

An artistic illustration of a Posidonia meadow. The scene is filled with dense, green, blade-like leaves of the seagrass. Several fish are depicted: a large, slender, yellowish-green fish with a prominent yellow eye and a long, pointed snout is the central focus, swimming towards the right. Above it, a smaller, brownish fish with white stripes is visible. In the upper left, a group of four smaller, yellowish-green fish with dark stripes are swimming. To the right, a larger, colorful fish with a yellow and orange patterned body is swimming. The background is a deep blue, suggesting the water's surface.

ELS PRATS SUBMARINS DE POSIDÒNIA



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient

Tom Lloret
2001



Els prats submarins
de posidònia



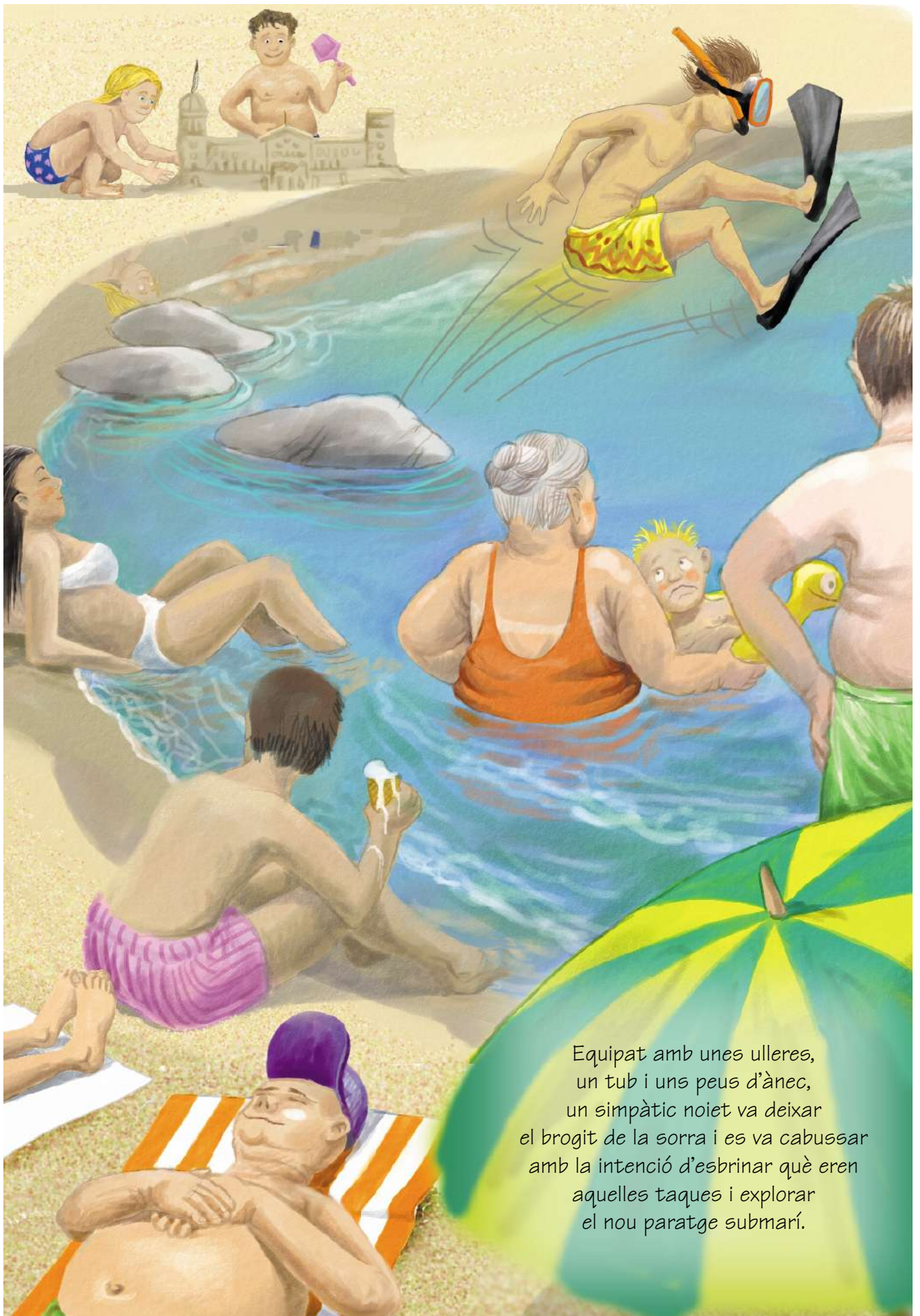
Vet aquí que una vegada hi havia una platja qualsevol de la costa catalana, com les que s'acostumen a visitar durant els calorosos mesos d'estiu. Un munt de turistes vinguts d'arreu s'aplegaven com formigues tot rostint-se al sol. Es refrescaven, jugaven dins de l'aigua, jeien o feien castells de sorra, probablement sense saber que no gaire lluny d'on eren...



... s'observaven, a vol d'ocell,
unes misterioses taques fosques.
Què devien ser? Eren roques?
Eren ombres dels núvols?
Eren monstres sorgits
dels abismes marins?

Vistes de prop,
es mostraven irregulars, immòbils,
i de color verd...

Roques verdes?
Ombres en un dia sense núvols?
Monstres immòbils?



Equipat amb unes ulleres,
un tub i uns peus d'ànec,
un simpàtic noiet va deixar
el brogit de la sorra i es va cabussar
amb la intenció d'esbrinar què eren
aquelles taques i explorar
el nou paratge submarí.





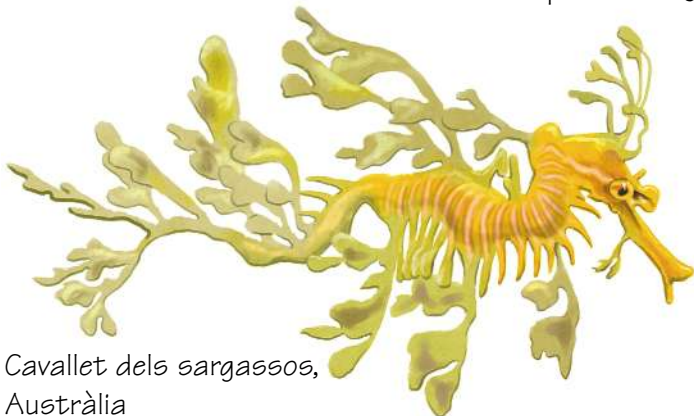
Sota l'aigua, tot era un altre món. Semblava impossible que al costat de la platja es poguessin trobar indrets tan tranquils i bonics com aquell. Era ple de peixos de mides, formes i colors diferents, estrelles de mar, unes curioses botifarres, cargolins, i per tot arreu hi havia fulles verdes. Les taques resultaren ser un jardí submergit!!

El noi era molt espavilat, i mirant, mirant, va topar amb una sorpresa:
una mena de fulla que es bellugava...
-Però si és un peix!! -va exclamar-.



-Hola noi, deixa que em presenti: sóc un peix anomenat agulleta.

Aquest animaló tan estrany està emparentat amb els coneguts cavallets de mar, però també amb altres peixos singulars i estrafolaris.

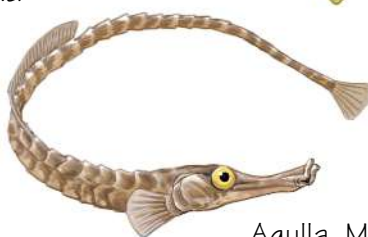


Cavallet dels sargassos,
Austràlia

Cavallet del corall,
Mar Roig



Cavallet de mar,
Mediterrània

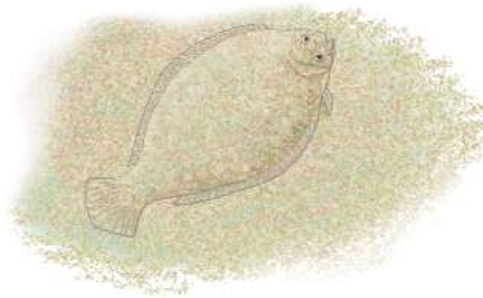


Agulla, Mediterrània



La forma i els colors del seu cos ajuden a confondre'l entre el fullam per tal d'evitar que animals predadors com la sèpia se'l mengin.

Llenguado a la sorra



Ós polar i guineu àrtica caminant sobre el gel

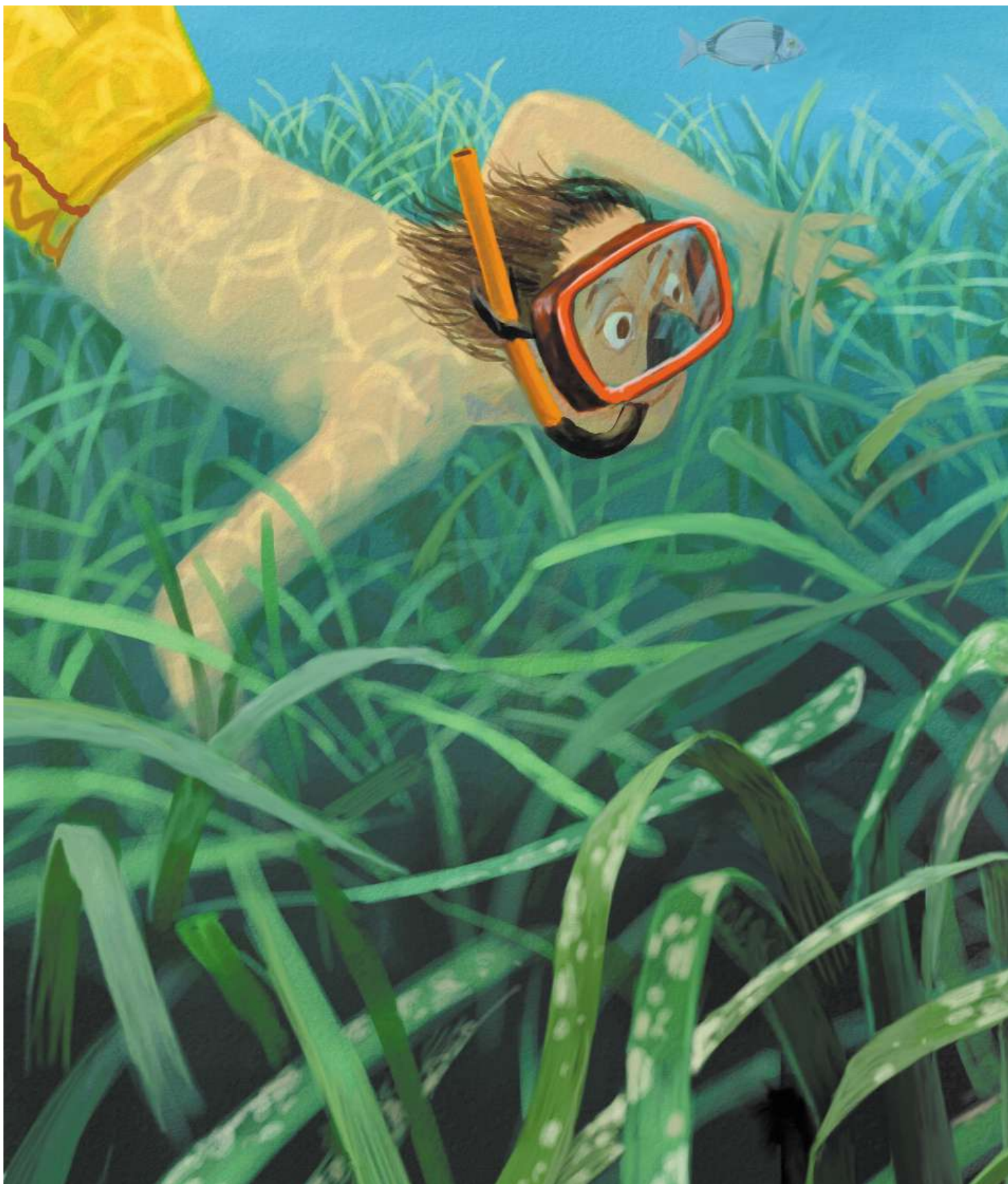


Dragó damunt d'un tronc



Bitó entre el canyissar

A la natura, hi ha molts altres animals que també tenen el color del lloc on viuen. D'això, se'n diu camuflatge.



-Em dic Ulisses i m'agradaria que m'ensenyessis el teu món
-va dir el nen a l'agulleta-.

-Bé, això que demanes és tota una odissea, però procuraré complaure't; som-hi!



-Aquest indret és casa meva. Un magnífic laberint verd de cintes dansaires al ritme de la mar:

els prats submarins de posidònia.

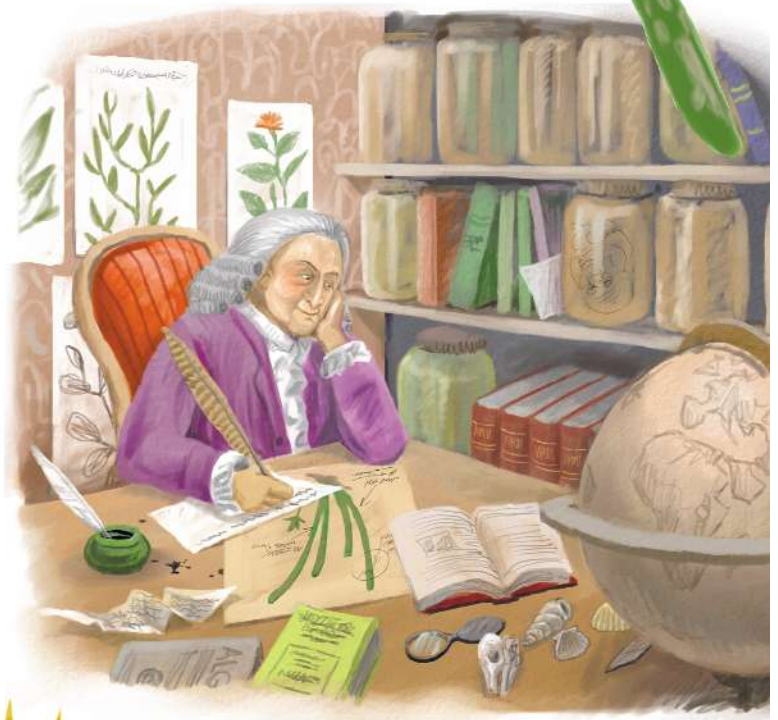


-En primer lloc, atensem-nos més al prat.
Veuràs que hi ha milers i milers
de plantes com aquesta,
amb les seves fulles llargues i estretes,
la seva tija d'aspecte pelut,
les seves arrels que s'endinsen a la sorra i,
en alguns casos,
fins i tot les seves flors
de colors poc vistosos i sense olor.

Els científics van descobrir fa segles que els prats submarins no estan formats per algues sinó per plantes marines, emparentades amb les herbes terrestres, com la gespa o el gram dels nostres parcs i jardins.



A la mar Mediterrània, la planta més important que forma prats submarins s'anomena *Posidonia oceanica*, batejada així en honor del rei del mar Posidó.



Posidònia, voleu anomenar-la?

Em sento afalagat!

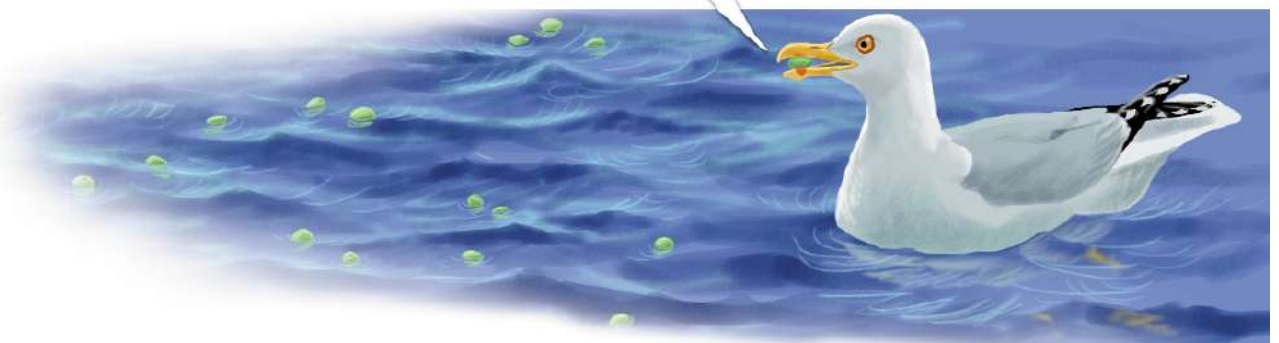
-Apa, segueix-me que això només és el principi; t'haig d'ensenyar una pila de coses interessants -va dir l'agulleta-.

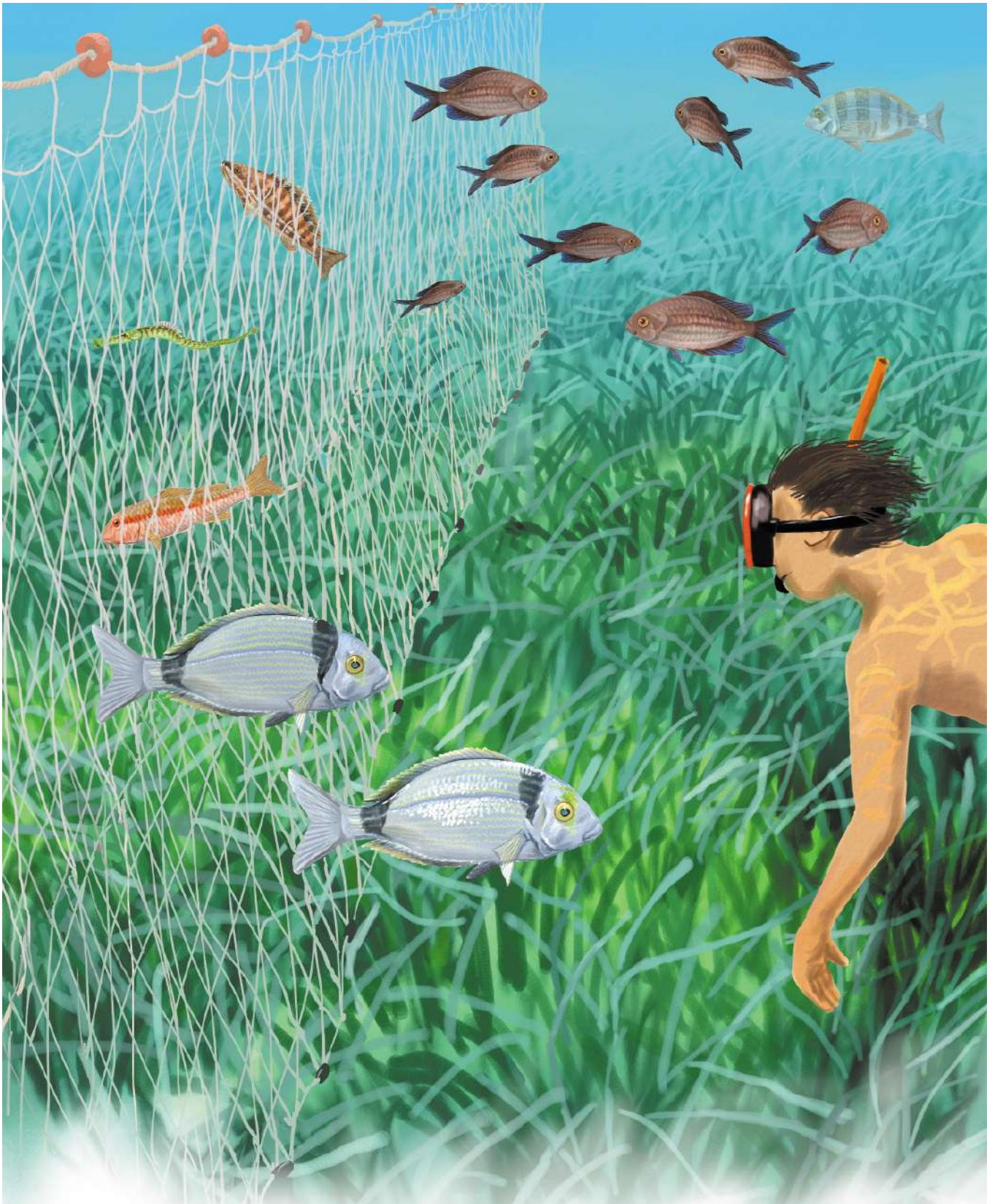


-No corris tant, agulleta. Què és això?

-És un plançó. Després de florir, la posidònia fa fruits, com unes olives de mar, que es desprenen quan són madurs i són escampats per les ones i els corrents. Si tenen sort, quedaran dipositats en un lloc favorable, germinaran i donaran lloc a una nova planta.

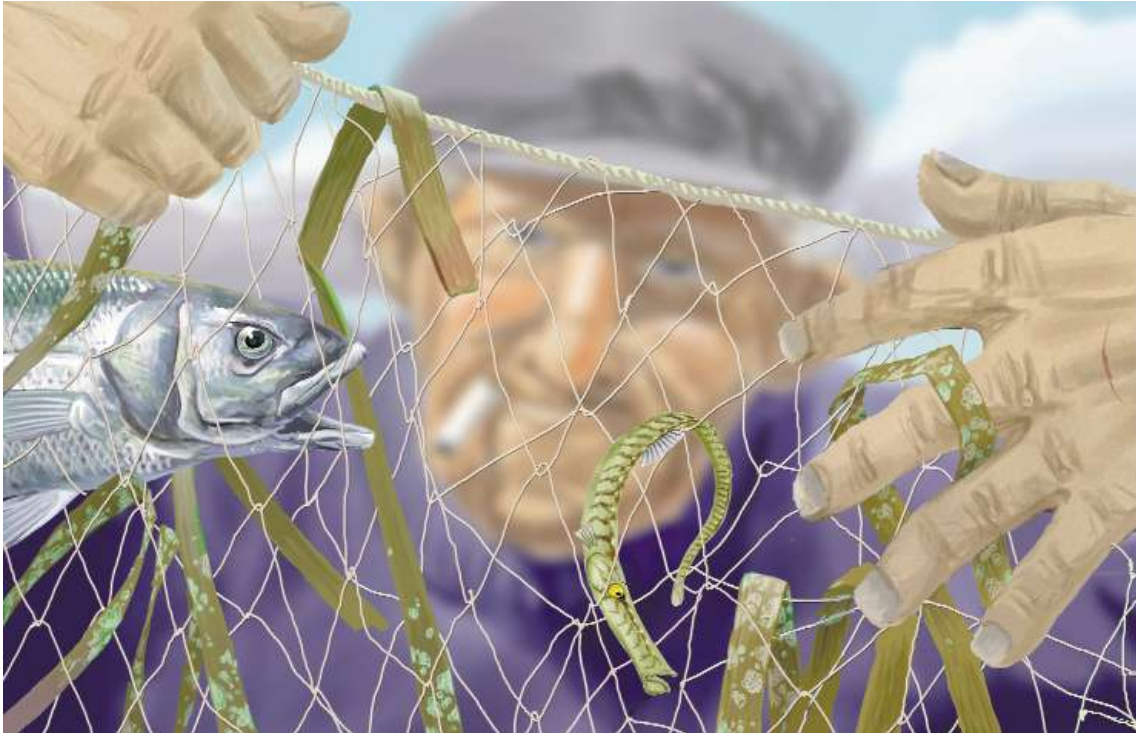
Quina presa de ploma,
Pensava que serien
olives farcides d'anxova!!!





L'Ulisses tenia una curiositat incansable; preguntava i preguntava a l'agulleta sense parar. Estaven tan distrets l'alumne i el mestre xerra que xerraràs que no es van adonar que s'acostaven perillosament a un art de pesca. Els pescadors acostumen a calar les seves xarxes de tresmall al damunt dels prats submarins perquè s'hi troben molts peixos.

De sobte, la xarxa va començar a ser recollida i va atrapar pel camí la pobra agulleta sense que tingués temps de reaccionar.



En pocs segons, l'agulleta, juntament amb altres peixos, era fora de l'aigua.

-Auxili, traieu-me d'aquí, que no sóc pas bona per a menjar!!

-cridava nerviosa l'agulleta-.

L'Ulisses havia d'actuar de pressa si no volia que morís ofegada. No s'ho va pensar dues vegades, va sortir a la superfície, i es va apropar a la barca de pesca decidit a convèncer el pescador perquè alliberés el seu company d'aventures.

-Bon dia, perdoneu, que us faria res retornar aquest peixet a l'aigua abans no mori?

És amic meu.

-Oidà, no pateixis, nano, aquí el tens

-va respondre el pescador-.

-Moltes gràcies.

-De res, home, de res.

Escolta, què hi fas en aquest alguer?

-Aquest què? -va preguntar estranyat l'Ulisses-.

-Alguer o brut.

Els pescadors i la gent de mar anomenem així els fons com aquest on t'estàs cabussant, perquè les xarxes de pesca surten de l'aigua "brutes" de fulles.



El pescador va convidar l'Ulisses a pujar a bord,
mentre l'agulleta esperava pacient sota el bot de pesca.

Llavors li va explicar que antigament l'home aprofitava les grans quantitats
de fullaraca de posidònia que s'acumulaven a les platges per a moltes coses.

Es feia servir per a embalar material
delicat com el vidre
(per això s'anomenava alga de vidriers),
igual com avui dia utilitzem
les artificials boletes de porexpan.



Se'n preparaven
medicines per a
desinfectar ferides
o curar varius.

Se'n farien coixins i
matalassos ja que era
un bon remei contra les
picades de xinxes.





I el ramat
se n'alimentava
quan no hi havia
res més
per menjar.

-Malauradament, totes aquestes
utilitats tradicionals s'han perdut,
i actualment les fulles són considerades
pels banyistes com a brutícia
desagradable i pestilent
-va concloure el pescador-.



Sort que encara hi ha
qui se n'aprofita...
com les orenetes,
que hi cacen
petits insectes.



-Renoil, no m'ho hauria imaginat pas, tot això -va pensar l'Ulisses-.
Una vegada a l'aigua, va agrair al pescador les històries que li havia contat, es va acomiadar,



va fer un cop de ronyó,
i ja es cabussava de nou amb l'agulleta
al bell mig del prat submarí.



L'exercici obre la gana.

Després d'haver nedat una estona i d'haver patit un bon ensurt, calia recuperar les energies perdudes. Trobar menjar als prats de posidònia no és gaire complicat. Les fulles són l'aliment d'alguns animals herbívors com les salpes o la garota. A l'agulleta no li agrada la verdura i prefereix petites gambetes. Però també és l'hora de dinar per als superpredadors: amagada rera l'espès fullam, una vaca serrana preparava el seu atac.



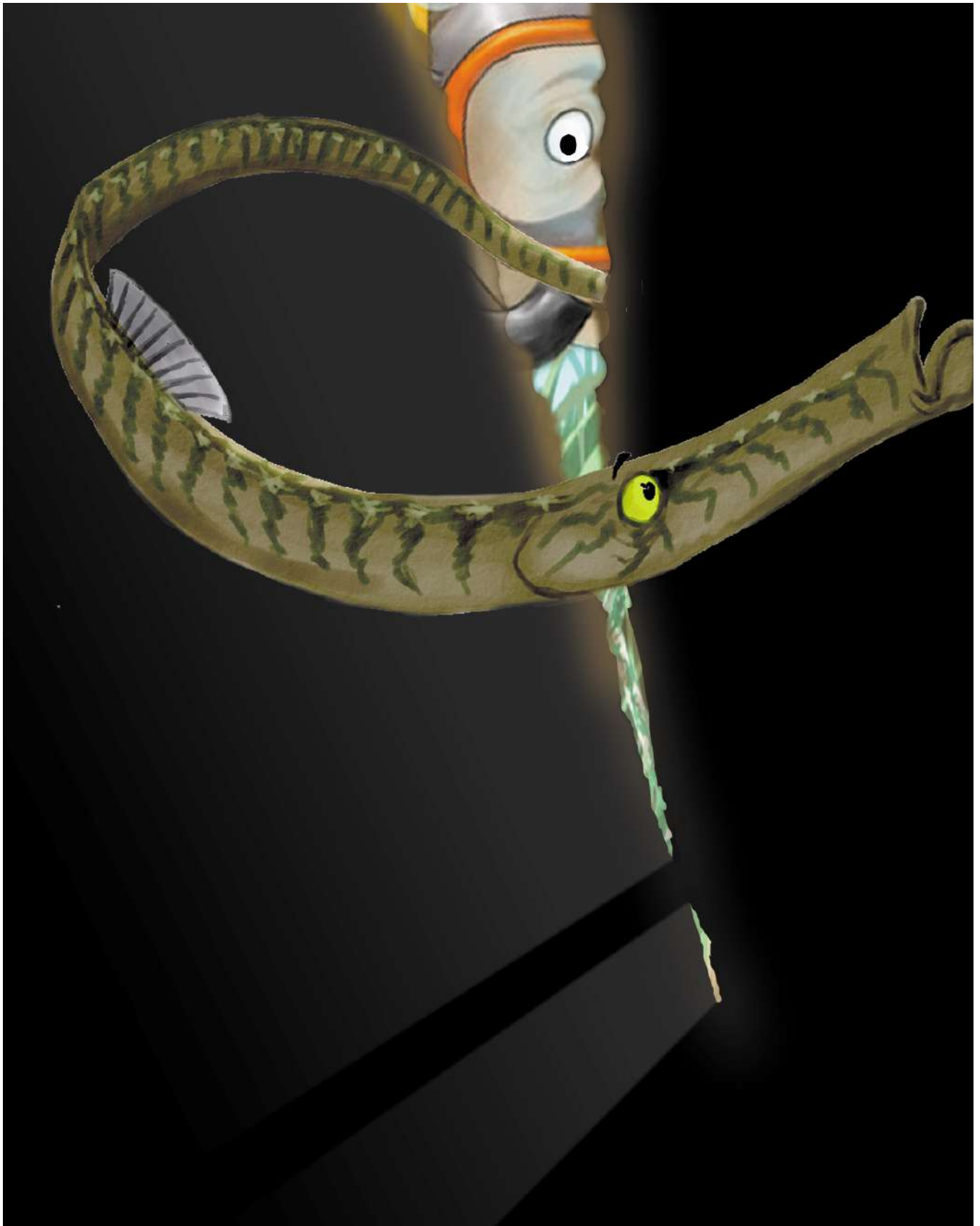
I en el moment més inesperat...
-Vigila, agulleta, que aquest peixot se't vol endrapar!!!



Amb una gran agilitat, l'agulleta va poder esquivar l'investida de l'afamat caçador i cercar refugi dins d'una vella nacra morta.



Fa molt de temps, els prats de posidònia eren
plens d'aquesta espècie de musclos gegants,
però de mica en mica han esdevingut
més i més rars a causa de la pesca abusiva
i el costum d'agafar-los
com a trofeus o records del fons del mar.



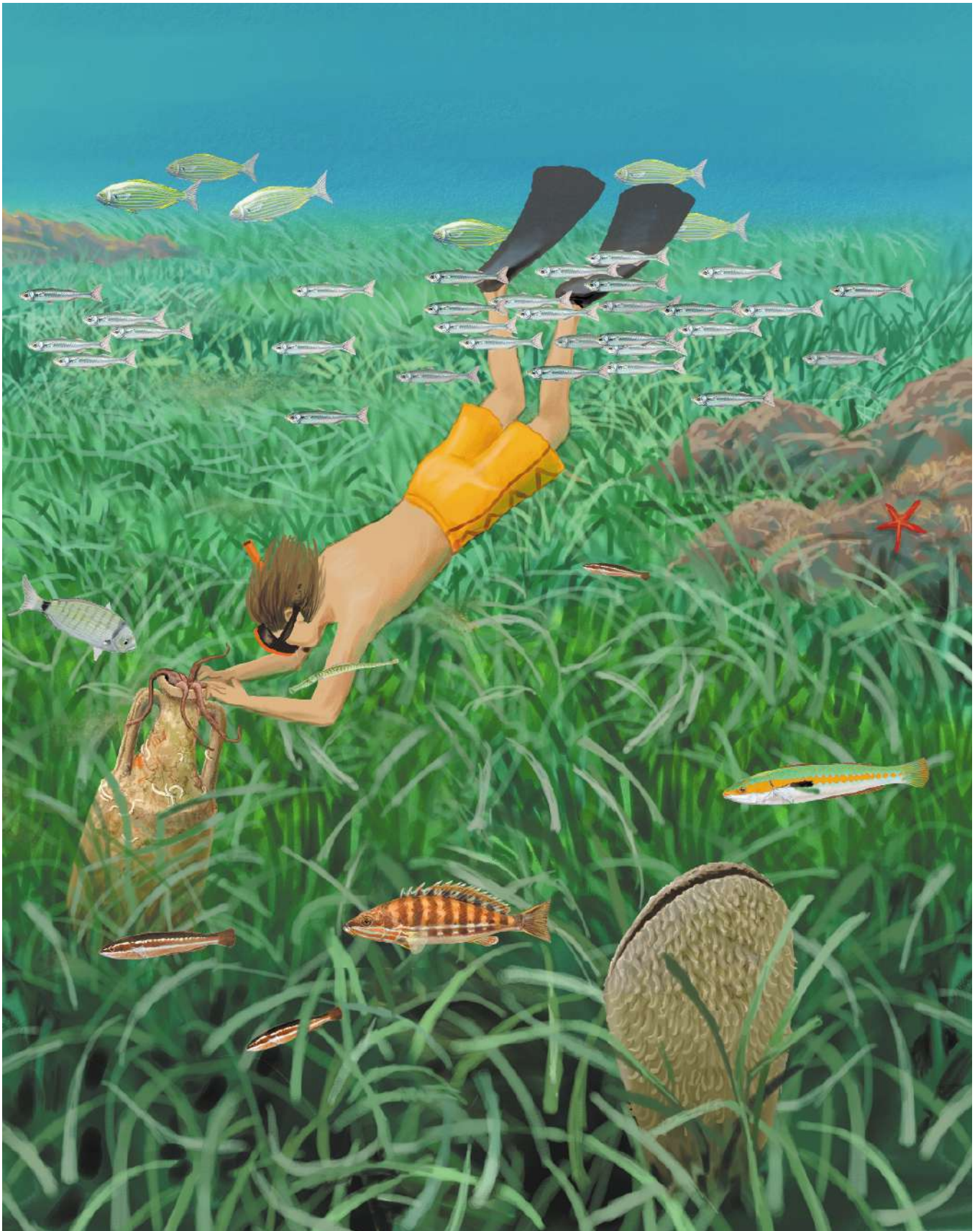
-Has tingut sort de trobar aquest amagatall.

Au, ja pots sortir, no tinguis por que he fet fugir el peix ferotge.

-Uf, m'he salvat per les escates.

A partir d'ara, hem d'anar amb els ulls ben oberts si no volem tenir un disgust

-va advertir l'Ulisses-.



Quan els nervis es van calmar, i els dos amics tornaven a nedar tranquils, van descobrir al costat d'on eren un peculiar objecte mig amagat entre el fullatge. -Oh, quina gerra més grossa!! -va exclamar l'Ulisses-.

-No és pas una gerra, tros de babau!! Que no us ensenyen res, a escola?

-va replicar un malcarat pop mentre sortia de dins-. És una àmfora.

L'agulleta coneixia força bé aquell esquerp personatge.

Era el pop Polifem, famós entre tots els habitants del prat submarí pel seu mal geni però també per la seva saviesa i prudència. Portava un ull tapat perquè l'havia perdut lluitant contra un pescador submarí i per aquest motiu era molt desconfiat amb els forasters.



-Ufff, no cal que t'enfadis amb ningú

-va dir l'Ulisses a en Polifem, tot procurant asserenar els ànims-.

Per cert, què és una àmfora?

-Les àmfors són recipients que els fenicis, els grecs i els romans utilitzaven per a emmagatzemar i transportar mercaderies, sobretot oli, vi i blat

-va respondre el pop més reposadament-.

-I, com ha vingut a parar aquí aquesta que fas servir de casa?

La història que el pop Polifem va relatar a l'Ulisses i a l'agulleta, l'havia escoltada del seu avi, que al seu torn l'havia escoltada del seu avi, i així centenars de generacions enrere.



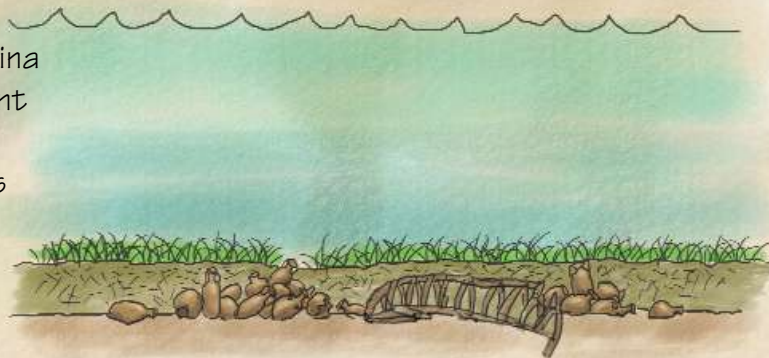
Tot havia començat un dia gris i ventós de tardor ara feia uns 2.000 anys. Un vaixell romà transportava un carregament de vi travessant la Mediterrània quan el va sorprendre un fort temporal que el va fer naufragar.

La nau es va enfonsar just on es trobaven els nostres protagonistes i tot el seu carregament, una pila d'àmfores, es va estendre pel fons.



Amb el temps, la posidònia que hi havia pels voltants va créixer al damunt de les restes del naufragi.

El gruix de la praderia submarina ha anat augmentant de llavors ençà i avui dia les restes del vaixell són cobertes per tres metres d'antics prats.



-I tu, què hi fas per aquestes contrades submarines?
-va preguntar el pop a l'Ulisses quan va haver acabat la seva història-
-M'agradaria aprendre tant com fos possible sobre la posidònia i els prats submarines.




alevins de castanyola

llavió

hidrozous

-Doncs has anat a parlar amb l'animal adient -va respondre tot satisfet-.
Tal dit, tal fet, i el pop va encetar una petita conferència:
-El prat que estàs veient és molt més que un conjunt d'herbes; és molt important per a una munió d'animals i algues. En primer lloc, els peixos petits (el alevins) es refugien entre l'espessa vegetació per evitar que altres peixos més grans se'ls mengin. El prat és per a ells com una escola bressol.
-Sabem prou bé el perill dels peixos caçadors! -va interrompre l'agulleta, amb el record del recent atac de la vaca serrana-.

cloïssa
casolana



-En segon lloc –va continuar el pop–, les fulles es recobreixen d'una gran quantitat d'algues incrustants i animalons com ara esponges o coralls tous fins al punt que de vegades ni es veu el seu color verd.

-Déu n'hi do! –va exclamar, impressionat, l'Ulisses–.

canari

algues incrustants

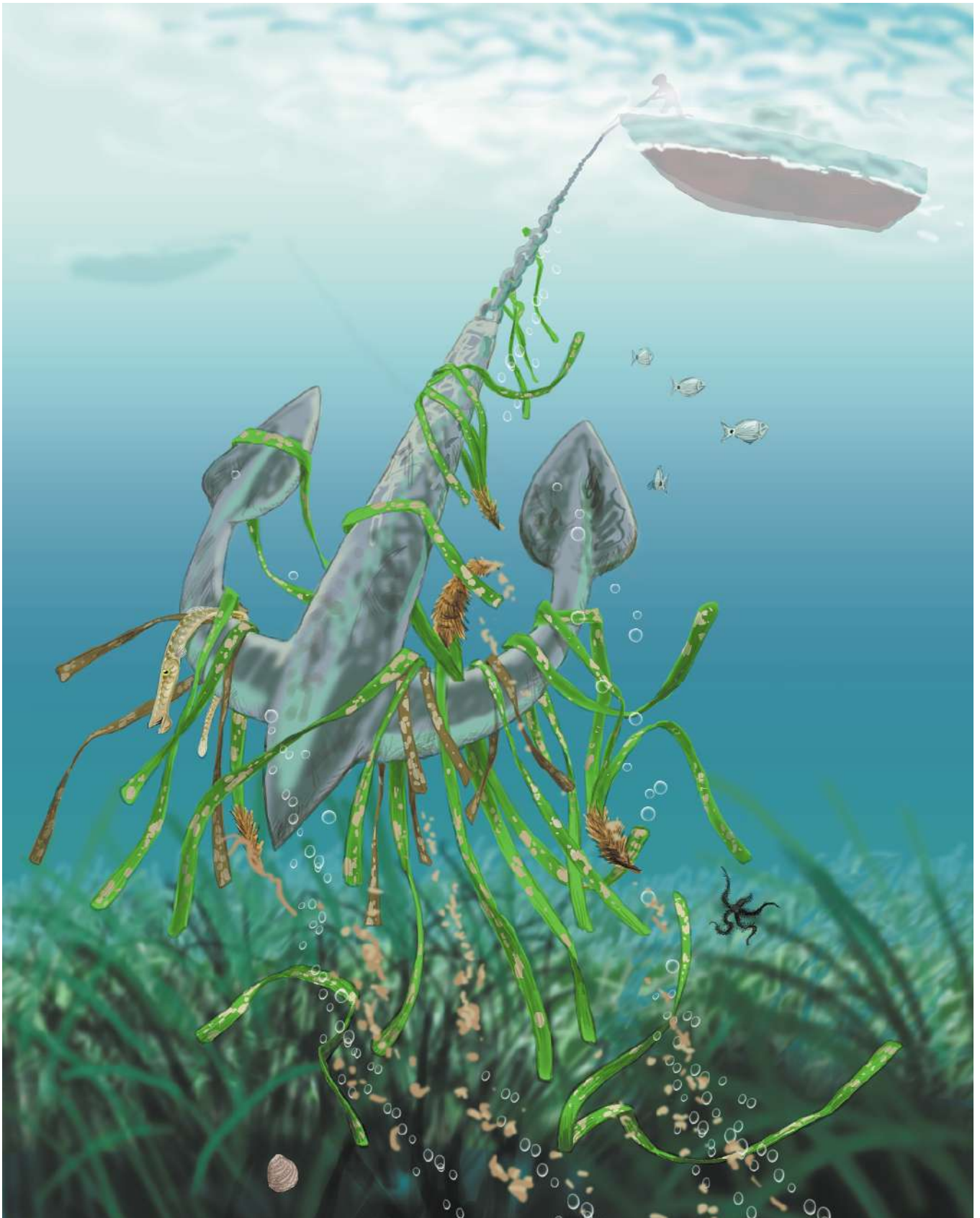
ascòdia
colonial

-Ui, això no és tot. Els meus parents, les sèpies i els calamar, i molts altres animals, vénen aquí a pondre els ous. A més de petits cargolins, cloïsses, estrelles de mar i vistosos peixos, també és la llar del cogombre de mar, una mena de botifarra que s'alimenta de les restes de plantes i animals que hi ha al sediment.

posta de sèpia

cogombre de mar

Els nostres intrèpids exploradors es van quedar bocabadats. Es disposaven a marxar, quan una cadena que hi havia just darrera seu...



... va començar a bellugar-se cap a la superfície. L'àncora que hi havia al final va arrencar un bon grapat de plantes i va arrossegar també l'agulleta.

Tot plegat va ser tan ràpid que quan l'Ulisses va treure el cap de l'aigua la llanxa era massa lluny per a sentir-lo.

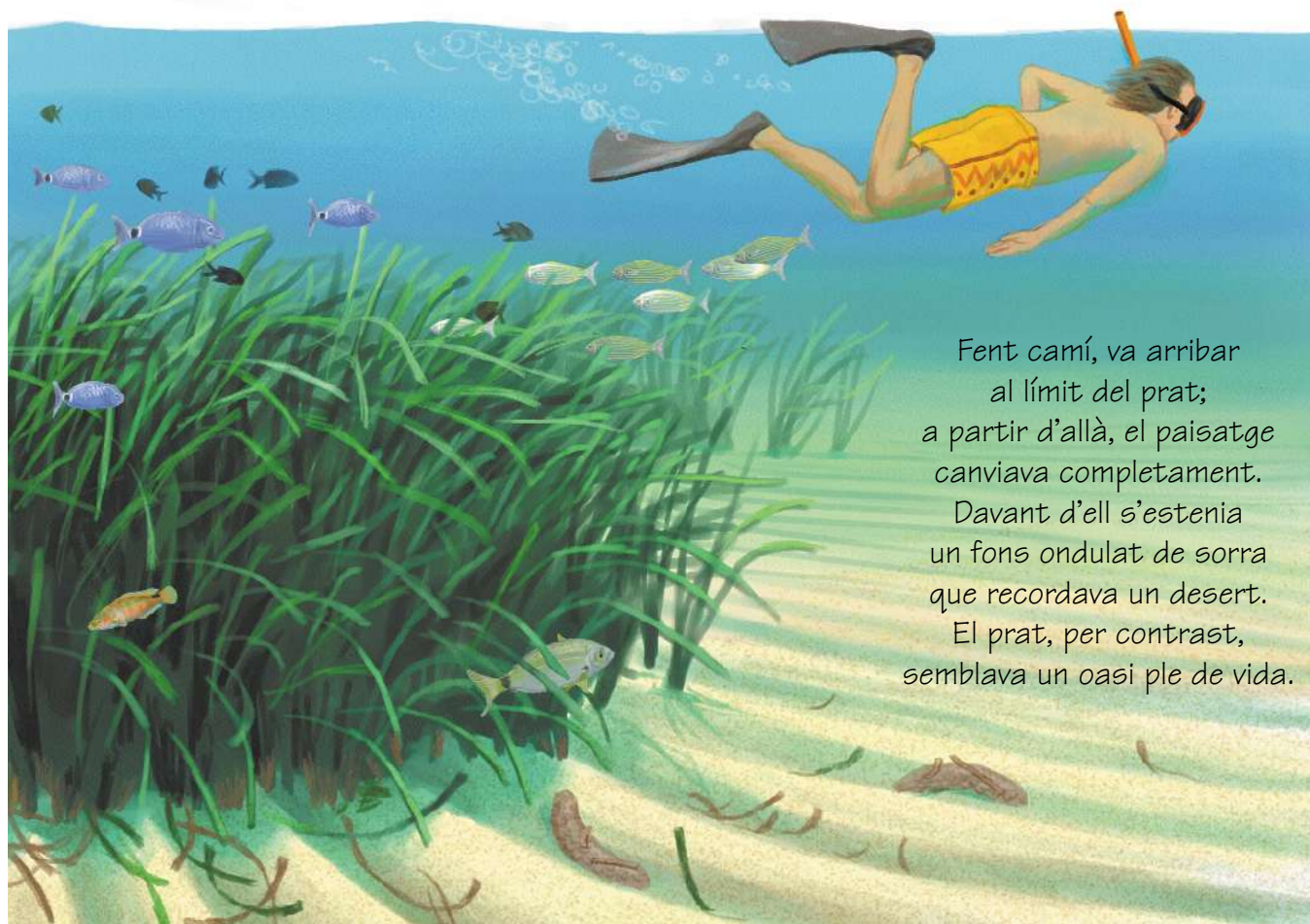


-Escoltiiiiiii,
aturiiiiiiii's
-cridava desesperat
l'Ulisses-.

Però ara la llanxa
ja només era
un puntet a l'horitzó.

L'Ulisses faria qualsevol cosa per salvar el seu amic.

Es va posar a nedar en la direcció que havia desaparegut l'embarcació,
amb l'esperança que l'agulleta s'hauria pogut desempallegar de l'àncora
en el darrer moment abans no la traguessin de l'aigua.



Fent camí, va arribar
al límit del prat;
a partir d'allà, el paisatge
canviava completament.
Davant d'ell s'estenia
un fons ondulat de sorra
que recordava un desert.
El prat, per contrast,
semblava un oasi ple de vida.

Les cames li feien figa de tant fer anar les aletes.
Finalment, molt cansat, es disposava a fer mitja volta quan va poder distingir,
surant entre aigües, el manyoc de fulles que l'àncora havia arrencat,
i mig amagada entre elles l'agulleta. Estava marejada, desconcertada, perduda, però viva!!



Jugaven i celebraven que tornaven a estar junts quan l'Ulisses va notar
que la sorra sobre la qual es recolzava es movia.

- Compte, companys, que m'aixafareu!
- va dir un peix empimpat mentre s'alçava del fons-
- Per Zeus! Però si aquest peix té el mateix color que la sorra!
- va exclamar excitat l'Ulisses-. Perdona, no t'havia vist.
- És clar, d'això es tracta. No has sentit mai a parlar del camuflatge?
- va contestar el peix secament-
- Tornem al prat, que aquí em sento desprotegida -va interrompre l'agulleta-
- Està bé -va contestar l'Ulisses-. Peix-sorra, que ens podries indicar quin camí hem de prendre per tornar al prat submari?
- No sóc un peix-sorra, sóc un llenguado. I si voleu tornar al prat és molt fàcil, només heu de seguir les restes de fulles i les pilotes de posidònia.





-Aquestes boles tan curioses que semblen kiwis són de posidònia?
-va preguntar incrèdul l'Ulisses-.

-Exactament, i es formen a partir de trossos de fulles velles
que el vaivé de les ones esfilagarsa, aplega i fa rodolar pel fons.

-La natura és meravellosa -va concloure l'Ulisses-.

Van iniciar la tornada pel camí que els havia indicat el llenguado i,
després d'una bon estona de trajecte,
van distingir novament els límits verds del prat submarí.

-Un altre cop a casa!!
-va exclamar contenta
l'agulleta-.

-Au, afanyem-nos
que sembla que comença
a fer-se de nit
-va advertir l'Ulisses-.





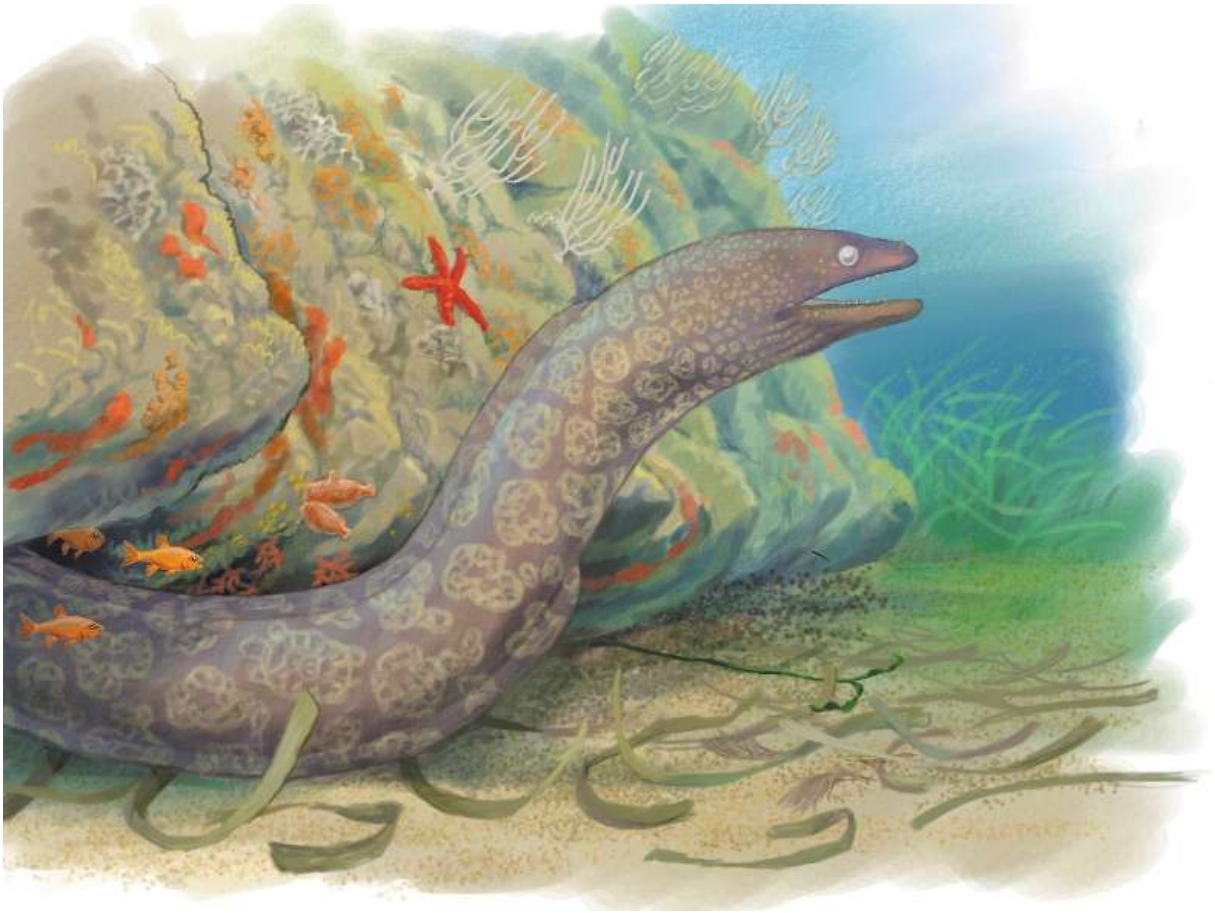
Què equivocat que estava el pobre Ulisses:
la foscor de l'aigua no era deguda a la posta del sol.
-Ecs!! Quina porqueria, què caram és aquest tub fastigós?
-És un tub que aboca aigües no tractades.
Fugim de pressa d'aquí o ens posarem malalts com aquestes pobres plantes
-va afegir, alarmada, l'agulleta-.

A corre-cuita els dos aventurers van deixar enrere aquell petit infern
i es van endinsar més en el prat. Com més s'allunyaven d'aquella font de brutícia,
més bon aspecte tenien les posidònies.





Però semblava que aquell parell havien de tenir sempre l'ai al cor...
Mentre eren fora, tot havia canviat. Què era aquella immensa rasa allà enmig
com si fos una autopista? Què se n'havia fet de les posidònies i dels peixos?
I de l'àmfora i del pop Polifem? Qui havia fet tot allò?
-La solució d'aquest misteri, només la sabrà la vella morena Pitonissa –va dir l'agulleta
convençuda–. Té poders màgics; tot i que és cega, pot veure tant el passat com el futur.
-Doncs, som-hi!



-Us estava esperant –va començar la morena
tan bon punt els va sentir arribar–.

-Oh, Pitonissa, voldríem saber com s'ha produït la gran rasa que travessa el prat
–va preguntar cerimoniosament l'agulleta–.

La vella morena va reposar una mica, va agafar una glopada d'aigua amb la boca ben oberta
i va dir a poc a poc:

-Qui arrossega sense cura, fa ferida que molt dura.
I ja no va dir res més.

Què significaven aquelles paraules?

La morena acostumava a fer servir endevinalles quan parlava.

Si l'Ulisses i l'agulleta volien descobrir la causa d'aquell desastre al mig del prat,
haviem de resoldre l'enigma.

Van rumiar-hi uns minuts fins que a la fi l'Ulisses va exclamar:

-Eureka! Ja ho tinc. Ha estat un vaixell de pesca
que arrossegant les xarxes pel fons s'ha emportat els peixos i un bon tros de prat.
El gran forat que ha deixat no tornarà a estar completament recobert de posidònies
fins d'aquí a molts anys!!



El noi i el peixet estaven cofois perquè havien aconseguit resoldre el misteri, però també estaven tristos perquè aquell bonic indret no tornaria a ser el mateix fins que l'Ulisses fos vell. Quina desgràcia!!

Van deixar la morena Pitonissa al seu cau i van continuar l'odissea.



-Guaita aquesta cinta groga, per a què servirà? –va assenyalar l'agulleta–.
-No vull ni imaginar-ho! –va contestar exaltat l'Ulisses–.
Àncores, brutícia, xarxes que fan malbé el prat submarí...
Vés a saber, potser estant mesurant el fons per a construir-hi un port!
Seguim-la i aviat ho esbrinarem –va suggerir encuriósit–.



Efectivament, a l'altre extrem de la cinta, hi havia un grup de submarinistes treballant. No semblaven tenir males intencions, al contrari, es notava que s'estimaven allò que feien. Comptaven posidònies, determinaven l'alçada de les tiges, calculaven la sorra que hi havia entre les plantes i ho anotaven tot aplicadament en unes pissarres submergibles...

L'Ulisses volia fer-los una pila de preguntes, però els submarinistes només es comunicaven sota l'aigua amb una sèrie de símbols molt estranys, movent els dits i les mans com ho fan els muts. Va haver d'esperar que acabessin la feina per poder parlar-hi.



-Per què feu totes aquestes coses?
-va preguntar, intrigat, l'Ulisses a un submarinista-
-estudiem aquest prat submarí per saber com es conserva,
si es mor o si millora amb els anys.

El submarinista, molt ben plantat, va parlar de la Xarxa de Vigilància dels Alguers, un projecte que es duu a terme al llarg de la costa catalana i que consisteix en l'estudi de gairebé trenta prats diferents de *Posidonia oceanica* durant uns quants anys per tal de veure quin és el seu estat i com evolucionen. Les mesures, les prenen prop de 600 voluntaris fent immersió.



Mentre l'agulleta esperava en remull, a trenc d'ona,
l'Ulisses va acompanyar el grup de gent fins a la platja.
El submarinista a qui no havia parat de fer preguntes li va fer un regal.

-Té, com que veig que vols aprendre moltes coses de la posidònia et dono aquest llibret.
Hi trobaràs un munt de coses que hem anat descobrint
després de molts anys d'estudiar-la.
Moltes gràcies! -va contestar content l'Ulisses-.
"El quadern de la posidònia"
-va dir llegint-ne el títol-.



-I quan siguis una mica més gran podràs afegir-te tu també
a la Xarxa de Vigilància del Alguers.
Ens cal molta gent, encara hi ha moltes coses per esbrinar.
Ara t'he de deixar, que hem de recollir tot aquest material.
Espero que ens tornem a veure algun dia
-va dir-li el submarinista, acomiadant-se-.

-Jo també ho espero. Fins aviat! -va replicar l'Ulisses-.



L'Ulisses es va quedar assegut damunt d'una pila de fulles seques de posidònia que hi havia acumulades vora el mar, va saludar per darrera vegada l'agulleta i es va posar a llegir interessadament el seu nou llibret.

Havia viscut unes aventures fantàstiques, havia conegut molts animals i fet molts amics i, sobretot, havia descobert alguns dels secrets del món submarí.

I vet aquí un fons,
i vet aquí un prat,
i vet aquí que aquesta història
ja s'ha acabat.



FI

EL QUADERN DE LA POSIDÒNIA



totes aquelles coses que sempre
haves volgut saber sobre la posidònia
i que mai no haves gosat preguntar...

1. D'ON VE LA POSIDÒNIA

La posidònia no és una alga, és una herba marina.

Quina és la diferència entre una alga i una herba o planta marina?

Totes dues són éssers autòtrofs, capaços de produir matèria orgànica a partir d'aigua, sals minerals, CO₂ i llum mitjançant un procés anomenat fotosíntesi.



Les algues, però, són molt més primitives que les plantes, ja que van aparèixer al mar molts milions d'anys enrere. Més tard, algunes van començar a ocupar, molt tímidament, ambients una mica més terrestres, i van evolucionar per donar lloc, primer, a molses i falgueres i, després, a plantes superiors, ja plenament capaces de viure a les terres emergides.

Les plantes superiors vivien, doncs, als continents mentre les algues ocupaven mars, oceans, llacs i rius...

Però farà aproximadament entre 140 i 100 milions d'anys, és a dir, a l'època dels grans dinosaures, unes poques d'aquestes plantes, probablement algunes herbes pròpies del litoral, es van readaptar a la vida submergida. Van aparèixer llavors les herbes marines.



Aquesta història evolutiva es pot comparar amb la dels cetacis: les balenes, els catxalots, les orques, els dofins...

D'alguns peixos primitius varen sorgir els primers amfibis, més tard els rèptils, i encara més tard els mamífers terrestres, dels quals uns pocs es van adaptar novament a la vida marina per donar lloc als cetacis.

En resum, les herbes marines són evolutivament més modernes que les algues, i, a diferència d'aquestes, i com les seves cosines les plantes terrestres, tenen fulles, tija, arrels, flors i fruits.

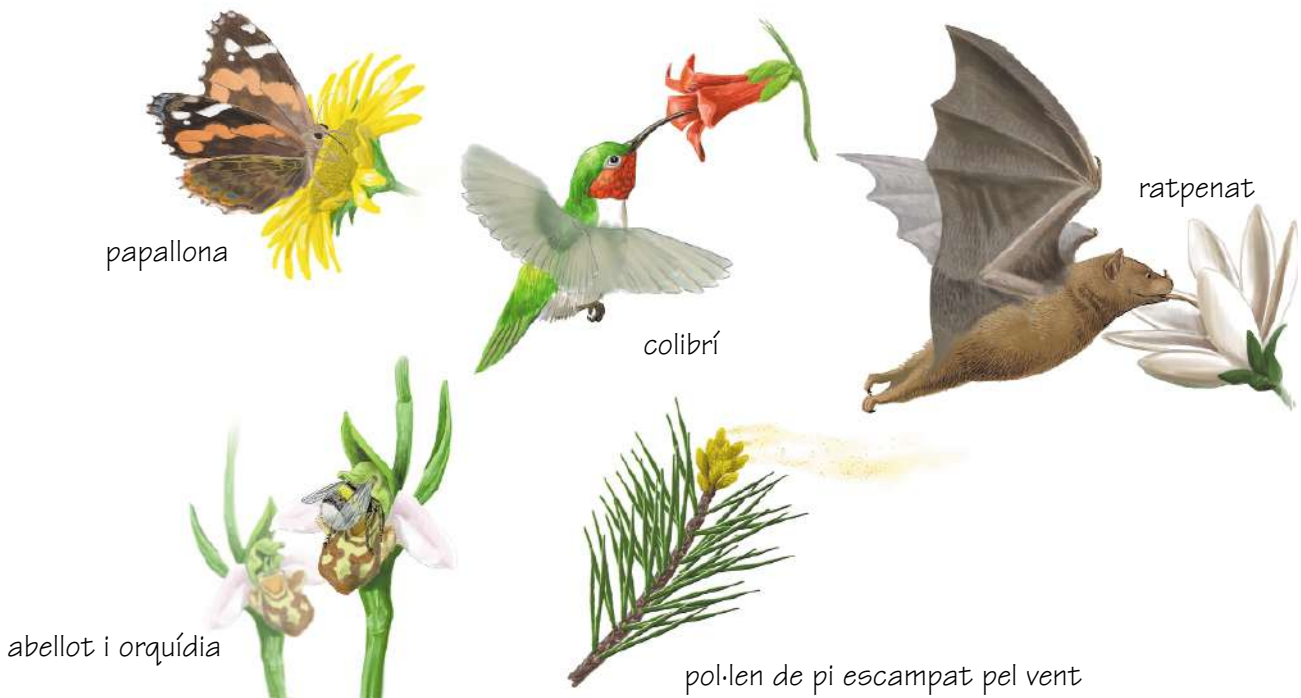
Així, plantes (terrestres i marines) i algues pertanyen a regnes diferents.

2. COM ES REPRODUEIX LA POSIDÒNIA

No s'ha d'oblidar que, precisament, les flors són els òrgans de reproducció de les plantes. Les parts femenines necessiten ser fecundades, d'alguna manera, pel pol·len masculí procedent d'una altra flor. Ara bé, com que les plantes no es mouen, s'han desenvolupat, al regne vegetal, sistemes molt diversos per tal de garantir la fecundació.

En molts casos, els colors vistosos, les olors i la producció de nèctar (una mena d'aigua ensucrada) atrauen insectes com la papallona, ocells com el colibrí o mamífers com el ratpenat. En d'altres casos, les flors imiten la forma d'algun insecte femella per atraure el mascle, com el cas de l'orquídia i l'abellot.

El vent també és un bon recurs per transportar el pol·len d'una flor a una altra.



Però sota la superfície del mar no hi viu cap d'aquests animals ni hi bufa el vent.

Les flors no cal que tinguin colors cridaners, ni que facin olor.

La fecundació es produeix amb l'ajut dels corrents marins i, si té èxit, apareixerà el fruit de la posidònia, anomenat oliva de mar pel seu aspecte.



3. ON ES TROBA LA POSIDÒNIA

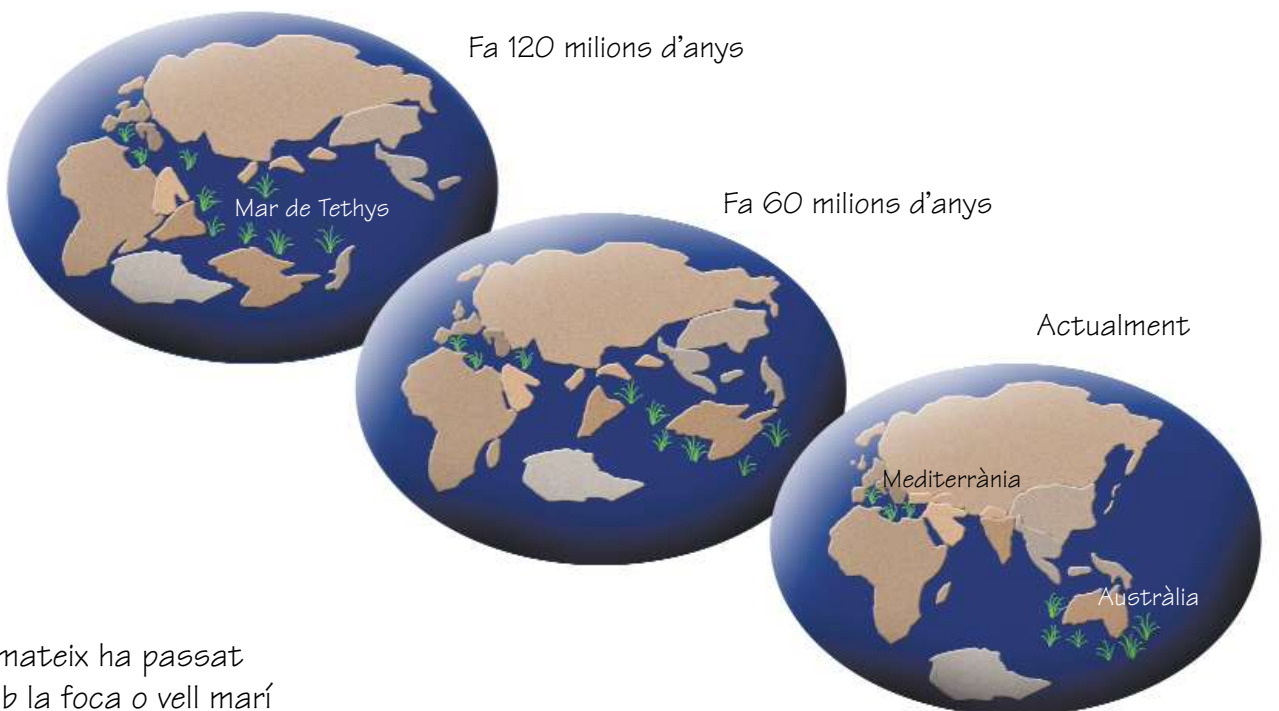
La nostra posidònia (*Posidonia oceanica*) només viu a la Mediterrània.

Curiosament, trobem altres posidònies a l'extrem oposat del món, a Austràlia.

Com han anat a parar tan lluny?

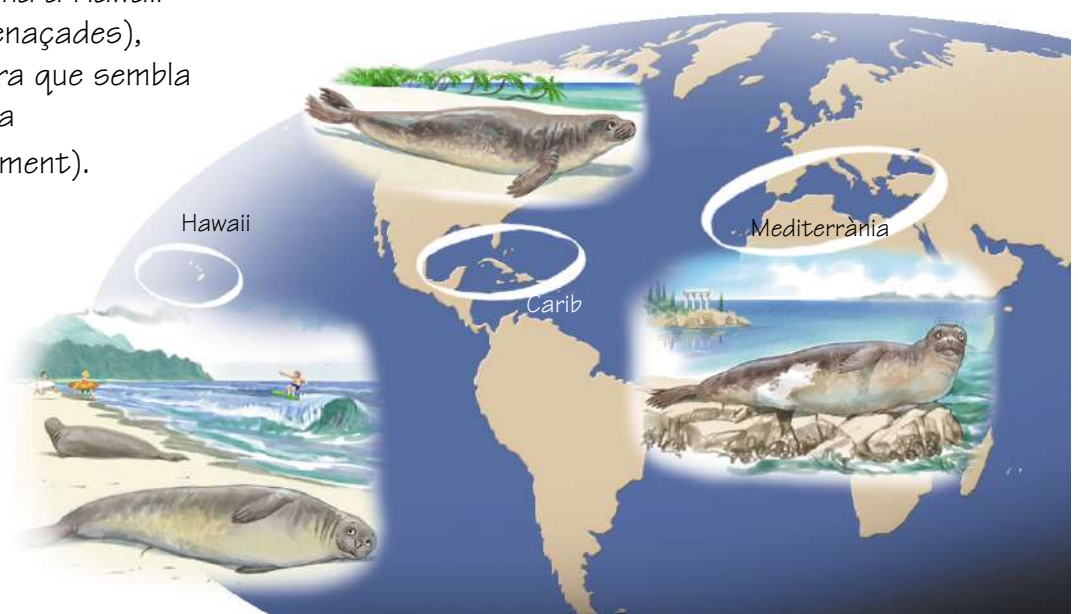
Doncs bé, d'acord amb la teoria de la tectònica de plaques, resulta que els continents es mouen, però tan a poc a poc que no ho podem veure pas (pocs centímetres a l'any).

Després de milions d'anys de moviment, han recorregut distàncies de milers de quilòmetres. El resultat és que posidònies que fa molt temps vivien juntes han quedat separades.



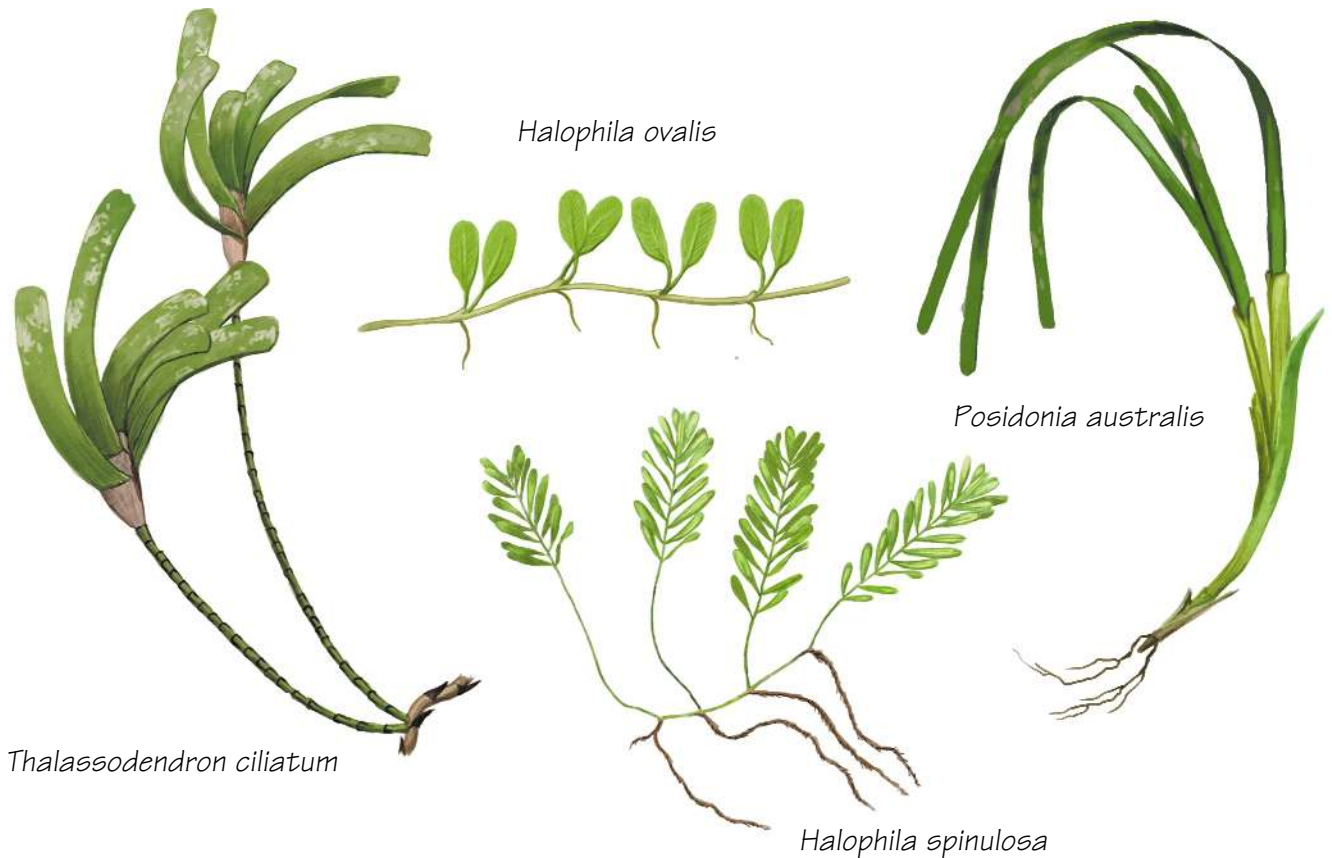
El mateix ha passat amb la foca o vell marí (del gènere *Monachus*).

En podem trobar una espècie a la Mediterrània, una a Hawaii (ambdues molt amenaçades), i una al Carib (encara que sembla que aquesta darrera s'ha extingit recentment).



4. ALTRES HERBES MARINES

Actualment, hi ha entre 55 i 60 espècies diferents d'herbes marines distribuïdes pels mars i oceans d'arreu del planeta excepte les zones polars. Se'n troben de totes les mides, des d'uns pocs centímetres fins a alguns metres de longitud, i de moltes formes diferents: fulles com cintes (*Posidonia*, costa sud d'Austràlia), fulles curtes situades com un plomall a l'extrem d'una llarga tija (*Thalassodendron*, a l'oceà Índic), fulles completament cilíndriques com si es tractés d'un jonc (*Syringodium*, a l'Índic i al Carib), trèvols submarins (*Halophila*, a l'Índic, el Carib i una part de l'Atlàntic i el Pacífic).



A la Mediterrània, a més de la posidònia, hi viuen 3 espècies més d'herbes marines, totes més petites i escasses: *Zostera marina*, *Zostera noltii* i *Cymodocea nodosa* o gram marí, la més comuna.

Una cinquena espècie, *Halophila stipulacea*, ha estat detectada aquests darrers anys, introduïda des del mar Roig, a través del Canal de Suez.



Prat de gram marí davant d'un prat de posidònia

5. EL CICLE ANUAL DE LA POSIDÒNIA

Al mar també hi ha estacions; així doncs, l'aspecte de la praderia canvia al llarg de l'any.



A l'hivern, l'aigua és molt freda i generalment tèrbola a causa dels temporals. La posidònia només conserva les fulles més curtes i joves que les ones no han arrencat i comença a créixer lentament utilitzant reserves emmagatzemades l'estiu anterior.

Durant la primavera, el sol va escalfant l'aigua, els dies són cada cop més llargs, la posidònia creix ràpidament. És el moment més esplendorós de l'any; a la praderia, tot és verdor.



A l'estiu, l'aigua ja és ben calenta; les llargues fulles de la posidònia aturen el seu creixement i queden completament recobertes d'animalons i d'algues.



Finalment, a la tardor, l'aigua es va refredant de nou; la posidònia perd moltes fulles, que cauen de manera espontània o arrencades pels temporals, i les ones les arrossegueu mar endins o a la platja, on s'acumulen de vegades en quantitats impressionants.

6. COM SÓN ELS PRATS SUBMARINS

La praderia no només canvia d'aparença durant l'any, sinó que també ho fa segons la fondària. Les plantes necessiten llum per créixer, però la llum disminueix a mesura que augmenta la profunditat. Això fa que la praderia sigui molt atapeïda (densa) prop de la platja i es vagi esclarissant en allunyar-nos cap al fons, fins que finalment desapareix per manca de llum.

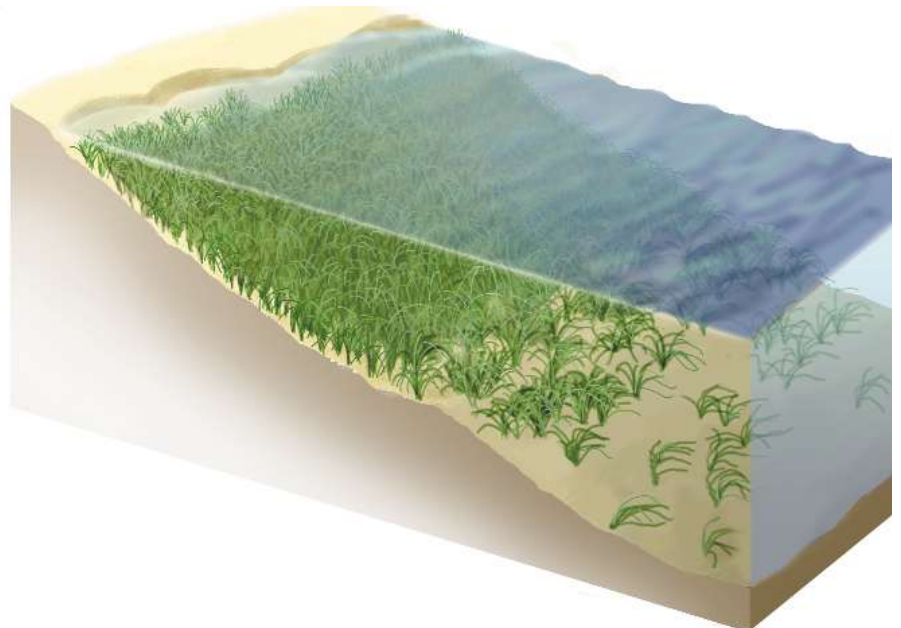
A la costa catalana, la posidònia creix fins a uns 25 metres de fondària, mentre que, a les Balears, les aigües més transparents permeten que hi hagi prats de posidònia a més de 40 metres de fondària.

Heu observat mai un bosc de pi negre a l'alta muntanya? A les parts baixes, el bosc és molt dens, però, conforme anem muntanya amunt, el fred i la neu augmenten, i els pins estan cada cop més separats i són més petits, fins al punt que són substituïts pels prats alpins.



Noteu la semblança entre allò que trobem al mar en fondària i allò que trobem a la muntanya en alçada.

La llum en un cas o la neu en l'altre són les responsables de l'aparició d'un mateix patró.



Tornant als prats submarins, la posidònia pot créixer de dues maneres diferents: en horitzontal i en vertical.

El creixement horitzontal propicia que el prat s'estengui.

Serveix per ocupar nous espais (colonització)

o bé per reocupar aquells espais perduts per la mort d'algunes plantes (recolonització).

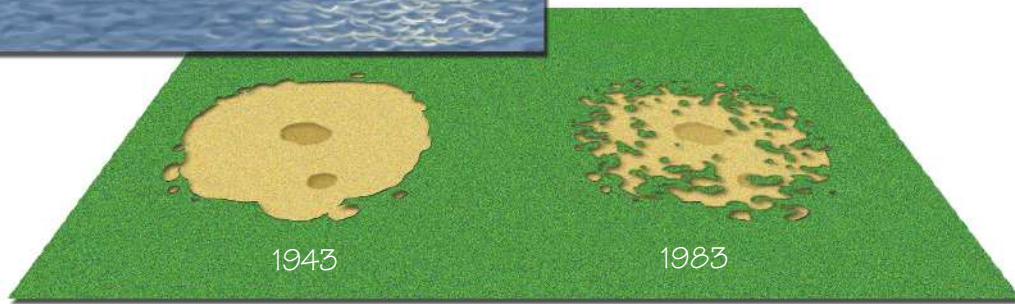
Però aquest procés es dona a un ritme increïblement reposat.



Escolteu, escolteu:

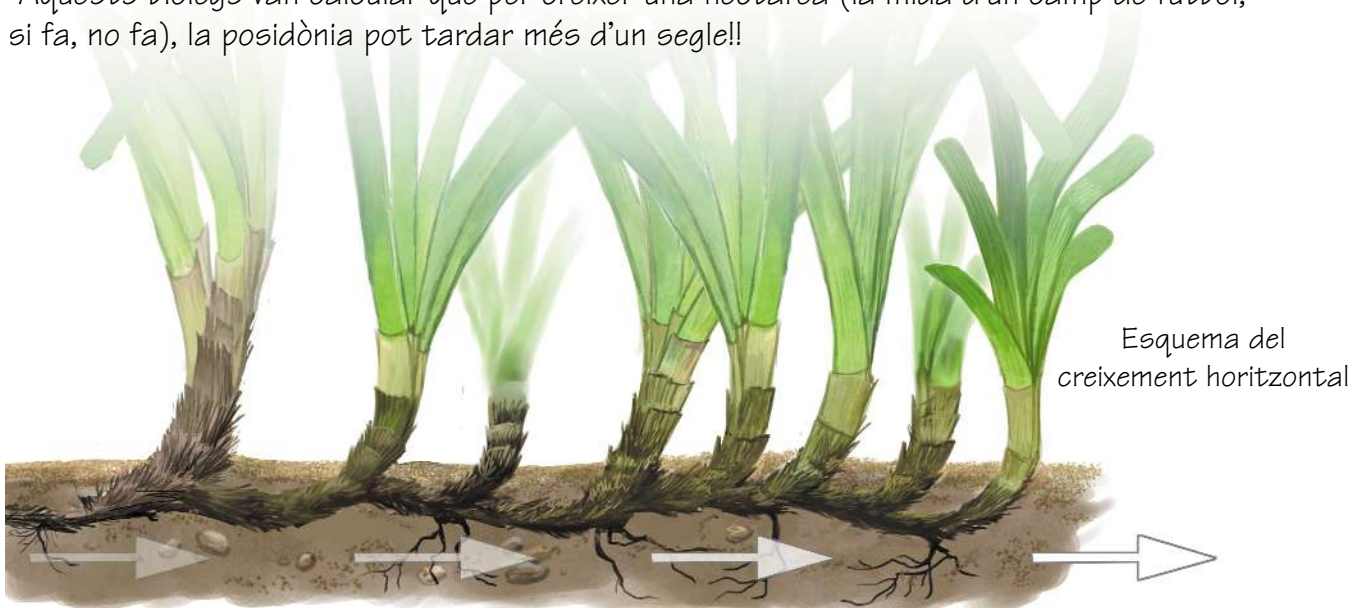
durant la Segona Guerra Mundial, una bomba va caure al mig d'un prat submarí, situat al sud de França.

L'explosió va matar totes les plantes i va deixar una clariana perfectament rodona on no hi havia res.



Quaranta anys més tard, un equip de biòlegs submarinistes va tornar al mateix indret i va comprovar que la marca de l'explosió encara era reconeixible, i que menys de la meitat de la clariana havia estat recoberta per plantes vives.

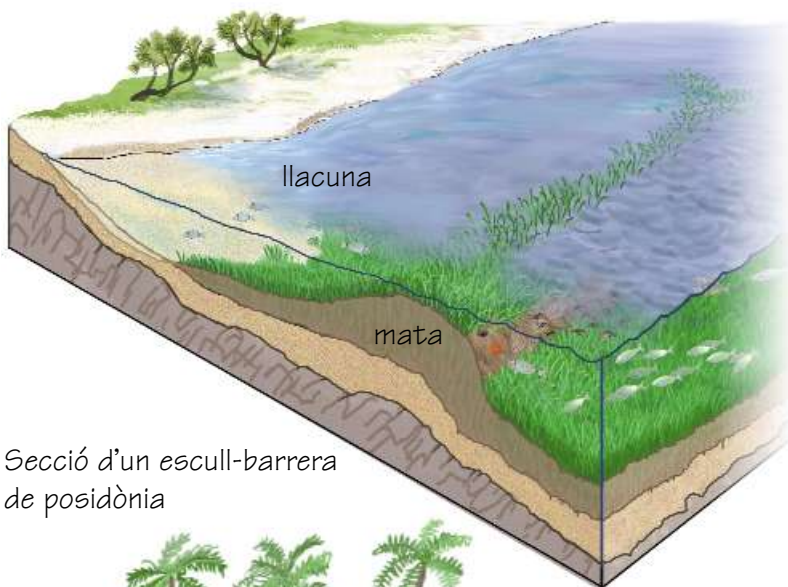
Aquests biòlegs van calcular que per créixer una hectàrea (la mida d'un camp de futbol, si fa, no fa), la posidònia pot tardar més d'un segle!!



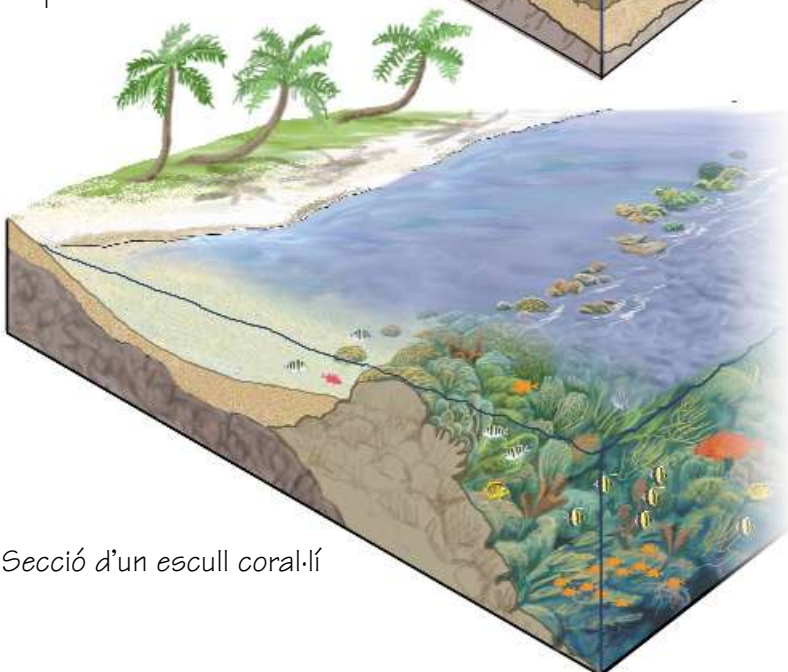
El creixement vertical de les plantes es produeix per evitar que la contínua caiguda de finíssims granets de sorra i altres partícules (una mena de lentíssima nevada submarina, la sedimentació) arribi a colgar-les.

De mica en mica s'omple la pica, i després de molt i molt temps de lent creixement (menys d'un centímetre a l'any) el gruix del prat augmenta, i es forma el que s'anomena la mata, que és una acumulació de restes mortes d'antigues tiges i arrels enterrades sota el prat.

En alguns punts de la costa molt arrecerats, com ara cales prou tancades on mai no hi ha oncs importants, el creixement vertical pot fer que les fulles arribin a tocar o fins i tot a sobresortir lleugerament de la superfície de l'aigua, la qual cosa dóna lloc a una formació singular que es coneix com a escull barrera, una espècie d'elevació de la mata que, tot separant el mar obert del litoral, forma una llacuna de poca fondària. És un cas similar al dels esculls de corall tropicals.



Secció d'un escull-barrera de posidònia



Secció d'un escull coral·lí



Esquema del creixement vertical i formació de la mata de posidònia

7. QUI VIU ALS PRATS SUBMARINS



Ni un bosc és només un conjunt d'arbres ni un prat submarí només un conjunt d'herbes. Si comparem un alzinar (bosc d'alzines) amb una posidoniària (prat de posidònies) i els observem amb deteniment, comprovarem que, a tots dos, hi trobem una gran quantitat d'animals i vegetals que s'hi refugien, s'hi alimenten o s'hi reproduïxen; ambdós ambients tenen, per tant, una elevada biodiversitat.

Les relacions que s'estableixen entre els seus habitants són les mateixes: els vegetals o productors primaris són consumits per animals herbívors (C), que al seu torn serveixen d'aliment als carnívors o predadors (B), que són alhora menjats pels superpredadors (A).

RELACIONS TRÒFIQUES

A. SUPERPREDADORS:

1. Geneta
2. Esparver

B. PREDADORS:

3. Guineu
4. Picot garser
5. Mallerenga carbonera

C. HERBÍVORS:

6. Conill
7. Tudons
8. Larva de corc
9. Eruga *Limantria*

D. DETRITÍVORS:

10. Colèmbol

APROFITAMENT DE L'ESPAI

F. ESTATGE OMBRÍVOL

11. Heura
12. Falguera
13. Bolets de soca
14. Líquen

CRIA

15. Niu de tord





- | RELACIONS TRÒFIQUES | APROFITAMENT DE L'ESPAI |
|---------------------|------------------------------|
| A. SUPERPREDADORS: | E. ESTATGE IL·LUMINAT |
| 1. Llobarro | 11. Algues incrustants |
| 2. Vaca serrana | |
| B. PREDADORS: | F. ESTATGE OMBRÍVOL |
| 3. Sard | 12. Alga <i>Peyssonnelia</i> |
| 4. Juliola | |
| 5. Castanyola | CRIA |
| | 13. Posta de sèpia |
| C. HERBÍVORS: | |
| 6. Garota | |
| 7. Salpes | |
| 8. Cargolí | |
| 9. Amfípode | |
| D. DETRITÍVORS: | |
| 10. Cogombre de mar | |

Les restes tant de les plantes com dels animals morts són esmicolades per animals detritívors (D), i, finalment, els microorganismes les transformen en CO₂, aigua i sals minerals aprofitables novament per les plantes.

Una altra característica que tenen en comú és l'aprofitament de l'espai. Molts animals i vegetals viuen al damunt de les alzines o de les posidònies com si fossin blocs de pisos. Els vegetals que viuen a les parts més elevades –l'àtic– (E) necessiten més llum; els que viuen a les zones més baixes –l'entresòl– (F) prefereixen l'ombra.

El conjunt d'organismes, les relacions que mantenen i el medi físic on viuen reben el nom d'ecosistema.



QUÈ PODEU FER PER AJUDAR A CONSERVAR ELS PRATS SUBMARINS DE *POSIDONIA OCEANICA*

- Si navegueu, penseu que és molt més bonic i respectuós amb el medi anar a vela que no pas a motor.
- Quan vulgueu fondejar dins d'una cala o prop de la platja, procureu primerament amarrar-vos a alguna boia. Si no en trobeu i heu de llançar l'àncora, eviteu fer-ho al damunt dels prats submarins. Si malgrat tot és impossible no ancorar enmig d'un alguer, mireu de deixar suficient cap per garantir que l'àncora treballi bé i l'embarcació no garregi (no s'arrossegi l'àncora pel fons).
- Seguiu algun dels següents consells a l'hora de recollir l'àncora:
 - Orinqueu-la (amarreu un cap i una boia a la creu de l'àncora i lleveu-la tot estirant del cap enlloc de la cadena).
 - O bé feu avançar l'embarcació en el sentit de la cadena fins a situar-vos a la vertical de l'àncora o lleugerament més endavant, d'aquesta manera la recuperareu amb molta facilitat i l'efecte negatiu sobre la posidònia es reduirà al mínim.
- No aboqueu líquids nocius ni olis, ni benzina ni deixalles al mar. Netegeu les sentines lluny de la costa.
- En cabussar-vos a pulmó (apnea) o amb ampolles, respecteu els prats submarins i tot els animals que hi viuen. No arranqueu posidònies ni agafeu estrelles de mar, cargolins, garotes, cogombres, nacres, pops...
- Recordeu que tant per pescar amb canya com amb fusell cal tramitar una llicència a la Federació d'Activitats Subaquàtiques, i que és absolutament prohibida la pesca submarina amb ampolles.
- Si trobeu acumulacions de fulles i pilotes de posidònia a les platges, penseu que és un senyal de la bona salut del prat submarí.
- Podeu adherir-vos a la Xarxa de Vigilància dels Alguers i contribuir directament a l'estudi i conservació dels prats submarins de *Posidonia oceanica* (<http://www.gencat.es/darp/faneroga.htm>).

QUÈ FA L'ADMINISTRACIÓ PER AJUDAR A CONSERVAR ELS PRATS SUBMARINS DE *POSIDONIA OCEANICA*

- El Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca va protegir les comunitats de fanerògames marines amb l'Ordre del 31 de juliol de 1991.
Per facilitar-ne l'aplicació, l'any 1992 va promoure la cartografia extensiva de tots els alguers de la costa, iniciativa pionera en la gestió d'aquest ecosistema.
- En el Reglament pesquer de la Unió Europea per al Mediterrani (Reglament CE núm. 1626/94) es fa esment exprés de la prohibició de la pesca de ròssec sobre els prats submarins.
- En algunes àrees protegides especialment visitades per embarcacions de lleure (Illes Medes), s'ha prohibit el fondeig lliure i s'han col·locat fondejos de baix impacte (boies subjectades al fons amb un enginyós sistema de cargol que no malmet el prat).
- S'estan situant esculls artificials al llarg de la costa catalana amb la intenció de dissuadir els pescadors d'arrossegar les seves xarxes per damunt dels alguers.
- Es du a terme una vigilància del litoral per evitar la pesca il·legal.
- La Junta de Sanejament, empresa pública que depèn del Departament de Medi Ambient, està realitzant un pla de tractament de les aigües residuals amb depuradores per millorar la qualitat de l'aigua que s'aboca al mar.
- D'ençà de 1995, s'ha promogut una campanya de divulgació d'ampli abast, mitjançant una exposició itinerant anomenada "Els boscos del fons del mar", on es tracta la importància i la fragilitat dels prats de posidònia.
- Semblantment, també s'ha promogut la Xarxa de Vigilància dels Alguers, un ambiciós projecte d'estudi i educació ambiental que recull des de l'any 1998 informació extensiva de l'estat dels alguers de la costa catalana, gràcies a la participació de submarinistes voluntaris .
Aquestes dues darreres iniciatives es duen a terme amb la direcció científica del Departament d'Ecologia de la Universitat de Barcelona.

Adreces útils

Departament d'Ecologia

Universitat de Barcelona
Av. Diagonal, 645
08028 Barcelona
Tel. 93 402 15 06/ 11
<http://www.bio.ub.es/ecolo/pral.htm>

Escola del Mar de Badalona

Rambla, 37
08911 Badalona
Tel. 93 384 36 74

Direcció General de Pesca i Afers Marítims

Gran Via de les Corts Catalanes, 612- 614
08007 Barcelona
Tel. 93 304 67 00
<http://www.gencat.net/darp/faneroga.htm>

Oficina d'Informació Ambiental Departament de Medi Ambient

Av. Diagonal. 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
<http://www.gencat.net/mediamb/>

Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
<http://www.gencat.net/aca/>

Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB) CSIC

Camí de Sta. Bàrbara s/n
17300 Blanes
Tel. 972 33 61 01
<http://www.ceab.csic.es/>

Reserva Marina de les Illes Medes

Edifici Medes Parc
C/ Eivissa, s/n
17258 L'Estartit
Tel. 972 75 11 03
<http://www.gencat.net/mediamb/pn/espais/medes.htm>

Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (IMEDEA)

CSIC. Univ. Illes Balears
C/ Miquel Marquès, 21
07190 Esporles. Illes Balears
Tel. 971 61 17 54
<http://www.imedea.uib.es/>

Direcció General de Pesca Govern de les Illes Balears

C/ Forners, 10
07006 Palma de Mallorca
Tel. 971 17 61 00 / 17 61 04
<http://www.caib.es/sac1.htm>

Club d'Immersion de Biologia (CIB)

Av. Diagonal, 645
08028 Barcelona
Tel. 93 330 05 30/ 402 14 34
<http://www.redestb.es/cib/>

Departament de Ciències Ambientals i Recursos Naturals

Laboratori Biologia Marina
Universitat d'Alacant
Apt. 99. 03080 Alacant
Tel. 96 590 34 00
<http://carn.ua.es/CARN.html>

Instituto Español de Oceanografía (IEO)

Centro Oceanográfico de Murcia
C/ Magallanes, 2. Apdo. 22
30740 San Pedro del Pinatar. Murcia
Tel. 96 818 05 00
<http://www.ieo.es/murcia.htm>

Aula del Mar - Málaga

Avda. Manuel Agustín Heredia s/n
29005 Málaga
Tel. 95 222 9287
<http://www.vnet.es/~aulamar/inicio.htm>

GIS Posidonie

Parc scientifique & technologique
de Luminy
Case 901, 13288 Marseille Cedex 09
FRANCE
Tel . 33 (0)4 91 82 91 35
<http://www.com.univ-mrs.fr/gisposi/>

Laboratoire Environnement Marin Littoral (LEML)

Université de Nice-Sophia Antipolis
(U.N.S.A.), Faculté des Sciences
Parc Valrose 06108 Nice cedex 2
FRANCE
Tel. 33 (0) 4 92 07 68 46
<http://www.unice.fr/LEML/>

Équipe Écosystèmes Littoraux

Université de Corse
Faculté des Sciences
BP 52 - 20250 Corte
Corse. FRANCE
Tel. 33 (0) 4 95 45 00 55
<http://www.univ-corse.fr/eqel/>

Greenpeace

Porta Ferrissa, 17, 1r 2a
08002 Barcelona
Tel. 93 318 77 49
<http://www.greenpeace.org/>

GOB - Menorca

Camí des Castell, 59
07702 Maó
Tel. 971 35 07 62
<http://www.gobmenorca.com/>



MEDI AMBIENT



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient