

# GIONHA

GOVERNANCE AND INTEGRATED OBSERVATION  
OF MARINE NATURAL HABITAT



MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE



UNIONE EUROPEA

**Nome e cognome:**

---

**Istituto:**

---

**Classe:**

---

**Anno scolastico:**

---

*Alamb*

Il presente manuale è stato ideato e realizzato da Scèrén in collaborazione con l'Ufficio per l'Ambiente della Corsica con il patrocinio della Collettività Territoriale della Corsica, nell'ambito del Progetto «GIONHA». Il Progetto «GIONHA», finanziato dal Programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia «Marittimo» (2007-2013), ha come obiettivo l'individuazione di strategie volte ad assicurare una gestione sostenibile dell'habitat naturale dei cetacei del Mediterraneo.

## Redazione

Jean-François Cubells, Professeur agrégé del SVT, Direttore del CRDP Corsica con l'attiva partecipazione di Anne-Marie Courtois e Jean-Michel Weber

Per la versione in italiano hanno collaborato:

Sergio Ventrella - *Coordinatore Osservatorio Toscano dei Cetacei (OTC), Regione Toscana*  
Cecilia Mancusi, *ARPAT, A.F. Risorse Ittiche e Biodiversità marina.*

## Illustrazioni

Jean-François Cubells

Jean Louis Lacombe (immagine di copertina)

Per la versione in italiano: Artescienza, 1995, pgg.39-40

## Progetto grafico e impaginazione

Evelyne Leca

Per la versione in italiano: ARPAT

Traduzione italiana a cura di ARPAT

*Si ringraziano tutti coloro che hanno permesso la realizzazione del presente progetto: il personale dell'OEC e in particolare Marie-Catherine Santoni e Jean Louis Pieraggi del Dipartimento del Parco Marino Internazionale delle Bocche di Bonifacio, Catherine Cesarini del Réseau National Echouage, Thierry-Hugues Cernetti e Pierre-Henri Weber dell'associazione Corsica Mare Osservazione.*

Realizzato da:



La versione italiana è stata realizzata con la collaborazione di:



## Indice

<b>Alla scoperta dei siti</b>	pag. 4
1. Bocche di Bonifacio	pag. 5
2 Il Parco marino internazionale	pag. 8
3 L'Arcipelago toscano	pag. 10
4 Il Parco nazionale	pag. 11
<b>I cetacei nel Mediterraneo</b>	pag. 14
1 Alla scoperta dei cetacei	pag. 15
2 La riproduzione dei cetacei	pag. 21
3 L'alimentazione dei cetacei	pag. 25
4 Gli spostamenti dei cetacei	pag. 29
5 I cetacei e l'immersione	pag. 31
<b>Il futuro dei cetacei</b>	pag. 34
1 Il santuario "Pelagos"	pag. 35
2 L'inquinamento	pag. 37
3 Il follow up scientifico	pag. 39
4 I parchi faunistici e il whale-watching	pag. 44
5 La pesca	pag. 46
6 Gli spiaggiamenti	pag. 50
<b>Cetacei e letteratura</b>	pag. 51
1 La scimmia e il delfino	pag. 52

# **Alla scoperta dei siti**

# 1 BOCCHE DI BONIFACIO



Le Bocche di Bonifacio sono un braccio di mare che separa la Corsica dalla Sardegna, due isole distanti fra loro solo pochi chilometri.

Questo passaggio tra il Mar Tirreno e il Mar Mediterraneo è ben conosciuto dai naviganti e, possiamo dire, altrettanto temuto. Infatti, venti e potenti correnti marine al pari di rocce e isolotti sono stati nei secoli all'origine di drammatici naufragi.

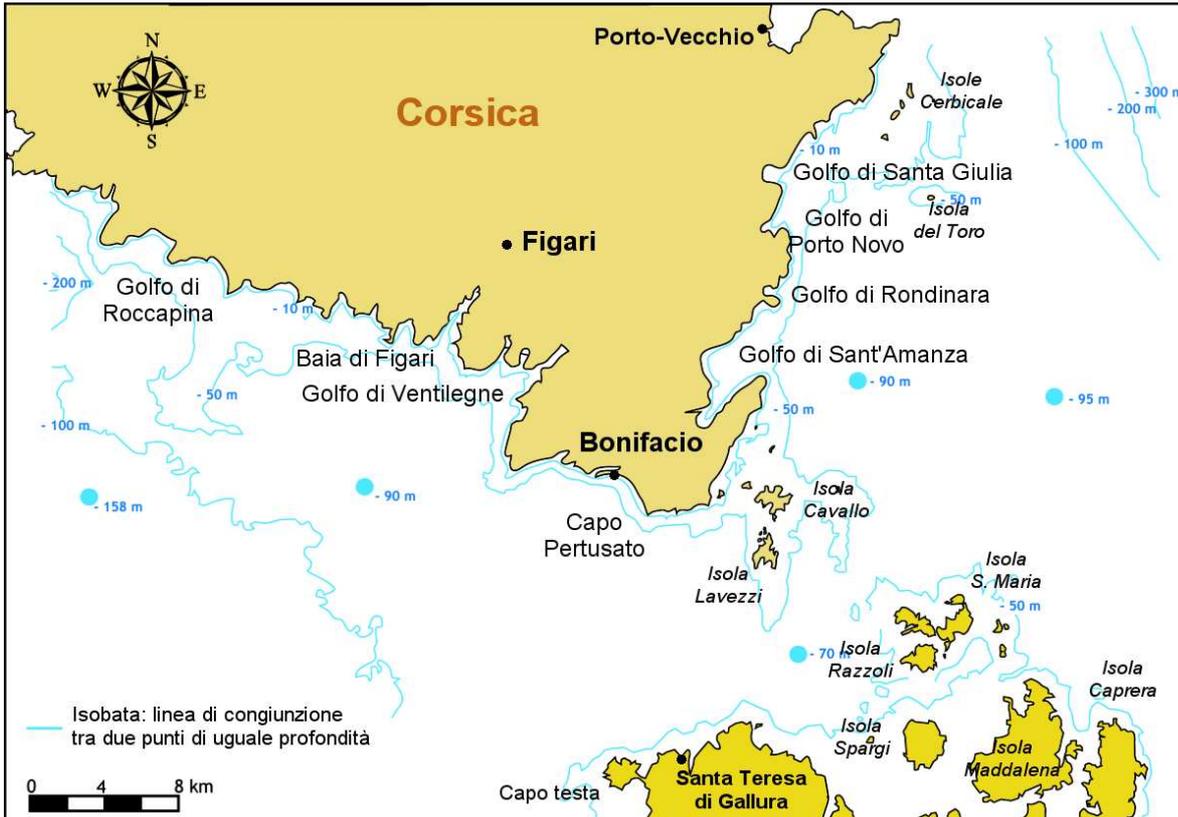
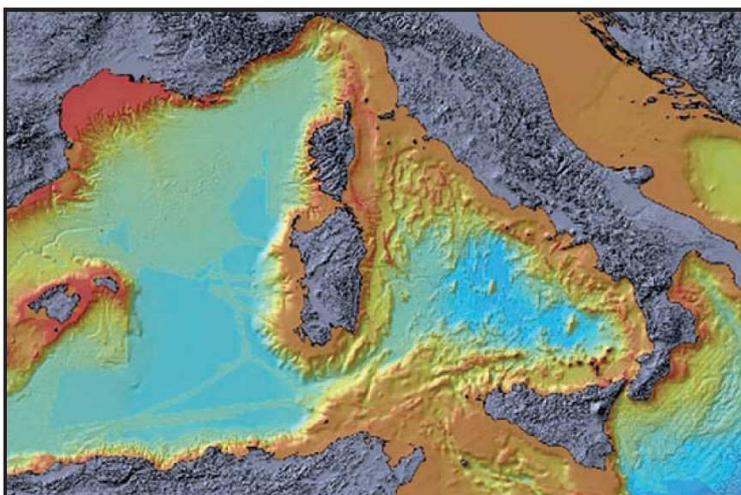


Figura 1 - Estremità meridionale dell'isola



La cartina qui a lato rappresenta il bacino del Mediterraneo occidentale con evidenziati i differenti rilievi. Il grigio indica le terre emerse, gli altri colori quelle sotto il livello del mare. I diversi colori mostrano le differenti profondità. La profondità aumenta, man mano che si passa dall'arancione e dal giallo fino al verde e al blu.

Figura 2 – Immagine satellitare della Corsica e della Sardegna  
© Géosciences Azur



**Servendoti dei documenti precedenti e delle tue conoscenze rispondi alle seguenti domande**

1. Come si definisce un paesaggio che presenta un contatto fra la terra e il mare?

.....  
.....

2. Che cosa rappresentano le Bocche?

.....  
.....

3. Orienta la cartina (Fig.1) aiutandoti con una bussola, e poi individua i vari luoghi che hai intorno.

.....  
.....

4. In quale direzione bisogna guardare per scorgere?

- Santa Teresa di Gallura, .....
- Isola di Razzoli, .....
- Bonifacio.....

5. Calcola la distanza in linea d'aria tra Bonifacio e Santa Teresa di Gallura da un lato, e le Isole di Lavezzi e l'Isola di Razzoli dall'altro. (Fig. 1)

.....  
.....

6. Qual è la profondità massima tra le Isole di Lavezzi e l'Isola di Razzoli? (Fig. 1)

.....  
.....

7. Confronta questa profondità con quelle osservate a est e a ovest della Corsica e della Sardegna. (Figg. 1 e 2)

.....  
.....

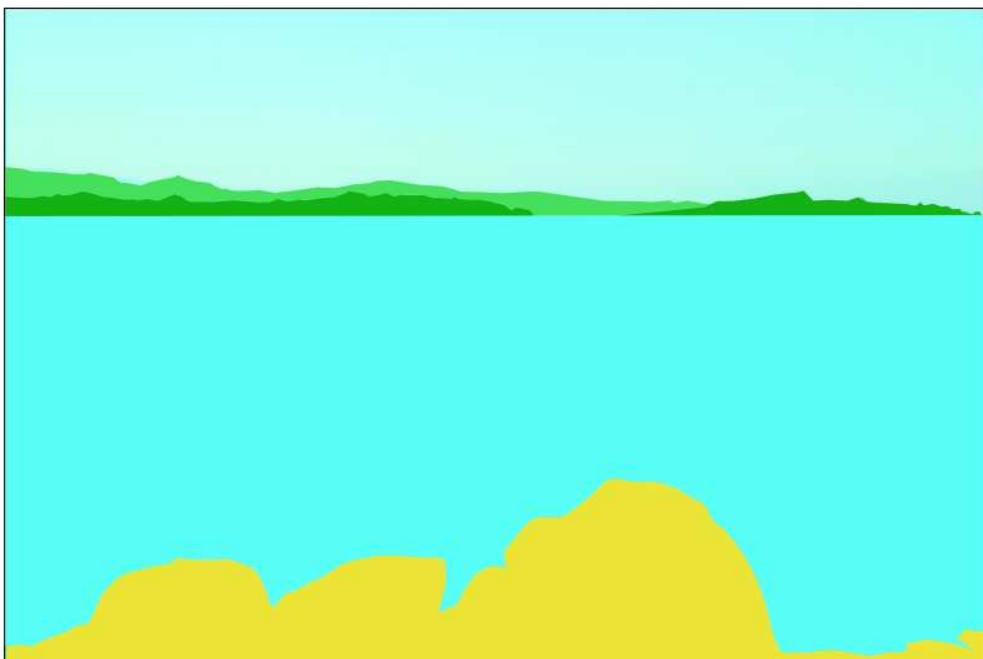
8. Perché si dice spesso che la Corsica e la Sardegna sono due isole sorelle? (Fig. 2)

.....  
.....

9. La fotografia che segue offre l'immagine delle Bocche di Bonifacio viste dalle Isole di Lavezzi.

Quali sono gli elementi che caratterizzano il paesaggio?

- **in primo piano** (giallo): .....
- **in secondo piano** (azzurro) .....
- **sullo sfondo**: (verde).....



## 2 IL PARCO MARINO INTERNAZIONALE



Le Bocche di Bonifacio rappresentano uno dei siti naturali più suggestivi di tutto il Mediterraneo occidentale. Vi trovano ospitalità tantissimi organismi viventi di grande interesse, **endemici\***, a rischio d'estinzione o

**Trovi la spiegazione delle parole con \* nelle "tavolette"**

**Endemico:** proprio di un determinato luogo, di un dato territorio

protetti quali la cernia, il gabbiano corso, il marangone dal ciuffo, la berta cinerina o la patella gigante, ma anche l'aro maculato, le dune con i ginepri fenici e gli erbari di posidonie.

### Informazione 1: Il Parco marino internazionale

La presenza di queste immense ricchezze naturali concentrate in così pochi chilometri quadrati unitamente alle grandi minacce che incombono su di esse, come l'intenso traffico di petroliere e di altre navi adibite al trasporto di sostanze pericolose, hanno fatto sì che nel 1992 la Francia e l'Italia decidessero di creare un parco marino internazionale. Questo territorio prossimo ai due paesi e privo di confine costituisce una zona di gestione comune. Concepito nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, il parco non è una sorta di santuario. Si tratta piuttosto di uno spazio in cui preservare l'ambiente naturale e al contempo mantenere vive le attività umane quali la pesca, il turismo di scoperta, l'immersione subacquea, la nautica da diporto. La salvaguardia e la valorizzazione di questa ricchezza ambientale sono alla base del progetto del parco marino internazionale.

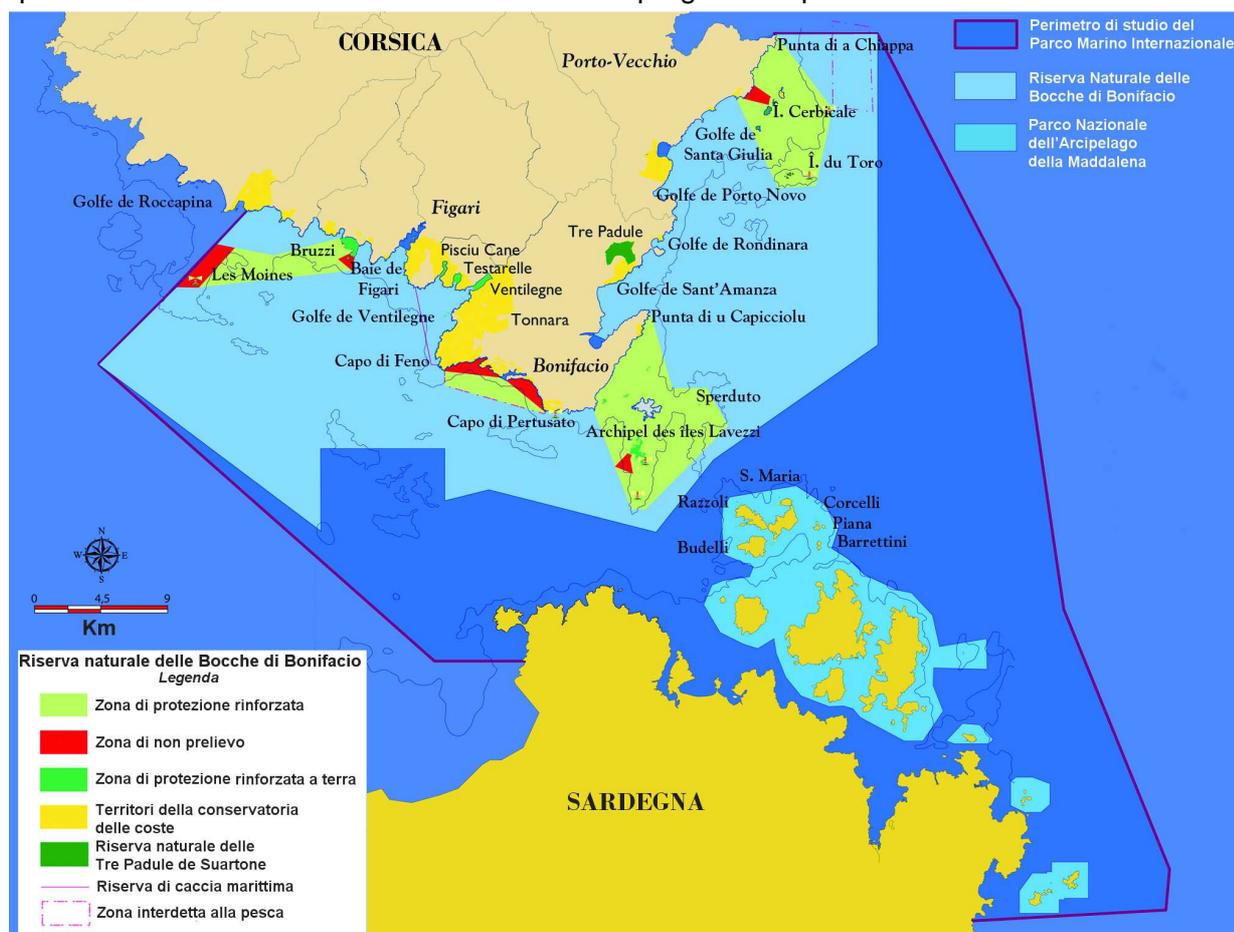


Figura 3 - Carta del Parco marino internazionale

**Enti locali:** per lo più Comuni, Province e Regioni

**Conservatoria delle coste:** ha il compito di acquistare siti naturali fragili allo scopo di assicurarne una tutela definitiva. Una volta acquistati, i terreni non possono essere rivenduti e devono essere trasmessi intatti alle generazioni future. La gestione dei luoghi è affidata agli enti locali o ad associazioni ambientali.

**Endemico:** proprio di un determinato luogo, di un dato territorio.

**Riserva naturale:** spazio in cui si tutela un considerevole patrimonio naturale mediante una specifica normativa che tiene conto del contesto locale. Una riserva naturale è pertanto uno strumento di salvaguardia, di gestione e di sensibilizzazione delle generazioni future.



## Attività

1. Perché si parla di Parco marino internazionale? (Informazione 1)

.....  
.....

2. Com'è costituito attualmente il Parco marino internazionale? (Figura 3)

.....  
.....

3. Quali sono gli obiettivi del Parco? Fai degli esempi.

.....  
.....

4. Per capire meglio il ruolo delle riserve naturali, completa le informazioni della cartina precisando cosa sono:

- una zona di protezione rinforzata:

.....  
.....

- una zona di non prelievo:

.....  
.....

- una zona di protezione rinforzata a terra:

.....  
.....

### 3 L'ARCIPELAGO TOSCANO



L'Arcipelago toscano è costituito da sette isole, ciascuna unica per clima, flora, fauna, storia e leggenda: Elba, Giglio, Capraia, Montecristo, Pianosa, Giannutri e Gorgona.

Le isole dell'Arcipelago toscano sono infatti caratterizzate da ambienti naturali estremamente diversificati dovuti a una storia geologica complessa: Capraia ha origine vulcanica, Gorgona è costituita da rocce che si sono formate attraverso elevatissime temperature e grande pressione, e sono chiamate *metamorfiche*. Altre, come Pianosa e Giannutri sono costituite da rocce formate dall'accumulo di materiali differenti, anche di conchiglie (accumuli conchiliferi) che racchiudono fossili marini: le rocce di questo tipo sono dette "sedimentarie". Montecristo è interamente granitica, come quasi tutta l'isola del Giglio, mentre l'Elba è la più varia dal punto di vista geomorfologico. Comprende nella parte occidentale il Monte Capanne (m. 1018), la vetta più alta dell'Arcipelago, mentre nella parte orientale si trovano aree minerarie ricche di ferro che tanto hanno caratterizzato la storia e l'economia dell'isola fin dall'antichità.

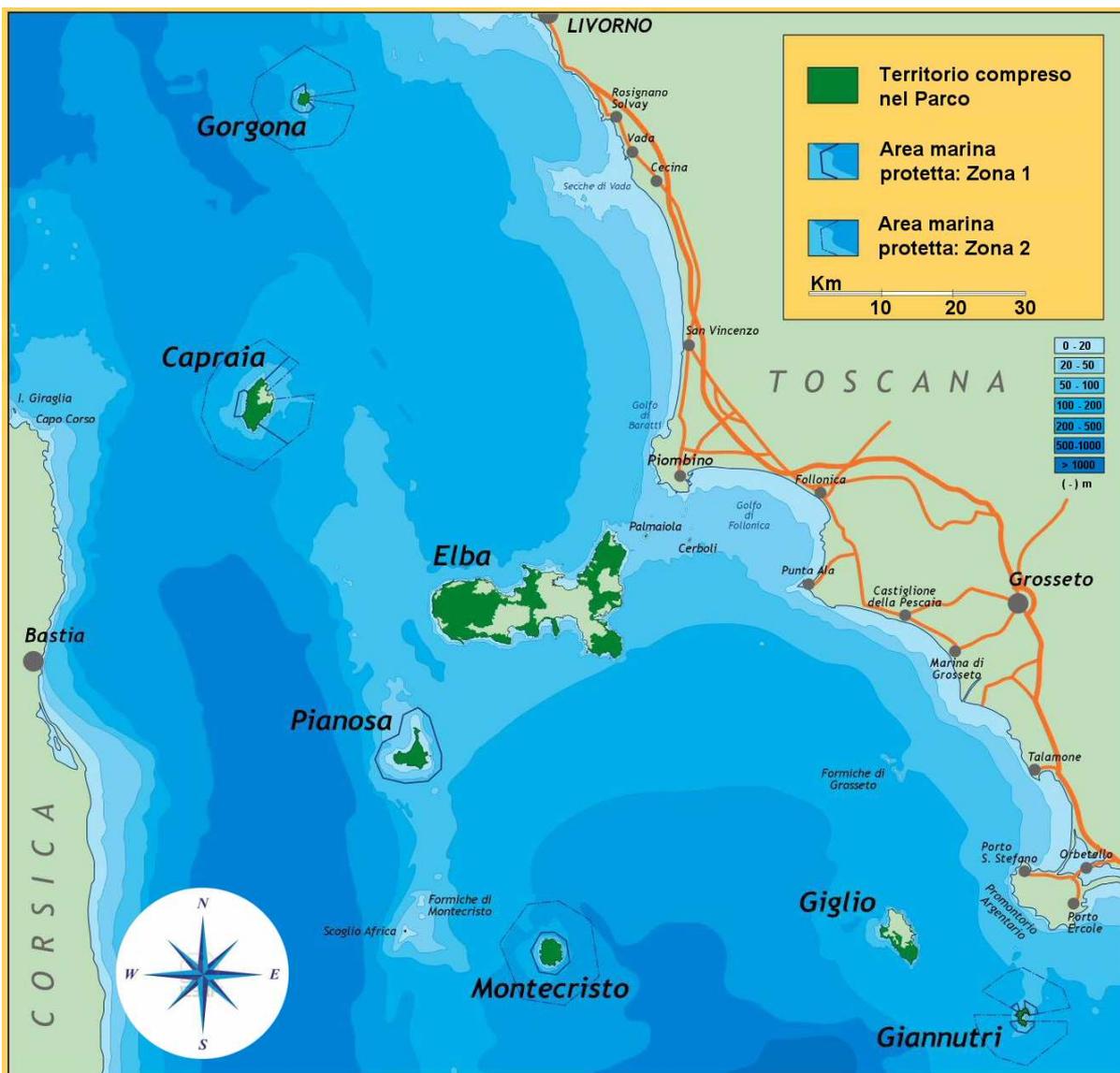


Figura 4 - Carta dell'Arcipelago toscano con i confini del Parco Nazionale

## 4 IL PARCO NAZIONALE



L'area del Parco comprende circa 18.000 ettari a terra, con interessanti siti geologici e naturalistici, e 60.000 ettari di mare, popolato da numerose specie altrove ormai rare. Il Parco è interamente compreso nel perimetro del Santuario Internazionale per la tutela dei mammiferi marini denominato "Pelagos".

I fattori principali che influenzano la flora dell'Arcipelago toscano sono il clima mediterraneo (caratterizzato da una elevata aridità estiva, a cui si associano l'alta insolazione e i frequenti venti marini) e la sua insularità. Le isole sono caratterizzate da piante sempreverdi, che possiedono foglie coriacee, cioè dure e robuste, e scarsamente permeabile all'acqua. Sono presenti anche piante con foglie ridottissime, talora trasformate in spine, o del tutto mancanti, come nel caso delle ginestre. Delle grandi foreste di leccio che un tempo ricoprivano le isole dell'Arcipelago oggi sopravvivono solo pochi boschi cedui all'Elba, al Giglio e a Gorgona, mentre singoli esemplari sono presenti a Giannutri, Capraia e Montecristo. Altre specie endemiche, con una distribuzione esclusiva in questa ristretta area, sono il Fiordaliso del Capanne (*Centaurea ilvensis*), la viola dell'Elba (*Viola corsica ilvensis*), la bocca di leone dell'Arcipelago (*Linaria capraria*).

Le presenze faunistiche sono fortemente condizionate dai caratteri tipici delle isole. Tra i più rappresentativi endemismi, possono essere citati i molluschi gasteropodi di Capraia così come *Oxychilus gorgonianus* di Gorgona. Sono inoltre specie di rilievo la farfalla *Coenonympha elban*, il grillo, la *Vipera aspis francisciredi* all'Elba, le lucertole *Podarcis muralis insulanica* e *P. muralis muellerlorenzi* a Pianosa, la vipera a Montecristo.

Dal punto di vista faunistico è anche notevolmente importante la presenza degli uccelli (avifauna), con alcune specie legate a flussi migratori tra l'Europa centro-settentrionale e il continente africano, e altre che stazionano per l'intero arco dell'anno. Tra queste è di particolare interesse la nidificazione del raro gabbiano corso (*Larus audouinii*), che è stato adottato come simbolo del Parco nazionale dell'Arcipelago toscano. Tra i mammiferi sono presenti la martora, il riccio, numerosi pipistrelli (chiroteri), il muflone e la capra di Montecristo.

Infine il mare che circonda le isole è caratterizzato da una gran varietà di habitat, popolati da svariate forme di vita.

Il compito del Parco nazionale è preservare il patrimonio di specie ed ecosistemi di queste sette isole, coniugando conservazione e tutela dell'ambiente con la valorizzazione del lavoro dell'uomo.



# Attività

1. Che cosa rappresenta il Parco nazionale dell'Arcipelago toscano??

.....  
.....

2. Orienta la cartina (Fig.4) aiutandoti con una bussola, e poi individua i vari luoghi che hai intorno.

.....  
.....

3. In quale direzione bisogna guardare per scorgere?

- L'isola del Giglio, .....
- L'isola di Gorgona, .....
- Livorno.....

4. Calcola la distanza in linea d'aria tra Livorno e Capraia da un lato, e tra il Promontorio dell'Argentario e l'Isola del Giglio dall'altro. (Fig. 4)

.....  
.....  
.....

5. Qual è la profondità massima tra le Isole di Capraia e Pianosa? (Fig. 4)

.....  
.....

6. Confronta questa profondità con quelle osservate a est e a ovest dell'Isola d'Elba. (Fig. 4)

.....  
.....

7. La fotografia che segue offre l'immagine dell'Isola del Giglio vista dall'Isola di Giannutri  
Quali sono gli elementi che caratterizzano il paesaggio?

- in primo piano: .....
- in secondo piano: .....
- sullo sfondo:.....



8. Perché si parla di Parco nazionale?

.....  
.....  
.....

9. Com'è costituito attualmente il Parco nazionale?

.....  
.....  
.....

10. Quali sono gli obiettivi del Parco? Fai degli esempi.

.....  
.....  
.....  
.....

# **I cetacei nel Mediterraneo**

# 1 ALLA SCOPERTA DEI CETACEI



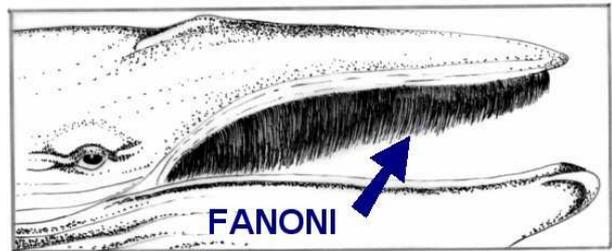
Per lungo tempo i cetacei furono considerati degli enormi pesci. Del resto, la parola cetaceo deriva sia dal greco «ketos» che significa «mostro marino» sia dal latino «cetus» che indica un grosso pesce di mare. Eppure, già nell'antichità il filosofo Aristotele aveva osservato che i cetacei erano provvisti di peli, respiravano con i polmoni e allattavano i loro piccoli. Si dovette però attendere il

1693 perché il naturalista britannico John Ray li classificasse correttamente. Attualmente esistono 79 specie di cetacei suddivisi in due gruppi: i mysticeti e gli odontoceti.

## Informazione 1: mysticeti e odontoceti

### I mysticeti

Detti anche cetacei a **fanoni\***, i mysticeti rappresentano quegli animali che comunemente chiamiamo «balene». Esistono tre gruppi di mysticeti: le balene grigie, le balene franche e le balenottere. Le loro dimensioni variano notevolmente. Si va dalla balena pigmea che misura appena 5 metri per un peso di 3 tonnellate alla balenottera azzurra, il più grande animale mai esistito, che può raggiungere 33 metri di lunghezza e un peso di 150 tonnellate. Le balenottere sono i mysticeti che più frequentemente si incontrano nel Mediterraneo.



### Gli odontoceti

Sono cetacei **dentati\***. Misurano mediamente dai 2 ai 9 metri, e soltanto il capodoglio può raggiungere i 18 metri. Gli odontoceti si dividono in vari gruppi:

- I delfini: caratterizzati da una mascella scalare detta rostro (eccetto il grampo e il globicefalo) e da una testa tondeggianta piuttosto sviluppata: il melone.
- Le focene: simili ai delfini, ma di dimensioni più ridotte e sprovviste di rostro.
- I capodogli: riconoscibili per le dimensioni e soprattutto per la loro testa enorme.
- Le balene bianche: ovvero il beluga, cetaceo completamente bianco e il narvalo che si contraddistingue per l'incisivo superiore sinistro molto sviluppato, in funzione di difesa.
- Le balene dal rostro: molto discrete e poco conosciute, sono dotate di un rostro importante.
- Le orche: facilmente riconoscibili per via del corpo tozzo e del colore bianco e nero.
- I globicefali: dotati di un enorme melone tondeggianta e privi di rostro.

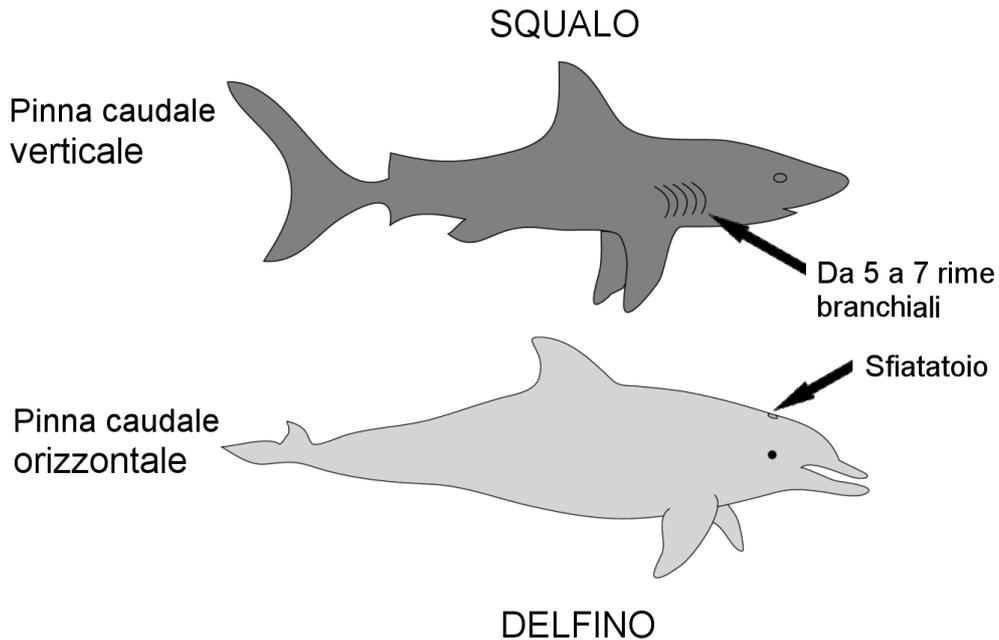


Gli odontoceti che frequentemente si osservano lungo le coste al largo della Corsica e della Sardegna sono la stenella striata, il tursiope, il grampo, il globicefalo e il capodoglio.

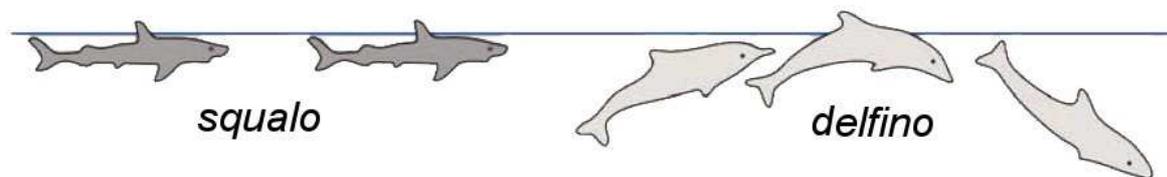
I **fanoni** sono lamine cornee impiantate sui due lati della mandibola superiore. Se ne possono contare 400 per parte, disposti su più di 4 metri e mezzo. I **denti** sono conici, dritti o incurvati all'indietro. Secondo il regime alimentare possono essere tantissimi (tra gli 80 e 150 per i delfini, 50 per l'orca, dai 25 ai 30 per il capodoglio) oppure in numero ridotto come nei globicefali.

### Informazione 2: alcune differenze tra squali e delfini

#### La morfologia



#### Il nuoto di superficie



#### La respirazione

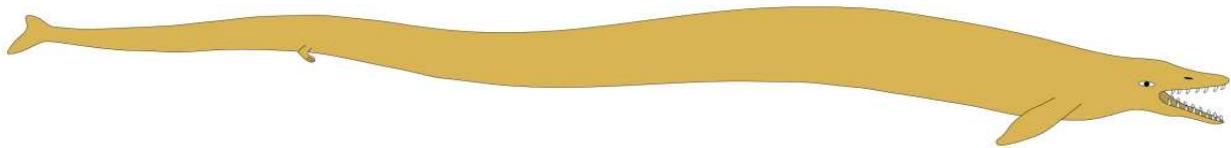
Per respirare lo squalo utilizza l'ossigeno molecolare ( $O_2$ ) contenuto nell'acqua di mare. L'acqua penetra attraverso le rime branchiali fino agli organi respiratori chiamati branchie dove l'ossigeno viene assorbito.

Per respirare il delfino utilizza l' $O_2$  contenuto nell'aria. L'aria penetra attraverso lo sfiatatoio fino agli organi respiratori chiamati polmoni dove l'ossigeno viene assorbito.

### **Informazione 3: la lunga storia dei cetacei**

I cetacei così come li conosciamo oggi, apparvero sulla terra circa 34 milioni d'anni fa (Ma). Ma la lunga evoluzione che poco a poco portò alla loro nascita cominciò ben prima: 50 Ma. Alcuni mammiferi terrestri modificarono progressivamente la loro anatomia, favorendo in tal modo il passaggio alla vita acquatica. I numerosi reperti fossili mostrano la progressiva trasformazione delle zampe anteriori in pinne, la scomparsa delle zampe posteriori e lo sviluppo della coda che si appiattisce prendendo la caratteristica forma a lobi.

Il «Basilosauro», letteralmente *lucertola-re*, misurava tra i 15 e i 20 metri di lunghezza. Visse tra i 40 e 35 Ma e possedeva ancora delle minuscole zampe posteriori.



Studi recenti hanno inoltre dimostrato che gli animali terrestri più vicini alle balene erano gli ippopotami.

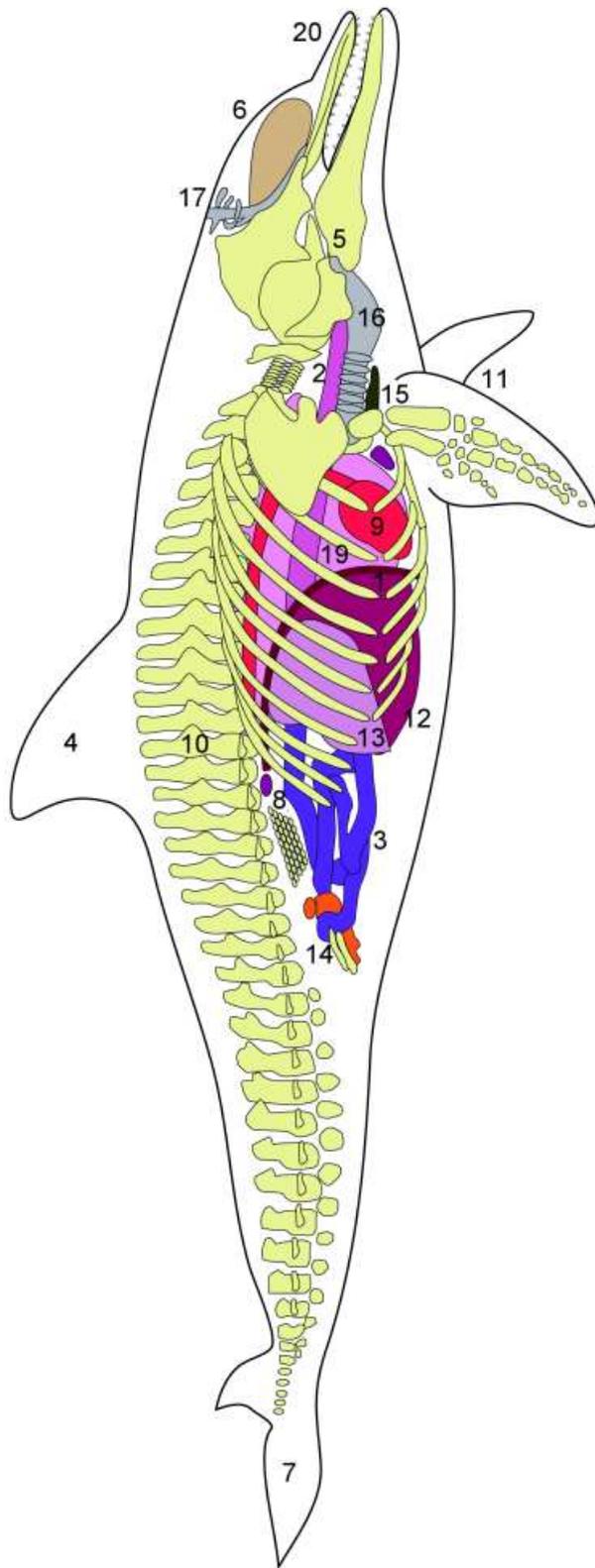


## Attività

1. La tabella qui sotto rappresenta una classificazione per «scatole cinesi» degli animali vertebrati. Dopo aver letto le informazioni nelle pagine precedenti, indica il gruppo al quale appartengono i cetacei. A questo scopo serviti dei documenti 1 e 3, ma anche dell'illustrazione del tursiope, quindi scrivi la parola "cetacei" dentro uno dei gruppi della tabella.



2. Dopo aver studiato attentamente l'illustrazione del tursiope, completa il disegno. Associa a ciascun numero il nome di un organo completando la tabella qui sotto.



N°	Organi
	Rostro (becco)
	Pinna dorsale
	Pinna caudale
	Pinne pettorali
	Melone
	Sfiatatoio
	Esofago
	Aorta
	Diaframma
	Stomaco
	Reni
	Ovaie e apparato genitale
	Intestini
	Fegato
	Polmoni
	Cuore
	Tiroide
	Trachea
	Laringe
	Scheletro

3. Come si fa a riconoscere facilmente un delfino da una focena? (Informazione 1)

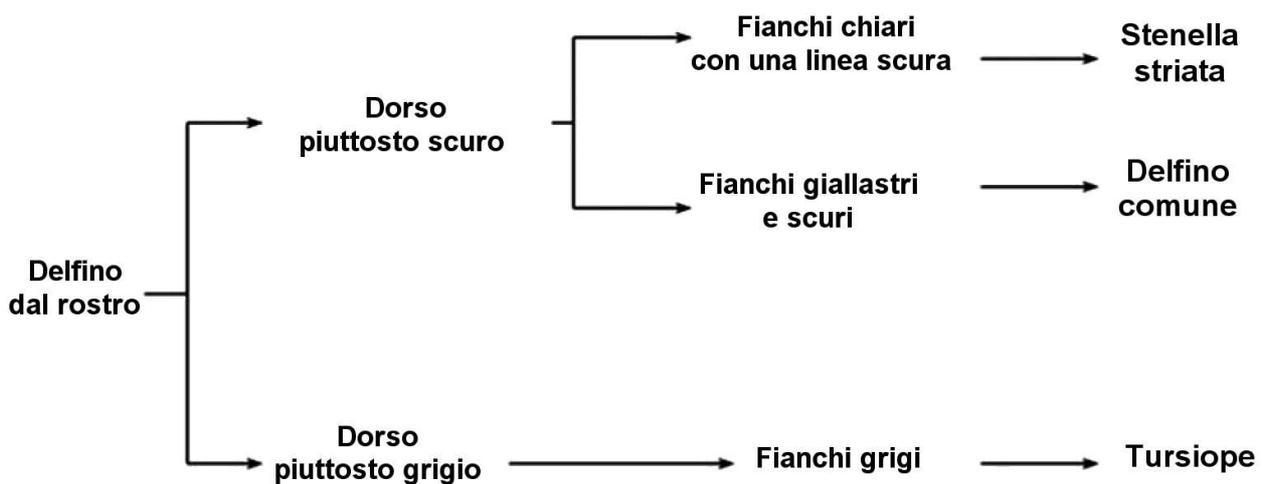
.....  
.....

4. Ecco la fotografia di un delfino osservato nelle Bocche di Bonifacio. Con l'aiuto della chiave analitica qui sotto stabilisci a quale specie appartiene.



Foto S. Wurtz

**Chiave analitica**



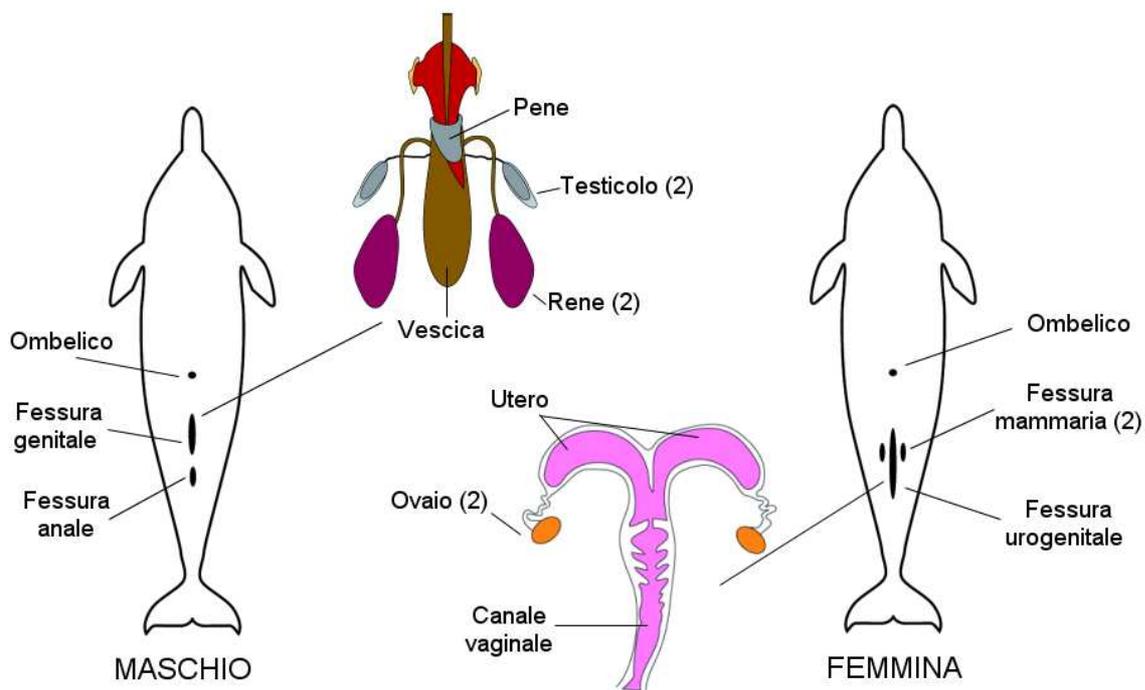
Nome del delfino individuato: .....

## 2 LA RIPRODUZIONE DEI CETACEI



La riproduzione dei cetacei dipende da molteplici fattori come l'età (9-13 anni per il tursiope), ma anche le condizioni climatiche o la presenza di cibo. I cetacei, che sono gli unici mammiferi a riprodursi in mare aperto, possono vivere svariate decine d'anni.

### **Informazione 1: il sesso dei delfini (organizzazione esterna e interna).**



### **Informazione 2: la riproduzione**

Durante la stagione degli amori, i maschi si avvicinano alle femmine e si affrontano tra loro. Hanno così inizio i corteggiamenti amorosi che durano parecchie settimane. Alla fine di questo periodo si formano le coppie.

I due partner si scambiano carezze, quindi si accoppiano pancia a pancia o fianco contro fianco. Il maschio introduce il pene nella fessura genitale della femmina e vi depone le sue cellule sessuali chiamate spermatozoi.

Uno solo degli spermatozoi feconda la cellula sessuale prodotta dalle ovaie della femmina: l'ovulo. Una volta fecondato, l'ovulo si sviluppa per molti mesi all'interno dell'utero femminile.

### Informazione 3: la gestazione

La gestazione dei cetacei è lunga. Dopo svariati mesi (12 per il tursiopo e 15 per il capodoglio), le femmine normalmente danno alla luce un solo piccolo. Al momento della nascita è la coda a spuntare per prima, poi una volta uscito completamente dal ventre, il piccolo risale rapidamente in superficie per respirare, accompagnato dalla madre e talvolta da un'altra femmina.

L'allattamento comincia subito, il neonato attacca il muso alle fessure mammarie della madre. Questa contrae le mammelle facendone fuoriuscire il latte che il cucciolo assorbe grazie alla sua lingua a forma di doccia. I piccoli sono allattati fino a 18 mesi per il tursiopo e 7 mesi per la balenottera comune.

*Alcuni componenti del latte dei mammiferi (medie in g/l)*

	Acqua	Zuccheri	Grassi	Proteine
Uomo	900	75	35	12
Mucca	880	48	41	33
Pecora	860	48	75	55
Cetacei	430	13	455	125

**Vivipari:** animali i cui piccoli si sviluppano all'interno della pancia della madre.

**Ovipari:** animali i cui piccoli si sviluppano dentro l'uovo, all'esterno del corpo materno.



foto: M. Rosso



## Attività

1. Aiutandoti con l'Informazione 1 riporta nella tabella seguente le differenze che si osservano tra un maschio e una femmina.

	Maschio	Femmina
Differenze esterne		
Differenze interne		

2. Chi sono i protagonisti dell'Informazione 2 ?

.....

3. Che cosa produce il maschio? (Informazione 2)

.....

4. Che cosa produce la femmina? (Informazione 2)

.....

5. Quale evento è indispensabile alla riproduzione sessuata? (Informazione 2).

.....

6. Dove depone gli spermatozoi il maschio? (Informazione 2).

.....

7. Dove si sviluppa l'ovulo fecondato? (Informazione 2).

.....

8. Il tursiope è **oviparo\*** o **viviparo\***? Giustifica la risposta.

.....

.....

9. Ecco una lista di alcuni animali che puoi incontrare nelle Bocche di Bonifacio e nell'Arcipelago Toscano: precisa per ciascuno di essi se si tratta di oviparo o viviparo:

- La cernia: .....
- Il ratto nero: .....
- Il marangone dal ciuffo: .....
- L'uomo: .....
- La tartaruga Caretta Caretta: .....

10. Sottolinea nell'Informazione 3 le parole indicanti che i cetacei sono mammiferi.

11. Confronta il latte di cetaceo con il latte degli altri mammiferi, cosa noti? (Informazione 3)

.....  
.....

12. La balenottera azzurra misura 7 m. alla nascita e 15 m. verso i 9 mesi. Ingerisce 500 kg di latte al giorno e cresce di conseguenza di 100 kg al giorno. Come spieghi una tale crescita? Perché è importante?

.....  
.....  
.....

### 3 L'ALIMENTAZIONE DEI CETACEI

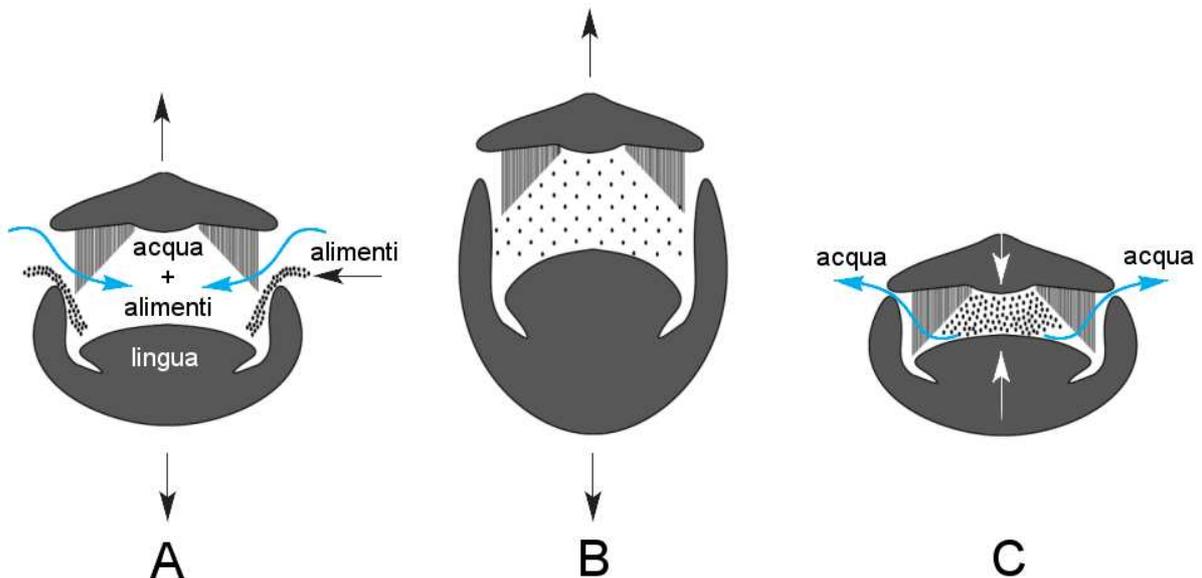


L'alimentazione dei cetacei dipende dalla presenza o meno dei denti.

I Mysticeti si nutrono di prede di piccola taglia, principalmente di krill: sorta di gamberetti che non superano i 7 cm. Ma anche di piccoli pesci che vivono in banchi, come gli sgombri, o di meduse.

L'insieme di alimenti consumato da un animale viene definito regime alimentare. Si parla di regime vegetariano quando l'animale si nutre soltanto di vegetali, carnivoro se si nutre esclusivamente di altri animali e onnivoro se si nutre sia di vegetali che di animali.

#### Informazione 1: la nutrizione dei mysticeti



**A:** A bocca aperta la balenottera inghiotte l'acqua di mare ricca di cibo

**B:** La bocca si spalanca al massimo

**C:** La bocca si richiude espellendo l'acqua per l'azione della lingua e del pavimento del cavo orale.

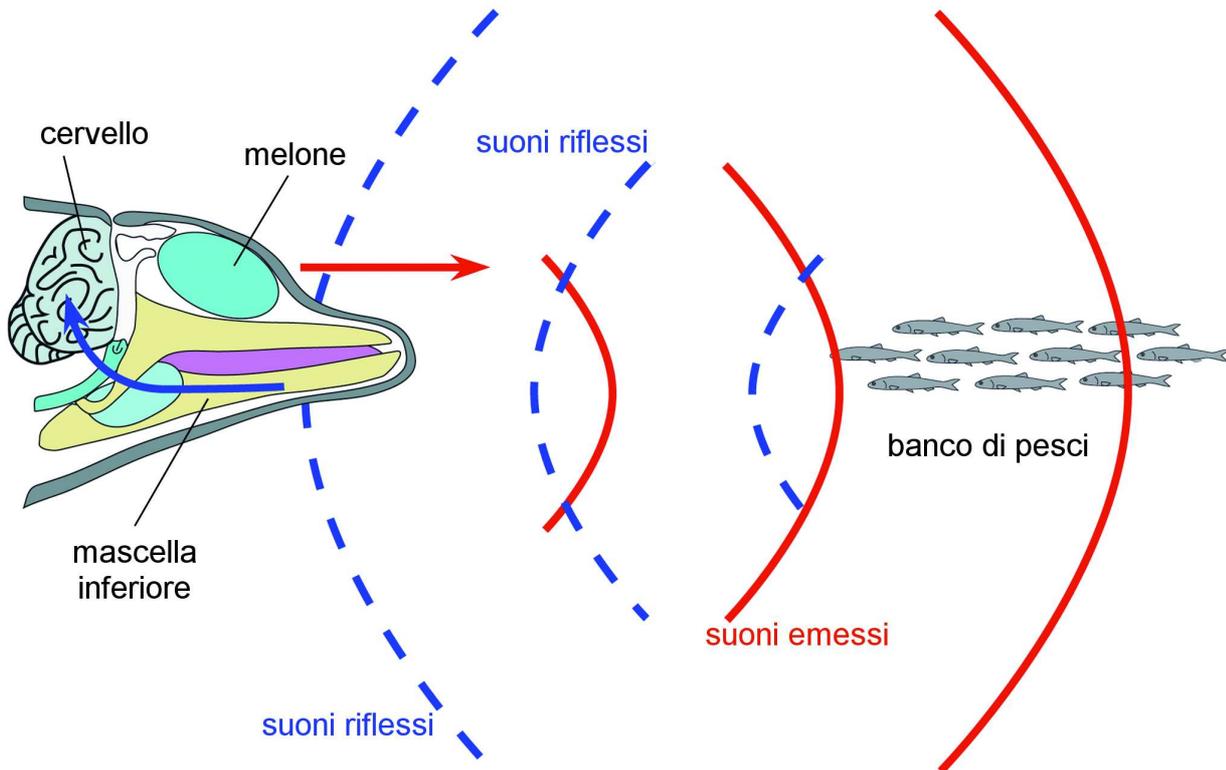
Gli odontoceti, grazie ai loro denti, catturano prede molto più grosse come il tonno ma persino squali o calamari. Questi ultimi poi sono l'alimento preferito dei capodogli, specialmente il calamaro gigante.

**Informazione 2: l'ecolocalizzazione**

Il delfino si serve dell'ecolocalizzazione per individuare le sue prede.

La sua gobba frontale, il melone, invia suoni nell'ambiente marino. Questi suoni rimbalzano sugli ostacoli incontrati e tornano indietro verso il delfino. L'eco di ritorno viene recepita dalla mascella inferiore e trasmessa al cervello che l'analizza creando un'immagine acustica.

In tal modo, il delfino riesce a localizzare i banchi di pesce a centinaia di metri di distanza.



**Informazione 4: la catena alimentare**

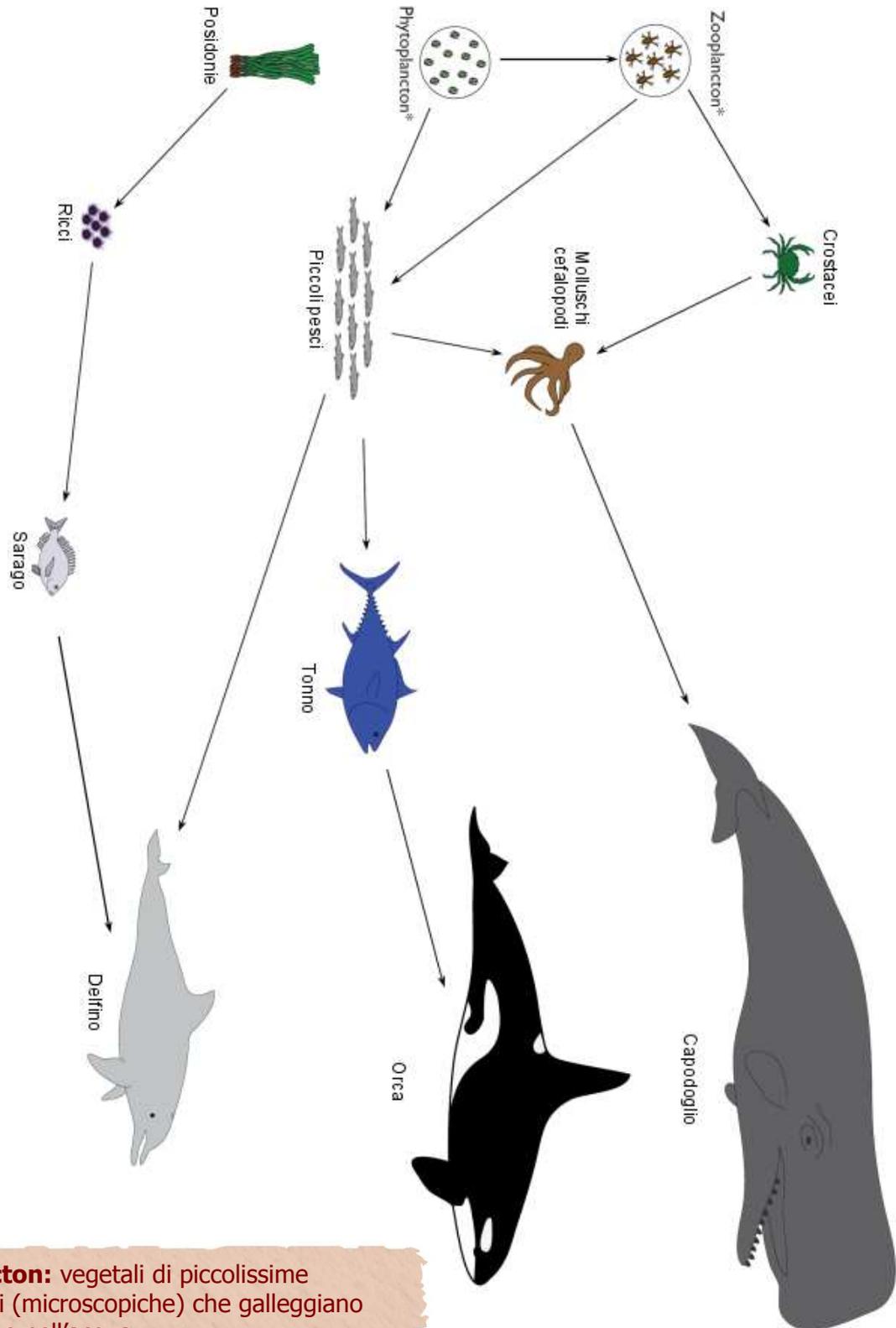
Un organismo vivente si nutre di un altro organismo vivente che a sua volta può servire da cibo. Si parla allora di catena alimentare. Ciascun organismo vivente è un anello della catena, collegato a un altro da una freccia che significa «è mangiato da».





## Attività

1. Osserva attentamente i tre disegni, che funzione svolgono i fanoni? (Informazione1)  
.....  
.....
2. Quali altri animali conosci che usano l'ecolocalizzazione?  
.....  
.....
3. Sullo schema a lato cerchia una catena breve (da 2 a 3 anelli), una catena di almeno 4 anelli e 2 catene di 5 anelli con più animali in comune. (Informazione 4)
4. Qual è il primo anello di tutte le catene?  
.....
5. Quale posizione occupano i cetacei?  
.....
6. L'insieme delle catene costituisce una rete alimentare, spiega cosa rappresenta questa rete.  
.....  
.....
7. Per vivere, ogni animale utilizza efficacemente solo 1/10 della materia vivente di cui si nutre. Che massa di fitoplancton occorre per produrre 10 tonnellate di capodoglio?  
.....  
.....



**Fitoplancton:** vegetali di piccolissime dimensioni (microscopiche) che galleggiano liberamente nell'acqua.

**Zooplancton:** animali di piccolissime dimensioni (microscopiche) che galleggiano liberamente nell'acqua.

## 4 GLI SPOSTAMENTI DEI CETACEI



I cetacei vivono in un ambiente acquatico mille volte più denso dell'aria e 50 volte più vischioso. Per questo motivo si muovono con facilità: alcuni delfini raggiungono addirittura la velocità di 50 Km/h!

Benché siano animali a respirazione polmonare, i cetacei possono ugualmente immergersi per decine di minuti: il capodoglio può resistere anche più di un'ora sott'acqua e raggiungere la profondità massima di 3000 m.

### Informazione 1: alcune caratteristiche anatomiche

Forma del corpo: *affusolata*

Testicoli, pene, mammelle: *nascosti all'interno di tasche della pelle*

Padiglioni auricolari: *scomparsi*

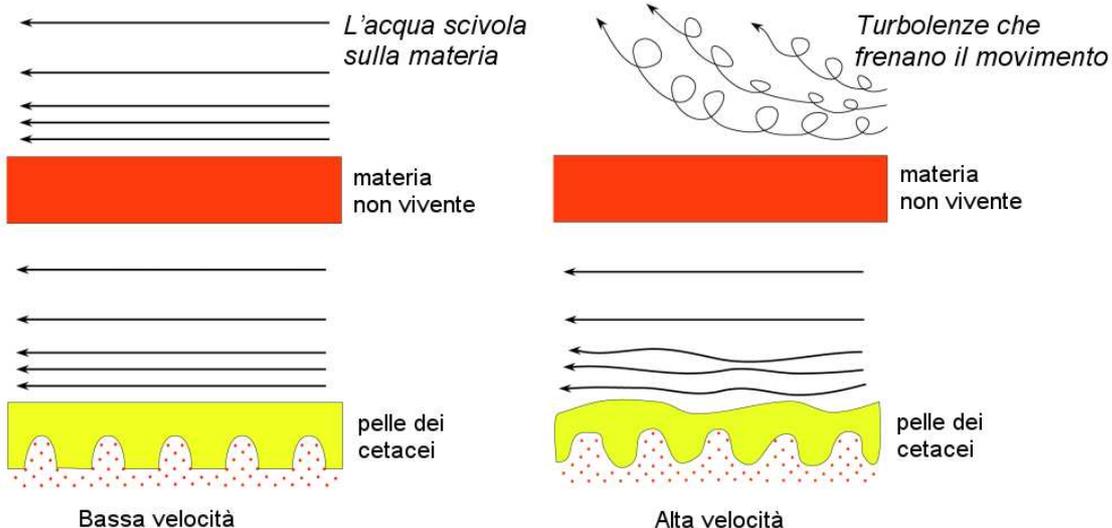
Narici: *sulla sommità del cranio*

Muscolatura: *possente, specialmente il dorso e la coda*

Arti anteriori: *trasformati in pinne*

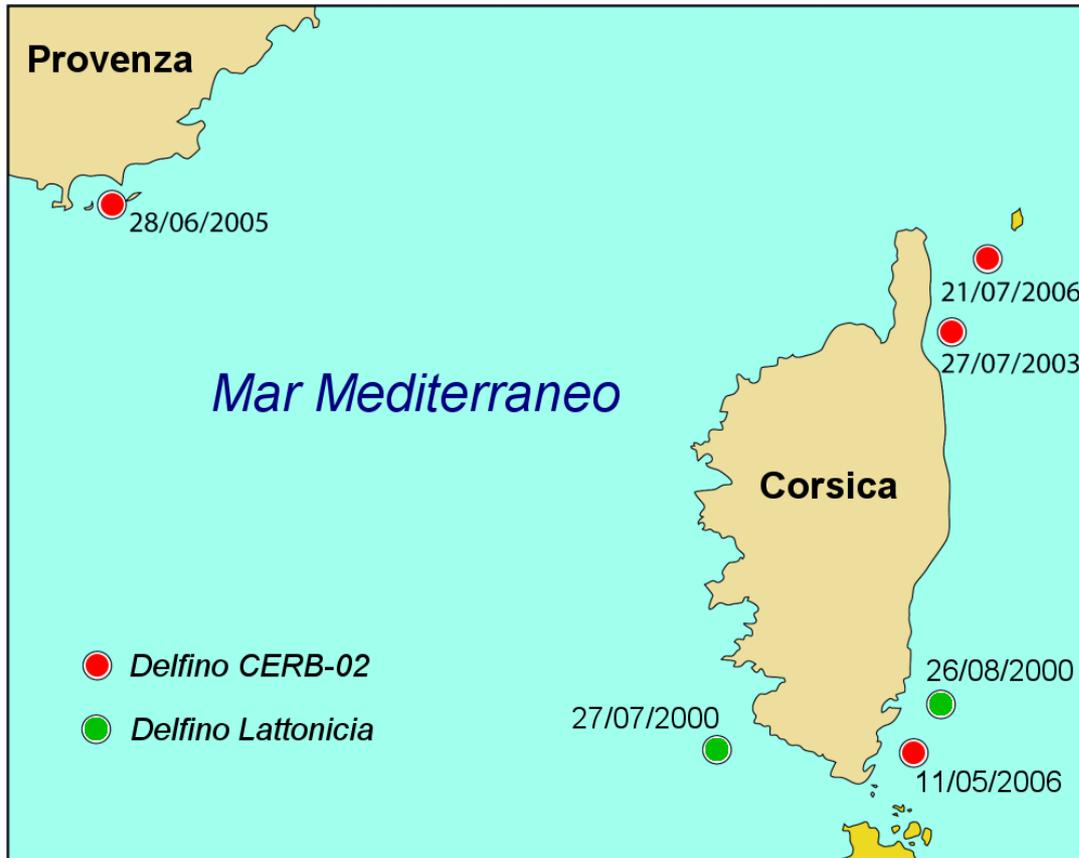
Arti posteriori: *scomparsi*

### Informazione 2: la pelle dei cetacei



**Informazione 3: spostamento di tursiopi**

La fotoidentificazione (pag 40) ha permesso in questi ultimi due anni di seguire due tursiopi. La cartina qui sotto mostra alcune date e luoghi in cui gli animali sono stati localizzati.



**Attività**

1. Osserva le caratteristiche anatomiche (Informazione 1), come si spiegano rispetto all'ambiente in cui vivono gli animali? Giustifica la risposta.

.....  
.....

2. L'alta densità dell'acqua rende i movimenti più difficili. Aiutandoti con l'Informazione 2 spiega perché i cetacei riescono a muoversi nell'acqua così velocemente.

.....  
.....

3. Alcuni studi mostrano che i tursiopi tendono a restare in un loro luogo d'elezione. Tuttavia cosa rivela l'Informazione 3?

.....  
.....

## 5 | CETACEI E L'IMMERSIONE

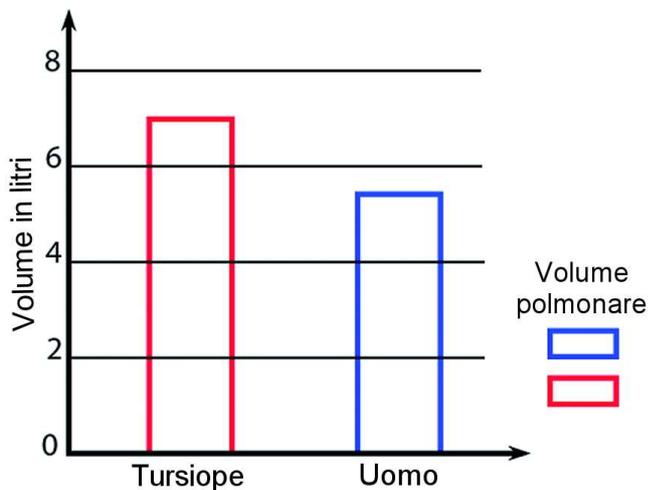


I cetacei passano in media tre quarti della loro vita in immersione subacquea. Tuttavia, come tutti i mammiferi devono risalire regolarmente in superficie per respirare e attingere l'ossigeno molecolare ( $O_2$ ), elemento indispensabile per la loro sopravvivenza. Per raggiungere questi livelli di immersione, il loro organismo si è dovuto adattare. Giunti in superficie dopo una lunga immersione, i cetacei aprono volontariamente lo sfintere per rinnovare l'aria nei polmoni. La loro respirazione è detta volontaria mentre nell'uomo si tratta di un semplice riflesso. Il condotto respiratorio (trachea) e il condotto alimentare (esofago) non sono in comunicazione. In tal modo il delfino può nutrirsi sott'acqua senza annegare. Non rischia di bere né che gli vada qualcosa di traverso. Ma non può respirare con la bocca.

Quando arrivano in superficie i cetacei hanno un periodo di **iperventilazione\*** nel corso del quale rinnovano il 90% del volume d'aria contenuta nei polmoni, mentre gli esseri umani ad ogni atto respiratorio hanno un ricambio di circa il 10%.

### Informazione 1: respirazione dei cetacei.

Il grafico seguente ci mostra il volume polmonare del tursiopo confrontato con quello dell'uomo.



**Iperventilazione:**  
accelerazione della respirazione

**Informazione 2: comparazione fra il sangue dei cetacei e il sangue dell'uomo.**

Una volta nei polmoni, l'ossigeno molecolare (O<sub>2</sub>) contenuto nell'aria passa nel sangue e si fissa su alcune molecole dette emoglobine, che sono contenute nei globuli rossi. A questo punto i globuli rossi, carichi di ossigeno, lo distribuiscono ai diversi organi.

	Uomo	Cetacei
<b>Volume del sangue</b>	7% del peso corporeo	15% del peso corporeo
<b>Ematocrito*</b>	45%	57%
<b>Volume dei globuli rossi</b>	Piccolo	Grande
<b>Tasso di emoglobina</b>	Da 13,5 a 16 g/100ml di sangue	Da 150 a 200g/100ml di sangue
<b>Quantità di ossigeno molecolare inspirato e utilizzato</b>	40%	80%

**Informazione 3: i muscoli del capodoglio.**

Il capodoglio ha una carne di colore rosso scuro, quasi nero, a causa della fortissima concentrazione di **mioglobina\*** nei muscoli. Essi contengono il 41% di ossigeno molecolare immagazzinato nel corpo, a fronte del solo 13% nell'uomo.

L'**ematocrito** indica il volume occupato dai globuli rossi in rapporto alla quantità totale di sangue.

La **mioglobina** è una molecola simile all'emoglobina.



# Attività

1. Confronta il tasso di ricambio dell'aria nei polmoni dei cetacei con quello dell'uomo (Informazione 1)

.....  
.....

2. Indica nel grafico il volume polmonare ( $V_p$ ) dell'uomo e quello del tursiope.

$V_p$  dell'uomo..... $V_p$  del tursiope .....

3. Calcola il volume corrente di ciascuno, ovvero il volume polmonare rinnovato a ogni atto respiratorio:  $V_c = V_p \times \% \text{ aria rinnovata}$ .

Poi colora, nel grafico, per ciascun volume polmonare, la parte che corrisponde al volume corrente.

.....  
.....

4. Come puoi definire la respirazione dei cetacei?

.....  
.....

5. Confronta i diversi valori della tabella, a che serve ai cetacei possedere queste caratteristiche? (Informazione 2)

.....  
.....

6. Che vantaggi procura al capodoglio una simile concentrazione di mioglobina nei muscoli?

.....  
.....



*Tursiopi lungo la costa*

# **Il futuro dei cetacei**

# 1 IL SANTUARIO "PELAGOS"

## Informazione 1: il Santuario "Pelagos"



I cetacei sono protetti da svariati accordi internazionali. In Francia la legge ne vieta l'uccisione, la cattura e l'inseguimento. Allo scopo di contribuire maggiormente alla salvaguardia dei cetacei, la Francia, l'Italia e il Principato di Monaco hanno sottoscritto, nel novembre del 1992, un accordo volto alla creazione di un santuario per i mammiferi marini denominato PELAGOS. Con un'estensione di 87.500km<sup>2</sup>, il santuario ha per obiettivo la tutela dei cetacei e il loro habitat contro ogni forma di alterazione e danneggiamento derivanti da attività umane, quali l'inquinamento, il rumore, le catture accidentali o le gare offshore. La creazione del santuario PELAGOS è stata anche l'occasione per realizzare un follow up scientifico delle popolazioni di cetacei, unitamente ai loro habitat e ai pericoli ai quali sono costantemente esposti.

<http://www.sanctuaire-pelagos.org/accueil/>





## 2 L'INQUINAMENTO



L'inquinamento dei mari e degli oceani rappresenta una minaccia per la sopravvivenza degli organismi viventi, specialmente dei cetacei. Gli agenti chimici inquinanti costituiscono il pericolo principale, ma non bisogna dimenticare l'inquinamento acustico (motori di barche, sonde marine...) e i **macro-rifiuti\***, come i sacchetti di plastica capaci di provocare la morte degli animali che malauguratamente se ne nutrono.

### **Informazione 1: alcune sostanze chimiche e loro conseguenze sulla salute**

Prodotto	Impiego	Conseguenze per la salute
Pesticidi	Agricoltura	Tumori, malattie genetiche e del sistema nervoso
Mercurio	Industria	Danni al sistema nervoso, al cervello, ai reni. Problemi di crescita e riproduzione
Piombo	Industria	Disturbi del sistema nervoso e del comportamento
Cadmio	Pile, batterie, alcune vernici	Disturbi respiratori, malattie renali
Idrocarburi	Industria	Tumori, disturbi del sistema nervoso

### **Informazione 2: cause di inquinamento.**

Determinati prodotti agricoli, così come i rifiuti industriali ma anche urbani (in particolare quelli delle città costiere sprovviste di efficaci **impianti di depurazione\***) provocano la contaminazione dei fiumi e di conseguenza degli oceani. Le correnti marine e i venti spargono le sostanze inquinanti che poco a poco avvelenano anche i luoghi più nascosti e remoti.

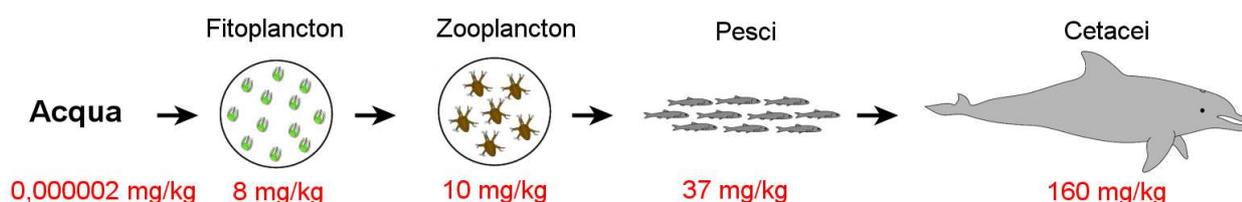
*Stenella striata spiaggiata*



### Informazione 3: agenti inquinanti e catena alimentare

Alcuni agenti inquinanti, anche se presenti in minime quantità, se non sono **biodegradabili\***, o anche se lo sono poco, si accumulano nell'acqua e nel terreno, venendo progressivamente assorbiti dagli organismi viventi.

Esempio di evoluzione del tasso di inquinamento in una catena alimentare:



**Macro-rifiuto:** rifiuto visibile a occhio nudo.

**Impianto di depurazione:** stabilimento che ripulisce l'acqua inquinata.

**Biodegradabile:** che si degrada completamente in modo naturale.



## Attività

1. Perché è importante conoscere alcune proprietà dei prodotti che usiamo? (Informazione 1)

.....

.....

2. Perché il problema dell'inquinamento dei mari e degli oceani non può essere risolto da un solo paese? (Informazione 2)

.....

.....

3. In che modo vengono contaminati i cetacei? (Informazione 3)

.....

.....

4. Come si evolve il tasso di sostanze inquinanti lungo tutta la catena alimentare? (Informazione 3)

.....

.....

5. Le sostanze inquinanti si accumulano in grandi quantità nel grasso dei cetacei. Aiutandoti con l'Informazione 3 spiega cosa succede quando una madre contaminata allatta il suo piccolo.

.....

.....

### 3 IL FOLLOW UP SCIENTIFICO



La fotoidentificazione è uno strumento molto importante per l'acquisizione di maggiori conoscenze sui cetacei, e in particolare per il follow up, ovvero il controllo periodico delle diverse popolazioni.

Per identificare un animale in mare con assoluta certezza, bisogna considerare diversi parametri: la dimensione, il colore, la forma della pinna dorsale, la forma e la potenza del soffio.

#### **Informazione 1: riconoscere le principali specie di cetacei.**



#### **Stenella striata**

(*Stenella coeruleoalba*)

Rostro ben delineato e affusolato, dorso scuro, fianchi e pancia chiari, linea nera che va dall'occhio verso la parte posteriore del corpo. Lunghezza massima: 2,3 m.

Immagine © Würtz - Artescienza, 1995

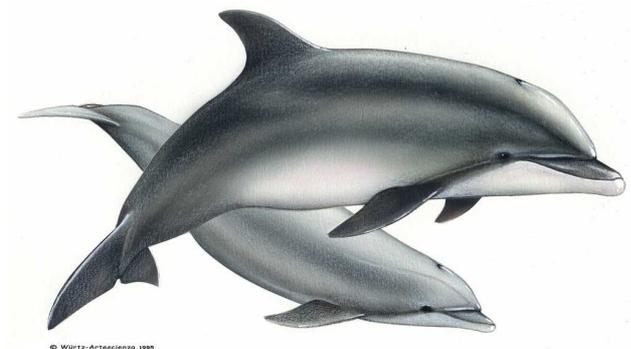


#### **Globicefalo**

(*Globicephala melas*)

Privo di rostro, testa globulosa, dorso e fianchi neri. Pinna dorsale lunga e bassa. Lunghezza massima: 7 m.

Immagine © Würtz - Artescienza, 1995



#### **Tursiopo**

(*Tursiops truncatus*)

Rostro ben delineato e tozzo, pinna dorsale appuntita, dorso e fianchi grigio scuro. Lunghezza massima: 3,5 m.

Immagine © Würtz - Artescienza, 1995

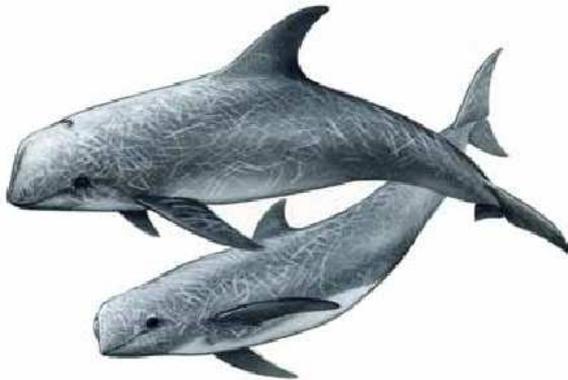


**Capodoglio**

(*Physeter macrocephalus*)

Testa massiccia e squadrata, privo di pinna dorsale ma con una cresta dietro il dorso. Colore scuro. Soffio visibile e inclinato in avanti, sulla sinistra. Lunghezza massima: 116 m.

Immagine © Würtz - Artescienza, 1995

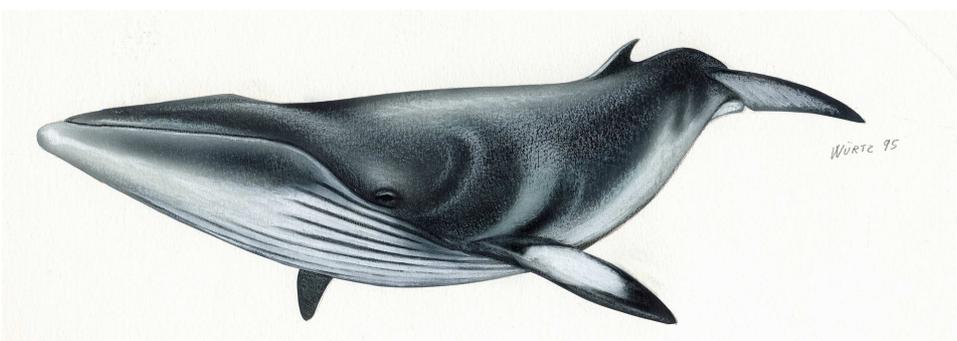


**Grampo**

(*Grampus griseus*)

Privo di rostro, dorso e fianchi di colore grigio striati di bianco, pinna dorsale a forma di artiglio. Lunghezza massima: 4 m.

Immagine © Würtz - Artescienza, 1995



**Balenottera comune**

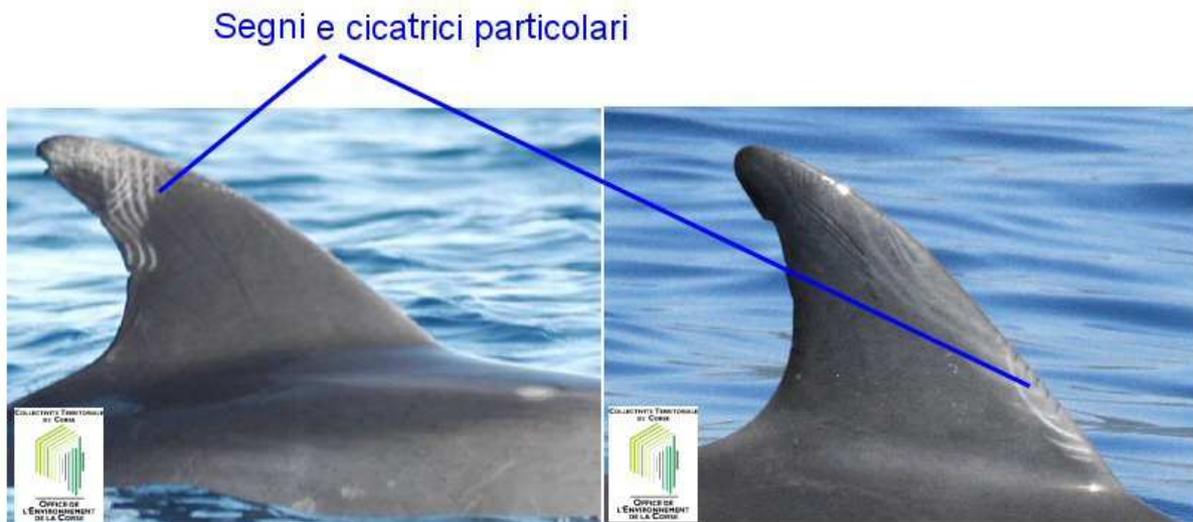
(*Balaenoptera physalus*)

Testa affusolata, pinna dorsale posta nell'ultimo quarto posteriore del dorso grigio scuro. Soffio verticale. Lunghezza massima: 25 m.

Immagine © Würtz - Artescienza, 1995

La fotoidentificazione è un metodo utilizzato da molti ricercatori e permette di riconoscere gli individui di una specie in seno a una determinata popolazione. Questa tecnica consiste nel fotografare alcune caratteristiche fisiche uniche per ciascun cetaceo (cicatrici, particolare colorazione ecc.) In seguito le fotografie vengono catalogate in una banca dati contenente anche diverse informazioni sull'animale, quali la posizione, il comportamento e il momento preciso della sua osservazione. Una volta catalogate le foto, la maggior parte del lavoro consiste nel verificare le concordanze tra le nuove immagini scattate in mare dagli osservatori e quelle archiviate nella banca dati, allo scopo di riconoscere individui già noti oppure di identificarne di nuovi. La fotoidentificazione permette il monitoraggio annuale degli individui e delle loro abitudini di frequentazione di un determinato territorio. Queste informazioni sono particolarmente importanti per quelle specie minacciate o in via di estinzione, di cui si dispongono conoscenze limitate.

### **Informazione 2: fotoidentificazione di due tursiopi**



### **Informazione 3: esempio di tursiopo fotoidentificato**





# Attività

1. Aiutandoti con le tue conoscenze e con le Informazioni 1 e 2 spiega perché il follow-up dei cetacei è importante.

.....  
.....

2. Ecco tre fotografie, identifica per ciascuna di esse di quale specie di cetaceo si tratta. (Informazione 1)



Foto di M. Rosso

Foto 1: .....



Foto ARPAT

Foto 2: .....



Foto di M. Rosso

Foto 3: .....



## 4 I PARCHI FAUNISTICI E IL WHALE-WATCHING



I cetacei, e in particolare i delfini, sono da sempre animali molto popolari. La passione dell'uomo per questi simpatici animali ha portato, specialmente negli ultimi anni, allo sviluppo di numerosi parchi faunistici e di una nuova pratica di osservazione: il cosiddetto "whale-watching".

### **Informazione 1: delfini in un parco faunistico.**

Allo scopo di far conoscere al maggior numero di persone, soprattutto attraverso spettacoli, le principali specie di mammiferi marini, ogni anno vengono effettuate diverse catture di animali selvaggi. In gran parte si tratta del tursiope e dell'orca, che sono di fatto le uniche specie in grado di vivere in cattività. Le altre vi si adattano con difficoltà e spesso muoiono in breve tempo. Se accade che nascano dei piccoli nei parchi faunistici, la maggior parte dei nuovi individui muore nei primi due anni della loro vita in cattività.



*Delfini in un parco faunistico*

Foto di Ozgary-Morgue File

### **Informazione 2: il whale-watching.**

L'osservazione dei cetacei (in inglese whale-watching), è una forma di **ecoturismo\*** che ha come obiettivo l'avvistamento dei cetacei all'interno del loro ambiente naturale. Se in Corsica questa attività è poco praticata a livello commerciale, sono invece numerosissimi i diportisti che la praticano a titolo personale e in modo occasionale. Alcuni studi condotti in Corsica, hanno permesso di verificare che i gruppi osservati sono composti in media da 11 delfini con esemplari giovani nel 25% dei casi. La durata media delle osservazioni è di circa 17 minuti.

Nella quasi totalità dei casi, le imbarcazioni si avvicinano a meno di 50 metri e a una velocità media di 12 nodi.



*Whale-watching*

Foto © Battellieri del porto di Genova

**Ecoturismo:** detto anche turismo verde, è un turismo incentrato sulla scoperta della natura



# Attività

1. Che cosa pensi dei parchi faunistici in cui sono presenti i cetacei? (Informazione 1)

.....  
.....  
.....  
.....

2. Come si comporta la maggioranza dei diportisti? (Informazione 2)

Aiutati anche con l'Informazione 2 di pagina 36

.....  
.....  
.....  
.....

3. Perché è importante informare i diportisti?

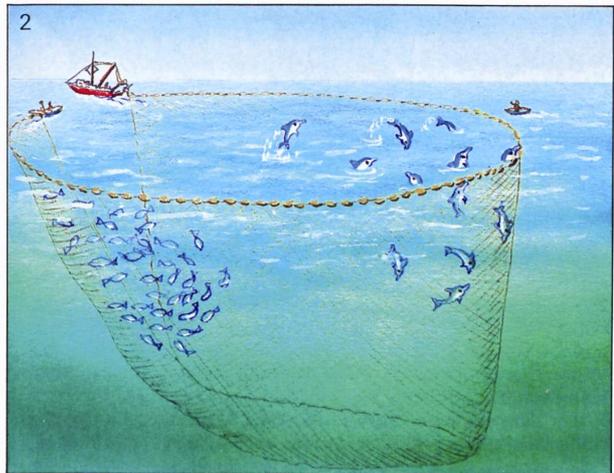
.....  
.....  
.....  
.....

## 5 LA PESCA



### Informazione 1: la pesca industriale

In alcuni oceani, la pesca industriale di molte specie di pesci, come ad esempio il tonno, fa uso di grandi reti a semicerchio dette sciabiche girevoli. Soltanto fino a pochi anni fa, venivano usati elicotteri ed esplosivi (1) per spingere i banchi di pesci nella rete (2). I delfini, che insieme ai tonni seguono gli stessi banchi di pesci, si ritrovano spesso intrappolati morendo ogni anno in questo modo (3 e 4).

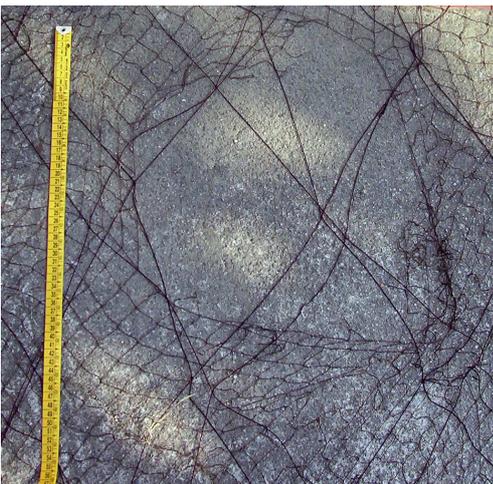


### **Informazione 2: la piccola pesca.**

Lungo le nostre coste, i pescatori praticano la cosiddetta “piccola pesca”, attività artigianale che spesso deve fare i conti con gli attacchi e le depredazioni dei delfini. Questi ultimi, infatti, per nutrirsi strappano via dalle reti i pesci catturati dai pescatori, e talvolta può accadere, anche se di fatto è un evento abbastanza eccezionale, che alcuni di essi restino intrappolati nelle maglie e muoiano. È molto difficile, se non impossibile riparare le reti danneggiate dai delfini.



*Resti di triglie mangiate dai delfini*



*Una rete rovinata dall'attacco di un delfino*



*Pescatore*

### **Informazione 3: le catture dei delfini**

Alcuni studi effettuati grazie a diversi progetti hanno dimostrato che il 13% delle reti prese in esame avevano subito danneggiamenti ad opera dei delfini. Le 5 specie di pesci di cui normalmente si nutrono i delfini nelle reti dei pescatori sono le triglie, i pagelli, le motelle, i barracuda, e le corvine. Altri studi hanno tuttavia dimostrato che questi pesci non sono tra le specie favorite del tursiope.

### Informazione 4: misure per limitare i danni provocati dai delfini

Allo scopo di limitare l'azione devastatrice dei delfini, ai pescatori sono state fatte le seguenti proposte:

- L'impiego di reti con **maglie\*** più larghe. Questo tipo di reti subisce minori attacchi e permette inoltre di catturare specie di maggiori dimensioni, il che le rende poi più facili da smagliare.
- Calare a mare le reti per minor tempo (12 ore anziché 24).
- Sostituire le reti con i **palamiti\***, per i quali non si sono mai registrati attacchi da parte dei delfini!
- Sviluppare un'attività polivalente di pesca e turismo, «Pesca-Turismo», che coniughi la pesca tradizionale con l'osservazione dei cetacei.

**Maglie:** dimensioni dei fori di una rete

**Palamito:** tipo di lenza sulla quale sono fissati diversi ami

**Opportunista:** che adatta il suo comportamento in funzione delle risorse disponibili al momento



## Attività

1. Perché i metodi di pesca industriale sono qualificati come non selettivi? (Informazione 1)

.....  
.....

2. Che conseguenze hanno questi metodi sulle popolazioni di delfini? (Informazione 1)

.....  
.....

3. La pesca artigianale ha le stesse conseguenze sui delfini? (Informazione 2)

.....  
.....

4. L'impatto del comportamento del tursiopo è significativo? (Informazione 3)

.....  
.....

5. Capisci il malcontento dei pescatori? (Informazione 2)

.....  
.....

6. I delfini sono qualificati come predatori **opportunisti\***, spiega perché (Informazione 3).

.....  
.....

7. Che cosa pensi delle proposte fatte ai pescatori? (Informazione 4)

.....  
.....

## 6 GLI SPIAGGIAMENTI

Gli spiaggiamenti dei cetacei rappresentano un'importante fonte d'informazione per i ricercatori. Essi permettono di raccogliere numerosi dati che vanno ad accrescere la nostra conoscenza delle diverse specie.

- Alcune specie sono conosciute solo grazie agli spiaggiamenti.
- Le analisi effettuate forniscono importanti informazioni sulla biologia e sulle eventuali cause di decesso dell'animale.

### **Che cosa si deve fare quando si trova un animale spiaggiato?**

**1 Avvertire le autorità competenti (vigili del fuoco – tel. 115, Carabinieri, Polizia, Capitaneria di porto...) che a loro volta informeranno il *Centro Studi Cetacei* (rif. Francia, il *Réseau National Echouage*).**

**2** Per la sicurezza dell'animale stesso: per evitare che venga ferito, e per ridurre al minimo il suo stress.

- Per la sicurezza dei passanti e dei curiosi: le reazioni di un animale stressato sono imprevedibili (colpi di coda, morsi in caso di cetacei dentati).
- Per permettere libertà di movimento ai soccorritori.

**3 Se l'animale è vivo**

- Non toccare l'animale per evitare di ferirlo (le sue pinne sono fragili!) può essere inoltre un pericoloso veicolo nella trasmissione di malattie.
- Non dimenticare che un animale selvaggio cercherà di difendersi (morsi, colpi...).
- Non affollarsi intorno ad esso, evitando confusione e rumore che stresserebbero l'animale.
- Non tentare di riportarlo al largo senza l'aiuto degli operatori del RNE (in Italia, Centro studi Cetacei)

#### **In particolare per i delfini**

- Creare una zona d'ombra servendosi di un pezzo di tela posto contro vento e saldamente piantato al suolo, per tutta la lunghezza dell'animale (lasciare uno spazio), al fine di impedire che sabbia o altri corpi estranei possano raggiungere le vie respiratorie attraverso lo sfiatatoio. Il paravento lo proteggerà anche dai raggi del sole, evitando eventuali lesioni della pelle che è fragilissima.
- Bagnare la pelle dell'animale coprendo il dorso e i fianchi con dei panni umidi.
- Non coprire lo sfiatatoio (orifizio della respirazione posto in cima alla testa) né farvi mai entrare dell'acqua.
- In mancanza di panni umidi da applicare, bagnare con MOLTA PRUDENZA l'animale.

**4 Se l'animale è morto**

- Non toccare l'animale per nessun motivo. Un animale morto, può essere un pericoloso veicolo nella trasmissione di malattie.

## **Réseau National Echouage**

Il *Réseau National Echouage* è un organismo creato nel 1972 e coordinato dal Centro di Ricerche sui Mammiferi Marini della Rochelle (CRMM). Il RNE è composto da studiosi di altissimo livello, in grado di intervenire con la massima tempestività, nell'ambito di un'azione congiunta nazionale e internazionale allo scopo di raccogliere il maggior numero di informazioni riguardo al fenomeno dei "cetacei spiaggiati".

## **Osservatorio Toscano dei Cetacei (OTC)**

In Toscana il recupero di cetacei che si spiaggiano vivi o morti lungo le coste è possibile grazie alla collaborazione tra diversi istituti, pubblici e privati, Capitaneria di Porto, Vigili del Fuoco e Corpo Forestale dello Stato. Inoltre la collaborazione con alcune università assicura l'intervento di veterinari e tecnici specializzati soprattutto in caso di spiaggiamenti di grandi cetacei e la possibilità di effettuare analisi particolari per stabilire cause di morte ed eventuali malattie. Per ogni caso analizzato viene compilata la scheda standard ed inviata alla Banca Dati Spiaggiamenti presso il CIBRA dell'Università di Pavia.

Dal 2007 nella nostra regione tutta l'attività di intervento sui cetacei spiaggiati viene coordinata dall'Osservatorio Toscano per i Cetacei (OTC). L'Osservatorio rappresenta un punto di coordinamento degli studi e delle attività che riguardano la gestione e la conservazione di balene e delfini nei nostri mari.

L'Osservatorio, attraverso ARPAT, l'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana, interviene su tutti i cetacei che muoiono o che si avvicinano troppo alla costa perchè malati o feriti; ma si occupa anche di ricerca scientifica, didattica e formazione.

<http://www.regione.toscana.it/osservatoriocetacei>

<http://www-3.unipv.it/cibra/spiaggiamenti.html>

<http://www.mammiferimarini.sperivet.unipd.it/>

# **Cetacei e letteratura**

# 1 LA SCIMMIA E IL DELFINO



## Informazione 1: favola di Jean de La Fontaine

- Era fra i Greci usanza  
e Cani e Scimmie di condur sui mari  
per gioco ai marinari.  
Accadde che un navilio
- 5** un dí con questa bella comitiva  
non lungi dalla riva  
di Atene naufragò.  
Tutti morti sarian, se in quel momento  
Un buon Delfino (il qual secondo Plinio\*
- 10** ha per gli uomini un certo sentimento)  
non ne traeva alcuni in salvamento,  
fra gli altri anche una scimia  
che in groppa gli saltò.  
Ingannato il Delfin dalla sembianza,  
**15** accolse il Bertuccione  
con tanta gravità, che in lontananza  
parea veder l'immagine di Arione\*.  
«Sei tu d'Atene?» il buon Delfin dimanda,  
mentre al porto si avvia.
- 20** «D'Atene per servirti» a lui la Scimia  
risponde, e per far grossa la bugia:  
«Sono molto conosciuto alla città,»  
soggiunge, «e conto assai  
fra quelli della prima nobiltà:
- 25** Posso raccomandarti ad un cugino  
ch'è giudice di Stato.»  
«Ti son molto obbligato,»  
risposele il Delfino,  
«e allor, suppongo, ti sarà presente  
**30** anche il Pireo\*». «Cospetto, egli è dei prossimi  
illustri miei parenti il più parente».  
Quel brutto bertuccione aveva il torto  
di confondere un uomo con un porto.  
Pazienza, ma conosco ancor dei musì,  
**35** forse di lui più belli,  
che discorron di tutto ad occhi chiusi  
e cambian le montagne in fiumicelli.  
Quando il Delfin si accorse a qual bel tomo  
avea prestato il dorso,  
me lo tuffò nel mar e il suo soccorso  
offerse a un galantuomo

Jean de La Fontaine (1621-1695)

**Informazione 2: vocabolario**

**Plinio** il Vecchio nella Storia Naturale, libro IX, capitolo VIII, chiama il delfino «animale amico dell'uomo».

**Arione**, mitico poeta greco, gettatosi in mare per sfuggire ai marinai che volevano ucciderlo e derubarlo, si dice fosse salvato da un delfino accorso al suo dolcissimo canto.

**Pireo**, Il porto maggiore di Atene. La scimmia, che vuol fare l'uomo, lo scambia per una persona, e così si tradisce.



*Illustrazione di Gustave Doré*



# Attività

## Comprensione della Favola

1. Dove naufraga la nave?

.....

2. Quali sono i personaggi principali? Vivono nello stesso ambiente?

.....  
.....  
.....

3. Perché in un primo momento il delfino salva la scimmia?

.....  
.....  
.....

4. Quale gruppo nominale (altro nome) è usato per designare la scimmia?

.....  
.....  
.....

5. Qual è il tratto caratteriale più evidente della scimmia?

.....  
.....  
.....

6. Perché il delfino finisce per abbandonare la scimmia al suo triste destino?

.....  
.....  
.....

## La costruzione della Favola

1. Suggestisci un altro titolo per la favola.

.....  
.....

2. Quali sono le parti principali della favola? Indicale (da quale verso a quale verso).

.....  
.....  
.....

3. Cita i versi in cui i personaggi dialogano. Da che cosa si riconosce il dialogo?

.....  
.....  
.....

4. Quali sono i tempi principali usati nella favola? Citali.

.....  
.....  
.....

Quali elementi della storia descrive l'illustrazione?

.....  
.....  
.....

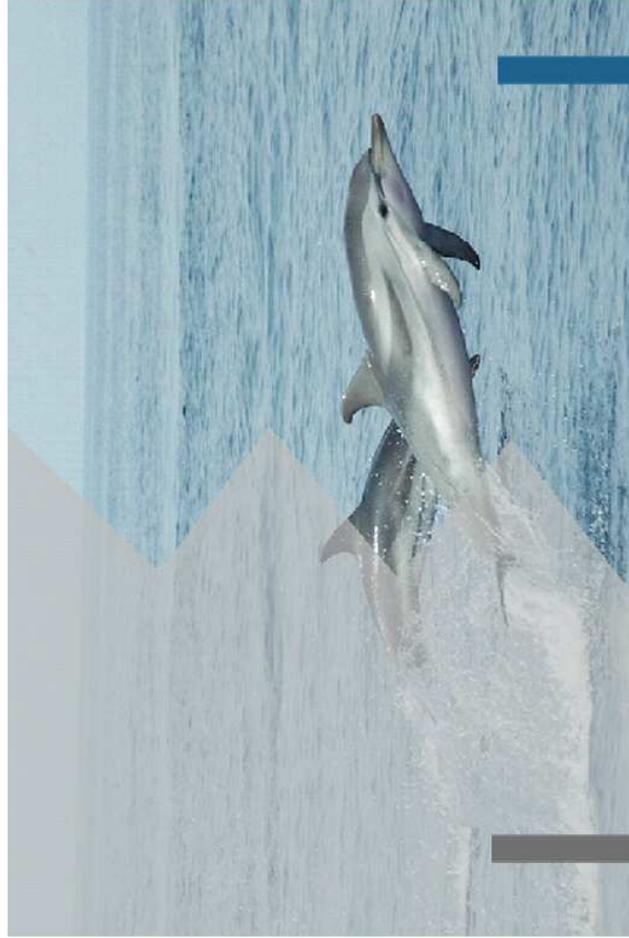
## Decidi del futuro dei cetacei

Azioni distruttive

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

Azioni protettive

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....



Conseguenze.....

Conseguenze.....

Foto di S. Würtz