



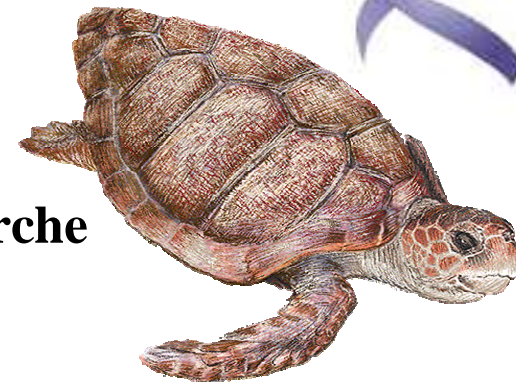
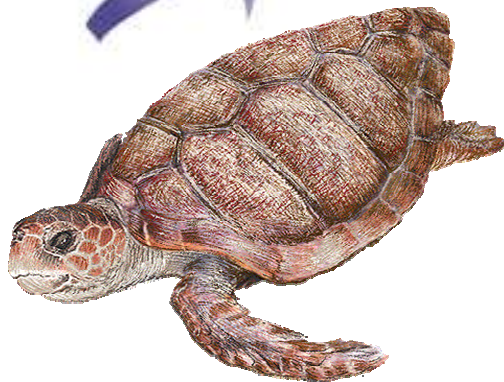
**La genetica: un sensibile strumento per il
monitoraggio dei grandi Vertebrati
dell'Adriatico**

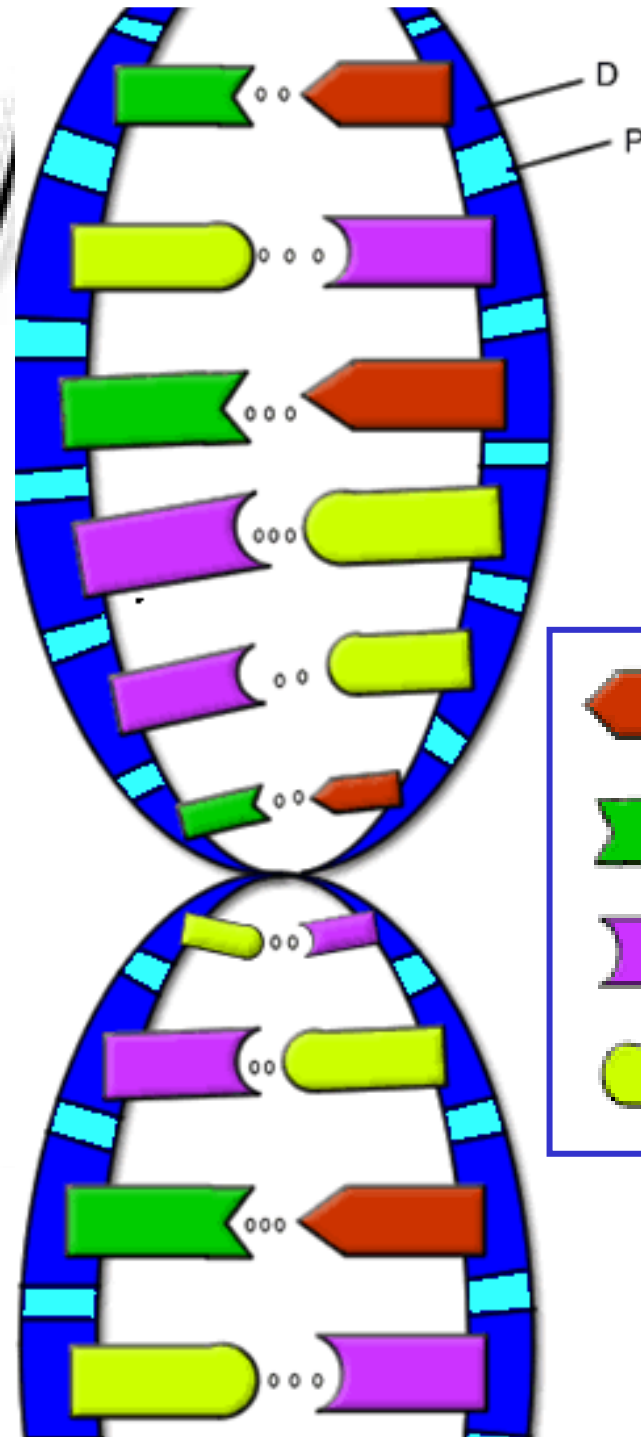
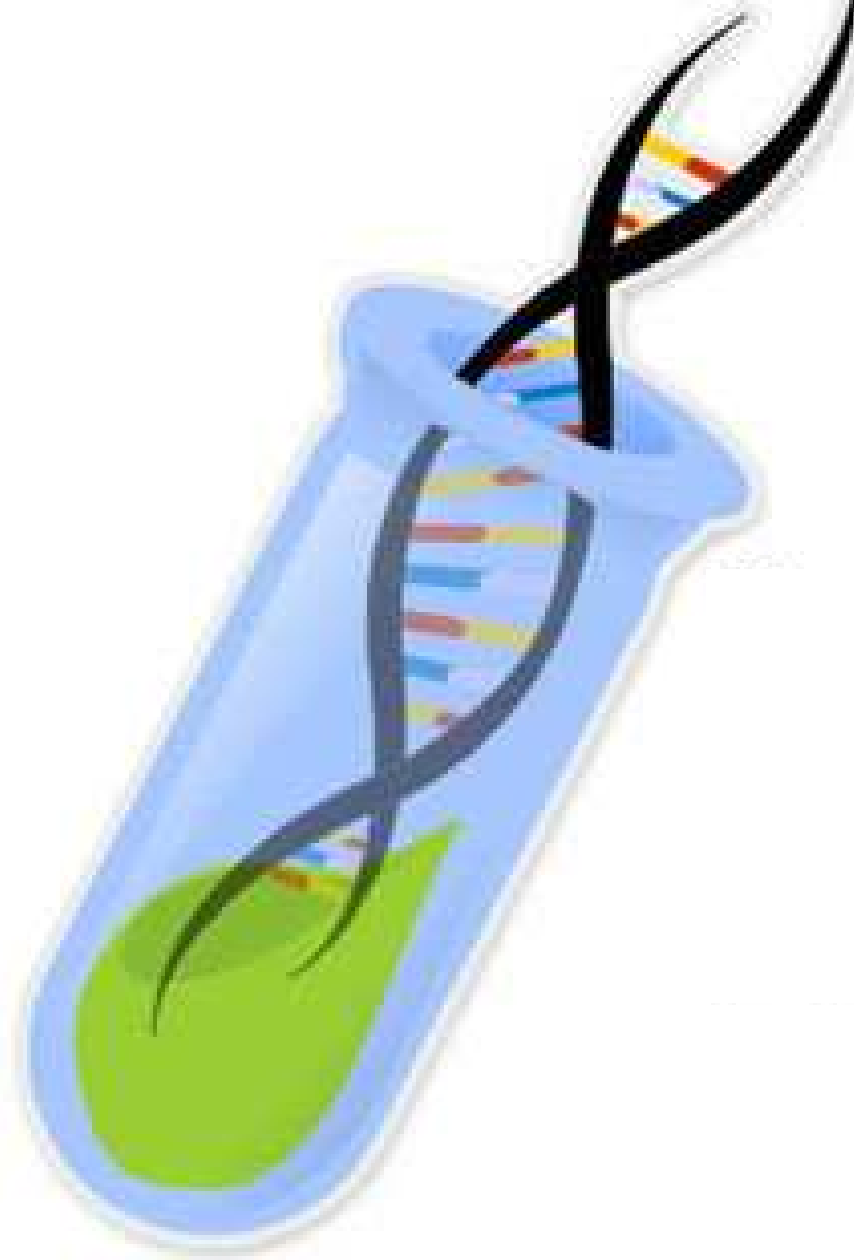


Vincenzo Caputo

Università Politecnica delle Marche

(Ancona)

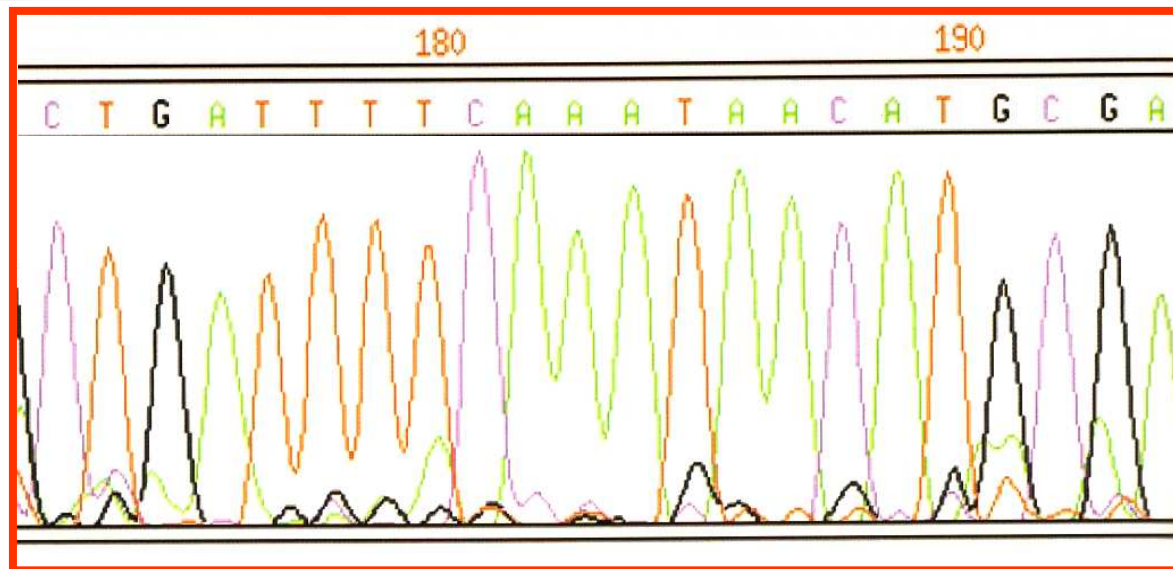




TERMOCICLATORE PER PCR

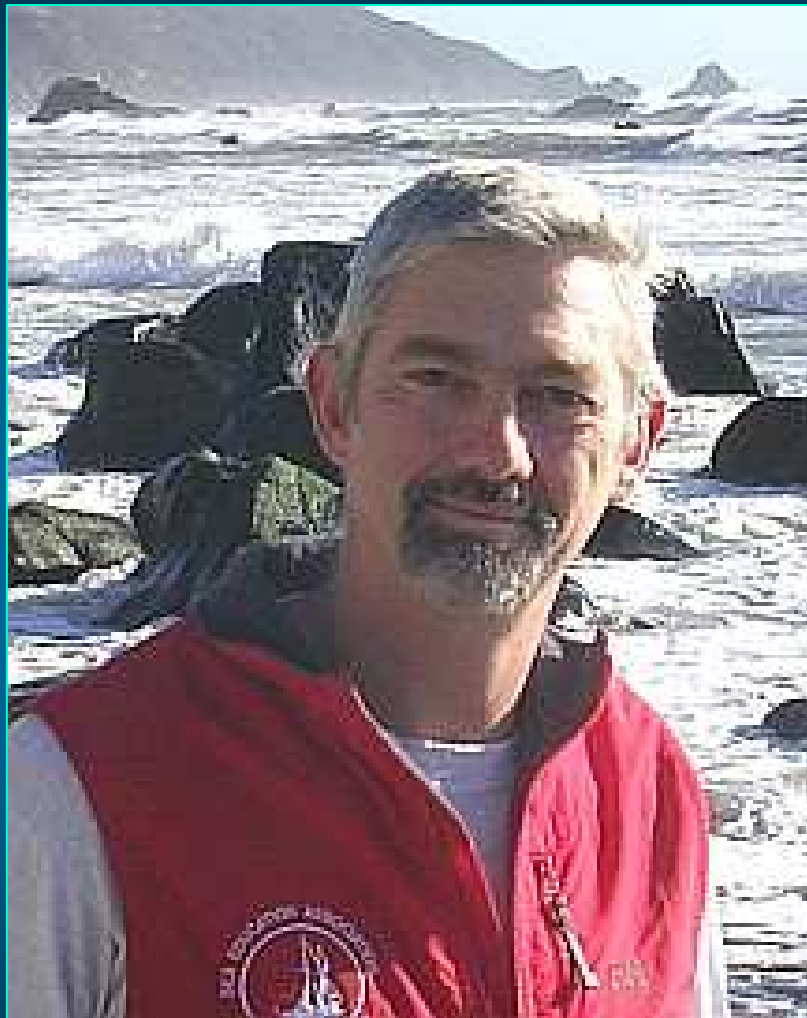


SEQUENZIATORE AUTOMATICO



SEQUENZA DI DNA





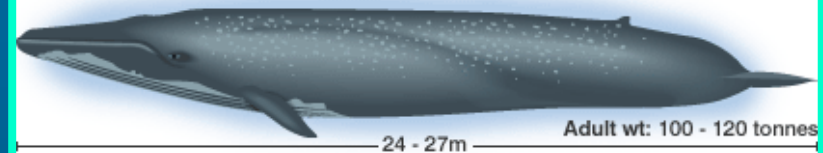
Stephen R. Palumbi
(Stanford University)

REPORTS

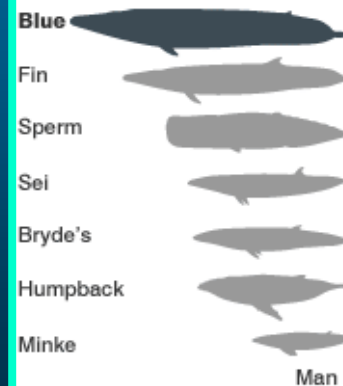
Whales Before Whaling in the North Atlantic

Joe Roman and Stephen R. Palumbi*

It is well known that hunting dramatically reduced all baleen whale populations, yet reliable estimates of former whale abundances are elusive. Based on coalescent models for mitochondrial DNA sequence variation, the genetic diversity of North Atlantic whales suggests population sizes of approximately 240,000 humpback, 360,000 fin, and 265,000 minke whales. Estimates for fin and humpback whales are far greater than those previously calculated for prewhaling populations and 6 to 20 times higher than present-day population estimates. Such discrepancies suggest the need for a quantitative reevaluation of historical whale populations and a fundamental revision in our conception of the natural state of the oceans.



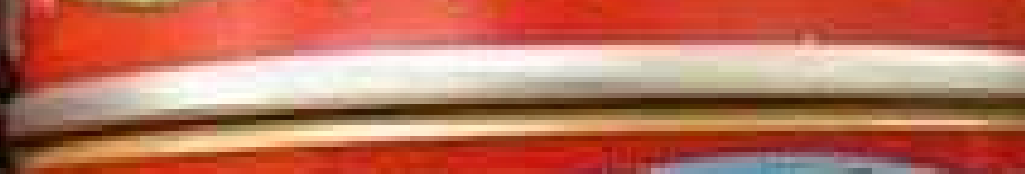
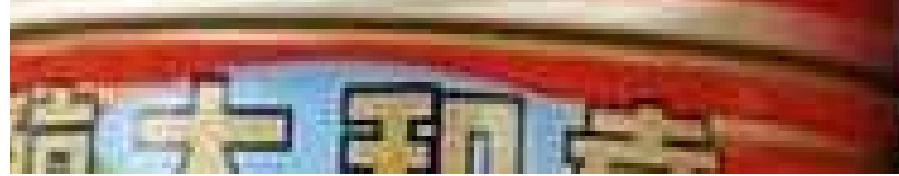
Comparison



Where they live: ■

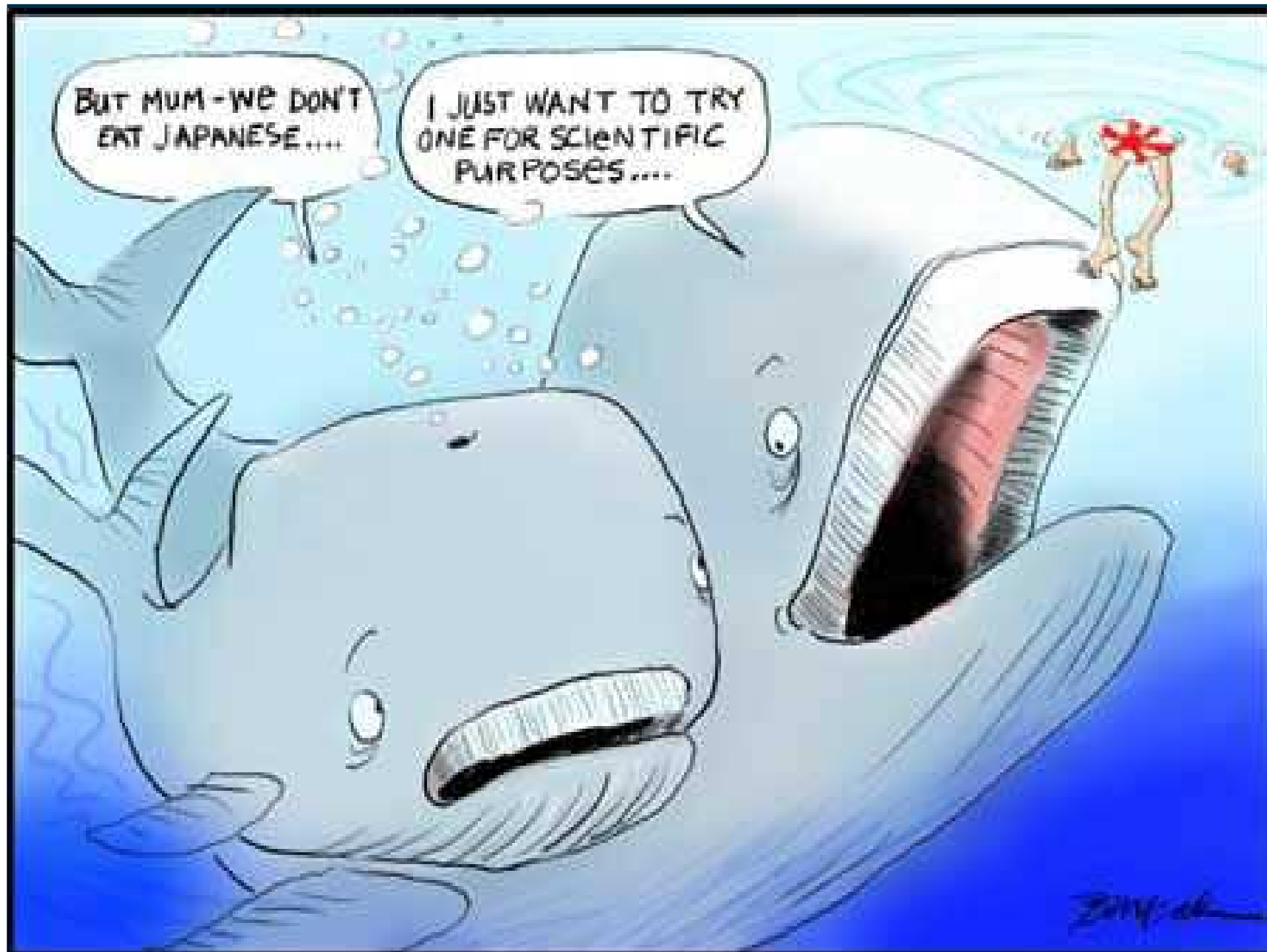


Source IWC



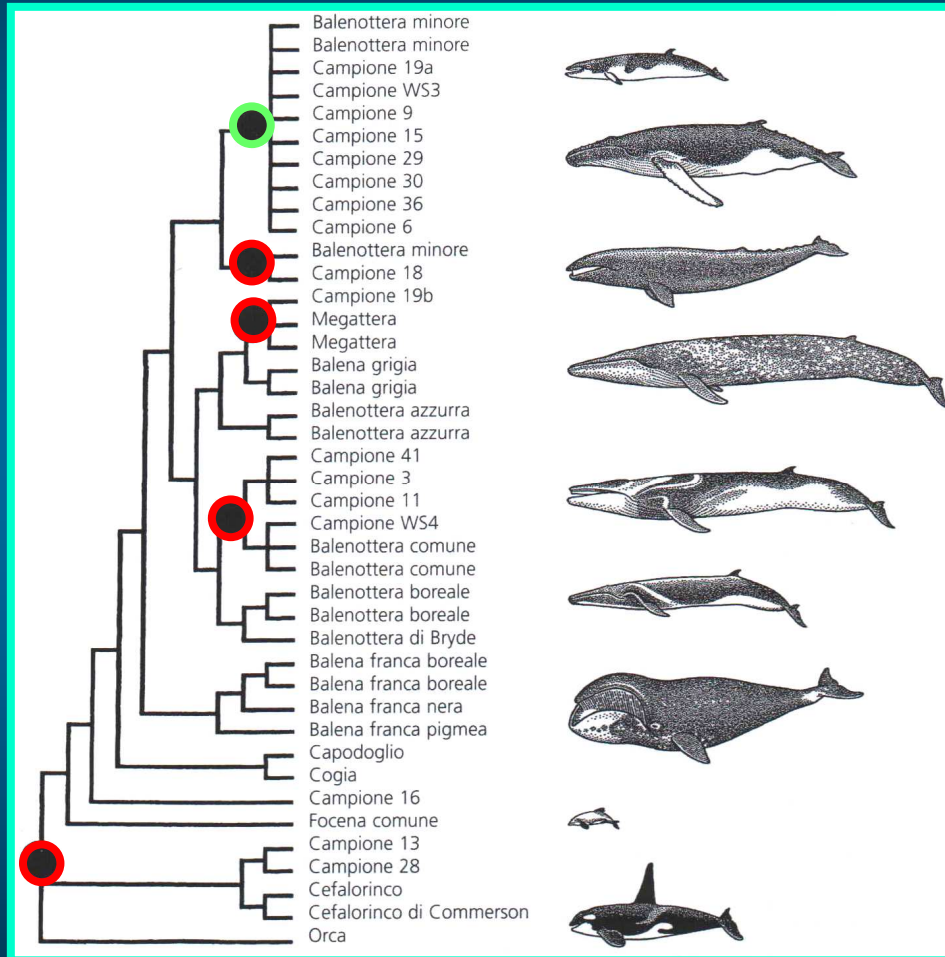
BUT MUM - WE DON'T
EAT JAPANESE.....

I JUST WANT TO TRY
ONE FOR SCIENTIFIC
PURPOSES.....



Which Whales Are Hunted? A Molecular Genetic Approach to Monitoring Whaling

Science, New Series, Volume 265, Issue 5178 (Sep. 9, 1994), 1538-1539.



• Tuttavia esiste una caccia illegale con l'esportazione di tonnellate di carne di balena dalla Norvegia alla Corea e dalla Russia al Giappone.

• Questo traffico illegale è stato smascherato grazie alla "tracciabilità" genetica dei differenti stock analizzati per ricerche di genetica evolutiva.

Baker & Palumbi, 1994



IL CASO DEL DELFINO DI HECTOR

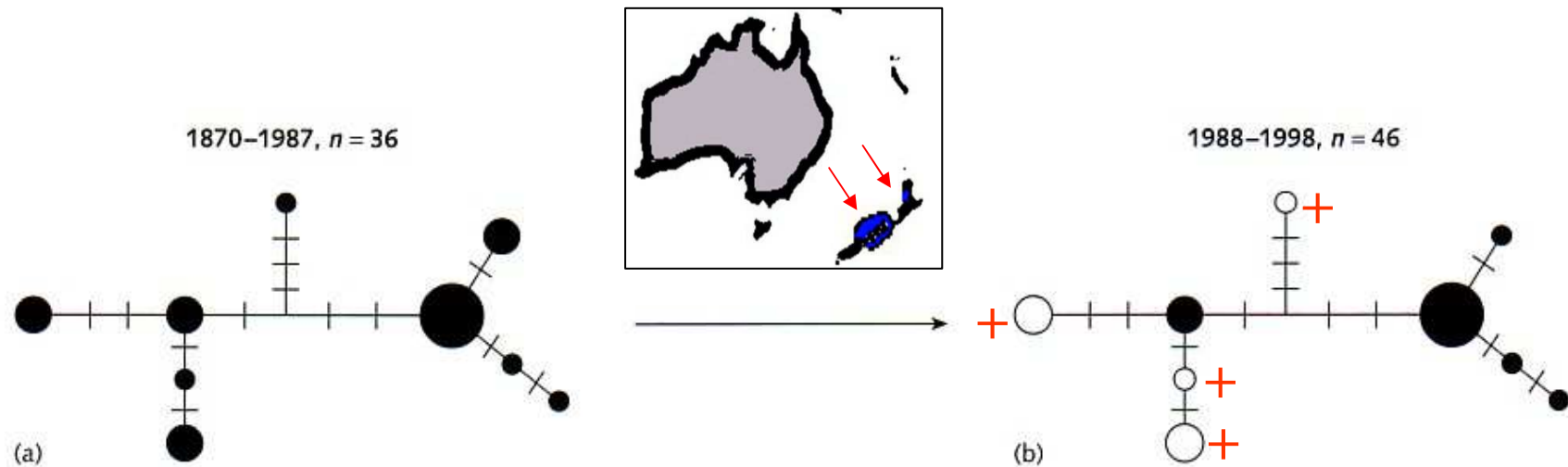
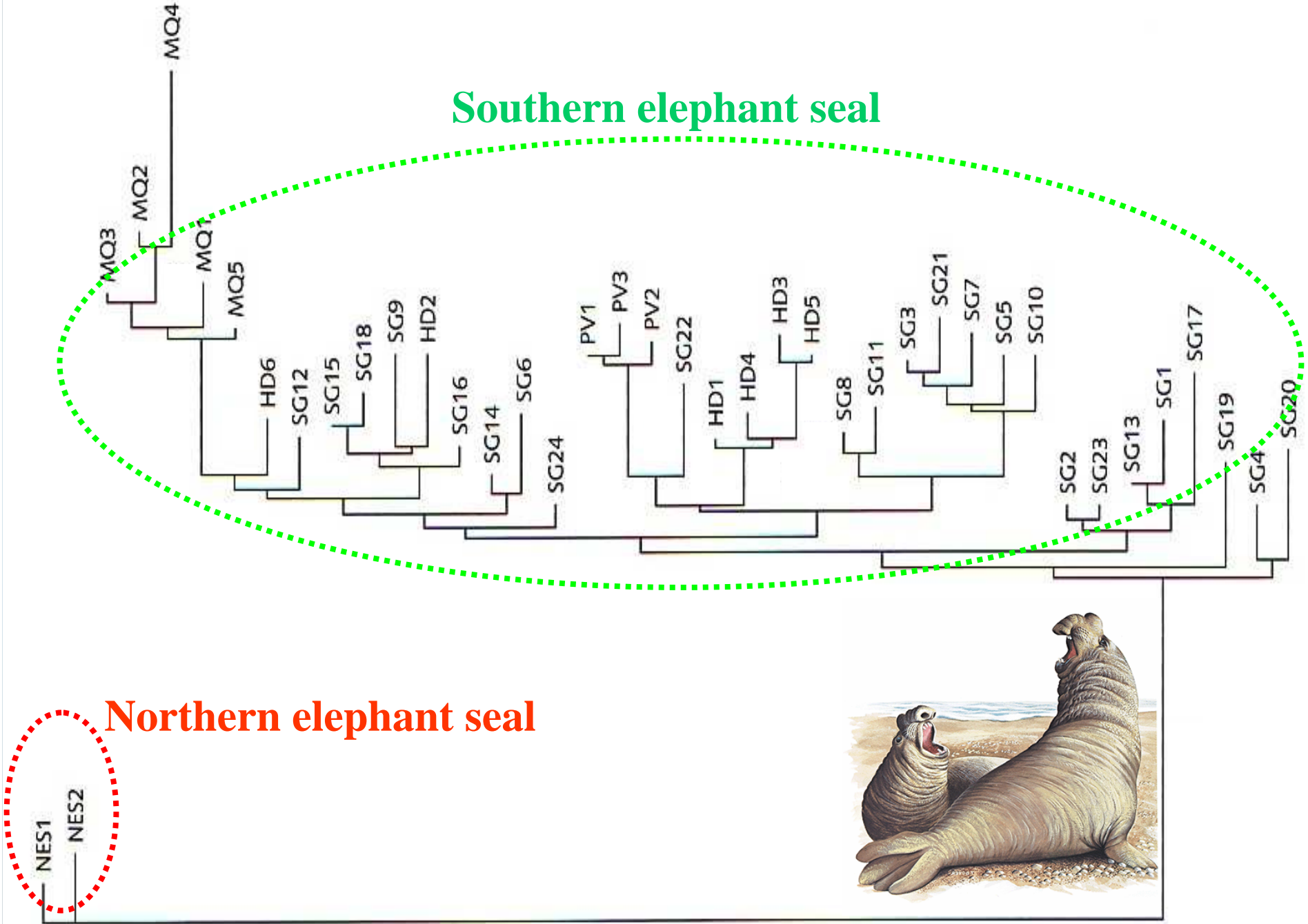


Fig. 11.2 Parsimony network of mtDNA haplotypes for New Zealand Hector's dolphins from the east coast of the South Island collected from (a) 1870 to 1987, and (b) 1988 to 1998. The relative frequency of the different haplotypes is indicated by the size of the circles, and the difference among them by the number of cross-marks. The black circles show which haplotypes are present in the given population. (Adapted from Pichler & Baker 2000).



Southern elephant seal



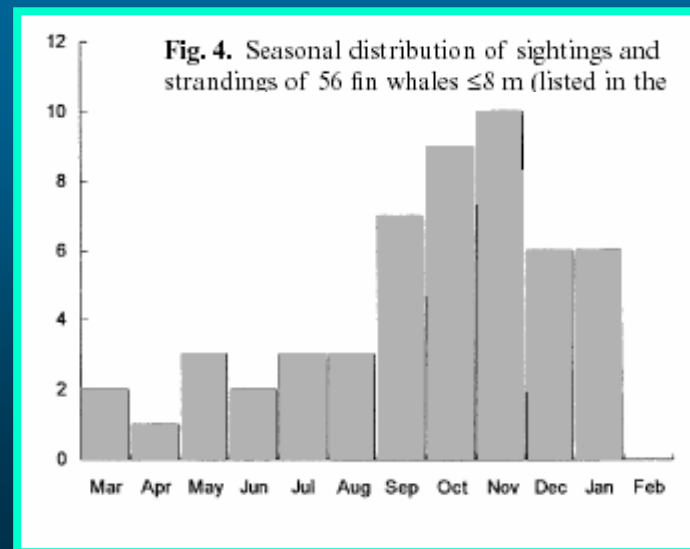
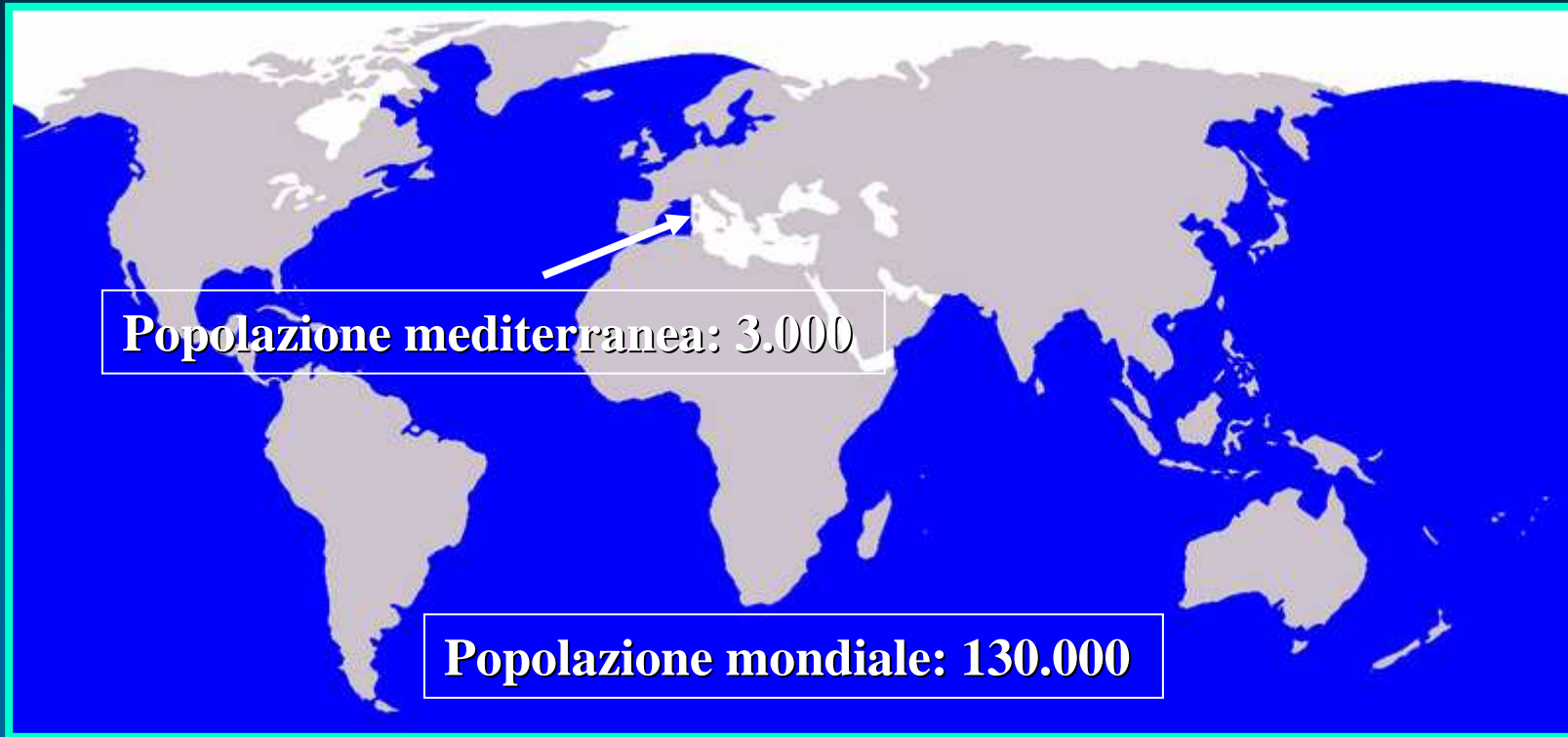
Northern elephant seal



LA BALENOTTERA DEL CONERO







Molecular Ecology (1998) 7, 585–599

Population genetic structure of North Atlantic, Mediterranean Sea and Sea of Cortez fin whales, *Balaenoptera physalus* (Linnaeus 1758): analysis of mitochondrial and nuclear loci

M. BÉRUBÉ,*† A. AGUILAR,‡ D. DENDANTO,§ F. LARSEN,¶ G. NOTARBARTOLO DI SCIARA,** R. SEARS,†† J. SIGURJÓNSSON,‡‡ J. URBAN-R.,§§ and P. J. PALSBØLL*¶¶



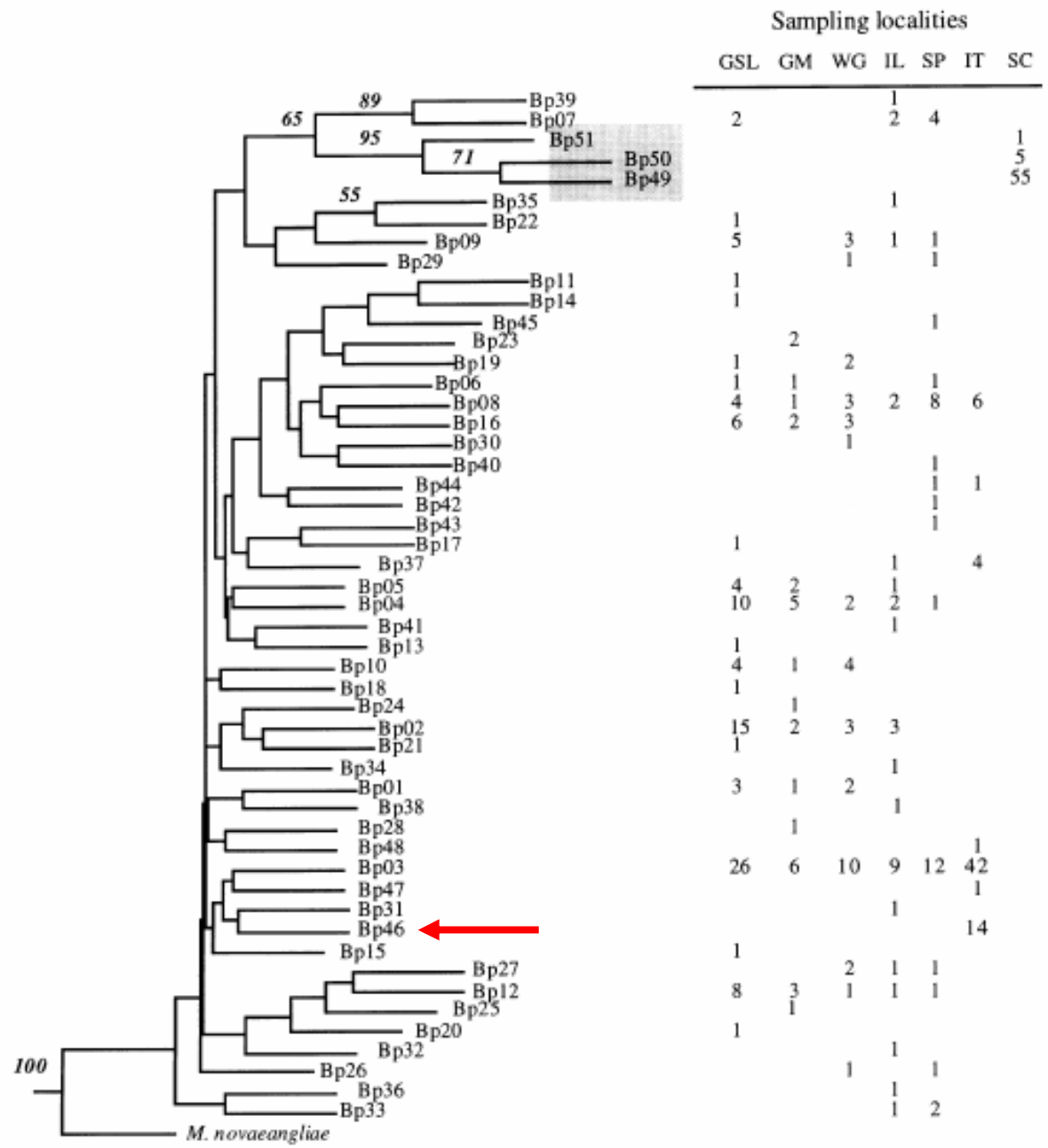


Table 1. Summary of fin whale sightings, strandings, directed captures, collisions and accidental captures in the Mediterranean (number of specimens), subdivided into seven subregions (see Fig. 1). Numbers followed by '+' are minimum numbers. This summary is derived from the data listed in the Appendix

| Subregion | Sighted | Found stranded or dead | Captured or harpooned | Vessel collision | Bycatch | Total | % |
|--|---------|------------------------|-----------------------|------------------|---------|-------|------|
| A: Western Basin | 134 | 47 | 2 | 5 | – | 188 | 7.7 |
| B: Ligurian-Corsican-Provençal Basin and Gulf of Lions | 1703+ | 71 | 8 | 18 | 5 | 1805+ | 73.8 |
| C: Tyrrhenian Basin | 260+ | 51 | 2 | 8 | 1 | 322+ | 13.2 |
| D: Adriatic Basin | 23 | 11 | – | – | – | 34 | 1.4 |
| E: Ionian/Central Basin | 51+ | 16 | 2 | 1 | – | 70+ | 2.7 |
| F: Aegean Basin | 10+ | 3 | – | – | – | 13+ | 0.5 |
| G: Levantine Basin | 7+ | 6 | – | – | – | 15+ | 0.6 |
| Total | 2188+ | 205 | 14 | 32 | 6 | 2447+ | 100 |
| % | 89.4 | 8.4 | 0.6 | 1.3 | 0.2 | 100 | |

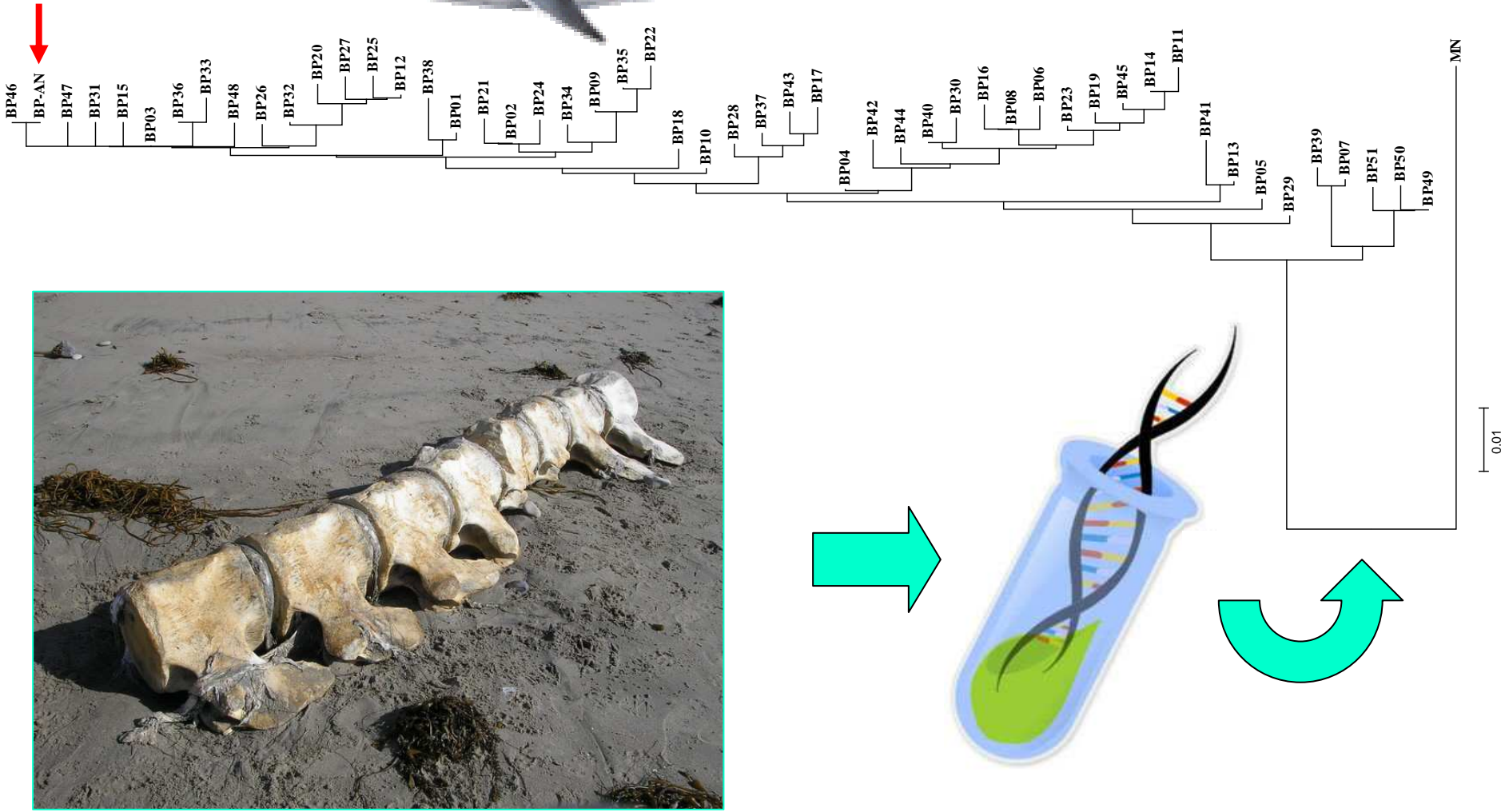
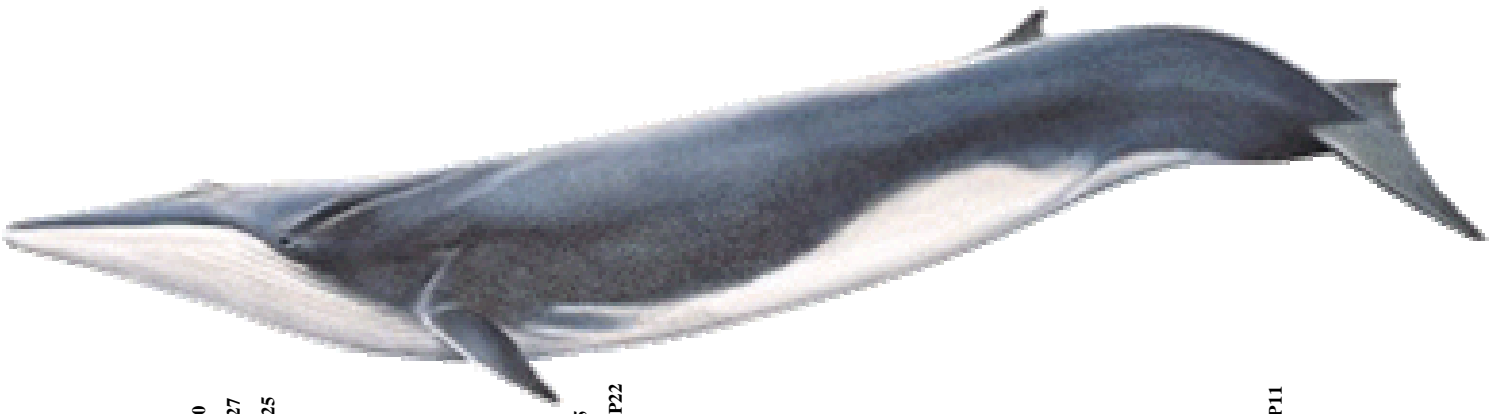
(Notarbartolo di Sciara et al., 2003. Mammal Rev 33: 105-150)

Hystrix It. J. Mamm. (n.s.) 20(1) (2009): 83-85

HAPLOTYPE CHARACTERIZATION OF A STRANDED
BALAENOPTERA PHYSALUS (LINNAEUS, 1758) FROM
ANCONA (ADRIATIC SEA, CENTRAL ITALY)

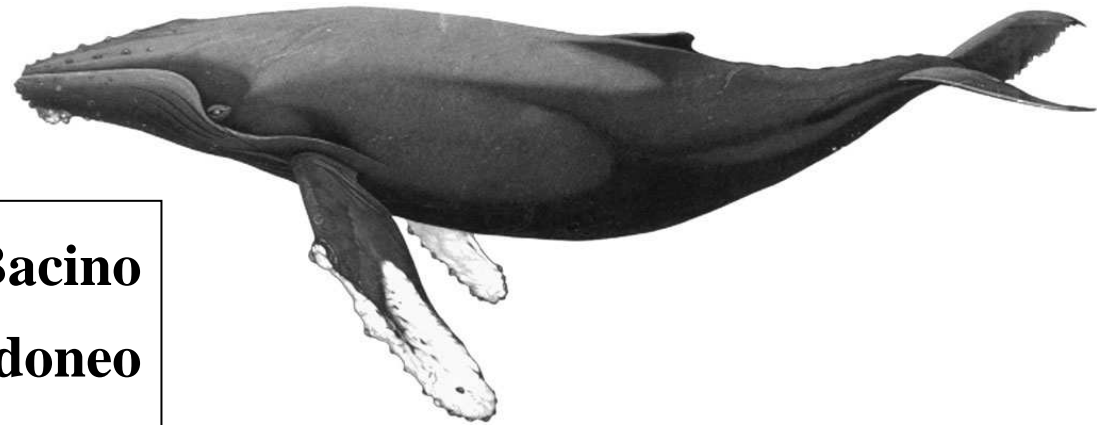
VINCENZO CAPUTO*, MASSIMO GIOVANNOTTI







La presenza di questo genotipo nell'Adriatico settentrionale indica vasti movimenti migratori entro tutto il Bacino Mediterraneo.



• Considerando che il Bacino Adriatico non sembra idoneo per la balenottera comune, l'individuo spiaggiato potrebbe essere un erratico – forse malato o ferito - proveniente dai siti di foraggiamento dello Ionio.

• L'aumentata presenza di altri grandi vertebrati planctivori in Adriatico potrebbe tuttavia suggerire una presenza attiva della balenottera vicino alla costa per scopi trofici (cfr. Lipej et al., 2004. J Mar Biol Ass 84: 861-862).

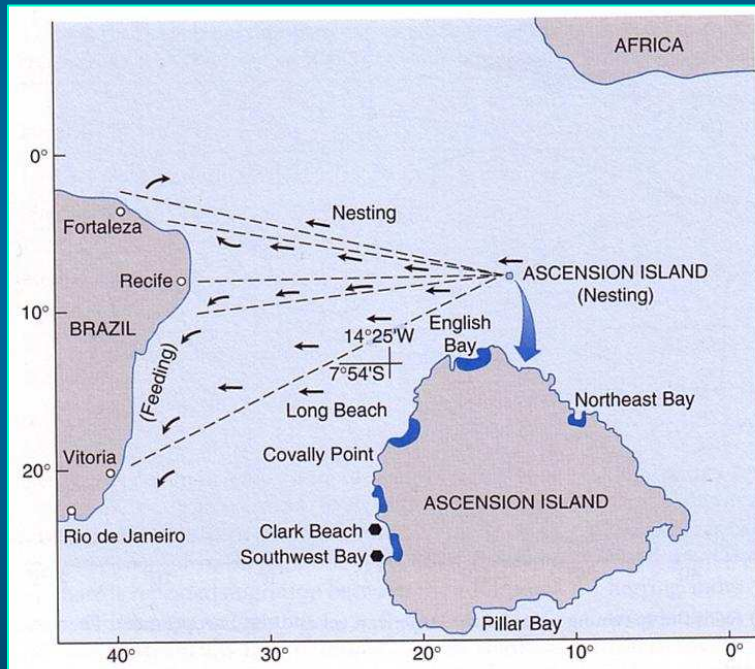


LA TARTARUGA COMUNE IN ADRIATICO



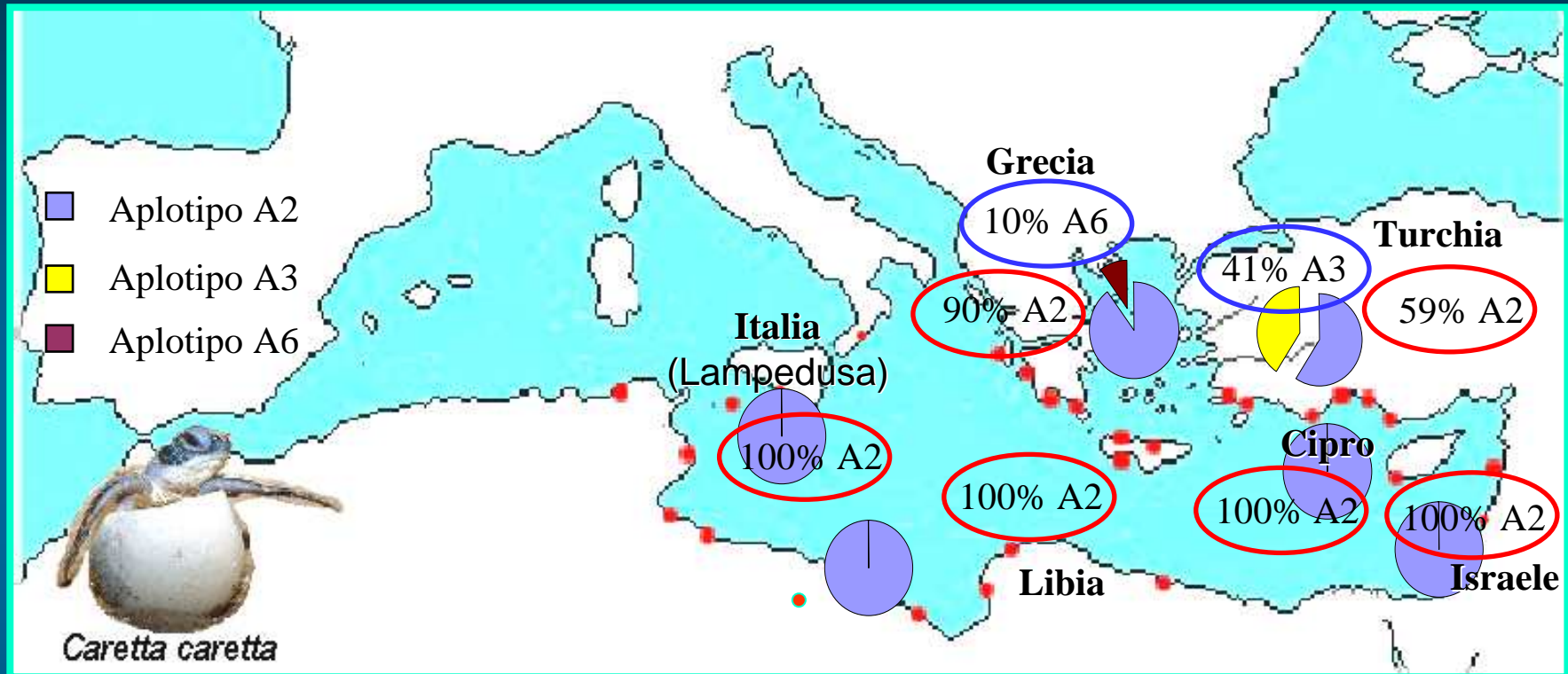
Popolazioni chiuse

flusso genico ridotto o virtualmente assente fra popolazioni conspecifiche → alto grado di divergenza



Modello presente in specie fortemente filopatriche come le tartarughe marine

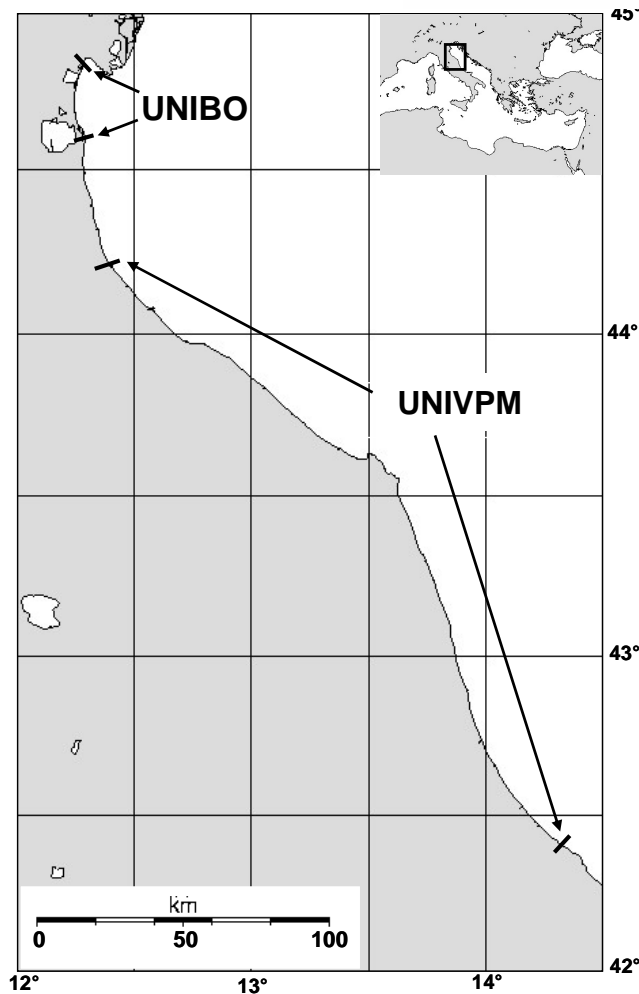
Distribuzione dei genotipi mitocondriali nei siti di nidificazione del Mediterraneo



- Genotipo CC-A2: presente in tutte le aree di nidificazione del Mediterraneo.
- Genotipo CC-A3: descritto in aree di “*rookery*” della costa turca.
- Genotipo CC-A6: esclusivo delle popolazioni greche.



Genetic characterization of loggerhead turtle (*Caretta caretta*)
individuals stranded and caught as bycatch from
the North-Central Adriatic Sea

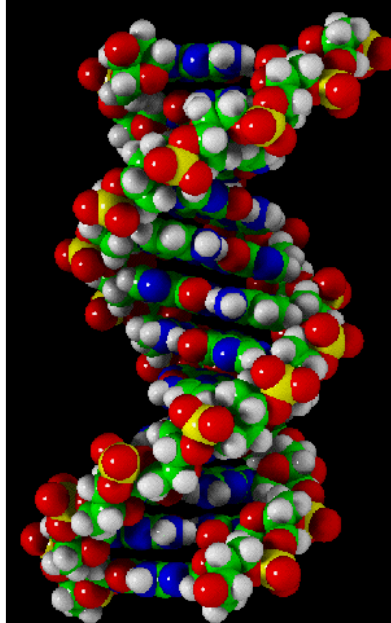


- **Descrizione della composizione genetica di un campione adriatico (65 ind.)**
- **Individuazione delle “*nesting areas*” degli individui rinvenuti in Adriatico**

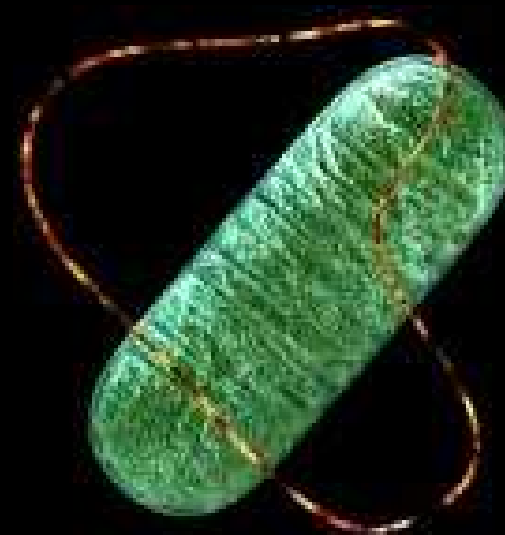


Amphibia-Reptilia 31 (2010): 127-133

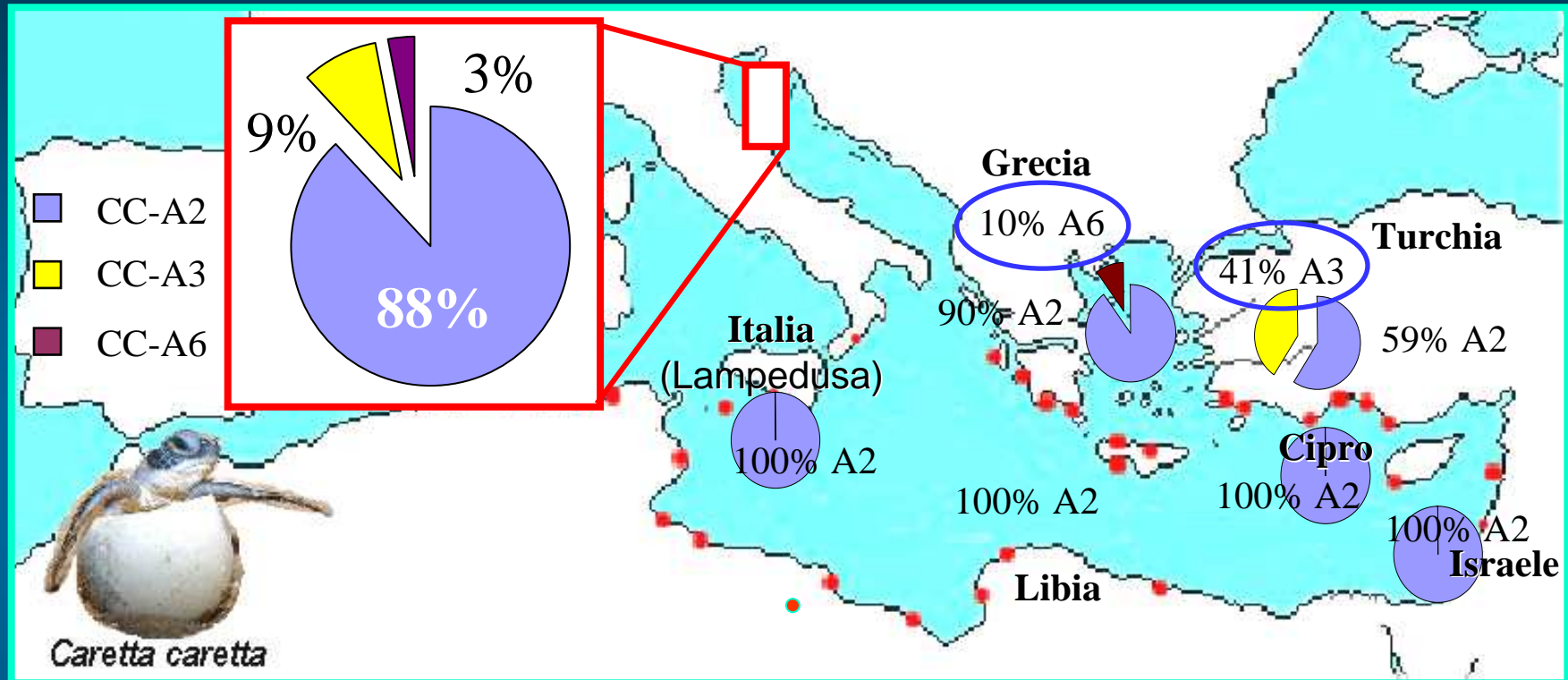
**Estrazione del DNA
da tessuto osseo**



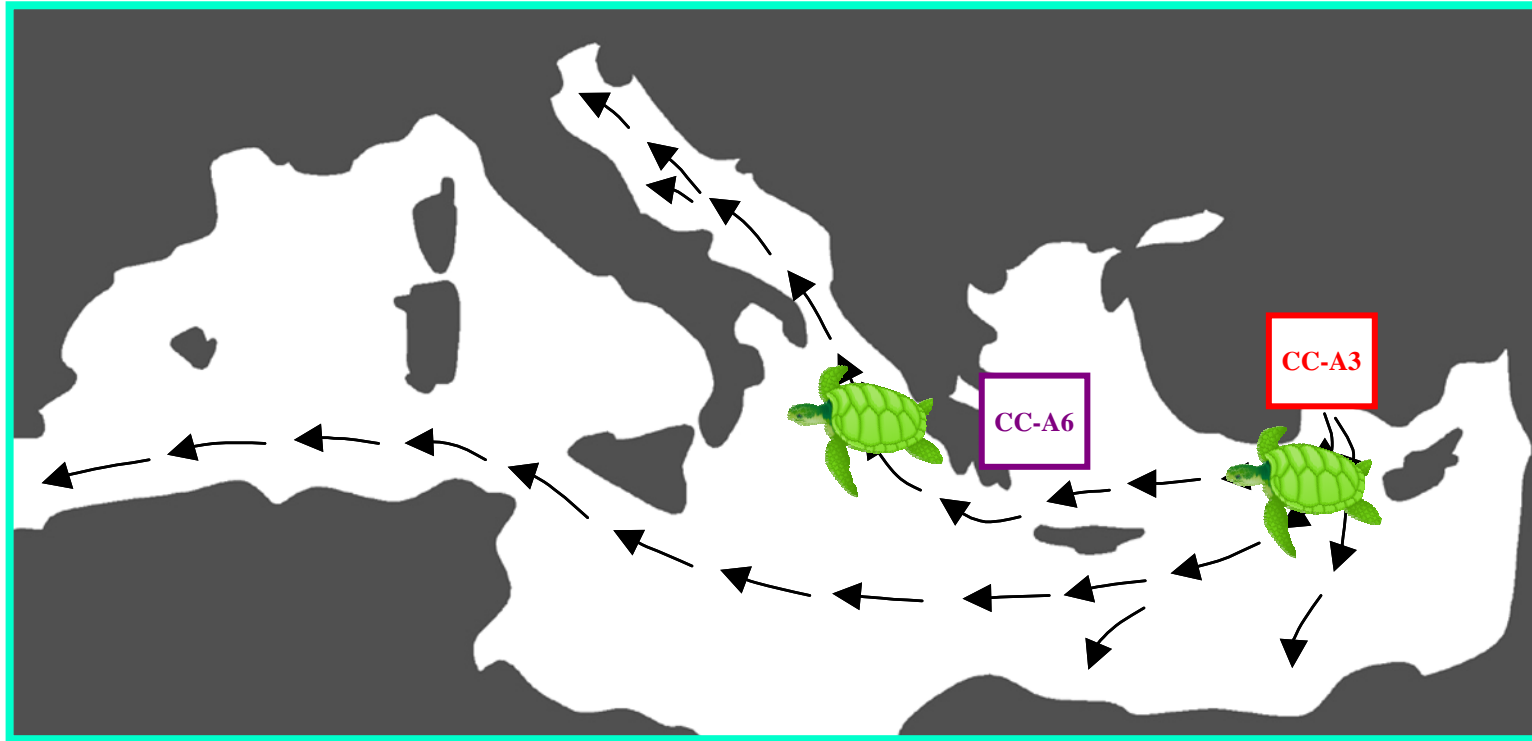
**Amplificazione di un frammento
della regione di controllo del mtDNA**




Distribuzione dei genotipi mitocondriali nel campione dell'Adriatico centro-settentrionale



- Genotipo CC-A2: 57 individui nel campione adriatico (88%).
- Genotipo CC-A3, : 6 individui nel campione adriatico (9%).
- Genotipo CC-A6: 2 individui nel campione adriatico (3%).



Questi dati confermano attivi fenomeni migratori dalla regione ionica e dalle aree poco produttive del bacino orientale verso l'Adriatico che, grazie all'elevata disponibilità di cibo e alle acque poco profonde, rappresenta un'area ideale per il foraggiamento e lo svernamento della tartaruga comune (cfr. Zbinden et al., 2008. Mar Biol 153: 899-906).

A research vessel is visible on the sea in the background. In the foreground, a sea turtle is swimming. The text is overlaid on a semi-transparent blue box.

Le relazioni genetiche che intercorrono fra alcuni siti di nidificazione e il campione esaminato richiedono urgenti azioni di conservazione nei riguardi dell'Adriatico centro-settentrionale, che svolge un ruolo importante per l'alimentazione e lo sviluppo di *Caretta caretta* in Mediterraneo.

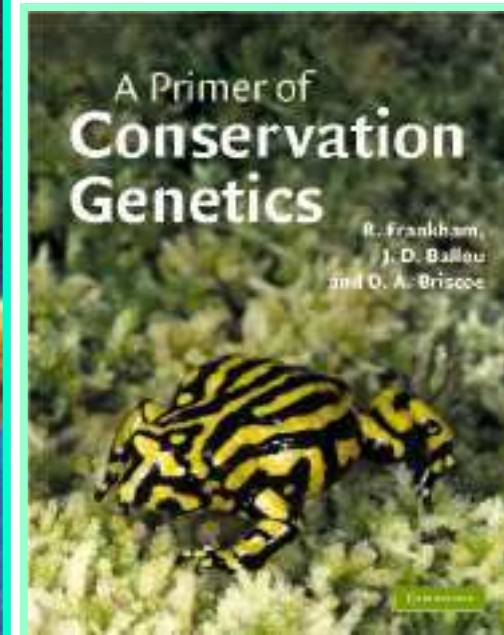
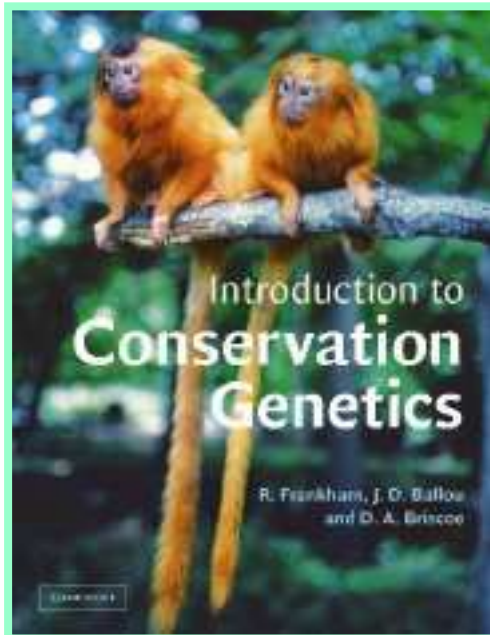


- I pochi siti di nidificazione in cui sono presenti i genotipi CC-A3 e CC-A6 rappresentano una frazione unica della biodiversità genetica della tartaruga comune in Mediterraneo.

- Questa è seriamente minacciata dalle attività antropiche: da 2000 a 8000 tartarughe restano vittime della pesca solo nel versante italiano dell'Adriatico settentrionale (Casale et al., 2004. Biol Cons 119: 287-295).

GENETICA DELLA CONSERVAZIONE

- Preservare la diversità genetica è uno dei principali obiettivi della genetica della conservazione
- La variabilità genetica è il “materiale grezzo” con il quale le popolazioni si adattano ai cambiamenti ambientali



A photograph of a sea turtle swimming over a vibrant coral reef. The water is clear and blue. A white thought bubble with a black outline is positioned in the upper right quadrant of the image. Inside the bubble, the text "GRAZIE PER L'ATTENZIONE!" is written in bold, black, uppercase letters. Three small white circles lead from the bottom of the bubble towards the turtle's head.

**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE!**