

*2. alea - 2009***MARMOKAK**
MEDUSAS**EUSKO JAURLARITZA****GOBIERNO VASCO**HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILAINGURUMEN, LURRALDE
PLANGINTZA, NEKAZARITZA
ETA ARRANTZA SAILADEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓNDEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL,
AGRICULTURA Y PESCA**AZTERTU**
programa **ingurugela**
CEIDA

Askotan entzun dugu, batez ere udan, marmokei buruz. Baina, zer dira marmokak? Zergatik diegu beldurra?

Muchas veces, sobre todo en verano oímos hablar de las medusas. Pero, ¿Qué son las medusas? ¿Por qué les tenemos miedo?

Zer da markoka? ¿Qué es una medusa?

Marmokak uretako animaliak dira, ia esklusiboki itsastarrak; gorputz gelatinakara dute, eta Knidaria filumaren barne daude. Kanpai itxura dute, eta hodi formako manubrioa, eta hainbat erro dituzte zintzilikatuturik. Erro horiek knidozito deitzen diren zelula erregarriz beteta daude.

Medusaren kontzeptua, ez da taxonomikoa, morfologikoa baizik; izan ere Knidarioek bi forma dituzte: **polipoa eta medusa**.

Las medusas son animales acuáticos (casi exclusivamente marinos), de cuerpo gelatinoso, pertenecientes al filo Cnidaria. Son de forma acampanada, y tienen un manubrio tubular, y varios tentáculos colgando. Estos tentáculos están cargados de células urticantes, llamadas cnidocitos.

*El concepto de medusa no es taxonómico, sino morfológico; es una de las dos formas posibles que presentan los Cnidarios: **pólipo, y medusa**.*

2. Sarrera.

Introducción

3. Knidarioak. Morfologia.

Cnidarios. Morfología.

4. Ugalketa.

Reproducción.

5. Gure kostaldeko marmokarik ohikoenak.

Medusas más comunes en nuestras costas.

Medusa argikorra. Medusa luminiscente (*Pelagia noctiluca*).

6. Marmoka arrunta. Medusa común

(*Aurelia aurita*).

7. Karabela portugesa. Carabela portuguesa

(*Physalia physalis*).

8. Zer egin zitzada baten aurrean?

Bere gehiegizko ugalketaren zergatia.

9. ¿Qué hacer ante una picadura?

Causas posibles de su proliferación.

10. Bestelako knidarioak.

Otros Cnidarios.

Anemonak.

Anémonas.

11. Koralak.

Corales.



KNIDARIOAK CNIDARIOS

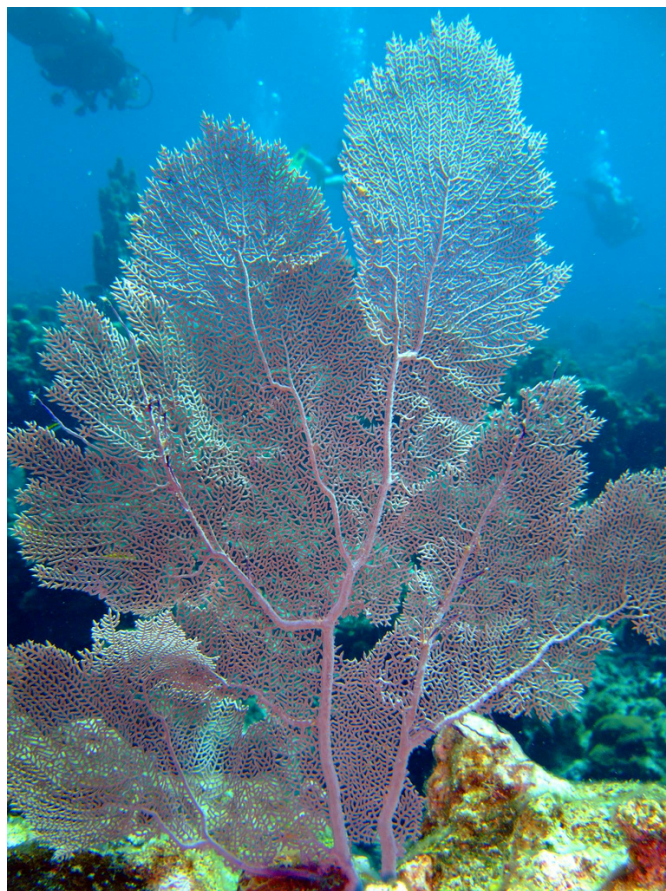
MORFOLOGIA– MORFOLOGÍA

Knidarioak simetría erradialeko animaliak dira, hau da, beraien gorputza zati berdinetan zatitu daiteke. Gorputz horrek zaku itxura dauka, eta irekidura bakarra, aho eta uzki funtzioak betetzen dituena.

Erro bat edo batzuk izan ditzake ahoaren inguruan, hainbat espezieetan zelula oso erregarrion dituztelarik.

Bi forma dituzte: forma sesila, polipo deritzona, eta forma askea, marmoka deritzona. Knidario batzuek forma biak izaten dituzte bizitzaren fase ezberdinetan. Beste batzuek, ordea, Anthozoa klaseak bezala, polipo fasea bakarrik igarotzen dute. Talde horretakoak dira anemonak eta koralak, besteak beste.

Bakarrik edo kolonian bizi daitezke, espeziearen arabera.



Gorgonia

Los cnidarios son animales con simetría radial, es decir; su cuerpo se puede dividir en partes iguales. Este cuerpo tiene forma de saco, con una sola abertura que actúa como boca y ano.

Tiene uno o varios tentáculos alrededor de la boca, que contienen unas células altamente urticantes en algunas especies.

Presentas dos formas: forma sésil, llamada pólipo, y forma libre, medusa. Algunos cnidarios, tienen las dos formas, en distintas fases de su vida. Otros, como la clase Anthozoa, sólo pasan por la fase pólipo. Pertenecen a este grupo los corales, o las anémonas.

Pueden vivir en solitario, o en colonias, dependiendo de la especie.

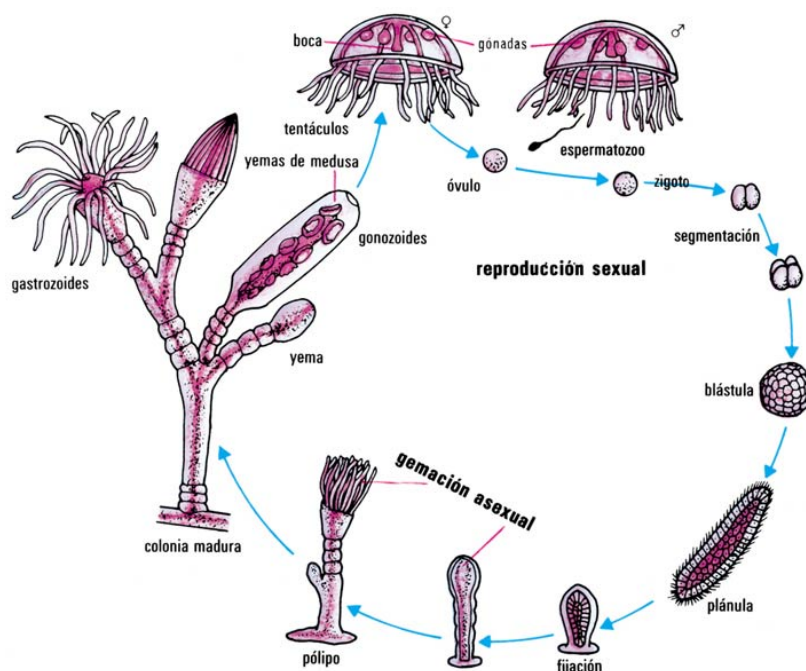


Kubo marmoka
Cubomedusa

UGALKETA– REPRODUCCIÓN

Knidario gehienak belaunaldien txandakatzearen bidez ugaltzen dira (metagenesia), hau da, fase **polipoidea** eta **medusoidea** dituzte. Polipoa ugalketa asexualari dagokio, eta marmoka berriz, sexualari.

*La mayoría de los cnidarios se reproducen por alternancia de generaciones (Metagénesis), es decir, con fase **polipoide** y **medusoide**. El pólipo constituye la fase de la reproducción asexual y la medusa la sexual.*



Knidarioen ugalketa ziklo baten adibidea
Ejemplo de un ciclo de reproducción de los Cnidarios

ZIKLOA:

Espezieen arabera aldatzen bada ere, honako hau da belaunaldien txandakatzea duten knidarioen ugalketa:

Medusoide fasean sexualki ugaltzen dira: arrautza ernaldua, blastula fasetik pasatzen, **planulan** bihurtzen da; hau larba bat da, bere zilioen bidez igeri egiteko gaiturik. Planula hau, gero, polipo bihurtzen da, substratuan finkatuz. Honek polipoaren gemazio edo zatiketaren bidez (ugalketa asexuala) kolonia bat eratuko du, marmoka askeak sortuz.

Lehenago aipatu bezala, Antozoоек polipoa besterik ez dute.

CICLO:

Aunque varía con las especies, esta es la pauta habitual de reproducción de los cnidarios con alternancia de generaciones:

*En la fase medusoide se reproducen sexualmente: el huevo fecundado, tras pasar una fase de blástula, se origina la **plánula**, una especie de larva, capaz de nadar mediante sus cilios. Esta plánula, más tarde, se transforma en un pólipo, fijándose en el sustrato. Éste forma una colonia de individuos mediante gemación o división del pólipo (reproducción asexual), creando medusas libres.*

Como ya se ha comentado anteriormente, en los Antozoos, sólo existe la fase polipoide.

MARMOKAK– MEDUSAS

Marmoka knidarioen forma askea da, flotatzen duena. Lingirdatsuak dira, eta bere organismoaren %95 ura da.

Urtero bisitatzen gaituztelako ezagutzen ditugu, baina zein motatako marmokak dira?

La medusa es la forma de vida libre que flota, de los cnidarios. Son gelatinosas, con un 95% de agua en su organismo.

Las conocemos porque nos visitan todos los años, pero, ¿qué tipo de medusas son?

MARMOKA ARGIKORRA- MEDUSA LUMINISCENTE

Pelagia noctiluca

Udan bisitatzen gaituen marmokarik ohikoena da. espezie pelagikoa da, eta atlantiar nahiz mediterranean uretan aurki dezakegu.

Espezie honen bizi zikloan medusoide fasea da nabariena, polipoide fasea larba aroan baino ez delarik azaltzen.

Erroetan oso knidozito erregarriak ditu; hori dela eta, arriskutsuak izan daitezke bainularientzat, ziztadak eragiten baitituzte gorputzean.

Se trata de una de las medusas más típicas que nos visitan en verano. Es una especie pelágica, que se puede encontrar tanto en las aguas atlánticas, como mediterráneas.

El ciclo vital de esta especie, está dominado por la fase medusoide, quedando la fase polipoide solamente en una pequeña etapa larvaria.

Debido a los cnidocitos altamente urticantes que contienen sus tentáculos, hacen que sean peligrosos para los bañistas, pues producen picaduras en el cuerpo.



Pelagia noctiluca

MARMOKA ARRUNTA- MEDUSA COMÚN

Aurelia aurita

Marmoka argikorra bezala, marmoka hau ere udan gure kostaldera hurbiltzen da. Kokapen kosmopolita dauka, mundu osoan aurki genezake, ur oso hotzetan izan ezik.

Hainbat arro erregarri ditu, elikatzen den zooplanktona paralizatu dezaketena.

Lau gonada ditu, begi bistakoak direnak, eta endodermoaren zentroaren inguruan simetriki kokaturik daude. Arretan hauek txuriak edo horiak dira, eta emeetan, berriz, arrosak edo moreak.

Espezie honek, nahiz eta bainulariek beldurra izan, ez du ziztadarik eragiten.

Al igual que la medusa luminiscente, esta medusa se acerca a nuestras costas en verano. Tiene una distribución cosmopolita, se encuentra en todo el mundo, salvo en las aguas muy frías.

Contiene numeroso tentáculos urticantes, que paralizan el zooplancton del que se alimentan.

Posee cuatro gónadas, apreciables a simple vista, dispuestas simétricamente alrededor del centro del endodermo. En los machos, éstas son blancas o amarillas, y en las hembras, rosas o moradas.

Esta especie, aunque causa alarma entre los bañistas, no produce picaduras.



Aurelia aurita

KARABELA PORTUGESA– CARABELA PORTUGUESA

Physalia physalis



Karabela portugesa ez da marmoka bat; izaki koloniala da, eta banakakoak kolonia bizirik mantentzeko espezializatu egiten dira: batzuek digestiorako balioko dute, beste batzuek harrapakinak kapturatzeko, eta besteek, aldiz, nabigaziorako.

Erraza da identifikatzen, bere bela itxura-rengatik, eta baita 30 metrotako luzera izan dezaketen erroengatik ere.

Flotagailu bati esker, eta bere bela itxura dela eta, itsaso eta ozeanoetan zehar hedatzen da, haize eta korronteen laguntzaz.

Bere erroak zelula erregarriz beteta daude, eta bere ziztadak jota utz ditzake pertsona sentikorrek, shock anafilatikoa, bihotzekoa, edo itotasunak eraginez. Hori dela eta, bainulariek beldur handia diote karabelari.

La carabela portuguesa no es una medusa; se trata de un organismo colonial, cuyos individuos se especializan para mantener viva la colonia: unos servirán para la digestión, otros para capturar a las presas, y otros, para la navegación.

Es fácil de identificarla, debido a que tiene forma de vela, y por sus largos tentáculos, que pueden alcanzar los 30 metros de longitud.

Gracias a un flotador, y a la forma de vela, se extiende por mares y océanos, ayudado por el viento y las corrientes.

Sus tentáculos están cargados de células urticantes, cuya picadura puede afectar seriamente a personas sensibles, provocándoles un shock anafilático, infartos, o ahogamientos. Por ello, la carabela es muy temida por los bañistas.

Zer egin ziztada baten aurrean?

Marmokaren ziztada gure hondartzetan izaten den istripurik ohikoen da. Espeziearen eta ziztadaren intentsitatearen arabera, eragindako mina ezberdina izango da. Legenda asko sortzen dira beraien inguruan, gehienak faltsuak. Adibidez, azken urteotan gizartean alarma sortu da karabela portugesa dela eta; "marmoka hiltzailea", munduko arriskutsuena dela ere esan dugu. Izatez, espezie hau, ez da ez marmoka (espezializatu diren banakakoen kolonia baita), ez eta hiltzailea (baina bai oso arriskutsua biztanleriaren sektore batzuentzat), eta are gutxiago munduko arriskutsuena.

Zein da munduko marmokarik arriskutsuena?

Kubo marmoka bat da munduko marmokarik arriskutsuena (bere forma karratuarengatik deitzen zaio horrela), itsas liztorra edo *Chironex fleckeri*, australiar eta filipinar uretan bizi dena. Bere pozoia oso azkar nabaritzen da, bihotz-eta arnas geldialdiak eraginez izakietan. Hain da pozoitsua, indibiduo bakarra 60 pertsona hiltzeko gai dela.

Nola jokatu ziztada baten aurrean?

- Ez igurtzi ziztatutako zona, ez harearekin, ez eta toailarekin.
- Ez garbitu ziztatutako zona ur gezarekin, ur gazia erabili behar da beti.
- Ziztatutako zonan hotza jarri, adibidez, ur poltsa bat izotzarekin (inoiz ere ez zuzenean, ur gazia ez bada behintzat).
- Azalean aurki ditzakegun erroak kendu, eskularruak erabiliz.
- Kaltetuaren egoera txarrera badoa, eta arnas konplikazioak, konbultsioak, edo bihotz alterazioak antzematen badira, ospitale batera eraman behar da berehala.

Gainera, espeziea identifikatzea gomendatzen da, behar bezalako sendagaia emateko: magnesio sulfato disoluzio asean sodio kloruro disoluzio batean, *Pelagia noctiluca*-ren kasuan, eta ozpin tanta bat, *Physalia physalis*-entzat.

BERE GEHIEGIZKO UGALKETAREN ZERGATIA

Fenomeno hau azaltzeko hainbat hipotesi daude:

1. Gehiegizko arrantza. Marmokez elikatzen diren espezieen desagertzea ekartzen du.
2. Ongarriek eragindako eutrofizazioa; marmoka askorentzat, elikagaiak dira.
3. Klima aldaketa, uraren berotzean laguntzen baitu.

Marmokak ohikoak dira itsaso epeletan; hala ere, kostalde atlantiarrera gero eta espezie gehiago hurbiltzen dira; gainera, oraintsu marmoka txiki batzuk aurkitu dira Antartikako ur hoztatetik gertu. Horrek, zientzilari batzuen ustetan, klima aldaketaren teoria frogatzen du.

¿Qué hacer ante una picadura de medusa?

La picadura de una medusa es el accidente marino más frecuente de nuestras playas. Dependiendo de la especie y de la intensidad de la picadura, la lesión causada será diferente. Se crean muchas leyendas sobre ellas, la mayoría, falsas. Por ejemplo, en los últimos años se ha creado una alarma social por la aparición de la carabela portuguesa, y se ha llegado a decir que es una “medusa asesina”, la más peligrosa del mundo. En realidad, esta especie, ni es medusa (es una colonia de individuos especializados), ni es asesina (aunque sí puede ser peligrosa para algunos sectores de la población), ni mucho menos la más peligrosa.

¿Cuál es la medusa más peligrosa del mundo?

La especie más peligrosa es una especie de cubomedusa (llamada así por su forma cuadrada), la avispa de mar o *Chironex fleckeri*, que habita en aguas australianas y filipinas. Su veneno actúa rápidamente, produciendo una parada cardiorrespiratoria en los seres humanos. Es tal la magnitud de su veneno, que un solo individuo podría matar hasta a 60 personas.

¿Cómo actuar ante una picadura?

- No frotar la zona afectada ni con arena ni con la toalla.
- No limpiar la zona de la picadura con agua dulce, usar siempre agua salada.
- Aplicar frío sobre la zona afectada, como por ejemplo una bolsa de plástico con hielo (nunca directamente, a no ser que sea de agua marina).
- Extraer cualquier resto de tentáculo que permanezca adherido a la piel, usando guantes.
- Si el estado de la víctima empeora y se detectan complicaciones respiratorias, convulsiones o alteraciones cardíacas, ha de ser llevada inmediatamente al hospital.

Además se recomienda identificar la especie, para aplicar el tratamiento médico correspondiente: una solución saturada de sulfato de magnesio en una solución de cloruro sódico, en el caso de la medusa *Pelagia noctiluca*, y un chorrito de vinagre, para la *Physalia physalis*.

CAUSAS POSIBLES DE SU PROLIFERACIÓN

Son varias las hipótesis que se barajan para explicar este fenómeno:

1. La sobrepesca. Hace que disminuyan las especies que se alimentan de medusas.
2. La eutrofización originada por los fertilizantes, que sirven de alimento para algunas medusas.
3. El cambio climático, debido a que contribuye al calentamiento del agua.

Las medusas son habituales en mares más cálidos; sin embargo, cada vez son más las especies que se acercan a la costa atlántica; además, recientemente se han detectado medusas diminutas cerca de las frías aguas de la Antártida, lo que demuestra, para algunos científicos, la teoría del cambio climático.

BESTE KNIDARIO BATZUK– OTROS CNIDARIOS

Knidario guztiek ez dute marmoka fasea pasatzen. Koralen eta anemonen kasua da. Beraien itxura landare edo algena bada ere, animaliak dira.

No todos los cnidarios poseen la fase de medusa. Es el caso de los corales y las anémonas. A pesar de su apariencia, no son plantas, ni algas; son animales.

ANEMONAK– ANÉMONAS



Anemonak, bere itxurak alderantzizkoa esan arren, animaliak dira. Anemonak substratu hareatsu nahiz harritsuan aurki genitzake.

Ohikoa da anemonak aurkitzea arroketan. Uretatik kanpo bizitzeko gai dira; izan ere, erroen laguntzaz, beraien barrunbeak urez betetzen dituzte, lehortzea galaraziz.

Harrapakinak harrapatzeko beraien erro erregarriak erabiltzen dituzte. Heldu baten-tzat ez da oso erregarria, baina hurrekin kontu handiz ibili behar da.

Anemona asko sinbiosian bizi dira algekin. Horrela, anemonek elikagaiak lortzen dituzte bai algen produktuetatik, bai harrapakinetatik, bai anemona-arrainek ekartzen dizkien elikagaietatik. Arrain hauek, lortzen dute baita ere, janaria anemonengandik. Horren adibide garbi bat pailazo-arraina da, anemonari ematen dion baino janari gehiago lapurtzen baitio.

Las anémonas, aunque su apariencia diga lo contrario, son animales. Podemos encontrar anémonas encima de un sustrato arenoso como en rocoso.

Es frecuente encontrar anémonas en las rocas. Estas pueden sobrevivir fuera del agua, gracias a que, con la ayuda de sus tentáculos, llenan sus cavidades con agua, impidiendo que se sequen.

Utilizan sus tentáculos urticantes para atrapar a sus presas. Su poder urticante no es demasiado fuerte para un adulto pero hay que tener precaución con los niños.

Muchas de las anémonas viven en simbiosis con algas. De esta manera, la anémona obtiene alimento tanto de los productos de las algas y de las presas que captura, como del alimento que les traen los peces anémona. Estos peces, también obtienen alimento de las anémonas. Un ejemplo claro es el del pez payaso, que le roba más alimento a la anémona del que le proporciona.

KORALAK– CORALES

Koralak animalia kolonialak dira, eskeleto karetsua sortzen dutenak. Koralek itsasoan disolbatutako kaltzioa finkatzeko gai dira, estruktura trinkoak eratuz. Beste alga batzuekin sinbiosian bizi dira; hauek dira koloniar kolorea ematen diotenak hain zuzen ere. Alga hauek direla eta, argiak uretan sartu behar du, eta horregatik, ur oso garbitan bizi dira.

Koralezko uharriak

Koralen polipoak hil egiten dira, baina estruktura karetsuak mantendu egiten dira, eta beste koral polipo batzuek kolonizatu dezakete. Milaka edo milioika urtez ikaragarriko estruktura karetsuak eratzen dira, **koralezko uharriak**.

Munduko emankortasun eta espezieen dibertsitate gehien daukan ekosistemetako bat da, arrain, alga eta ornogabe espezie ugari biltzen baititu.

Beraien garapena erregulatzen duten faktoreak hauek dira: tenperatura, gazitasuna, uraren gardentasuna, eta elikagai maila baxua. Gainera, aldaketen aurrean tolerantzia baxua azaltzen dute. Ur tropikaletan bizi dira, eta gaur egun, mehatxu naturalak existitzen badira ere (urakanak,...), uharri-entzat, mehatxurik handiena, dudarik gabe, gizakia da (batez ere kutsadura eta gehiegizko arrantzarengatik).

Munduko uharririk handiena Australian dago, eta **Koralezko Barrera Handia** deritza.

Los corales son animales coloniales, que generan un esqueleto calcáreo duro. Los corales tienen la capacidad de fijar el calcio disuelto en el mar, formando estructuras rígidas. Viven en simbiosis con otras algas, que son las que le dan color a la colonia. Debido a estas algas, necesitan que la luz penetre en las aguas; por ello, viven en aguas muy limpias.

Arrecifes de coral

*Los pólipos de coral mueren, pero las estructuras calcáreas se mantienen y pueden ser colonizadas por otros pólipos de coral. A lo largo de miles o de millones de años se forman grandes estructuras calcáreas conocidas como los **arrecifes de coral**.*

Se trata de uno de los ecosistemas más productivos y con mayor diversidad de especies del mundo, pues alberga muchas especies de peces, algas e invertebrados.

Los factores que regulan su desarrollo son la temperatura, la salinidad, la claridad del agua, y los bajos niveles de nutrientes. Además, son poco tolerantes a los cambios. Viven en aguas tropicales, y hoy en día, aunque también existan amenazas naturales (huracanes,...), la mayor amenaza para los arrecifes es sin duda el ser humano (sobre todo por la contaminación y la sobrepesca).

*El arrecife más grande del mundo se encuentra en Australia, y se conoce como la **Gran Barrera de Coral**.*





902 160 138

aztertu@ej-gv.es

www.euskadi.net/aztertu

Aurreko monografikoa eskuratu nahi izanez gero, jar zaitezte gurekin kontaktuan.

Para conseguir el anterior monográfico, ponte en contacto con nosotros.