



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana



Osservatorio Toscano per la biodiversità

Regione Toscana



Cetacei e tartarughe nel Mediterraneo: cenni di ecologia e biologia



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

UNIVERSITÀ DI PISA



MUSEO DI
STORIA NATURALE E DEL TERRITORIO

Cecilia Mancusi

Settore Mare, ARPAT Livorno

Museo di Calci, 30 ottobre 2017



ARPAT

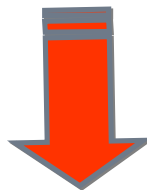
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



78 specie conosciute

I CETACEI

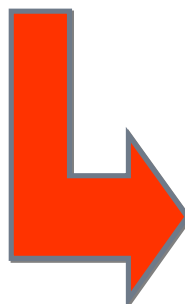


19 osservate nel Mediterraneo

(regolari, occasionali, accidentali)



8 regolarmente presenti



TUTTE
PROTETTE!!

**ARPAT**Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



19 specie segnalate nel Mediterraneo

Specie presenti nel Santuario	
Nome comune	Nome latino
Balenottera comune	<i>Balaenoptera physalus</i>
Capodoglio	<i>Physeter catodon</i>
Zifio	<i>Ziphius cavirostris</i>
Globicefalo	<i>Globicephala melas</i>
Grampo	<i>Grampus griseus</i>
Tursiope	<i>Tursiops truncatus</i>
Delfino comune	<i>Delphinus delphis</i>
Stenella	<i>Stenella coeruleoalba</i>

Specie occasionali o rare	
Nome comune	Nome latino
Balenottera minore	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>
Orca	<i>Orcinus orca</i>
Cogia	<i>Kogia sima</i>
Steno	<i>Steno bredanensis</i>
Pseudorca	<i>Pseudorca crassidens</i>
Mesopodonte di Blainville	<i>Mesoplodon densirostris</i>
Mesoplodonte di Sowerby	<i>Mesoplodon bidens</i>
Mesoplodonte europeo	<i>Mesoplodon europaeus</i>
Balenottera boreale	<i>Balaenoptera borealis</i>
Megattera	<i>Megaptera novaeangliae</i>
Iperodonte	<i>Hyperoodon ampullatus</i>



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



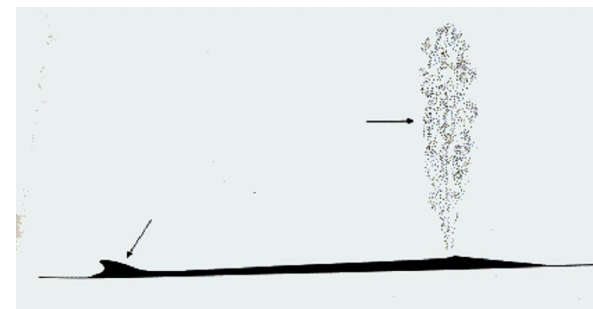
Physeter macrocephalus . Capodoglio



Massimo Demma/ICRAM



Balaenoptera physalus -Balenottera comune





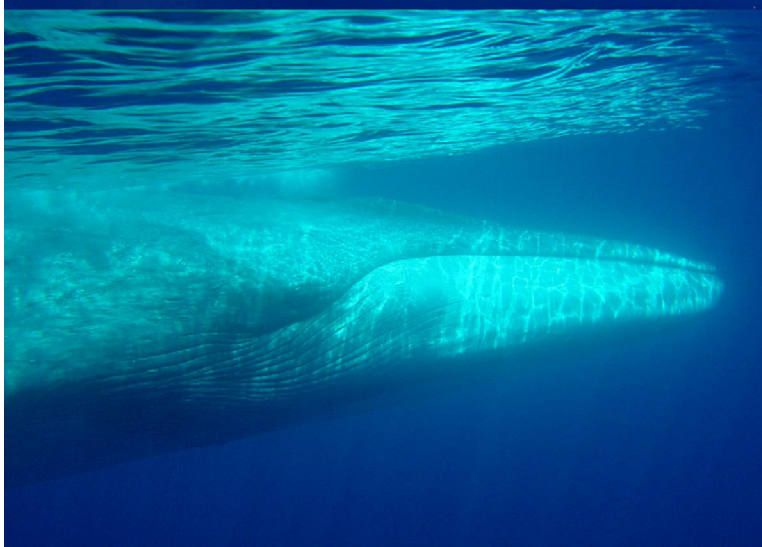
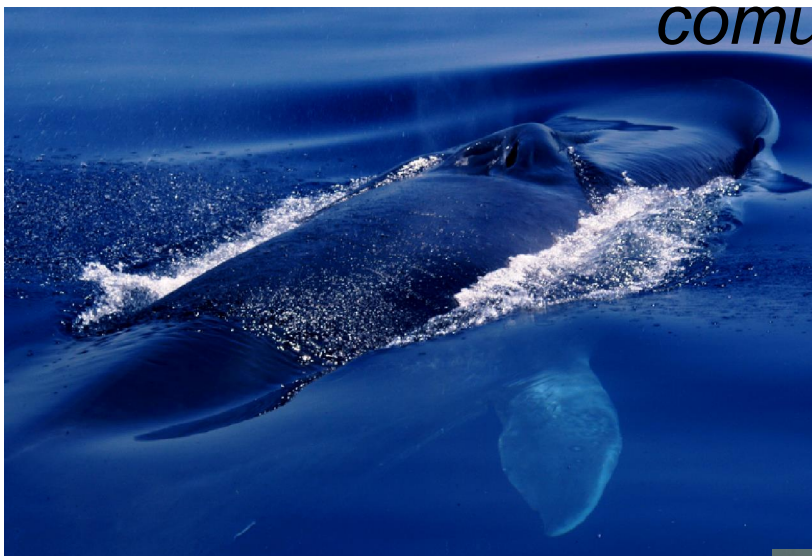
ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



Balenottera comune





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



Capodoglio

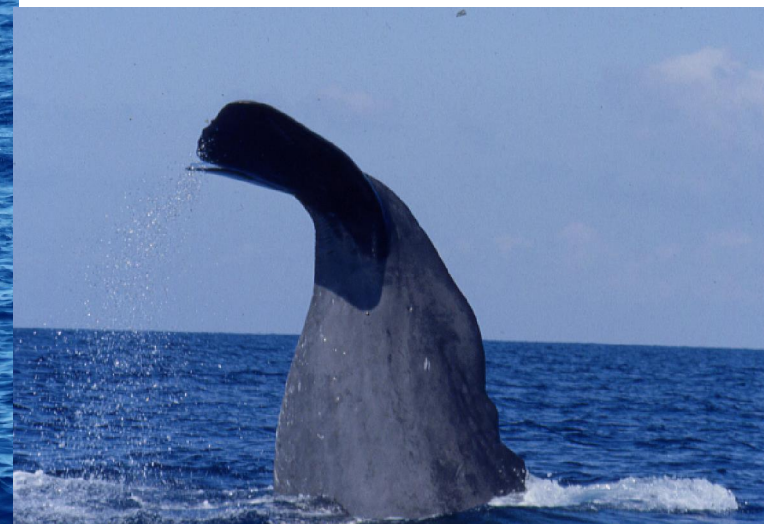


Foto M. Wurtz, M.
Rosso, N. Repetto



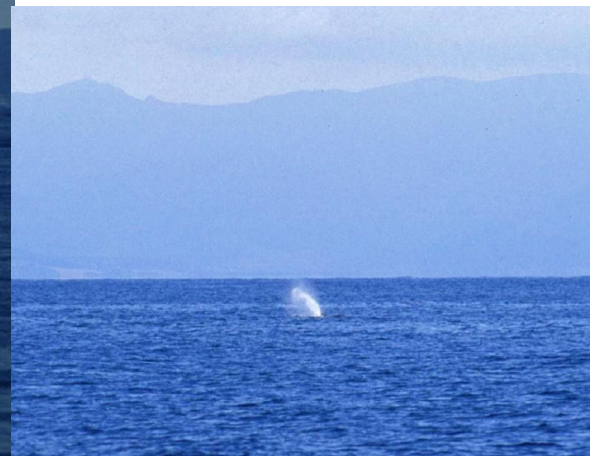
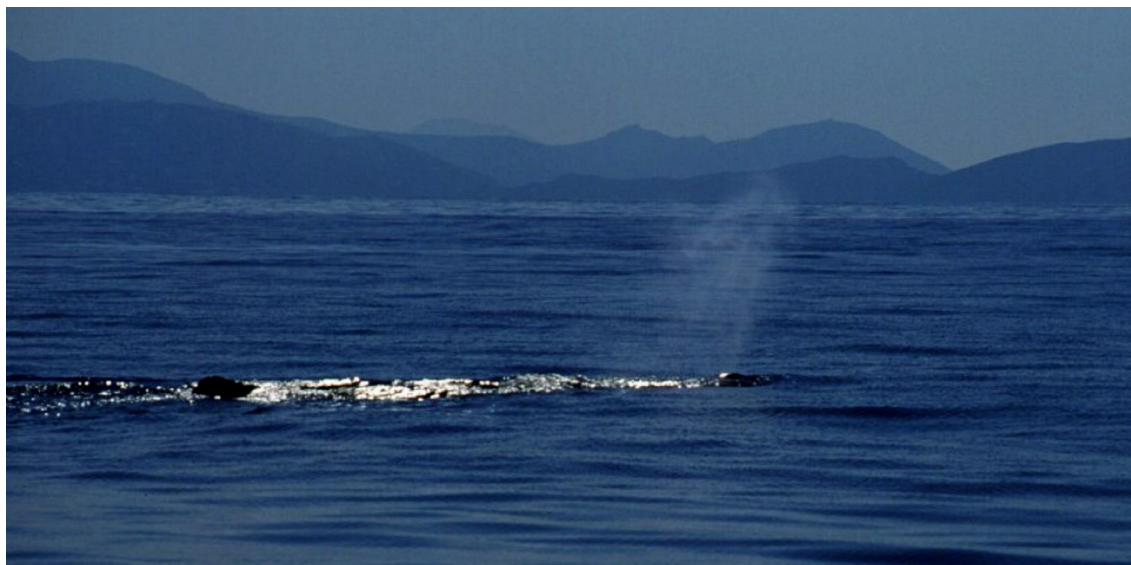
ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



Capodoglio





ARPAT

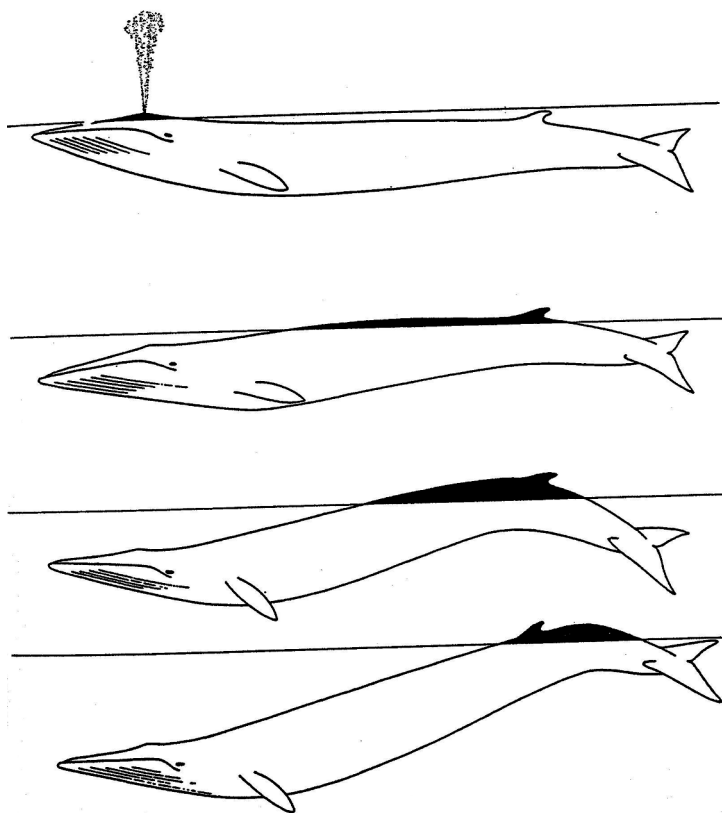
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana

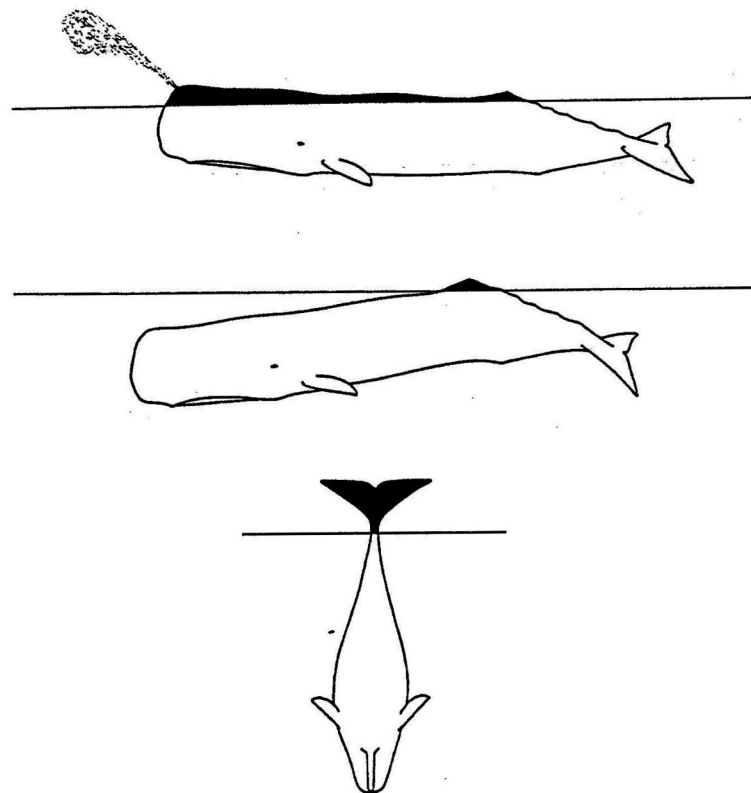


Riconoscimento in mare: profili di emersione

Balenottera comune



Capodoglio





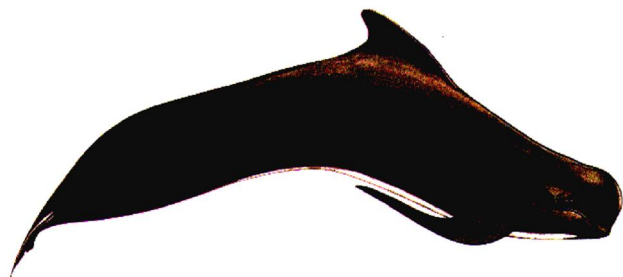
ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

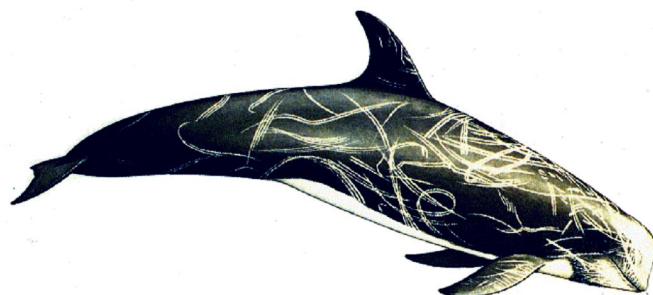
Regione Toscana



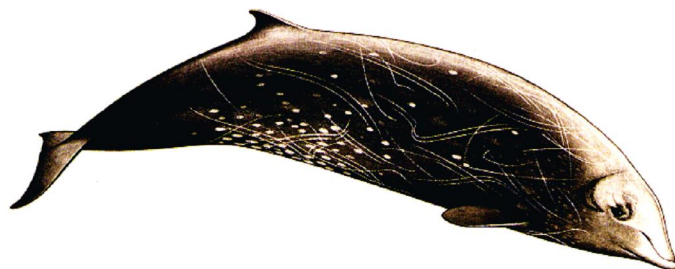
Globicephala melas . Globicefalo



Grampus griseus . Grampo



Ziphius cavirostris . Zifio





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



Globicefalo



Grampo



Zifio





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

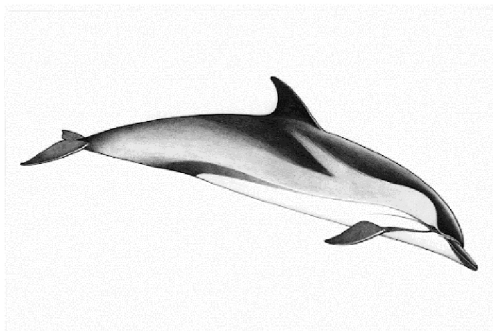
Regione Toscana



Tursiops truncatus . Tursiope



Stenella coeruleoalba . Stenella



Delphinus delphis . Delfino comune





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



Tursiope



Stenella





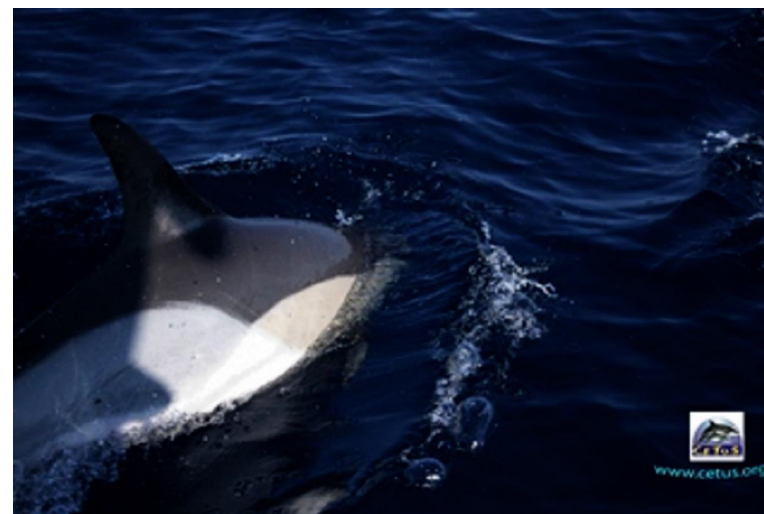
ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



Delfino comune





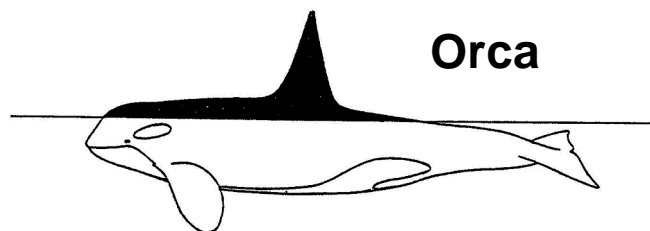
ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

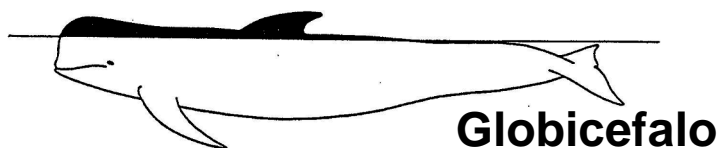
Regione Toscana



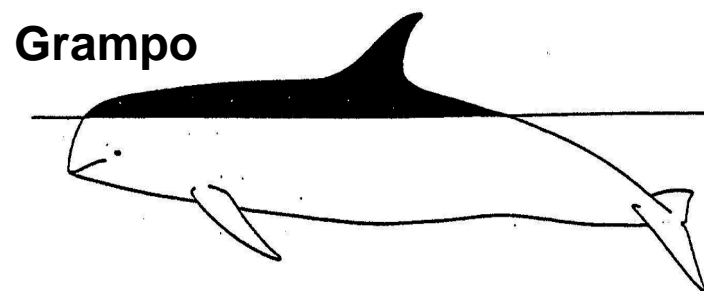
Riconoscimento in mare: profili di emersione



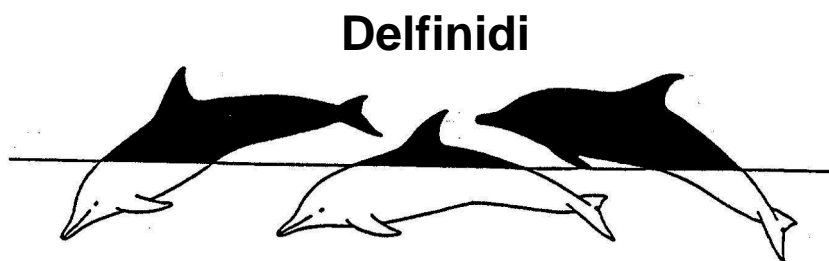
Orca



Globicefalo



Grampo



Delfinidi

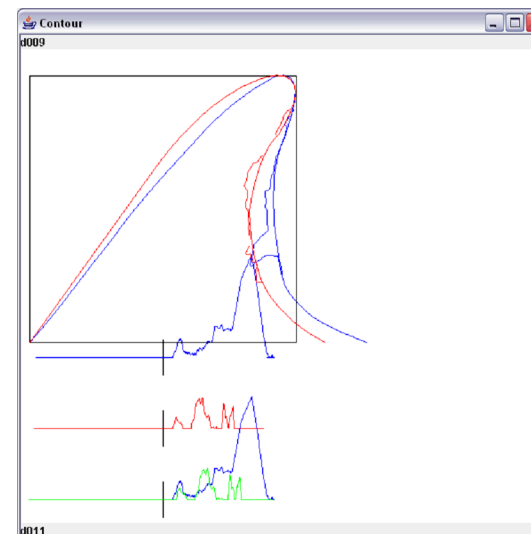
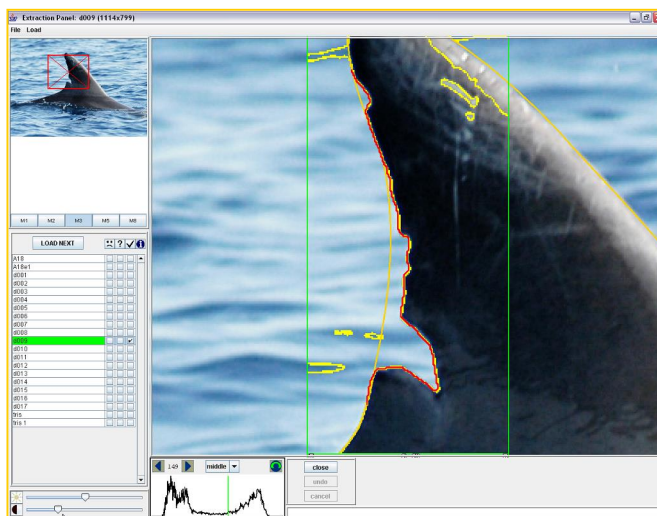


ARPAT
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



LA FOTOIDENTIFICAZIONE





ARPAT

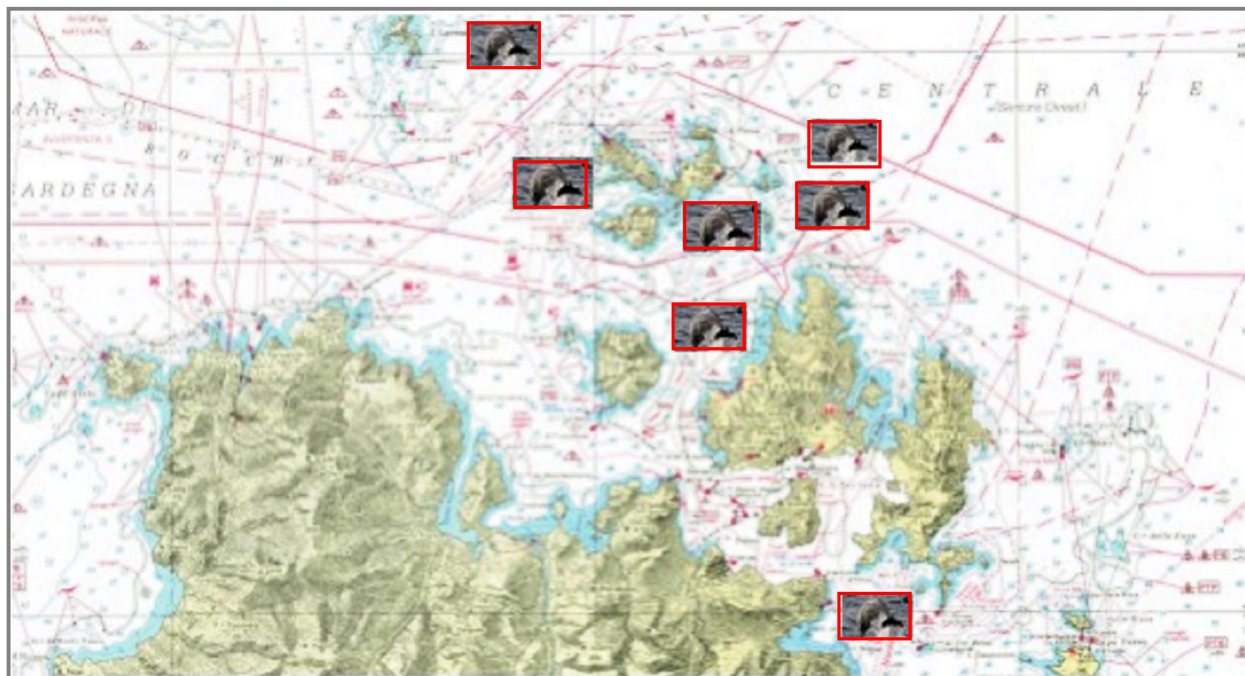
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



D23-A14

♂CALIPSO+





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



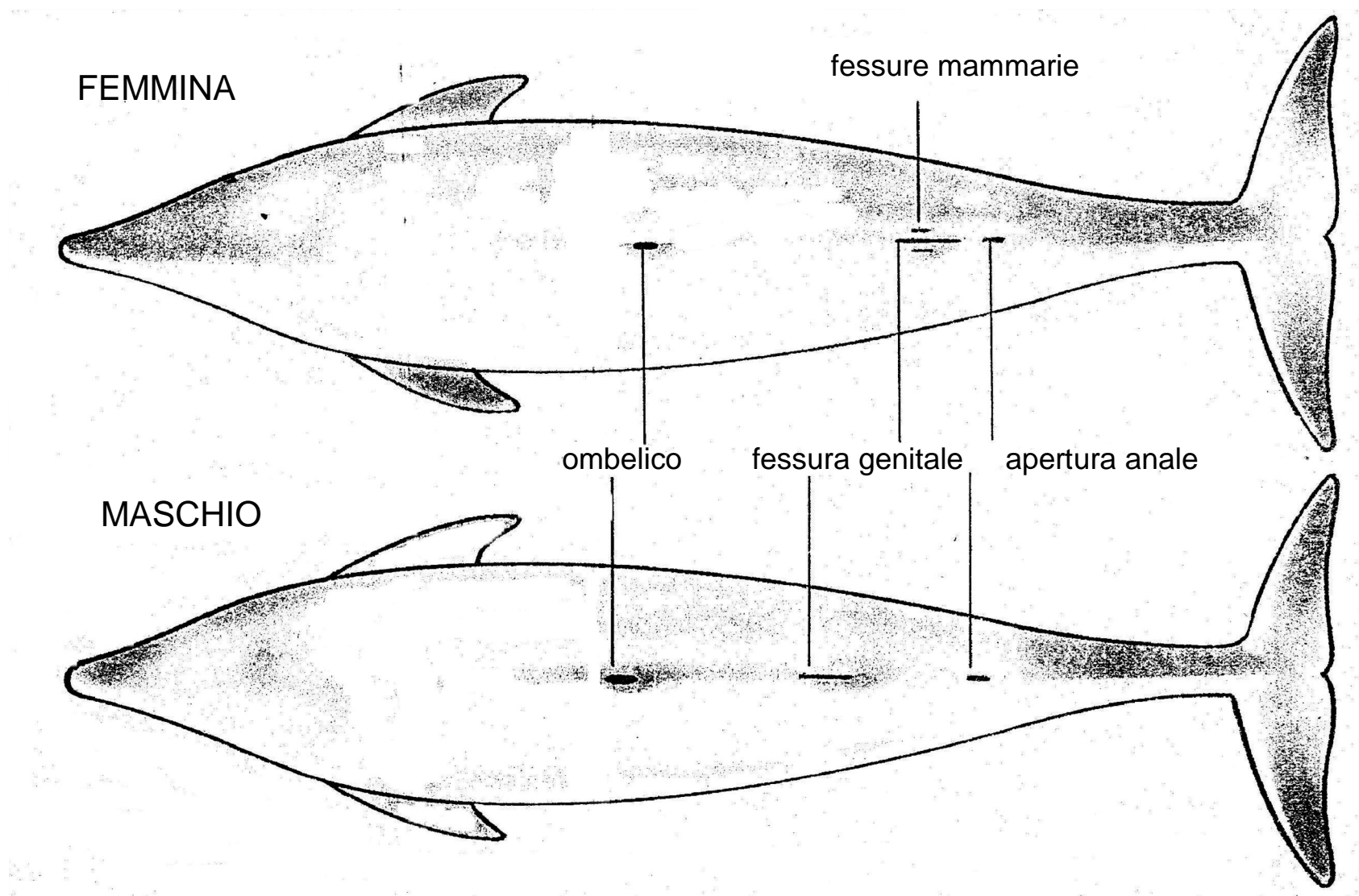
D14

♂UNCINO♂





Determinazione del sesso





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



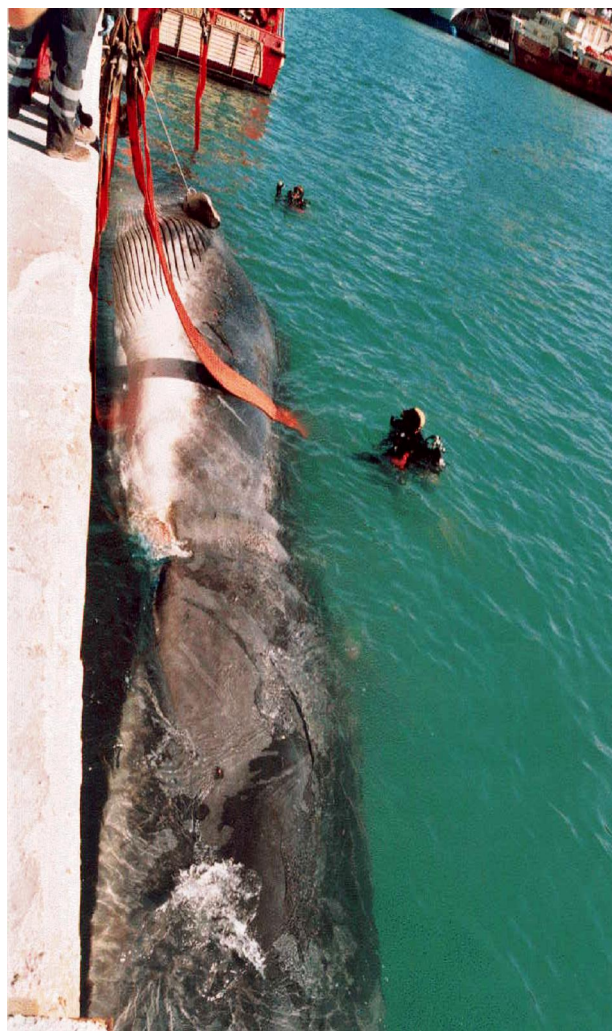
BALENOTTERA COMUNE

B.comune ó San Rossore, 26 gennaio 2011





B.comune ó Livorno, 7 dicembre 2008



FANONI



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



CAPODOGLIO



Capodoglio ó Piombino, 2 giugno 2008



DENTI: 20-26
solo sulla
mandibola





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



TURSIOPE





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



Tursiope ó Livorno, 27 dicembre 2005



DENTI: 80-104
su mascella e
mandibola
(conici e robusti)





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



STENELLA



**DENTI: 160-200 su
mascella e mandibola
(piccoli e appuntiti)**





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



DELFINO COMUNE



**DENTI: 160-260 su
mascella e mandibola
(piccoli e appuntiti)**





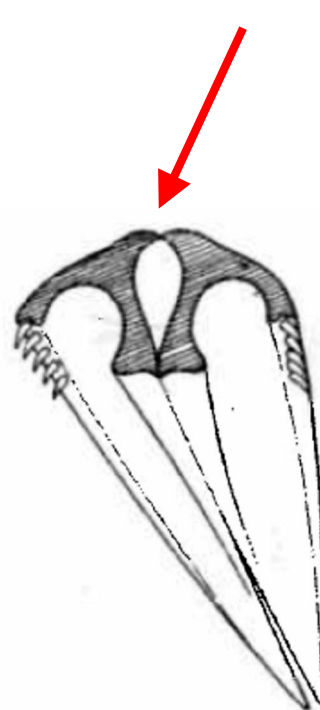
ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana

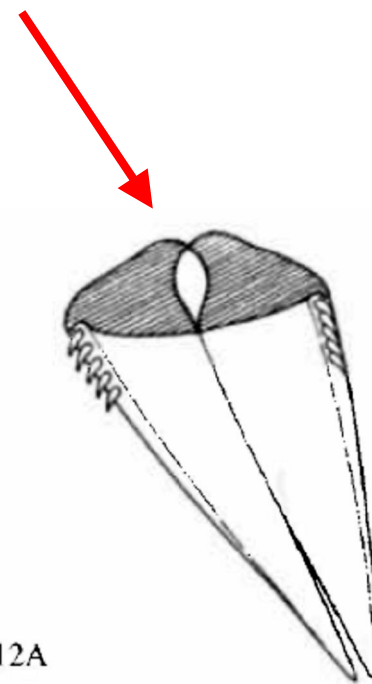


Faccia palatina ossea del rostro



12A

Delfino comune



12B

Stenella



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



Biological Journal of the Linnean Society (2000), 77, 61–70. With 1 figure

doi:10.1006/bjpl.1999.04114, available online at <http://www.idealibrary.com> on **IDEAL**[®]



Effect of the 1990 die-off in the northern Italian seas on the developmental stability of the striped dolphin *Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833)

CINO PERTOLDI¹*, MICHELA PODESTÀ², VOLKER LOESCHCKE¹,
SOREN SCHANDORFF³, LETIZIA MARSILI¹, CECILIA MANCUSI⁵,
PAOLA NICOLOSI⁶ AND ETTORE RANDI⁶

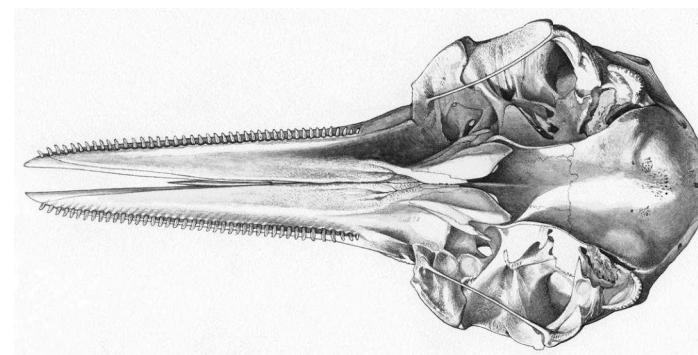
¹Department of Ecology and Genetics, University of Aarhus, Building 540, Ny Munkegade, DK-8000 Aarhus C, Denmark; ²Museo Civico di Storia Naturale di Milano, corso Venezia 55, I-20121, Milano, Italy; ³Department of Population Biology, Zoological Institute, University of Copenhagen, Universitetsparken 15, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark;

⁴Dipartimento di Biologia Ambientale, Università di Siena, via delle Cerchia 3, I-53100 Siena, Italy; ⁵Museo di Storia Naturale del Mediterraneo, via Roma 234, 57100 Livorno, Italy; ⁶Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, via Cà Fornacetta 9, I-40064 Ozzano Emilia (Bo), Italy

Received 5 May 1999; accepted for publication 22 September 1999

Developmental stability of the community of striped dolphins, *Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833), that died during the Mediterranean epizootic of 1990 was compared with that of the population prior to and after the epizootic, to assess whether animals that died were the developmentally less stable individuals in the population. Significantly higher levels of fluctuating asymmetry (FA) were found in those individuals that died. Tissue levels of organochlorine pesticide residues and PCBs were determined and the correlation between contaminant concentration and FA was tested. No correlations were found between the contaminant level and FA.

© 2000 The Linnean Society of London





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



GRAMPO



**DENTI: 3-7 paia solo
sulla mandibola**





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



GLOBICEFALO



**DENTI: 30-40 su
mascella e mandibola**



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



ZIFIO



DENTI: nessuno
(femmine) o 1 solo
paio (maschi) sulla
mandibola

Zifio ó Marina di Pietrasanta, 5 settembre 2011



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



SPECIE OCCASIONALI O RARE



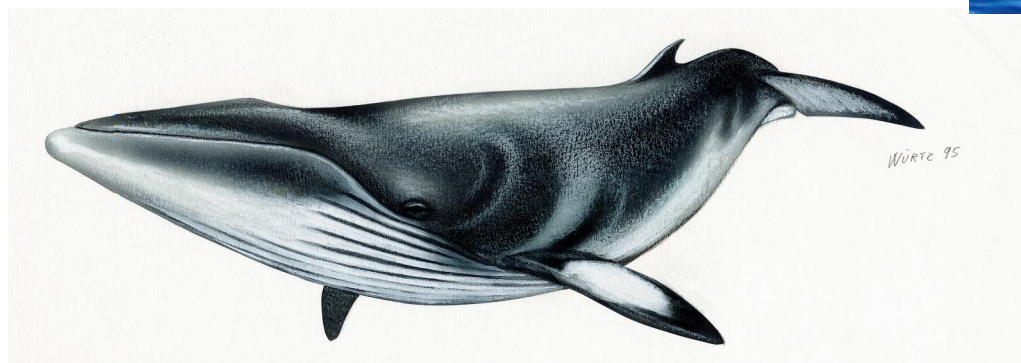
Cogia- Capalbio 24 maggio 1988

DENTI:solo sulla mandibola



Mesoplodonte di Gervais - Rosignano 9
agosto 2001

DENTI:solo 2 (1 paio) sulla mandibola



Balenottera acutorostrata - Livorno 12 aprile 1998



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



Megattera, Viareggio 27 agosto 2010



Orca, Rosignano 5 settembre 2017



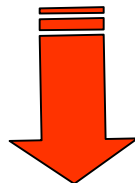
ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

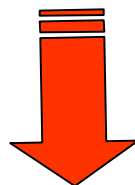
Regione Toscana



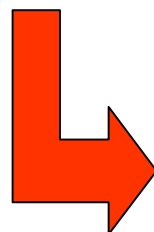
8 specie conosciute



3 osservate nel Mediterraneo



1 più comune e ubiquitaria
(Caretta caretta)



**TUTTE
PROTETTE!!**

**LE
TARTARUGHE**



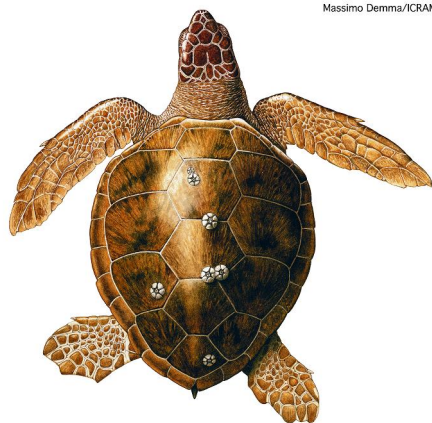
ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana

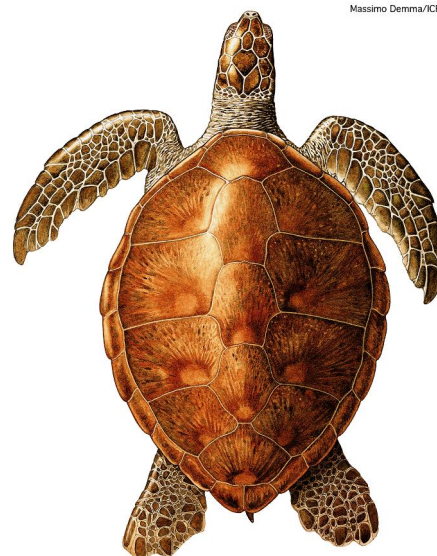


Caretta caretta – la tartaruga comune



Massimo Demma/ICRAM

Chelonia mydas – la tartaruga verde



Massimo Demma/ICRAM



Dermochelys coriacea – la tartaruga liuto



ARPAT

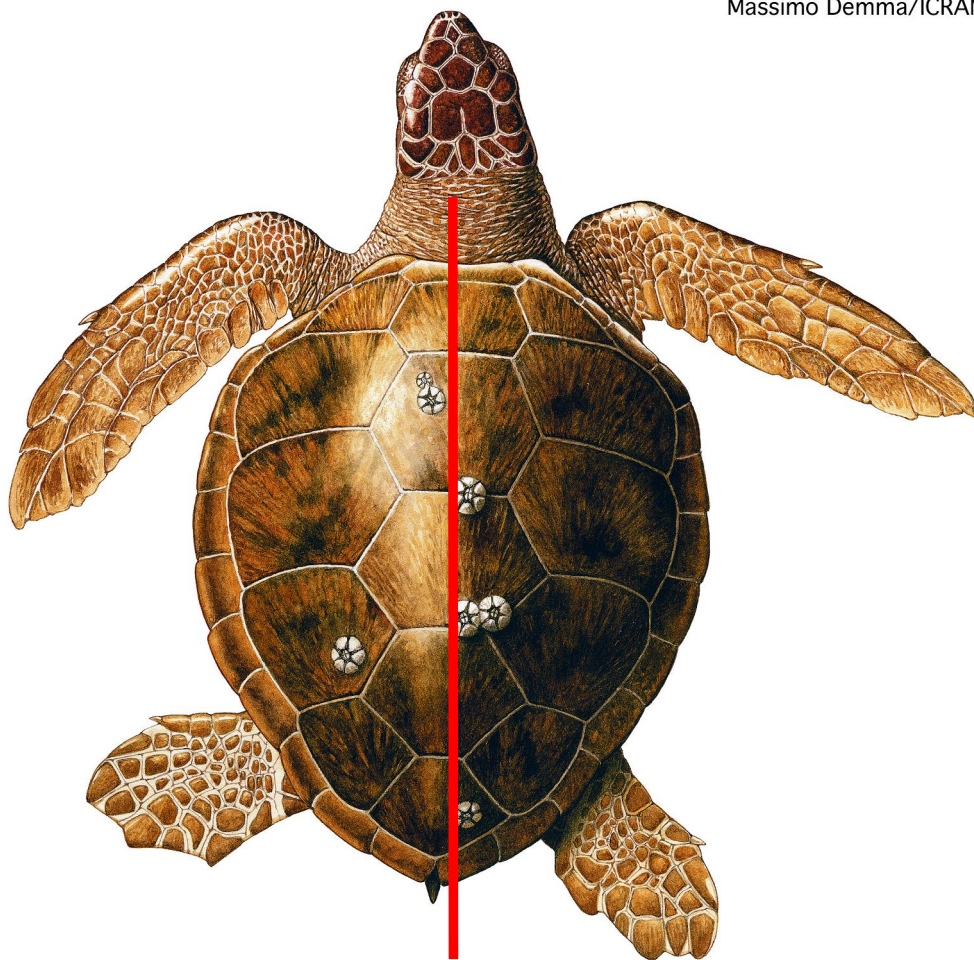
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana

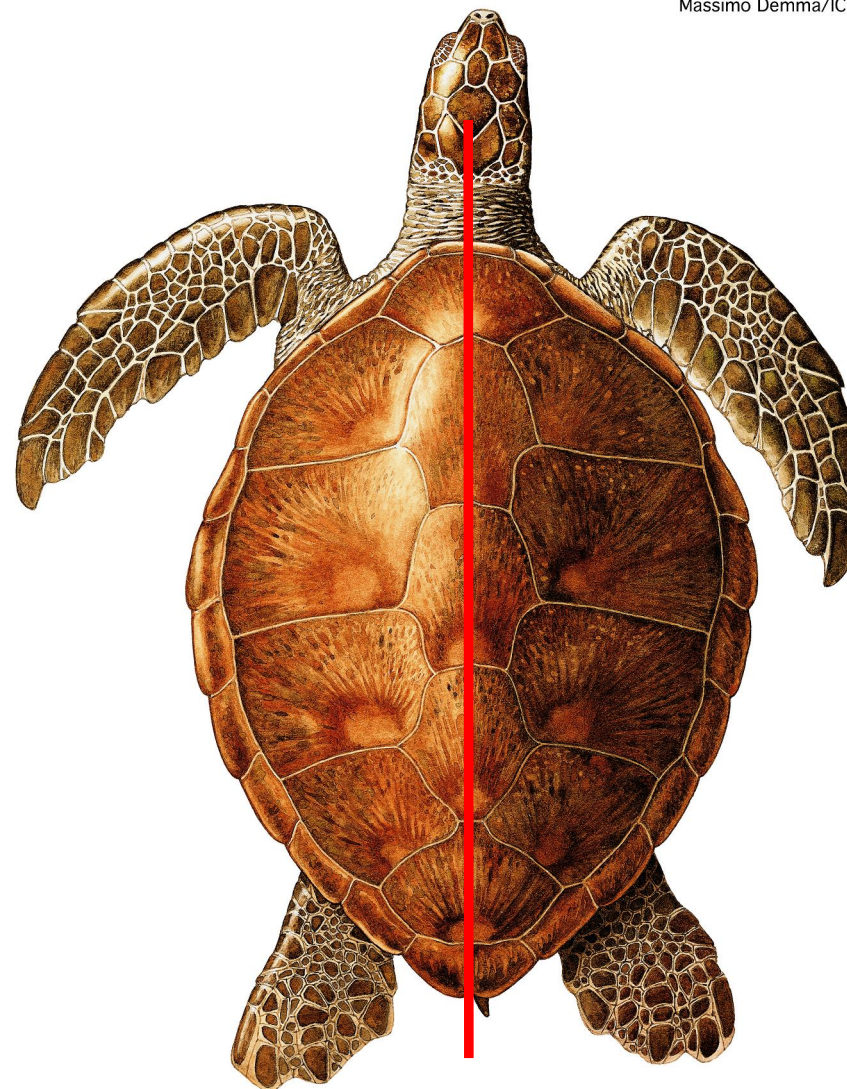


Massimo Demma/ICRAM

Massimo Demma/ICRAM



Tartaruga comune



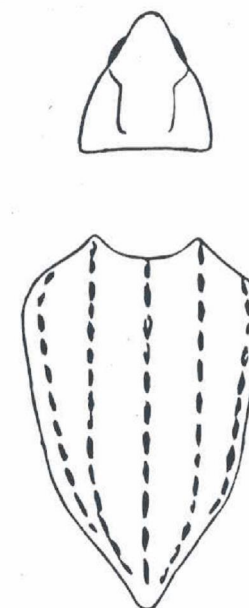
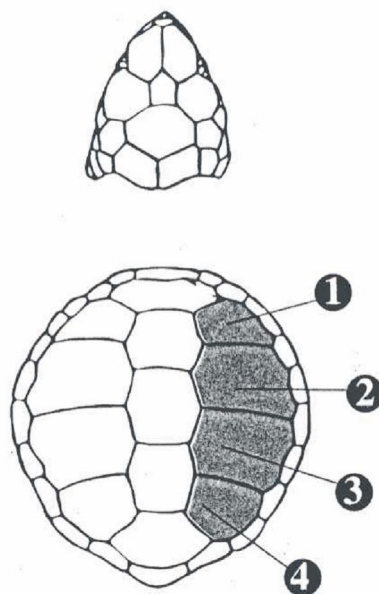
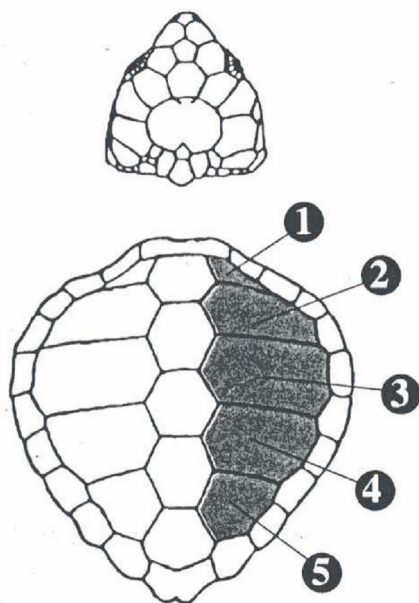
Tartaruga verde



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana

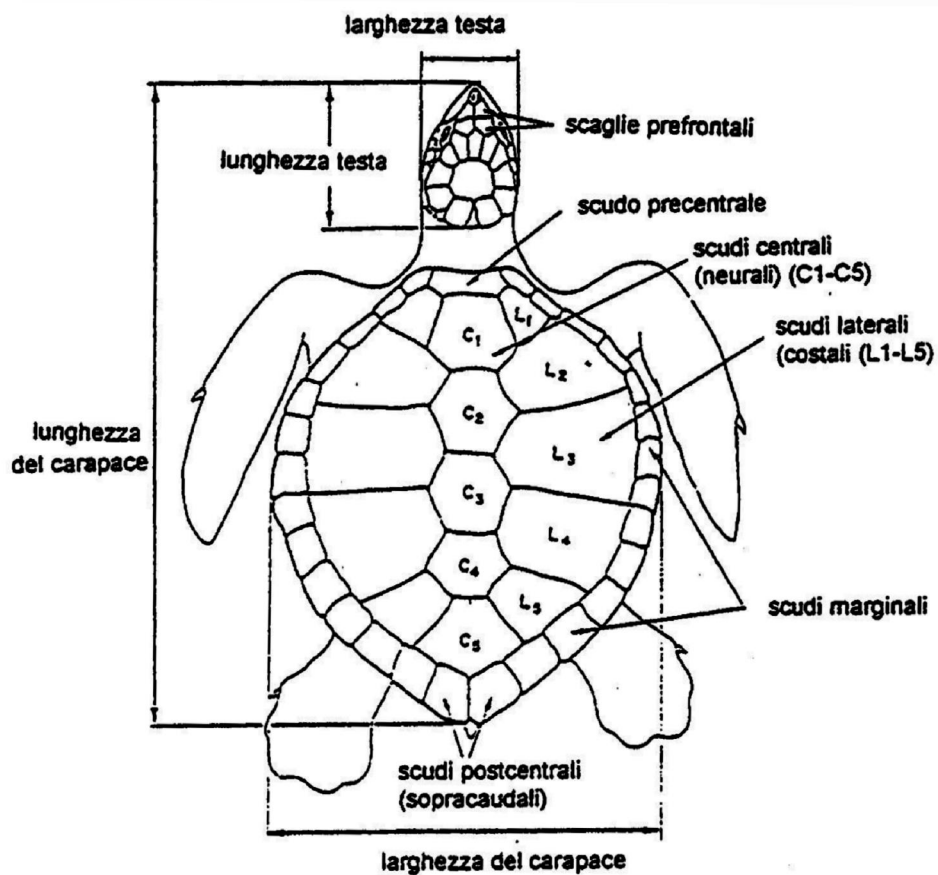




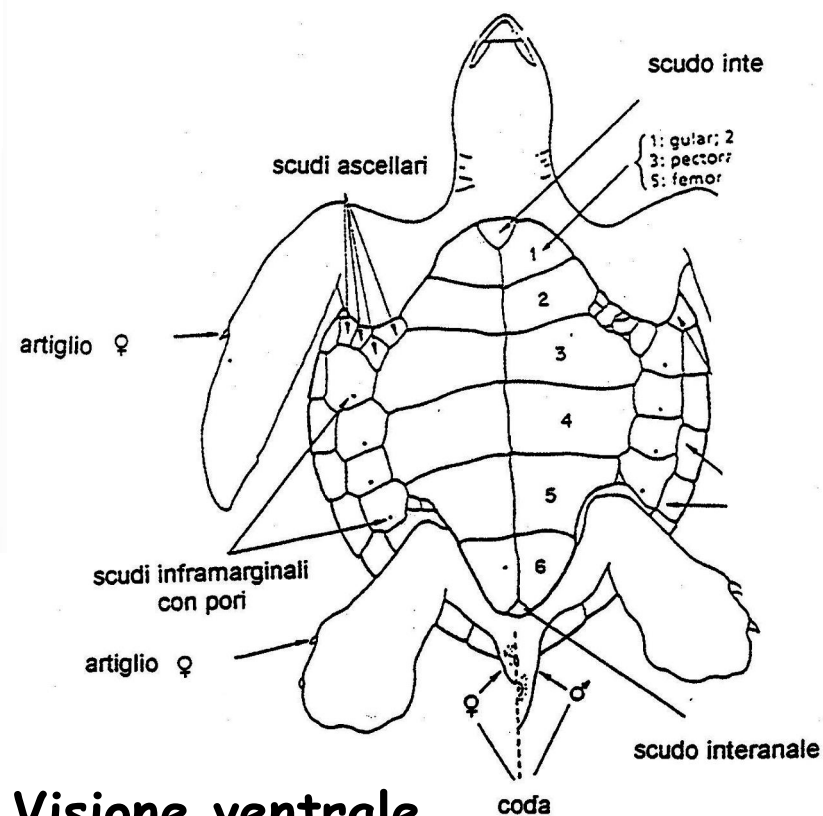
ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



Visione dorsale



Visione ventrale



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana



Regione Toscana



**In Toscana, negli anni,
sono state recuperate le 3
specie di tartarughe**





**Vengono
ritrovate in
diverse
condizioni**

**Spesso quelle
vive hanno
bisogno di
interventi
chirurgici e cure
specifiche che
prevedono
ospedalizzazione**





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

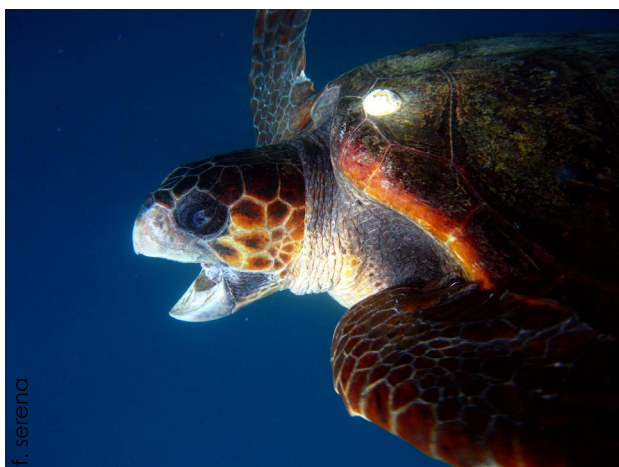


Regione Toscana



Linee Guida ISPRA 89/2013 DPR 356/97

Quelle vive,
dopo le cure e
un periodo di
osservazione,
vengono sempre
rilasciate previa
marcatura



f. serena



f. serena





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

osservatorio toscano per la biodiversità

Regione Toscana



LE NIDIFICAZIONI IN TOSCANA





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

osservatorio toscano per la biodiversità

Regione Toscana



LE NIDIFICAZIONI IN TOSCANA (tentativi)





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana



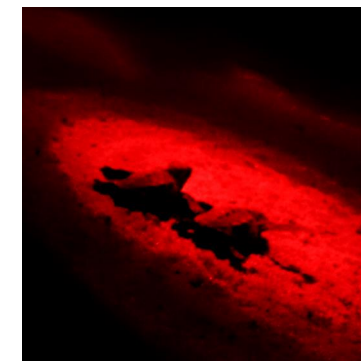
Regione Toscana



LE NIDIFICAZIONI IN TOSCANA



	2013	2015	2017
Numero piccoli	22	63	103
Numero totale uova	?	72	118
Successo riproduttivo	?	87,5%	87,3%



Dimensione media dei piccoli (LC; n=7) = 4,6 cm
Peso medio dei piccoli (n=7) = 15,5 g
Dimensione media uova (diametro; n=15) = 3,5 cm
Peso medio delle uova (n=23) = 23,4 g



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana



Regione Toscana



Analisi dei rifiuti antropici-Tartarughe

Tartaruga Elba 28/08/2016

(MSFD 2008/56/CE)





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

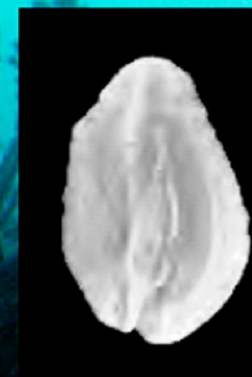
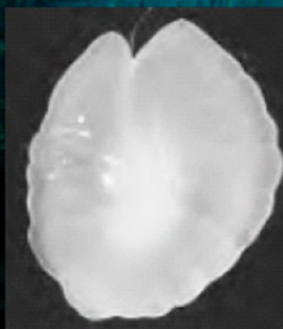
Regione Toscana



L'analisi della dieta dei cetacei

ESEMPI DI REPERTI:

OTOLITI DI PESCI OSSEI



BECCHI DI CEFALOPODI



CROSTACEI





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



A COSA CORRISPONDONO





ARPAT

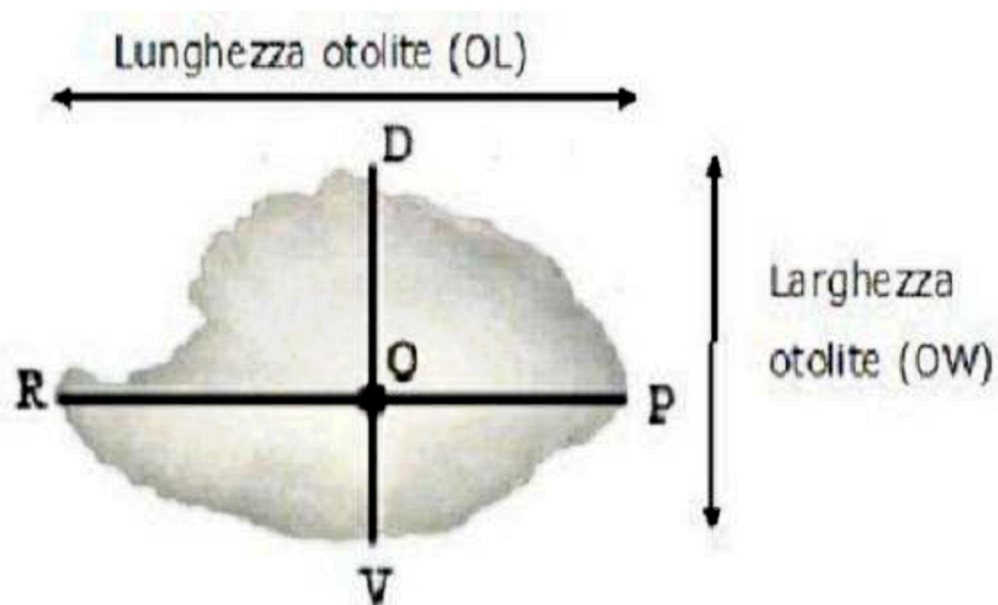
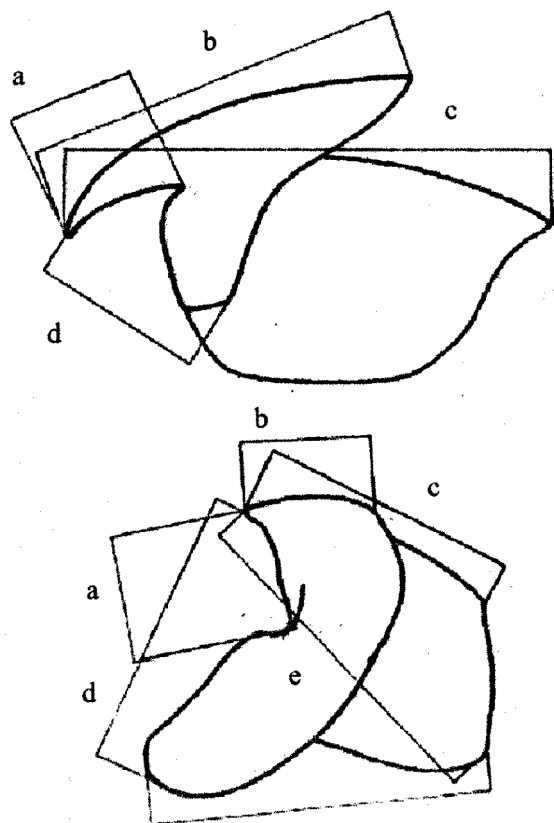
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



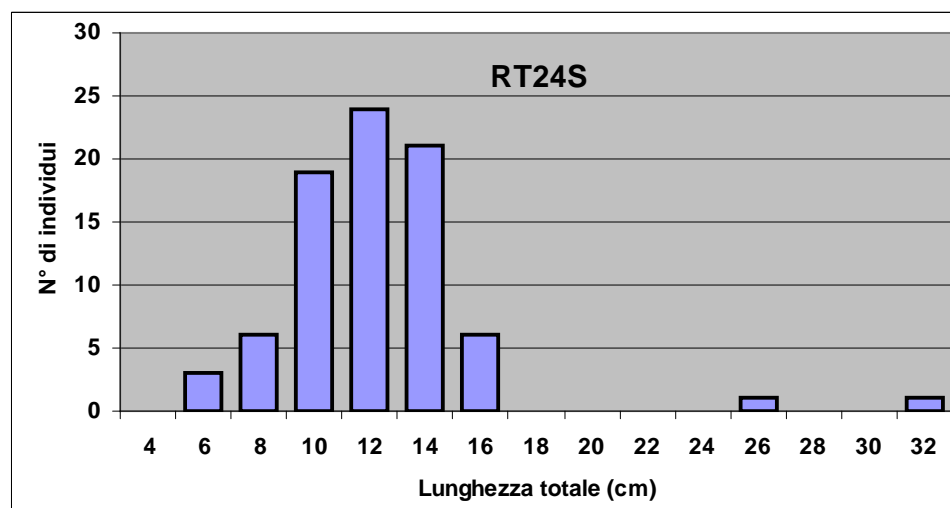
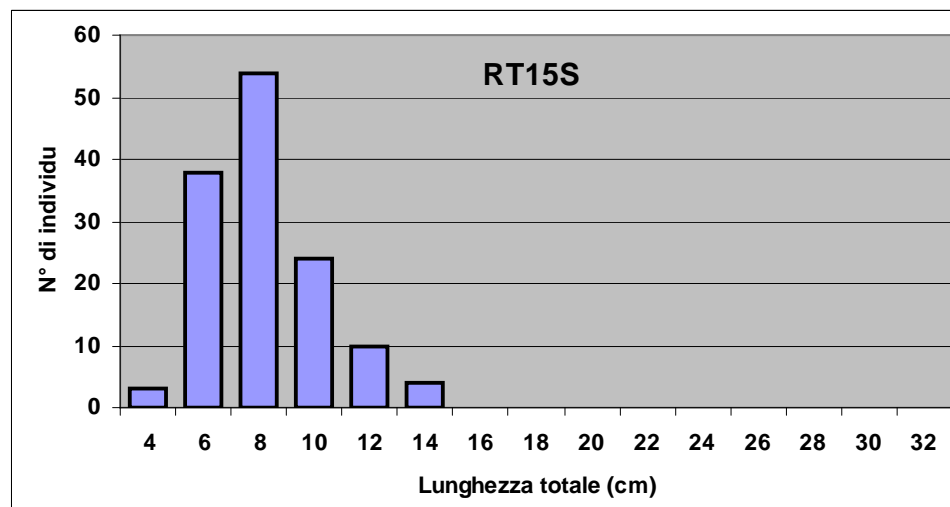


DALLE DIMENSIONI DI BECCHI E OTOLITI ALLE TAGLIE DEGLI ESEMPLARI PREDATI





UN ESEMPIO: FREQUENZA DELLE TAGLIE DEI NASELLI PREDATI DA STENELLA

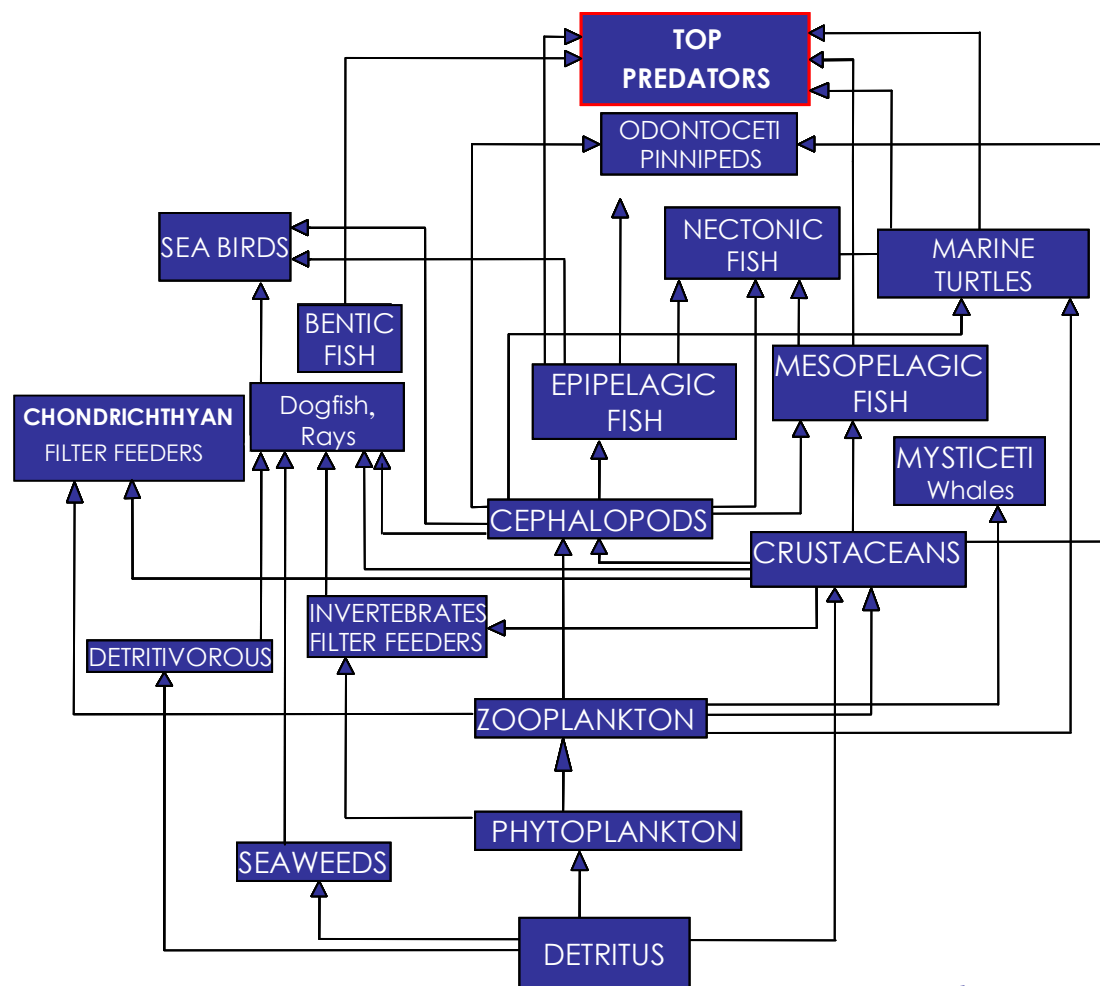




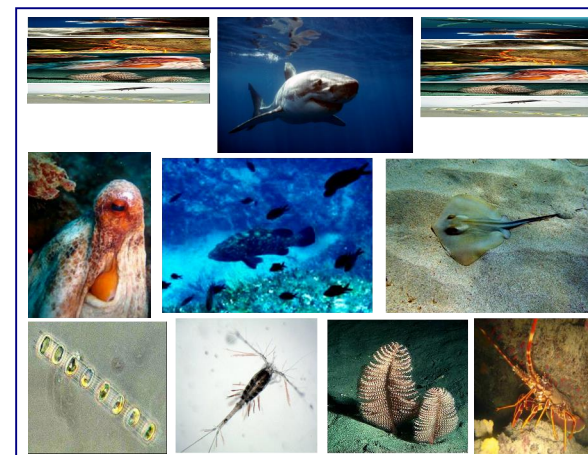
ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



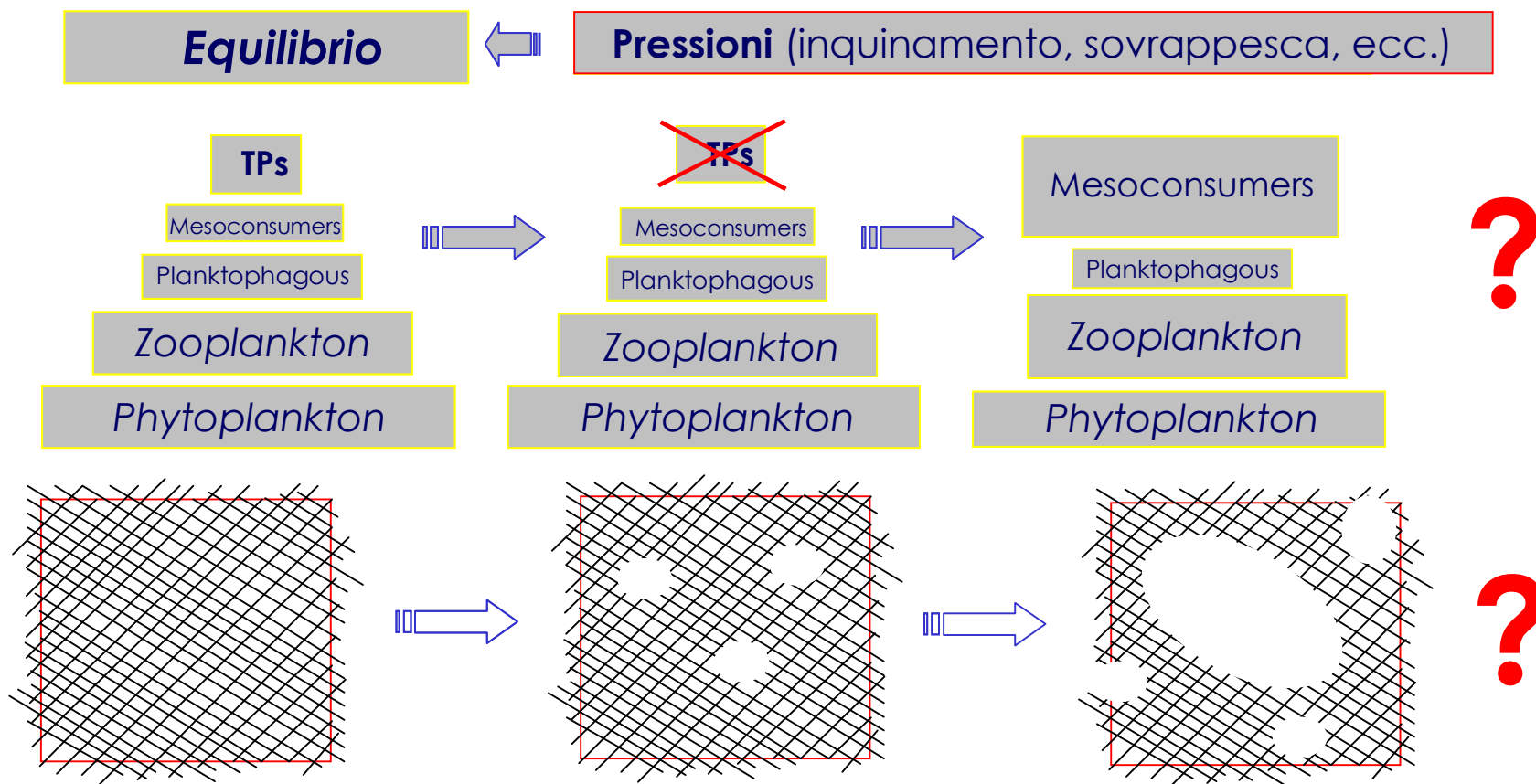
**Effetti
ambientali**



Attività Umane
Pesca, navigazione,
ecc.



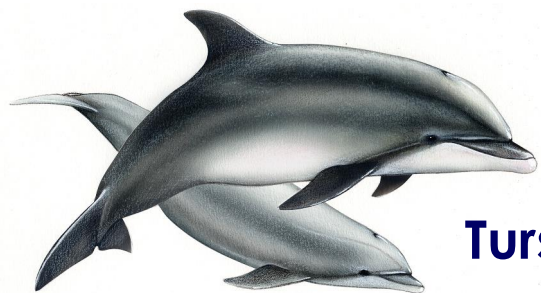
Relazioni trofiche





ARPAT
 Agenzia regionale
 per la protezione ambientale
 della Toscana

Regione Toscana



© Woltz-Artscience 1999

Tursiope



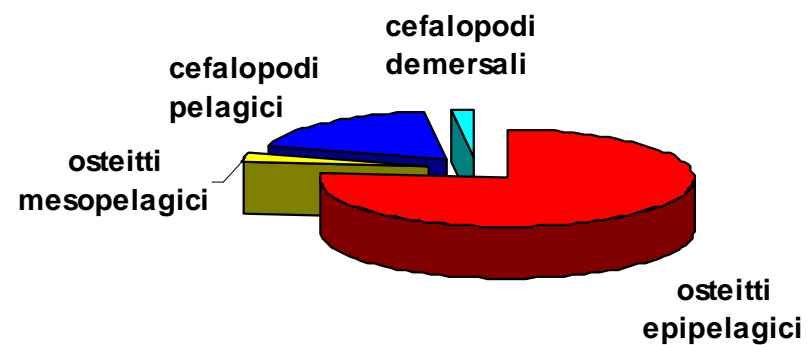
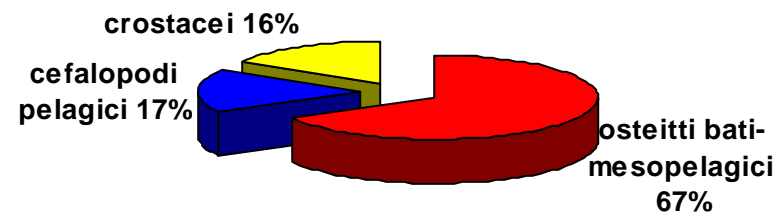
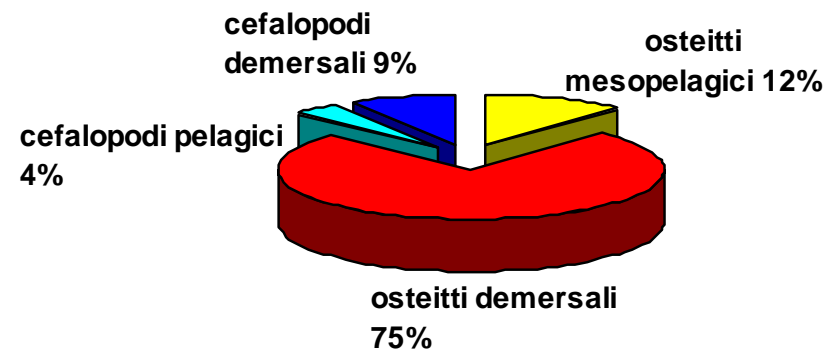
© Woltz-Artscience 1999

Stenella



© Woltz-Artscience 1999

**Delfino
comune**

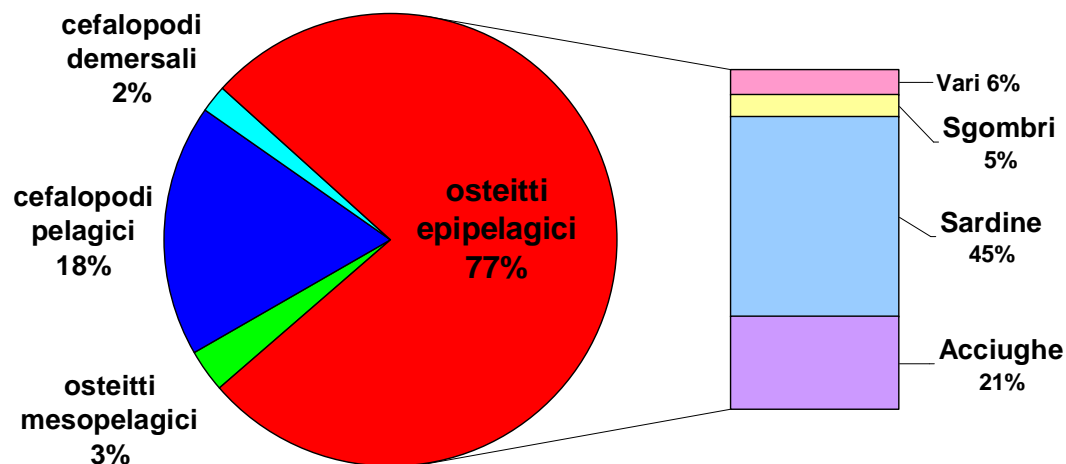




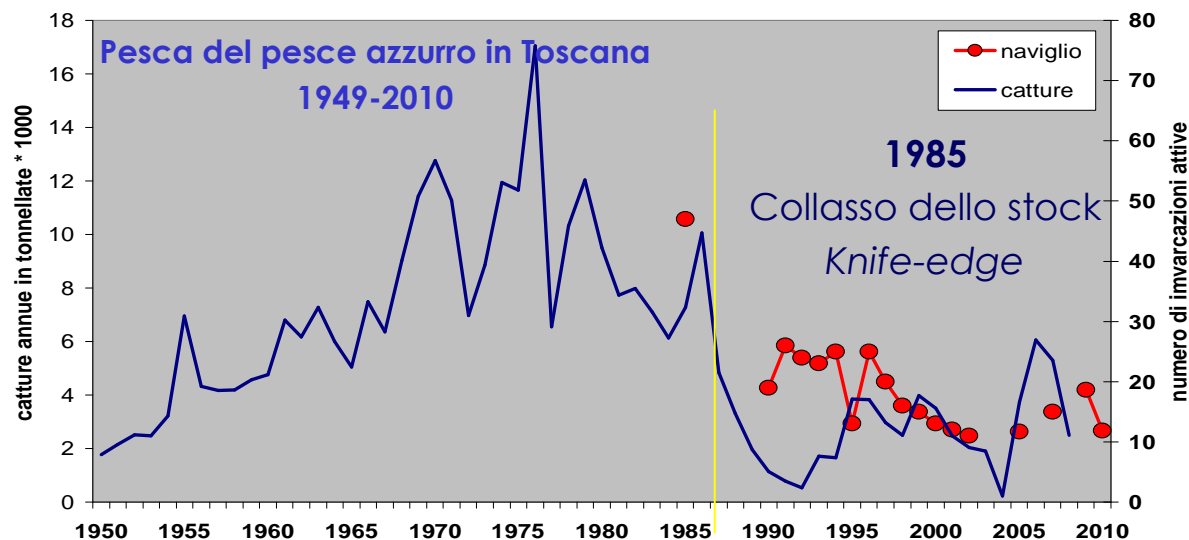
ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



La **rarietà** sempre più evidente del **delfino comune** nelle acque tirreniche potrebbe essere correlata alla crisi del “pesce azzurro” avvenuta alla fine degli anni ottanta, così come in altre aree del Mediterraneo (Bearzi, 2003).





ARPAT
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana



Regione Toscana

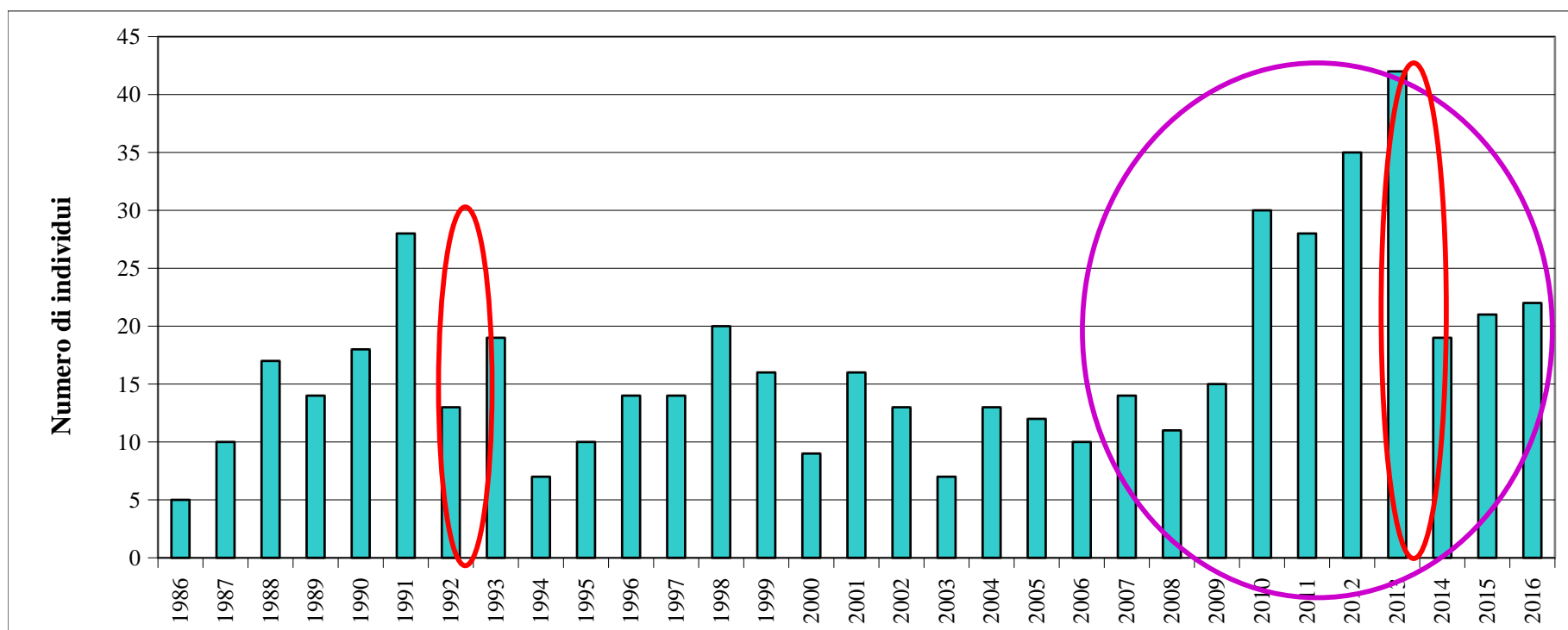


CETACEI

Periodo 1986-2016

Totale animali **522**

media= circa 17 animali/
anno

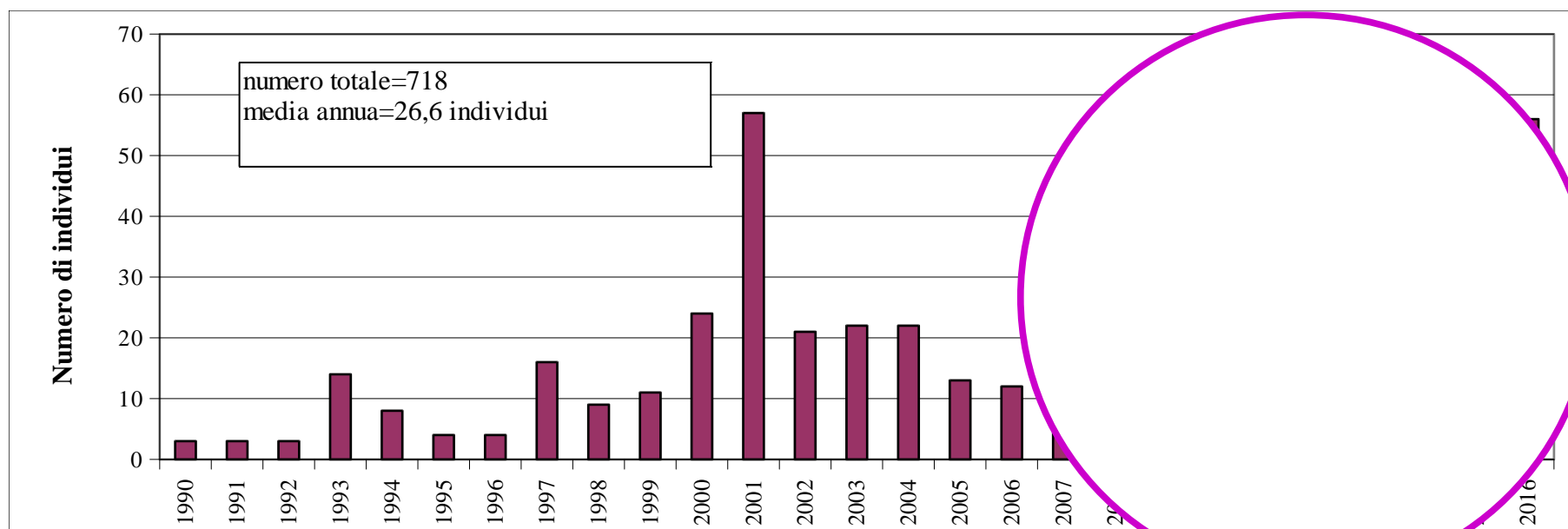
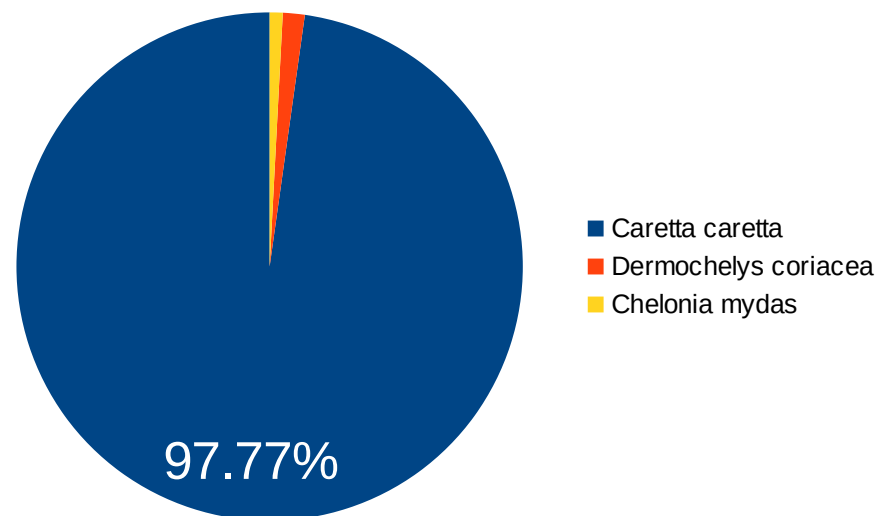


TARTARUGHE

Periodo 1990-2016

Totale animali **718**

media=26,6 animali/ anno





SITUAZIONE 2017 (aggiornata al 30 ottobre)

CETACEI

34 spiaggiamenti

19 stenella

12 tursiope

3 indeterminati



TARTARUGHE

49 recuperi

12 VIVE

2 subito liberata

1 avvistamento

3 ospedalizzata poi morta

6 ospedalizzate (2 liberate)

37 MORTE



21 SQUALI

1 squalo volpe

3 squalo
mako

17 verdesca





GRAZIE