



GLI IMPATTI ANTROPICI SULLE POPOLAZIONI DEI CETACEI DEL SANTUARIO PELAGOS

LETIZIA MARSILI

DIPARTIMENTO DI SCIENZE FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE



UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240

GIORNATA DEL SANTUARIO DEI CETACEI
CERIMONIA DI SOTTOSCRIZIONE DEI COMUNI DI PISA,
CAMAIORE E PIETRASANTA
DELLA CARTA DI PARTENARIATO
MARINA DI PISA
22 SETTEMBRE 2017

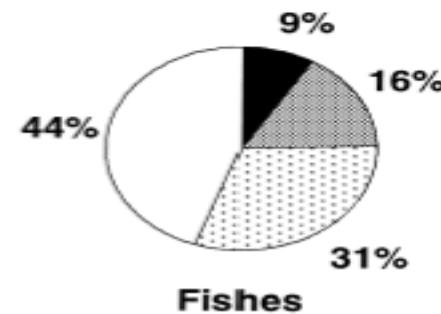
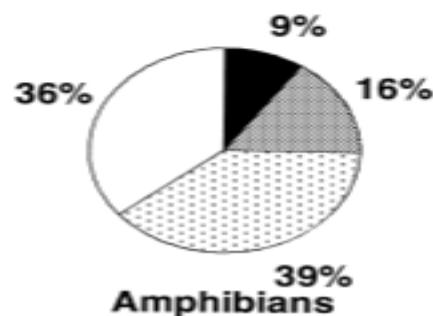
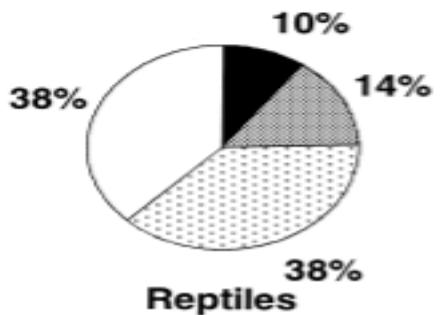
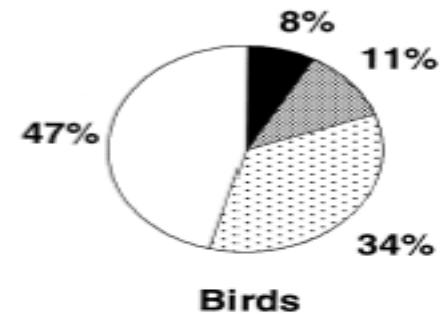
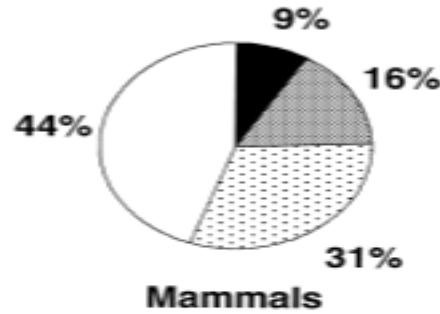
**FINO A OGGI LA SCIENZA HA DESCRITTO QUASI
2 MILIONI**

DI SPECIE ANIMALI E VEGETALI, MA SI CALCOLA CHE SULLA TERRA,
NEGLI HABITAT PIÙ INTEGRI E INACCESSIBILI, COME LE FORESTE
TROPICALI O GLI ABISSI MARINI, CE NE POTREBBERO ESSERE
ADDIRITTURA TRA
15 E 1100 MILIONI.

SU UN TOTALE DI **47.677** SPECIE STUDIATE, BEN **17.291** CORRONO
IL RISCHIO DI SPARIRE PER SEMPRE DALLA FACCIA DELLA TERRA.

Specie minacciate

Cr. Endangered
Endangered
Vulnerable
Low risk



-39%
Le specie terrestri si sono ridotte del 39% tra il 1970 e il 2010.



-76%
Le specie di acqua dolce hanno avuto un calo medio del 76%.



-39%
Le specie marine si sono ridotte del 39% tra il 1970 e il 2010.

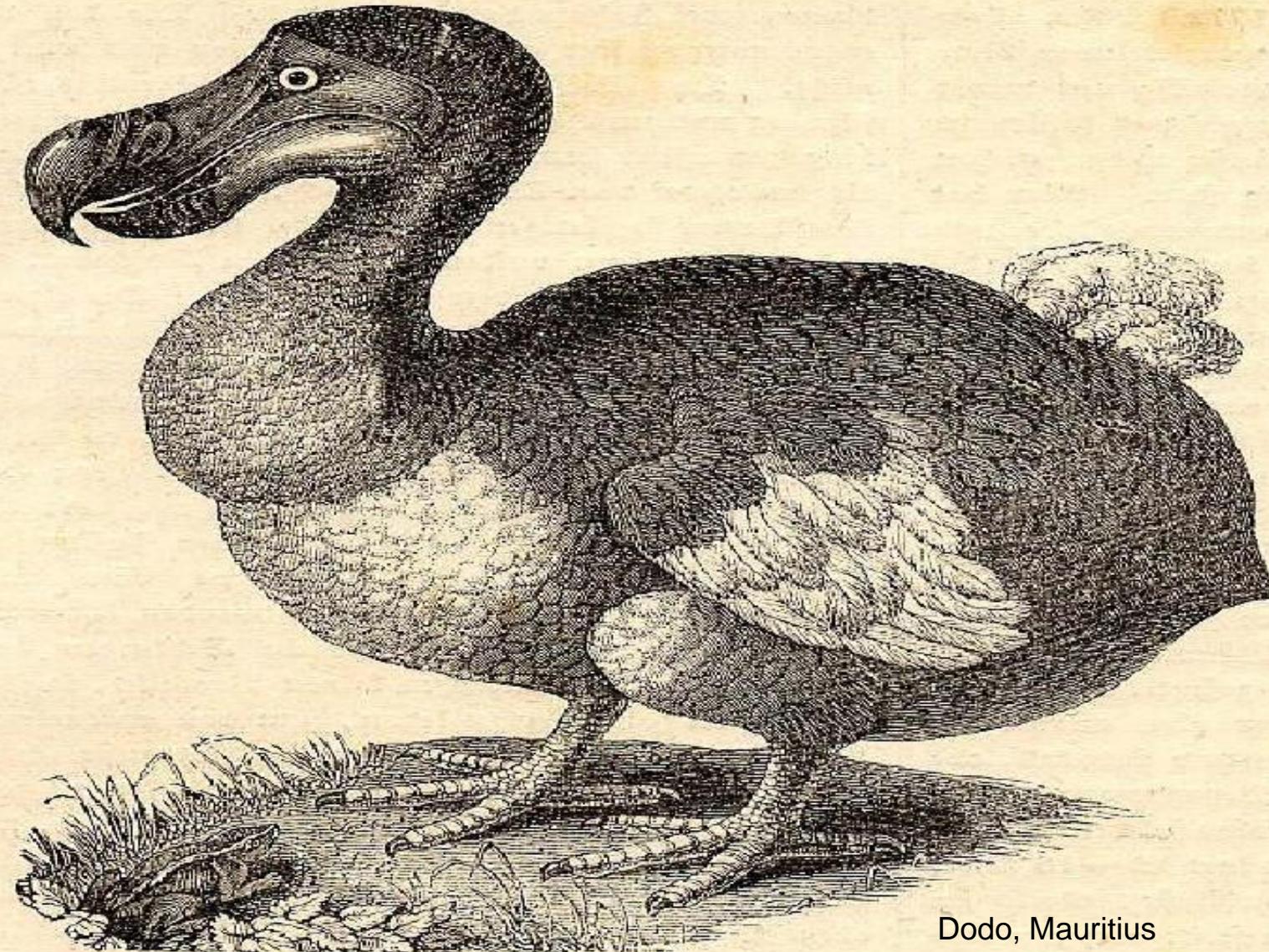


Fig. 1795. — Dronte.

Dodo, Mauritius
1660



Il dodo o dronte (*Raphus cucullatus*, Linnaeus 1758) era un uccello columbiforme della famiglia *Columbidae*, endemico dell'isola di Mauritius.

Doudo (portoghese) "sempliciotto" "preda facile"
Walgvogel (olandese) "uccello disgustoso".

- distruzione habitat
- specie animali antagoniste come cani, maiali, ratti e scimmie;
- scarsa difendibilità della prole, dovuta alla nidificazione a terra



I frutti sono costituiti da un esocarpo sottile, un mesocarpo polposo e un endocarpo legnoso estremamente spesso (15 mm), proprio per difendersi dal dodo. Ma per la germinazione era necessaria l'abrasione meccanica subita dall'endocarpo durante il passaggio attraverso il ventriglio di questo uccello.

La presunta simbiosi con *Sideroxylon grandiflorum*

Nel 1973 era ridotta a una decina di vecchi alberi, con un'età stimata di oltre 300 anni.



International Union for Conservation of Nature and Natural Resources

The IUCN Red List of Threatened Species™

2016-3

- [Introduction](#)
- [Partners & Credits](#)
- [Red List Programme](#)
- [Data Organization](#)
- [Summary Statistics](#)
- [Sources & Quality](#)
- [Categories & Criteria](#)
- [Authority Files](#)
- [Photo Gallery](#)
- [References](#)
- [Publications & Links](#)
- [FAQs](#)



SEARCH

**EXPERT
SEARCH**



IUCN
World
Conservation
Congress
Hawaii 2016



What's new?

Last updated on 09 March 2007.

© International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, [Contact Information](#)



Cetacei del Mar Mediterraneo

8 Regolari

Balenottera comune (*Balaenoptera physalus*),
capodoglio (*Physeter macrocephalus*),
tursiope (*Tursiops truncatus*),
stenella striata (*Stenella coeruleoalba*) e
delfino comune (*Delphinus delphis*)

sono nella “Red list” dell’“International Union for Conservation of Nature and Natural Resources” delle “specie a rischio”.

The IUCN Species Survival Commission

**2006 IUCN Red List of
Threatened
Species™**



Introduction
Partners & Credits
Red List Programme
Data Organization
Summary Statistics
Sources & Quality
Categories & Criteria
Authority Files
Photo Gallery
References
Publications & Links
FAQs

SEARCH

**EXPERT
SEARCH**

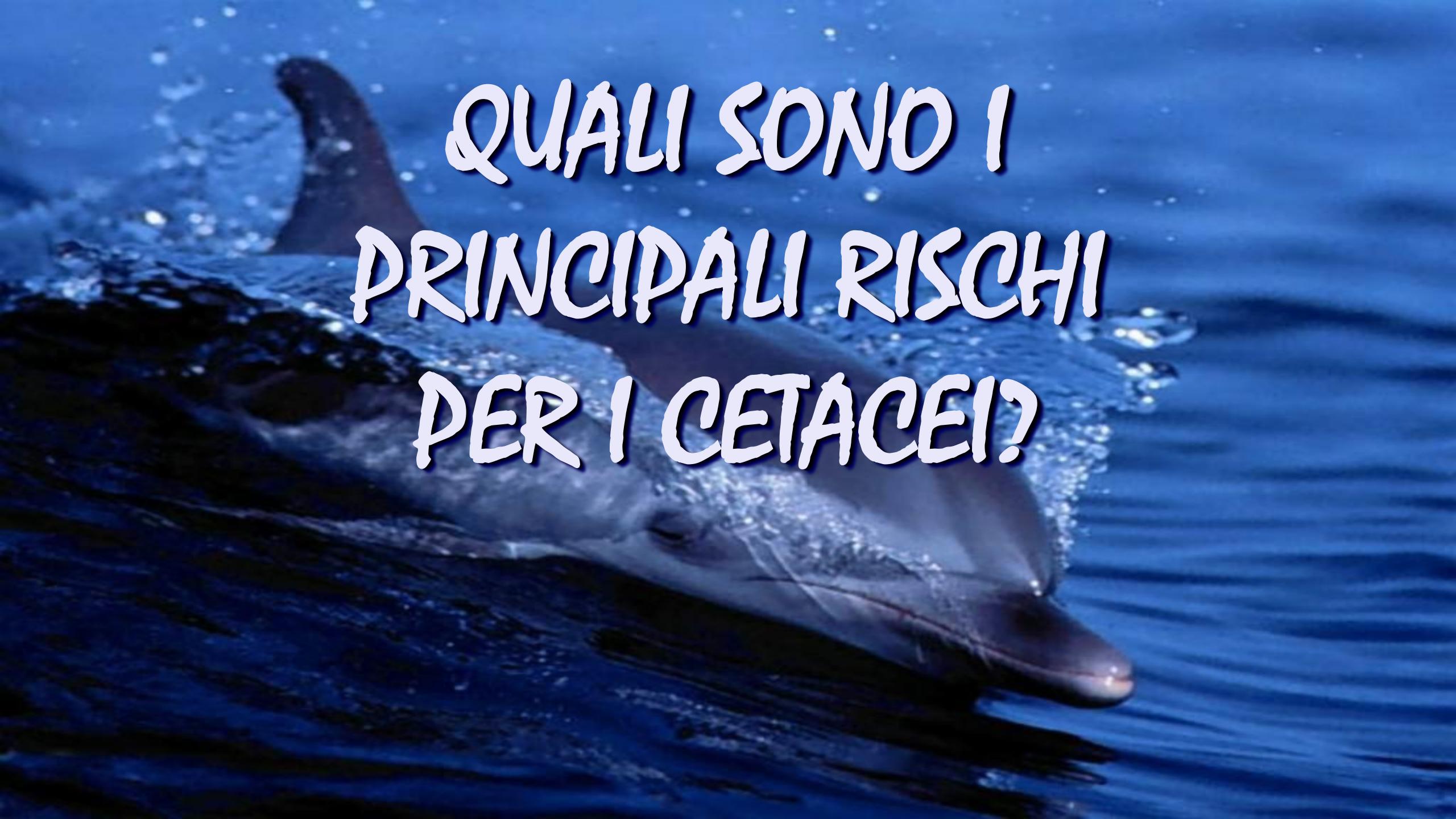
What's new?

Last updated on 09 March 2007.

© International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, [Contact Information](#)



IL CAPODOGLIO ED IL DELFINO COMUNE, SONO INDICATE ADDIRITTURA COME SPECIE "ENDANGERED", VALE A DIRE AD ALTO RISCHIO DI ESTINZIONE NEL PROSSIMO FUTURO, MENTRE LA BALENOTTERA COMUNE, UNICO MISTICETE DEL MEDITERRANEO, IL TURSIOPPE ED LA STENELLA STRIATA COME "VULNERABLE".



QUALI SONO I
PRINCIPALI RISCHI
PER I CETACEI?

LA BIOSFERA



4 miliardi e 567 milioni di anni fa dalla nebulosa solare.

Fanerozoico

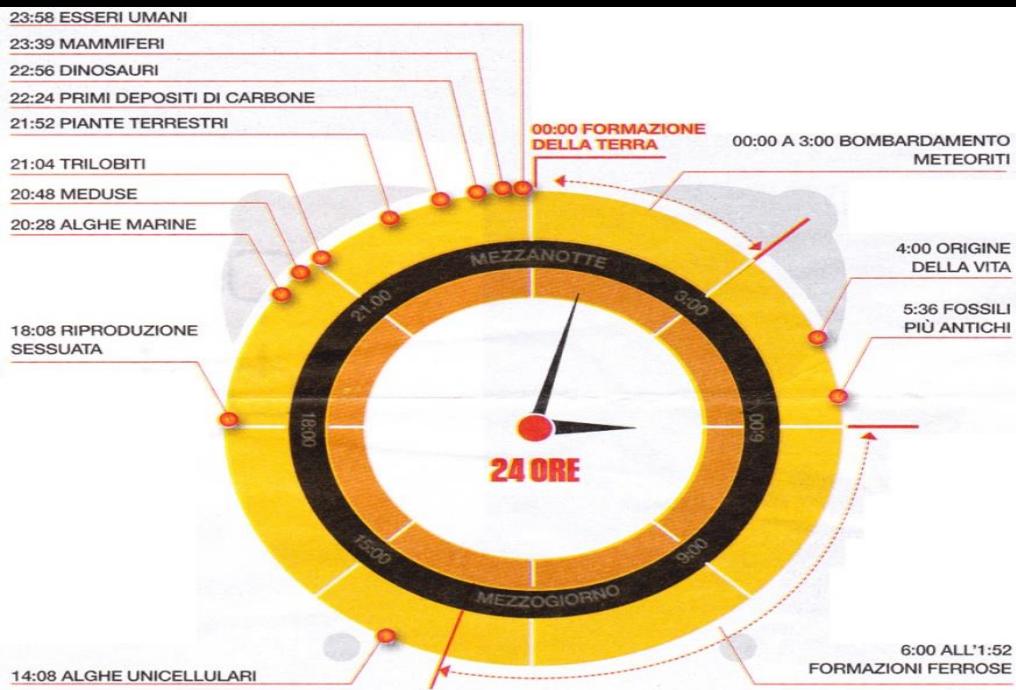
pakicetidi



ERA	PERIODO	Mil. anni	PRINCIPALI EVENTI
PREZOICO		4600	Formazione della crosta terrestre (rocce delle isole di S. Pietro e Paolo)
ARCHEOZOICO		3600	Primi fossili attribuibili a Batteri (<i>Eobacterium</i>) Stromatoliti; rocce contenenti idrocarburi
CIANOZOICO		2500	Era dei Cyanobatteri. Progressiva formazione atmosfera. O ₂ pari al 0,2%.
PROTEROZOICO		1600	Era dei primi Eucarioti. Termina con una grande glaciazione.
PALEOZOICO	Cambriano	590	Clima caldo uniforme. Stromatoliti abbondanti. Cloroficee sifonate, abbondanti fossili marini
	Ordoviciano	505	Clima caldo temperato. Ossigeno atmosferico a 2%. Alge monocell. Primi vertebrati.
	Siluriano	440	Clima temperato. Prime feoficee. Dal Siluriano medio prime piante vascolari. Primi animali terrestri
	Devoniano	410	Formazione di mari interni. Primi fossili di semi. Primi insetti apteri. Compiono gli anfibi.
	Carbonifero	360	Clima caldo umido. Pangea. Foreste di Calamitai. Pteridosperme. Compiono gli insetti alati.
	Permiano	285	Clima freddo e arido. Gimnosperme dominano su Pteridofite. Prob. origine Angiosperme.
MESOZOICO	Triassico	250	Sanmiguelia. Abbondanza di Ginkgofite. Primi mammiferi; dinosauri e rettili volanti.
	Giurassico	215	Formaz. Oceano Atlantico. Dominano le Cicadofite. Massimo sviluppo rettili giganti. Uccelli.
	Cretaceo	145	Sviluppo Angiosperme. Abbondanti teleostei. Sviluppo mammiferi. Estinzione grandi rettili.
CENOZOICO	Paleocene	65	Orogenesi alpina. Flora intorno alla Tetide: Laurifile. Diversificazione dei Mammiferi
	Eocene	58	Clima tropicale in Europa. Riduzione Cicadali. Primo fossile di Composite e di Graminee.
	Oligocene	27	Clima sub-tropicale in Europa centro-sett. Diffusione Graminee. Sviluppo caducifoglie.
	Miocene	24	Prosciugamento del Mediterraneo. Flora di sclerofille. Ingresso flora steppica.
NEOZOICO o QUATERNARIO	Pliocene	5	Raffreddamento generalizzato. Riempimento Mediterraneo. Flora di deserti steppa e savana.
	Pleistocene	2	Successione di glaciazioni. Immigrazione di specie artiche. Nascono Etna e Eolie.
	Olocene	0,01	Piccole glaciazioni. Azione dell'uomo sulla vegetazione: diffusione di specie sinantropiche.



Vomo →
ultimi due milioni e mezzo di anni .
Homo sapiens →
tra 400.000 e 130.000 anni fa.



Prima introduzione di vita intelligente nella biosfera perché.....



NEL BREVE SPAZIO DI TEMPO EVOLUTIVO DELLA NOSTRA SPECIE,
ABBIAMO IMPRESO UN MARCHIO COSÌ FORTE SULLA TERRA CHE È
IMPOSSIBILE PENSARE CHE ANIMALI
CON CARATTERISTICHE COMPARABILI SIANO ESISTITI PRIMA
DELL'UOMO SENZA LASCIARE TRACCE VISIBILI





IMPRONTA ECOLOGICA
ECOLOGICAL FOOTPRINT

Che cosa è l'impronta ecologica?



Che cosa misura?

L'impronta ecologica misura la "porzione di territorio" (sia essa terra o acqua) di cui un individuo, una famiglia, una comunità, una città, una popolazione necessita per produrre in maniera sostenibile tutte le risorse che consuma e per assorbire i rifiuti.

Quale è l'impronta ecologica dell'Italia?

4,2 ettari per persona -
impronta ecologica

1,3 ettari per persona- capacità
biologica



-2,9 ettari per persona - deficit
ecologico.

I[°] RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

SETTORE TESSILE-METALLURGICO COMPORTA L'INTRODUZIONE DELLA SPOLETTA VOLANTE E DELLA
MACCHINA A VAPORE

FINE 18^{ma} ED
INIZIO 19^{ma} SECOLO



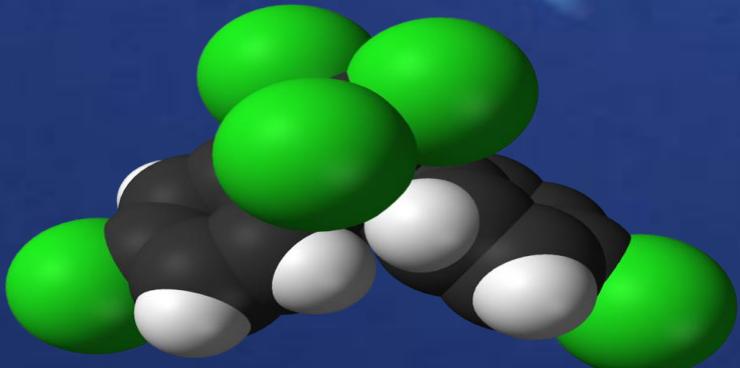
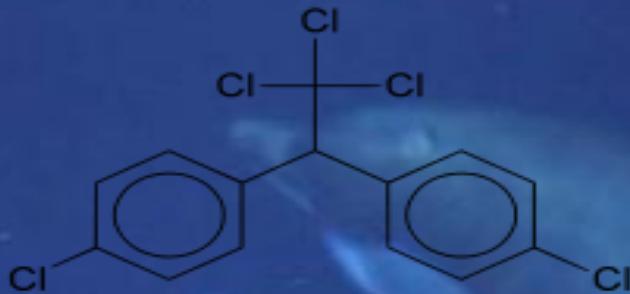
11° RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

INTRODUZIONE DELL'ELETTRICITÀ, DEI PRODOTTI CHIMICI E DEL PETROLIO

INTORNO AL 1850

**L' INDUSTRIA CHIMICA
HA CONVERTITO LE MATERIE PRIME (OLIO, GAS
NATURALE, ARIA, ACQUA, METALLI, MINERALI)
IN PIU' DI 70,000 DIFFERENTI PRODOTTI.**

DDT



DICHLORODIPHENYLTRICHLOROETHANE

IUPAC NAME

1,1,1-TRICHLORO-2,2-BIS(4-CHLOROPHENYL)ETHANE

PROPERTIES

MOLECULAR FORMULA

C₁₄H₉Cl₅

MOLAR MASS

354.49 G/MOL

DENSITY

0.99 G/CM³

MELTING POINT

109 °C

BOILING POINT

260 °C

HAZARDS

EU CLASSIFICATION

YES

RISK-PHRASES

R25 R40 R48/25 R50/53

Directive 67/548/EEC

SAPETY-PHRASES

(S1/2) S22 S36/37 S45 S60 S61

LD₅₀

113 MG/KG (RAT)

MURDER Flying Pests

Use "Push-Button" BLACK FLAG Bomb

Just press the Button...

**BUGS
DROP DEAD!**



FAST KNOCKDOWN! Black Flag works fast—kills flies, mosquitoes, moths, gnats, wasps and other irritating flying pests.

6 TO 8 SECONDS SPRAYING clears average room of flying insects. Easy to aim into corners, around light fixtures.

NO spray gun to buy...
NO dripping...
NO staining of walls,
floors, curtains, draperies.

IT'S HERE!... The handiest, easiest-to-use insect killer you've ever seen... at a price anyone can afford! It's the new Black Flag Aerosol Insect Killer containing DDT. Just a touch of your finger on the handy push button releases a potent, quick-acting mist that brings sure, sudden death to flies, mosquitoes, flying moths, gnats and other insect pests.

NO MUSK. NO FUEL. NO SPILL. NO CLEANUP.



blitzes bugs!



DESTROY DDT

TRADE MARK REG. U. S. PAT. OFF.

KILLS: ROACHES, BEDBUGS,
MOTHS, FLEAS, LICE,
SILVERFISH, GNATS, TICKS,
WASPS, CRICKETS, ANTS, MANY
OTHER INSECTS.



69¢ PINT

39¢ 3 OZ. SAFE! SURE!

PRODUCTS OF SHERWIN-WILLIAMS RESEARCH



PROPRIETA' TOSSICOLOGICHE DEGLI XENOBIOTICI CLORURATI

CARCINOGENICI

MUTAGENICI

TERATOGENICI

DISTRUTTORI ENDOCRINI

GENOTOSSICI

IMMUNODEPRESSORI

PERSISTENT ORGANIC POLLUTANTS (POPS)

"LA SPORCA DOZZINA"

ALDRIN

CHLORDANE

DIELDRIN

TOXAPHENE

HEPTACHLOR

HEXAChLOROBENZENE

MIREX

POLYCHLORINATED DIBENZO-P-DIOXINS

ENDRIN

DDT

POLYCHLORINATED
BIPHENYLS

CAMPHECHLOR



THE STOCKHOLM CONVENTION ON PERSISTENT ORGANIC POLLUTANTS WAS ADOPTED IN 2001

THE NEW POPS UNDER THE STOCKHOLM CONVENTION

PENTA POLYBROMINATED DIPHENYL ETHERS (Penta-BDE)

OCTA POLYBROMINATED DIPHENYL ETHERS (Octa-BDE)

HEXABROMOBIPHENYL (HBB)

HEXABROMOCYCLODODECANE (HBCD)

HEXA CHLOROBUTADIENE (HCBD)

UNDANE (HEXA CHLOROCYCLOHEXANE, HCH)

ALPHA HEXACHLOROCYCLOHEXANE (Alpha HCH)

BETA HEXACHLOROCYCLOHEXANE (Beta HCH)

PERFLUOROOCTANE SULFONIC ACID (PFOS) AND ITS SALTS AND

PERFLUOROOCTANE SULFONYL FLUORIDE (PFOS-F)

POLYCHLORINATED NAPHTHALENES (PCN_n)

CHLORDECONE

PENTACHLOROBENZENE (PeCB)

PENTACHLOROPHENOL AND ITS SALTS AND ESTERS (PCP)

ENDOSUFAN

DECABROMODIPHENYL ETHER (COMMERCIAL MIXTURE, *c*-DecaBDE)

SHORT-CHAIN CHLORINATED PARAFFINS (SCCPs)

HEXA CHLOROBUTADIENE (HCBD)

Maggio
2011



Countries

Status of ratification

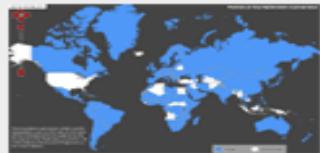
Status of Ratifications

Amendments to the Annexes

National Reports

Country Contacts

Country profiles



Click on the map located in the left to view an interactive world map showing the current status of ratifications, or scroll down to see the information in a table format.

Date of Adoption: 22/5/2001

Date of Entry into Force: 17/5/2004

Number of Signatories: 152

Place of Adoption: Stockholm

Registration: No. 40214

Number of Parties: 181

[Show introduction](#)

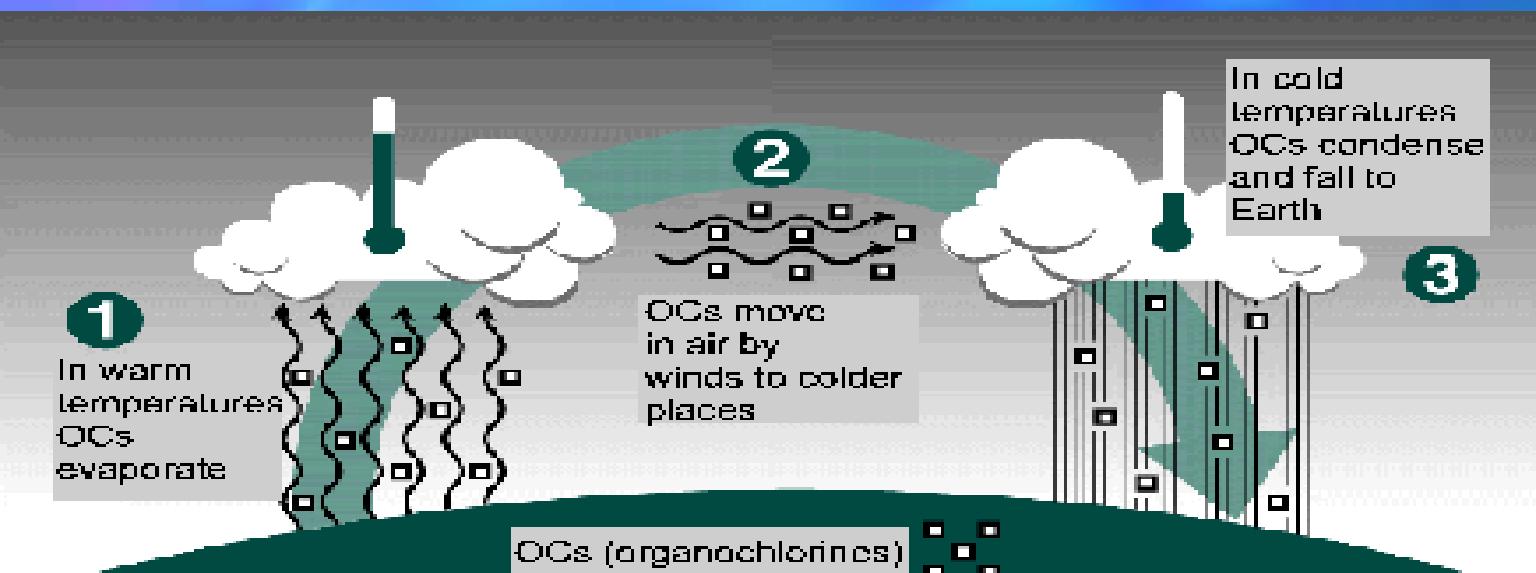
Participant	Signature, Succession to Signature (d)	Ratification, Acceptance (A), Approval (AA), Accession (a)	Entry into force
Afghanistan		20/02/2013 (a)	21/05/2013
Albania	05/12/2001	04/10/2004	02/01/2005
India	14/05/2002	13/01/2006	13/04/2006
Indonesia	23/05/2001	28/09/2009	27/12/2009
Iran (Islamic Republic of)	23/05/2001	06/02/2006	07/05/2006
Iraq		08/03/2016 (a)	06/06/2016
Ireland	23/05/2001	05/08/2010	03/11/2010
Israel	30/07/2001		
Italy	23/05/2001		
Malta	23/05/2001	17/01/2017	17/04/2017



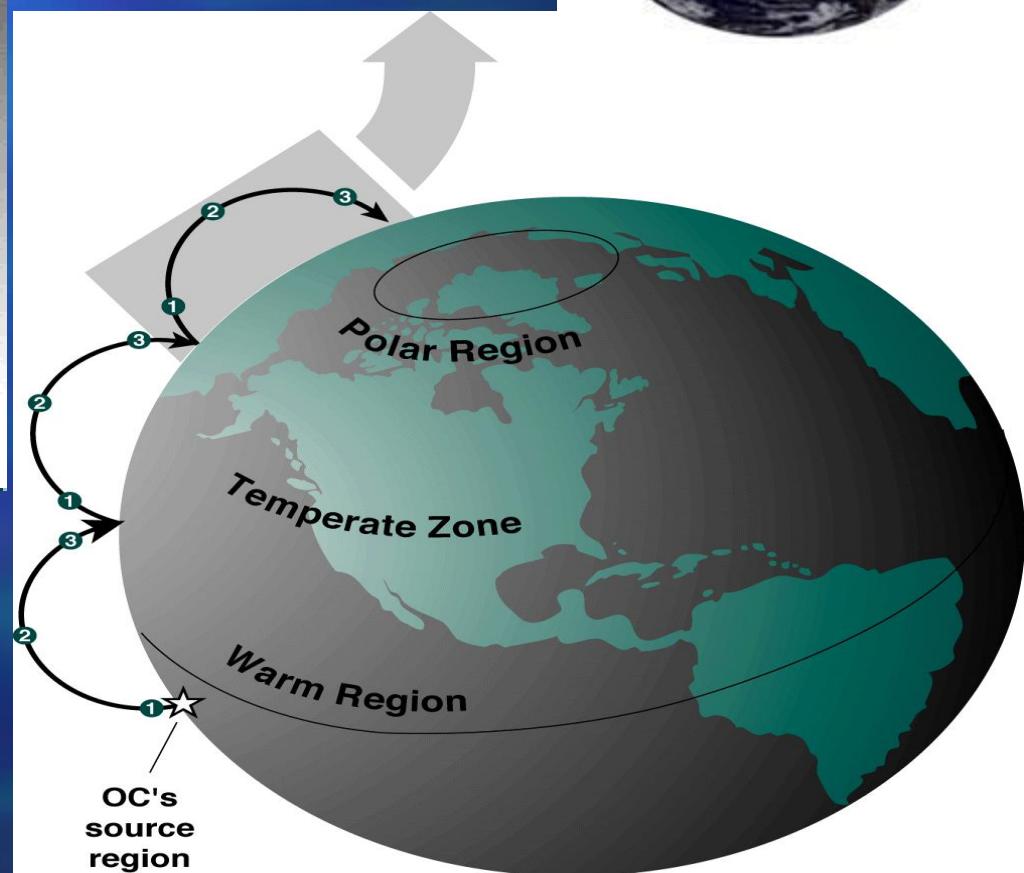
Chemical	Activity	Acceptable purpose or specific exemption
DDT (1,1,1-trichloro-2,2-bis (4-chlorophenyl)ethane) CAS No: 50-29-3	Production	<u>Acceptable purpose:</u> Disease vector control use in accordance with Part II of this Annex <u>Specific exemption:</u> Intermediate in production of dicofol Intermediate
	Use	<u>Acceptable purpose:</u> Disease vector control in accordance with Part II of this Annex <u>Specific exemption:</u> Production of dicofol Intermediate

Hexachlorobenzene CAS No: 118-74-1	Production	As allowed for the Parties listed in the Register
	Use	Intermediate Solvent in pesticide Closed system site limited intermediate
Polychlorinated Biphenyls (PCB)*	Production	None
	Use	Articles in use in accordance with the provisions of Part II of this Annex

Distillazione Globale



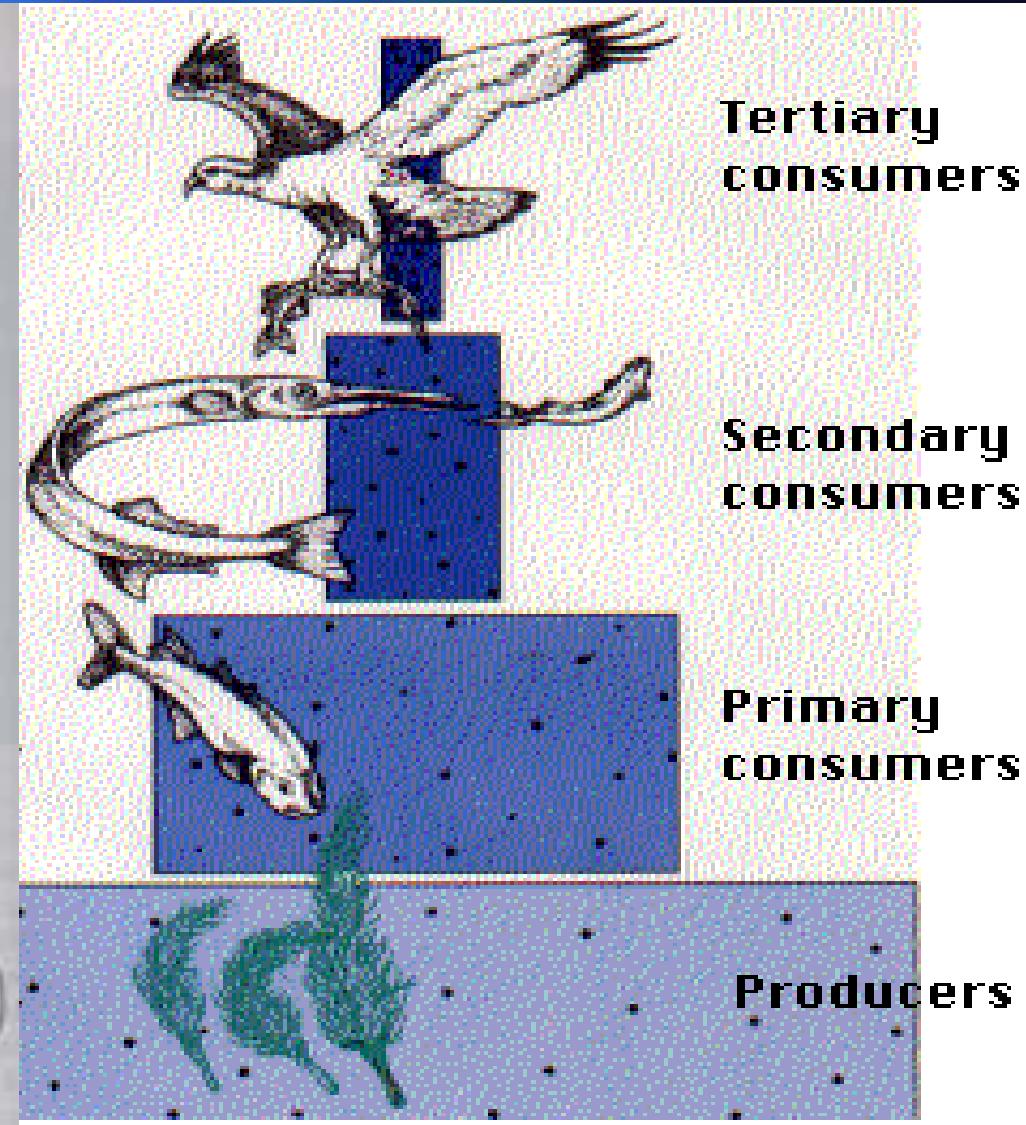
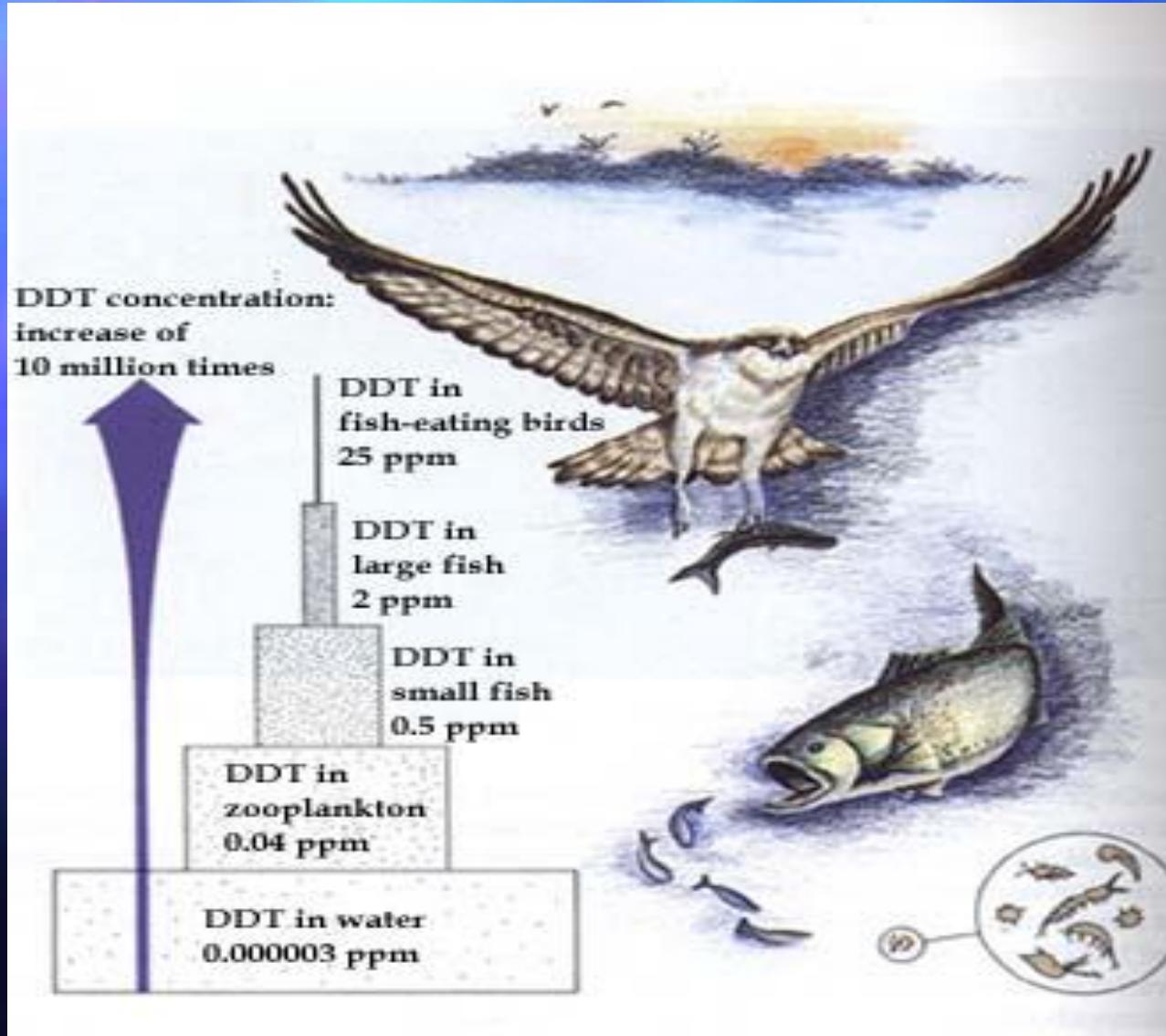
PCBs e PESTICIDI
(DDT, LINDANO, TOXAFENE, CLORDANO)



THE GRASSHOPPER EFFECT



LA SOLUZIONE ALLA CONTAMINAZIONE E' LA DILUZIONE?





Mediterranean Area
2510000 km² (0.7%)

Área del Mediterráneo

Biodiversità analoga all’Oceano Atlantico (circa 20%)

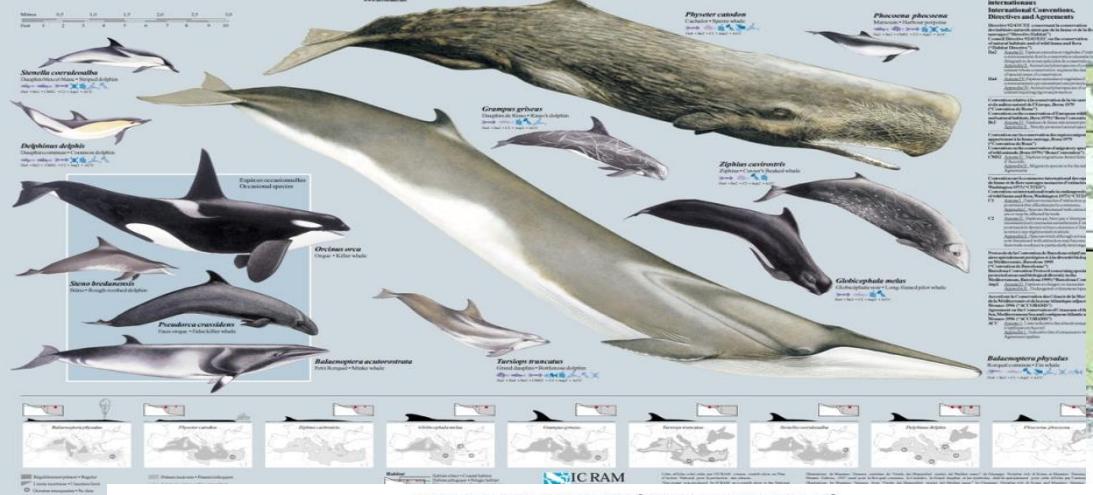


SANTUARIO "Pelagos"

CETACEA

de la Méditerranée et de la Mer Noire
of the Mediterranean and Black Seas

Mètres 0,0 0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 3,0 3,5 4,0



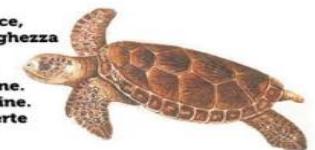
TARTARUGA COMUNE (CARETTA CARETTA)

È la specie più comune nelle acque italiane. Nel Mediterraneo la popolazione di Caretta caretta è particolarmente rilevante nel bacino orientale; in questo settore infatti vi sono spiagge adatte alla sua riproduzione (Grecia, Turchia, Cipro e Libia). È principalmente carnivora, in mare aperto si nutre di pesci e quando si trova in acque basse si ciba di crostacei e piccoli molluschi. Gli individui adulti possono arrivare ad un metro e mezzo di lunghezza e pesare mediamente 70-80 kg. La durata della vita si aggira intorno ai 70-80 anni. Il carapace ovale ha n.5 lame laterali e il colore va dal marrone-rossiccio al marrone scuro.
- spagnolo: tortuga boba; - inglese: loggerhead turtle; - francese: tortue caouanne



TARTARUGA VERDE O FRANCA (CHELONIA MYDAS)

Chiamata anche "tartaruga verde" per il colore marrone o verde oliva, del suo carapace, ovale e con n.4 lame laterali. Le sue dimensioni possono raggiungere i 130 cm di lunghezza per 200 kg di peso. È diffusa principalmente in acque tropicali e subtropicali, mentre nelle acque temperate è piuttosto rara. Nel Mediterraneo la si trova in misura maggiore lungo le coste della Turchia per la presenza di litorali sabbiosi adatti alla sua nidificazione. L'alimentazione è principalmente vegetariana, essa infatti si nutre di alghe e piante marine.



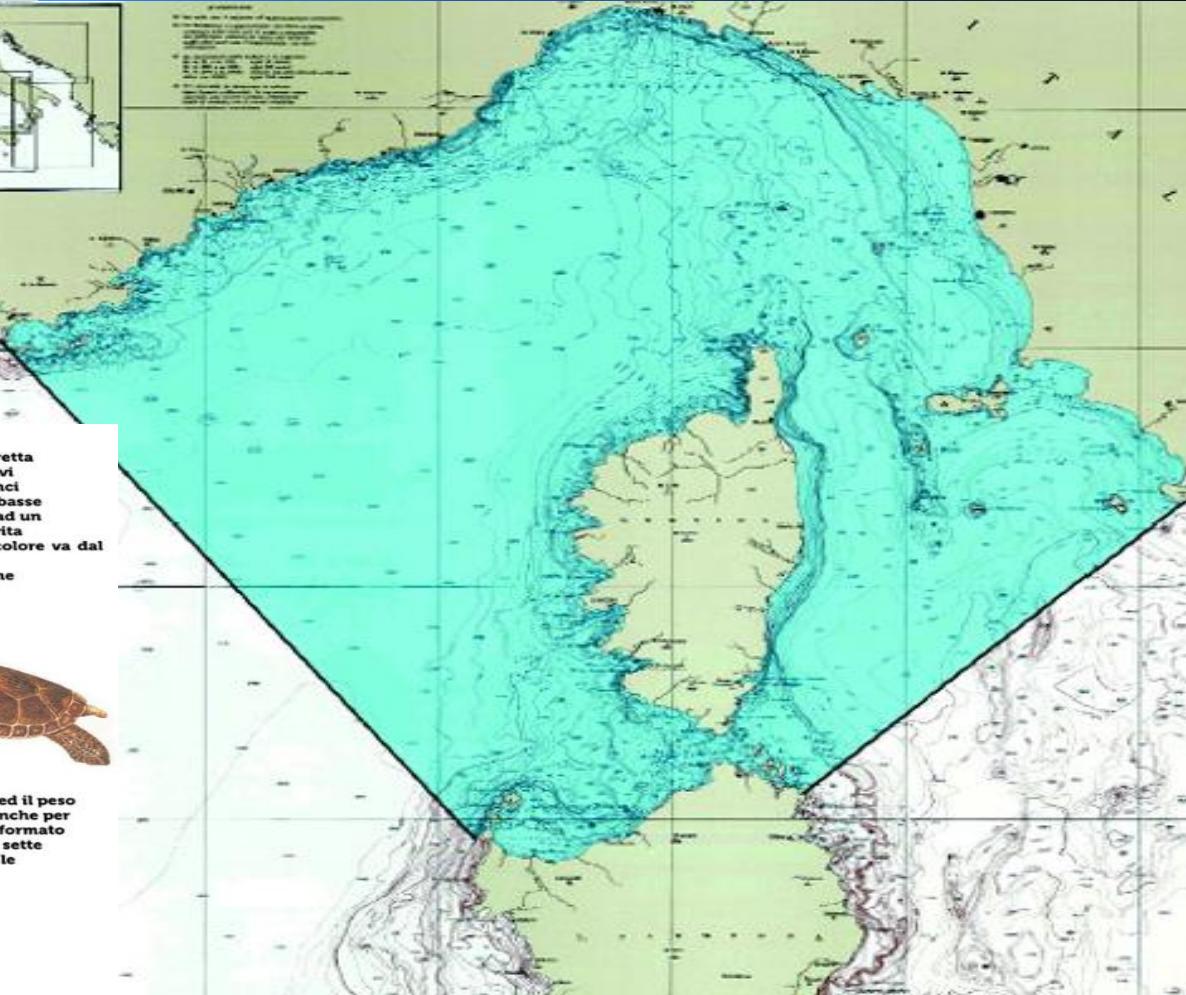
- spagnolo: tortuga verde; - inglese: green sea turtle; - francese: tortue verte

TARTARUGA VERDE LIUTO (DERMOCHELYS CORIACEA)

È tra le tartarughe la specie più grande potendo raggiungere i 2 metri di lunghezza ed il peso di oltre 600 kg. Si distingue dalle altre, oltre che per le sue eccezionali dimensioni, anche per l'aspetto caratteristico. Infatti il suo carapace non presenta i tipici scudi ossei, ma è formato da una compatta massa cartilaginea ricoperta da pelle nera simile al cuoio, percorsa da sette carene longitudinali. Il capo ben sviluppato con robuste mascelle a forma di uncino e le pinne, sprovviste di unghie, sono altamente specializzate per il nuoto. La sua distribuzione geografica è molto ampia, e nel Mar Mediterraneo si presenta occasionalmente in quanto, pur frequentandolo, non vi si riproduce. La tartaruga Liuto vive quasi sempre in altomare, dove conduce vita solitaria in cerca di cibo. Ha un'alimentazione decisamente particolare, si ciba infatti esclusivamente di meduse.



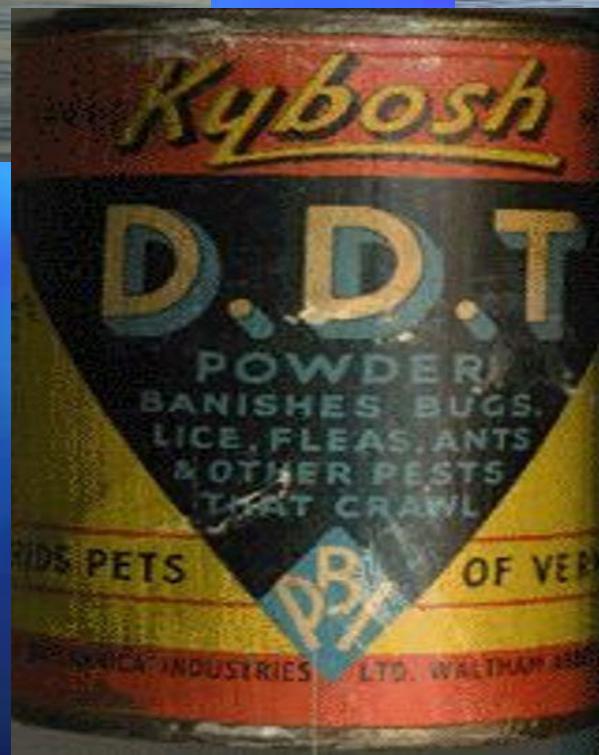
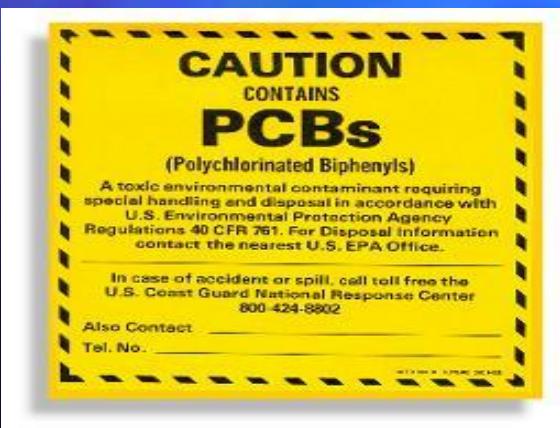
È inoltre un'abilitissima sommozzatrice, riuscendo a scendere a profondità notevoli.
- spagnolo: tortuga laùd; - inglese: leatherback turtle;
- francese: tortue luth



Su di esso vengono riversati i liquami
di 150 grandi città e 14.000 industrie ed
il 35% del traffico mondiale delle
petroliere fa rotta attraverso il
Mediterraneo.



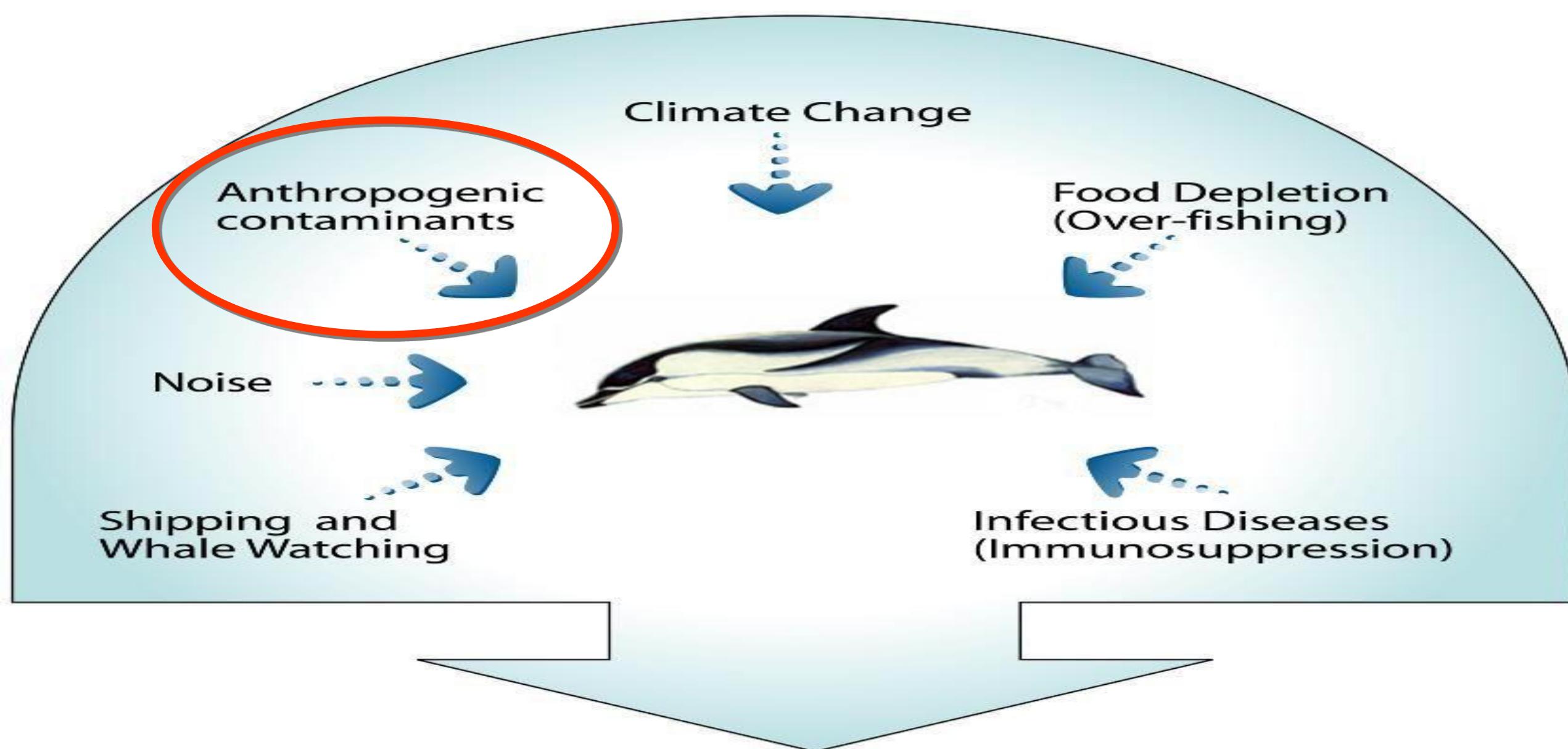




**Morbillo e veleni chimici nel sangue
Così è morta la balena di S. Rossore**



Multiple Stress Pressure in Mediterranean Cetaceans



MULTIPLE-STRESS SYNDROMES

BIMAGNIFICAZIONE

TOP PREDATORS

Alto "rischio" tossicologico





TECNICA DI CAMPIONAMENTO
TOTALMENTE NON DISTRUTTIVA ED
INVASIVA

MATERIALE BIOLOGICO PER INDAGINI TOSSICOLOGICHE

MELONE
OC₂
IPA

CERVELLO
OC₂
IPA
Elementi in tracce

ADIPE
OC₂
IPA

EPIDERMIDE
Elementi in tracce

SANGUE
OC₂
IPA
Elementi in tracce

FEGATO
RENE
POLMONE
MILZA
OC₂
IPA
Elementi in tracce

MUSCOLO
OC₂
IPA
Elementi in tracce

DENTI
(solo Odontoceti)
Età

FECI
OC₂
IPA
Elementi in tracce



INFORMAZIONI RELATIVE AD
ESEMPLARI NON CONSIDERABILI
“NO-STRESSED”



L'ALTERNATIVA E' LA POPOLAZIONE
CONSIDERATA
"NO-STRESSED"
CIOE'
FREE-RANGING?



QUALI TECNICHE SUI
FREE-RANGING?













BIOLOGICAL MATERIALS IN FREE-RANGING CETACEANS

CYP1A1-CYP2B WB

Cell Culture

qRT-PCR

CYP1A1-BPMO

Heavy Metals

HCB

DDT_x

PCB_x

PAH_x

Dioxins

SUBCUTANEOUS BLUBBER

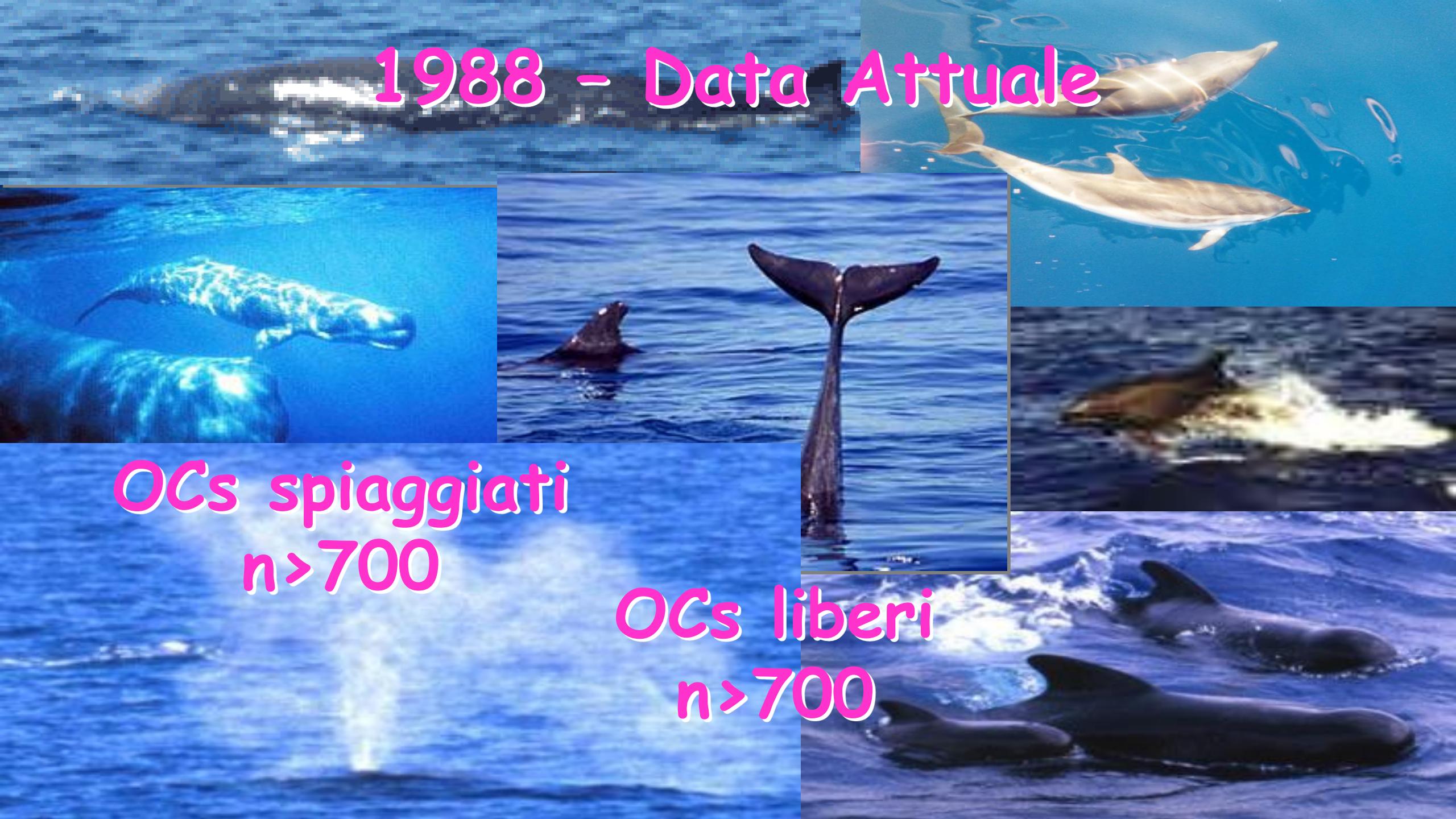
PBDE_x

SKIN

Epidermis
Dermis



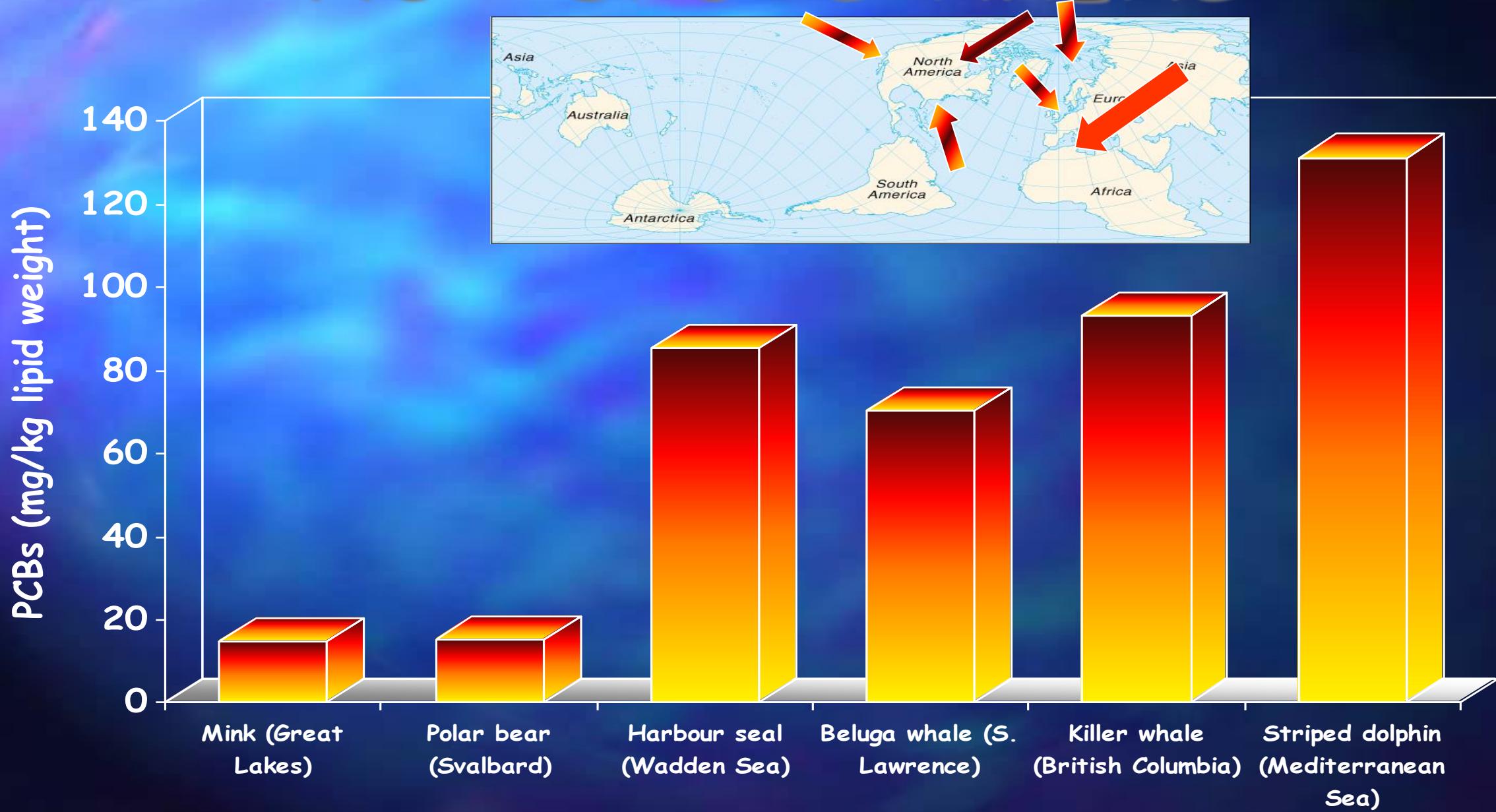
1988 – Data Attuale



**OCs spiaggiati
 $n > 700$**

**OCs liberi
 $n > 700$**

HOT SPOTS AREAS



Stenella coeruleoalba



Lipophilic contaminants in marine mammals: review of the results of ten years' work at the Department of Environmental Biology, Siena University (Italy)

Letizia Marsili

Department of Environmental Sciences, University of Siena, Via Mattioli 4, 53100 Siena, Italy
(e-mail: marsili@unisi.it)

Int. J. of Environment and Pollution 2000 - Vol. 13, No.1/2/3/4/5/6 pp. 416-452

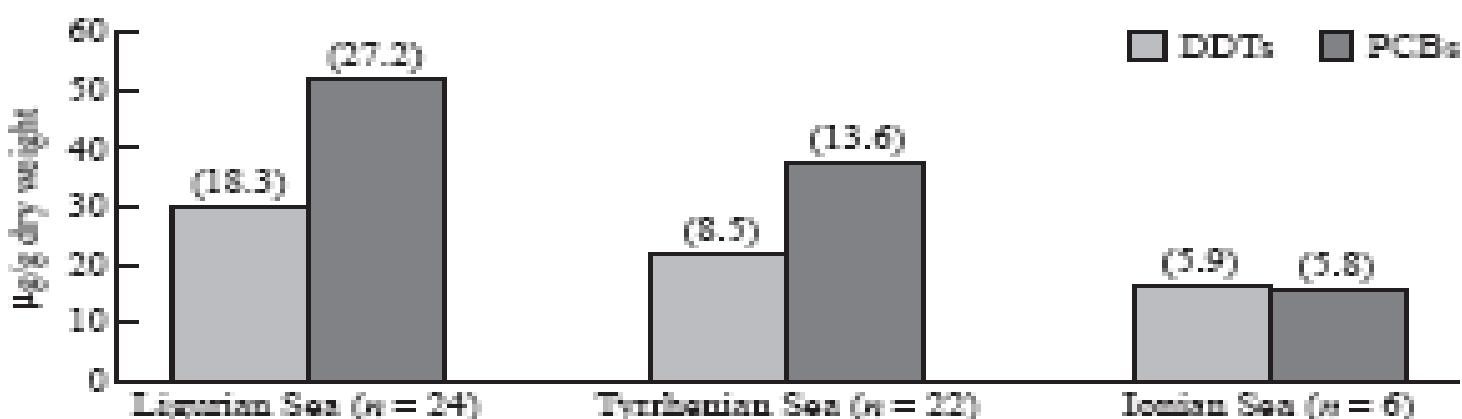


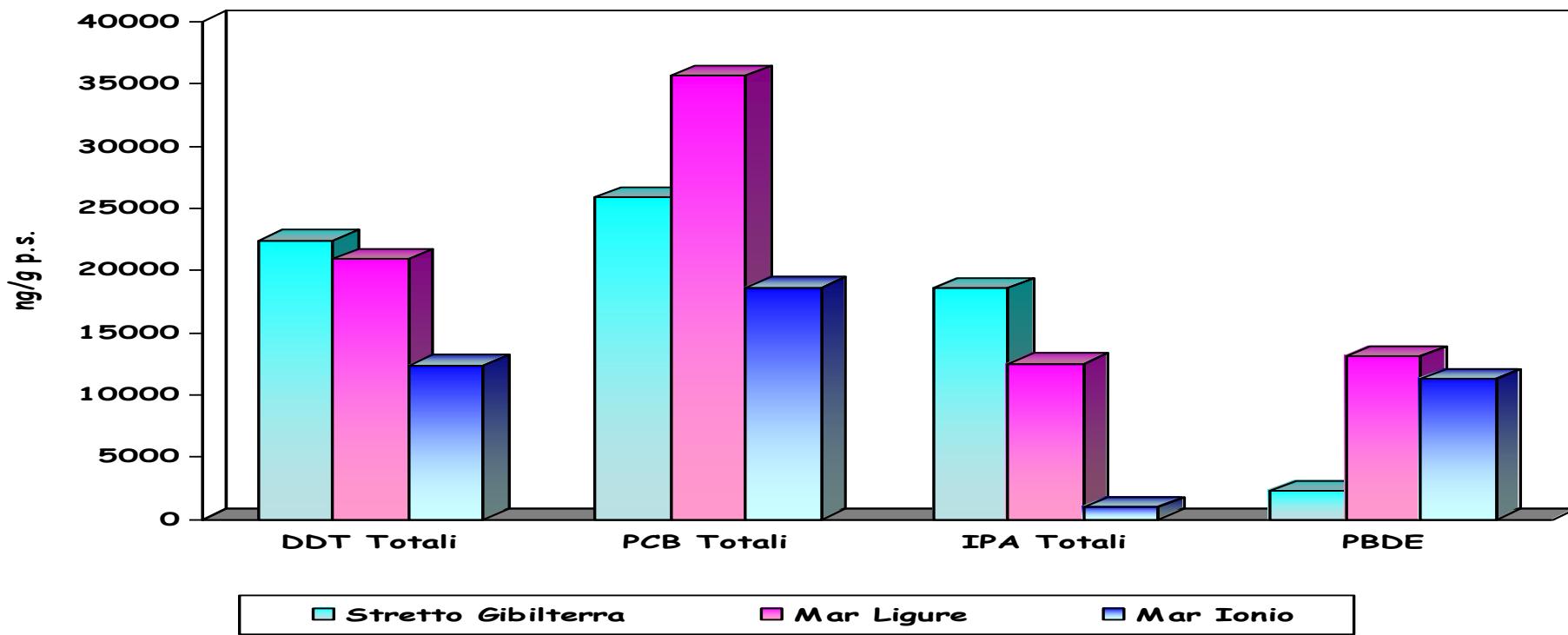
Figure 5 Average concentrations of DDTs and PCBs in striped dolphins from different seas in the summer of 1993.

Stenella coeruleoalba

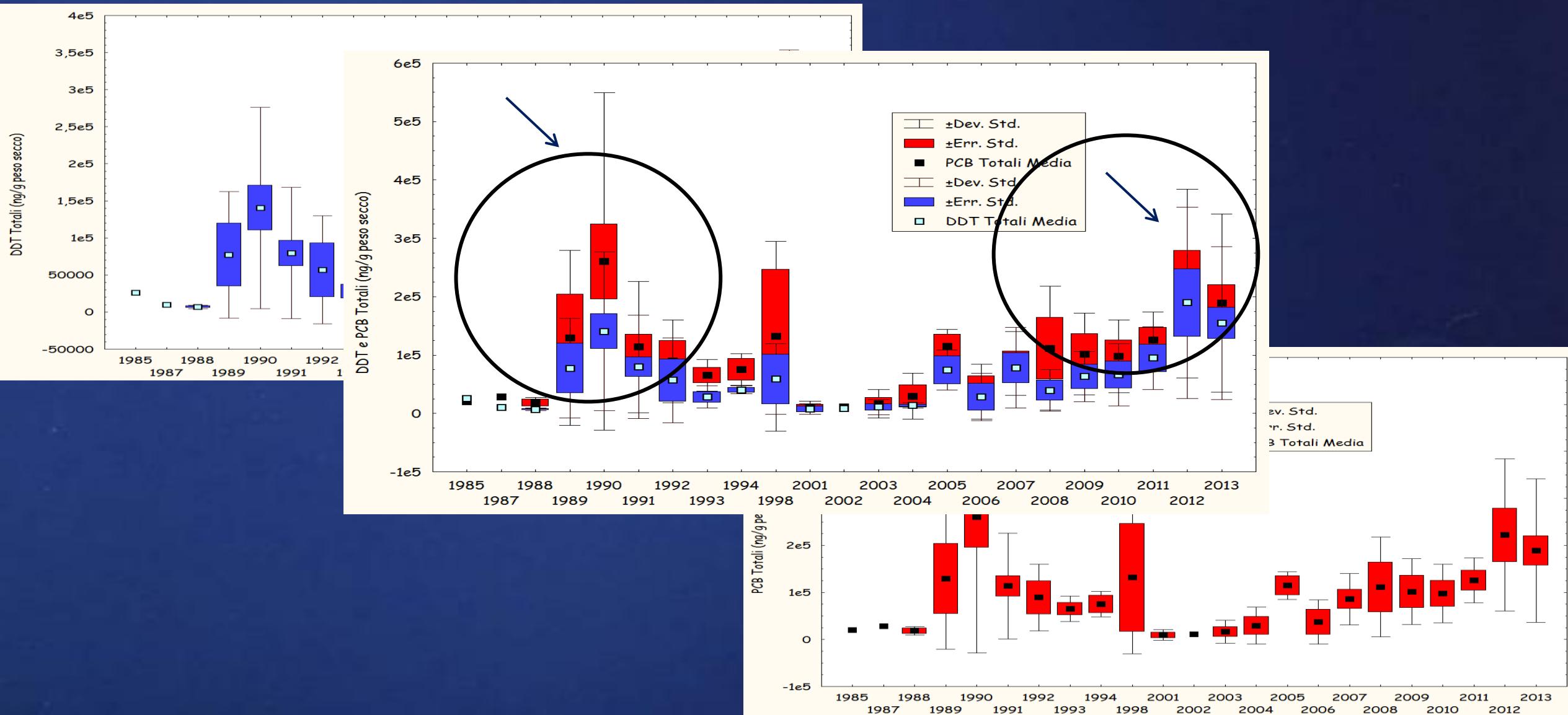


Differenza tra le aree: OCs – PAHs -PBDEs

Stenella striata



TREND TEMPORALE DEGLI OC_i IN ESEMPLARI FREE-RANGING DI *Stenella coeruleoalba* 1991-2013



ED ALTRI CONTAMINANTI

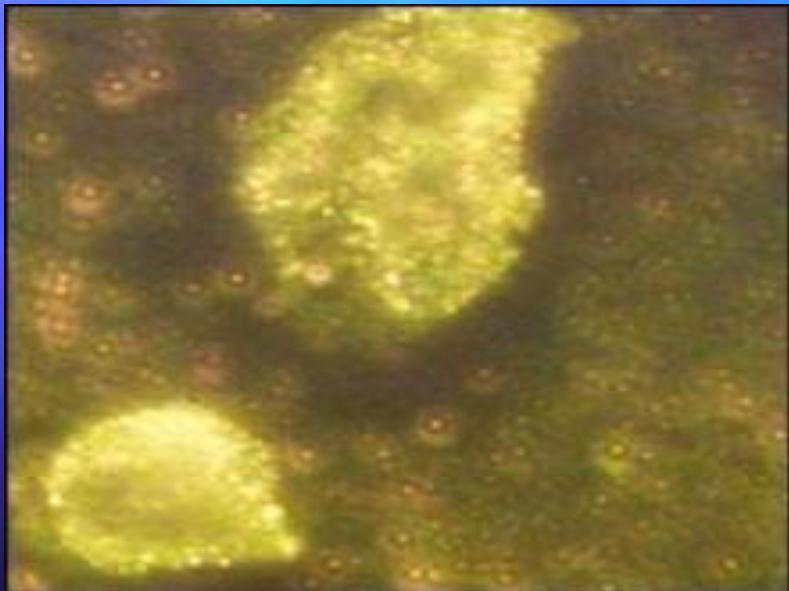


CI SONO E, QUALI SONO,
GLI EFFETTI DELLE NANOPARTICELLE



NANOPARTICELLE DI ORO ($AuNP_1$) < 100 nm

OGGETTO DI INTESA RICERCA PER LE PROPRIETÀ OTTICHE, ELETTRONICHE E DI RICONOSCIMENTO MOLECOLARE.



LE POSSIBILI APPLICAZIONI SPAZIANO TRA:

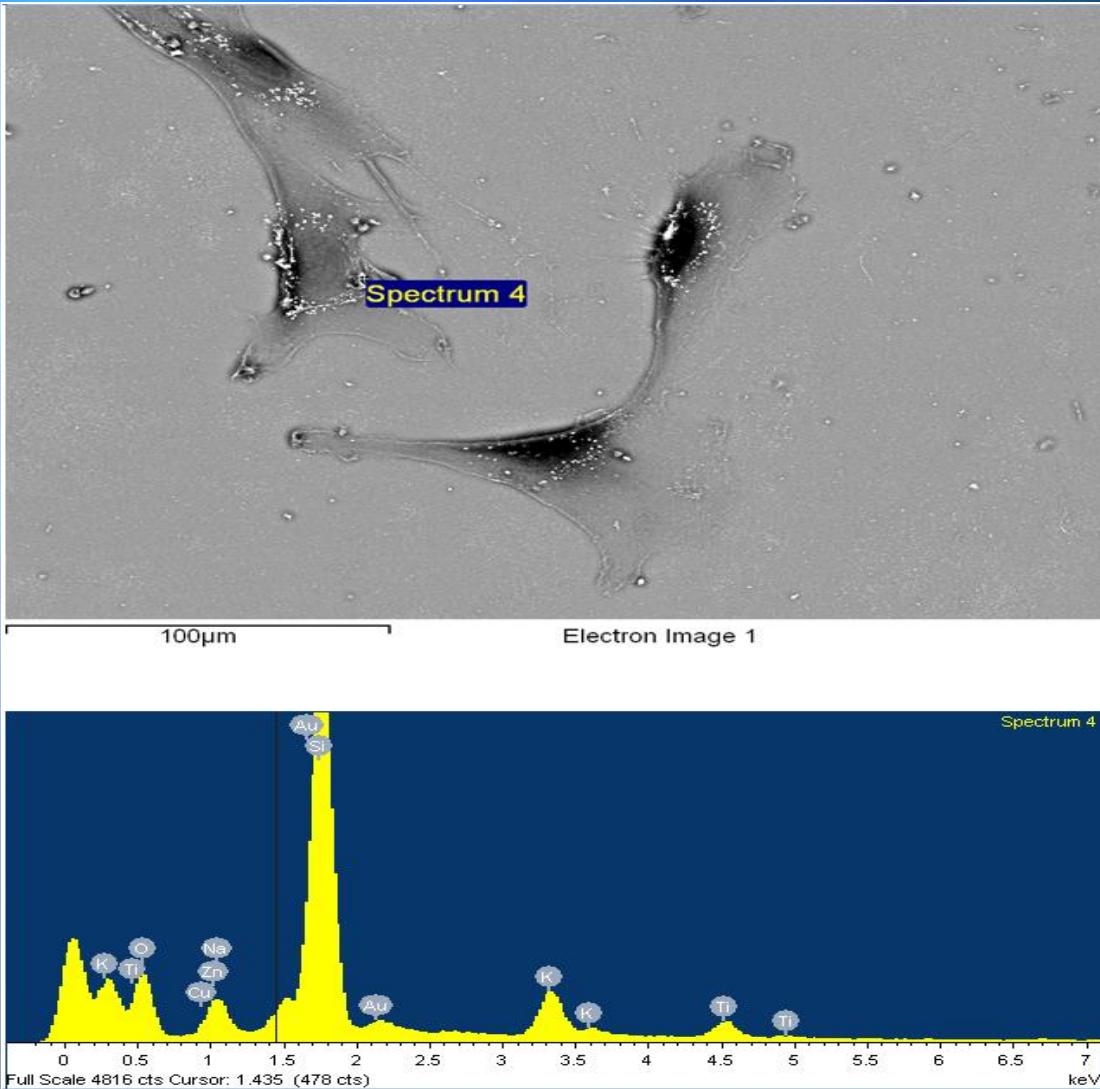
- L'ELETTRONICA,
- LA NANOTECNOLOGIA,
- LA SINTESI DI NUOVI MATERIALI CON PROPRIETÀ UNICHE,
- LA MEDICINA (AD ESEMPIO NELLA TERAPIA DELL'ARTRITE REUMATOIDE; COME TRASPORTATORI DI FARMACI IDROFOBICI; NELL'INGEGNERIA GENETICA E TERAPIA GENICA; NELLA RICERCA SUL CANCRO CON LA CAPACITÀ DI ARRIVARE SELETTIVAMENTE AI TUMORI).

NANOPARTICELLE DI ORO (AuNPs) < 100 nm

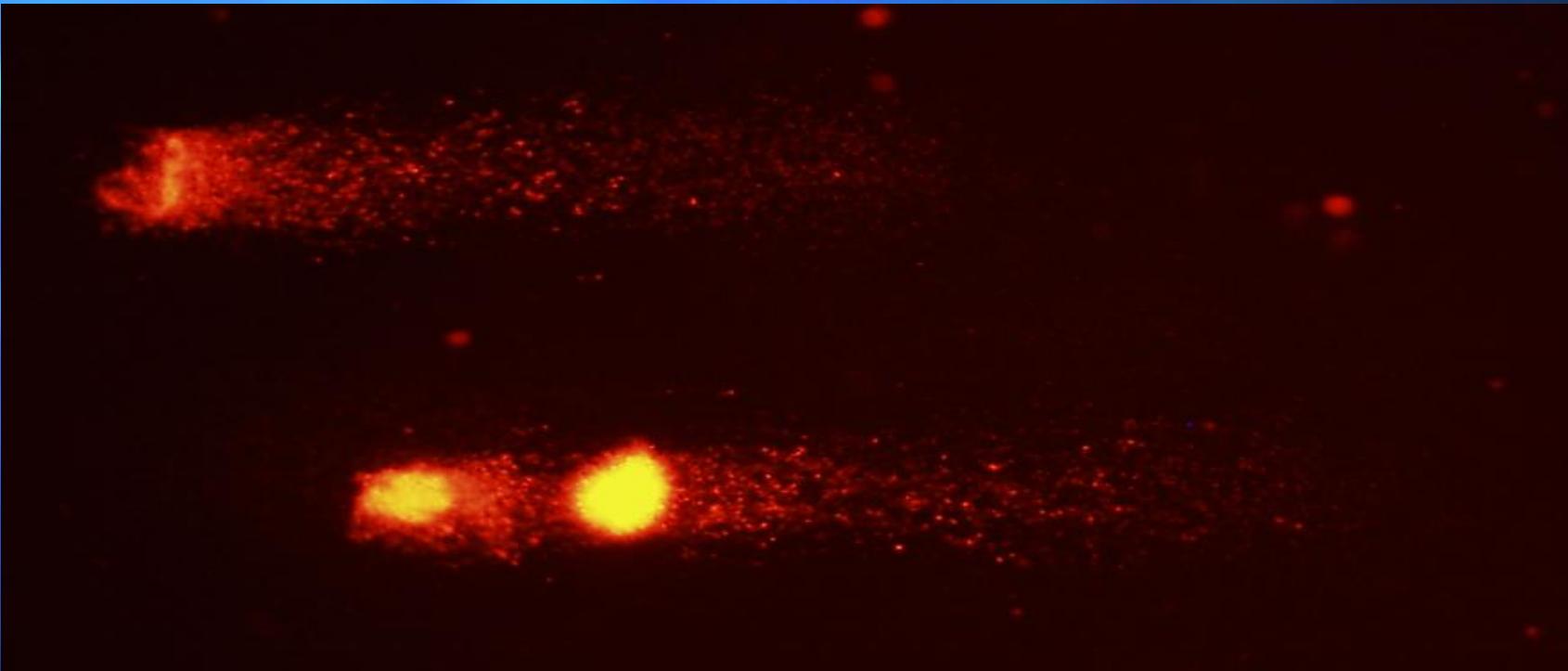
“ciò che è affascinante è la possibilità di utilizzare oggetti che non si possono neanche vedere al microscopio ottico per produrre nei tessuti un effetto macroscopico”

Hugh Richardson

SCANNING TRANSMISSION ELECTRON MICROSCOPE (STEM) AND X-RAY MICROANALYSIS

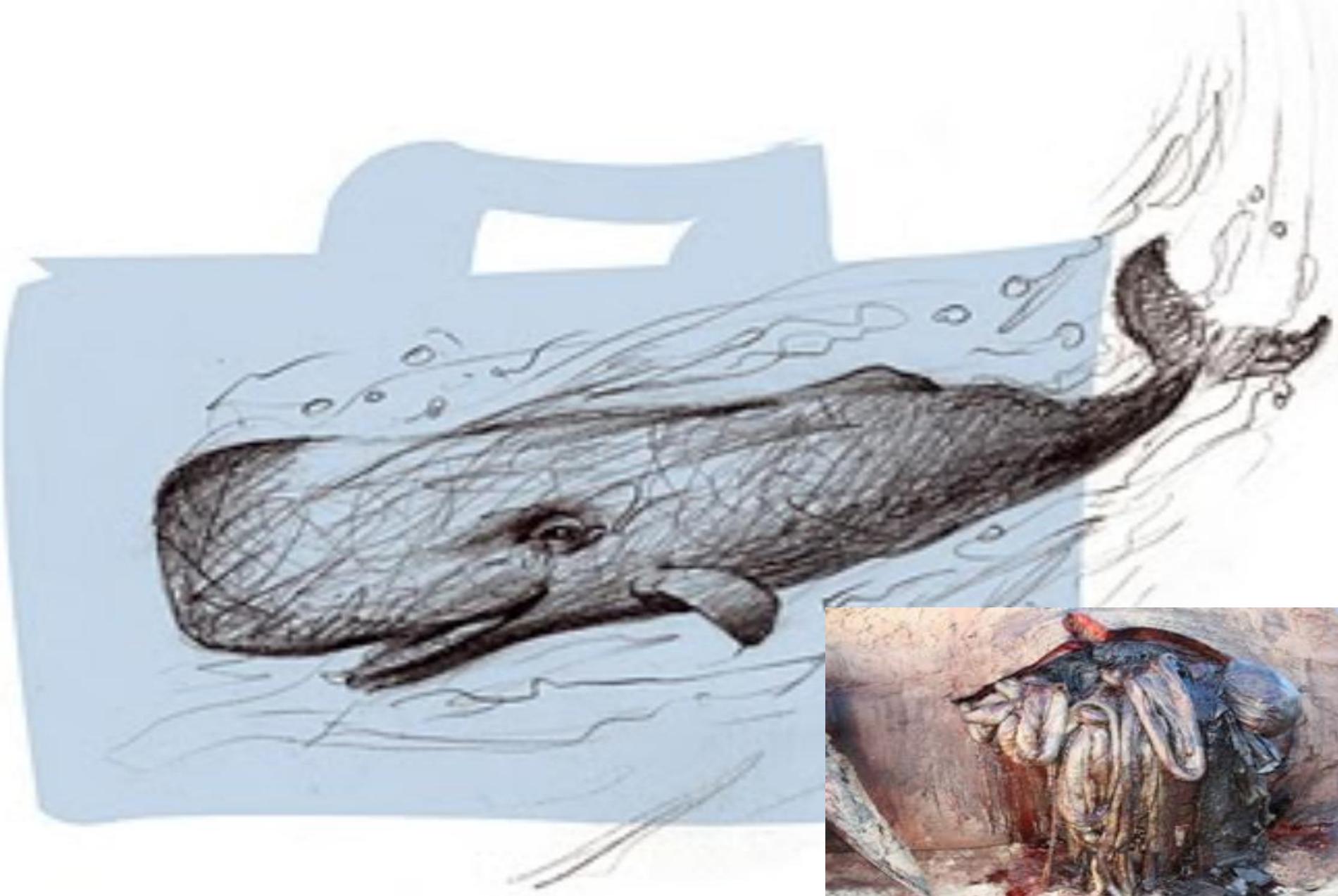


AuNP GENOTOXIC EFFECTS WITH COMET ASSAY



MACRO- and MICRO-PLASTICHE







PlasticOceans



Microplastiche



Il tema emergente delle **microplastiche** (frammenti di plastica di dimensioni **inferiori a 5 mm**) in ambiente marino sta assumendo una sempre maggiore attenzione su scala globale (Hidalgo-Ruz et al., 2012).

Queste micro-particelle **persistenti** ed **ubiquitarie** richiedono secoli per essere completamente degradate e sono il principale risultato della degradazione della macro-plastiche rilasciate nell'ambiente fin dall'inizio della “**plastic age**”.





**I GRANDI FILTRATORI DEL
MEDITERRANEO SONO
ESPOSTI AL RISCHIO DELLE
MICROPLASTICHE?**



Balaenoptera physalus



70.000 litri di acqua



La balenottera comune si ciba principalmente di specie di eupasiacei planctonici, con ogni boccata filtra circa **70.000 litri di acqua** (anche durante le attività di “surface feeding”) e, quindi, può essere esposta al rischio di ingestione e digestione delle microplastiche.





Filming in Siena, Italy, with Prof. Cristina Fossi

During the Sardinia shoot we were working with Prof. Cristina Fossi, who is doing research with a team of scientists into the impact of pollution on whales and dolphins. We are now here in Siena to film the results of their work. The results shocking, but sadly as we expected. All of this evidence will make a very strong sequence in our film.



Marine Pollution Bulletin xxx (2012) xxx-xxx
Contents lists available at SciVerse ScienceDirect
Marine Pollution Bulletin
journal homepage: www.elsevier.com/locate/marpolbul

Are baleen whales exposed to the threat of microplastics? A case study of the Mediterranean fin whale (*Balaenoptera physalus*)

Maria Cristina Fossi^{a,*}, Cristina Panti^b, Cristiana Guerranti^a, Daniele Coppola^a, Matteo Giannetti^{a,b}, Letizia Marsili^a, Roberta Minutoli^c

^aDepartment of Environmental Sciences, University of Siena, Via P.A. Mattioli 4, 53100 Siena, Italy

^bDepartment of Evolutionary Biology, University of Siena, Via A. Moro 2, 53100 Siena, Italy

^cDepartment of Animal Biology and Marine Ecology, University of Messina, Viale F. Stagno D'Alcontres, 31, 98166 Messina, Italy

Marine Environmental Research
Volume 100, September 2014, Pages 10-16

Amount and distribution of neustonic micro-plastic off the western Sardinian coast (Central-Western Mediterranean Sea)

Giuseppe Andrea de Lucia^a, Ilaria Caliani^b, Stefano Maira^a, Andrea Camedda^{a,c}, Stefania Coppa^a, Luigi Alcaro^a, Tommaso Campani^b, Matteo Giannetti^{a,b}, Daniele Coppola^a, Anna Maria Cicero^a, Cristina Panti^b, Matteo Baini^b, Cristiana Guerranti^a, Letizia Marsili^b, Giorgio Massaro^a, Maria Cristina Fossi^b, Marco Matiddi^a



Environmental Pollution
Volume 209, February 2016, Pages 68-78

Fin whales and microplastics: The Mediterranean Sea and the Sea of Cortez scenarios

Maria Cristina Fossi^a, Letizia Marsili^a, Matteo Baini^a, Matteo Giannetti^{a,b}, Daniele Coppola^a, Cristiana Guerranti^a, Ilaria Caliani^a, Roberta Minutoli^c, Giancarlo Lauriano^d, Maria Grazia Finoia^d, Fabrizio Rubegni^e,
Show more

<http://doi.org/10.1016/j.envpol.2015.11.022>

Marine Environmental Research
Volume 100, September 2014, Pages 17-24

Large filter feeding marine organisms as indicators of microplastic in the pelagic environment: The case studies of the Mediterranean basking shark (*Cetorhinus maximus*) and fin whale (*Balaenoptera physalus*)

Maria Cristina Fossi^a, Daniele Coppola^a, Matteo Baini^a, Matteo Giannetti^{a,b}, Cristiana Guerranti^a, Letizia Marsili^a, Cristina Panti^a, Eleonora de Sabata^a, Simona Clò^{c,d}

Marine Environmental Research
Volume 100, September 2014, Pages 3-9

Monitoring the impact of litter in large vertebrates in the Mediterranean Sea within the European Marine Strategy Framework Directive (MSFD): Constraints, specificities and recommendations

F. Galgani^a, F. Claro^b, M. Depledge^c, C. Fossi^d





Plastic Oceans
Foundation

PLASTICOCEANS.ORG

19 Maggio presentato a Siena

■ 03 MAGGIO h 12 THE TRUTH COST ■ 19 MAGGIO h 18 A PLASTIC OCEAN

AL TERMINE DI OGNI PROIEZIONE SARÀ OFFERTO UN APERITIVO

"Casca il mondo, casca la terra". Ciclo di cinque documentari dal 5 al 22 maggio dedicati a riflettere sulle nostre scelte di consumo

Primo documentario: "The True Cost". 5 maggio, ore 18.00, auditorium Santa Chiara Lab, via Valdimontone, 1 - Siena
Ingresso gratuito

[E](#) Prenota la tua partecipazione su Eventbrite

Il 5 maggio, alle ore 18.00, presso l'auditorium del Santa Chiara Lab, si terrà la proiezione di "The True Cost", primo dei cinque documentari ad ingresso gratuito dedicati a riflettere sulle nostre scelte di consumo.

Il programma delle proiezioni:

- 5 maggio, ore 18.00, "The True Cost",
- 12 maggio, ore 18.00, "Food Coop",
- 19 maggio, ore 18.00, "A Plastic Ocean",
- 20 maggio, ore 18.00, "A Food Relovation",
- 22 maggio, ore 18.30, "Food&Water - International short film festival on sustainability"

Al termine di ogni proiezione sarà offerto un aperitivo.



UNIVERSITÀ
di SIENA
1389

SANTA CHIARA | LAB
SUSTAINABILITY & DESIGN

CASCA IL MONDO CASCA LA TERRA

DOCUMENTARI E CORTOMETRAGGI PER RIPENSARE
LE NOSTRE SCELTE DI CONSUMO

■ 05 MAGGIO h 18. THE TRUE COST ■ 19 MAGGIO h 18. A PLASTIC OCEAN
■ 12 MAGGIO h 18. FOOD COOP ■ 20 MAGGIO h 18. A FOOD REVOLUTION
■ 22 MAGGIO h 18.30 FOOD & WATER INTERNATIONAL SHORT FILM FESTIVAL ON SUSTAINABILITY

AUDITORIUM SANTA CHIARA LAB – VIA VALDIMONTONE 1, SIENA
AL TERMINE DI OGNI PROIEZIONE SARÀ OFFERTO UN APERITIVO
INGRESSO GRATUITO – INFO SANTACHIARALAB@UNISI.IT



Grazie