

# Sesta estinzione ed erosione della biodiversità: stato dell'arte e scenari futuri

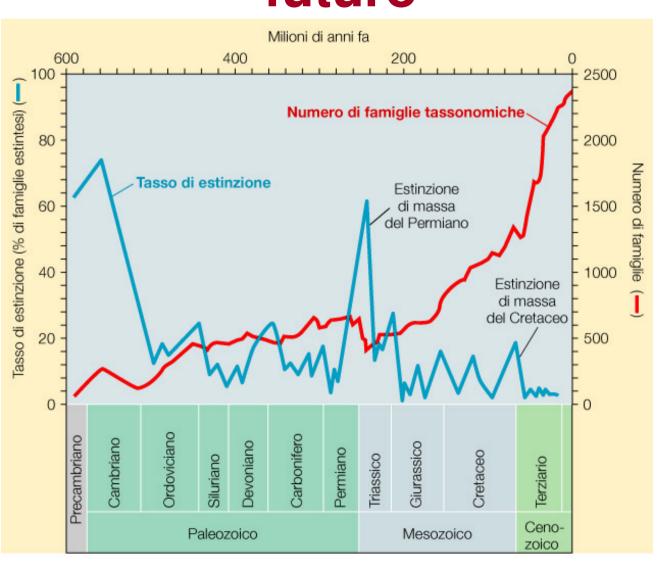
Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica DAIS Piano Nazionale Lauree Scientifiche Progetto: Scienze Naturali e Ambientali

#### Prof. Stefano Malavasi

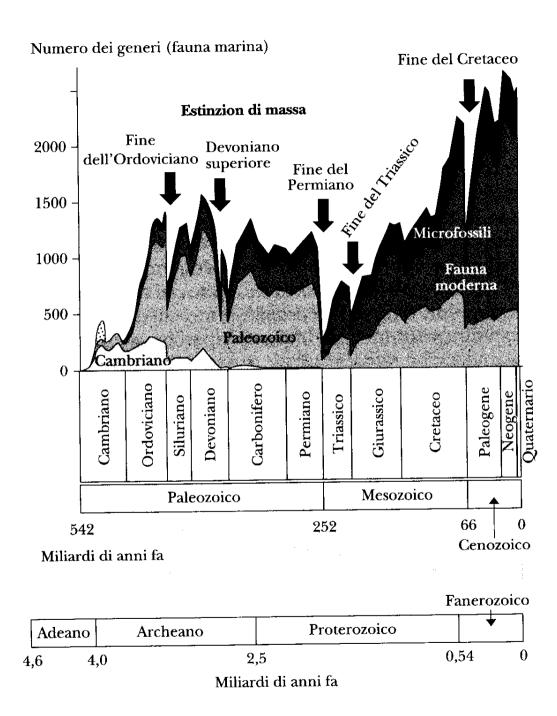
Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica, Campus scientifico di via Torino 155, Mestre Università Ca' Foscari Venezia Email: mala@unive.it



## La biodiversità fra passato e futuro







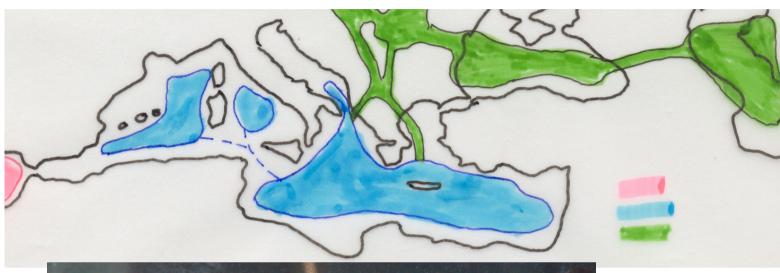


#### Le "big five"

- 1. Fine Ordoviciano, circa 440 milioni di anni fa, 25% famiglie estinte, cambiamento climatico (raffreddamento)
- 2. Fine Devoniano, circa 370 milioni di anni fa, 19% famiglie estinte, probabilmente cambiamento climatico
- 3. Fine Permiano, circa 245 milioni di anni fa, cambiamenti climatici e movimenti tettonici (forse collisioni con corpi extraterrestri), 54% famiglie estinte
- 4. Fine Triassico, 210 milioni di anni fa, cause non chiare, 24% famiglie estinte
- 5. Fine Cretaceo, 65 milioni di anni fa, collisioni con corpi extraterrestri, 17% famiglie estinte



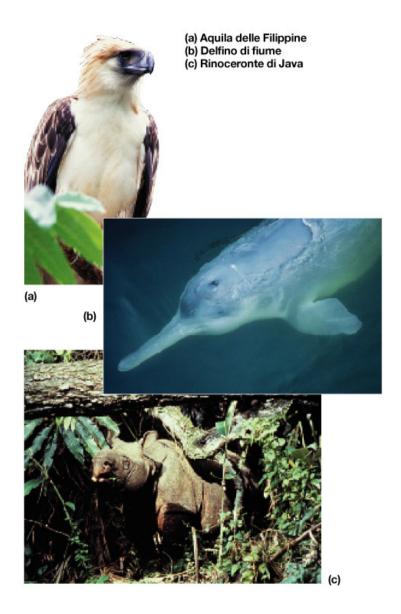
## Un esempio di "casa nostra": la crisi di salinità del Messiniano







#### La biodiversità e la sua "crisi"

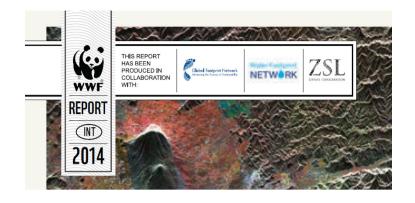


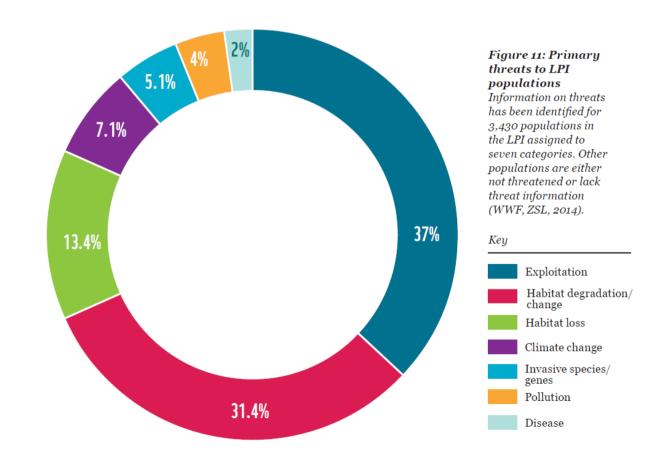
Habitat loss
Introduced and invasive species
Pollution
Population growth
Over-harvesting

= HIPPO

+ C Climate Change









#### RESEARCH ARTICLE

#### **ENVIRONMENTAL SCIENCES**

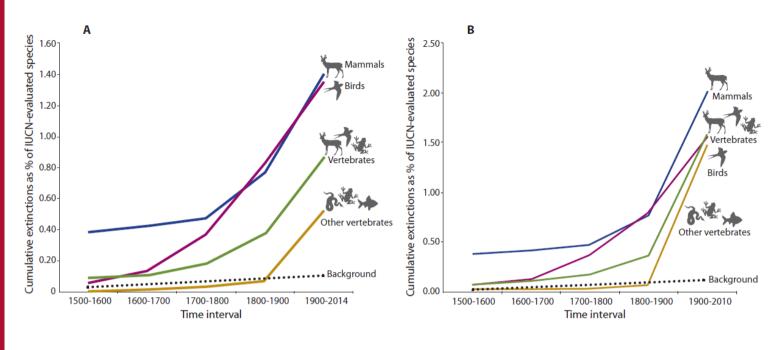
## Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction

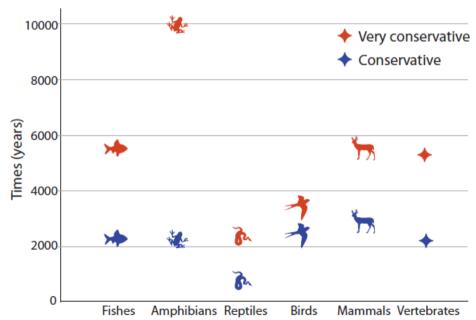
Gerardo Ceballos, <sup>1</sup>\* Paul R. Ehrlich, <sup>2</sup> Anthony D. Barnosky, <sup>3</sup> Andrés García, <sup>4</sup> Robert M. Pringle, <sup>5</sup> Todd M. Palmer <sup>6</sup>

Table 1. Numbers of species used in the Table 2 calculations of "highly conservative" and "conservative" modern extinction rates based on the IUCN Red List (17). For the highly conservative rates, only species verified as "extinct" (EX) were included; for the conservative extinction rates, species in the categories "extinct in the wild" (EW) and "possibly extinct" (PE) were also included.

Vertebrate taxon	No. of species, IUCN 2014.3				
	Highly conservative rates (EX)		Conservative rates (EX + EW + PE)		No. of species
	Since 1500	Since 1900	Since 1500	Since 1900	evaluated by IUCN
Vertebrates	338	198	617	477	59% (39,223)
Mammals	77	35	111	69	100% (5,513)
Birds	140	57	163	80	100% (10,425)
Reptiles	21	8	37	24	44% (4,414)
Amphibians	34	32	148	146	88% (6,414)
Fishes	66	66	158	158	38% (12,457)

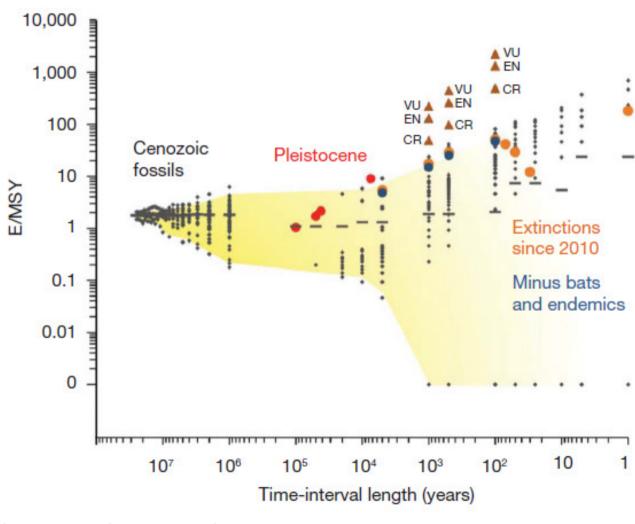






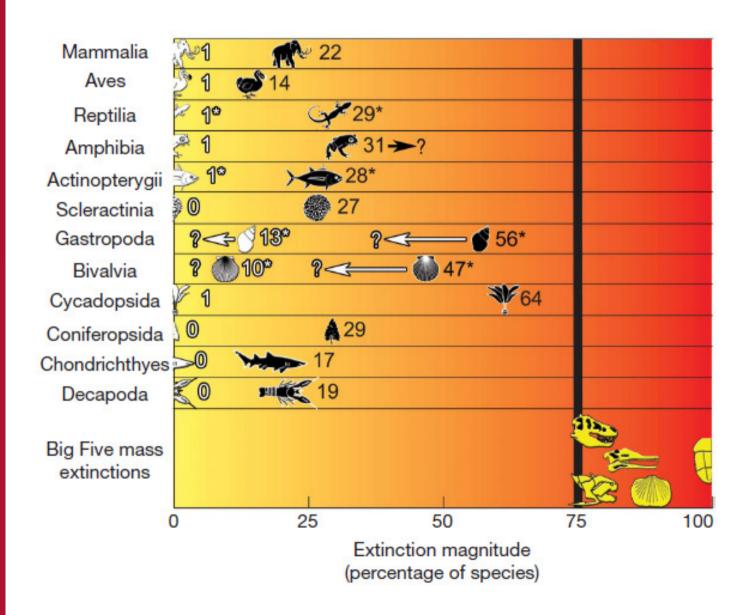


#### Tassi di estinzione



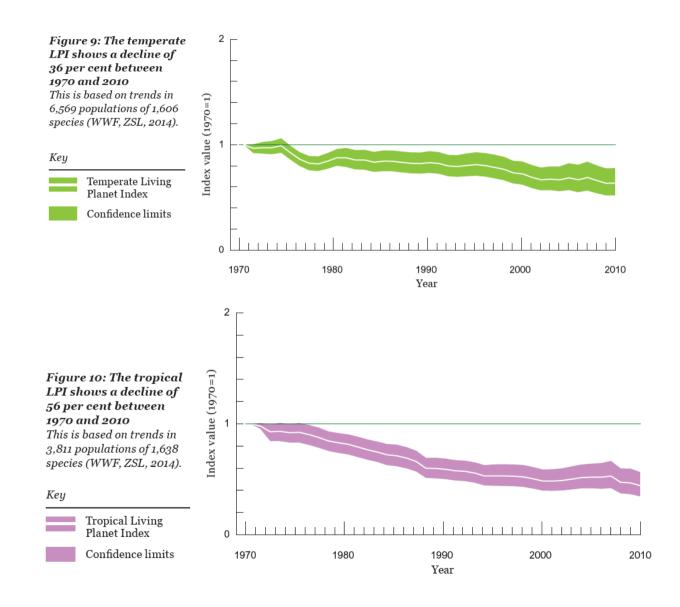


### Entità dell'estinzione





#### Non solo specie: popolazioni e individui

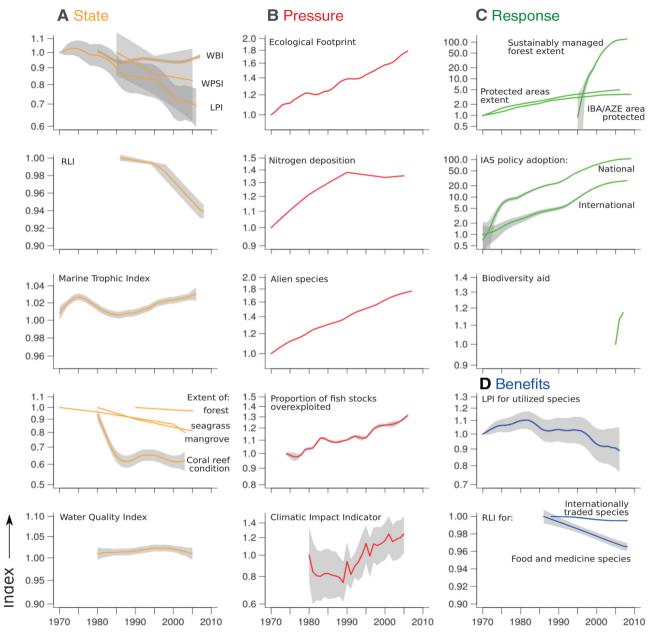




#### Global Biodiversity: Indicators of Recent Declines

Stater M. M. Butchert, 1-20 fast Nijolof. 1 But Colling, 7 for one String.

19 from P. W. Schneiderness, Tockmender A. & Almond.) Sendath B. G. Beillis, 7
Battain Bombard, \*\*Gaire Brenn, 1-30 fast Bruno, 7 feet E. Carpenter, \*\*Generieve M. Carr, \*\*planic Chanson, 7 fanna M. Chenert, \*\*planic Chanson, 7 fanna M. Chenert, \*\*planic Chanson, 7 fanna M. Chenert, \*\*planic Chanson, 7 fanna Chenert, \*\*planic Chanson, 7 fanna M. Chenert, \*\*planic Chanson, 7 fanna Chanson, 7 fa



28 MAY 2010 VOL 328 SCIENCE



### **Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) - 06/05/2019**

Nature's Dangerous Decline 'Unprecedented' Species Extinction Rates 'Accelerating'

Current global response insufficient; 'Transformative changes' needed to restore and protect nature;

Most comprehensive assessment of its kind; 1,000,000 species threatened with extinction

Nature is declining globally at rates unprecedented in human history — and the rate of species extinctions is accelerating, with grave impacts on people around the world

"The overwhelming evidence of the IPBES Global Assessment, from a wide range of different fields of knowledge, presents an ominous picture," said IPBES Chair, Sir Robert Watson. "The health of ecosystems on which we and all other species depend is deteriorating more rapidly than ever. We are eroding the very foundations of our economies, livelihoods, food security, health and quality of life worldwide."



### Il valore della Biodiversità: dal valore d'uso al valore d'esistenza

• Valore d'uso diretto: consumo

• Valore d'uso indiretto: valore senza consumo, molteplicità di usi (dai servizi ecosistemici ai valori educativi, ricreativi ed estetici).

• Valore d'esistenza: valore intrinseco



## Un esempio: il limulo (*Limulus polyphemus*)



- Risorsa per uccelli e birdwatching
- Lisato di amebociti di limulo (LAL)
- Pescato come esca

Molteplici usi: compromesso per regolamentazione e conservazione della risorsa



#### **BIOFILIA**

"L' impulso (istinto? Innato?) ad affiliarsi agli altri esseri viventi" (E.O. Wilson)

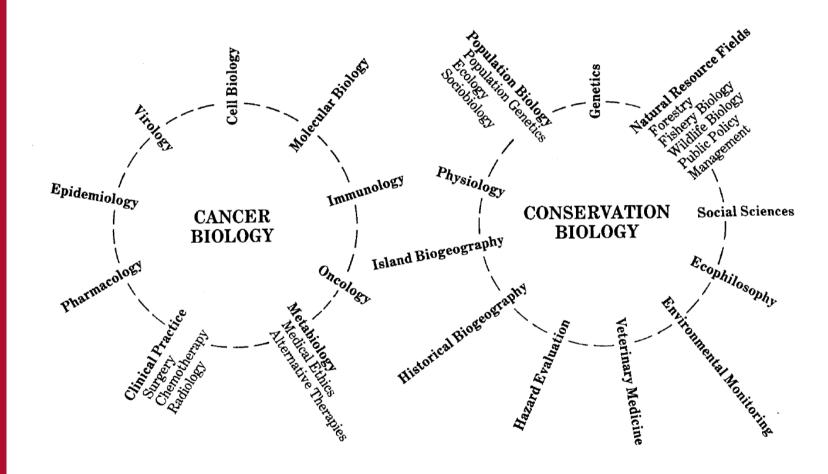


Biofilia ed inconscio collettivo: il serpente

Biofilia e conservazione: le basi dell'etica conservazionistica



#### Biologia della conservazione





#### Che fare? Visioni a confronto

- Conservazionismo tradizionale, ritorno alla Natura, reti di aree protette ripristino di uno stato di conservazione favorevole (Direttive europee)
- Eco-modernismo, Antroposfera, tecnologia (human power)

Possibile una Co-evoluzione Uomo-Natura?