DI SIENA BANCA DAL 1472

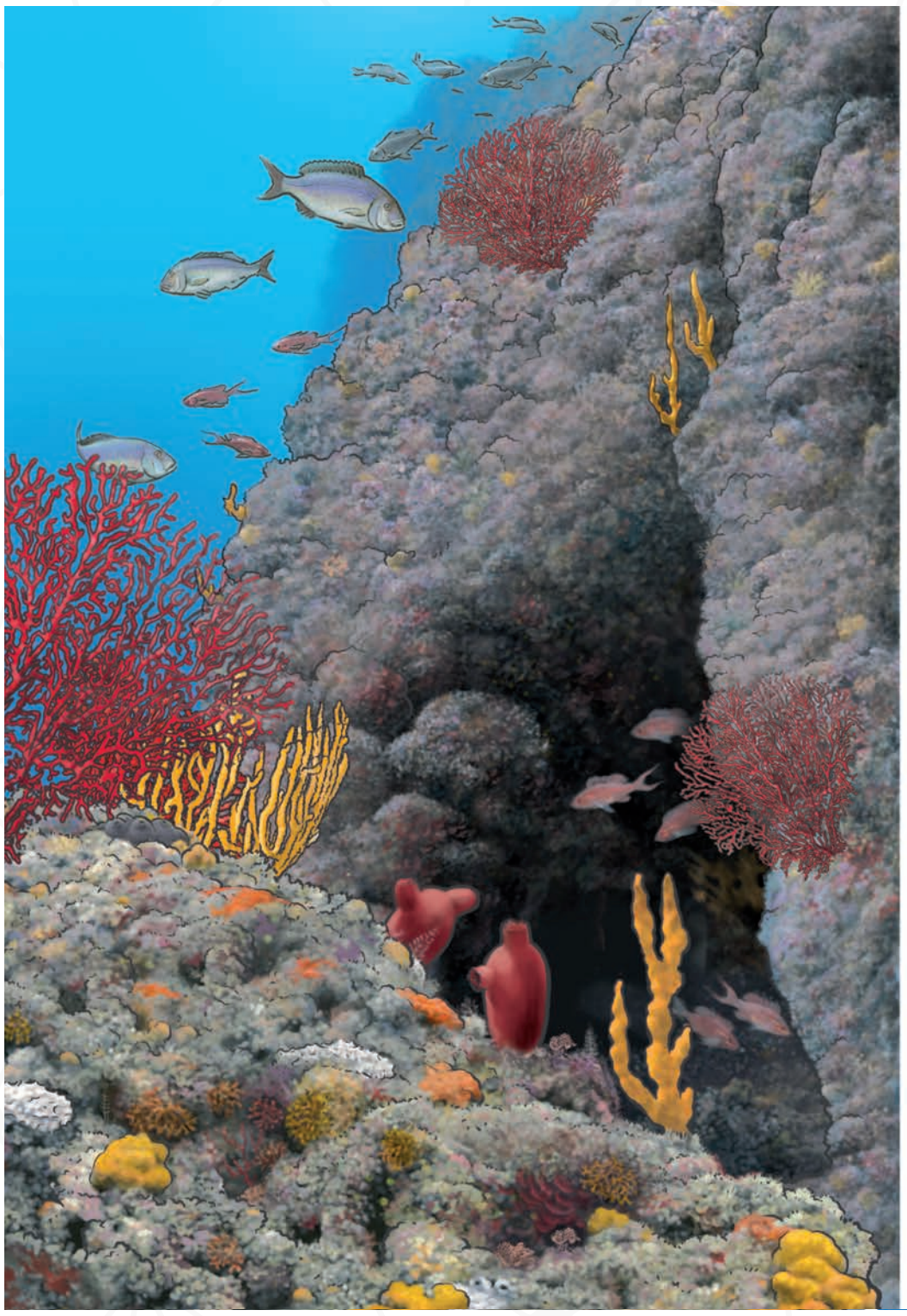
UNIVERSITÀ DEL SALENTO · MAUS · CoNISMa

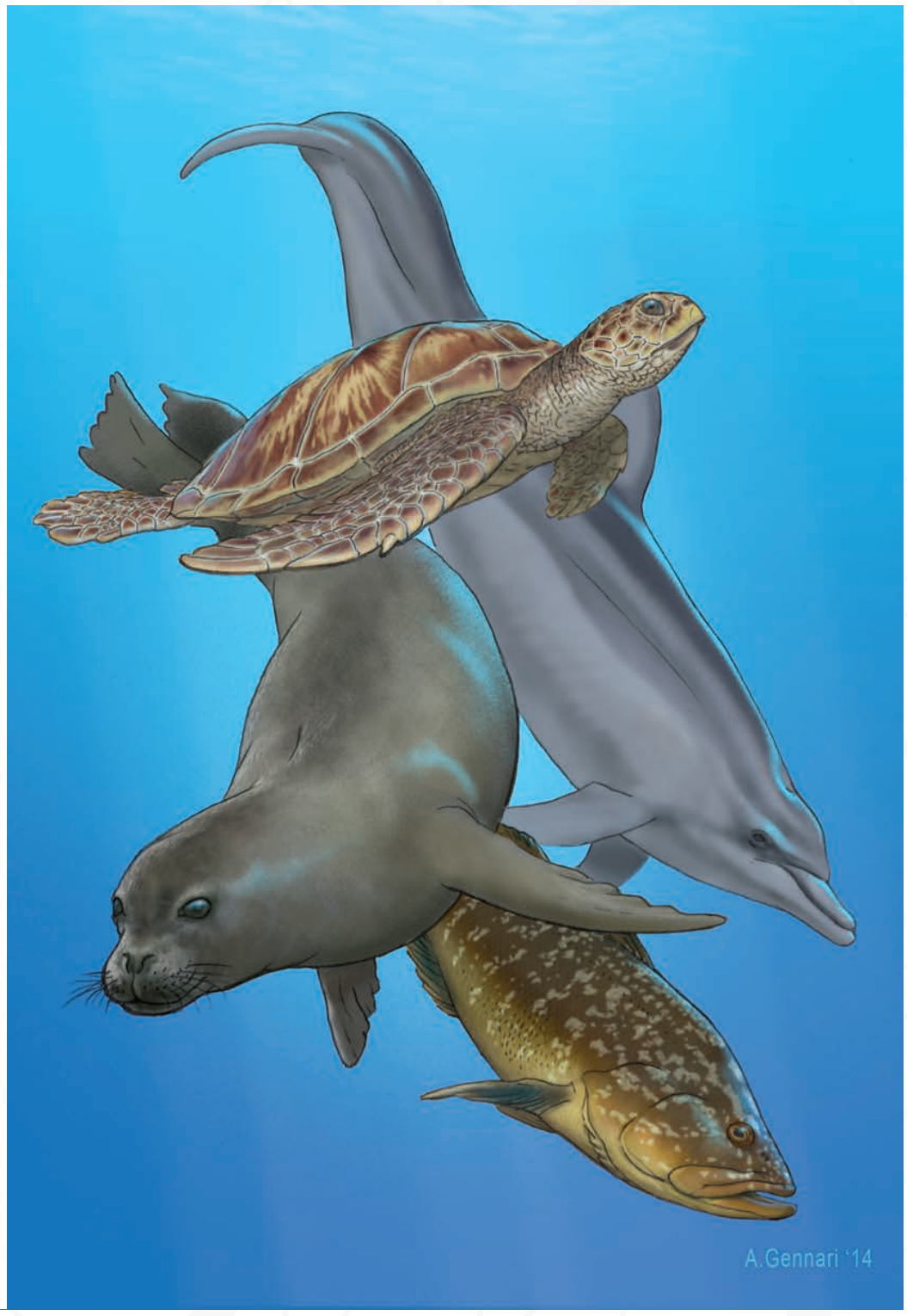
CALENDARIO

2015

Ritmare · PERSEUS · VECTORS · JELLYRISK

Words and concepts: Ferdinando Boero - Supervision: Anna Maria Miglietta - Art: Alberto Gennari - Graphics: Fabio Tresca





NATURA CARISMATICA

L'istituzione dei Parchi Nazionali, a terra, e delle Aree Marine Protette (AMP), in mare, ha lo scopo di proteggere porzioni di natura di forte impatto emotivo. Gli habitat carismatici sono di solito su substrati duri e, in Mediterraneo, sono spesso costituiti da formazioni coralligene caratterizzate dalla presenza di specie bentoniche di grandi dimensioni, come le gorgonie o le spugne di questa tavola. I colori accesi, e la formazione di "foreste" sottomarine (costituite da animali che sembrano piante) soddisfano i nostri canoni di bellezza e sono di forte attrattiva per il turismo subacqueo. Le formazioni coralligene, risultato della crescita di organismi calcarei (alghe coralline, poriferi, cnidari, briozoi, policheti serpulidi, molluschi) ricordano le barriere coralline tropicali e sono le ovvie candidate a politiche di conservazione mirata. La presenza di specie ritenute "importanti" per il grande carisma che emanano è l'altro motivo dell'istituzione di AMP. Grandi pesci stanziali, come le cernie, le tartarughe marine, e i mammiferi marini, dalle foche ai cetacei, sono i naturali candidati alla protezione. Sono le specie più vulnerabili all'azione umana e sono anche le più "amate" dal grande pubblico. La protezione considera bellezza e unicità. Le strutture biologiche sono però legate alle funzioni che svolgono. Preservare alcune strutture senza considerarne i legami con altre, trascurando le funzioni degli ecosistemi, non porta a buoni risultati, in termini di biologia della conservazione. Bellezza e unicità devono essere coniugate con i concetti di rappresentatività e di funzionamento degli ecosistemi. Concentrare le attenzioni solo all'interno delle AMP può compromettere l'efficacia delle azioni di protezione.

CHARISMATIC NATURE

The institution of National Parks, on land, and of Marine Protected Areas (MPA), in the sea, aims at protecting some portions of nature that trigger emotional involvement in the observers. Charismatic habitats are usually found on hard substrates, often consisting of coralligenous formations hosting large benthic species, such as the sponges and sea fans of this illustration. The bright colours, and the presence of "forests" of animals that look like trees, satisfy our canons of beauty and attract eco-trourists that either snorkel or dive. Coralligenous formations are made of the skeletons of calcareous organisms (coralline algae, sponges, cnidarians, bryozoans, serpulid polychaetes, molluscs). They recall coral formations and are the obvious candidates of conservation measures. The presence of "important" species, with a great charisma, is the other reason to institute MPA. Large denizen fish such as groupers, or marine turtles, and marine mammals, from seals to cetaceans, are obvious targets of protection. These species are the most sensitive ones to human pressures and the public "love" them. Protection, thus, focuses on the beauty and unicity of both habitats and species. Biological structures, however, are linked to the performed functions. To preserve some structures without considering their links with other structures, neglecting the functioning of the ecosystems, does not lead to good results, in terms of conservation policies. Beauty and unicity must be conjugated with representativity and ecosystem functioning. If our attentions is concentrated just inside MPAs, we might fail to fulfil the objectives of conservation.

	5 Lun Mon	12 Lun Mon	19 Lun Mon	26 Lun Mon
	6 Mar Tue — Epifania	13 Mar Tue	20 Mar Tue	27 Mar Tue
	7 Mer Wed	14 Mer Wed	21 Mer Wed	28 Mer Wed
1 Gio Thu — Capodanno	8 Gio Thu	15 Gio Thu	22 Gio Thu	29 Gio Thu
2 Ven Fri	9 Ven Fri	16 Ven Fri	23 Ven Fri	30 Ven Fri
3 Sab Sat	10 Sab Sat	17 Sab Sat	24 Sab Sat	31 Sab Sat
4 Dom Sun	11 Dom Sun	18 Dom Sun	25 Dom Sun	

COCONET
MONTE DEI PASCHI DI SIENA BANCA DAL 1472
UNIVERSITÀ DEL SALENTO
CoNISMa
ISMAR

Words and concepts: Ferdinando Boero
Supervision: Anna Maria Miglietta
Art: Alberto Gennari
Graphics: Fabio Tresca

IMPATTI MULTIPLI E BUONO STATO AMBIENTALE

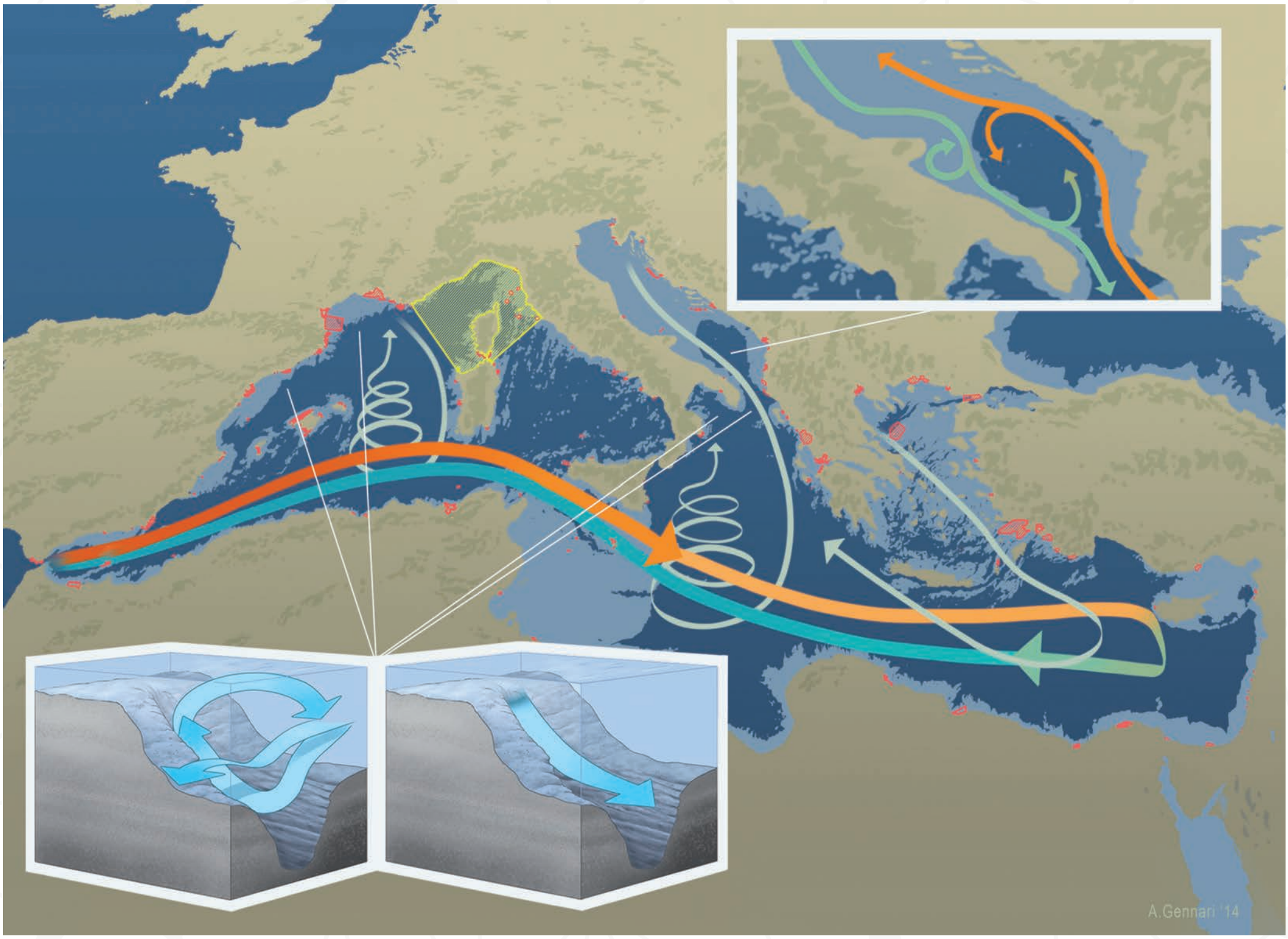
Il forte legame della nostra specie con l'ambiente marino produce grandi impatti. Centinaia di milioni di turisti si accalcano ogni anno lungo le coste del Mediterraneo e del Mar Nero. Il turismo balneare è fonte di grandi guadagni, ma anche di grandi impatti. Il traffico marittimo e le infrastrutture ad esso dedicate, è un altro impatto sull'ambiente marino. Le navi, oltre ad avere un impatto fisico e chimico, trasportano specie aliene e hanno anche un impatto biologico. La pesca industriale sfrutta in modo massivo le popolazioni naturali delle specie marine, con tecniche a volte altamente distruttive, come lo strascico. Tutti i rifiuti che produciamo, prima o poi, arrivano al mare attraverso il reticolo idrologico, non rispettando alcun confine politico. L'estrazione di idrocarburi o di altre materie prime è grande fonte di inquinamento chimico (sversamento di petrolio) e fisico (rumore). L'effetto di questi impatti era considerato singolarmente, nelle valutazioni di impatto ambientale. La sinergia tra gli impatti non era considerata. Molto saggiamente, il Buono Stato Ambientale della Strategia Marina dell'Unione Europea non si concentra più sull'intensità di ogni singolo impatto ma richiede, invece, che la biodiversità sia in buono stato e che gli ecosistemi funzionino in modo efficiente. L'obiettivo originario delle AMP passa dalla struttura alla funzione delle espressioni carismatiche della Natura e poi si estende al resto dell'ambiente marino. E' naturale che la nuova definizione di Buono Stato Ambientale stimoli la realizzazione di reti di AMP che portino ad un uso corretto dell'ambiente, garantendo bellezza, unicità, rappresentatività, e funzionamento degli ecosistemi. Le reti di AMP sono le migliori candidate a diventare i sensori di Buono Stato Ambientale.

MULTIPLE IMPACTS AND GOOD ENVIRONMENTAL STATUS

Our strong link with the marine environment produces great impacts. Hundreds of millions of tourists crowd along the shores of both the Mediterranean and the Black Seas. Sea-based tourism brings great incomes, but has great impacts too. Maritime traffic, and the related infrastructures, are another large impact on marine environments. Besides having chemical and physical impacts, ships transport alien species so having biological impacts. Industrial fisheries exploit natural populations of marine species in a massive fashion, with technologies that sometimes are highly destructive, such as trawling. All the waste we produce, sooner or later, arrives to the seas through the hydrographic networks, disregarding any political boundary. The extraction of oil and of other raw materials is source of large chemical (oil spills) and physical (noise) pollution. The effects of these stressors were considered singularly, in the evaluations of environmental impact. The synergy of impacts was not considered. Wisely, the definition of Good Environmental Status of the Marine Strategy Framework Directive of the European Union does not focus on singular impacts but requires, instead, that biodiversity is in a good state and that ecosystem functions are efficient. The original objective of MPAs shifts from the structure to the function of the charismatic expressions of Nature and then extends to the rest of the marine environment. It is natural that the new definition of Good Environmental Status leads to the creation of networks of MPAs aimed at obtaining a correct use of the environment, warranting beauty, unicity, representativity, and ecosystem functioning. MPA networks are the best candidates to become the sensors of Good Environmental Status.

2 Lun Mon	9 Lun Mon	16 Lun Mon	23 Lun Mon
3 Mar Tue	10 Mar Tue	17 Mar Tue	24 Mar Tue
4 Mer Wed	11 Mer Wed	18 Mer Wed	25 Mer Wed
5 Gio Thu	12 Gio Thu Darwin Day	19 Gio Thu	26 Gio Thu
6 Ven Fri	13 Ven Fri	20 Ven Fri	27 Ven Fri
7 Sab Sat	14 Sab Sat	21 Sab Sat	28 Sab Sat
1 Dom Sun	8 Dom Sun	15 Dom Sun	22 Dom Sun

COCONET
MONTE DEI PASCHI DI SIENA BANCA DAL 1472
UNIVERSITÀ DEL SALENTO
CoNISMa
Words and concepts: Ferdinando Boero
Supervision: Anna Maria Miglietta
Art: Alberto Gennari
Graphics: Fabio Tresca



PROTEGGERE LE CELLE DI FUNZIONAMENTO ECOSISTEMICO

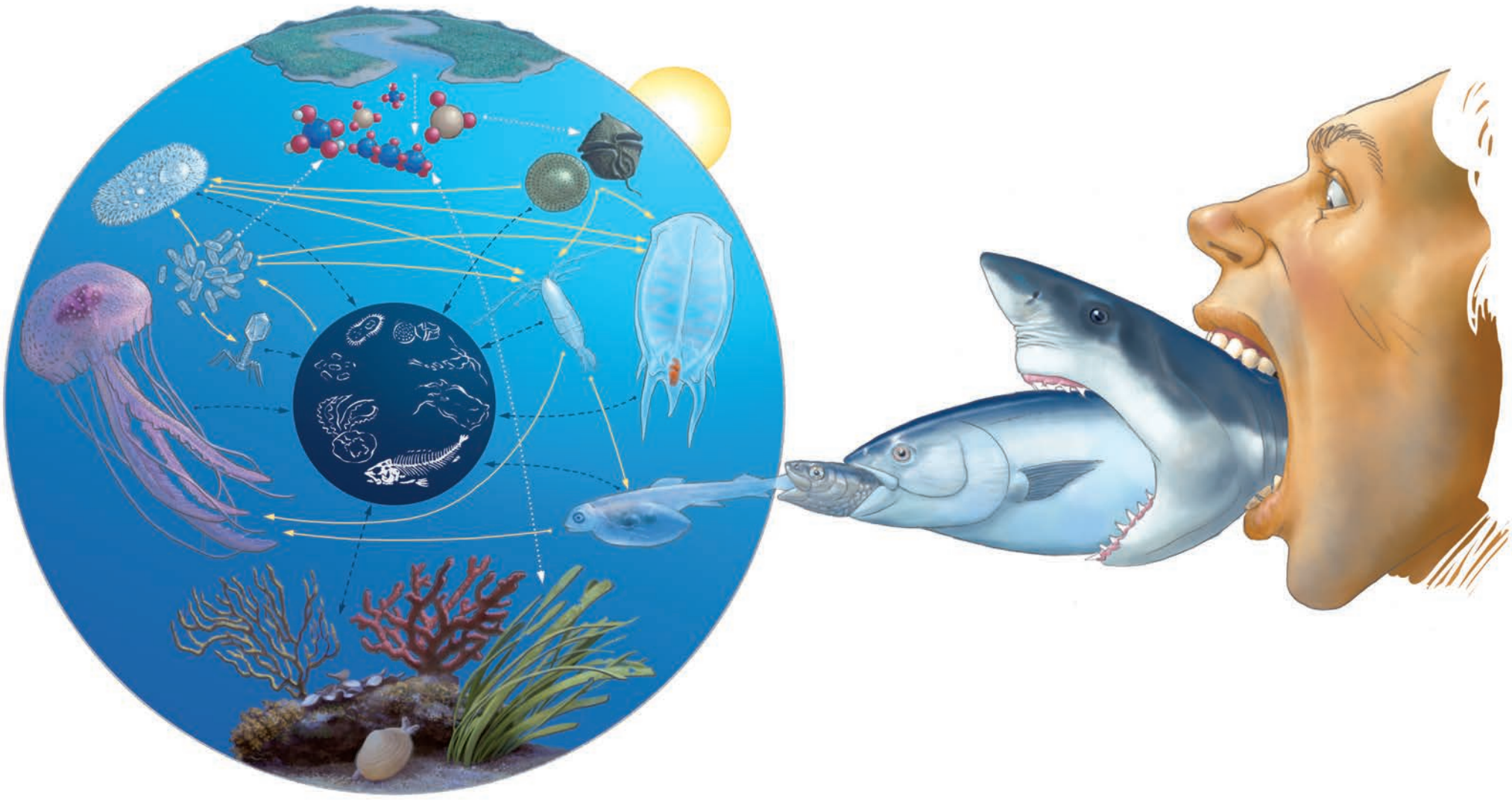
Le correnti tengono in vita il Mediterraneo. Una corrente superficiale entra da Gibilterra, arriva fino in Libano e torna indietro, come corrente intermedia levantina. Questo flusso vivifica i primi 500 m. Al di sotto non ci sarebbe rinnovamento, e l'ossigeno finirebbe rapidamente, se non ci fossero i motori freddi del Mediterraneo. Nel Golfo del Leone, nell'Adriatico settentrionale e, a volte, nel nord Egeo i venti freddi raffreddano e fanno evaporare l'acqua, aumentandone la densità. L'acqua densa, e ricca di ossigeno, affonda, fluendo attraverso la scarpata e i canyon, e porta ossigeno in profondità, spingendo verso l'alto le acque ricche di nutrienti. In altre zone, i canyon generano correnti ascensionali che mettono in comunicazione il mare profondo con i sistemi costieri. Dove le coste si restringono, come nel canale d'Otranto, si generano i vortici (gyres); i promontori, come il Gargano, generano i gorghi (eddies). Assieme, questi sistemi contribuiscono a far funzionare gli ecosistemi: la colonna d'acqua non è un ambiente uniforme. I sistemi collegati dalle correnti diventano celle di funzionamento ecosistemico. Le Aree Marine Protette sono localizzate lungo la costa (con l'eccezione del Santuario dei Cetacei, in Mar Ligure) e non sono sufficienti a garantire il funzionamento degli ecosistemi. Devono essere messe in rete, e le unità di conservazione sono proprio le celle di funzionamento ecosistemico. Identificare le celle, svelare le connessioni tra struttura e funzione, sarà la nuova frontiera della ricerca marina, per capire le connessioni tra i vari comparti che, artificialmente, sono stati separati da una ricerca compartimentata. I tempi sono maturi per considerare il tutto che, notoriamente, è più della somma delle parti.

PROTECTING THE CELLS OF ECOSYSTEM FUNCTIONING

Currents keep the Mediterranean Sea alive. A surface current enters from Gibraltar, it reaches Lebanon and flows back, as Intermediate Levantine Current. This flux vivifies the first 500 m of the water column. Below this depth, without the cold engines of the Mediterranean, there would be no renewal and oxygen would become rapidly depleted. In the Gulf of Lions, in the Northern Adriatic and, sometimes, in the Northern Aegean, the cold winds cool the water and enhance evaporation, increasing water density. Oxygen rich, dense water flows down through the canyons, bringing oxygen in the deep, pushing up the nutrient loaded waters. In other zones, the open slope and the canyons generate upwellings that link coastal and deep systems. Gyres are often generated by straits (e.g. the Otranto channel), whereas promontories (e.g. the Gargano Peninsula) generate eddies. Together, these systems contribute to ecosystem functioning: the water column is not an uniform environment. The systems linked by currents become cells of ecosystem functioning. MPAs are usually coastal (with the exception of the Pelagos Cetacean Sanctuary, in the Ligurian Sea) and are not sufficient to sustain ecosystem functioning. They must be networked, and the cells of ecosystem functioning are the ideal conservation units. Cell identification, revealing the connection between structure and function, will be the new frontier of marine research, so as to understand the connections among the various compartments that are now artificially separated by a compartmentalized research. Times are ripe to consider the whole which is, notoriously, more than the sum of the parts.

	2 Lun Mon	9 Lun Mon	16 Lun Mon	23 Lun Mon	30 Lun Mon
	3 Mar Tue	10 Mar Tue	17 Mar Tue	24 Mar Tue	31 Mar Tue
	4 Mer Wed	11 Mer Wed	18 Mer Wed	25 Mer Wed	
	5 Gio Thu	12 Gio Thu	19 Gio Thu	26 Gio Thu	
	6 Ven Fri	13 Ven Fri	20 Ven Fri	27 Ven Fri	
	7 Sab Sat	14 Sab Sat	21 Sab Sat	28 Sab Sat	
1 Dom Sun	8 Dom Sun	15 Dom Sun	22 Dom Sun	29 Domenica delle Palme Dom Sun	

COCONET
MONTE DEI PASCHI DI SIENA BANCA DAL 1472
UNIVERSITÀ DEL SALENTO
CoNISMa
Words and concepts: Ferdinando Boero
Supervision: Anna Maria Miglietta
Art: Alberto Gennari
Graphics: Fabio Tresca



A. Gennari 2014

UN APPETITO GIGANTESCO

Il resto della natura ci sostiene, e non possiamo vivere senza di essa. Noi siamo eterotrofi e mangiamo altri organismi. In questa tavola vediamo che tutto muore e finisce nel cerchio nero, al centro della sfera blu. I batteri decompongono la materia organica morta (essendo a loro volta uccisi dai virus) e producono nutrienti che (assieme ai nutrienti portati dai fiumi) sostengono la produzione del fitoplancton (alghe microscopiche) che, grazie all'energia del sole, ridà vita alla materia. I batteri sono mangiati dai protozoi. Questi esseri microscopici (a volte detti microbi) sono i principali attori del funzionamento degli ecosistemi. I copepodi (piccoli crostacei) si nutrono dei microbi e sono a loro volta mangiati dalle larve dei pesci. Una volta cresciuti, i pesci danno vita a complesse reti trofiche in cui "il pesce grande mangia il pesce piccolo" fino ad arrivare al "pesce" più grande: noi. Esistono però strade alternative a questa. I taliacei, come le salpe, sono filtratori gelatinosi che "succhiano" in modo molto efficiente la rete microbica, competendo con i copepodi. Se prevalgono le salpe, l'energia che dovrebbe arrivare a noi attraverso copepodi e pesci si ferma. Le meduse mangiano i crostacei e le uova e le larve dei pesci. Se prevalgono le meduse, il flusso che porta energia verso di noi si interrompe, ma ad un livello superiore a quello delle salpe. Questo intricato sistema di interazioni tra migliaia di specie (qui rappresentate da pochissimi esempi) determina il funzionamento degli ecosistemi che ci sostengono. Le proliferazioni di fitoplancton e poi di crostacei, o salpe, o meduse, sono alla base della vita sul pianeta Terra che, in effetti, per il 70% è coperto dagli oceani. Questa è la regola. I sistemi terrestri sono l'eccezione.

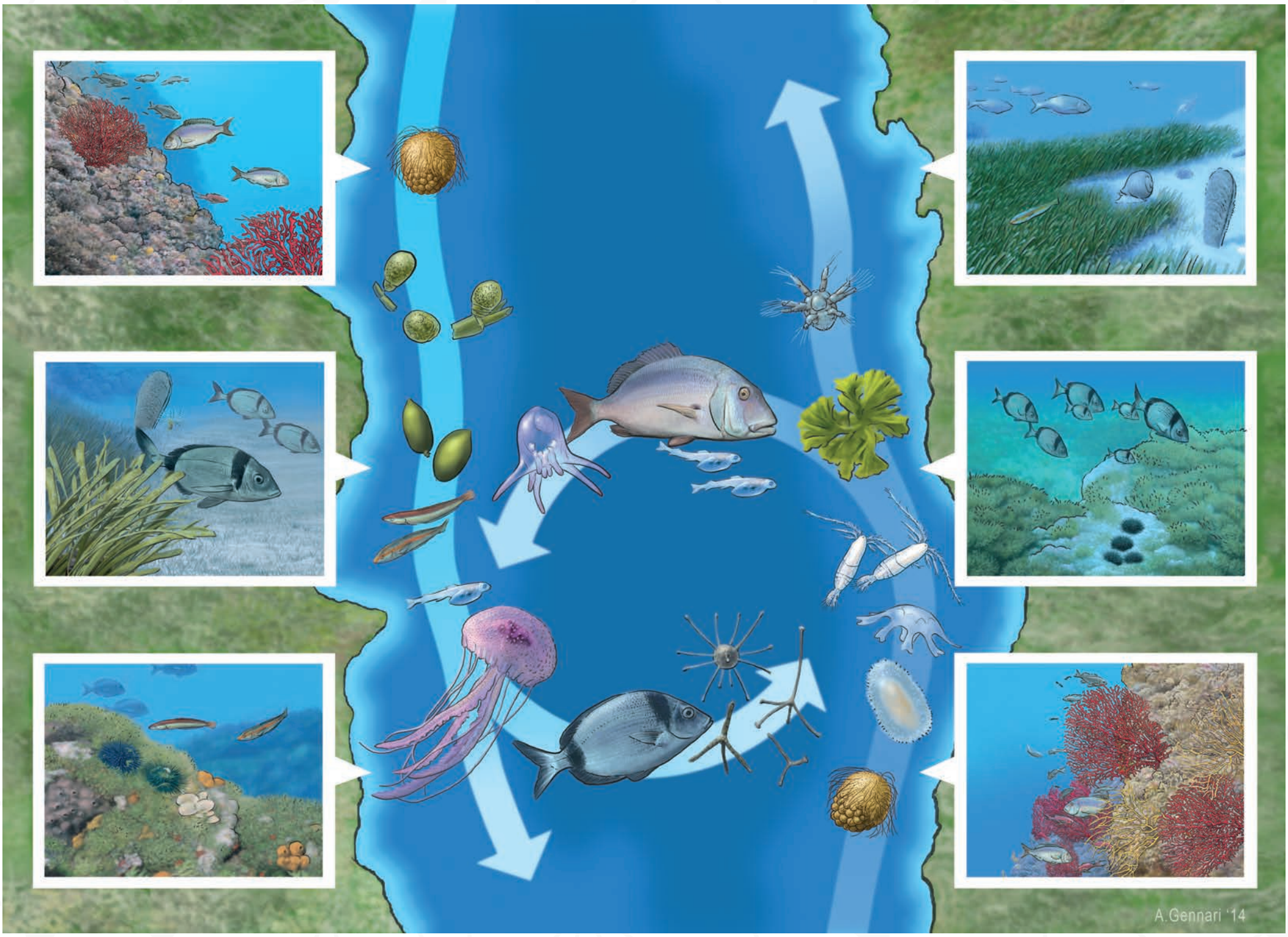
A GIGANTIC APPETITE

The rest of Nature sustains us, and we cannot live without her. We are heterotrophic and eat other organisms. In this illustration we see that all living beings die and end up in the black circle, in the centre of the blue circle. Bacteria decompose dead organic matter (and the viruses kill them) and they produce nutrients that (together with the nutrients brought by rivers) sustain phytoplankton (i.e. microscopic algae) production that, thanks to sun's energy, revive matter. Bacteria are eaten by protozoans. These microscopic beings (sometimes called microbes) are the main actors of ecosystem functioning. The copepods (tiny crustaceans) feed on microbes and are in their turn eaten by fish larvae. Once grown up, fish become part of complex trophic networks in which "the large fish eats the small fish", up to the largest "fish": us. There are alternative pathways, though. Thaliaceans, such as salps, are gelatinous filter feeders that efficiently "suck" the microbial network, competing with copepods. If salps prevail, the energy flux that should reach us through copepods and fish is stopped. Jellyfish eat crustaceans and fish eggs and larvae. If jellyfish prevail, the energy flux that brings energy to us is interrupted too, but at a higher level than that of salps. This intricacy of interactions among thousands of species (here represented by just a few examples) determines the functioning of the ecosystems that sustain us. Phytoplankton proliferations, followed by the proliferations of copepods, or salps, or jellyfish are at the base of life on planet Earth, whose 70% is indeed covered by the Ocean. The Ocean is the rule. Terrestrial systems are the exception.

	6 Lun Mon — Pasquetta	13 Lun Mon	20 Lun Mon	27 Lun Mon
	7 Mar Tue	14 Mar Tue	21 Mar Tue	28 Mar Tue
1 Mer Wed	8 Mer Wed	15 Mer Wed	22 Mer Wed	29 Mer Wed
2 Gio Thu	9 Gio Thu	16 Gio Thu	23 Gio Thu	30 Gio Thu
3 Ven Fri	10 Ven Fri	17 Ven Fri	24 Ven Fri	
4 Sab Sat	11 Sab Sat	18 Sab Sat	25 Sab Sat — Liberazione	
5 Dom Sun — Pasqua	12 Dom Sun	19 Dom Sun	26 Dom Sun	

COCONET
MONTE DEI PASCHI DI SIENA BANCA DAL 1472
UNIVERSITÀ DEL SALENTO
CoNISMa
Words and concepts: Ferdinando Boero
Supervision: Anna Maria Miglietta
Art: Alberto Gennari
Graphics: Fabio Tresca

April **Aprile** 2015



CONNETTIVITA'

Ogni habitat accoglie molte specie che, assieme, formano una comunità. Le correnti trasportano le forme con cui le specie si propagano: i propaguli. I propaguli possono essere adulti (come i pesci buoni nuotatori), oppure semi, larve o stadi giovanili di organismi stanziali da adulti. I frammenti di organismi coloniali sono anch'essi propaguli. La connettività è il grado di connessione da un habitat a un altro dello stesso tipo, attraverso lo scambio di propaguli. E' poco probabile che i propaguli liberati dagli organismi che vivono in un determinato luogo ricolonizzino quello stesso luogo. Andranno invece a colonizzare luoghi più o meno vicini, trasportati dalle correnti. Anche la durata della vita planctonica (alla deriva nella corrente) o nectonica (con movimento attivo anche controcorrente) influenza la possibilità che i propaguli colonizzino siti più o meno lontani dai siti di origine. La connettività si misura confrontando la composizione in specie di siti in diverse località, oppure valutando il trasporto delle correnti e la presenza di propaguli nella colonna d'acqua, oppure ancora confrontando gli assetti genetici di individui della stessa specie, raccolti in siti a distanze sempre maggiori. Conoscere il grado di connettività all'interno di una serie di Aree Marine Protette permette di disegnarne le reti in modo ecologicamente coerente. La gestione di ogni AMP, infatti, avrà effetti anche sulle altre AMP e sugli altri siti all'interno della rete che, infatti, si riforniscono a vicenda di propaguli. Le celle di funzionamento ecosistemico dovrebbero garantire alta connettività al proprio interno. La connettività tra diverse celle permette scambi meno efficienti che, però, possono avvenire in condizioni estreme, come tempeste e uragani.

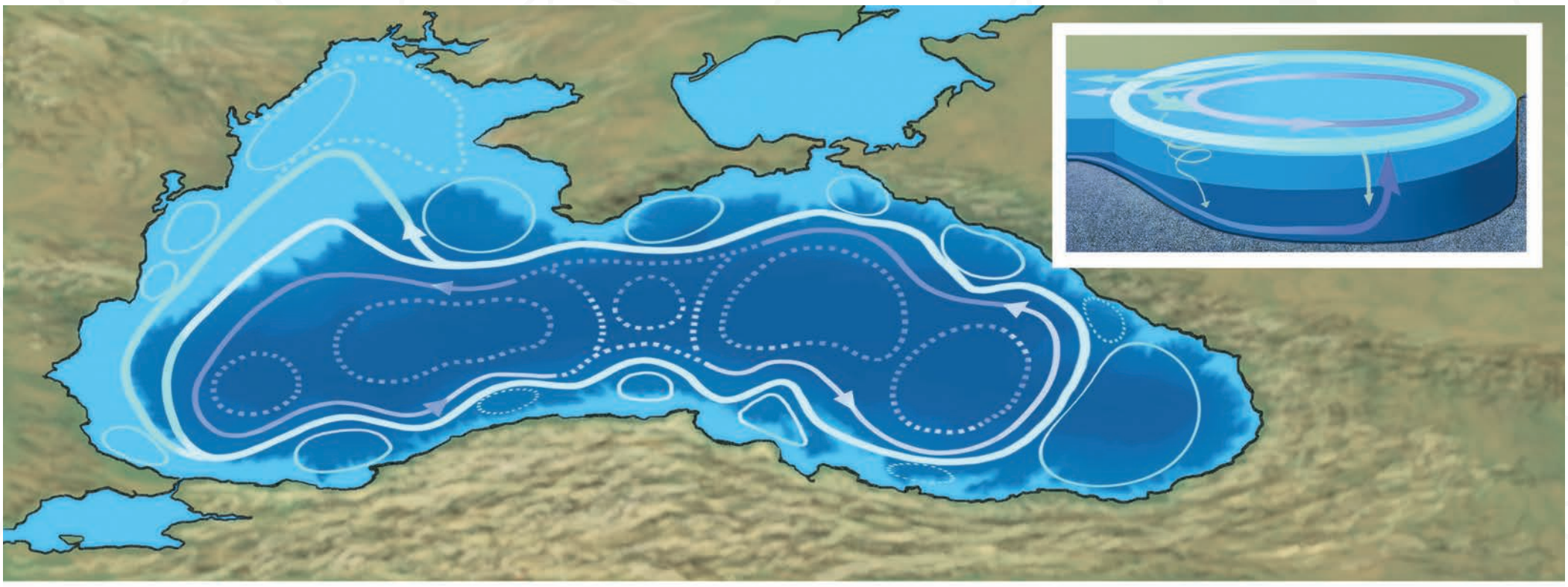
CONNECTIVITY

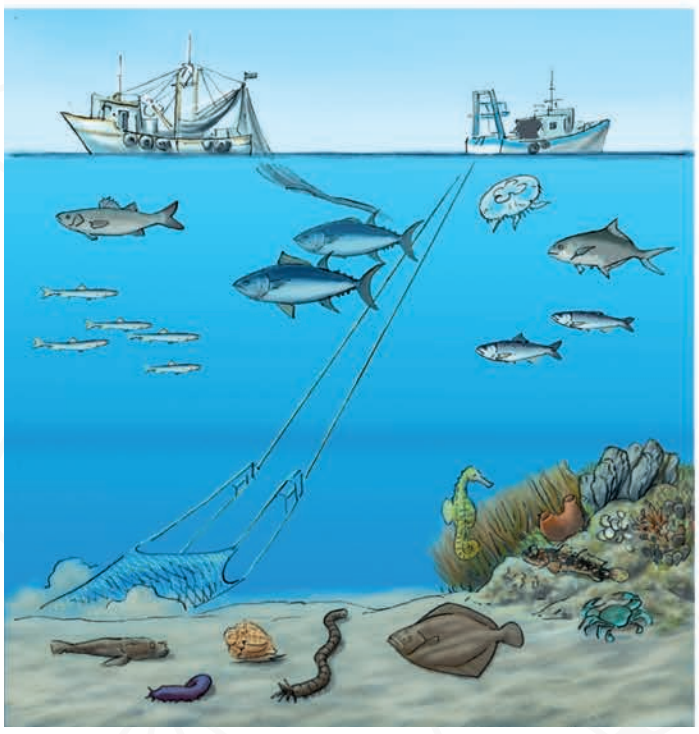
Each habitat accommodates many species that, together, form a community. Currents transport the propagation forms of the various species: the propagules. These can be either adults (like many fish), or seeds, larvae or juveniles of species that do not move much as adults. Fragments of clonal organisms are also propagules. Connectivity is the degree of connection among habitats of the same type through propagule exchange. It is unlikely that the propagules deriving from individuals living at a site might colonize that very same site. They will colonize more or less nearby places, depending on current transport. Also the duration of planktonic (for organisms that are transported by currents) or nektonic (for organisms that can swim against the current) life influences the possibility that propagules might colonize places more or less far from the sites of origin. Connectivity can be measured either by comparing the species composition of sites at different localities, or by evaluating current transport and the presence of propagules in the water column, or by comparing the genetic make up of individuals of the same species, collected at sites increasingly distant from each other. To know connectivity within a series of Marine Protected Areas allows to design ecologically coherent MPA networks. The management of each MPA, in fact, will have effects also on other MPAs and on other sites within the network that, in fact, supply each other with propagules. The cells of ecosystem functioning should ensure internal connectivity. The connectivity between different cells allows for less efficient exchanges that, however, might occur under extreme conditions, such as storms or even hurricanes.

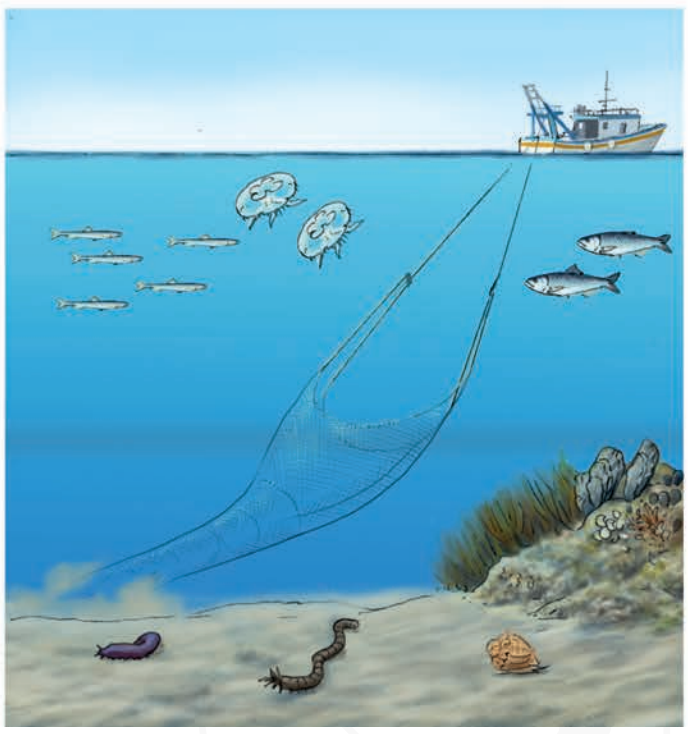
	4 Lun Mon	11 Lun Mon	18 Lun Mon	25 Lun Mon
	5 Mar Tue	12 Mar Tue	19 Mar Tue	26 Mar Tue
	6 Mer Wed	13 Mer Wed	20 Mer Wed	27 Mer Wed
	7 Gio Thu	14 Gio Thu	21 Gio Thu	28 Gio Thu
1 Ven Fri — Festa dei Lavoratori	8 Ven Fri	15 Ven Fri	22 Ven Fri	29 Ven Fri
2 Sab Sat	9 Sab Sat	16 Sab Sat	23 Sab Sat	30 Sab Sat
3 Dom Sun	10 Dom Sun	17 Dom Sun	24 Dom Sun	31 Dom Sun

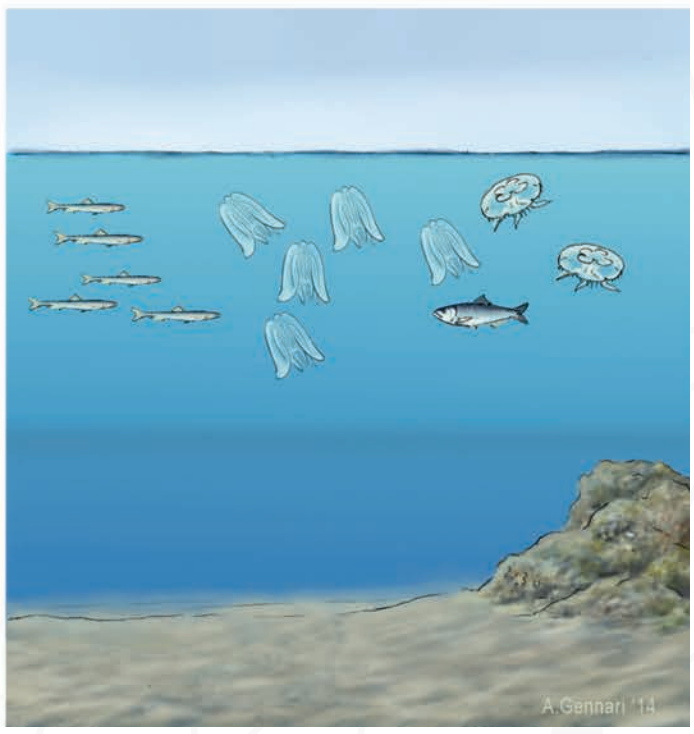
COCONET
MONTE DEI PASCHI DI SIENA BANCA DAL 1472
UNIVERSITÀ DEL SALENTO
CoNISMa
Words and concepts: Ferdinando Boero
Supervision: Anna Maria Miglietta
Art: Alberto Gennari
Graphics: Fabio Tresca

May **Maggio** 2015









IL MAR NERO

Il Mar Nero comunica con il Mediterraneo attraverso lo stretto del Bosforo. La corrente in entrata è profonda, mentre l'acqua defluisce in superficie. Al di sotto di una certa profondità (in media 200 m) il Mar Nero è privo di ossigeno (anossico) ed è abitato da forme di vita semplici e adattate agli ambienti estremi. Le aree costiere sono connesse da una corrente parallela alla costa. Il bacino è diviso in due porzioni definite dalla presenza di due grandi vortici. La biodiversità del Mar Nero è meno ricca di quella del Mediterraneo ma, fino agli anni Settanta, il bacino era molto produttivo e la pesca era fiorente. Il prelievo troppo intenso, con fenomeni di pesca eccessiva, e l'inquinamento, hanno impoverito la fauna e la flora, con crisi anossiche anche a bassa profondità. Il sistema stressato non è stato in grado di contrastare l'invasione dello ctenoforo alieno *Mnemiopsis leyidi*, probabilmente portato dalle acque di zavorra delle petroliere provenienti dagli USA. *Mnemiopsis*, predando le uova e le larve dei pesci, e anche i crostacei di cui si nutrono gli stadi giovanili dei pesci, ha ulteriormente contribuito a depauperare il plancton e la fauna ittica. La situazione è migliorata quando, nelle acque di zavorra delle petroliere, è arrivato un altro ctenoforo alieno, del genere *Beroe*, che ha iniziato a predare *Mnemiopsis*. I cambiamenti di regime da alta produzione, a depauperamento e inquinamento, a invasione di plancton gelatinoso indicano la necessità di misure concertate di gestione e protezione dell'ambiente marino che rendano possibile il recupero di condizioni ottimali. L'istituzione di un maggior numero di Aree Marine Protette e della loro messa in rete è altamente auspicabile.

THE BLACK SEA

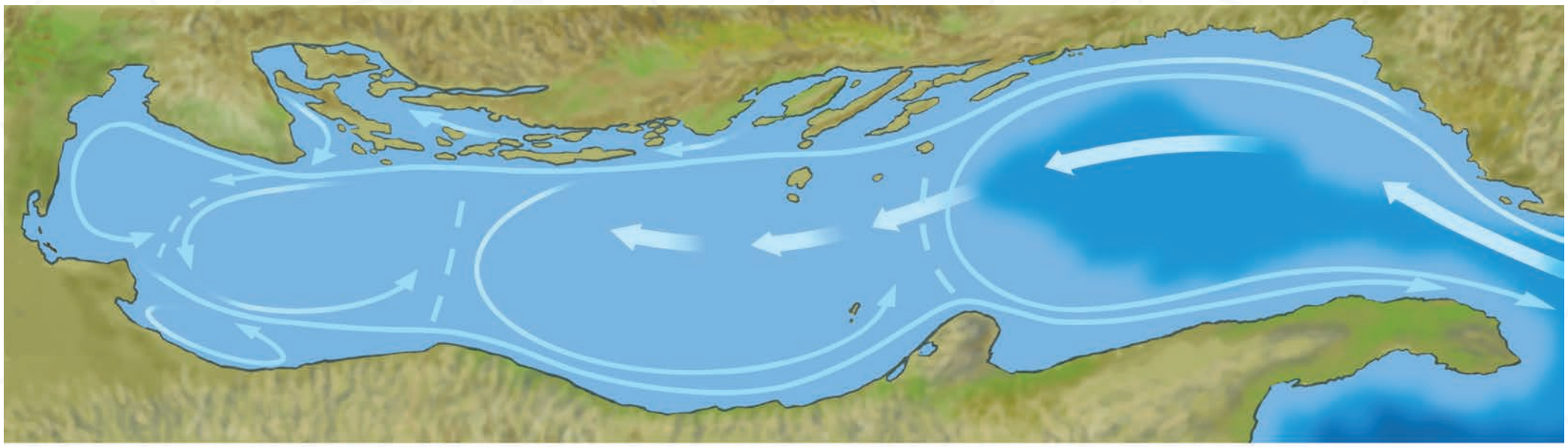
The Black Sea is connected with the Mediterranean Sea through the Istanbul Strait (Bosphorous) . The incoming current is deep, whereas the outflowing current is superficial. Below about 200 m, the Black Sea is deprived of oxygen (anoxic), being inhabited by simple life forms, adapted to extreme environments. Coastal areas are connected by a current parallel to the coast. The basin is divided into two portions defined by the presence of two large gyres. The biodiversity of the Black Sea is less rich than that of the Mediterranean Sea but, until the 1970's, the basin was very productive and fisheries were flourishing. Intensive overfishing and pollution, however, greatly impacted on the local biodiversity, impoverishing both the fauna and the flora, with anoxic crises also in shallow waters. The stressed system was not able to cope with the invasion of the alien ctenophore *Mnemiopsis leyidi*, probably brought by the ballast waters of oil tankers coming from the USA. *Mnemiopsis* further impoverished both the plankton and the fish fauna, with intensive predation on fish eggs and larvae, and on the planktonic crustaceans that the juvenile fish feed upon. The situation improved when another alien ctenophore, *Beroe*, a predator of *Mnemiopsis*, reached the basin, again transported in the ballast waters of oil tankers. The regime shifts from high production to impoverishment and pollution, to the invasion of gelatinous zooplankton call for concerted measures aimed at a better management of the basin, with actions of environmental restoration so as to reach optimal conditions again. The institution of higher number of Marine Protected Areas and their networking are highly necessary.

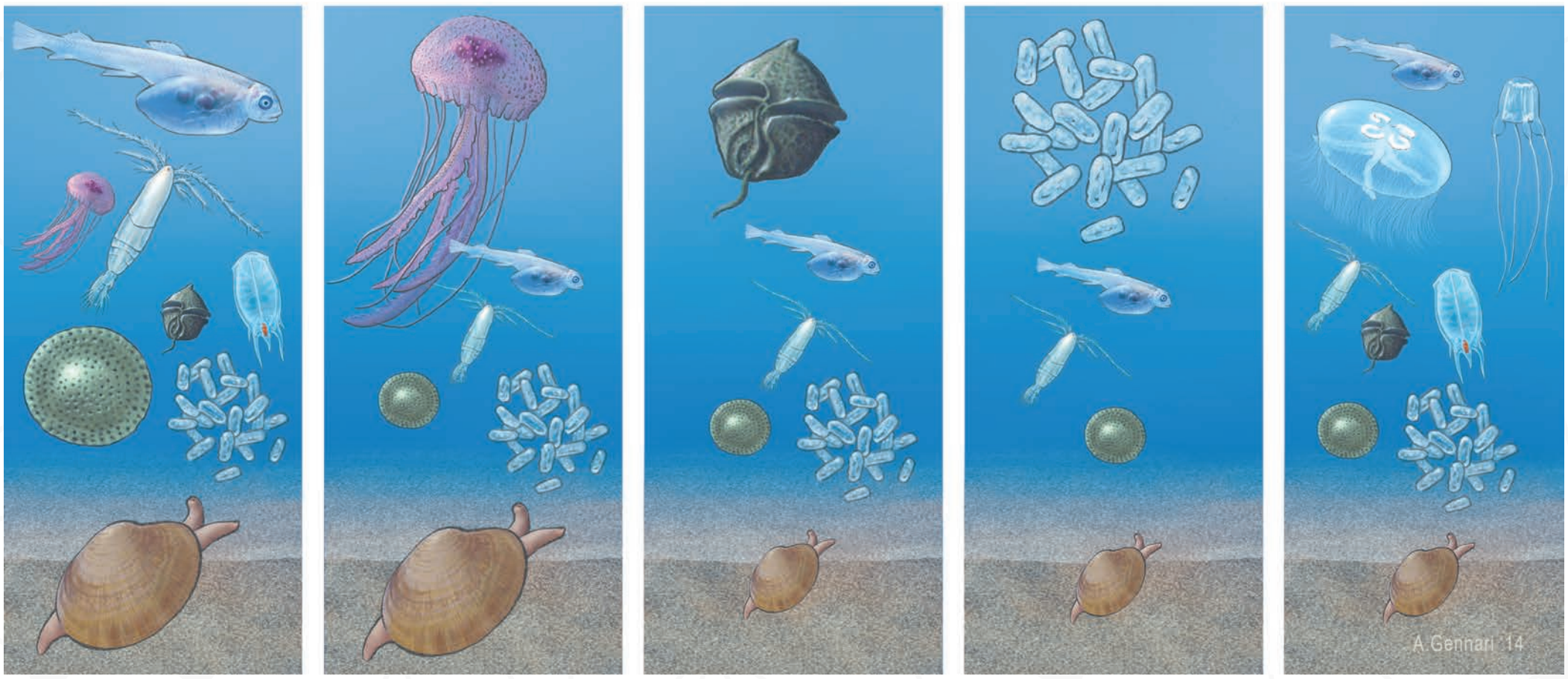
1 Lun Mon	8 Lun Mon	15 Lun Mon	22 Lun Mon	29 Lun Mon
2 Mar Tue — Festa della Repubblica	9 Mar Tue	16 Mar Tue	23 Mar Tue	30 Mar Tue
3 Mer Wed	10 Mer Wed	17 Mer Wed	24 Mer Wed	
4 Gio Thu	11 Gio Thu	18 Gio Thu	25 Gio Thu	
5 Ven Fri	12 Ven Fri	19 Ven Fri	26 Ven Fri	
6 Sab Sat	13 Sab Sat	20 Sab Sat	27 Sab Sat	
7 Dom Sun	14 Dom Sun	21 Dom Sun	28 Dom Sun	

COCONET
MONTE DEI PASCHI DI SIENA BANCA DAL 1472
UNIVERSITÀ DEL SALENTO
CoNISMa
ISMAR

Words and concepts: Ferdinando Boero
Supervision: Anna Maria Miglietta
Art: Alberto Gennari
Graphics: Fabio Tresca

June **Giugno** 2015





IL MARE ADRIATICO

Proprio come il Mar Nero, anche l'Adriatico è un mare quasi chiuso e comunica con il Mediterraneo attraverso il Canale d'Otranto. Una corrente fluisce dallo Ionio all'Adriatico lungo la costa orientale, raggiungendo la parte più settentrionale del bacino. Nel Golfo di Venezia, la diminuzione di temperatura causata dai venti freddi da nord e l'evaporazione formano acque dense di piattaforma che fluiscono lungo la costa occidentale del bacino, occupano la parte più profonda dell'Adriatico Centrale e Meridionale e, attraverso il canyon di Bari, formano una cascata di acqua densa che porta ossigeno nelle profondità del Mediterraneo orientale. La conformazione dell'Adriatico determina la presenza di tre vortici, più o meno attivi a seconda delle stagioni. Pescosissimo fino agli anni Settanta, l'Adriatico è stato sovrasfruttato e ha subito anch'esso, come il Mar Nero, l'impatto dell'inquinamento. Nei primi anni Ottanta, l'invasione della medusa *Pelagia noctiluca*, una specie non residente in questo sottobacino del Mediterraneo, ha presumibilmente avuto effetti simili a quelli di *Mnemiopsis* in Mar Nero. Dopo le proliferazioni di meduse, il bacino ha attraversato due cambiamenti di regime, con l'affermarsi delle maree rosse prima e delle mucillagini dopo. Le crisi anossiche e la sovrappesca hanno depauperato anche i fondali. In Adriatico sono presenti diverse Aree Marine Protette su entrambe le coste e la loro messa in rete, estendendo una gestione oculata al mare aperto e agli ambienti profondi, è necessaria per la buona salute dell'intero bacino orientale del Mediterraneo, vista l'importanza strategica del motore freddo del Nord Adriatico.

THE ADRIATIC SEA

The Adriatic, just like the Black Sea, is an almost closed basin, communicating with the Mediterranean Sea through the Otranto Strait. A current flows from the Ionian to the Adriatic along the east coast, reaching the northernmost portion of the basin. In the Gulf of Venice, the temperature decrease caused by cold northern winds, coupled with evaporation, form dense shelf water that flows along the west coast of the basin, occupies the deepest part of the Central and Southern Adriatic and, through the Bari canyon, forms a cascading of dense water that brings oxygen to the deepest part of the Eastern Mediterranean. The shape of the Adriatic basin determines the formation of three gyres, more or less active according to the season. Very productive until the 1970's, the Adriatic has been overexploited and, just as the Black Sea, has suffered the impact of pollution. In the early 1980's, the invasion of the mauve jellyfish *Pelagia noctiluca*, a non resident species in this sub-basin of the Mediterranean, presumably had similar effects to those of *Mnemiopsis* in the Black Sea. After the jellyfish blooms, the basin went through two regime shifts, with a period of red tides followed by a period of mucilages. Anoxic crises and overfishing further impoverished the benthic systems. Several Marine Protected Areas are present on the Adriatic coasts and their networking, widening a wise management to the open and the deep sea, is necessary for the health of the whole Eastern Mediterranean Sea, due to the strategic importance of the cold engine of the Northern Adriatic.

	6 Lun Mon	13 Lun Mon	20 Lun Mon	27 Lun Mon
	7 Mar Tue	14 Mar Tue	21 Mar Tue	28 Mar Tue
1 Mer Wed	8 Mer Wed	15 Mer Wed	22 Mer Wed	29 Mer Wed
2 Gio Thu	9 Gio Thu	16 Gio Thu	23 Gio Thu	30 Gio Thu
3 Ven Fri	10 Ven Fri	17 Ven Fri	24 Ven Fri	31 Ven Fri
4 Sab Sat	11 Sab Sat	18 Sab Sat	25 Sab Sat	
5 Dom Sun	12 Dom Sun	19 Dom Sun	26 Dom Sun	

COCONET
MONTE DEI PASCHI DI SIENA BANCA DAL 1472
UNIVERSITÀ DEL SALENTO
CoNISMa
ISMAR

Words and concepts: Ferdinando Boero
Supervision: Anna Maria Miglietta
Art: Alberto Gennari
Graphics: Fabio Tresca

RISCALDAMENTO E ALIENI

Respiriamo ossigeno per bruciare (ossidare) il carbonio che è alla base del nostro nutrimento. Così facendo produciamo anidride carbonica, un gas fatto di ossigeno e carbonio. Ma noi respiriamo anche al di fuori dei nostri corpi, bruciando il carbonio presente nei combustibili fossili. Prima abbiamo bruciato il legno, e poi il carbone, e il petrolio. L'anidride carbonica aumenta nell'atmosfera e produce l'effetto serra, riscaldando il pianeta, inclusi i mari e gli oceani. Il Mediterraneo è particolarmente sensibile a questo cambiamento e, attraverso il Canale di Suez, sta ricevendo centinaia di specie tropicali che, ora, trovano un ambiente favorevole dove, prima, non potevano vivere. Alcune di queste specie, come le meduse *Rhopilema nomadica* e *Marivagia stellata*, non erano state ancora descritte quando arrivarono in Mediterraneo. Altre meduse, come *Phyllorhiza punctata* e *Cassiopea andromeda*, erano già conosciute nella regione Indo-Pacifica. Così come i pesci *Fistularia commersonii*, un lungo pesce predatore che ha conquistato il Mediterraneo in brevissimo tempo, o il pesce palla *Lagocephalus sceleratus*, un vero assassino dalle carni velenose che ha già colpito ignari pescatori dilettanti. Le specie aliene che negli ultimi decenni sono entrate in Mediterraneo sono circa settecento. Si tratta di un cambiamento biogeografico rapidissimo che non ha eguali nella storia della vita. Come spesso avviene in biologia, le cause sono molteplici. Da una parte le condizioni sono cambiate e l'acqua calda favorisce le specie tropicali, da un'altra parte è l'apertura del Canale di Suez che ha permesso un'invasione biotica di dimensioni... bibliche.

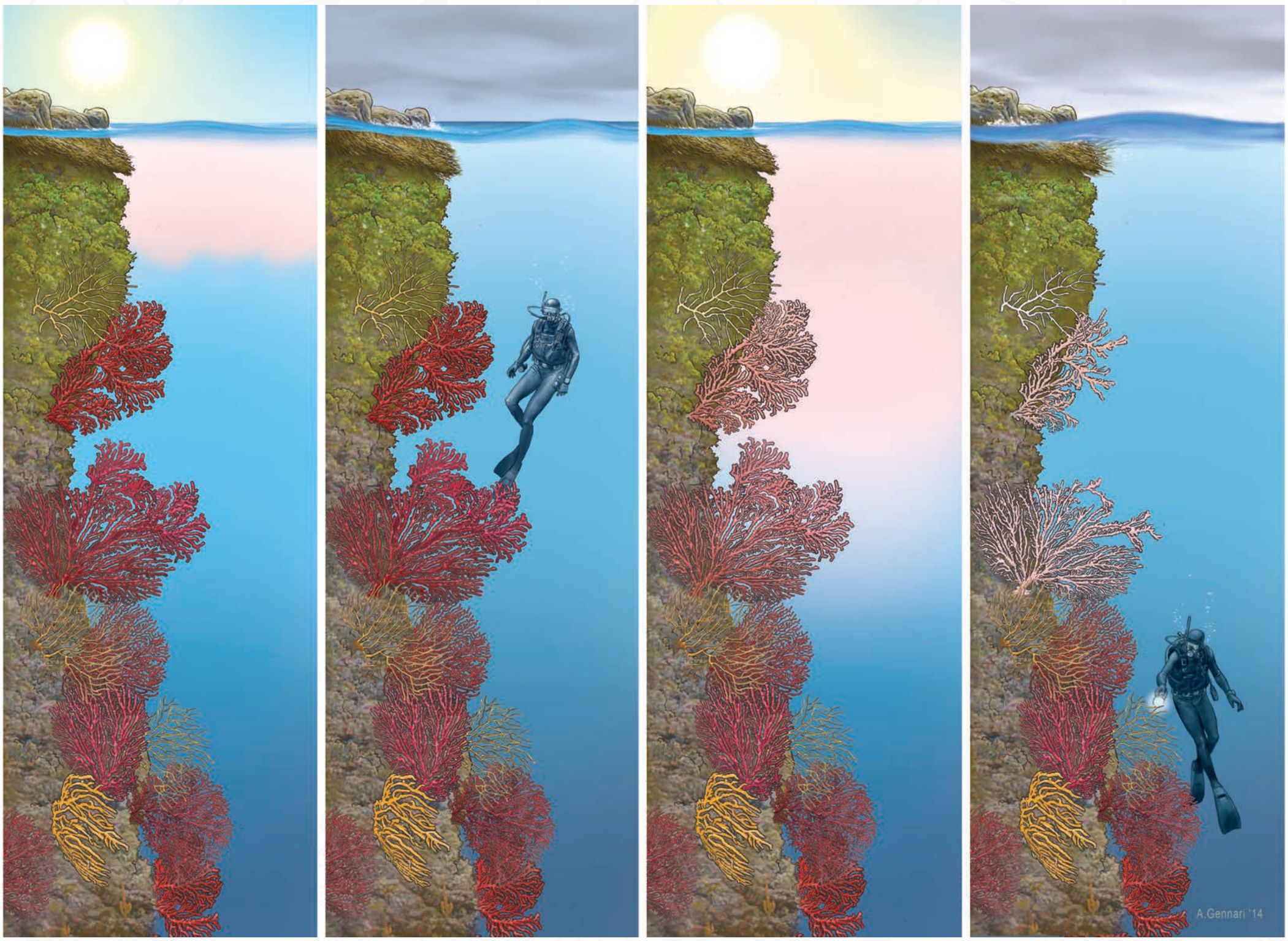
WARMING AND ALIENS

We breathe oxygen to burn (oxydize) the carbon that is the basis of our food. In doing so, we produce carbon dioxide, a gas made of oxygen and carbon. But we breathe also outside our bodies, burning the carbon that is at the base of fossil fuels. We burnt wood first, and then coal, and oil. Carbon dioxide increases in the atmosphere, causing the greenhouse effect that is heathing up the planet, including the seas and the oceans. The Mediterranean sea is particularly sensitive to this change and, through the Suez Canal, is receiving hundreds of tropical species that, now, find a favorable environment where, before, they could not live. Some of these species, such as *Rhopilema nomadica* and *Marivagia stellata*, were not yet described, when they reached the Mediterranean Sea. The scientist Bella Galil described and baptized them. Other jellyfish, such as *Phyllorhiza punctata* and *Cassiopea andromeda*, were already known from the Indo-Pacific region. Just as the fish *Fistularia commersonii*, a long predatory fish that conquered the Mediterranean in a short time, or the puffer fish *Lagocephalus sceleratus*, a real killer that, with its poison, already hit several amateur fishermen who ate it. About seven hundred alien species entered the Mediterranean in the last decades. The velocity of this biogeographic change has no match in the history of life. As it often happens in biology, the causes are multiple. On the one hand, the conditions changed, and the warm water favors the tropical species, on the other hand it is the opening of the Suez Canal that allowed a biotic invasion whose dimension is... biblical.

	3 Lun Mon	10 Lun Mon	17 Lun Mon	24 Lun Mon	31 Lun Mon
	4 Mar Tue	11 Mar Tue	18 Mar Tue	25 Mar Tue	
	5 Mer Wed	12 Mer Wed	19 Mer Wed	26 Mer Wed	
	6 Gio Thu	13 Gio Thu	20 Gio Thu	27 Gio Thu	
	7 Ven Fri	14 Ven Fri	21 Ven Fri	28 Ven Fri	
1 Sab Sat	8 Sab Sat	15 Sab Sat Ferragosto	22 Sab Sat	29 Sab Sat	
2 Dom Sun	9 Dom Sun	16 Dom Sun	23 Dom Sun	30 Dom Sun	

COCONET
MONTE DEI PASCHI DI SIENA BANCA DAL 1472
UNIVERSITÀ DEL SALENTO
CoNISMa
ISMAR

Words and concepts: Ferdinando Boero
Supervision: Anna Maria Miglietta
Art: Alberto Gennari
Graphics: Fabio Tresca



RISCALDAMENTO E INDIGENI

Il riscaldamento globale favorisce gli alieni con affinità calda, ma ha un impatto negativo sulle specie indigene ad affinità fredda. In estate, il sole scalda la superficie del mare e causa un aumento della temperatura fino ad una certa profondità e, nella stagione calda, le specie ad affinità calda sono fiorenti. Sotto la zona riscaldata vivono le grandi gorgonie e molti altri animali che non amano temperature eccessive. Con il riscaldamento globale, lo strato di acqua calda diventa più ampio e raggiunge profondità dove, in precedenza, la temperatura non era mai così alta da compromettere la vita degli indigeni "freddi". Questo cambiamento delle condizioni di temperatura ha colpito specie carismatiche come le gorgonie che, all'improvviso, sono morte lungo centinaia di chilometri della costa settentrionale del Mediterraneo, fino alla profondità influenzata dall'acqua calda. In inverno le condizioni ritornano favorevoli, ma bastano quei pochi giorni "caldi" per far morire animali a vita lunghissima e che avevano raggiunto dimensioni notevoli a dimostrare che, in precedenza, non avevano mai sperimentato simili stress termici. Questi fenomeni di mortalità massiva di specie ad affinità fredda, assieme all'arrivo di centinaia di specie tropicali che si insediano in Mediterraneo, sono la dimostrazione inequivocabile che il cambiamento globale ha effetti importanti sulla biodiversità. In passato, il clima è cambiato continuamente, ma mai con la velocità attuale. La colpa è soprattutto nostra, a causa dell'impiego massiccio di combustibili fossili. La formazione di reti di Aree Marine Protette e la produzione di energia pulita potrebbero migliorare le condizioni dell'ambiente e compensare in parte questi fenomeni.

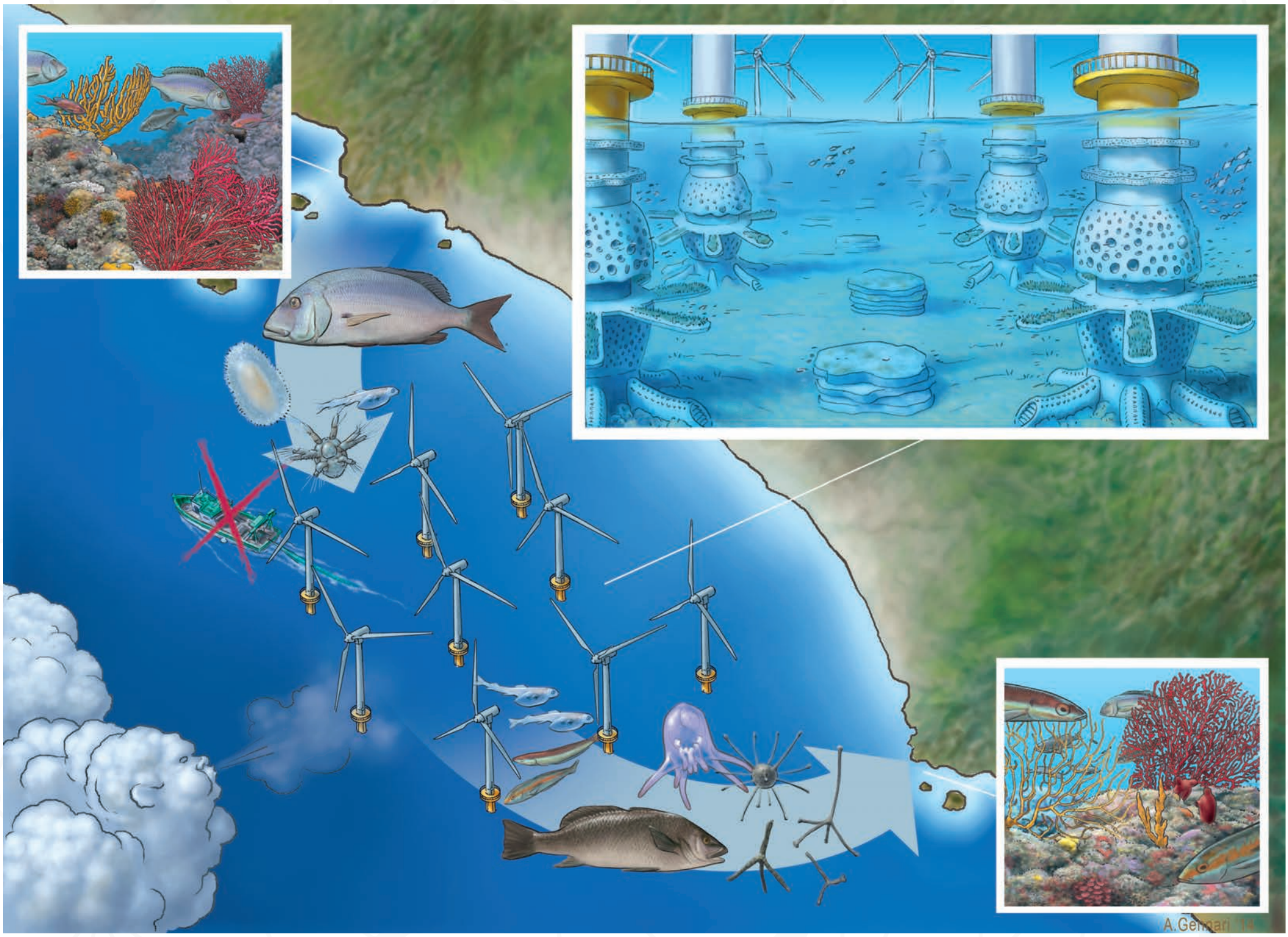
WARMING AND NATIVES

Global warming favors aliens with affinities to warm water, but it has a negative impact on native species with affinities to colder water. In the summer, the sun warms the sea surface up and causes a temperature increase that reaches a certain depth and, in the summer, the species that prefer warm water flourish. Under the warm zone, the large sea fans live, together with many other animals that do not like too high temperatures. With global warming, the layer of warmer water becomes thicker and reaches greater depths than before, where in the past the temperature was never so high to compromise the life of "cold" natives. This change in temperature conditions has struck charismatic species such as sea fans that, all of a sudden, died along hundreds of kilometers of the northern Mediterranean coast, down to the depth influenced by expansion of the warmer layer. In the winter the conditions go back to favorable, but just a few "hot" days are enough to kill long-lived organisms whose large size showed that they never were subjected to such thermal stresses before. The mass mortalities of "cold" species, together with the arrival of hundreds of tropical species that settle in the Mediterranean, are the unequivocal demonstration that global change has important effects on biodiversity. In the past, climate changed continuously, but never at the present rate, due to our use of fossil fuels. The institution of networks of Marine Protected Areas, and the production of clean energy, might improve environmental conditions and at least partly compensate the impact of these phenomena. A healthy body, in fact, usually reacts better to a disease or simply to a stress.

	7 Lun Mon	14 Lun Mon	21 Lun Mon	28 Lun Mon
1 Mar Tue	8 Mar Tue	15 Mar Tue	22 Mar Tue	29 Mar Tue
2 Mer Wed	9 Mer Wed	16 Mer Wed	23 Mer Wed	30 Mer Wed
3 Gio Thu	10 Gio Thu	17 Gio Thu	24 Gio Thu	
4 Ven Fri	11 Ven Fri	18 Ven Fri	25 Ven Fri	
5 Sab Sat	12 Sab Sat	19 Sab Sat	26 Sab Sat	
6 Dom Sun	13 Dom Sun	20 Dom Sun	27 Dom Sun	

COCONET
MONTE DEI PASCHI DI SIENA BANCA DAL 1472
UNIVERSITÀ DEL SALENTO
CoNISMa
ISMAR

Words and concepts: Ferdinando Boero
Supervision: Anna Maria Miglietta
Art: Alberto Gennari
Graphics: Fabio Tresca



PARCHI EOLICI AL LARGO

Dobbiamo uscire dall'era della combustione, e smettere di respirare al di fuori del nostro corpo, producendo l'eccesso di anidride carbonica che altera il clima. Dobbiamo consumare meno energia, producendo solo quella necessaria per il nostro benessere. Il vento è una fonte pulita di energia e lo sviluppo di tecnologie che la estraggano contrasta gli effetti negativi della nostra presenza sul pianeta. I parchi eolici, a terra, alterano radicalmente il paesaggio. In mare, al largo, dove l'intensità del vento lo consente, i parchi eolici sono un modo di produrre energia pulita senza alterare la nostra percezione del paesaggio. Se costruiti bene, potrebbero anche avere altri impatti positivi sull'ambiente, oltre alla mancata produzione di anidride carbonica. La presenza dei parchi eolici impedisce la pesca a strascico, di certo la più impattante tra le forme di pesca ora praticate. I basamenti, se disegnati in modo opportuno, sono habitat per specie che vivono sui substrati duri, favorendo la connettività tra aree marine protette separate da grandi distese di fango. Sulle strutture degli impianti si potrebbero allevare specie commestibili come i mitili che, spesso, tendono ad installarsi su superfici artificiali. Queste forme di acquacoltura a basso impatto potrebbero compensare le perdite dei pescatori che, comunque, con grande probabilità avrebbero maggiori opportunità di pesca attorno ai parchi eolici, grazie agli impatti positivi dell'assenza di pesca all'interno dei parchi stessi. Al momento della dismissione, i basamenti potrebbero restare sul fondo, continuando a svolgere una funzione positiva. Le condizioni necessarie all'installazione sono la presenza di vento costante, profondità appropriata e l'assenza sui fondali di comunità biotiche di rilievo.

OFFSHORE WIND FARMS

We must exit the era of combustion, stopping breathing ouside our bodies, producing the excess of carbon dioxide that alters the climate. We must use less energy, producing just enough to guarantee our well being. The wind is a source of clean energy and the development of technologies aimed at extracting it contrasts the negative effects of our presence on the planet. On land, wind farms radically alter the landscape. In the sea, if built offshore, where the wind intensity is favorable, wind farms are a way of producing clean energy without altering our perception of the landscape. If properly built, they might even have other positive impacts on the environment, besides the lack of production of carbon dioxide. The presence of offshore wind farms, for instance, does not allow trawling, surely the most impacting form of fisheries. The bases, if properly designed, are habitat for hard bottom species, favoring the connectivity among Marine Protected Areas separated from each other by large extensions of soft bottoms. Edible species such as mussels might be reared while using the structures as a support, since they normally settled on artificial substrates. These forms of low-impact aquaculture might compensate the losses of fishermen who, anyway, would probably have higher fishing potentials around the wind farms, due to the positive impact of the lack of fisheries inside the wind farms. At the moment of dismissal, the bases might be left on the bottom, so as to continue to play a positive role. The necessary conditions to install offshore wind farms comprise the presence of constant wind, suitable bottom depth and the absence of relevant biotic communities on the sea bottom.

	5 Lun Mon	12 Lun Mon	19 Lun Mon	26 Lun Mon
	6 Mar Tue	13 Mar Tue	20 Mar Tue	27 Mar Tue
	7 Mer Wed	14 Mer Wed	21 Mer Wed	28 Mer Wed
1 Gio Thu	8 Gio Thu	15 Gio Thu	22 Gio Thu	29 Gio Thu
2 Ven Fri	9 Ven Fri	16 Ven Fri	23 Ven Fri	30 Ven Fri
3 Sab Sat	10 Sab Sat	17 Sab Sat	24 Sab Sat	31 Sab Sat
4 Dom Sun	11 Dom Sun	18 Dom Sun	25 Dom Sun	

COCONET
MONTE DEI PASCHI DI SIENA BANCA DAL 1472
UNIVERSITÀ DEL SALENTO
CoNISMa
Words and concepts: Ferdinando Boero
Supervision: Anna Maria Miglietta
Art: Alberto Gennari
Graphics: Fabio Tresca

PESCI MEDUSE MANGIAMEDUSE

A terra non siamo più cacciatori raccoglitori da tanto tempo. Abbiamo distrutto tutte le popolazioni naturali da cui traevamo risorse e siamo diventati agricoltori e allevatori, devastando tutti gli ambienti naturali. In mare siamo ancora cacciatori e raccoglitori, ma il nostro impatto attuale sta facendo al mare quel che abbiamo già fatto alla terra. I grandi pesci del passato sono stati sterminati. Ora li alleviamo (e quindi siamo passati all'agricoltura anche in mare) ma mangiamo carnivori, e li nutriamo con i pesci più piccoli che ancora hanno popolazioni naturali di sufficienti dimensioni da soddisfare la nostra fame, anzi la fame di chi poi ci mangiamo. Alleviamo lupi, li nutriamo con le pecore e poi li mangiamo: una follia. La natura non ama il vuoto, e il posto dei pesci viene rapidamente preso dalle meduse e da altri rappresentanti del plancton gelatinoso. Il cambiamento di regime dai pesci alle meduse è oramai innegabile. Ma la presenza di questi animali diventa risorsa per altri organismi che se ne nutrono. Prima, quando al posto delle meduse c'erano i grandi pesci, i mangiameduse non erano molto abbondanti. Ma ora stanno aumentando. Si tratta di pesci che non sono molto appetibili per noi, come il pesce luna, il pesce osseo più grande del mondo, o il mangiameduse, un pesce prima poco frequente e di non grande pregio. Anche le tartarughe marine mangiano le meduse. E poi ci sono animali gelatinosi che mangiano altri animali gelatinosi, e sono anch'essi mangiameduse. Perché tornino i pesci di una volta, dobbiamo diminuire il nostro impatto sulle loro popolazioni, sfruttandole in modo compatibile alla loro persistenza. Le reti di Aree Marine Protette saranno d'aiuto a far tornare condizioni migliori.

FISH JELLYFISH JELLYFISH-EATERS

On land, we are not hunters and gatherers since a very long time ago. We destroyed all the natural populations we tapped resources from, and we became farmers, so devastating all natural environments further. In the sea, we are still hunters and gatherers, but our present impact is doing to the seas what we already did to the land. The large fish of the past have been exterminated. Now we rear them (and so we are becoming farmers also in the sea), but we eat carnivorous fish and we feed them with smaller fish that still have natural populations of sufficient size to satisfy our hunger or, better, the hunger of the fish we eat. We rear wolves, we feed them with sheep and then we eat them: a real folly. Nature does not like void, and so the place of the fish is rapidly taken by jellyfish and by other representatives of the gelatinous macrozooplankton. The regime shift from fish to jellyfish is now undeniable. But the presence of gelatinous animals is an opportunity for their predators. In the past, when large fish held the place of the jellyfish, the jellyfish-eaters were not so abundant. But now they are on the increase. These fishes are not very palatable for us, the champion being the sun fish, the largest bony fish of the planet, or the so-called jelly-eater, a formerly not very abundant fish with little interest for human consumption. Also marine turtles are jellyfish-eaters. And there are also the gelatinous animals that feed upon other gelatinous animals, so being jellyfish-eaters themselves. In order to have again the large fish of once upon a time, we must reduce our impact on their populations, exploiting them in a sustainable fashion. The networks of Marine Protected Areas will help bringing back the good times of the past.

2 Lun Mon — Giorno dei Morti	9 Lun Mon	16 Lun Mon	23 Lun Mon	30 Lun Mon
3 Mar Tue	10 Mar Tue	17 Mar Tue	24 Mar Tue	
4 Mer Wed	11 Mer Wed	18 Mer Wed	25 Mer Wed	
5 Gio Thu	12 Gio Thu	19 Gio Thu	26 Gio Thu	
6 Ven Fri	13 Ven Fri	20 Ven Fri	27 Ven Fri	
7 Sab Sat	14 Sab Sat	21 Sab Sat	28 Sab Sat	
1 Dom Sun — Tutti i Santi	8 Dom Sun	15 Dom Sun	22 Dom Sun	29 Dom Sun

COCONET
MONTE DEI PASCHI DI SIENA BANCA DAL 1472
UNIVERSITÀ DEL SALENTO
CoNISMa
Words and concepts: Ferdinando Boero
Supervision: Anna Maria Miglietta
Art: Alberto Gennari
Graphics: Fabio Tresca

IL MARE PROFONDO

Oggi le Aree Marine Protette sono limitate alle zone costiere. Ma il mare profondo ha una grande importanza per il funzionamento degli ecosistemi, come abbiamo visto considerando le celle di funzionamento ecosistemico. Nel mare profondo, inoltre, sono presenti specie di alto valore ecologico, come i coralli bianchi che formano vere e proprie formazioni coralline a centinaia di metri di profondità, dove le correnti discendenti che portano l'ossigeno dove altrimenti mancherebbe, portano anche molto nutrimento. I coralli bianchi scoperti lungo la corrente fredda che scende dal nord Adriatico fin nelle profondità dello Ionio sono il prodotto di circolazioni particolari, e potrebbero essere uccisi da fenomeni che potrebbero avvenire a monte della corrente. Se si costruissero piattaforme per l'estrazione di petrolio, e ci fosse un incidente, sarebbe la fine per queste formazioni di alta originalità. Nelle foreste di coralli bianchi vive una biodiversità ricchissima che, anche se fuori dalla nostra vista, merita di non essere distrutta in nome di uno sviluppo che non tiene conto della Natura. Le reti di Aree Marine Protette dovranno considerare anche queste formazioni animali, la cui scoperta è sempre più frequente man mano che si esplorano i fondali marini a grandi profondità. L'abbandono della combustione renderà inutile il prelievo di petrolio, e la produzione di energia col vento ci garantirà buone condizioni di vita. Ma le piattaforme eoliche del largo dovranno tener conto di queste formazioni coralline, e di altre espressioni della biodiversità nel mare profondo. L'esplorazione della biodiversità marina ci sta riservando ancora molte sorprese e dobbiamo fare in modo che anche quello che non vediamo sia rispettato.

THE DEEP SEA

Today, Marine Protected Areas are limited to costal zones. However, the deep sea has a great importance for ecosystem functioning, as we have seen while considering the cells of ecosystem functioning. In the deep sea, furthermore, species of high ecological value are present, such as the cold water corals that build real coral formations at depths that reach hundreds of meters, where the cascading current that brings oxygen where it should be otherwise absent, also bring nutrients. The cold water corals discovered along the flow of the cold current that flows from the northern Adriatic down to the depths of the Ionian sea are the product of particular conditions, and might be killed by phenomena that might take place upstream. If platforms for oil extraction will be built there, for instance, and an accident would occur, it would be the end for these highly original biotic formations. A rich biodiversity thrives in the cold sea coral forests and, even if they are not accessible to our sight, they deserve not being destroyed in the name of a development that disregards Nature. The networks of Marine Protected Areas will cover also these animal formations, whose discovery is increasingly frequent as we explore the depths of our seas. Combustion dismissal will make oil extraction useless, and the production of clean energy using wind power will ensure good life conditions. The offshore wind farms will have to take these coral formations into accout, along with other expressions of biodiversity in the deep sea. The exploration of marine biodiversity is still source of many surprises and we must act so as to respect also what remains out of our immediate reach.

	7 Lun Mon	14 Lun Mon	21 Lun Mon	28 Lun Mon
1 Mar Tue	8 Mar Tue — Immacolata Concezione	15 Mar Tue	22 Mar Tue	29 Mar Tue
2 Mer Wed	9 Mer Wed	16 Mer Wed	23 Mer Wed	30 Mer Wed
3 Gio Thu	10 Gio Thu	17 Gio Thu	24 Gio Thu	31 Gio Thu — San Silvestro
4 Ven Fri	11 Ven Fri	18 Ven Fri	25 Ven Fri — Natale	
5 Sab Sat	12 Sab Sat	19 Sab Sat	26 Sab Sat — Santo Stefano	
6 Dom Sun	13 Dom Sun	20 Dom Sun	27 Dom Sun	

COCONET
MONTE DEI PASCHI DI SIENA BANCA DAL 1472
UNIVERSITÀ DEL SALENTO
CoNISMa
Words and concepts: Ferdinando Boero
Supervision: Anna Maria Miglietta
Art: Alberto Gennari
Graphics: Fabio Tresca

IL PROGETTO CoCoNet

Una leggenda metropolitana dice che il successo di un progetto Europeo dipende in gran parte dall'acronimo prescelto. Il titolo completo di CoCoNet è: "Towards COast to COast NETworks of marine protected areas (from the shore to the high and deep sea), coupled with sea-based wind energy potential." L'UE ha lanciato un bando che chiedeva la formulazione di linee guida per la costituzione di reti di Aree Marine Protette (AMP) in Mar Nero e in Mediterraneo, e anche una mappa del vento nei due mari, al fine di comprendere se esistano le premesse per sviluppare piattaforme eoliche al largo (Offshore Wind Farms: OWF). Entrambi i mari sono circondati da masse continentali, le coste sono un elemento dominante, ed ecco il CoCo di CoCoNet: da Costa a Costa. Net è la rete. Sarà una rete di protezione, ma anche di OWF, se le condizioni si riveleranno favorevoli a questa scelta. La protezione dell'ambiente marino è l'ultima frontiera della conservazione della Natura. A terra l'antropizzazione è oramai totale, mentre negli oceani ci sono ancora margini di naturalità. Ma le AMP non bastano a garantire il persistere di condizioni naturali, da qui la necessità di metterle in rete, creando metaAMP che estendano anche alle acque del largo e al mare profondo la stessa attenzione che, oggi, è riservata a porzioni molto particolari dell'ambiente marino. Il passaggio da "dentro le AMP" a "tra le AMP" richiede lo sviluppo di concetti su cui basare la gestione dell'ambiente marino. Per implementare un'azione efficace di protezione occorre identificare le "unità di conservazione" con cui, a partire dalle AMP, si riempiano i vuoti e si organizzi una politica coerente a livello di bacino. L'identificazione di "celle di funzionamento ecosistemico" basate su alti gradi di connessione al proprio interno, è il primo passo per una gestione ottimale dell'ambiente marino. La situazione di Mediterraneo e Mar Nero è complessissima. Su questi due mari si affacciano tre continenti, l'Europa è solo uno di essi. Non è possibile una gestione unilaterale dell'ambiente e si rende necessario coinvolgere quanti più "attori" possibile. CoCoNet vede la collaborazione di 22 stati e di centinaia di ricercatori che si occupano delle discipline più disparate, dalla fisica alla socio-economia. Il bando europeo chiedeva di sviluppare un approccio olistico, in cui le varie parti in cui si suddivide la scienza potessero dialogare e raggiungere un consenso unificante. E' una sfida molto impegnativa, che richiede a ognuno di guardare alla realtà con gli occhi dell'altro, per arrivare a qualcosa che ancora non c'è: una visione complessiva dell'ambiente marino e delle sue connessioni con le attività umane. E qui entrano in gioco le piattaforme eoliche del largo. Dobbiamo uscire dall'era della combustione. La produzione di anidride carbonica a seguito dell'impiego di combustibili fossili sta cambiando il clima del pianeta, e dobbiamo contrastare questa deriva. Dobbiamo consumare meno energia, aumentando l'efficienza del suo impiego, e la dobbiamo produrre in modo pulito, senza bruciare carbonio. L'energia del vento sta rispondendo a queste necessità, ma i parchi eolici stanno alterando il paesaggio, una risorsa importante nelle terre che circondano il Mediterraneo e il Mar Nero. Spostare i parchi eolici verso il largo, lontano dalla nostra percezione di paesaggio, può essere una soluzione. Prima di tutto bisogna individuare le aree dove il vento ci possa garantire sufficiente energia da giustificare gli investimenti infrastrutturali. Ancora più importante, inoltre, è l'identificazione dei siti dove queste infrastrutture NON possono essere costruite, a causa delle comunità biotiche presenti sul fondo. E qui le reti di AMP e di OWF trovano una convergenza, e si dovranno cercare compromessi tra costi e benefici. Sia in Mediterraneo sia in Mar Nero non ci sono OWF, nel Mar Nero non ci sono AMP comparabili a quelle mediterranee. La strada per arrivare ai network di AMP e alla comprensione dell'opportunità (sia economica sia ecologica) di installare OWF nei due mari è lunga. CoCoNet traccerà una mappa che ci porti in questa direzione. Questo calendario ne rappresenta una prima sintesi per il pubblico.

THE CoCoNet PROJECT

An urban legend says that the success of an European project greatly depends on the acronym. The full title of CoCoNet is: "Towards COast to COast NETworks of marine protected areas (from the shore to the high and deep sea), coupled with sea-based wind energy potential." The EU launched a call for proposals for the formulation of guidelines for the institution of networks of Marine Protected Areas (MPAs) in the Mediterranean and the Black Seas, along with a smart wind chart in both seas, to understand if the conditions are conducive to the building of Offshore Wind Farms (OWF). Both seas are surrounded by continental masses, the coasts being a dominant element, hence the CoCo of CoCoNet: from Coast to Coast. Net is obviously... the Net. It will be a net of protection, but also of OWF, if the requirements for this choice will be met. The protection of the marine environment is the last frontier of Nature conservation. On land, the human footprint is too pervasive, but there are still some remnants of Nature in the oceans. MPAs, however, are not sufficient to warrant for the persistence of natural conditions. Hence the necessity to create networks of MPAs, building metaMPAs covering also offshore and deep waters and not only the particular portions of the marine environment that are under protection at present. The shift from "inside MPAs" to "across MPAs" calls for the development of concepts to sustain the management of marine environments. In order to implement an effective protection action, "conservation units" must be identified, with which, starting from MPAs, the gaps will be filled, so as to organize a coherent policy at basin level. The identification of "cells of ecosystem functioning" based on high degrees of internal connection, is the first step for the optimal management of marine environments. The Mediterranean and Black Sea situation is very complex. Three continents encircle these seas, and Europe is just one. A unilateral management of the environment is impossible, and it is vital to involve as many "actors" as possible. CoCoNet encompasses the collaboration of 22 states and of hundreds of scientists who deal with a vast array of disciplines, from physics to economics. The call of the European Union asked for a holistic approach, in which the various portions of science have a dialogue so as to reach a unifying consensus. This is a compelling challenge, requiring each scientist to look at the world with the eyes of other scientists, to reach a vision that is not there yet: a comprehensive appraisal of the marine environment and of its connections with human activities. And here OWF enter the scene. We must exit from the era of combustion. The production of carbon dioxide, ensuing from the use of fossil fuels is changing the climate of the planet: this process is to be contrasted. Energy consumption must be reduced, increasing the efficency of its use, and we must produce it in a clean way, without burning carbon. Wind-generated energy is an answer to this necessity, but wind farms on land are altering the landscapes, an important asset for the lands that encircle both the Mediterranean and the Black Seas. Moving wind farms offshore, far from the common perception of the landscape, might be a solution. First of all, the areas where the wind has such features so as to justify infrastructural investments are to be identified. Even more important, however, is the identification of the sites where these infrastructures CANNOT be built, due to the presence of precious benthic communities. And in this territory the networks of MPAs and OWF meet, possibily leading to a balance between costs and benefits. There are no OWF neither in the Mediterranean nor in the Black Sea, in the Black Sea there are no MPAs comparable to the Mediterranean ones. The route to reach the institution of networks of MPAs and the comprehension of the opportunity (both under ecological and economic terms) of OWF installation is long. CoCoNet will draft a roadmap that will guide us in that direction. This calendar is a first synthesis for the public.

The calendar was made with funding from the European Commission's Seventh Framework Programme (FP7/2007-2013) under grant agreement n° 287844 -CoCoNet project - www.coconet-fp7.eu

Con il contributo della FOndazione Monte dei Paschi di Siena

Words and oncepts: Ferdinando Boero - Supervision: Anna Maria Miglietta - Art: Alberto Gennari - Graphic: Fabio Tresca