

Joc Medusa

Presentació

Les proliferacions de meduses que s'estan produint en els últims anys han generat una alarma entre la societat degut a l'efecte negatiu que aquests eixams tenen per a banyistes, pescadors, etc. Però les meduses no són organismes que ataquen a les persones i les seves proliferacions són un fenomen natural. L'arribada de meduses solitàries i formant eixams no és un fenomen nou en les nostres costes. El problema és que la seva freqüència ha augmentat en gran part degut que hem alterat molt les condicions naturals dels mars costaners. Les meduses en si són organismes bonics i molt interessants. Lluny de ser organismes perillosos per als humans són éssers molt ben adaptats al mitjà aquàtic on juguen un rol clau en el funcionament dels ecosistemes marins i en els quals hi son des de fa més de 500 milions d'anys.

De les meduses es poden aprendre moltes coses. No tan sols d'elles mateixes sinó que d'una llarga llista d'organismes com elles que conformen el conegut com plàncton gelatinós. Aquests són organismes que suren en les masses d'aigua i el seu cos està compost en una gran proporció d'aigua. Degut en gran part a suavitzar el concepte que tenim d'aquests organismes i com excusa perquè gràcies a ells aprenguem moltes coses dels mars i oceans, l'Institut de Ciències del Mar ha decidit conjuntament amb l'Agència Catalana de l'Aigua, desenvolupar un joc al que denominem Joc Medusa. El joc va dirigit a tota la societat i per a això s'ha preparat a dos nivells: un per a nens (pensat per a estudiants de primària) i altre per a joves i adults (pensat per a estudiants d'ESO i batxillerat).

Estructura del joc

L'estratègia del joc es fonamenta en un conjunt de preguntes a les quals cal anar responnent per a poder arribar a la casella final d'un circuit. Per a arribar al final i guanyar el joc s'han d'encertar un nombre mínim de preguntes. De les respostes s'aconseguirà aprendre més coses sobre els oceans i d'aquelles disciplines que està relacionades amb ells.

El joc consta de tres classes de preguntes per a joves i adults. Dos són preguntes sobre qualsevol tema relacionat amb els oceans però de diferent dificultat. Un altre grup de preguntes es refereixen aspectes relacionats amb les meduses i els organismes gelatinosos. Un darrer grup de preguntes estan dirigides a nens es basen en aspectes que sorgeixen de l'observació de fotografies amb motius molt variats i també relacionats amb els mars i oceans i la vida que hi ha en ells.

El joc estarà disponible en la pàgina web de l'Institut de Ciències del Mar de Barcelona (CSIC) de la qual es pot obtenir el tauler, les normes del joc i les preguntes. Es parteix d'un total de 100 preguntes per a cadascun dels conjunts anteriorment esmentats. Però, una de les característiques més importants d'aquest joc és que les preguntes

s'aniran actualitzant cada mes gràcies a les contribucions de les mateixes persones que visitin la web i molt especialment de la comunitat científica catalana, espanyola i internacional. Amb això es pretén que amb el temps, el joc arribi a un nivell d'informació i continguts que ho faci cada vegada més interessant i al mateix temps més instructiu.

Dedicació

Aquest joc sorgeix en gran part amb motiu de la desaparició del nostre amic i company Francesc Pagès. Francesc va ser un dels grans especialistes en plàncton gelatinós i meduses amb una ampli reconeixement internacional tan com científic com persona. Amb la seva sobtada desaparició va deixar darrera seu un gran coneixement sobre aquests organismes però també amics i família. A aquesta última i molt especialment a la seva filla Helena de cinc anys va dirigit aquest joc com record del que va ser el seu pare i un gran científic.

I com deia el qual va ser un dels més destacats científics catalans i universals del darrer segle, el nostre professor Ramón Margalef: "La ciència és com un joc i tan sols jugant serem feliços". Amb aquesta última intenció va dirigit també aquest joc: aprendre dels i sobre els oceans, simplement jugant.



Regles del Joc

Les meduses són organismes que es desplacen molt lentament i necessiten l'embranchida dels corrents per a arribar al seu hàbitat ideal per a alimentar-se i reproduir-se. Com aconseguir-lo en el tauler que tens davant? Doncs amb la teva ajuda! Perquè la teva medusa (fitxa) arribi amb èxit al final del recorregut necessita dels teus coneixements sobre els mars i oceans. Ajuda-la! Ves responnent a les preguntes, aprèn amb elles i justs arribareu al final amb un coneixement superior al que tenies a l'inici.

Inici: De 2 a més jugadors, els quals puguis manejar amb la superfície de les caselles que tingui el teu tauler.

Tiratges de daus: amb cada tiratge treus un nombre del 1 al 6. Aquest nombre t'indica el nombre de caselles que avances. Però per a poder-te avançar a la casella que t'ha tocat has de primer respondre amb èxit una pregunta. Si no encertes et quedes on estaves.

Tu decideixes l'ordre de tiratge dels jugadors a l'iniciar el joc. Cadascun llença una vegada per torn i de manera consecutiva.

Tan sols llences una vegada per torn.

Hi ha tres classes de caselles i cadascuna té un tipus de pregunta diferent:

a) caselles amb motius marins variats de dificultat mitja (nombre marcat en verd en el tauler) i que si encertes la pregunta et quedes en la mateixa. Si no encertes et quedes on estaves i passes torn.

b) caselles amb motius marins però que denoten una dificultat (nombre marcat en vermell en el tauler) que es reflecteix en preguntes de dificultat alta. Si encertes et quedes en la casella si no encertes retrocedeixes a la casella anterior del mateix tipus o si és la primera a l'inici.

c) caselles amb motius de meduses o plàncton gelatines (nombre marcat en groc en el tauler). Si encertes passes a la següent casella amb motius similars. Si no encertes et quedes en la casella on estaves en l'inici del tiratge.

Final: Guanya el jugador que ha aconseguit que la seva medusa arribi abans al final del circuit del tauler.

Versió per a nens

S'inicia de la mateixa manera que el general però les diferències es centren en el tipus de preguntes i en el funcionament de les caselles.

Les preguntes estan plantejades de manera que sorgeixen de l'observació d'una fotografia o dibuix amb motius marins.

Una vegada llençat el dau, el nombre resultant t'indica el nombre de caselles que avances.

Per avançar a la casella que t'ha tocat has de respondre amb èxit la pregunta, si no encertes et quedes en la casella on estaves.

Si el nombre et situa en una casella amb un nombre en vermell (les de major dificultat del joc general) i no encertes la pregunta retrocedeixes no a la casella on estaves si no a l'anterior d'aquest tipus de casella o si és la primera del circuit a l'inici del joc (nombre marcat en vermell en el tauler).

Si el nombre et situa en una casella amb motius de meduses i encertes no et quedes en aquesta casella si no que avances fins a la següent d'aquest motiu (nombre marcat en groc en el tauler).

Composició del joc

Un tauler amb el circuit que has de recórrer amb la teva medusa.

Un fulletó amb les regles del joc

Quatre jocs de 100 fitxes amb les preguntes: verds, de dificultat mitja; vermelles, de dificultat alta; grogues, de temes relacionats amb meduses i organismes gelatinosos, fitxes amb fotografies per a la versió per a nens.

Els daus i cubilets els poses el teu.

Joc Medusa. Idea i concepte: Josep-Maria Gili i Dacha Atienza (Institut de Ciències del Mar de Barcelona, CSIC).

Disseny joc: Alejandro Kobiakov.

Data: estiu de 2007

MEDUSA



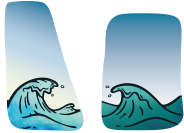
Preguntes normals



Preguntes meduses



Preguntes difícils



6 y 12

Quan cau en aquestes caselles s'avança o retrocedeix fins a l'altra casella.



19

Quan cau en aquesta casella es perd un torn.



31

Quan cau en aquesta casella no es poden tornar a llençar els daus fins que altre jugador caigui en aquesta casella.



26 y 53

Quan cau en aquestes caselles s'avança o retrocedeix fins a l'altra casella amb el mateix dibuix i es torna a llençar.



42

Quan cau en aquesta casella s'està obligat a retrocedir a la casella 30.



52

Quan cau en aquesta casella es perden 3 torns.



58

Quan cau en aquesta casella es torna a la casella 1.



MEDUSA





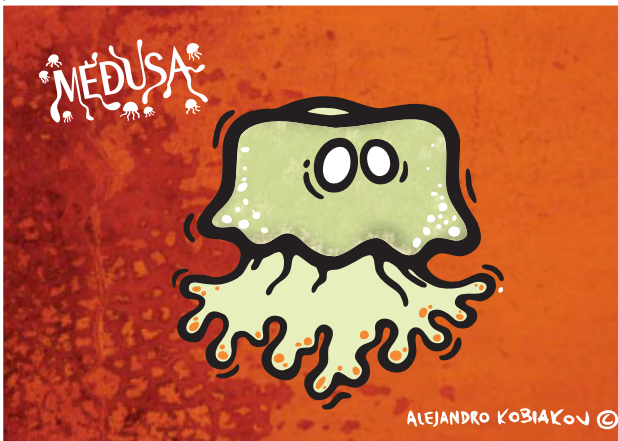
Cada quant temps les femelles de dofins tenen cries?

- a) Cada any
- b) Cada 2 o 3 anys
- c) Cada 4 o 5 anys

b) Cada 2 o 3 anys



Agència Catalana de l'Aigua



Fa quant temps que es van formar els oceans?

- a) 4000 milions d'anys
- b) 6000 milions d'anys
- c) 1000 milions d'anys

a) 4000 milions d'anys



Agència Catalana de l'Aigua



Quants tipus de vegetals es troben al mar?

- a) Dos, algues i plantes
- b) Només hi trobem algues
- c) Cap

a) Dos, algues (algues verdes, roges i blaves) i plantes (posidònies i zosteres)



Agència Catalana de l'Aigua



Què és la posidònia?

- a) Una gorgònia
- b) Una alga verda
- c) Una planta marina amb flors

c) Una planta marina que fa flors



Agència Catalana de l'Aigua





Qui neix mascle per esdevenir femella al cap de tres anys?

- a) La sardina
- b) L'orada
- c) El dofí

b) L'orada



Agència Catalana de l'Aigua



Per l'estret de Gibraltar entra aigua superficial de l'Atlàntic i en surt de profunda del Mediterrani, però:

- a) Entra més aigua que la que surt
 - b) Entra la mateixa quantitat d'aigua que la que surt
 - c) Entra menys aigua que la que surt
- a) Entra més aigua que la que surt, degut al fet que la conca del Mar Mediterrani té més evaporació que precipitació



Agència Catalana de l'Aigua



Quants països del món tenen la seva capital a la zona costera?

- a) 42
- b) 81
- c) 104

b) 81



Agència Catalana de l'Aigua



Quin tipus d'organismes marins tenen "peus ambulacrals"?

- a) Els Crustacis
- b) Els Mol·luscs
- c) Els Equinoderms

c) Els equinoderms tenen peus ambulacrals. L'aparell ambulacral (del que formen part els peus ambulacrals intervenen en la locomoció, alimentació, respiració i excreció



Agència Catalana de l'Aigua



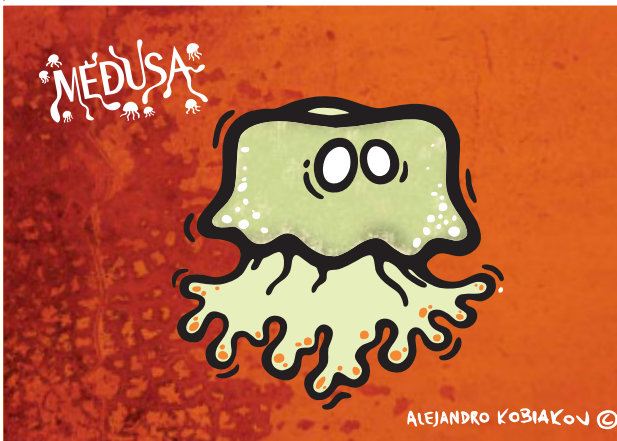


Quina és la fondària de la fossa més profunda dels oceans?

- a) 750 m
 - b) 20.180 m
 - c) 10.920 m
- c) La Fossa de les Marianes, al Pacífic Est, amb 10.920 m



Agència Catalana de l'Aigua



Quants ous pot arribar a produir una sola femella de krill antàrtic durant el seu període de reproducció anual a l'Antàrtida?

- a) 3.000
 - b) 10.000
 - c) 100.000
- b) Entre 8.000 i 10.000 ous



Agència Catalana de l'Aigua



Molts peixos i invertebrats que viuen a la part baixa de la zona afòtica són de color vermell perquè:

- a) El vermell és visible i atreu a les parelles
 - b) El vermell indica toxicitat i serveix de protecció
 - c) Els objectes vermells no son visibles a aquestes profunditats
- c) Els objectes vermells no son visibles a aquestes profunditats



Agència Catalana de l'Aigua



En quina regió de l'oceà es dona anualment la major producció primària total?

- a) A les zones temperades
 - b) A les zones tropicals
 - c) A les zones subtropicals
- a) Es produeix més a les zones temperades



Agència Catalana de l'Aigua





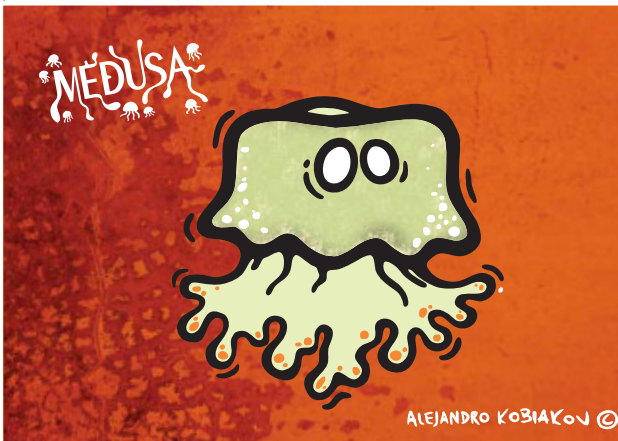
Algunes espècies de peixos tropicals poden ser trobades de vegades en zones temperades. La forma en la qual aquestes espècies són dutes a aquestes latituds és mitjançant:

- a) Els corrents profunds
- b) Els eddies
- c) Les ones Kelvin

b) Els eddies



Agència Catalana de l'Aigua



Els sediments poc consolidats i gruixuts solen trobar-se:

- a) En el talús continental
- b) Al marge de les fosses profundes
- c) A les zones costaneres

a) A les zones costaneres



Agència Catalana de l'Aigua



A quina profunditat pot arribar a l'efecte directe del vent?:

- a) 10 a 20 metres
- b) 100 a 200 metres
- c) 300 a 400 metres

b) De 100 a 200 metres



Agència Catalana de l'Aigua



Les condicions desèrtiques (baixa producció biològica) en aigües superficials són típiques de:

- a) L'oceà Antàrtic
- b) La plataforma continental
- c) Els girs subtropicals

c) Els girs subtropicals són regions on hi ha pocs nutrients



Agència Catalana de l'Aigua





Quins dels següents mètodes no és utilitzat per a dessalar l'aigua de mar?

- a) Evaporació i condensació
- b) Filtració osmòtica
- c) Bacteris consumidors de sal

c) Bacteris consumidors de sal



Agència Catalana de l'Aigua



El blanqueig dels coralls es deu al fet que:

- a) La concentració d'ions de clor augmenta en la superfície del corall
- b) Les mareas baixes exposen els coralls al Sol
- c) Els coralls estressats expulsen les zooxantel·les

c) Els coralls estressats expulsen les zooxantel·les, que són les responsables del color que tenen els coralls



Agència Catalana de l'Aigua



Els peixos van evolucionar fa més de:

- a) 100 milions d'anys
- b) 800 milions d'anys
- c) 500 milions d'anys

c) Fa més de 500 milions d'anys



Agència Catalana de l'Aigua



Amb què omplen els nàutils les seves conques per a mantenir la seva posició en la columna d'aigua?

- a) Gasos
- b) Greixos líquids
- c) Sediments marins

a) Els conques dels nàutils estan separades amb cambres que estan comunicades entre si i que s'omplen de gasos



Agència Catalana de l'Aigua





L'instrument que permet mesurar els corrents superficials és:

- a) Una roseta
- b) Una boia de deriva
- c) Una multi sonda

b) Les boies de deriva són utilitzades per a seguir les parcel·les d'aigua i a partir de la seva posició es determinen els corrents superficials



Agència Catalana de l'Aigua



Quin mamífer costaner va ser dut fins a gairebé l'extinció pels caçadors russos a Alaska?

- a) La llúdrria
- b) La balena grisa
- c) L'ós polar

a) La llúdrria va ser gairebé extingida quan el 1741 els caçadors russos van arribar a Alaska. La seva caça va continuar fins al 1911



Agència Catalana de l'Aigua



Les balenes tenen ossos pèlvics vestigials. La presència d'aquests indica que:

- a) Les balenes poden caminar a terra
 - b) Les balenes van evolucionar d'animals quadrúpedes
 - c) Les balenes estan evolucionant cap a animals de quatre extremitats
- b) La seva presència indica que van evolucionar d'animals quadrúpedes



Agència Catalana de l'Aigua



Quant temps pot viure un cavallet de mar?

- a) De 150 a 200 dies
- b) De 20 a 25 anys
- c) D'1 a 4 anys

c) D'1 a 4 anys



Agència Catalana de l'Aigua





Com es defensen els cavallets de mar?

- a) Nedant per a escapar dels seus predadors
- b) Amb un bon camuflatge
- c) Mossegant altres animals

b) Amb un bon camuflatge



Agència Catalana de l'Aigua



Quants ous poden posar els cavallets de mar?

- a) D'1 a 30 ous
- b) De 30 a 75 ous
- c) De 150 a 200 ous

c) Entre 150 i 200 ous



Agència Catalana de l'Aigua



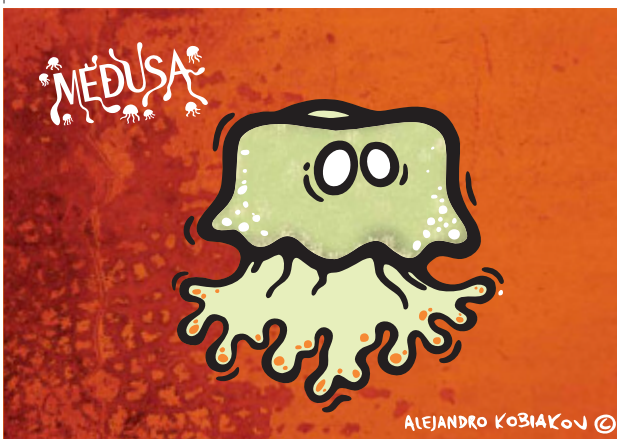
Què significa Equinodermata?

- a) Que té la superfície espinosa
- b) Que té la superfície llisa
- c) Que té escates

a) Té la superfície espinosa



Agència Catalana de l'Aigua



Els crustacis obtenen l'oxigen a través de:

- a) Pulmons lliures
- b) Tràquees
- c) A través de la closca i les brànquies

c) Alguns crustacis molt petits poden respirar a través de la cutícula (closca) encara que la majoria respiren per brànquies



Agència Catalana de l'Aigua





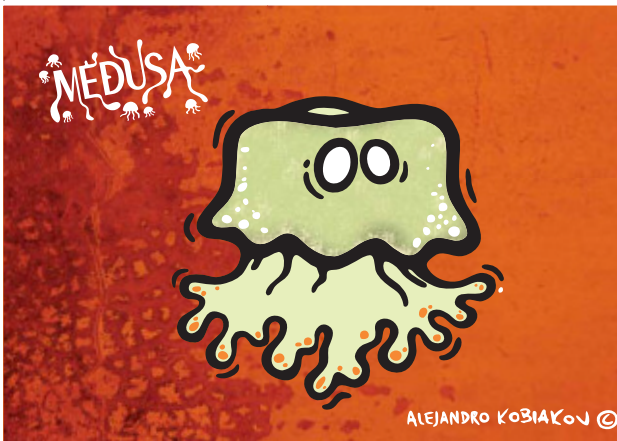
L'aigua de mar és:

- a) Lleugerament bàsica
- b) Lleugerament àcida
- c) Neutra

a) L'aigua de mar és lleugerament bàsica, amb un pH que varia entre 7,5 i 8,4



Agència Catalana de l'Aigua



Quin és la principal causa de les marees?

- a) La influència de la Lluna
- b) Les onades
- c) Els corrents

a) Les marees lunars es produïxen per l'efecte conjunt de l'atracció entre la Lluna i la Terra i el moviment de translació de la terra al voltant del centre de massa del sistema Terra-Lluna



Agència Catalana de l'Aigua



Som en un hotel a Austràlia i omplim el lavabo. Quan vam llevar el tap en quin sentit girarà l'aigua al buidar-se?

- a) En el mateix sentit que en la nostra casa
 - b) En el sentit contrari al de la nostra casa
 - c) No girarà en cap sentit en particular
- b) No girarà en cap sentit en particular perquè la força de Coriolis no té efecte en un lavabo. Perquè tingui efecte el fenomen ha de durar almenys 24 hores o abastar una distància de 100 quilòmetres



Agència Catalana de l'Aigua



Quin dels següents oceans està creixent més que els altres?

- a) L'Índic
- b) El Pacífic
- c) L'Atlàntic

c) El moviment de les plaques tectòniques fa que l'Atlàntic estigui creixent més que els altres oceans



Agència Catalana de l'Aigua





Quin oceà se suposa que és el que queda de l'oceà universal Panthalassa?

- a) L'Atlàntic
- b) L'Índic
- c) El Pacífic

c) El Pacífic



Agència Catalana de l'Aigua



Quin percentatge del seu pes poden ingerir els dofins cada dia?

- a) 80-90 %
- b) 50-60 %
- c) 3-6 %

c) Entre un 3 i 6 % del seu pes



Agència Catalana de l'Aigua



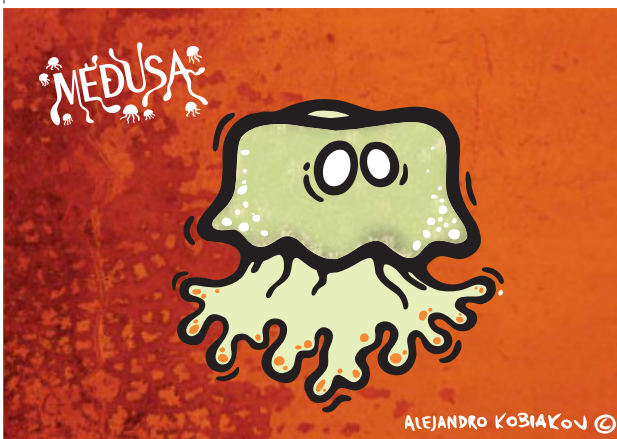
Quant temps pot viure un dofí?

- a) 10 anys
- b) 100 anys
- c) 50 anys

c) Poden viure fins a 50 anys



Agència Catalana de l'Aigua



Quina és la temperatura de congelació de l'aigua de mar?

- a) 0 °C
- b) -4 °C
- c) -1.95 °C

c) -1.95 °C. A causa del seu alt contingut en sal aquesta és la temperatura necessària per a congelar les aigües oceàniques



Agència Catalana de l'Aigua





Per què el mar es veu blau?

- a) Perquè és el color de l'aigua salada
 - b) Perquè és el reflex del cel i de la llum que no és absorbida
 - c) Perquè hi ha molts organismes de color blau
- b) El mar és blau perquè reflecteix el color del cel i perquè les longituds d'ona del color blau són la porció de l'espectre visible que menys s'absorbeix



Agència Catalana de l'Aigua



Quantes espècies de peixos hi ha al món?

- a) 10.000
- b) 25.800
- c) 100.000

b) 25.800 espècies



Agència Catalana de l'Aigua



Quants anys pot viure un pop?

- a) De 3 a 6 mesos
- b) De 5 a 6 anys
- c) D'1 a 2 anys

c) Poden viure entre 1 i 2 anys



Agència Catalana de l'Aigua



Quantes ventoses pot tenir un pop?

- a) Entre 10 i 20 fileres de ventoses
- b) Entre 500 i 600 fileres de ventoses
- c) Entre 40 i 100 fileres de ventoses

c) Poden tenir entre 40 i 100 fileres de ventoses



Agència Catalana de l'Aigua





Existeixen cargols sense conquilla?

- a) Sí
- b) No

a) Els nudibranquis són cargols sense conquilla



On podem trobar mol·luscs?

- a) En sistemes aquàtics
- b) A la terra
- c) Ambdós

c) És possible trobar mol·luscs en els mars, oceans, rius i llacs, però també podem trobar-los en sistemes terrestres



Quants litres d'aigua hi ha en els oceans?

- a) 145 x 1021 litres
- b) 1368 x 1021 litres
- c) 3268 x 1021 litres

b) En els oceans hi ha 1368 x 1021 litres d'aigua de mar



Quin és el temps d'incubació dels ous en els cavallet de mar?

- a) Entre 2 i 3 mesos
- b) Entre 10 dies i 1 mes
- c) Entre 1 i 2 mesos

b) La incubació dels ous d'un cavallet de mar dura entre 10 dies i 6 setmanes depenent de l'espècie i de la temperatura de l'aigua





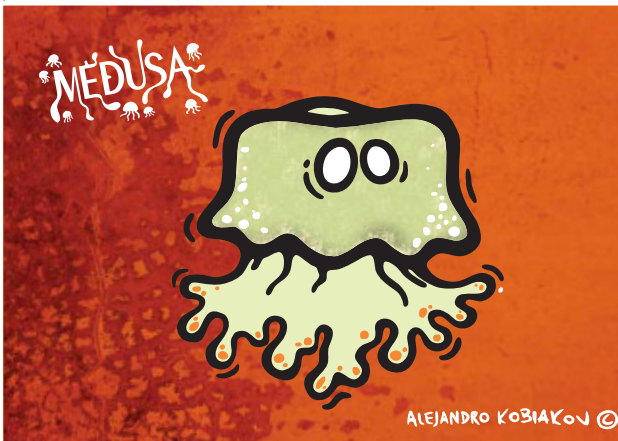
Quina és la temperatura terme mitja de la superfície de l'oceà?

- a) 25 °C
- b) 14,5 °C
- c) 17,5 °C

c) 17,5 °C, podent variar entre -1 i 32 °C



Agència Catalana de l'Aigua



Quina és la temperatura terme mitja del fons de l'oceà?

- a) 2 °C
- b) 14,5 °C
- c) 10 °C

a) 2 °C, podent variar entre 1 i 4 °C



Agència Catalana de l'Aigua

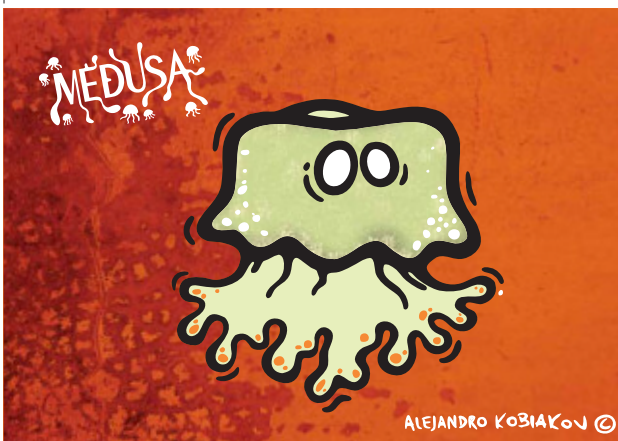


On ocorren generalment els fenòmens d'afloreament?

- a) Enmig de l'oceà
- b) En els pols
- c) A prop dels continents i l'Equador
- c) A Prop dels continents i l'Equador. Els vents causen que les aigües costaneres o de l'Equador siguin desplaçades lateralment, sent reemplaçades per aigües profundes



Agència Catalana de l'Aigua



Quina és la profunditat terme mitja de l'oceà?

- a) 4000 km
- b) 4000 metres
- c) 1500 metres

b) 4000 metres



Agència Catalana de l'Aigua





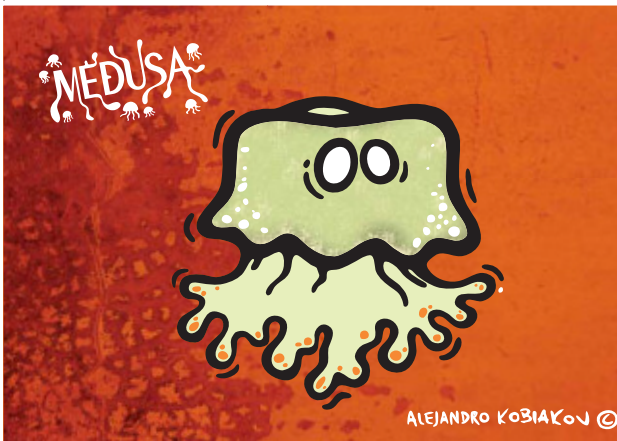
Quantes espècies d'esponges han estat descrites pels científics?

- a) 1.000
- b) 8.000
- c) 25.000

b) S'han descrit fins al moment unes 8.000 espècies diferents, de les quals tan sols 150 viuen en aigua dolça



Agència Catalana de l'Aigua



Quantes files de dents té el tauró balena?

- a) 400
- b) 60
- c) 1.000

a) Tenen 400 files de dents, que són molt petits degut que són animals filtradors. Aquests taurons es desplacen prop de la superfície per a alimentar-se de fitoplàncton, zooplàncton, calamars i peixos petits



Agència Catalana de l'Aigua



En el gel Antàrtic està concentrat el 90 % de l'aigua dolça del planeta. Si tot aquest gel es fongués a causa del escalfament global quant ascendiria el nivell del mar?

- a) 5 metres
- b) 35 metres
- c) 65 metres

c) El nivell de l'aigua pujaria 65 metres



Agència Catalana de l'Aigua



La pressió en el lloc més profund de l'oceà és equivalent al pes de:

- a) Cent elefants col·locats un damunt d'altre
- b) 50 avions jumbo
- c) Un edifici de 10 pisos

b) Una persona suportant el pes de 50 avions jumbo



Agència Catalana de l'Aigua





La dorsal Atlàntica és la cadena muntanyenca més extensa de la Terra. Quina és la seva longitud?

- a) 20.000-45.000 quilòmetres
- b) 50.000-75.000 quilòmetres
- c) 80.000-105.000 quilòmetres

b) La dorsal Atlàntica és una serralada volcànica submergida que divideix l'oceà Atlàntic al llarg del seu eix nord-sud



Agència Catalana de l'Aigua



L'aigua que surt per les fisures de l'escorça terrestre en les xemeneies submarines ho fa a 350-400 graus centígrads. Aquesta temperatura és suficient per a:

- a) Escalfar una tassa de te
- b) Cuinar un pastís
- c) Fondre el plom

c) La temperatura és suficient per a fondre el plom



Agència Catalana de l'Aigua



Els animals cridats cucs Pompeii viuen al voltant de les xemeneies submarines i poden suportar aigües amb una temperatura de:

- a) 40 °C
- b) 80 °C
- c) 160 °C

b) Aquests cucs són organismes extremòfils que poden suportar temperatures de fins a 80 °C



Agència Catalana de l'Aigua



La cloïssa d'aigües profundes *Tindaria callistisormis* és l'animal amb el creixement més lent de tots. Quant temps triga a créixer fins a 8 mm?

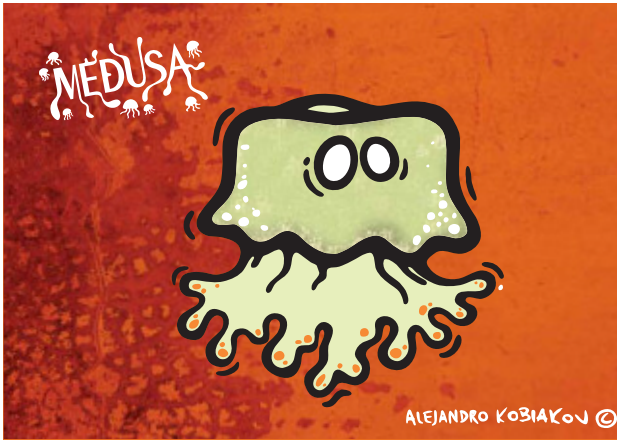
- a) 1 any
- b) 10 anys
- c) 100 anys

c) Per a arribar a 8 mm triga 100 anys



Agència Catalana de l'Aigua





Els peixos voladors són capaços de planejar fora de l'aigua. Però sabries quina distància poden recórrer planejant:

- a) 7 metres
 - b) 90 metres
 - c) 200 metres
- c) Per a poder escapar dels seus depredadors, els peixos voladors són capaços de nedar a 43 quilòmetres per hora i planejar uns 200 metres sobre la superfície



Agència Catalana de l'Aigua



Els taurons van aparèixer fa:

- a) 50 milions d'anys
- b) 200 milions d'anys
- c) 400 milions d'anys

c) 400 milions d'anys



Agència Catalana de l'Aigua



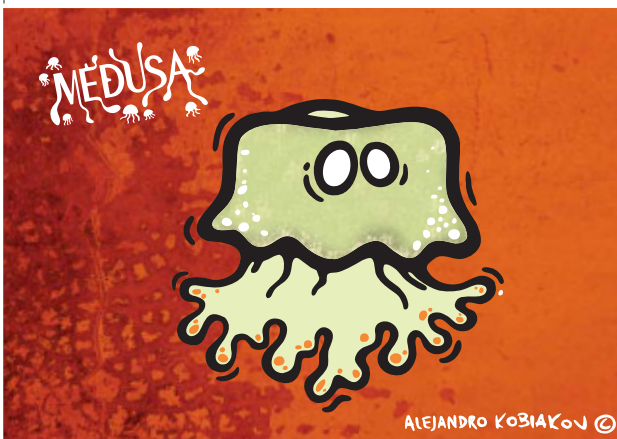
Què passaria amb la fauna marina de l'Antàrtida si desaparegués el krill?

- a) Res
- b) Desapareixeria
- c) El krill no pot desaparèixer mai

b) El krill és l'aliment d'una gran varietat d'animals com els peixos, aus e inclús les balenes i per tant la seva desaparició faria desaparèixer la fauna antàrtica



Agència Catalana de l'Aigua



Molts científics creuen que les balenes tenen un origen comú amb:

- a) Els elefants
- b) Els hipopòtams
- c) Els taurons

b) Molts científics creuen que les balenes i els hipopòtams tenen un ancestre comú, que va viure fa aproximadament 60 milions d'anys



Agència Catalana de l'Aigua





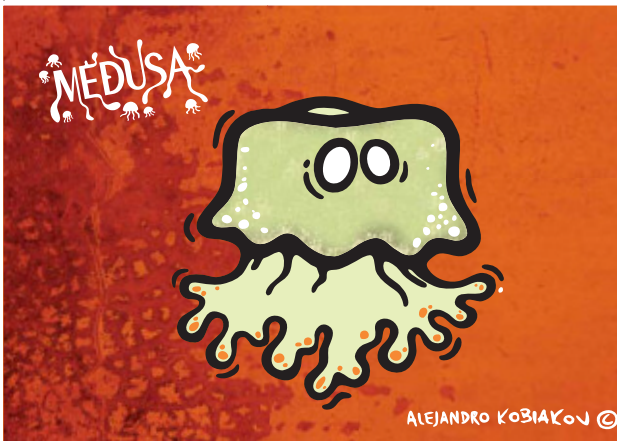
Sabem que les balenes necessiten respirar aire per a poder sobreviure, per tant:

- a) Han de pujar a la superfície cada 10 minuts
- b) No fan immersions de més de 1500 metres
- c) Tenen adaptacions especials per a utilitzar baixes concentracions d'oxigen quan fan una immersió

c) Les balenes tenen adaptacions especials que els permeten sobreviure a immersions de gran profunditat



Agència Catalana de l'Aigua



El temps de gestació d'un ballenat d'orca és de:

- a) 4 mesos
- b) 9 mesos
- c) 17 mesos

c) 17 mesos



Agència Catalana de l'Aigua



Saps quantes dents poden tenir els taurons en la seva vida?

- a) 100
- b) 1.000
- c) 3.000

c) Els taurons poden reemplaçar les dents perdudes en 24 hores, pel que un tauró pot arribar a tenir en la seva vida fins a 3.000 dents



Agència Catalana de l'Aigua



Els peixos són capaços de canviar de sexe al llarg de la seva vida?

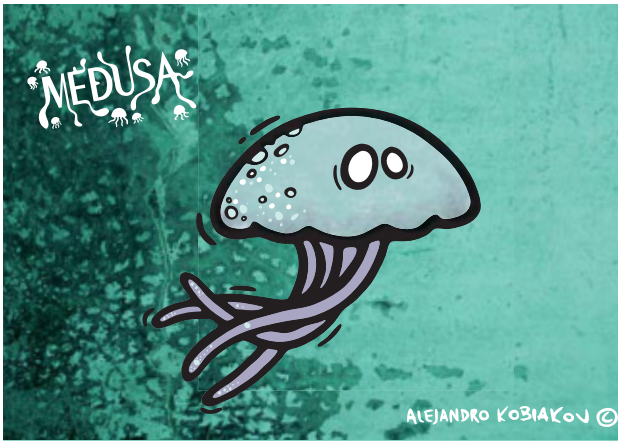
- a) Si, alguns poden
- b) Solament els prehistòrics
- c) No, no poden

a) En algunes espècies els individus són capaços de canviar de sexe depenent de les condicions, com per exemple quan mor un mascle o femella dominant



Agència Catalana de l'Aigua





Quants oceans hi ha a la Terra?

- a) 3
- b) 6
- c) 5

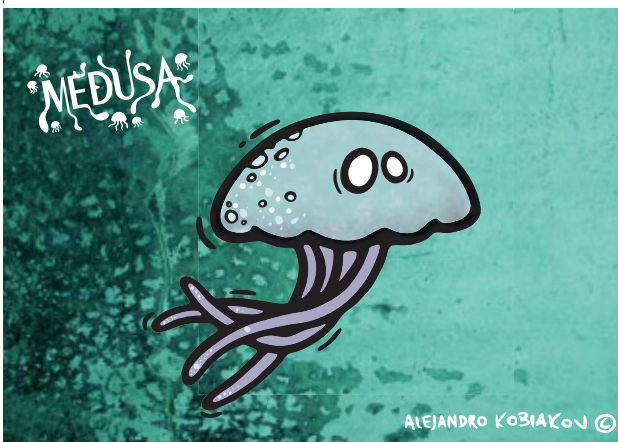
c) Hi ha 5 oceans, l'Atlàntic, el Pacífic, l'Índic, l'Àrtic i l'Antàrtic



Quin percentatge aproximat de l'aigua del planeta representen els oceans?

- a) 97 %
- b) 67 %
- c) 57 %

a) 97 %



Quin és el més austral dels oceans?

- a) L'oceà Àrtic
- b) L'oceà Antàrtic
- c) L'oceà Índic

b) L'oceà Antàrtic



Quin d'aquests oceans és més gran (més extens)?

- a) L'oceà Atlàntic
- b) L'oceà Pacífic
- c) L'oceà Índic

b) L'oceà Pacífic, amb 166.229 km²





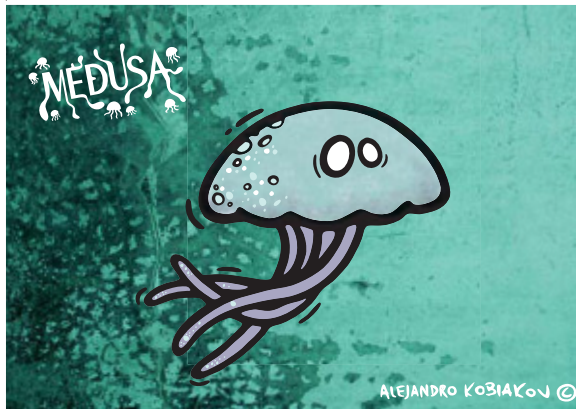
Quin percentatge aproximat de la superfície terrestre cobreix l'oceà Pacífic?

- a) 30 %
- b) 50 %
- c) 70 %

b) 50%



Agència Catalana de l'Aigua



Per què el mar Mediterrani és blau i transparent?

- a) Perquè sovint hi fa bo
- b) Perquè hi bufa molt el vent
- c) Perquè és un mar pobre en plàncton

c) Perquè és un mar pobre en plàncton, els organismes microscòpics que es troben en les capes més superficials de l'oceà



Agència Catalana de l'Aigua



Quin percentatge d'activitat volcànica del planeta succeeix als oceans?

- a) 60 %
- b) 90 %
- c) 30 %

b) 90 %



Agència Catalana de l'Aigua



Com arriba l'energia a la Terra?

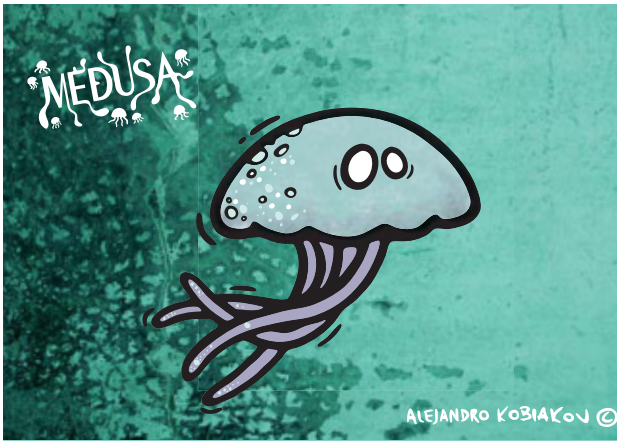
- a) En forma de fotons
- b) En forma d'ions còsmics
- c) En forma d'electrons

a) En forma de fotons, les partícules portadores de totes les formes de radiació electromagnètica



Agència Catalana de l'Aigua





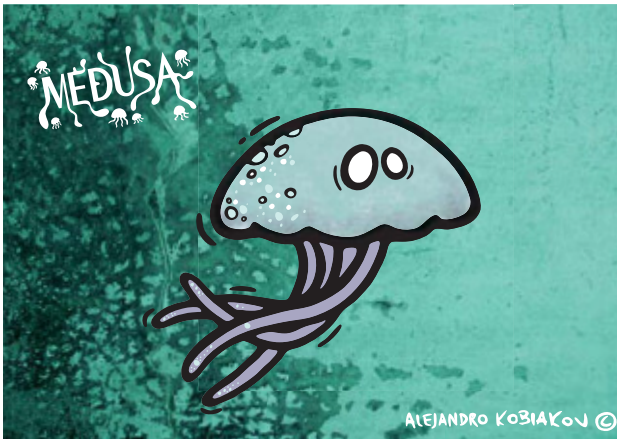
Quina és la quantitat mitjana de sals continguda en un litre d'aigua de mar?

- a) 3,5 g (el que cabria en una cullereta)
- b) 35 g (el que cabria en un ou)
- c) 350 g (el que cabria en got)

b) 35 g. Si un litre d'aigua pesa aproximadament 1 kg, la sal que conté representa 35 mil·lèsimes parts



Agència Catalana de l'Aigua

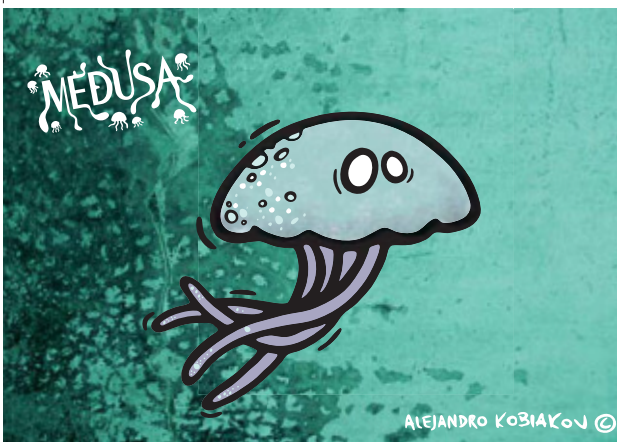


Quin d'aquests elements químics és més abundant als oceans?

- a) Calci
- b) Sodi
- c) Clor
- c) El clor, que està en la sal i representa un poc més de la meitat de tot el que està dissolt en l'aigua (54,3 %). També hi ha molt calci i molt sodi, però no tan com clor



Agència Catalana de l'Aigua



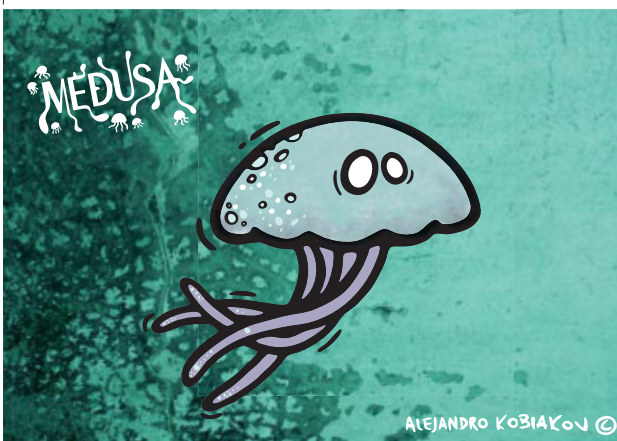
Com es diu la zona de trobada entre mar i costa?

- a) Zona litoral
- b) Zona mareal
- c) Zona batial

b) Zona litoral



Agència Catalana de l'Aigua



Quin nom genèric rep la part de la costa que s'endinsa en el mar?

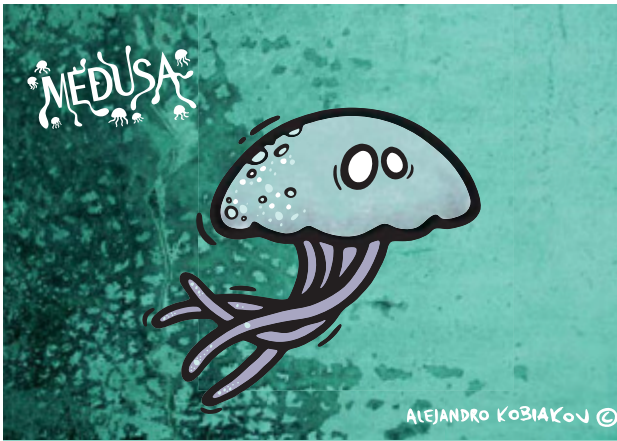
- a) Golf
- b) Cap
- c) Istme

b) Cap



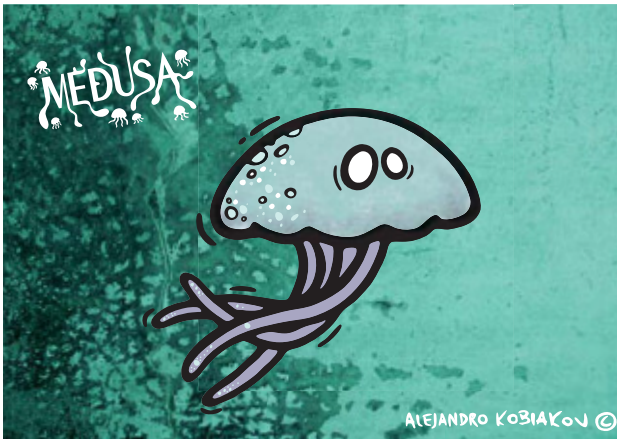
Agència Catalana de l'Aigua





Com es diu l'escull coral·li que té forma d'anell i té una llacuna en el seu interior?

- a) Escull franjant
- b) Un escull de barrera
- c) Un atol



Com es diu la zona més alla de la plataforma continental, de pendent molt fort, que arriba fins a les conques marines?

- a) Talús continental
- b) Plana continental
- c) Abisme continental

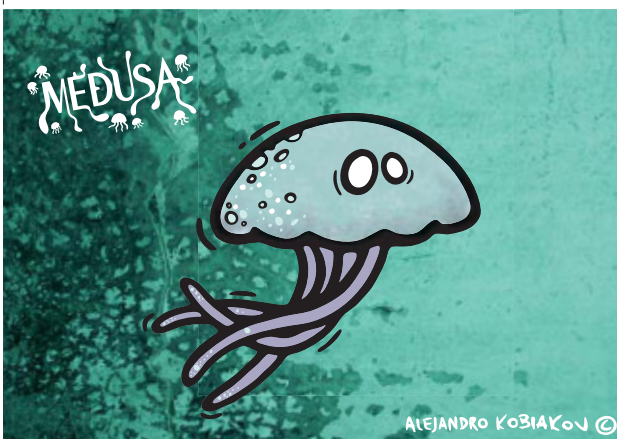
a) Talús continental



Quin és el riu amb més cabal del món?

- a) El Mississipi
- b) L'Amazònes
- c) El Nil

b) L'Amazònes amb un cabal de 219.000 metres cúbics per segon

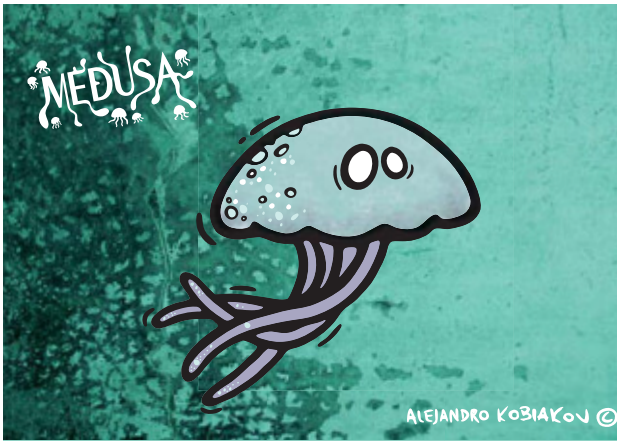


Com es diu el mar a partir del qual, ara fa milions d'anys, es va originar el Mediterrani?

- a) Panthalassa
- b) Tethys
- c) Pangea

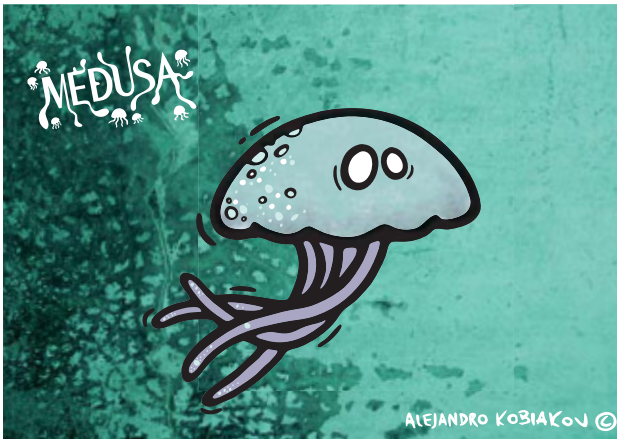
b) Mar de Tethys





Les estrelles de mar pertanyen al grup zoològic dels:

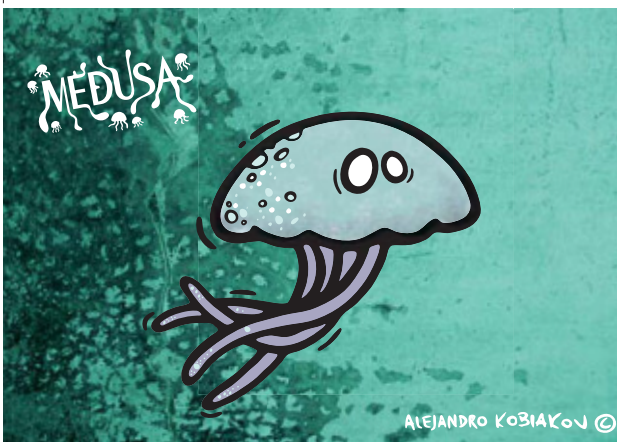
- a) Mol·luscs
 - b) Equinoderms
 - c) Crustacis
- b) Equinoderms



Quina és la companyia inseparable dels coralls d'escull?

- a) Una gamba
- b) Algues microscòpiques
- c) Una anemona de mar

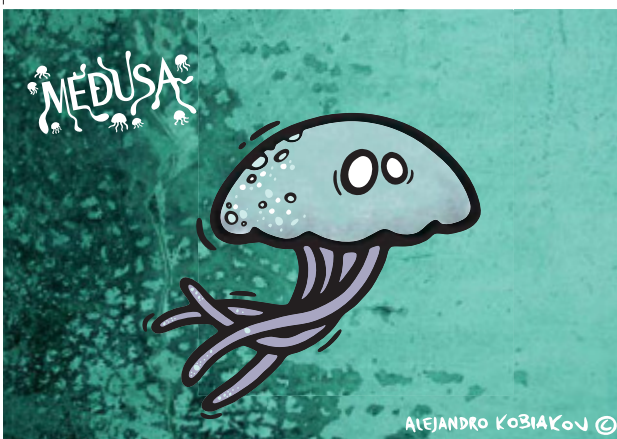
b) Són algues microscòpiques que es diuen zooxantel·les



Quin és el terme que defineix el procés pel qual els vegetals utilitzen l'energia solar per a produir compostos orgànics?

- a) Respiració
- b) Fotosíntesi
- c) Excreció

b) Fotosíntesi



Quin és el nom de la capa d'aigua en la qual es pot realitzar la fotosíntesi?

- a) Zona fòtica
- b) Zona afòtica
- c) Zona batial

a) La zona fòtica és aquella capa on penetra la llum del sol i per tant es pot realitzar la fotosíntesi





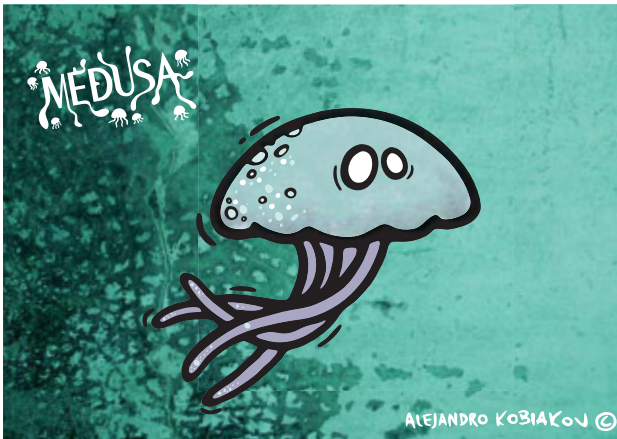
On es troba el krill?

- a) A tots els mars
- b) A l'oceà Àrtic
- c) A l'oceà Antàrtic

a) El krill és molt abundant a les aigües de tots els mars



Agència Catalana de l'Aigua



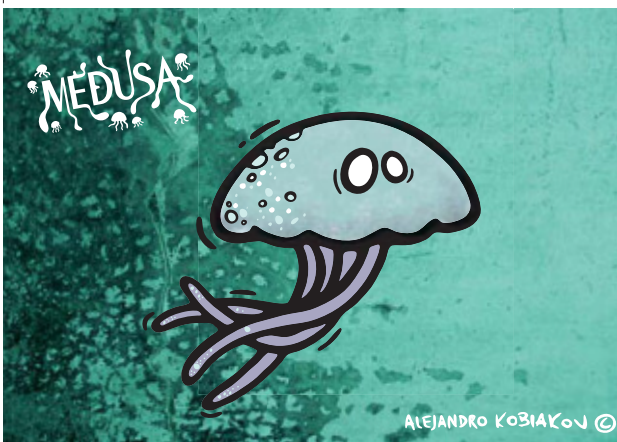
Com varia la temperatura de l'aigua de mar respecte a l'aire?

- a) Menys que la de l'aire
- b) Igual que la de l'aire
- c) Més que la de l'aire

a) Menys que la de l'aire, per això es que parlem de l'efecte regulador dels oceans



Agència Catalana de l'Aigua



L'aigua del Mediterrani és:

- a) Igual de salada que la de l'Atlàntic
- b) Més salada que la de l'Atlàntic
- c) Menys salada que la de l'Atlàntic

b) Més salada que la de l'Atlàntic, la seva conca té un excés d'evaporació sobre precipitació



Agència Catalana de l'Aigua



On surem més, en el mar o en la piscina?

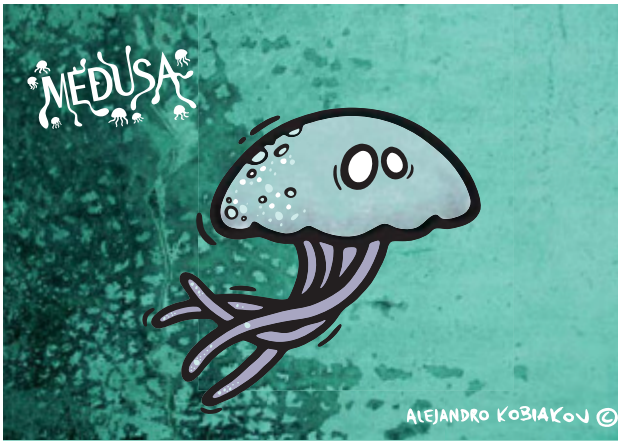
- a) En el mar
- b) En la piscina
- c) Igual

a) En el mar, perquè l'aigua salada és més densa que l'aigua dolça, i al nostre cos li costa més enfonsar-se



Agència Catalana de l'Aigua





Els oceans cobreixen:

- a) La meitat de la superfície de la Terra
- b) Dues tercers parts de la superfície de la Terra
- c) Una tercera part de la superfície de la Terra

b) Dues tercers parts de la superfície de la Terra



En el darrer segle, la temperatura superficial de l'aigua del mar ha augmentat, en promig per a tots els oceans del planeta:

- a) 1 °C
- b) 0,5 °C
- c) 0,74 °C

c) 0,74 °C



En els darrers 10 anys, la pujada del nivell del mar ha estat, en promig per a tots els oceans del planeta:

- a) De 3 mm per any
- b) De 2 mm per any
- c) D'1 mm per any

a) De 3 mm per any

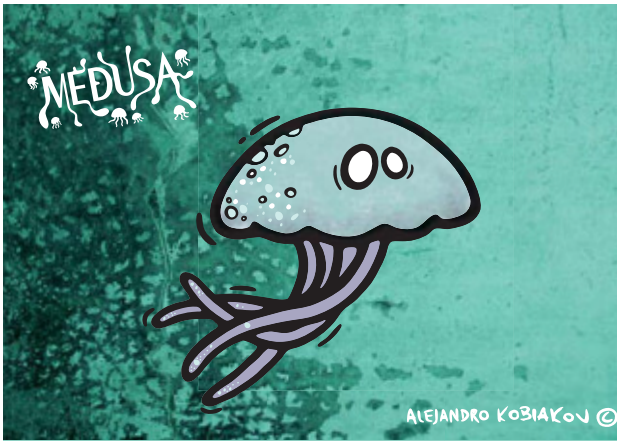


Si es desfés tot el gel que hi ha sobre Groenlàndia, el nivell dels mars i oceans pujaria:

- a) 0,7 metres
- b) 7 metres
- c) 70 metres

b) 7 metres





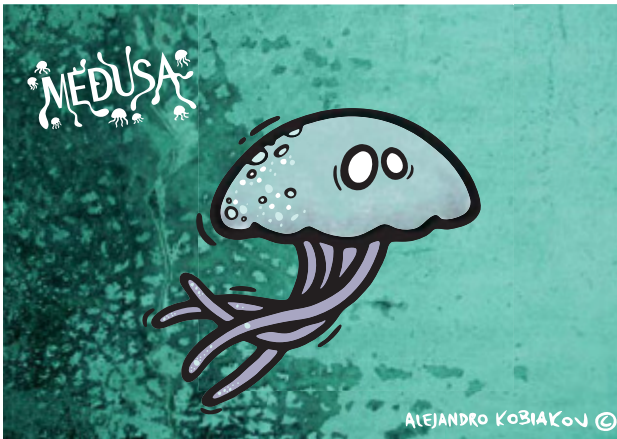
A quina fondària es pesca la gamba vermella?

- a) Fins a 200 m
- b) Entre 200-400 m
- c) A més de 500 m

c) A més de 500 m (500-800 m) en el talús continental i en els canons submarins



Agència Catalana de l'Aigua



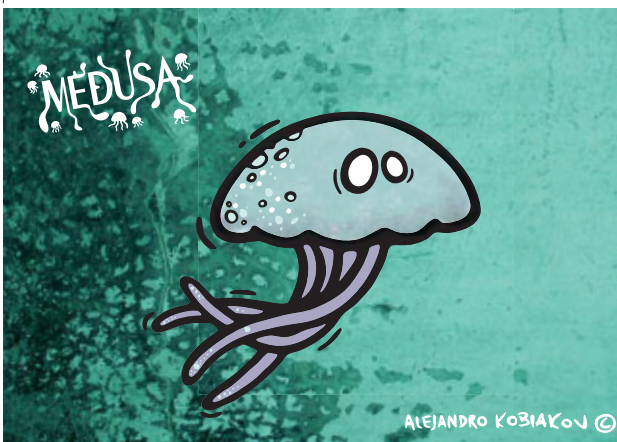
Quina part dels eriços mengem?

- a) No en mengem
- b) Les gònades
- c) La llanterna d'Aristòtil

c) Els humans mengem les gònades (la llanterna d'Aristòtil és l'aparell mastegador format per 5 mandíbules i 35 peces articulades)



Agència Catalana de l'Aigua



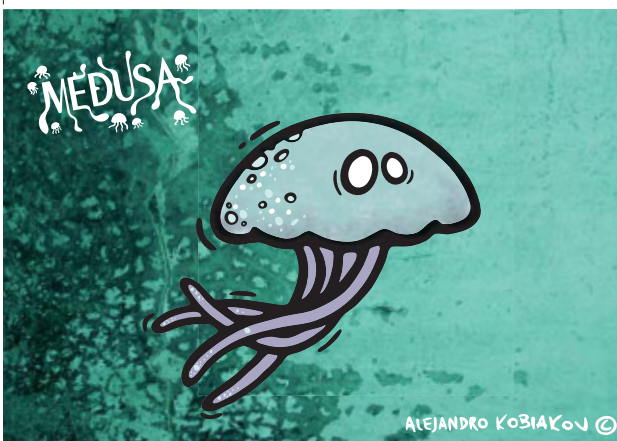
Quina espècie es pesca més?

- a) El lluç
- b) La sardina
- c) El rap

b) La sardina, amb al voltant de 120.000 tones en la conca occidental del Mediterrani



Agència Catalana de l'Aigua



El Corrent del Golf, que circula per les costes orientals d'Amèrica del Nord, porta aigües:

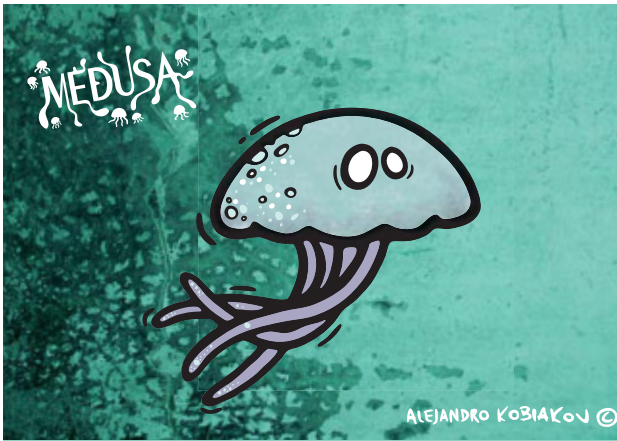
- a) Fredes procedents de regions polars
- b) Càlides procedents de regions subtropicals o tropicals
- c) Salades procedents del Mar Mediterrani

b) El Corrent del Golf és un corrent oceànic que desplaça cap al nord aigües càlides procedents de regions subtropicals o tropicals



Agència Catalana de l'Aigua

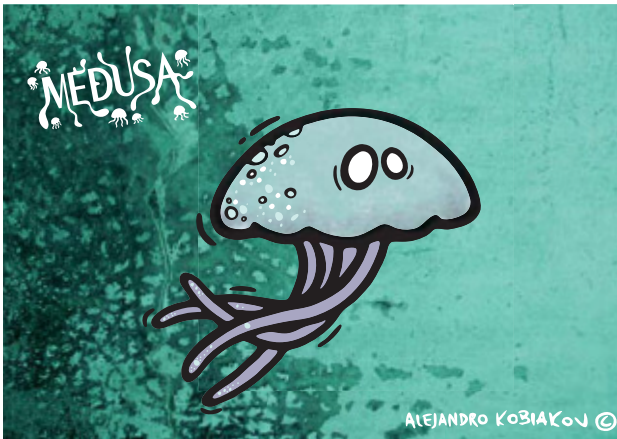




Els cavallets de mar no tenen:

- a) Brànquies
- b) Estòmac
- c) Dents

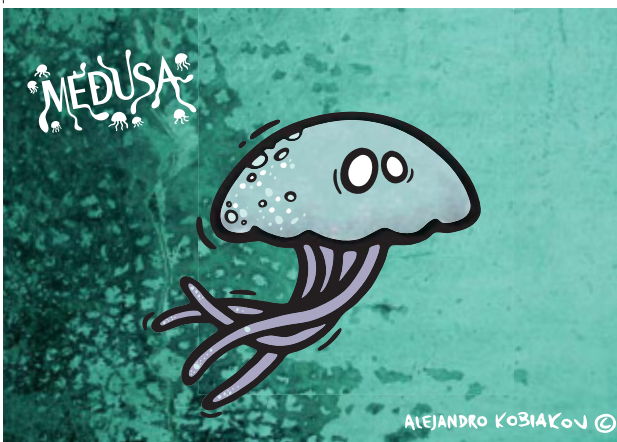
c) No tenen dents



Qui varen realitzar les primeres expedicions marines?

- a) Els grecs
- b) Els egipcis
- c) Els fenicis

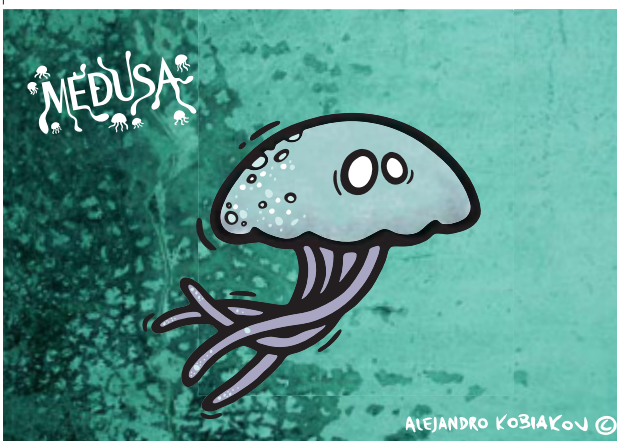
b) Les primeres expedicions marines varen ser les dels antics egipcis, qui van desenvolupar una intensa activitat comercial al llarg del Nil i el Mar Roig



Quin dels següents cefalòpodes té tentacles i braços?

- a) Pop
- b) Nàutil
- c) Calamar

c) Calamar

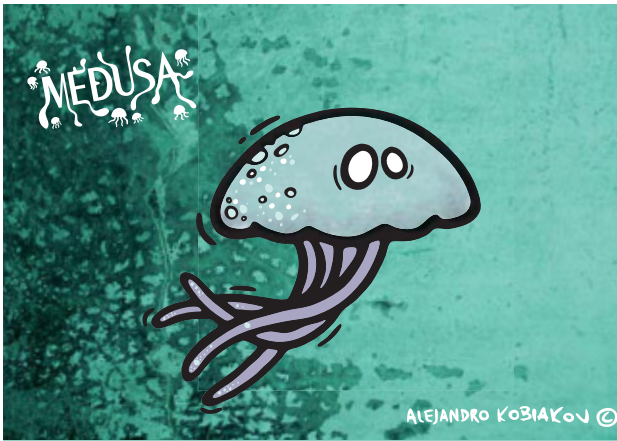


Les ostres prefereixen viure en:

- a) Roques
- b) Sorra
- c) Prats de posidònia

a) Roques

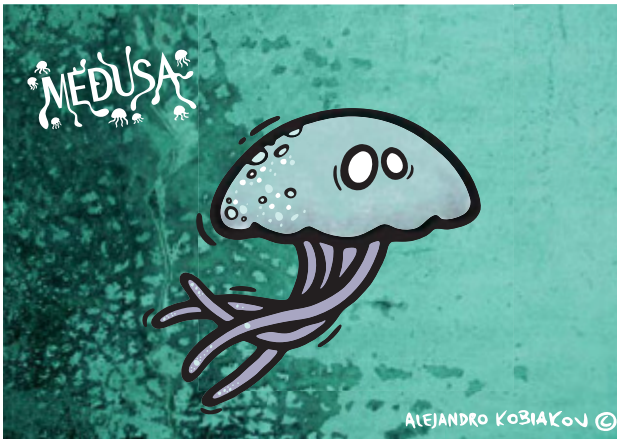




Els coralls estan més estretament relacionats amb:

- a) Cirrípedes (crustacis)
- b) Anèmones
- c) Eriçó de mar

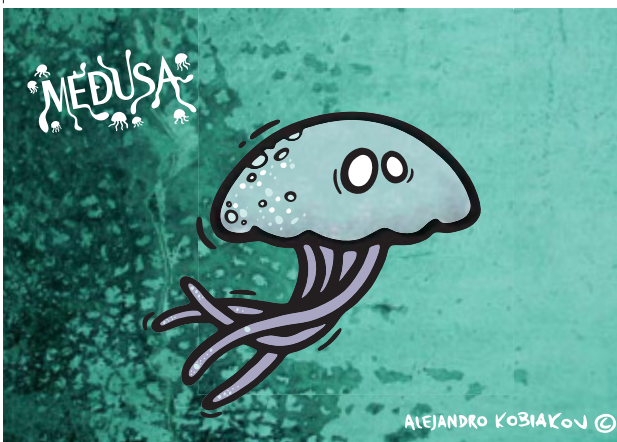
b) Amb les anèmones, que també pertanyen al grup dels cnidaris



A mesura que pugem nivells en la piramide tròfica, es produeix un increment:

- a) Del nombre d'individus i la seva grandària
- b) Del nombre d'espècies i la biomassa total
- c) De la grandària dels individus

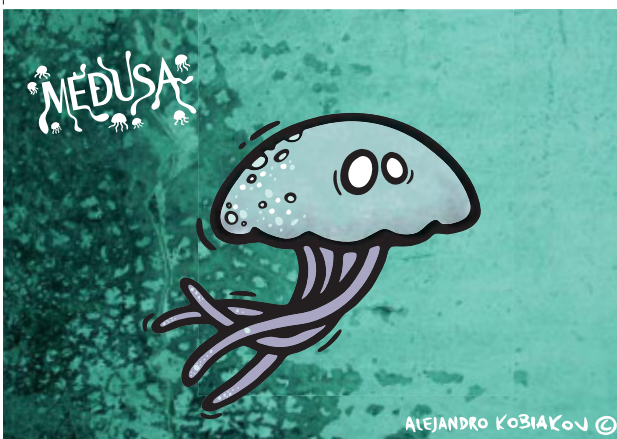
c) La grandària dels individus



Quin dels següents elements pot modificar la temperatura de congelació de l'aigua?

- a) La pressió
- b) La llum
- c) El vent

c) A mesura que la pressió augmenta el punt de congelació de l'aigua disminueix, arribant a estar per sota dels 4°C sota zero

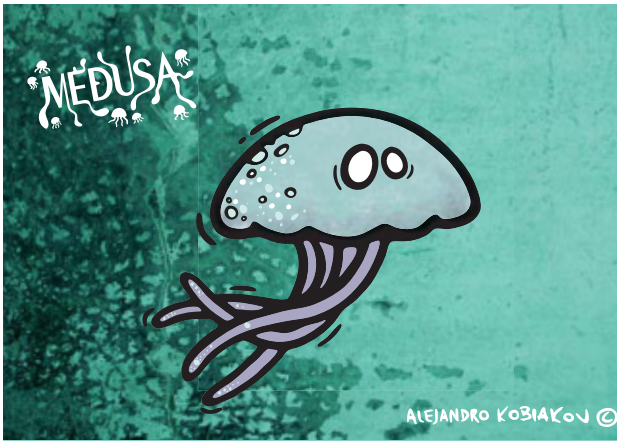


En comparació amb la velocitat del so a l'aire, la velocitat del so a l'aigua és:

- a) Menor en un factor de dos
- b) Major en un factor de cinc
- c) No hi ha diferència

b) La velocitat del so a l'aigua és major que a l'aire, sent 5 vegades més gran

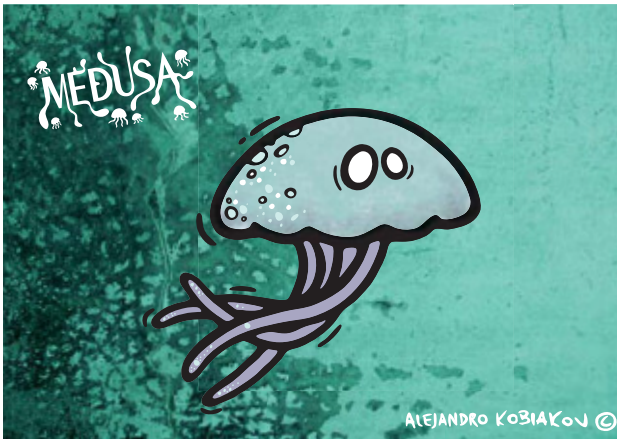




A quina temperatura l'aigua dolça arriba a la seva màxima densitat?

- a) 0 °C
- b) 4 °C
- c) 10 °C

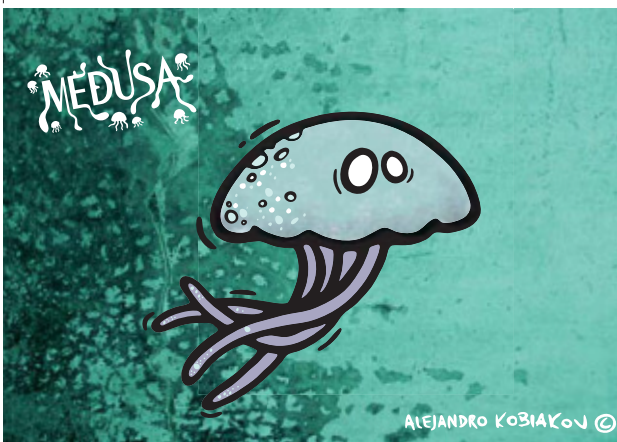
b) L'aigua dolça arriba a la seva densitat màxima a una temperatura de 4 °C



Els coralls tenen algues simbiòtiques anomenades zooxantel·les. Es creu que els coralls es beneficien d'aquesta associació perquè:

- a) Les algues són digerides i són un aport nutritiu
- b) Les algues ajuden en la reproducció dels coralls
- c) Les algues faciliten la precipitació del carbonat càlcic

c) Les algues faciliten la precipitació del carbonat càlcic necessari per al creixement dels coralls



Les aigües molt productives es caracteritzen per tenir:

- a) Un color verdós
- b) Tenen una termoclina molt desenvolupada
- c) Són més càlides que les aigües menys productives

a) Les aigües molt productives es caracteritzen pel seu color verdós, produït per la gran quantitat de fitoplàncton



Els antozous (grup de cnidaris) inclouen:

- a) Els hidroides
- b) Les meduses
- c) Els coralls

c) Els antozous són un ordre de cnidaris que agrupa tots els coralls





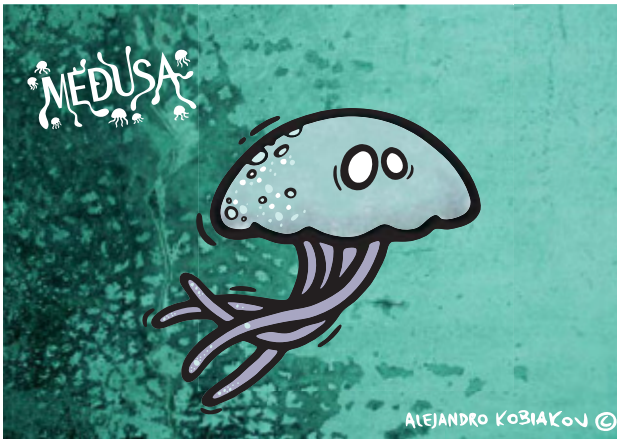
Quin dels següents animals pot regenerar els braços que ha perdut?

- a) Estrelles de mar
- b) Polp
- c) Ambdós

c) Ambdós, les estrelles de mar igual que els polps tenen un alt poder de regeneració



Agència Catalana de l'Aigua



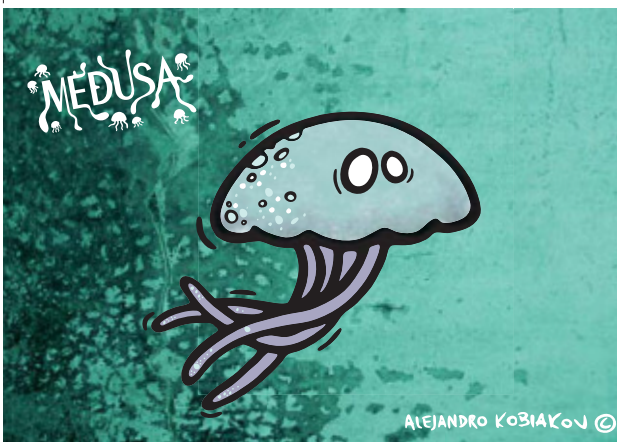
No és que sigui tímid, és que m'agrada dur les conquilles d'uns altres. Qui sóc?

- a) Una gamba
- b) Una llagosta
- c) Un cranc ermità

c) Un cranc ermità



Agència Catalana de l'Aigua



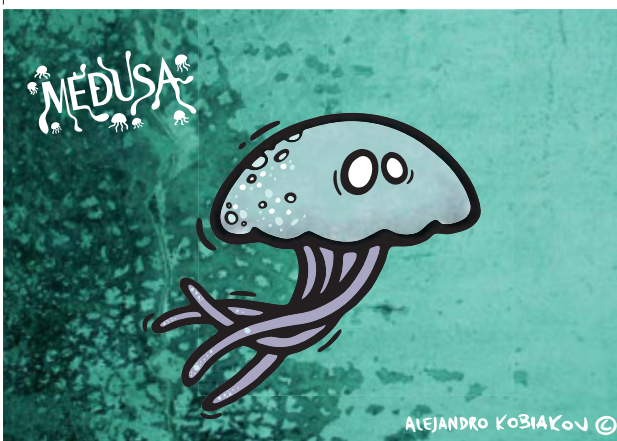
Què mengen els cavallets de mar?

- a) Zooplàncton
- b) Fitoplàncton
- c) Bacteris

a) Els cavallets de mar mengen zooplàncton, especialment misidacis



Agència Catalana de l'Aigua



Qui duu els ous en els cavallets de mar?

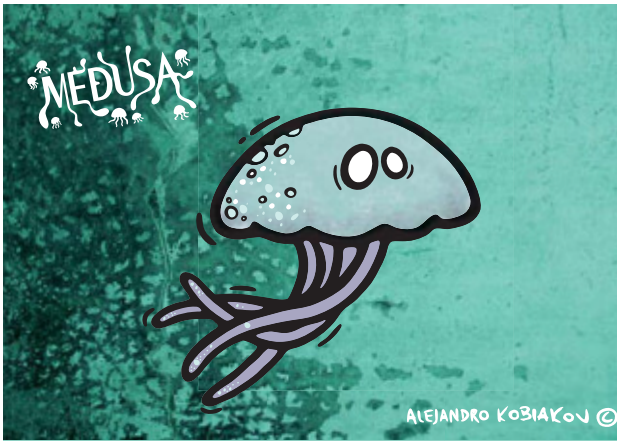
- a) Els mascles
- b) Les femelles
- c) Els enganxen a les roques

a) El mascle duu els ous en una bossa incubadora a la cua, sota l'abdomen



Agència Catalana de l'Aigua

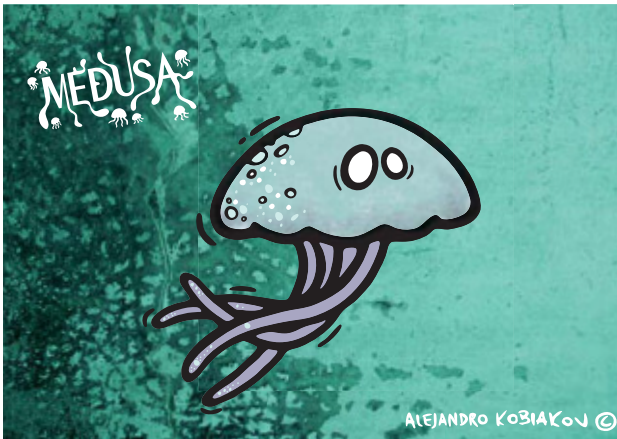




L'aigua als estuaris és:

- a) Tan salada com l'aigua de mar obert
- b) Mes salada que la de mar obert
- c) Menys salada que la de mar obert

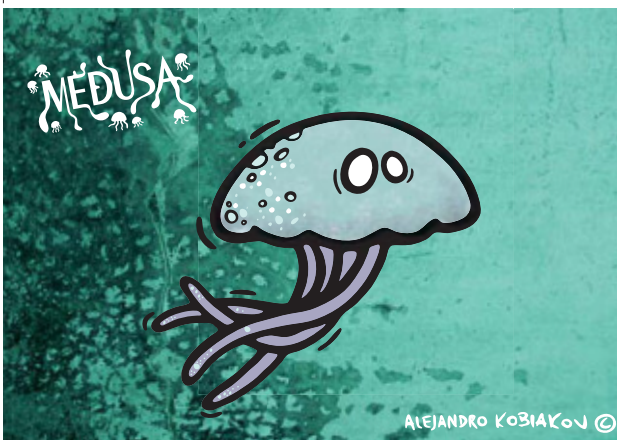
c) Els estuaris són la desembocadura dels rius al mar, i per tant l'aigua que contenen és una barreja d'aigua dolça i salada



Els organismes que viuen sobre el fons marí es denominen:

- a) Bentos
- b) Plàncton
- c) Nècton

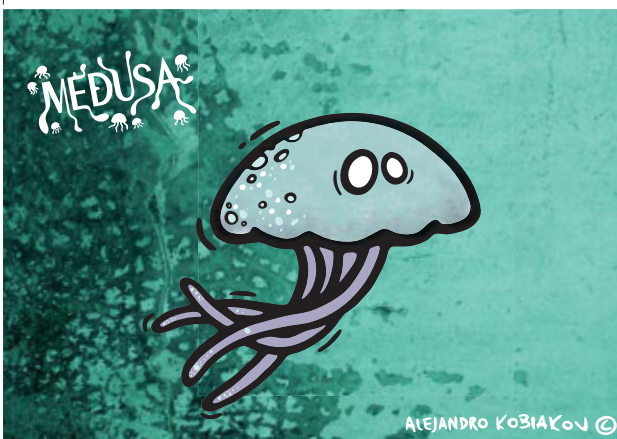
a) Formen el bentos, paraula que deriva del grec i que significa fons marí



Els organismes que viuen suspesos en la columna d'aigua es denominen:

- a) Bentos
- b) Plàncton
- c) Nècton

b) Formen el plàncton, paraula que deriva del grec i que significa errant



En quines unitats es mesura la salinitat?

- a) Parts per milió
- b) Parts per mil
- c) Percentatge

b) La salinitat es mesura en parts per mil, que és l'equivalent a grams de sal per litre de solució. En l'actualitat, degut al fet que la salinitat es determina a partir de la conductivitat de l'aigua, aquesta unitat s'ha reemplaçat per una altra que és pràcticament equivalent i es denomina "unitat pràctica de salinitat"

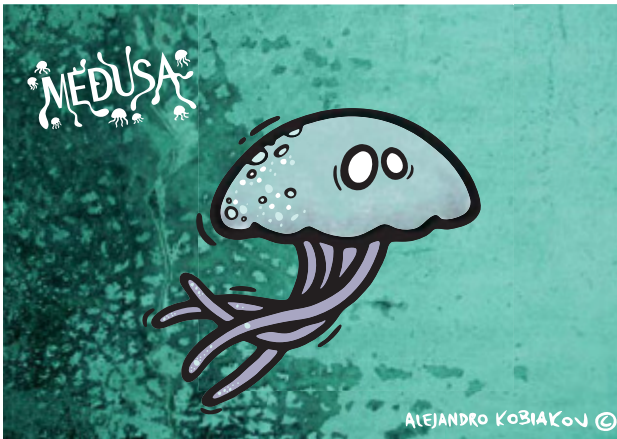




Els corrents superficials s'originen principalment per:

- a) La força generadora de la marea
- b) La diferència de densitat en l'aigua de mar
- c) Els vents

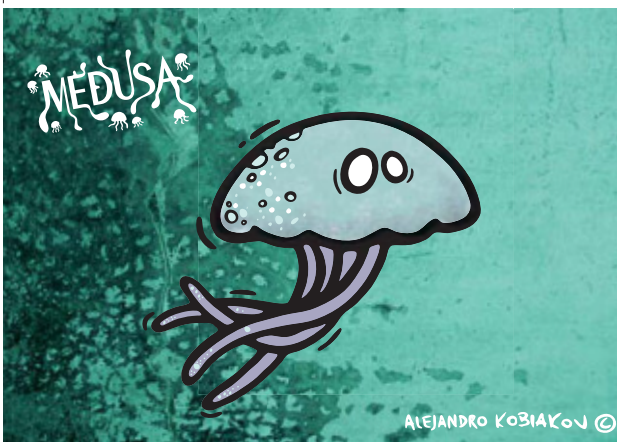
c) Els vents són la força generadora principal dels corrents superficials



Els corrents profunds s'originen per:

- a) La força generadora de la marea
- b) La diferència de densitat en l'aigua de mar
- c) Els vents

b) La diferència de densitats entre masses d'aigua és la principal força generadora dels corrents profunds



Què és la termoclina?

- a) La zona més càlida de l'oceà
- b) La zona amb el major canvi de salinitat
- c) La zona amb el major canvi de temperatura

c) La termoclina és una zona on l'aigua canvia ràpidament de temperatura amb la profunditat



Com es denomina als canvis regulars en l'altura del mar relacionats amb els moviments astronòmics?

- a) Ones
- b) Marees
- c) Corrents

b) Les marees són responsables dels canvis regulars, d'origen astronòmic, que observem en el nivell del mar en escales temporals de l'ordre de 1 dia

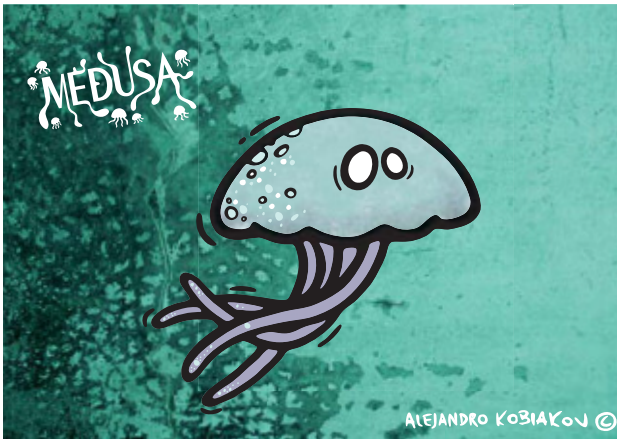




Quan s'alimenten els pòlips dels coralls?

- a) Pel dia
- b) A la nit
- c) A qualsevol hora

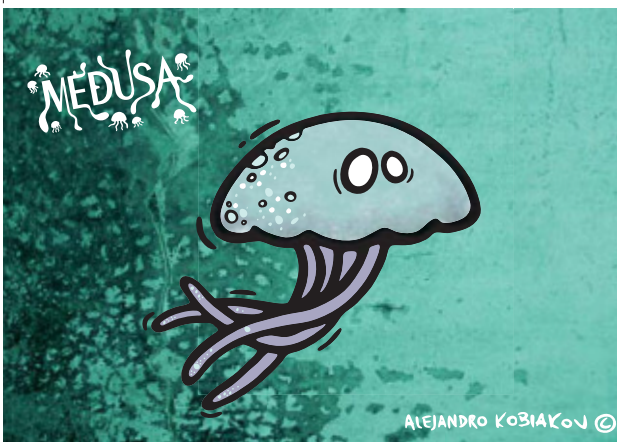
b) S'alimenten durant la nit, caçant zooplancton



Quins són els organismes més abundants al mar?

- a) Els bacteris i els virus
- b) Els peixos
- c) Les esponges

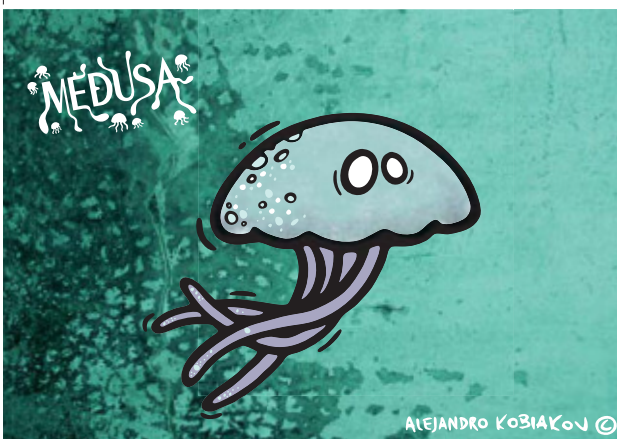
a) Els bacteris i els virus són els organismes més abundants al mar



Com podem veure els bacteris?

- a) Amb un microscopi
- b) Amb una lupa
- c) A primera vista

a) Els bacteris només poden veure's amb un microscopi

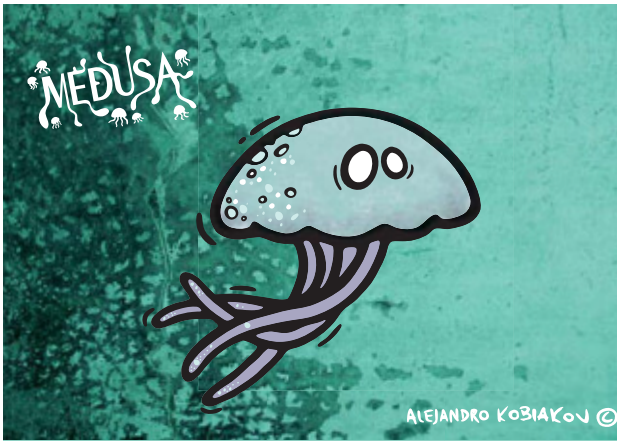


Com poden veure's el zooplàncton?

- a) Amb un microscopi
- b) Amb una lupa
- c) A primera vista

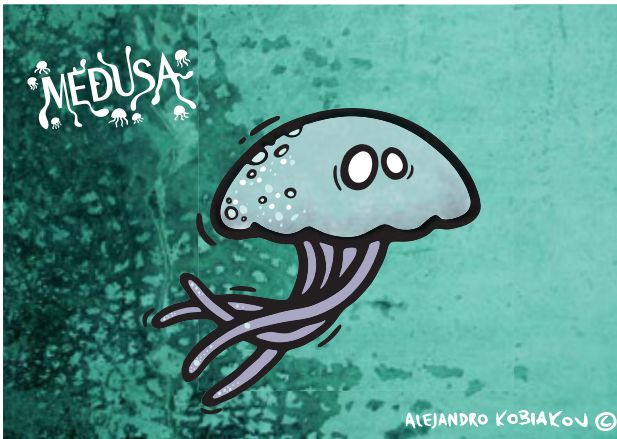
b) Els organismes que componen el zooplàncton es poden veure amb una lupa





Les diatomees són unes algues microscòpiques que tenen una coberta dura. Quin d'aquests elements és un constituent important d'aquesta coberta?

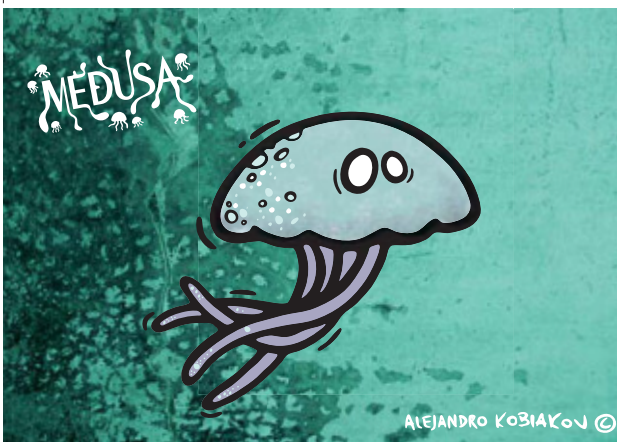
- a) Ferro, com els cotxes
 - b) Silici, com el vidre
 - c) Calci, com les conquilles de musclo
- b) Les diatomees són algues microscòpiques que formen part del fitoplàncton que tenen una coberta de silici, de formes diferents, cridada frústul



Quin d'aquests peixos creus que és un peix blau:

- a) Anguila
- b) Sardina
- c) Lluç

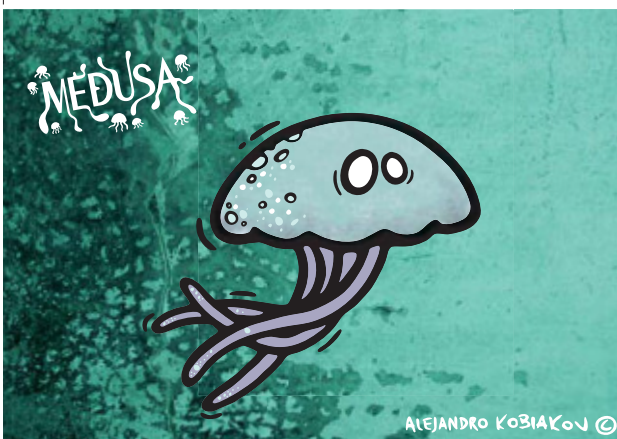
b) La sardina



On ponen els ous les anguiles:

- a) Al mar Mediterrani
- b) Al mar dels Sargassos
- c) A l'oceà Antàrtic

b) Les anguiles ponen els ous al mar dels Sargassos, a 500 m de profunditat

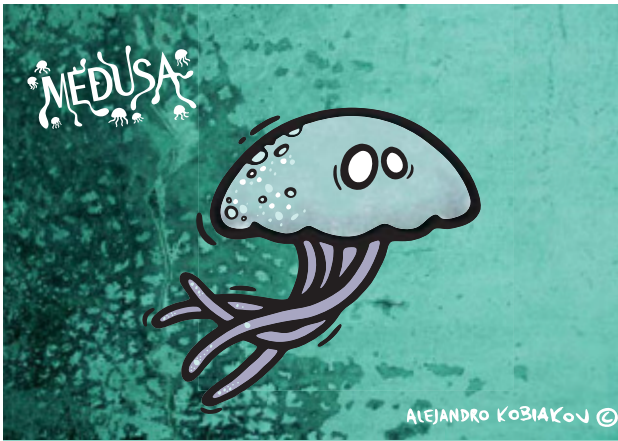


Quin d'aquests crustacis no incuba els ous?

- a) Llagosta
- b) Llagostí
- c) Escamarlà

b) El llagostí





Quin és l'animal que viu 1 any i mor després de fer la posta?

- a) Calamar
- b) Sardina
- c) Lluç

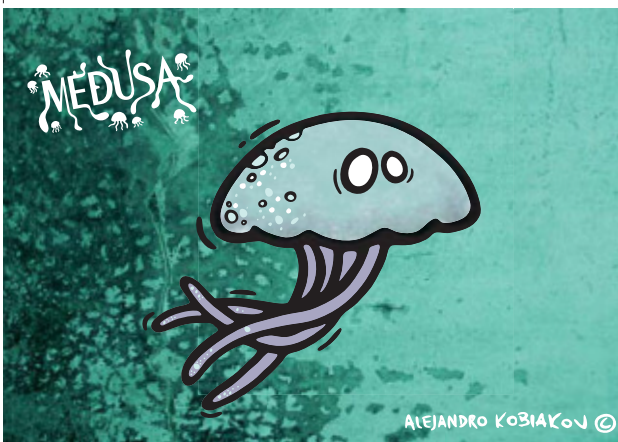
a) El calamar



Quin art de pesca fa servir els hams per a pescar?

- a) Tremall
- b) Nansa
- c) Palangre

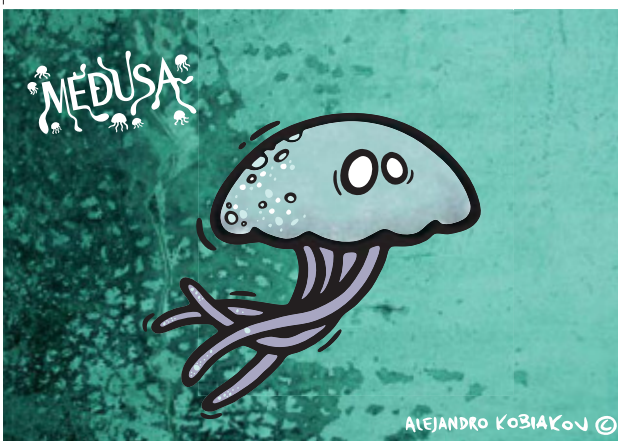
c) El palangre



Quantes potes tenen els crustacis decàpodes?

- a) 6
- b) 8
- c) 10

c) 10

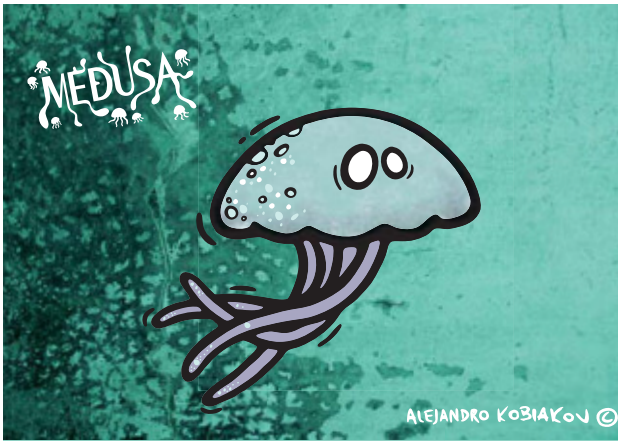


Quantes aletes té un rap?

- a) 7
- b) 10
- c) 5

a) 7





Quants ulls té un llenguado?

- a) Cap
- b) 2
- c) 1

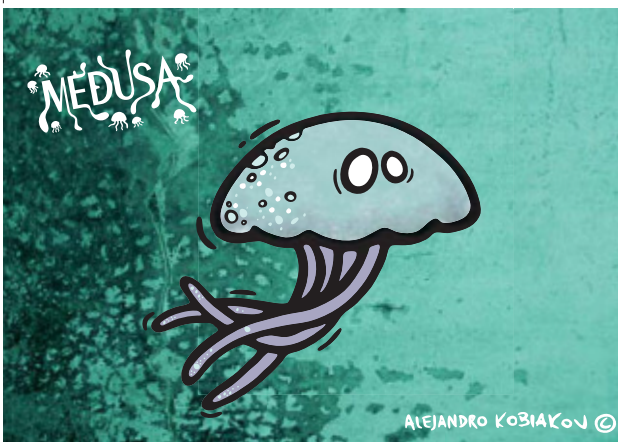
b) 2



Quina és la fondària mínima a la qual es pot pescar per arrossegament?

- a) 30 m
- b) 50 m
- c) 100 m

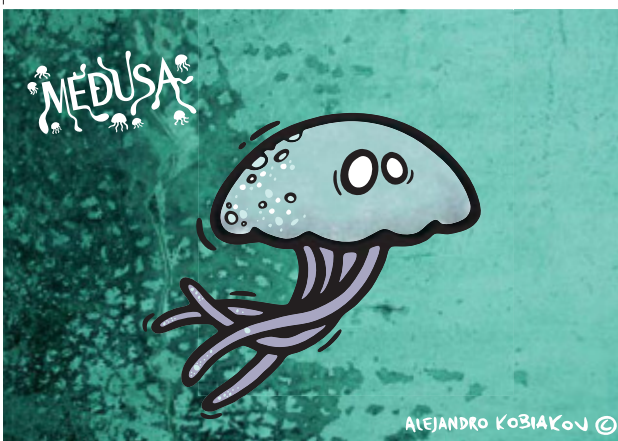
b) 50 m



Quin percentatge de l'aigua que cobreix la Terra es troba retinguda en les glaceres i les capes de gel?

- a) 97%
- b) 2-3%
- c) 1%

b) 2-3%

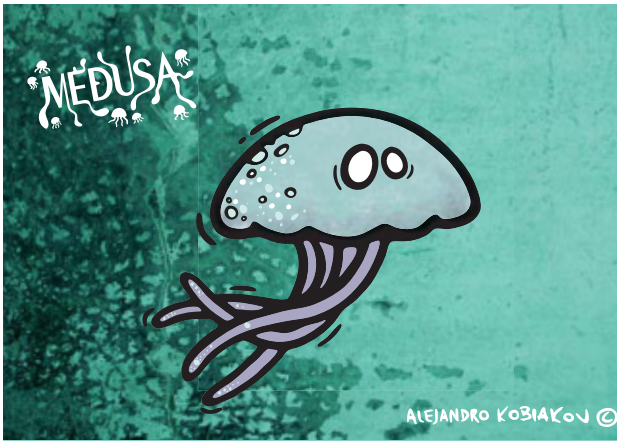


Quin percentatge de l'aigua que cobreix la Terra és aigua fresca?

- a) 97%
- b) 2-3%
- c) 1%

c) 1%

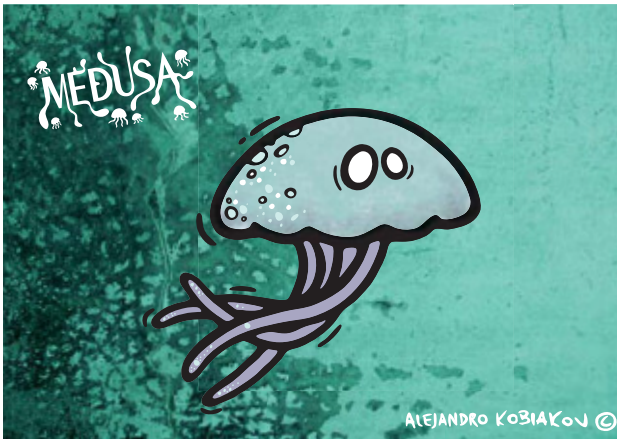




Quin nom rep un conjunt d'illes?

- a) Arxipèlag
- b) Cap
- c) Istme

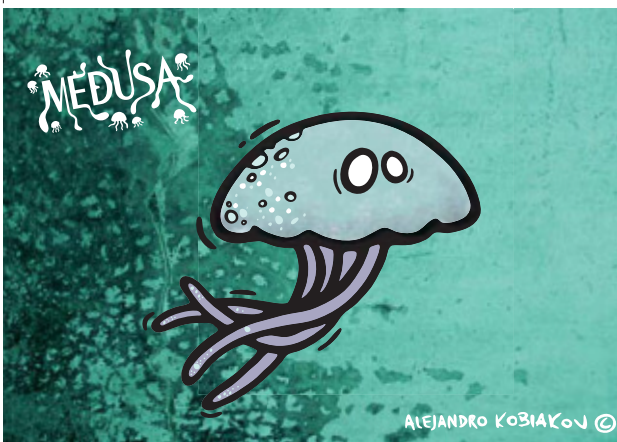
a) Arxipèlag



Quin nom rep una franja de terra que uneix una península amb una superfície major?

- a) Arxipèlag
- b) Cap
- c) Itsme

c) Itsme



Quin nom rep l'acumulació d'aigua davant de la costa i que està separada del mar per sorra?

- a) Lido
- b) Albufera
- c) Limanes

c) Albufera



Els organismes que viuen suspesos en la columna d'aigua i que tenen gran mobilitat formen el:

- a) Bentos
- b) Plàncton
- c) Nècton

c) Formen el nècton





Quin oceà té forma de S?

- a) Pacífic
- b) Atlàntic
- c) Índic

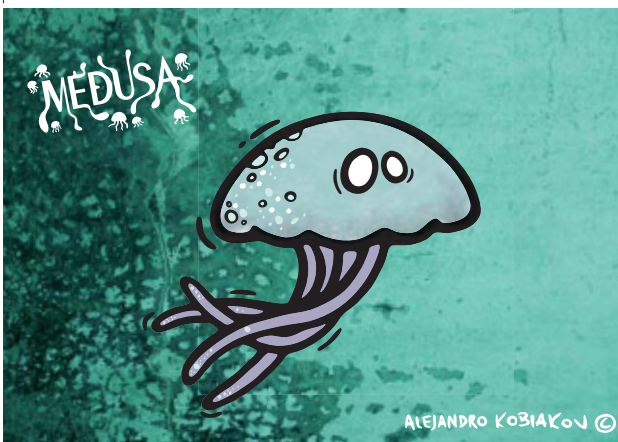
b) Atlàntic



Quantes criatures pot tenir un dofi?

- a) 7
- b) 5
- c) 1

c) 1



Quant pot arribar a medir un tauró balena?

- a) 4 metres
- b) 12 metres
- c) 30 metres

b) 12 metres

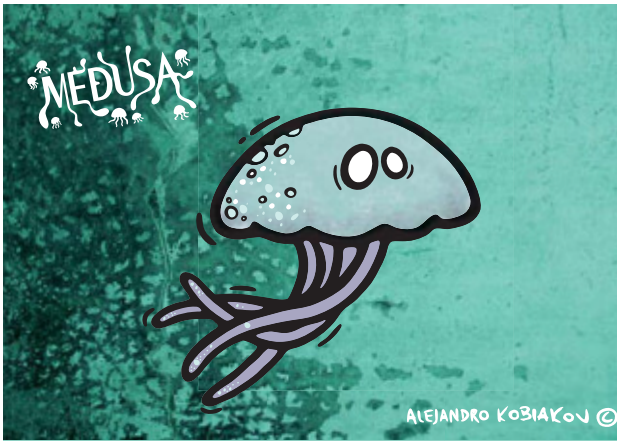


Les esponges són:

- a) Animals
- b) Plantes
- c) Fongs

a) Són animals invertebrats, en la seva majoria marins, sèsils i que no tenen autèntics teixits

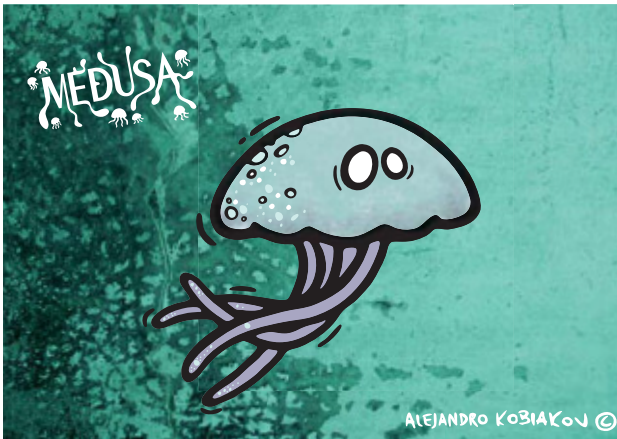




Com es defensa el cogombre de mar de l'atac dels seus predadors?

- a) Expulsant els òrgans interns
- b) Segregant una neurotòxina
- c) Nedant i camuflant-se amb el fons

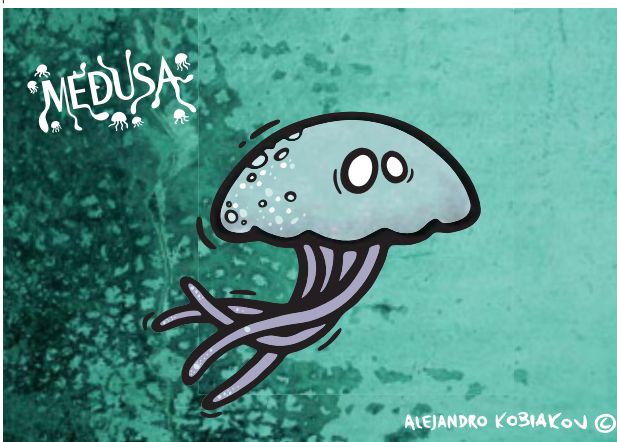
a) Els cogombres de mar o holoúries són capaços d'expulsar els seus òrgans quan un depredador els ataca. D'aquesta manera el depredador es menja els òrgans i el cogombre de mar els regenera



Quin dels següents animals és "un fòssil vivent"?

- a) Les meduses
- b) Les estrelles de mar
- c) El cranc ferradura

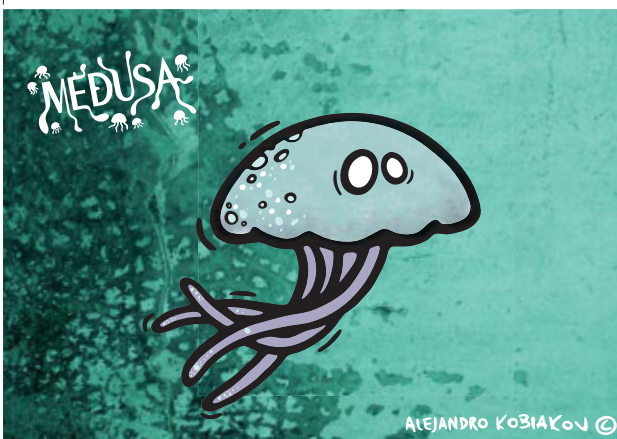
c) El cranc ferradura, que es troba normalment en el Golf de Mèxic i al llarg de les costes americanes de l'Atlàntic Nord



Quin crustaci té forma de volcà?

- a) Cirrípede
- b) Cranc
- c) Copèpode

a) Cirrípede



El cos dels crustacis es divideix en tres parts.

Quins són?

- a) Cap, ales i potes
- b) Cap, abdomen i ales
- c) Cap, tòrax i abdomen

c) El cos dels crustacis està dividit en tres regions o tagmes: cefaló (cap), pereió (tòrax) i pleó (abdomen)

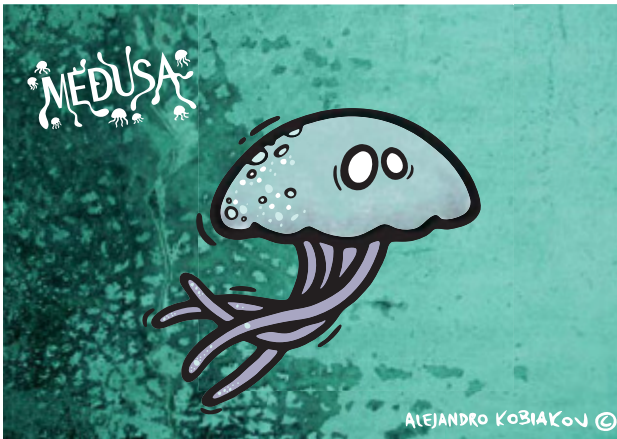




Quin és l'animal de major grandària que ha viscut a la Terra?

- a) La balena blava
- b) El brontosauri
- c) El tauró balena

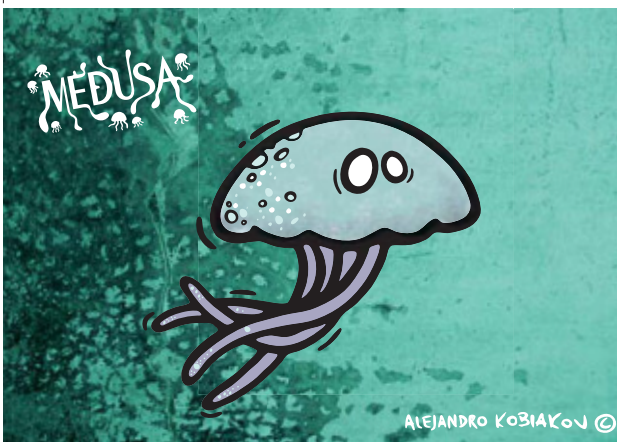
a) La balena blava, que pot arribar a mesurar fins a 33 metres



Quins organismes produeixen la meitat de l'oxigen disponible a la Terra?

- a) Fitoplancton
- b) Els arbres de la selva amazònica
- c) Les vaques i les ovelles

a) El fitoplàncton, que fa la fotosíntesi en el mar igual que les plantes la fan en terra



Quin oceà cobreix una tercera part de la superfície terrestre i té 180 milions de quilòmetres quadrats?

- a) L'Oceà Atlàntic
- b) L'Oceà Índic
- c) L'Oceà Pacífic

c) L'oceà Pacífic



El polp comú és conegut per ser un dels invertebrats més:

- a) Social
- b) Intel·ligent
- c) Longeu

b) Els polps són considerats els invertebrats més intel·ligents

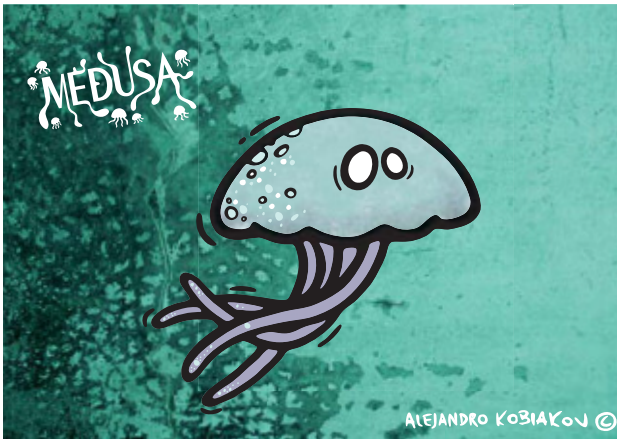




Els peixos plans com els llengüados tenen els ulls a:

- a) No tenen ulls
- b) Un a cada costat del cos
- c) Al mateix costat del cos

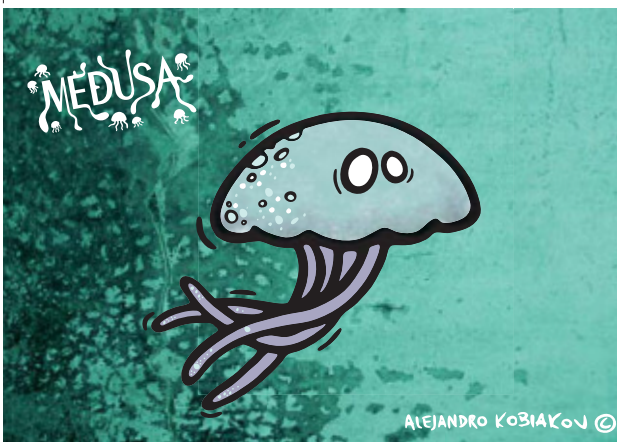
c) Els peixos plans tenen els ulls al mateix costat del cos



La superfície de les esponges està coberta de:

- a) Plomes
- b) Porus
- c) Escates

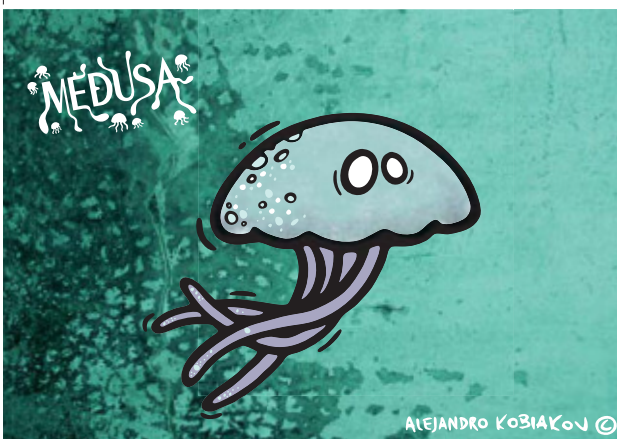
b) Les esponges són cridades també porífers per tenir el cos cobert de porus



Com es diuen les estructures tubulars que duen l'aigua cap a dintre i fora del cos dels mol·luscs es diu?

- a) Venes
- b) Sifons
- c) Artèries

b) Es diuen sifons



Els peixos pallaso viuen sobre les anèmones, i les cèl·lules urticants que aquestes tenen no els afecten. Sabries dir com es protegeixen ?

- a) Segreguen un mucus que protegeix la superfície del peix
- b) Tenen les seves pròpies cèl·lules urticants amb les quals ataquen a les anèmones
- c) Mossegant la punta dels tent·culos de les anèmones

a) La superfície dels peixos pallaso està coberta per un mucus que evita que les cèl·lules urticants de les anèmones els afectin



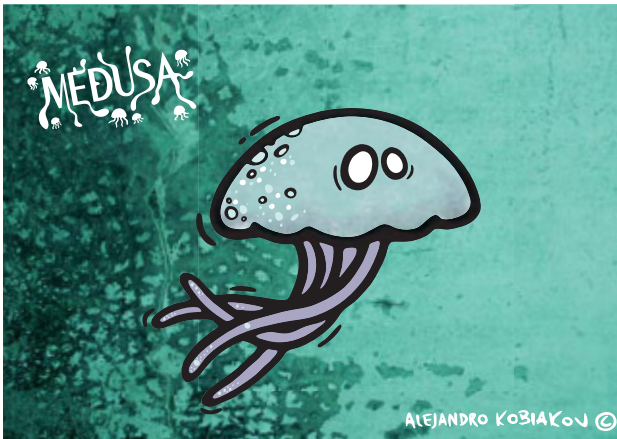


Les ratlles elèctriques utilitzen l'electricitat per a:

- a) Paralitzar a les preses i als depredadors
 - b) Detectar a preses properes
 - c) Ambdues
- c) Totes les criatures vives produeixen electricitat, però les ratlles elèctriques tenen uns òrgans en forma de ronyó que els permeten generar i emmagatzemar electricitat com les bateries. L'electricitat els permet paralitzar a les preses i als depredadors i poder detectar prese



Agència Catalana de l'Aigua

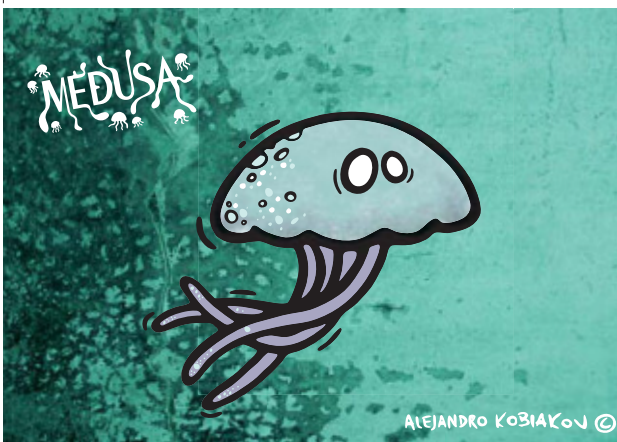


La manta ratlla pot arribar a mesurar:

- a) 1 metre
 - b) 3 metres
 - c) 7 metres
- c) Poden arribar a mesurar 7 metres



Agència Catalana de l'Aigua



Les tortugues marines:

- a) Migren als seus llocs d'anidament com les aus
 - b) Són animals de sang calenta com les aus
 - c) Produeixen sons per a atreure les seves parelles igual que les aus
- a) Algunes tortugues marines són capaces de migrar milers de quilòmetres a través de rutes definides per a arribar a les seves zones d'anidament. Aquests viatgers fan el recorregut cada 2 o 3 anys i arriben a la mateixa platja on van néixer



Agència Catalana de l'Aigua



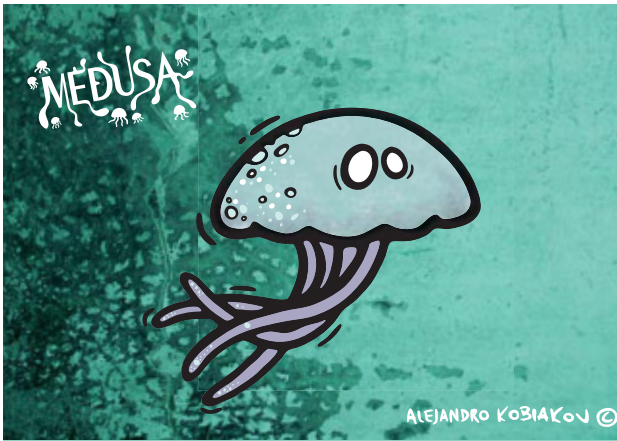
Com es protegeixen els celenterats dels seus depredadors?

- a) Amb toxines verinoses
 - b) Amb unes mandíbules fortes
 - c) Amb algues
- a) Els celenterats tenen toxines verinoses que els permeten defensar-se de possibles depredadors



Agència Catalana de l'Aigua





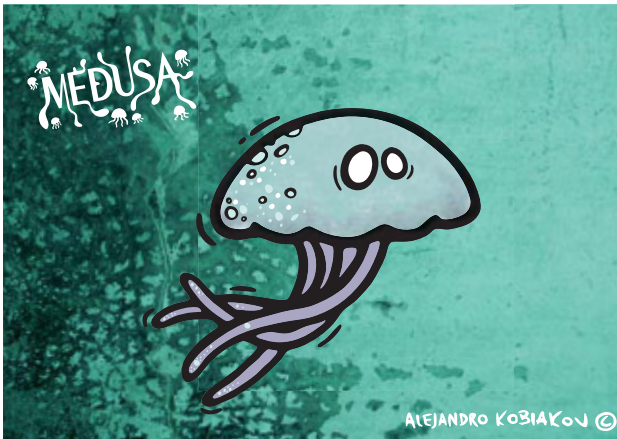
La posta d'una tortuga marina sol ser de:

- a) 50-100 ous
- b) 20-50 ous
- c) 100-150 ous

a) Les tortugues marines poden arribar a posar en un niu fins a 100 ous, dels quals uns 20 no arribaran a néixer perquè els depredadors els robaran del niu



Agència Catalana de l'Aigua



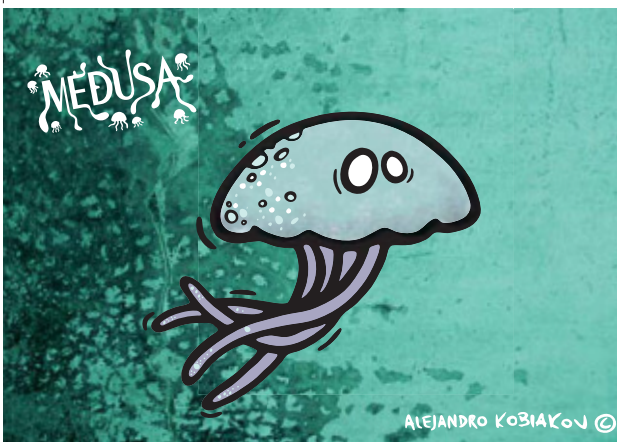
Per què es creu que la vida va començar al mar?

- a) Perquè hi ha sal, que és necessària per a la vida
- b) Perquè estava protegida de la radiació solar
- c) Perquè la major part del planeta era mar

b) Perquè l'aigua protegia de la radiació solar ultraviolada, que és nociva per a les molècules de la vida



Agència Catalana de l'Aigua



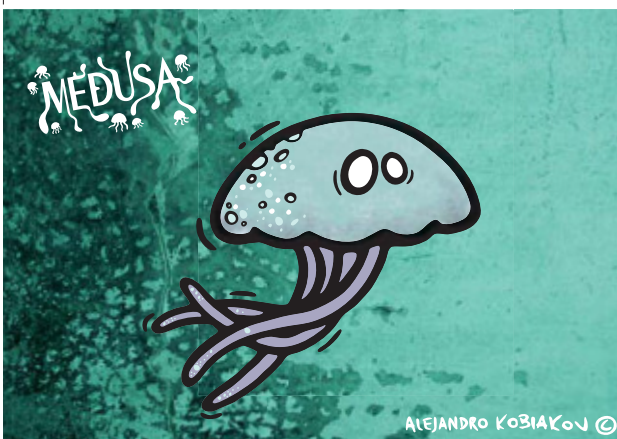
Com definiries un virus?

- a) Com un microorganisme
- b) Com una partícula inerta
- c) Com un virus

c) Els virus són això, virus, una "partícula potencialment viva", que es pot activar i reproduir amb la maquinària de la cèl·lula que infecta



Agència Catalana de l'Aigua



Els diferents tipus de virus que hi ha al mar poden infectar:

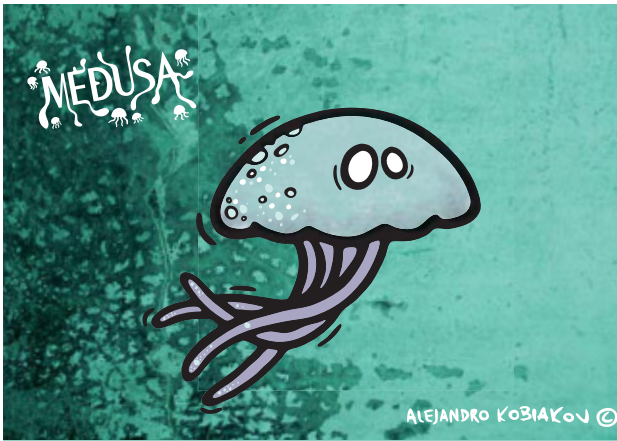
- a) Nomes bacteris
- b) Nomes fitoplàncton
- c) Des de bacteris a balenes

c) Els virus que hi ha en el mar poden infectar des dels bacteris fins a les balenes



Agència Catalana de l'Aigua



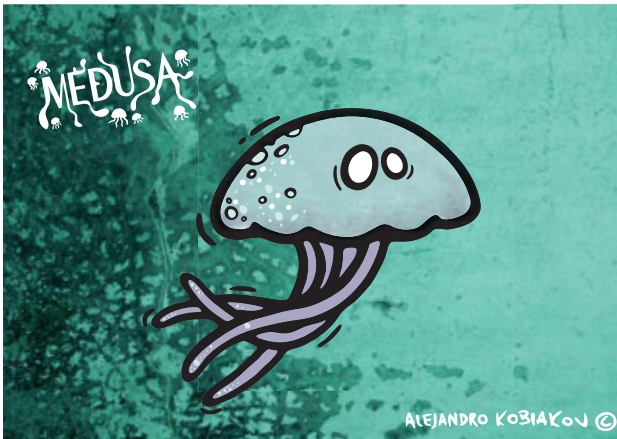


Per que el mar és salat?

- a) Perquè l'aigua es va evaporant deixant la sal enrere
 - b) Totes les aigües del món són salades
 - c) Perquè les roques del fons del mar són salades
- a) L'aigua dels rius arrossega petites quantitats de sals del sòl fins al mar. Quan l'aigua del mar s'evapora, deixa enrere la sal. Com això ha estat així durant milers de milions d'anys, el mar ha anat acumulant sals



Agència Catalana de l'Aigua

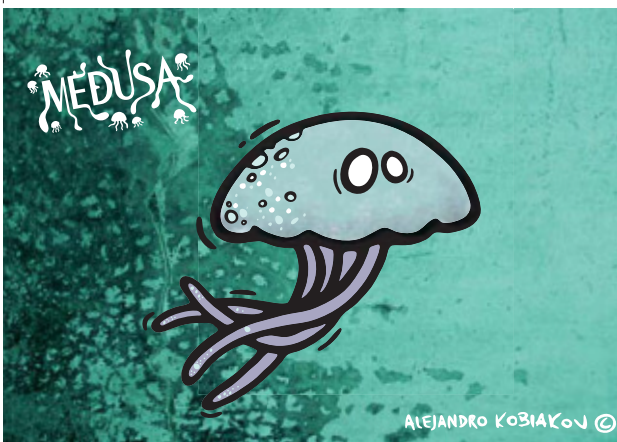


A què olora el mar?

- a) A peix podrit
 - b) A sal
 - c) A plàncton
- c) El mar olora, sobretot, a plàncton. Alguns microorganismes del plàncton produeixen gasos que oloren com el peix fresc, i altres que oloren com el marisc (com les gambes, per exemple). L'olor del mar és una barreja d'ambdós



Agència Catalana de l'Aigua

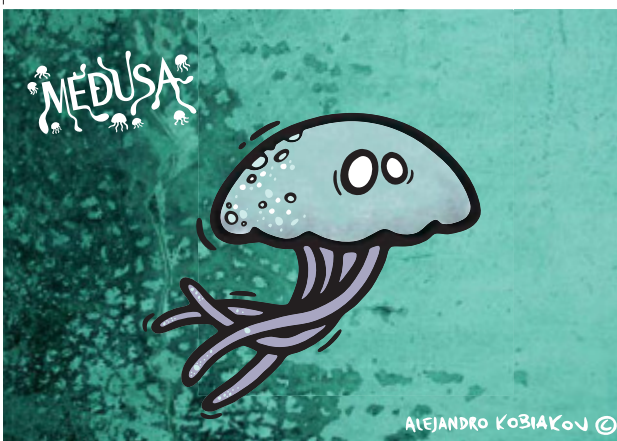


El corb marí és una au aquàtica que s'alimenta pescant peixos. A quina profunditat pot capbussar-se?

- a) 1 metres
 - b) 10 metres
 - c) 30 metres
- b) Els corbs marins per a alimentar-se s'impulsen principalment amb les potes i poden capbussar-se durant més d'un minut, arribant a una profunditat de 10 metres



Agència Catalana de l'Aigua



Les laminàries són les algues que poden arribar a una major altura. Quin creus que pot ser la seva grandària màxima?

- a) 10 metres
 - b) 60 metres
 - c) 40 metres
- b) Les laminàries poden arribar a amidar fins a 60 metres



Agència Catalana de l'Aigua





Quants tentacles marginals (fins i llargs) té la medusa luminescent (*Pelagia noctiluca*)?

- a) 12
- b) 8
- c) 4

b) 8 tentacles



Agència Catalana de l'Aigua



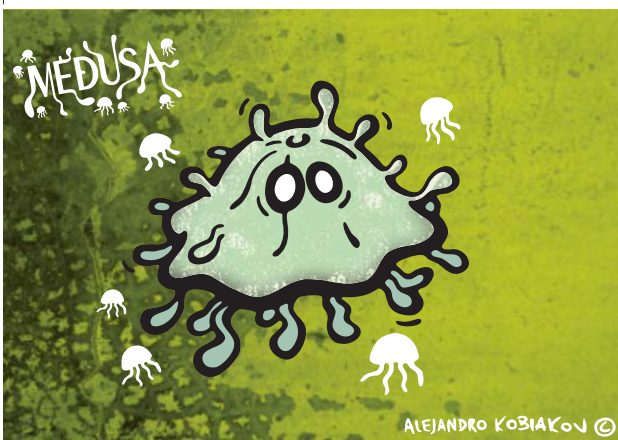
Les meduses tenen uns petits òrgans anomenats estatocists i que es troben al voltant de l'ombrel·la. Quina funció tenen?

- a) Per a veure-hi, com si fossin ulls o ocells
- b) Per a orientar-se i mantenir l'equilibri
- c) Per a defensar-se dels seus depredadors

b) Per a orientar-se i mantenir l'equilibri



Agència Catalana de l'Aigua



A quina velocitat màxima es pot desplaçar una medusa?

- a) 10 Km/h
- b) 1 Km/h
- c) 100 m/h

c) Entre 60 i 100 m/h



Agència Catalana de l'Aigua



Quants anys fa que les meduses són a la Terra?

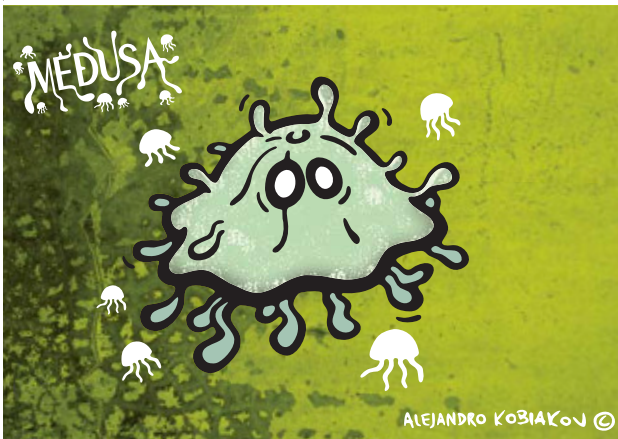
- a) 100.000
- b) 10 milions
- c) 500 milions

c) Les meduses existeixen des de fa més de 500 milions d'anys



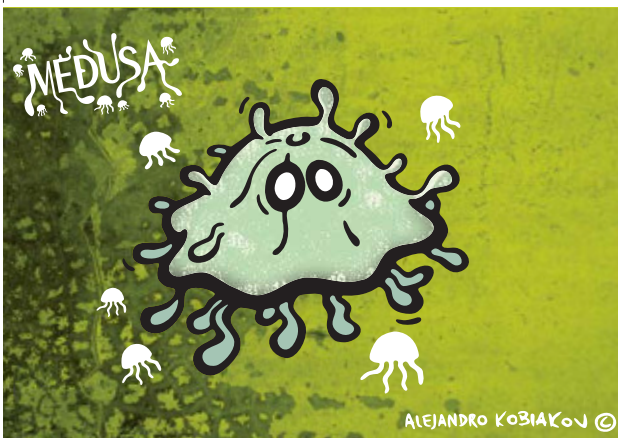
Agència Catalana de l'Aigua





Quines espècies de meduses no tenen una fase pòlip (bentònica, fixa al fons)?

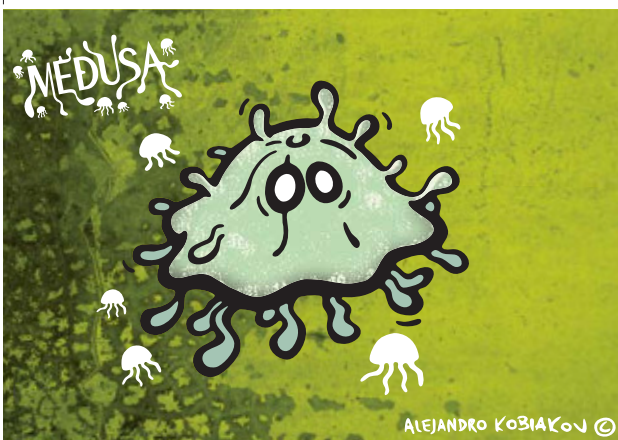
- a) Les costaneres
 - b) Les que viuen en aigües profundes
 - c) Les que viuen en mar obert
- c) Les que viuen en aigües obertes. Generalment tenen un desenvolupament directe sense fase sèssil o pòlip



La mida de les meduses es troba entre 2 cm i _____?

- a) 5 cm
- b) 6 m
- c) 60 m

b) 6 m



Com es desplacen les meduses?

- a) Cap amunt i cap avall
- b) Diagonalment
- c) No es mouen

a) Cap amunt i cap avall

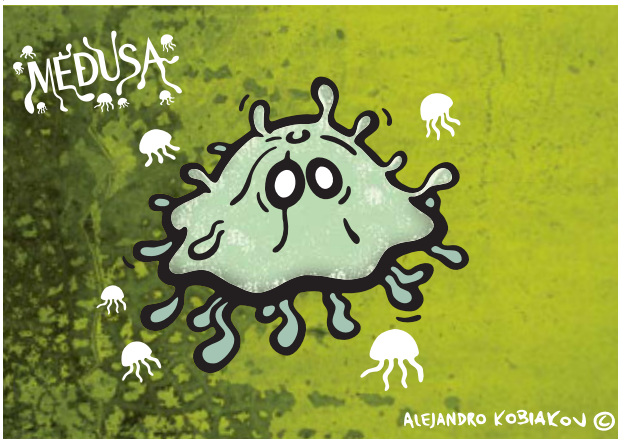


Les meduses apareixen generalment a les costes espanyoles entre els mesos de:

- a) Febrer i març
- b) Juliol i novembre
- c) Desembre i febrer

b) De juliol a novembre

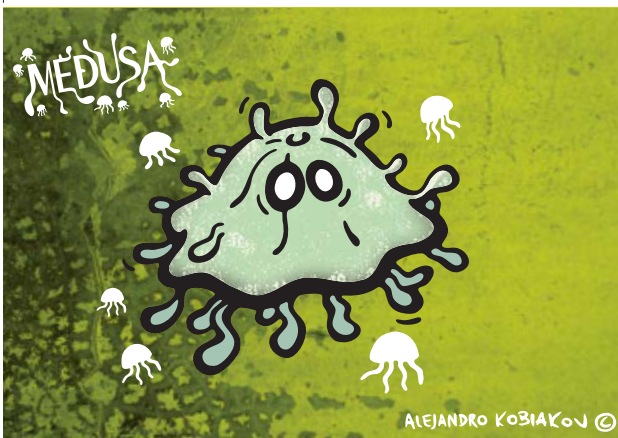




A l'actualitat hi ha dades que confirmen l'augment en l'abundància de meduses a les costes en els últims anys

- a) Veritable
- b) Fals

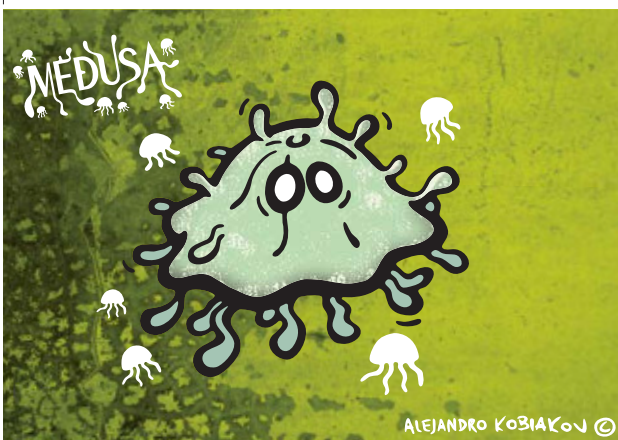
b) Es necessiten més investigacions científiques que permetin confirmar aquesta hipòtesi



L'acumulació de grans quantitats de meduses a les costes catalanes es deu a l'acció sobre el mar de quin tipus de vent?

- a) Llevant
- b) Tramuntana
- c) Terral

a) Llevant



Es coneixen unes 4000 espècies de meduses a tot el món. Quantes d'aquestes espècies habiten el mar Mediterrani?

- a) Un centenar
- b) Una vintena
- c) Una desena

b) Una vintena

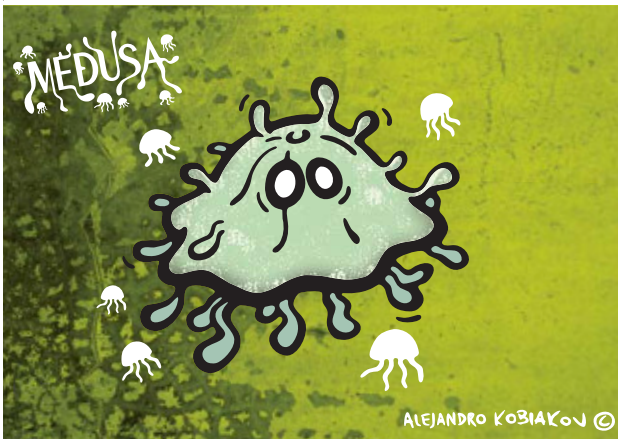


Quina és l'espècie de medusa present al mar Mediterrani que, a causa de les seves picades, és la més nociva per a l'home?

- a) *Pelagia noctiluca* (medusa luminescent)
- b) *Aurelia aurita* (borm)
- c) *Rhizostoma pulmo* (borm blau)

a) *Pelagia noctiluca* és la més perillosa a causa de la perillositat del seu verí, mentre que *Cotylorhiza tuberculata* és la menys perillosa



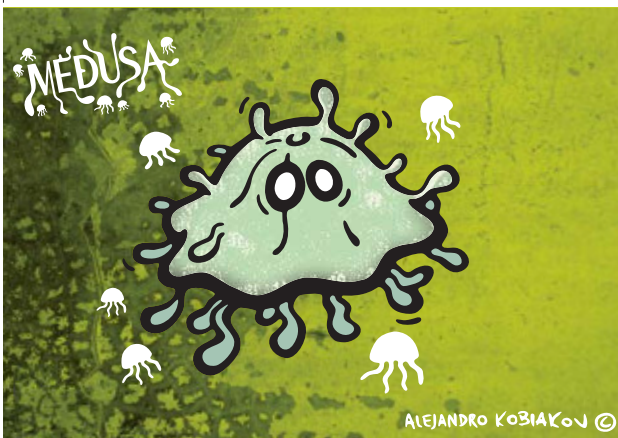


Les meduses i tots els cnidaris tenen, distribuïdes per la seva superfície corporal, unes cèl·lules urticants que són utilitzades per:

- a) Mourer's dins l'aigua
 - b) La reproducció i la defensa
 - c) La alimentació i la defensa
- c) L'alimentació i la defensa, perquè injecten una substància tòxica per mitjà d'un arpó microscòpic



Agència Catalana de l'Aigua



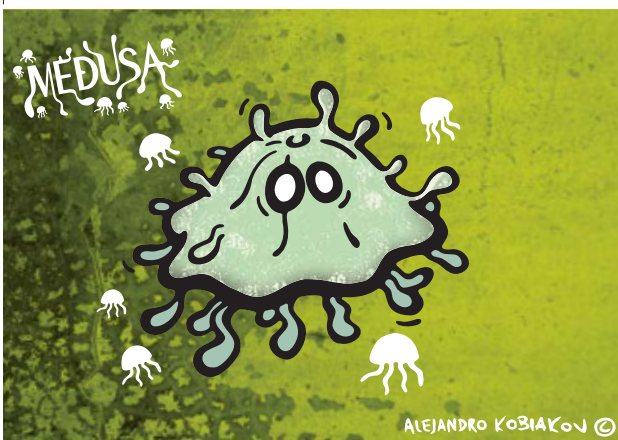
On tenen el verí les meduses?

- a) En unes cèl·lules urticants que s'anomenen cnidòcits
- b) A la campana o ombrel·la
- c) Només tenen punxes

a) En unes cèl·lules que s'anomenen cnidòcits que són especialment abundants als tentacles



Agència Catalana de l'Aigua



Totes les meduses piquen?

- a) Sí, totes tenen cèl·lules urticants
- b) No, algunes no tenen cèl·lules urticants
- c) No sempre piquen, només quan volen

a) Totes tenen cèl·lules urticants. Però la picada fa més o menys mal depenent del tipus de verí de cada espècie



Agència Catalana de l'Aigua



Què has de fer si et pica una medusa?

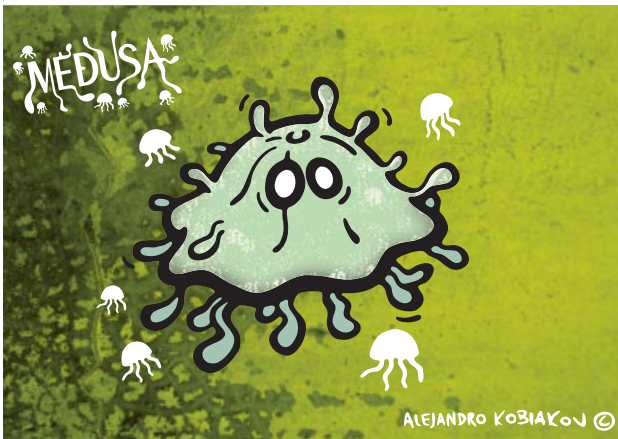
- a) Rascar la ferida per treure les cèl·lules urticants
- b) Rentar la ferida amb aigua dolça
- c) Rentar la ferida amb aigua salada

c) Rentar la ferida amb aigua salada. Mai s'ha de fer servir aigua dolça ni rascar-se



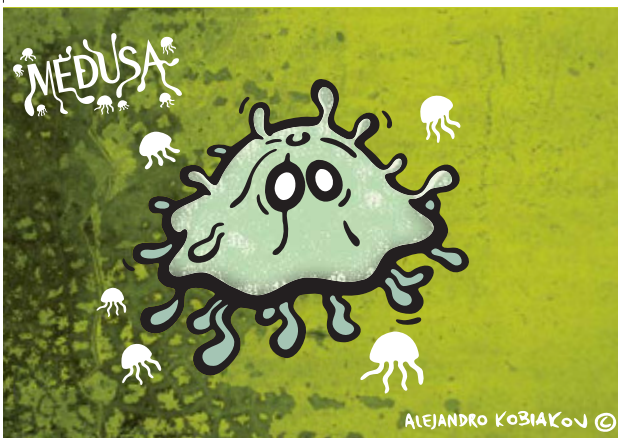
Agència Catalana de l'Aigua





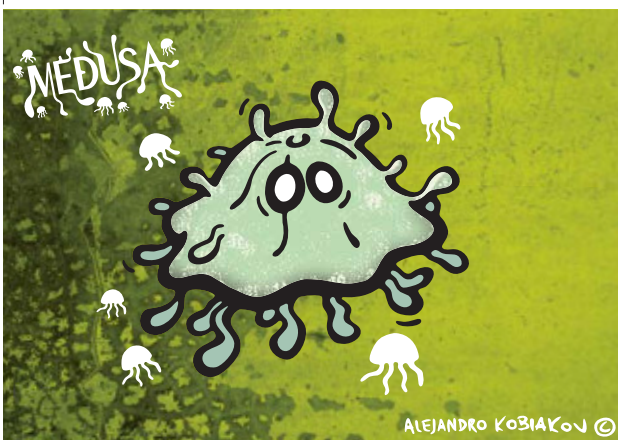
A quines persones poden fer més mal les meduses?

- a) A les qui les volen pescar
 - b) Als nens o a la gent gran
 - c) A totes
- c) A totes les persones. Sobretot les que tenen problemes al·lèrgics, cardiovasculars o asmàtics



En quina època de l'any hi ha meduses a la Mediterrània?

- a) Només a l'estiu
 - b) Quan fa sol i molta calor
 - c) Al llarg de tot l'any
- c) Al llarg de tot l'any podem trobar meduses al Mediterrani, però segons l'època apareixen diferents



Les meduses mortes ens poden picar?

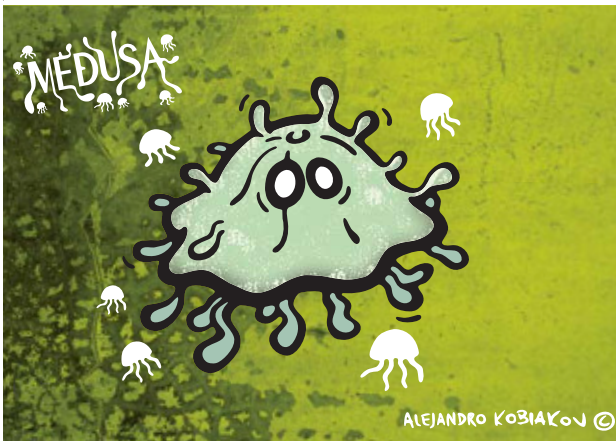
- a) No, perquè no es mouen
 - b) Sí, perquè els tentacles encara són vius
 - c) Sí, perquè les cèl·lules urticants encara són actives
- b) Sí, perquè les cèl·lules urticants encara són actives



Quantes espècies de meduses es coneixen actualment?

- a) 1.000 espècies
 - b) 10.000 espècies
 - c) 4.000 espècies
- c) Es coneixen unes 4.000 espècies de meduses





Quina forma poden tenir les meduses?

- a) Acampanada i arrodonida
- b) De pòlip i de medusa
- c) De flor i de branca

b) El pòlip té una forma cilíndrica i la seva boca i els tentacles estan dirigits cap amunt. En canvi, la medusa té forma de campana o ombrel·la, i els tentacles li pengen del marge corporal cap avall



Agència Catalana de l'Aigua



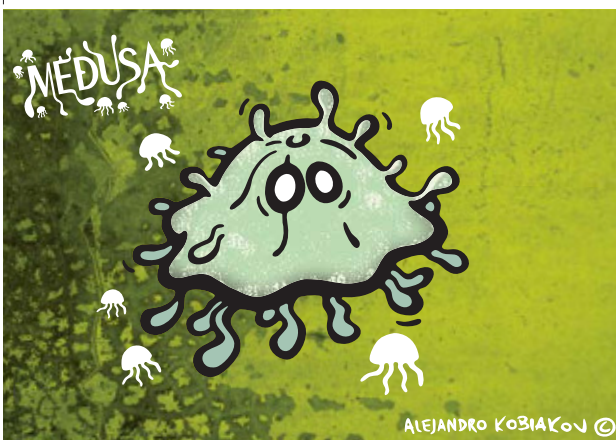
Qui es mou, el pòlip o la medusa?

- a) El pòlip perquè es desplaça pel fons
- b) La medusa perquè neda
- c) Tots dos

c) Tots dos. El pòlip, en general, té una vida sèssil, però mou els seus tentacles per tal d'alimentar-se. La medusa té una vida lliure i neda



Agència Catalana de l'Aigua



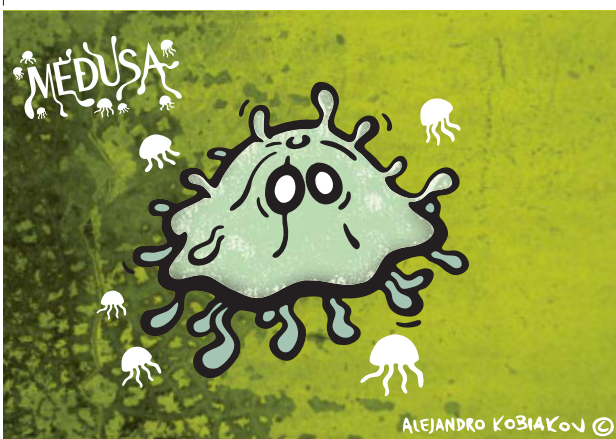
Quin percentatge d'aigua tenen les meduses al seu cos?

- a) Només un 5 %
- b) Més del 95 %
- c) Un 80 %

b) Més del 95 % del seu cos està format per molècules d'aigua. Per això són tan transparents



Agència Catalana de l'Aigua



Quan hi ha més meduses a la Mediterrània?

- a) A la tardor perquè troben més aliment
- b) A l'hivern perquè l'aigua és més freda
- c) A la primavera i a l'estiu

c) Al Mediterrani, el període de màxima abundància se situa entre els inicis de la primavera i finals de l'estiu. La resta de l'any n'hi ha poques i la majoria es troben en forma de pòlips al fons del mar



Agència Catalana de l'Aigua





Les meduses, viuen soles o en grups?

- a) Sempre viuen soles. Són solitàries
- b) Sempre viuen en grup i formen eixams
- c) Poden viure soles o en grup
- c) Normalment les meduses viuen solitàries però en determinats moments de l'any arriben a formar aglomeracions de milers d'individus, o sigui, viuen en grup. Aleshores és quan parlem d'eixams de meduses, com s'esdevé amb els eixams d'abelles



Agència Catalana de l'Aigua

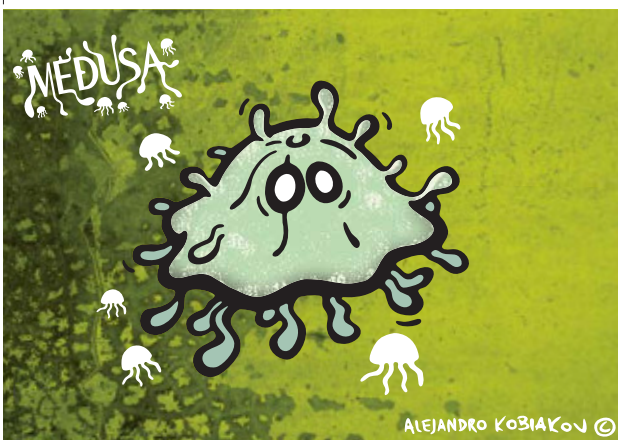


Què mengen les meduses?

- a) Són vegetarianes. Mengen algues microscòpiques
- b) Són carnívores. Mengen larves de peixos i crustacis petits
- c) Són omnívores. Mengen algues i peixos
- b) Gairebé totes les espècies són carnívores i s'alimenten sobretot de petits crustacis, com els copèpodes, i també de larves de peixos



Agència Catalana de l'Aigua



Com cacen les meduses?

- a) Persegueixen les seves preses
- b) Estenen els seus tentacles talment com si fos una xarxa
- c) S'amaguen i sorprenden les preses
- b) De fet, no es llancen a la captura, sinó que estenen els seus tentacles com si fossin una xarxa a l'espera del pas dels organismes, que hi quedaran atrapats



Agència Catalana de l'Aigua



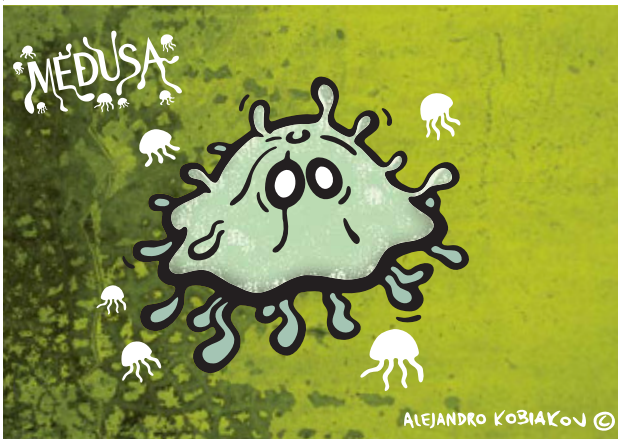
La barqueta (*Veella veella*) és una medusa?

- a) Sí, perquè té una ombrel·la i uns tentacles
- b) Sí, perquè neda amb els tentacles
- c) No, perquè en comptes d'una ombrel·la té un flotador del que pegen uns tentacles
- c) No. La seva forma recorda una medusa, però en realitat es tracta d'un hidrozou de l'ordre dels Sifonòfors (del grup dels Cnidaris)



Agència Catalana de l'Aigua





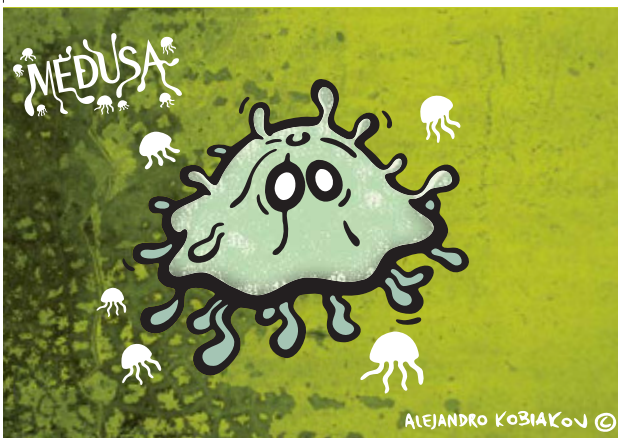
Quins animals marins mengen meduses?

- a) Les tortugues i les tonyines
- b) Les gavines i els cormorans
- c) Les balenes

a) Els depredadors naturals de les meduses són les tortugues marines i, sobretot, diversos peixos grans com les tonyines



Agència Catalana de l'Aigua



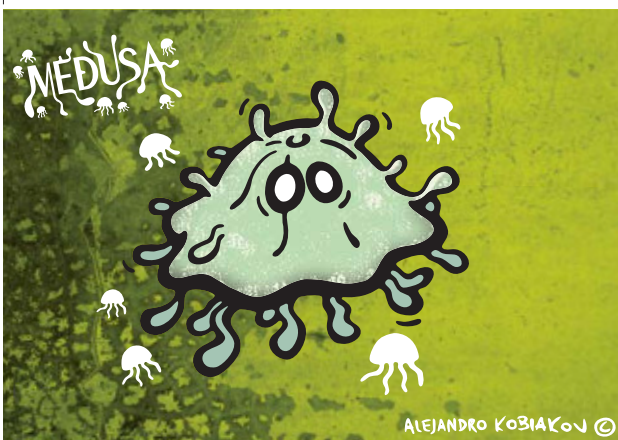
A quines fondàries podem trobar les meduses?

- a) Des de 20 m fins a 200 m
- b) Des de la superfície del mar fins a 4.000 m
- c) Des de 50 m fins a 150 m

b) Des de la superfície del mar fins a 4.000 m



Agència Catalana de l'Aigua



A quins mars i oceans podem trobar-hi meduses?

- a) A tots els mars i oceans
- b) Als tots, menys a les zones polars
- c) Només als mars tropicals perquè l'aigua és més calenta

a) A tots els mars i oceans, tant en aigües calentes com fredes



Agència Catalana de l'Aigua



Quines fases presenta el cicle vital d'una medusa típica?

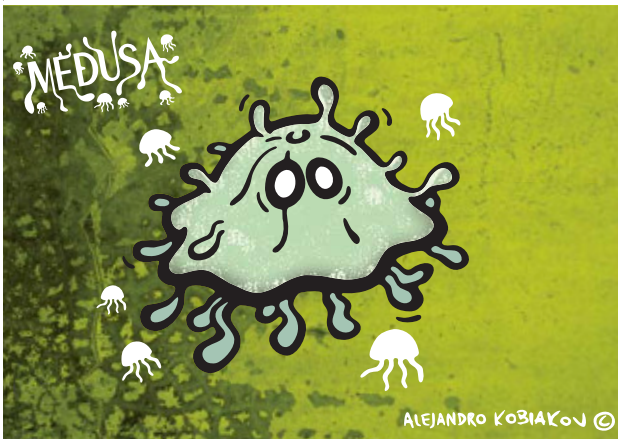
- a) Plànula, pòlip, èfira i medusa
- b) Pòlip i medusa
- c) Ou, larva i medusa

a) Una medusa típica (escifomedusa) s'origina a partir de l'òvul fecundat, que es desenvolupa en una plànula (planctònica) després es fixa al fons marí (pòlip), que genera les larves de meduses (èfires) i aquestes formen la medusa



Agència Catalana de l'Aigua





Pot una medusa de 10 cm de diàmetre travessar el mar Mediterrani?

- a) No, és impossible que una medusa faci aquest recorregut
- b) Només ho aconseguen les més grans
- c) Sí, en les aigües de llast de vaixells

c) Sí que pot, si queda atrapada en les aigües de llast de vaixells que travessen la Mediterrània



Agència Catalana de l'Aigua

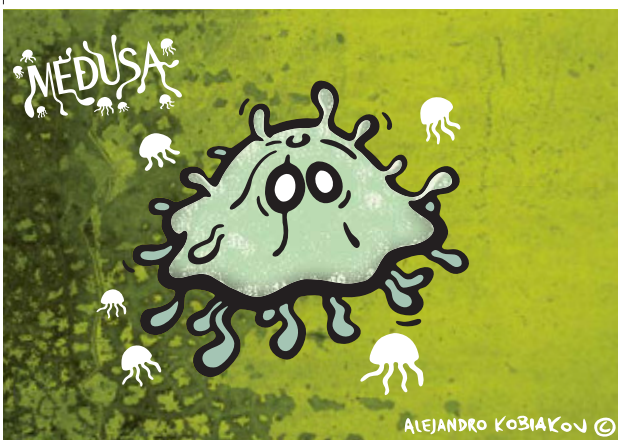


En els mars Antàrtics, pot algun component del plàncton gelatinós arribar a ser més abundant que el krill?

- a) No, el krill és l'animal planctònic més abundant
- b) Sí, les meduses
- c) Sí, les salpes
- c) Sí, les salpes poden arribar a ser més abundants que el krill, en certes èpoques de l'any i/o sota certes condicions ambientals



Agència Catalana de l'Aigua

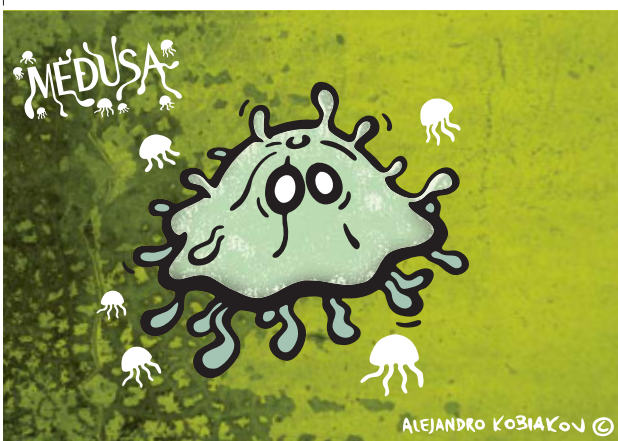


La sobreexplotació pesquera pot ser una de les causes de l'augment de les poblacions de meduses?

- a) Sí, ja que els peixos són predadors de meduses i altres organismes gelatinosos
- b) No, perquè no hi ha relació directa entre els animals gelatinosos i els peixos
- c) No, perquè els peixos són herbívors
- a) Sí, és una de les hipòtesis que més s'està estudiant actualment



Agència Catalana de l'Aigua



Algunes meduses tenen bioluminescència. Com la produeixen?

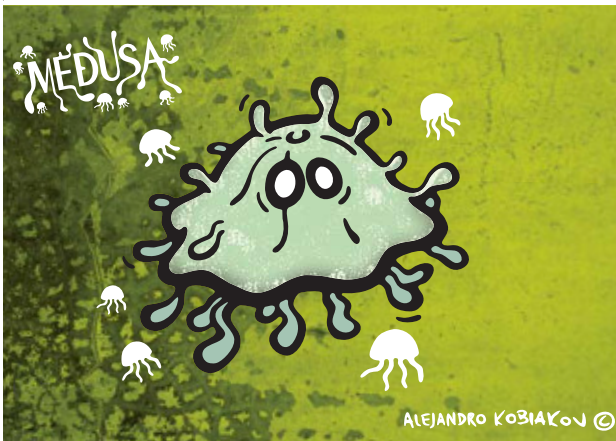
- a) Ells mateixos produeixen la llum
- b) Per simbiosi amb altres microorganismes
- c) A través de compostos bioluminiscent que incorporen quan s'alimenten

b) Les meduses que posseïen bioluminescència la produeixen amb la simbiosi amb altres microorganismes com bacteris o dinoflagelats



Agència Catalana de l'Aigua





Què són els Ctenòfors?

- a) Són meduses que pertanyen al grup dels Cnidaris
- b) Són Cnidaris sèsils que viuen a grans profunditats
- c) Són un grup d'animals gelatinosos planctònics semblants a les meduses però que no són Cnidaris
- c) Són animals planctònics gelatinosos transparents que constitueixen un grup diferent dels Cnidaris



Agència Catalana de l'Aigua



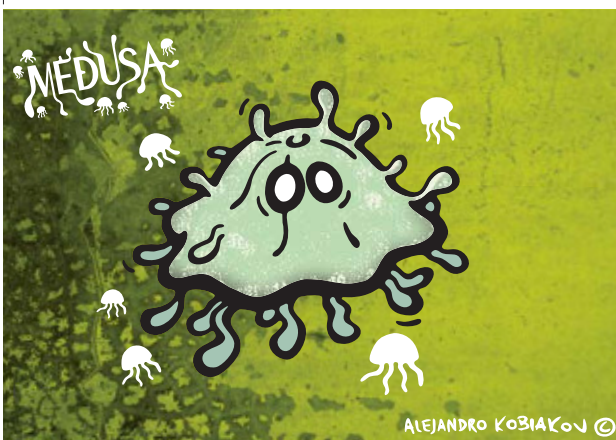
Els tunicats es caracteritzen per:

- a) Posseir una coberta protectora anomenada túnica
- b) Per viure de forma sèsil en fons marins poc profunds
- c) Per posseir en el seu cos cèl·lules defensives anomenades cnidòcits

- a) Es caracteritzen per estar coberts per una túnica protectora composta de tunicina, una substància similar a la celulosa



Agència Catalana de l'Aigua



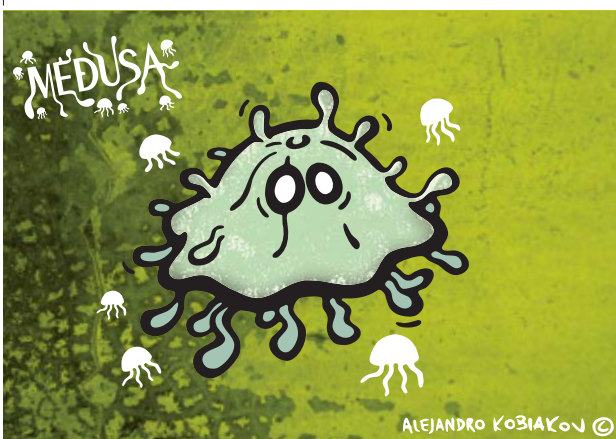
Tots els tunicats són sèsils i formen part de la fauna bentònica marina.

- a) Veritable
- b) Fals

- b) Fals. Hi ha grups de tunicats adults que són planctònics (salpes i apendicularies) i altres són bentònics (ascidis)



Agència Catalana de l'Aigua



Alguns tipus de tunicats són consumits com aliment

- a) Veritable
- b) Fals

- a) Veritable. Alguns tunicats, del grup dels ascidis són consumits com aliment. Es el cas del piure (*Pyura chilensis*) de les costes de Xile



Agència Catalana de l'Aigua

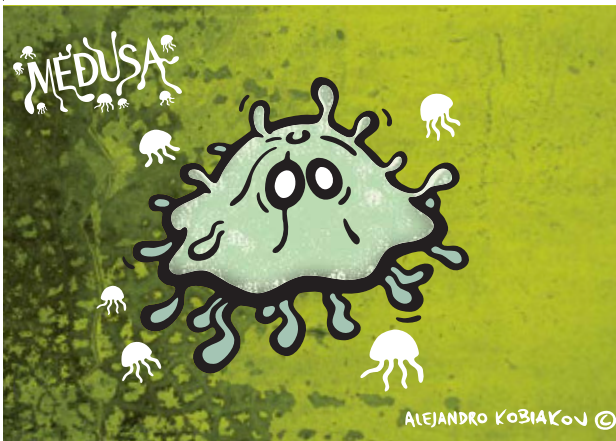




Existeixen cargols planctònics en el mar?

- a) No, els cargols són sempre terrestres
- b) No, els cargols són sempre bentònics
- c) Sí, els pteròpodes són els cargols marins planctònics

c) Els pteròpodes són cargols marins planctònics



Quins són les meduses més perilloses a causa de la toxicitat del seu verí?

- a) Les cubomeduses
- b) Les hidromeduses
- c) Les escifomeduses

a) La vespa de mar (*Chironex fleckeri*), una cubomedusa que habita les aigües d'Austràlia, és considerat un dels animals més verinosos que es coneixen

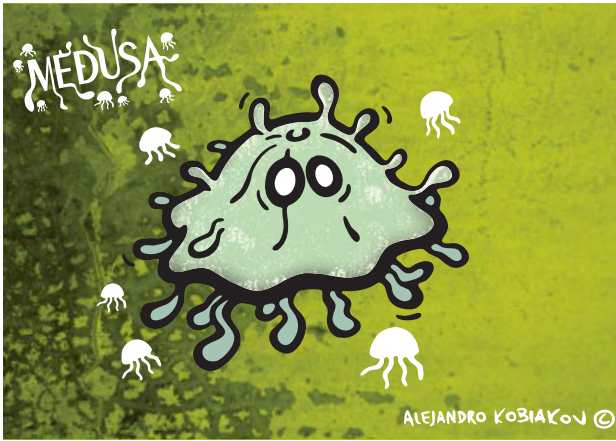


Quins tipus de tunicats planctònics tenen formes solitàries i colonials en el seu cicle de vida?

- a) Les salpes
- b) Les apendiculàries
- c) Els pirosoàms

a) Les salpes durant el seu cicle de vida passen per uns estadis en que són solitaris i altres en els quals són colonials





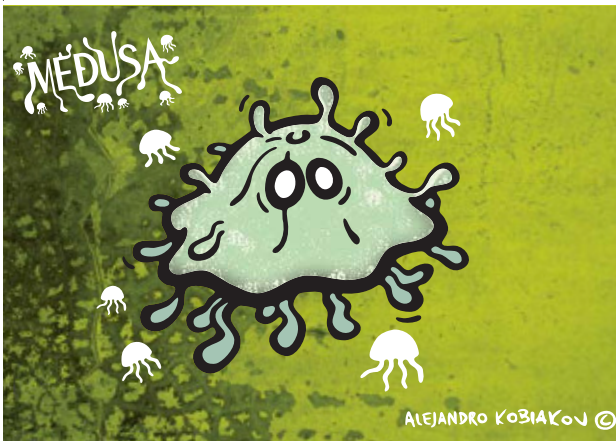
Quina és la medusa que provoca més picades als banyistes?

- a) El born blau (*Rhizostoma pulmo*)
- b) L'acàlef luminiscent (*Pelagia noctiluca*)
- c) La medusa lluna (*Aurelia aurita*)

b) L'acàlef luminiscent o *Pelagia* afecta més als banyistes



Agència Catalana de l'Aigua



Hi ha alguna relació entre les poblacions de peixos i les de meduses?

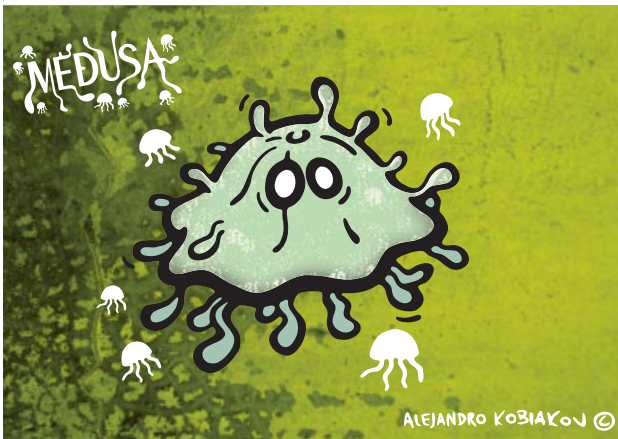
- a) Sí, perquè els peixos adults s'alimenten de meduses
- b) Sí, perquè les meduses s'alimenten de peixos juvenils i larvas
- c) Totes dues

c) Totes dues opcions són veritat, de manera que un excés de meduses pot provocar una disminució de les poblacions de peixos i viceversa



Agència Catalana de l'Aigua





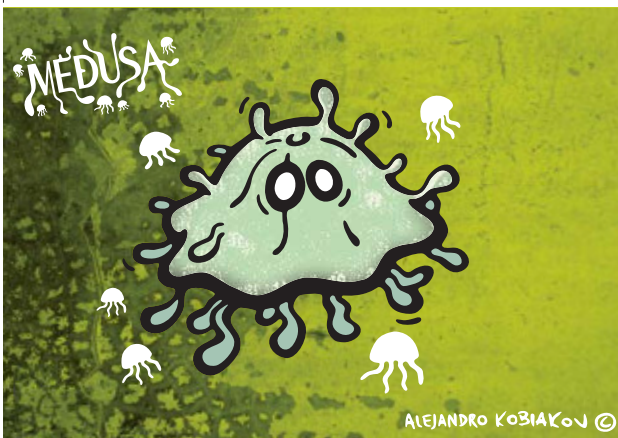
Quina varietat de meduses podem trobar a la Mediterrània?

- a) Una sola espècie
- b) Deu espècies diferents
- c) Fins a tres-centes espècies

c) Fins a 300 espècies diferents es poden reconèixer a la Mediterrània



Agència Catalana de l'Aigua



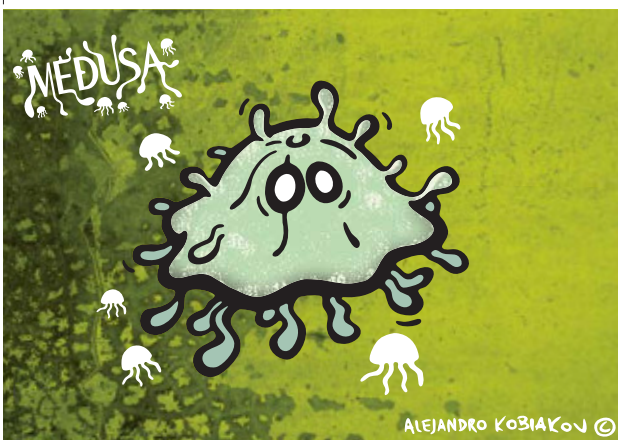
Com s'anomenen les cèl·lules que contenen el verí de les meduses?

- a) Cèl·lules urticants o cnidòcits
- b) Coanòcits
- c) Cèl·lules epidèrmiques

a) Les cèl·lules urticants anomenades cnidòcits contenen unes càpsules o dispositius, els cnidocists o nematocists, mitjançant els quals poden injectar un líquid tòxic i urticant (verí)



Agència Catalana de l'Aigua



En quins tipus d'ambients aquàtics podem trobar meduses?

- a) Només en ambients marins
- b) Tant en aigües marines com en aigües dolces
- c) Només en aigües de la costa

b) Hi ha meduses marines, que són les més conegudes, però també hi ha meduses d'aigua dolça (en llacs, embassaments) que normalment passen desapercebudes



Agència Catalana de l'Aigua



Quin és l'organisme gelatinós més perillós de la Mediterrània per la seva picada?

- a) La caravel·la portuguesa (*Physalia physalis*)
- b) La barqueta (*Velella velella*)
- c) L'acàlef luminiscent (*Pelagia noctiluca*)

a) La caravel·la portuguesa té una picada que pot deixar la persona afectada en coma, i que produeix grans cicatrius a la pell difícils de desaparèixer



Agència Catalana de l'Aigua





Fixa't en el cap d'aquest peix. Saps com se'l denomina de manera col·loquial?

- a) Peix fletxa
- b) Peix destrat
- c) Peix lloro



Agència Catalana de l'Aigua



c) Peix lloro, amb el bec pot gratar les colònies de coralls i menjar-se els pòlips



Què diries que representa aquesta fotografia?

- a) Un fons de sorra
- b) La superfície d'un corall tropical
- c) La superfície d'una roca erosionada pels corrents



Agència Catalana de l'Aigua



b) Superfície d'un corall denominat corall cervell



Foto: J.M. Gili



Quin tipus d'animal és el que veus en la imatge?

Fixa't en la forma

- a) Una esponja
- b) Una estrella de mar
- c) Un corall



Agència Catalana de l'Aigua



b) Una estrella de mar que viu en aigües tropicals



Foto: J.M. Gili



Com s'anomena comunament a aquest peix?

- a) Peix llimona
- b) Peix trompeta
- c) Peix llança



Agència Catalana de l'Aigua



b) Peix trompeta que viu en aigües càlides





Fixa't en els colors i la forma d'aquests peixos. Com se'ls coneix comunament? a) Peix àngel b) Peix papallona c) Peix cirurgià



Agència Catalana de l'Aigua



b) És el peix papallona i es diu així per la seva similitud amb les papallones



L'animal de la fotografia és una estrella de mar que viu en mars tropicals. De què creus que s'alimenta? a) De coralls b) De mol·luscs (caragols i bivalves) c) D'algues



Agència Catalana de l'Aigua



a) S'alimenta de coralls i és la coneguda estrella "corona d'espines"





Fixa't en aquesta gorgònia tropical (grup emparentat amb els coralls). Està en el seu període reproductor. Què creus que són els punts blancs del seu voltant?

- a) Petites partícules flotants de les quals s'alimenta
- b) Ous de la gorgònia
- c) Petits animals que viuen entre les seves branques com els peixos pallasso



b) Són els ous. Ja que està en reproducció allibera els seus ous a l'aigua perquè es fecundin per les colònies mascle com fan molts peixos tropicals



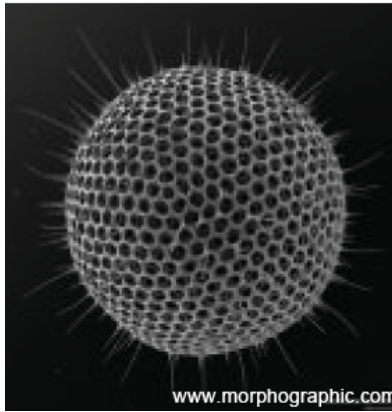
Quants anys creus que pot arribar a viure la tortuga marina de la fotografia?

- a) 70 anys
- b) 150 anys
- c) 300 anys



b) 150 anys. Les tortugues marines viuen normalment uns 100 anys però poden arribar fins a 150 (hi ha algun cas que arriba als 200 o 250 anys però són molt dubtoses)





a) Són organismes d'origen animal. Els radiolaris són organismes que formen part del zooplàncton

Els organismes que formen part del plàncton poden ser d'origen animal (zooplàncton) o vegetal (fitoplàncton), a quin d'aquests dos grups et sembl a que pertanyen els següents organismes planctònics?

- a) Animal
- b) Vegetal
- c) Cap



b) Són organismes d'origen vegetal. Els coccolitoforals són organismes que formen part del fitoplàncton

Els organismes que formen part del plàncton poden ser d'origen animal (zooplàncton) o vegetal (fitoplàncton), a quin d'aquests dos grups et sembl a que pertanyen els següents organismes planctònics?

- a) Animal
- b) Vegetal
- c) Cap





a) Són organismes d'origen animal. Els foraminífers són organismes que formen part del zooplàncton

Els organismes que formen part del plàncton poden ser d'origen animal (zooplàncton) o vegetal (fitoplàncton), a quin d'aquests dos grups et sembl a que pertanyen els següents organismes planctònics?

- a) Animal
- b) Vegetal
- c) Cap

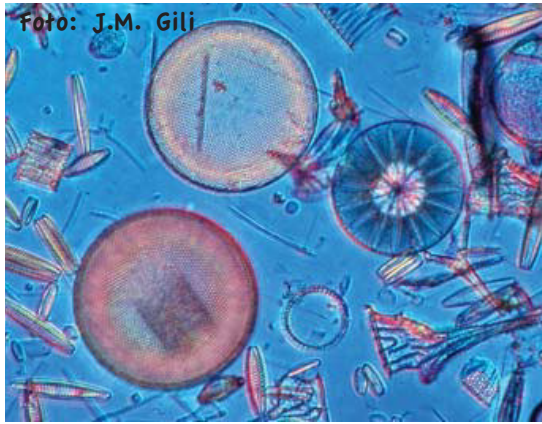


b) Són organismes d'origen vegetal. Les diatomees són organismes que formen part del fitoplàncton

Els organismes que formen part del plàncton poden ser d'origen animal (zooplàncton) o vegetal (fitoplàncton), a quin d'aquests dos grups et sembl a que pertanyen els següents organismes planctònics?

- a) Animal
- b) Vegetal
- c) Cap





El que veus en la fotografia són microalgues vistes en el microscopi. Quina mesura creus que tenen realment?

- a) 1 centímetre
- b) 1 mil·límetre
- c) 0.1 mil·límetre



c) Les microalgues de la fotografia tenen 0.1 mil·límetre



L'organisme marí que veieu a la foto viu a poca fondària i forma prats. Quin tipus d'organisme és?

- a) Una planta
- b) Un alga
- c) Una colònia d'animals



a) Es una planta marina anomenada *Posidonia oceanica* i que produeix flors



Foto: J.M. Gili



Quant creus que pot arribar a pesar la foca de la fotografia?

- a) 550 kg
- b) 1000 kg
- c) 100 kg



Agència Catalana de l'Aigua



a) Fins a 550 kg poden arribar a pesar les focas de Weddell



En la fotografia podeu veure una colònia d'un animal molt conegut: el corall vermell. Què són les coses blanques?

- a) Flors
- b) Pòlips
- c) Porqueries sobre la colònia



Agència Catalana de l'Aigua



Foto: J.M. Gili

b) El corall és un animal colonial format per pòlips





Foto: www.wikipedia.org

El següent animal s'anomena Cranc cassola.
Podries dir a qui se sembla més: a) A un crustaci
b) A un aràcnid
c) A un insecte



Agència Catalana
de l'Aigua



b) Els crancs cassola són quel·licerats, per això s'assemblen més als aràcnids que als crustacis



Foto: J.M. Gili

Quin es el nom comú de l'espècie de pingüi ?
Fixa't en la fotografia
a) Papua
b) Adelia
c) Barbeta



Agència Catalana
de l'Aigua

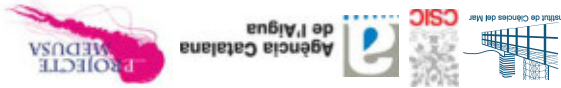


c) La marca que té sota dels ulls fa que aquesta espècie se anomeni pingüi barbata





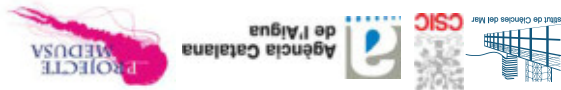
b) Són cucs coneguts amb el nom d'arbres de nadal que viuen en un tub que perforen en el corall. Les plomes que es veuen les utilitzen per menjar i per respirar



A la fotografia es veu una colònia de corall amb uns adorns, què creus que són:
 a) Arbres de nadal
 b) Cucs
 c) Mol·luscs



c) Les dues anteriors. L'esquelet de les esponges està format per nombroses fibres elàstiques de col·làgen (una proteïna) i espícules silícees o calcàries (part mineral). La rigidesa de les esponges depèn si hi a més part protèica o mineral



Les esponges són organismes invertebrats que viuen fixats al substrat. Aquests organismes tenen un esquelet rígid que està format per:
 a) Col·làgen
 b) Calci o sílice
 c) Les dues anteriors





Què és el que veus en la següent foto?

- a) Els ous d'un calamar
- b) Els ous d'un tauró
- c) Els ous d'un peix



b) Els ous dels taurons tenen una coberta rígida i unes projeccions en forma d'arracades que és el que els permet quedar adherits a la vegetació



Què és el que veus en la següent foto?

- a) Els ous d'un calamar
- b) Els ous d'un tauró
- c) Els ous d'un peix



a) Són ous de calamar. Els calamars i altres mol·luscs fixen els ous en un substrat i semblen cordons d'ous



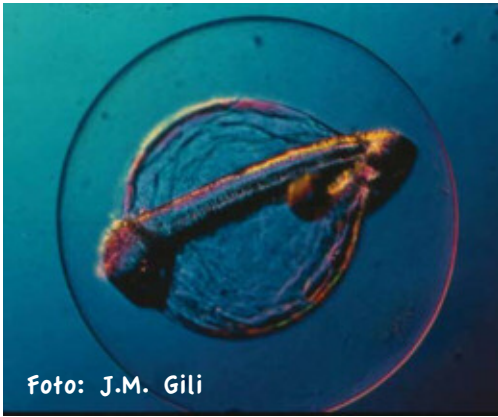


Foto: J.M. Gili

Aquest ou té aproximadament 3 mm de diàmetre, saps quin organisme marí és?

- a) Tortuga
- b) Peix
- c) Corall



Agència Catalana de l'Aigua



b) Un peix vist pel microscopi

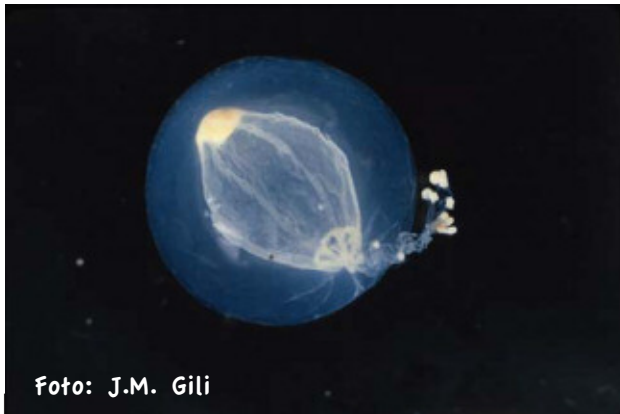


Foto: J.M. Gili

Aquesta medusa es coneix amb el nom comú de medusa ping pong, saps a quina zona geogràfica viu?

- a) Aigües superficials de l'Atlàntic Nord
- b) Aigües de l'oceà Pacífic Tropical
- c) Aigües polars de l'Antàrtida

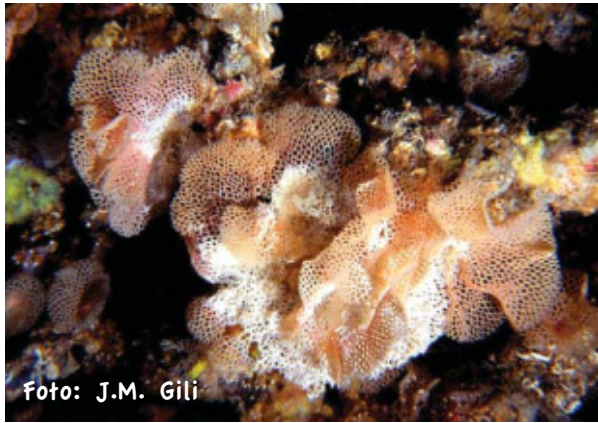


Agència Catalana de l'Aigua



c) Aquesta medusa (*Calyropsis borchgrevinkii*) viu en les aigües polars de l'Antàrtida i és endèmica d'aquestes aigües



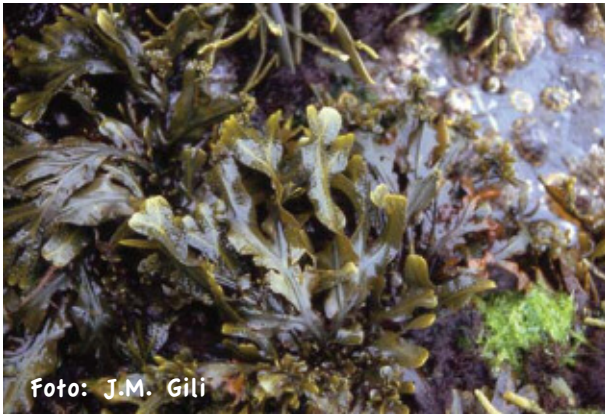


L'organisme de la fotografia és un briozou que viu fixat en el fons marí i és freqüent en les costes del Mediterrani. Per la seva forma que recorda una peça de vestir, quin nom popular creus que té?

- a) Faldilla de Venus
- b) Punta de Neptú
- c) Bufanda de Mar



b) L'espècie és *Sertella septentrionalis* i se la coneix com la Punta de Neptú



Aquesta alga és carnosa i molt abundant en platges on hi ha mareas que la deixen al descobert durant unes hores. Saps en quin mar u oceà són habituals?

- a) Oceà Atlàntic
- b) Mar Mediterrani
- c) Oceà Antàrtic



a) Són algues del gènere *Fucus* i són molt freqüents en les platges de l'Oceà Atlàntic





Alguns crustacis tenen l'abdomen tou i per això busquen objectes com conques de mol·luscs per a protegir-se. Aquest fenomen els dóna un nom comú que és:

- a) Crancs nus
- b) Crancs ermitans
- c) Crancs porteadors



Agència Catalana de l'Aigua



b) Es coneixen com crancs ermitans perquè es refugien en "coves" com els antics ermitans



L'organisme que tens a la fotografia és una ascidi colonial que viu adherid sempre al substrat. Per la seva forma com creus que s'alimenta?

- a) Filtrant partícules suspeses en aigua
- b) Atrapant preses que s'acosten al seu cos
- c) Absorbint partícules que s'enganxen en el seu cos cobert de mucositat



Agència Catalana de l'Aigua



a) Filtrant partícules suspeses en l'aigua. Pels forats superiors bombeja aigua a l'interior del seu cos i d'aquesta aigua reté les partícules suspeses



Foto: J.M. Gili



Aquesta platja d'aigües transparents i sorres blanques, a quina zona geogràfica pertany?

- a) Mar Carib
- b) Mar Mediterrani
- c) Oceà Índic



Agència Catalana de l'Aigua



b) Mar Mediterrani



Foto: J.M. Gili



El crustaci de la foto viu en coves submarines on abunden les esponges. Quina funció creus que té l'esponja que duu en el seu dors?

- a) L'esponja li serveix com camuflatge
- b) Utilitza l'esponja per atreure a les femelles
- c) Se li ha enganxat accidentalment i espera que se li caigui



Agència Catalana de l'Aigua



a) L'esponja li permet passar desapercebut enfront dels depredadors com un vestit de camuflatge



Foto: J.M. Gili



L'animal que teniu a la fotografia és un estarrufu de mar que viu a poca profunditat enmig dels prats d'algues. Sabeu de què s'alimenta?

- a) De petits caragols
- b) D'animals incrustats o enganxant-se a les roques
- c) D'algues



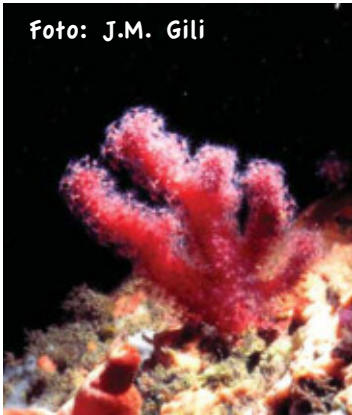
Agència Catalana de l'Aigua



c) S'alimenten d'algues ja que els erizos són herbívors, i quan són abundants netegen completament les roques de vegetació



Foto: J.M. Gili



Aquest organisme és un cnidari que viu sempre enganxat al fons marí. Té una forma singular que li dóna el nom comú: com creus que és?

- a) Mà de mort
- b) Guant de sant
- c) Dits de mar

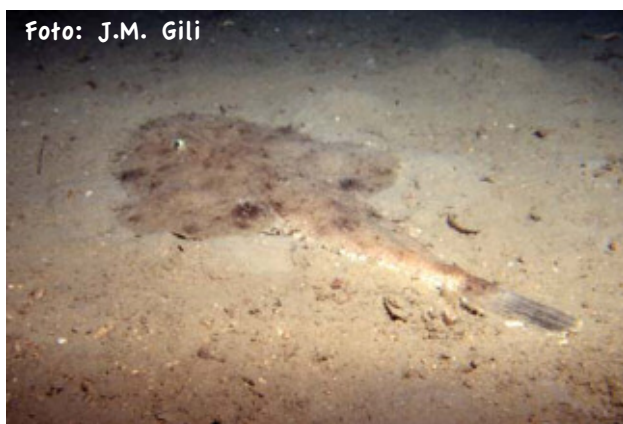


Agència Catalana de l'Aigua



a) Es tracta del alcionari *Alcyonium acule* i se l'anomena comunament com mà de mort per que té forma de mà separada del cos





En la fotografia pots veure un peix del Mediterrani camuflat entre el sediment per a protegir-se dels depredadors. Quin tipus de peix és?

- a) Llenguado
- b) Rap
- c) Roger



Agència Catalana de l'Aigua



b) És un rap, i es distingeix pel seu gran cap enfront de l'estret del seu cos



El que veieu a la fotografia és un bosc de grans algues denominats kelps, i que arriben a formar mates que arriben a desenes de metres d'altura. On creus que es desenvolupen aquests frondosos boscos?

- a) A les costes de l'Oceà Àrtic
- b) A les costes del Mar Carib
- c) A les costes de l'Oceà Pacífic

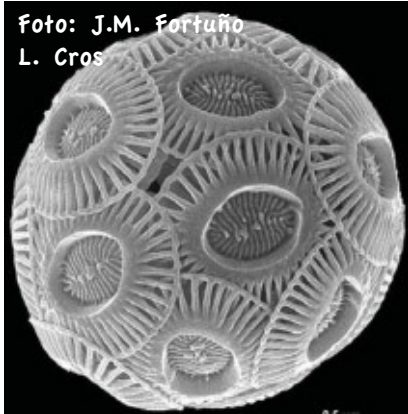


Agència Catalana de l'Aigua



c) En les costes del Pacífic nord-americà és on es troben els boscos més grans de kelps



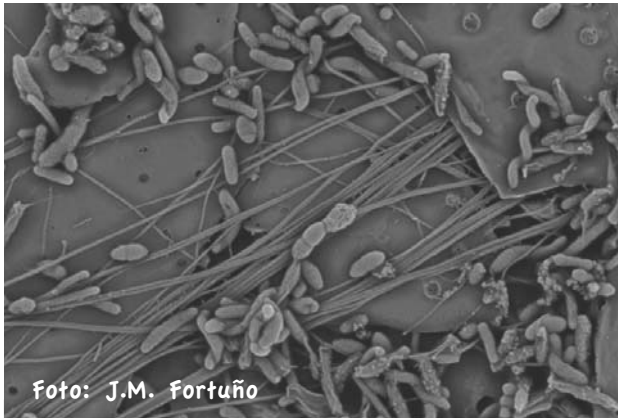


Aquesta microalga, del tipus de les cocolitoforals que viuen en aigües superficials mediterrànies és molt petita, quina grandària creus que té?

- a) Una desena de mil·límetre
- b) Una centèsima de mil·límetre
- c) Un mil·límetre



a) Una desena de mil·límetre. Aquesta microalga es coneguda com *Emiliana* té 8 mm de grandària



Els organismes que estan a la fotografia són molt petits, entre 1 i 2 mm (mil·lèsima de mil·límetre). S'han fotografiat amb un microscopi especial. Quin tipus d'organismes creus que són?

- a) Microalgues
- b) Virus
- c) Bacteris



c) Es tracta de bacteris fotografiats amb el microscopi electrònic





Foto: F. Paqués

La imatge que veieu s'ha fet des de dalt d'un penya-segat i s'aprecia aquesta línia sobre la superfície del mar: com creus que s'ha format aquesta marca?

- a) A causa del pas d'una embarcació que ha deixat el deixant produït pel motor
- b) Per la presència de diferents tipus de fons
- c) Pel la trobada de dues aigües amb diferent temperatura i salinitat



(c) El que veieu és el senyal que deixa en superfície la trobada de dues masses d'aigua distintes, una exterior i altra costanera amb diferent temperatura i salinitat



ALEJANDRO KOSIAROV



Foto: J.M. Gili

En la imatge es veu un grup de pingüins emperador a la colònia on esperen per a desplaçar-se al marge del gel on es submergiran per a capturar el seu aliment. A quina profunditat creus que poden submergir-se els exemplars d'aquesta espècie?

- a) Uns 50 m
- b) Uns 200 m
- c) Uns 500 m



(c) Els pingüins emperadors poden submergir-se una mica més de 500 m de profunditat. El record conegut és de 535 m



ALEJANDRO KOSIAROV

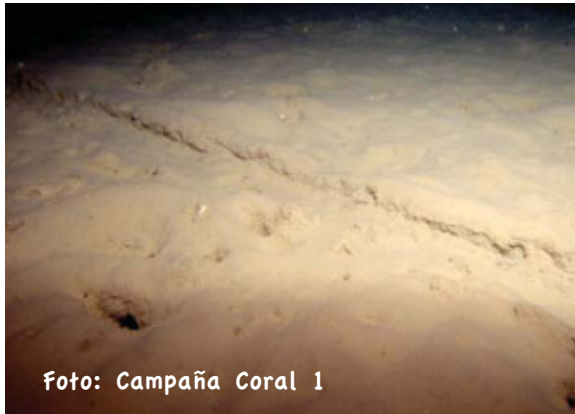


Foto: Campaña Coral 1

En la fotografia pots veure un solc sobre el fons del mar a uns 100 metres de profunditat i d'un metre d'amplària. Què creieu que ha produït aquesta marca?

- a) L'efecte dels corrents marins sobre el fons del mar
- b) El pas d'un animal com els peixos que s'enterren i es desplacen pel fons
- c) El pas de les portes que duen les xarxes de pesca que arrossegueu pel fons



Agència Catalana de l'Aigua



(c) Aquest tipus de marques són les causades pel trànsit de les xarxes d'arrosseigament pel fons que deixen llaurat i danyat el sòl marí



ALEJANDRO KOZIAKOV



Foto: J.M. Gili

La fotografia mostra un iceberg navegant entre trossos de gel en aigües antàrtiques. Quina part del total de l'iceberg és la qual es pot veure en superfície ?

- a) Un 10%
- b) Un 30%
- c) Un 50%



Agència Catalana de l'Aigua

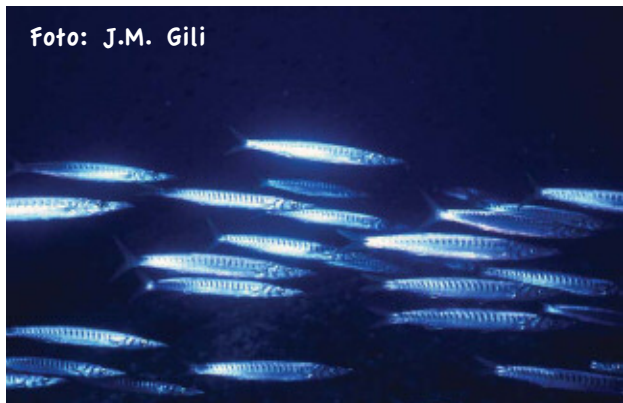


a) Tan sols un 10% del volum total d'un iceberg es pot veure en superfície



ALEJANDRO KOZIAKOV

Foto: J.M. Gili



Els peixos de la fotografia són molt comuns en aigües superficials de mars temperats com el Mediterrani. Quan són juvenils formen densos eixams com a la fotografia però quan són adults viatgen solitaris. Quin tipus de peix és?

- a) Peixos Espasa
- b) Tonyines
- c) Barracudas



Agència Catalana de l'Aigua



c) Es tracta d'un eixam de *Aphyræna sphyraena* conegut com barracudes o espetons



ALEJANDRO KOSIAROV



Foto: C. Carré

Els pteròpods són mol·luscs que construeixen conquilles amb una forma molt peculiar que recorda a una peça de vestir. Quin nom comú tenen aquests organismes?

- a) Mantell de Nept-
- b) Sabatilla de Venus
- c) Bota de Cristall



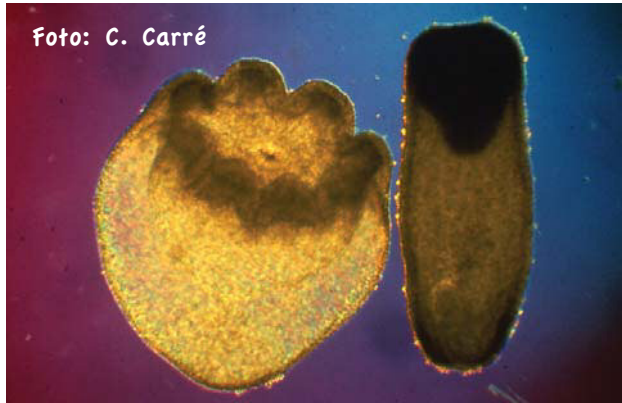
Agència Catalana de l'Aigua



b) La *Cymbulia peroni* és un mol·lusc pteròpodo que viu en el plàncton, poden arribar a una grandària de 20 centímetres, i les conquilles recorden molt a les sabatilles i per això se'l's anomena Sabatilla de Venus



ALEJANDRO KOSIAROV

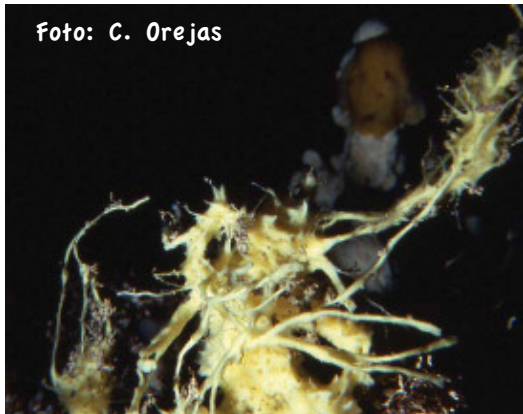


El que veus a la foto és la primera fase de la vida d'un invertebrat marí, la larva. Fixa't bé en la fotografia i digues de quin tipus d'organisme marí és aquesta larva:

- a) D'una medusa
- b) D'una esponja
- c) D'un corall



a) D'una medusa. Si et fixes en la forma del costat de la larva veuràs que s'ha transformat donant lloc a unes petites prolongacions de les quals sortiran els tentacles i així tenir la forma final d'una medusa



A la foto es pot veure una esponja que viu en coves submarines. Del cos de l'esponja surten trossos del seu cos. Aquest fraccionament del cos, a què creus que és degut?

- a) Es trenca per l'efecte de les mossegades d'un depredador
- b) Es trenca per l'efecte dels corrents marins
- c) Es trenca en trossos per a reproduir-se



c) Es trenca en trossos per a reproduir-se. Molts organismes marins sèils es reproduïxen asexualment (desprenent part del seu cos perquè colonitzi altre espai proper). És el mateix que fem amb les plantes de casa a l'arrencar un tros i tornar-lo a plantar perquè sorgixi una nova planta





Aquest crustaci habita els mars Antàrtics i constitueix l'aliment principal de molts altres animals antàrtics com peixos, mamífers i aus. De quin crustaci es tracta?

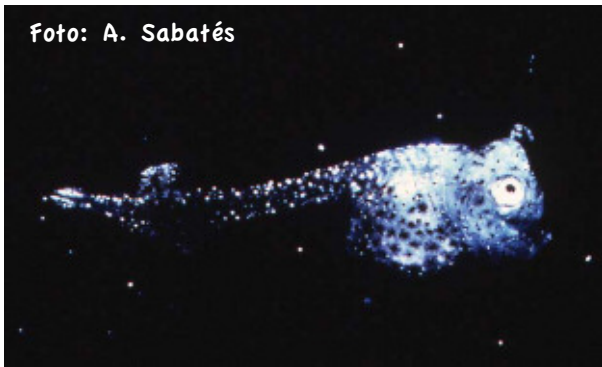
- a) Cranc miniatura
- b) Krill
- c) Cabra



Agència Catalana de l'Aigua



b) La *Euphausia superba* també anomenat krill antàrtic o gambeta antàrtica és un crustaci molt abundant en l'Antàrtida i molt important en la xarxa alimentosa de l'oceà



L'animal que veus a la foto és una larva que ha sorgit de l'ou d'un organisme marí. Per la forma que té, de quin organisme creus que es tracta?

- a) Un peix
- b) Un polp (cefalòpode)
- c) D'una llagosta



Agència Catalana de l'Aigua



a) És la larva d'un peix en la qual es pot apreciar entre altres parts del cos, els ulls, les aletes i la cua





El mamífer marí de la fotografia té alguna similitud amb un mamífer terrestre el que fa que se li hagi atorgat el nom de:

- a) Llop marí
- b) Lleopard marí
- c) Elefant marí



c) És un elefant marí. Els mascles d'aquesta espècie, com el de la fotografia, posseeixen un nas amb forma de probòscide, el que fa que s'assembli a un elefant



Els animals de la fotografia són larves (animal en desenvolupament que encara no ha adquirit la forma de l'adult) d'un grup d'invertebrats marins. De quins creus que pot tractar-se?

- a) Calamars
- b) Pops
- c) Caragols



a) Són larves de calamars marins antàrtics





Foto: V. Fuentes

El mEl mamífer marí de la fotografia és una Foca de Weddell (*Leptonychotes weddelli*) és originària dels mars Antàrtics i s'alimenta principalment de peixos, calamars i crustacis els quals captura sota l'aigua. Quant temps creus que poden romandre sota l'aigua quan se submergeixen?

- a) Entre 10 i 20 minuts
- b) Fins a una hora
- c) Entre 2 o 3 hores



Agència Catalana de l'Aigua



b) Les focues de Weddell quan es submergeixen poden romandre sota la superfície més d'una hora, documentat fins a 82 minuts. Arriben a profunditats de 600 metres i poden nedar a una velocitat de fins a 12 km/h



Foto: V. Fuentes

Els elefants marins del sud, com la femella i la criatura que pots veure a la fotografia, procreen en totes les aigües al sud del Tròpic de Capricorn. Normalment tenen un cadell en cada part, el qual neix a terra. Quant creus que pot pesar el nounat?

- a) Entre 5 i 10 kg
- b) Entre 100 i 150 kg
- c) Entre 30 i 40 kg



Agència Catalana de l'Aigua

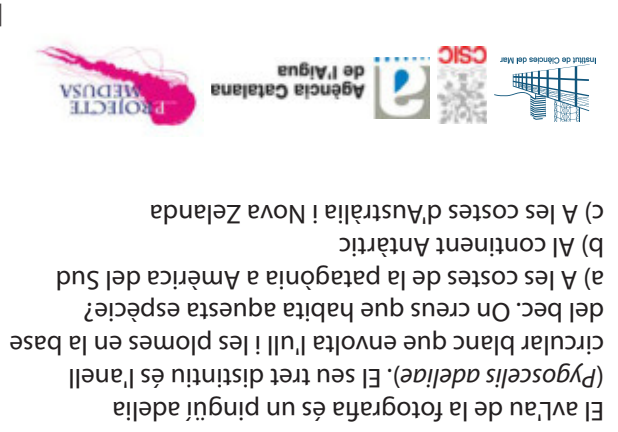


c) La criatura nounada de l'elefant marí del sud, *Mirounga leonina*, pesa entre 30 i 40 kg





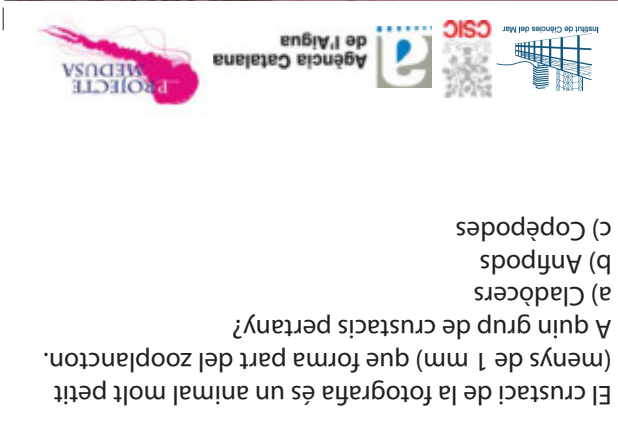
b) El pingüi adelia és, juntament amb el pingüi emperador, una de les dues úniques espècies de pingüins que viuen en el continent antàrtic pròpiament, les altres espècies de pingüins que es troben a l'Antàrtida provenen d'altres àrees i arriben allí per a reproduir-se



El avl'au de la fotografia és un pingüi adelia (*Pygoscelis adeliae*). El seu tret distintiu és l'anell circular blanc que envolta l'ull i les plomes en la base del bec. On creus que habita aquesta espècie?
 a) A les costes de la patagònia a Amèrica del Sud
 b) Al continent Antàrtic
 c) A les costes d'Àustràlia i Nova Zelanda



c) Copèpodes. Els Copèpodes, són crustacis de grandària molt petita, moltes vegades microscòpics, que es troben abundantment, tant en aigua dolça com salada. La gran majoria viuen lliurement; no obstant això algunes espècies s'han convertit en paràsites



El crustaci de la fotografia és un animal molt petit (menys de 1 mm) que forma part del zooplancton. A quin grup de crustacis pertany?
 a) Cladòcers
 b) Anfípods
 c) Copèpodes



A la fotografia es poden observar unes marques allargades a la sorra. Com creus que s'han format aquestes marques?

- a) Per l'acció d'uns organismes que amb el seu moviment acumulen la sorra
- b) Per efecte de les ones
- c) Per l'efecte d'una xarxa de pesca



b) Les marques es diuen rinxols i es generen per l'efecte de les ones que aixequen els grans de sorra i els dipositen de manera regular en fileres



La fotografia està presa des de la coberta d'un vaixell a motor, saps des de quina part?

- a) Babord
- b) Proa
- c) Popa



c) Des de popa que és la part de darrere del vaixell on els motors remouen l'aigua i l'agiten com es pot veure a la fotografia



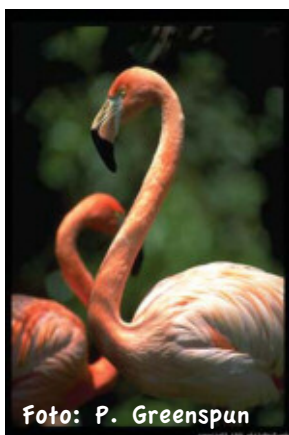


Foto: P. Greenspun

A la fotografia es veuen dos flamencs roses. Sabries dir per què tenen les plomes d'aquest color?

- a) Pels crustacis dels quals s'alimenta
- b) Per la quantitat de sol que reben
- c) És el color de les plomes, independentment de qualsevol factor extern



a) Els flamencs roses s'alimenten principalment de crustacis i són aquests els responsables del color de les seves plomes



Foto: J.M. Gili

En un vaixell, de nit podeu observar tres llums principals. Una a cada costat del vaixell i l'altra en el centre. A quin costat del vaixell està situada la llum vermella?

- a) Babord (a la teva esquerra mirant cap a proa)
- b) Estribord (a la teva dreta mirant cap a proa)
- c) A la proa i al centre



a) A babord, si a la nit veus solament aquesta llum que navega perpendicular a tu i en direcció babord a estribord



Foto: S. Hanquet

A la fotografia es veu un cuc sobre una gorgònia. Fixa't en els colors, blanc i vermell brillant. Què signifiquen?

- a) És per a avisar que és perillós
- b) És per atreure a les parelles
- c) Li indica a altres cucs de la mateixa espècie que ha trobat menjar



a) Aquest cuc (*Hermodice carunculata*) és conegut com cuc de foc i els seus colors indiquen que és perillós



Foto: S. Hanquet

El tauró balena és el peix més gran que existeix, podent arribar a medir fins a 6 metres de longitud. De què s'alimenta?

- a) Peixos i calamars
- b) Plàncton
- c) Altres taurons



b) Malgrat la seva grandària, aquests taurons s'alimenten exclusivament de plàncton. Per a alimentar-se obre la boca i va filtrant tots els organismes que estan suspesos a l'aigua



A la fotografia es veu un organisme que té una boca i una sèrie d'apèndixs que ho envolten. Es diu crinoideo. Sabries dir amb quin dels següents organismes està relacionat?

- a) Algues
- b) Coralls i gorgònies
- c) Estrelles de mar i eriços



Agència Catalana
de l'Aigua



(c) Els crinoides són equinodermes i per tant estan relacionats amb les estrelles de mar i els eriços





En la platja de la fotografia una part de l'aigua s'ha tornat de color vermell. Quin fenomen creus que ha causat aquest canvi de color?

- a) L'arribada d'aigües procedents de desguassos de la costa carregades amb sorres fines
- b) La proliferació (increment ràpid) d'un microorganisme marí
- c) L'abocament d'un contaminant químic



b) El fenomen de la fotografia és el conegut com mares vermelles i són produïts per la proliferació de microorganismes com són les algues en aquest cas del gènere *Noctiluca* que a més tenen substàncies tòxiques



La libèl·lula de la fotografia s'ha fotografiat en l'antena d'un vaixell oceanogràfic un dia de boira. Per què creus que es vaig parar en el vaixell quan aquest estava navegant en alta mar?

- a) Es va parar per a descansar en la seva migració a terres molt llunyanes
- b) Es va parar per que la humitat de la boira no li deixava volar
- c) Es va parar de manera casual al trobar el vaixell en el seu camí



a) Les libèl·lules fan llargues migracions com aquesta que creuen el Mediterrani. Aprofiten els vents i a penes es cansen però sí hi ha molta humitat, aquesta humiteja les ales i fa que els pesin molt i no puguin volar



Foto: L. Bramanti



Els dofins són animals marins que necessiten pujar a la superfície del mar per respirar. Dels dos dofins de la fotografia quin creus que està respirant?

- a) Els dos
- b) El de dalt
- c) El de baix

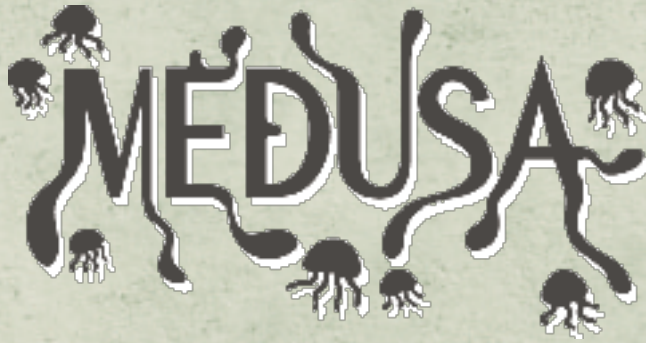


Agència Catalana de l'Aigua



b) És el de dalt perquè té l'esfínter obert (el forat que obren com sí fos el nas per a respirar). El de baix encara no ho l'ha obert





Presentació

Col·laboradors

HOME

Instruccions

Aquest projecte conta amb la col·laboració de diverses persones en diversos àmbits. En primer lloc estan aquells que pertanyen als comitès científics i educatius, qui tenen com objectiu vetllar per la veracitat i adequació de les preguntes. A més estan totes aquelles persones que de manera desinteressada han col·laborat amb preguntes per a enriquir el joc. El joc inicial de preguntes ha estat elaborat per Josep M^a Gili, Dacha Atienza i Verónica Fuentes.



Tauler

Comitè Científic:

Preguntes
generals

Josep M^a Gili (Institut de Ciències del Mar-CSIC)

Comitè Educatiu:



Preguntes
generals difícils

Dacha Atienza (Institut de Ciències del Mar-CSIC)

Josep Marlés (Fundació Collserola Barcelona)

Preguntes
gelatinós

Josep M^a Gasol (Institut de Ciències del Mar-CSIC)

Josep Carbonell (IES Salvador Espriu Barcelona)



Preguntes
nens

Ana Sabatés (Institut de Ciències del Mar-CSIC)

Antonio Gimeno (IES La Sedeta, Barcelona)

José Luis Pelegrí (Institut de Ciències del Mar-CSIC)

Rosa Estragués (Fundació Collserola Barcelona)

Pere Abelló (Institut de Ciències del Mar-CSIC)

Imma Llobet (IES Marina, La Llagosta, Barcelona)

Rafael Simó (Institut de Ciències del Mar-CSIC)

Pere Puig (Institut de Ciències del Mar-CSIC)


Col·laboradors

¿Qui ens ha ajudat amb preguntes?

Contacte

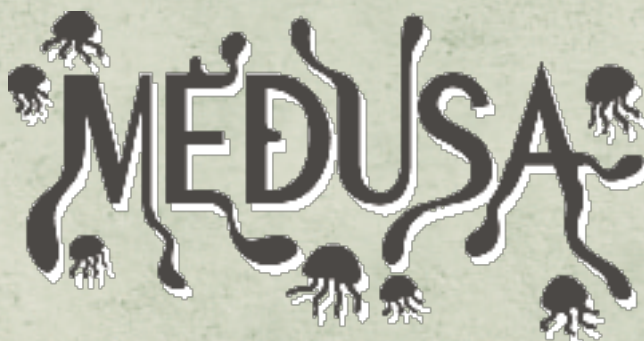
Montserrat Ramón (ICM-CSIC); Alicia Duró (ICM-CSIC); José Antonio García (ICM-CSIC); Carles Pelejero (ICM-CSIC); Irene Forn (ICM-CSIC); Vanesa Balagué (ICM-CSIC); Roger Villanueva (ICM-CSIC); Paloma Martín (ICM-CSIC); Anna Calderer (ICM-CSIC); Carles Pedrós-Alio (ICM-CSIC); Elisa Berdalet (ICM-CSIC); Gisela Llaveria (ICM-CSIC); José Manuel Fortuño (ICM-CSIC); Montse Demestre (ICM-CSIC); Isabel

¡PARTICIPA!



Palomera (ICM-CSIC); Mikel Latasa (ICM-CSIC); Ana Sabatés (ICM-CSIC); Covadonga Orejas (ICM-CSIC); Jorge Guillén (ICM-CSIC); Arturo Castellón (UTM-CSIC); Eva Galimany (ICM-CSIC); Javier del Campo (ICM-CSIC); Elisabetta Broglio (ICM-CSIC); Esther Garcés (ICM-CSIC); Jordi Camp (ICM-CSIC); Maricel Auladell (ICM-CSIC); Javier del Campo (ICM-CSIC); Fernando Unrein (IIB-Universidad Nacional General San Martín, Argentina); Dolors Vaqué (ICM-CSIC); Dolors Grillo (Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació).

Joc Medusa. Idea i concepte: Josep-Maria Gili i Dacha Atienza. Disseny joc: Alejandro Kobiakov.



Presentació

Contacte

HOME

Instruccions

Tauler

**Preguntes
generals**

**Preguntes
generals difícils**

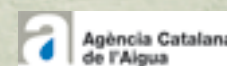
**Preguntes
gelatinós**

**Preguntes
nens**

Col·laboradors

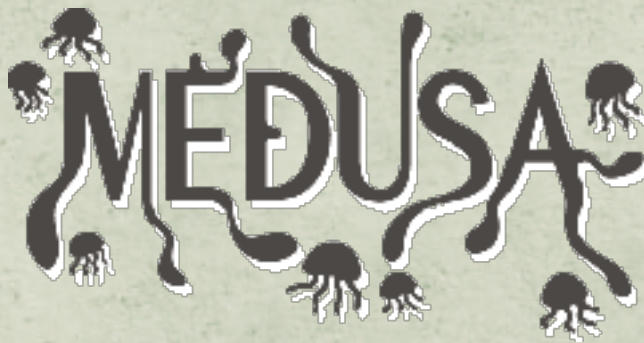
Contacte

¡PARTICIPA!



Si tens algun dubte o suggeriment només has d'enviar-nos un correu electrònic a l'adreça que apareix baix. Com més aviat ens posarem en contacte amb tu.

medusa@icm.csic.es



Presentació

Estructura del JOC

HOME

Instruccions

Tauler

**Preguntes
generals**

**Preguntes
generals difícils**

**Preguntes
gelatinós**

**Preguntes
nens**

L'estratègia del joc es fonamenta en un conjunt de preguntes a les quals cal anar responnent per a poder arribar a la casella final d'un circuit. Per a arribar al final i guanyar el joc caldrà haver respost amb encert un conjunt de preguntes. De les respostes fallides s'aconseguirà aprendre un poc o molt més sobre els oceans i de totes les disciplines que estiguin relacionades amb els mateixos.

El joc consta de tres classes de preguntes per a joves i adults. Dos són preguntes sobre qualsevol tema relacionat amb els oceans però de diferent dificultat. Un altre grup de preguntes es refereixen aspectes relacionats amb les meduses i els organismes gelatinosos. Un darrer grup de preguntes estan dirigides a nens es basen en aspectes que sorgeixen de l'observació de fotografies amb motius molt variats i també relacionats amb els mars i oceans i la vida que hi ha en ells.

El joc estarà disponible en la pàgina web de l'Institut de Ciències del Mar de Barcelona (CSIC) en la qual es podrà obtenir tant el tauler, com les normes de joc i les preguntes. Es parteix d'un total de 100 preguntes per a cadascun dels conjunts anteriorment esmentats. Però, una de les característiques més importants d'aquest joc és que les preguntes s'aniran actualitzant cada mes gràcies a les contribucions de les mateixes persones que visitin la web i molt especialment de la comunitat científica catalana, espanyola i internacional. Amb això es pretén que amb el temps, el joc arribi a un nivell d'informació i continguts que ho faci cada vegada més interessant i al mateix temps més instructiu.



Col·laboradors

Regles del JOC

Contacte

¡PARTICIPA!

Les meduses són organismes que es desplacen molt lentament i necessiten l'embranchada dels corrents per a arribar al seu hàbitat ideal per a alimentar-se i reproduir-se. Com aconseguir-lo en el tauler que tens davant? Doncs amb la teva ajuda! Perquè la teva medusa (fitxa) arribi amb èxit al final del recorregut necessita dels teus coneixements sobre els mars i oceans. Ajuda-la! Ves responnent a les preguntes, aprèn amb elles i justs arribareu al final amb un bagatge de coneixement superior al que tenies a l'inici.

Inici: De 1 a diversos jugadors, els quals puguis manejar amb la superfície de les caselles que tingui el teu tauler.

Tiratges de daus: amb cada tiratge treus un nombre del 1 al 6. Aquest nombre t'indica el nombre de caselles que avances. Però per a poder-te quedar en la casella que t'ha tocat has de primer respondre amb èxit una pregunta. Si no encertes et quedes on estaves.

Tu decideixes l'ordre de tiratge dels jugadors. Cadascun llença una vegada per torn i de manera consecutiva.

Tan sols lences una vegada per torn.

Hi ha tres classes de caselles i cadascuna té un tipus de pregunta diferent:

- a) Caselles amb motius marins variats de dificultat mitja i que si encertes la pregunta et quedes en la mateixa. Si no encertes et quedes on estaves i passes torn (nombre marcat en verd en el tauler).
- b) Caselles amb motius marins però que denoten una dificultat que es reflecteix en preguntes de dificultat alta. Si encertes et quedes en la casella si no encertes retrocedeixes a la casella anterior del mateix tipus o si és la primera a l'inici (nombre marcat en vermell en el tauler).
- c) Caselles amb motius de meduses o plàncton gelatinós. Si encertes passes a la següent casella amb motius similars. Si no encertes et quedes en la casella on estaves en l'inici del tiratge (nombre marcat en groc en el tauler).

Final: Guanya el jugador que ha aconseguit amb la seva ajuda que la seva medusa arribi abans al final del circuit del tauler.

[DESCARREGAR INSTRUCCIONS](#)

Versió per nens

S'inicia de la mateixa manera que el general però les diferències es centren en el tipus de preguntes i en el funcionament de les caselles.

Les preguntes estan plantejades de manera que sorgeixen de l'observació d'una fotografia o dibuix amb motius marins.

Una vegada llençat el dau, el nombre resultant t'indica el nombre de caselles que avances.

Per a quedar-te en la casella que t'ha tocat has de respondre amb èxit la pregunta, si no encertes et quedes en la casella on estaves.

Si el nombre et situa en una casella on hi ha un motiu complex (la de dificultat del joc general) i no encertes la pregunta retrocedeixes no a la casella on estaves si no a l'anterior d'aquest tipus de casella o si és la primera del circuit a l'inici del joc (nombre marcat en vermell en el tauler).

Si el nombre et situa en una casella amb motius de meduses i encertes no et quedes en aquesta casella si no que avances fins a la següent d'aquest motiu (nombre marcat en groc en el tauler).

Composició del JOC

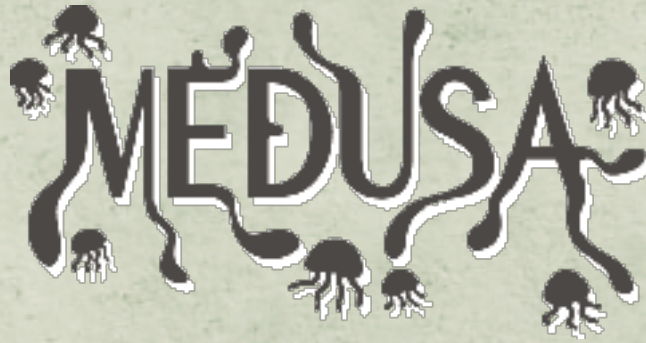
Un tauler amb el circuit que has de recórrer amb la teva medusa.

Un fulletó amb les regles del joc

Quatre jocs de 100 fitxes amb les preguntes: verds, de dificultat mitja; vermelles, de dificultat alta; grogues, de temes relacionats amb meduses i organismes gelatinosos, fitxes amb fotografies per a la versió per a nens.

Els daus i cubilets els poses el teu.

Joc Medusa. Idea i concepte: Josep-Maria Gili i Dacha Atienza. Disseny joc: Alejandro Kobiakov.



Presentació

Vols participar?

HOME

Instruccions

Tauler

Preguntes
generals

Preguntes
generals difícils

Preguntes
gelatinós

Preguntes
nens

Col·laboradors

Contacte

¡PARTICIPA!

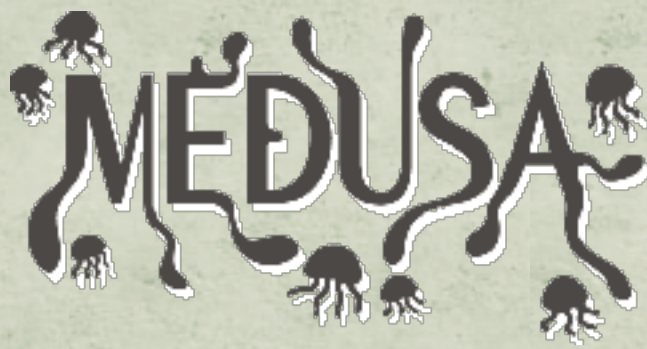


Enviar Correu

En el correu recorda indicar el teu **nom i cognom**,
Institució o afiliació, el **correu electrònic** i la **pregunta**.

Si ens envies una pregunta per a nens recorda també
incloure la **imatge**. Els arxius poden ser **jpg, tif** o **gif**.





Presentació

Presentació del JOC

HOME

Instruccions

Tauler

**Preguntes
generals**

**Preguntes
generals difícils**

**Preguntes
gelatinós**

**Preguntes
nens**

Les proliferacions de meduses que s'estan produint en els últims anys han generat una alarma entre la societat degut a l'efecte negatiu que aquests eixams tenen per a banyistes, pescadors, etc. Però les meduses no són organismes que ataquen a les persones i les seves proliferacions són un fenomen natural. L'arribada de meduses solitàries i formant eixams no és un fenomen nou en les nostres costes. El problema és que la seva freqüència a augmentat en gran part degut que hem alterat molt les condicions naturals dels mars costaners. Les meduses en si són organismes bonics i molt interessants. Lluny de ser organismes perillosos per als humans són éssers molt ben adaptats al mitjà aquàtic on juguen un rol clau en el funcionament dels ecosistemes marins i en els quals hi son des de fa més de 500 milions d'anys.

De les meduses es poden aprendre moltes coses. No tan sols d'elles mateixes sinó que d'una llarga llista d'organismes com elles que conformen el conegut com plàncton gelatinós. Aquests són organismes que suren en les masses d'aigua i el seu cos està compost en una gran proporció d'aigua. Degut en gran part a suavitzar el concepte que tenim d'aquests organismes i com excusa perquè gràcies a ells aprenguem moltes coses dels mars i oceans, l'Institut de Ciències del Mar ha decidit conjuntament amb l'Agència Catalana de l'Aigua, desenvolupar un joc al que denominem Joc Medusa. El joc va dirigit a tota la societat i per a això s'ha preparat a dos nivells: un per a nens (pensat per a estudiants de primària) i altre per a joves i adults (pensat per a estudiants d'ESO i batxillerat).



Col·laboradors

Dedicatoria

Contacte

¡PARTICIPA!

Aquest joc sorgeix en gran part amb motiu de la desaparició del nostre amic i company Francesc Pagès. Francesc va ser un dels grans especialistes en plàncton gelatinós i meduses amb una ampli reconeixement internacional tan com científic com persona. Amb la seva sobtada desaparició va deixar darrera seu un gran coneixement sobre aquests organismes però també amics i família. A aquesta última i molt especialment a la seva filla Helena de cinc anys va dirigit aquest joc com record del que va ser el seu pare i un gran científic.

I com deia el qual va ser un dels més destacats científics catalans i universals del darrer segle, el nostre professor Ramón Margalef: "La ciència és com un joc i tan sols jugant serem feliços". Amb aquesta última intenció va dirigit també aquest joc: aprendre dels i sobre els oceans, simplement jugant.



Joc Medusa. Idea i concepte: Josep-Maria Gili i Dacha Atienza. Disseny joc: Alejandro Kobiakov.