



# Estinzioni: la perdita di biodiversità

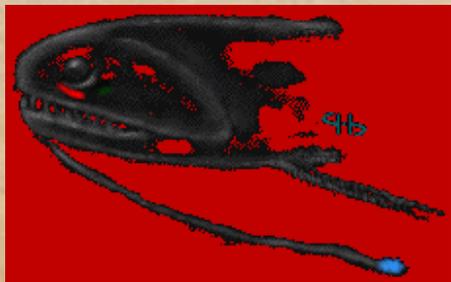
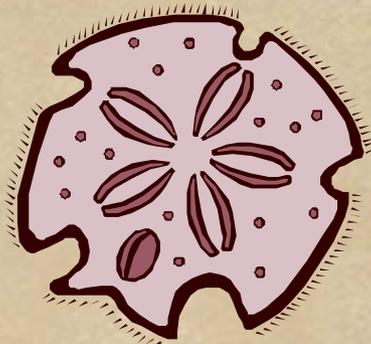
ferdinando boero  
Università di Lecce



# La diversità



Il mondo è abitato da molti organismi  
evidentemente diversi tra loro



L'identificazione della diversità  
è presente sin dall'inizio della  
cultura umana



# In principio ce ne fu una

Tutte le specie parlano la stessa lingua: il DNA.  
La probabilità che la lingua della vita sia stata inventata indipendentemente più volte è altamente improbabile, la spiegazione più plausibile è che la vita abbia avuto un'origine singola, con una sola specie dalla quale derivano tutte le altre.



# L'equilibrio non porta progresso

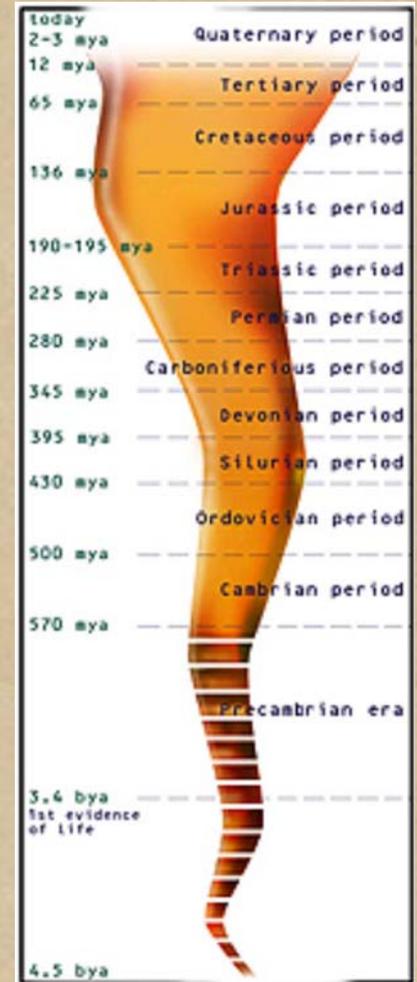
Se tutto fosse andato sempre nello stesso modo, oggi il pianeta sarebbe abitato da una sola specie, identica a quella che si formò all'origine della vita



oggi

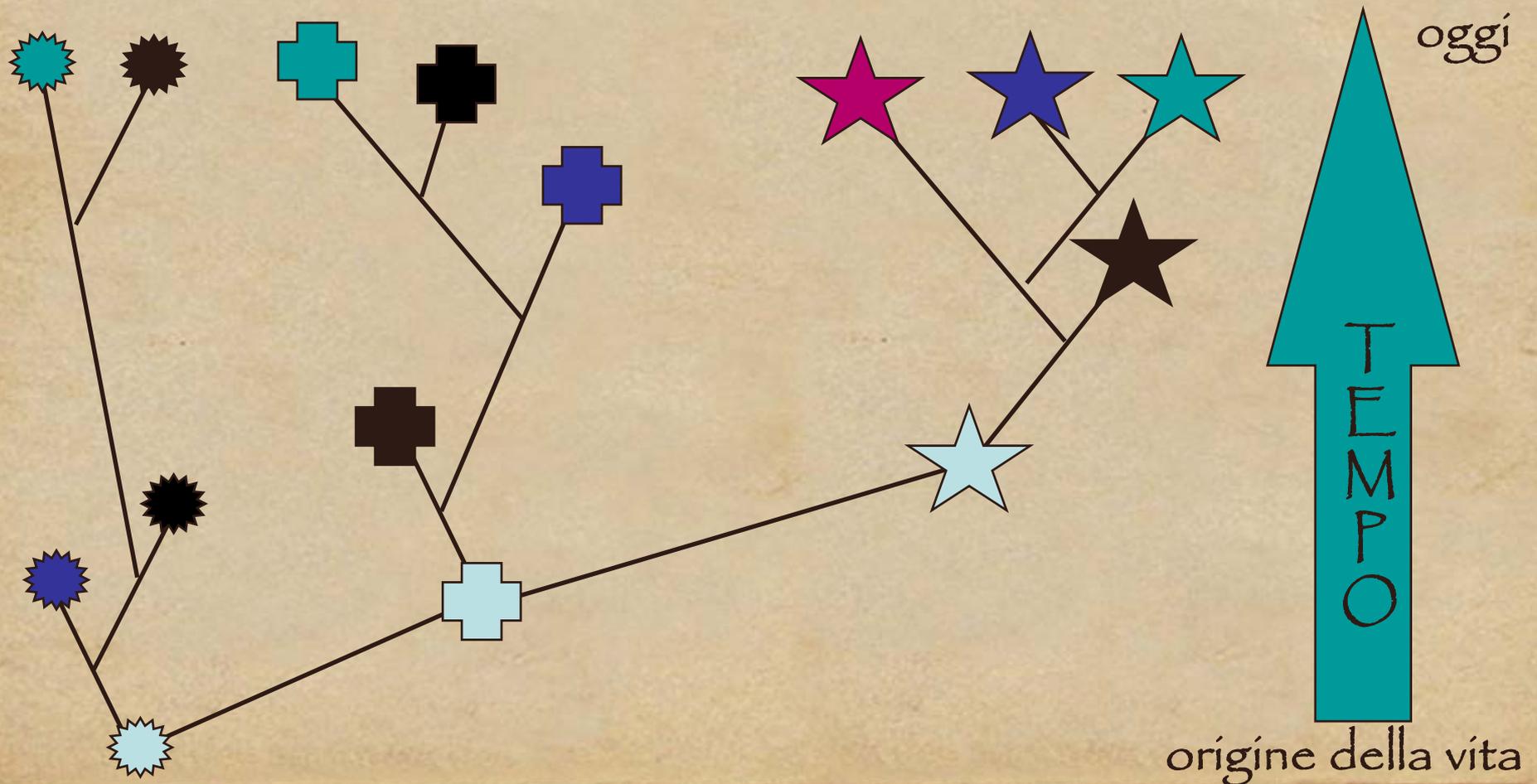


origine della vita

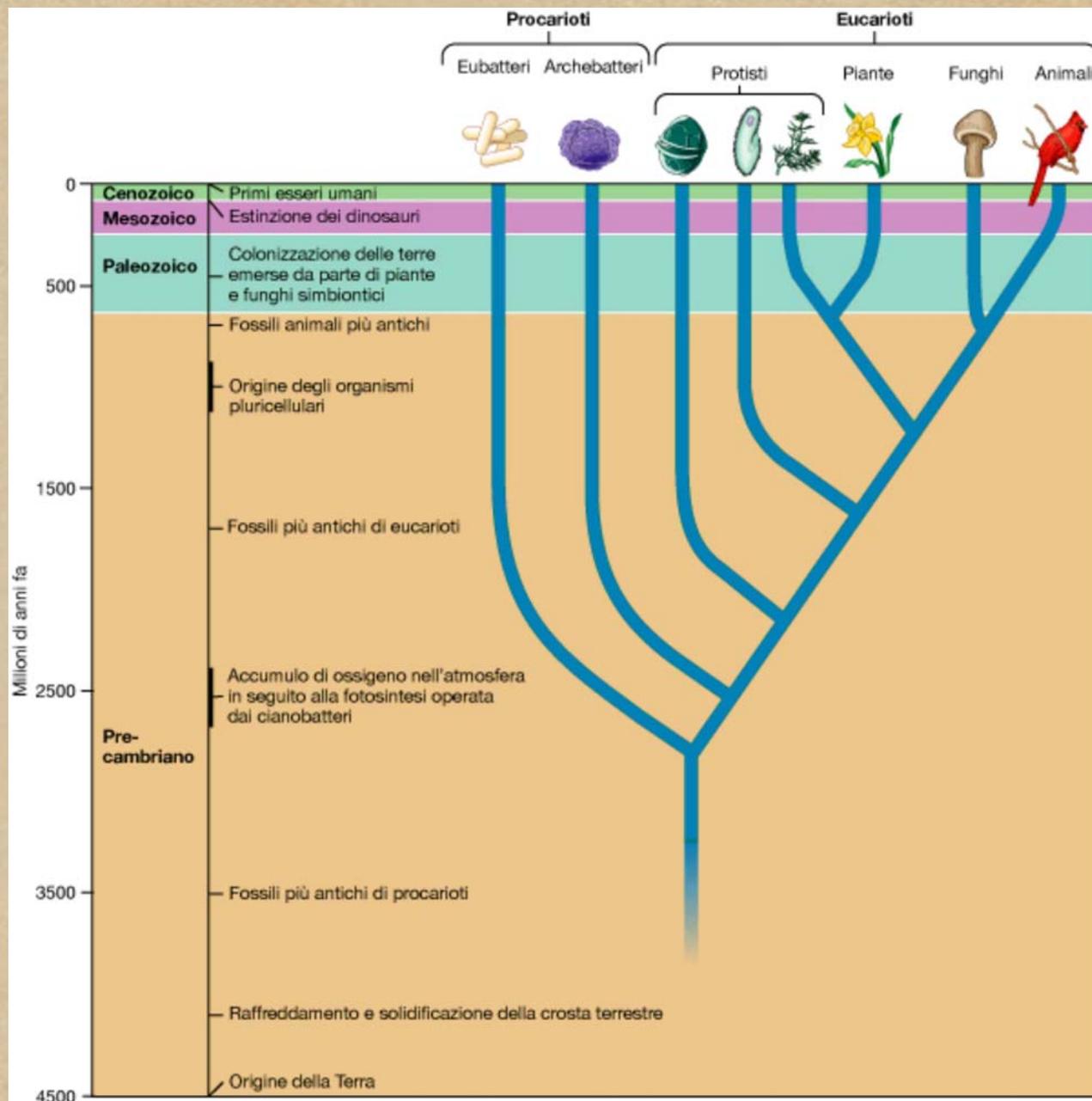


# La cladogenesi

La prima specie si è differenziata in tante specie e oggi la vita è rappresentata da tante forme diverse: a formare la biodiversità.

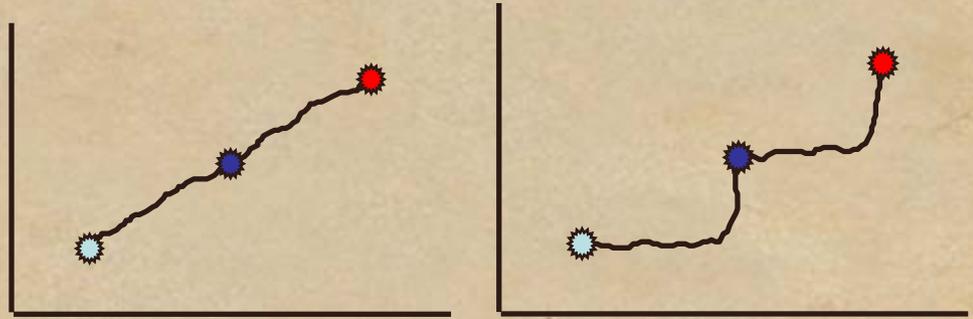


# Le tappe della vita

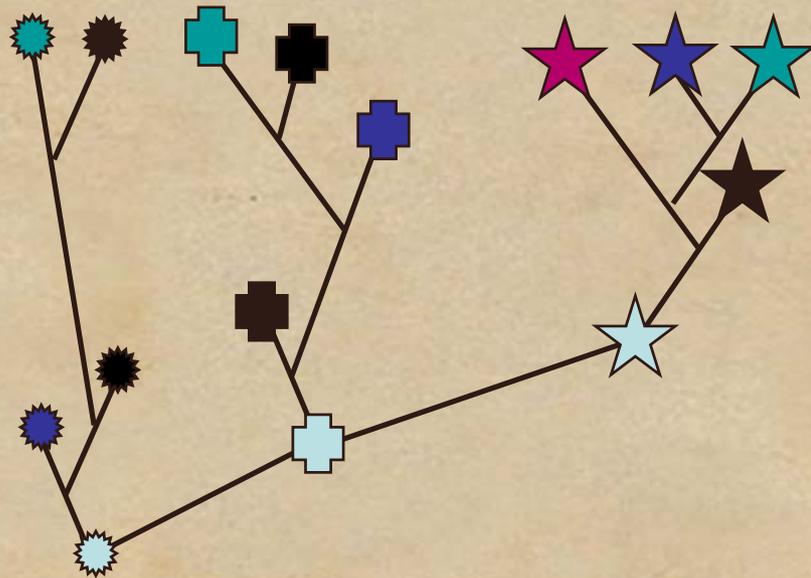


# Anagenesi e cladogenesi

Anagenesi: una specie si trasforma in un'altra specie



Cladogenesi: una specie dà origine a molte specie



La biodiversità è frutto della cladogenesi

# Da una a tante

All'inizio della storia della vita, quindi, la biodiversità era minima: una sola specie.

Da allora la tendenza è stata al continuo aumento e, probabilmente, le specie vive oggi sono in numero maggiore rispetto a qualunque altra era geologica.

Proprio come avviene per gli individui della nostra specie

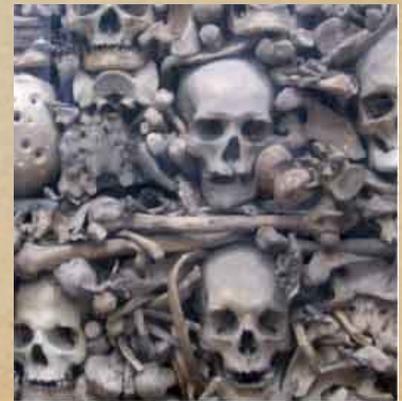


# Le prime faune



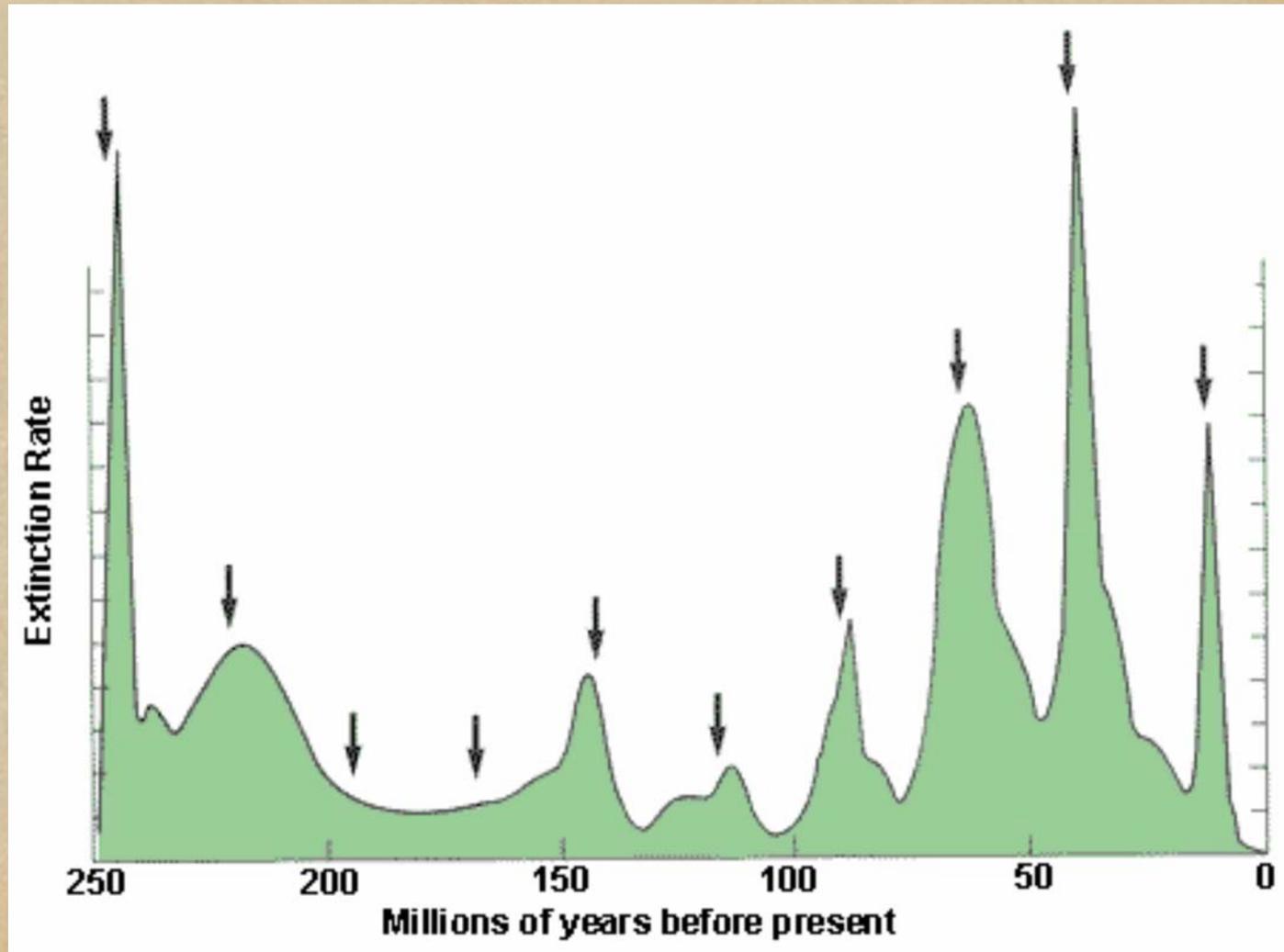
# Specie come individui

Proprio come gli individui, le specie non hanno vita eterna. Prima o poi muoiono, ma di solito lasciano discendenti. Il tasso di estinzione delle specie è abbastanza basso, ma ci possono essere momenti in cui le specie vanno incontro a mortalità massiva.



# Tassi di estinzione

Ci sono periodi in cui le specie si estinguono di più



# Perché si sono estinte le specie?

Le cause postulate sono molteplici:

L'impatto di asteroidi



Il cambiamento climatico



La predazione umana



# Mors tua vita mea

L'estinzione dei grandi rettili liberò spazio per altri tipi di organismi.



L'impatto dell'asteroide killer aprì la strada all'evoluzione dei mammiferi. Se quell'impatto non avesse avuto luogo noi non saremmo qui

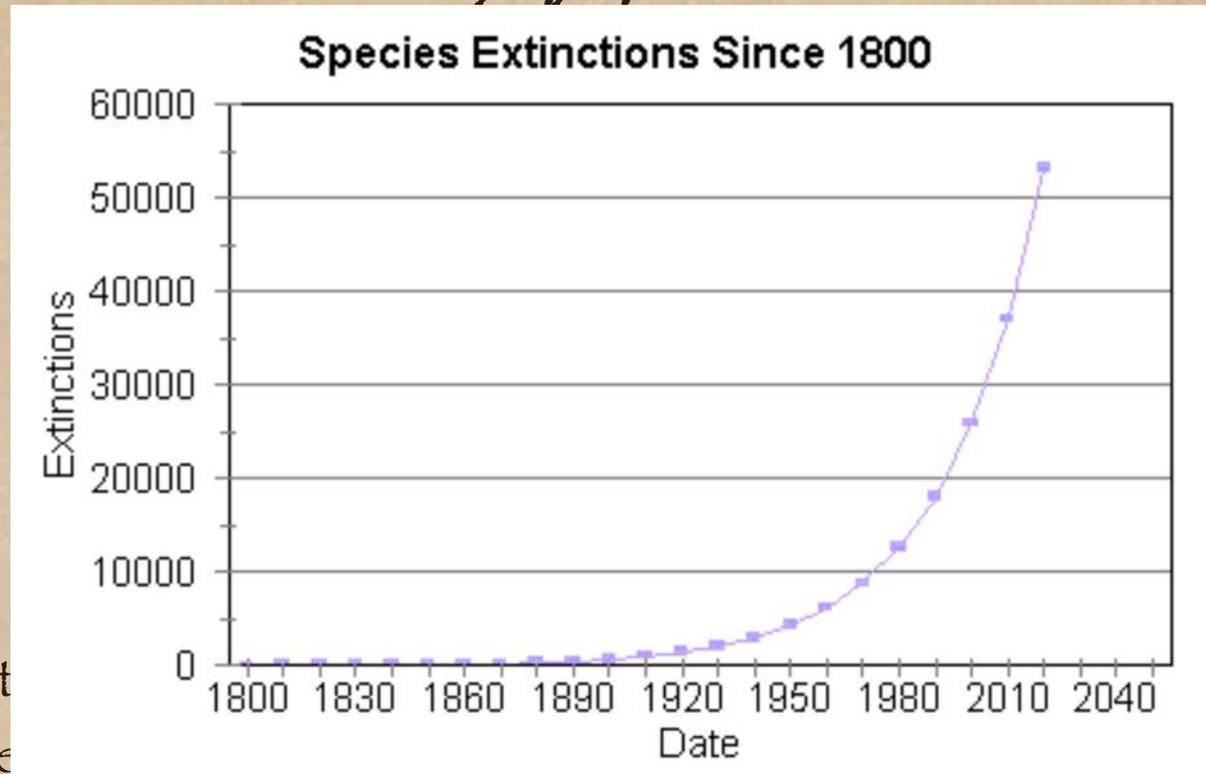


# Estinzioni oggi

Il numero totale di Specie è stimato in 10 Milioni. Il tasso basale di estinzione nel record fossile è di una estinzione per milione di specie per anno.

Oggi Edward Wilson stima che nel 2022 avremo

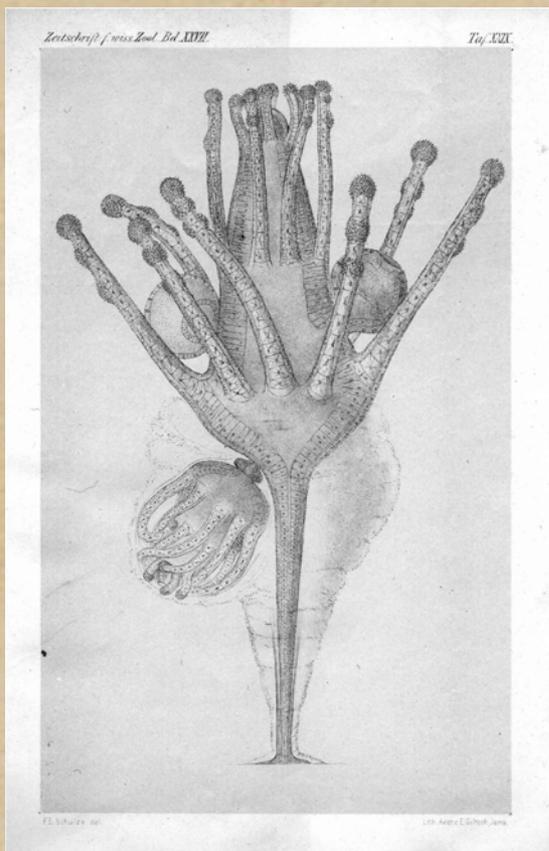
Altri ricercatori parlano di 30.000 specie estinte ogni anno, altri di 70-130.000 specie all'anno



# Sarà vero?

Non esistono molte prove di estinzioni recenti, a parte quelle di grandi animali in siti isolati. Non conosciamo con certezza un solo esempio di estinzione finale a carico di una specie del Mediterraneo, certamente uno dei mari più soggetti a pressione antropica.





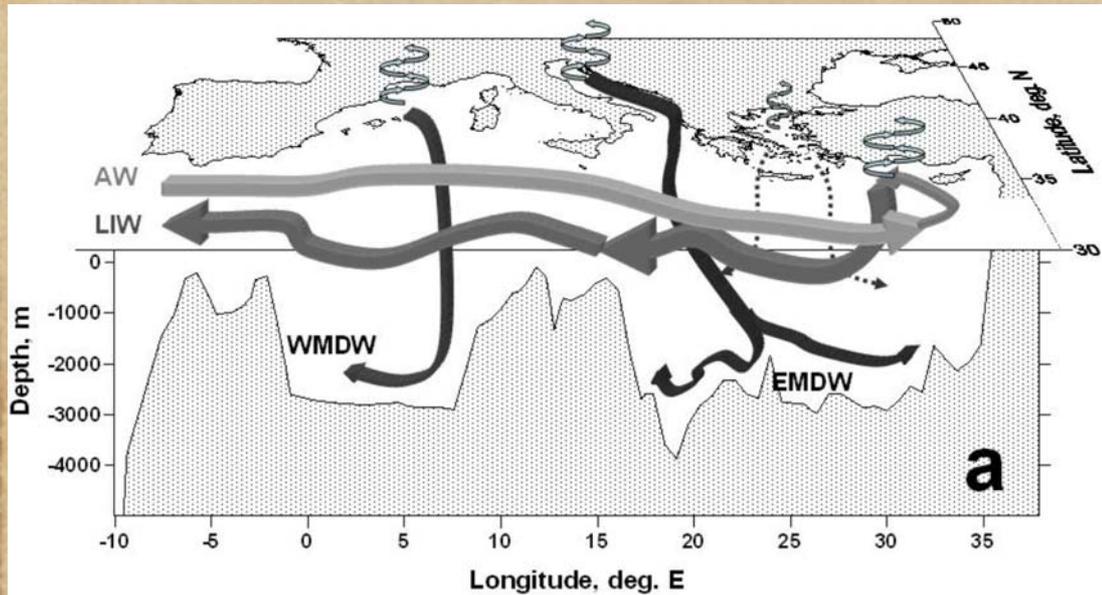
forse sì!

*Tricyclusa singularis* è stata descritta per la prima volta nel Golfo di Trieste, nel 1865.

Da allora non è più . Per quanto tempo una specie deve mancare all'appello per essere considerata estinta?

# Il Nord Adriatico

È la porzione più fredda del Mediterraneo.  
È ospita una biota ad affinità fredda.



Se il clima si scalda, e si sta scaldando, quale sarà la porzione del Mediterraneo a rispondere per prima?

le specie hanno uguali diritti?

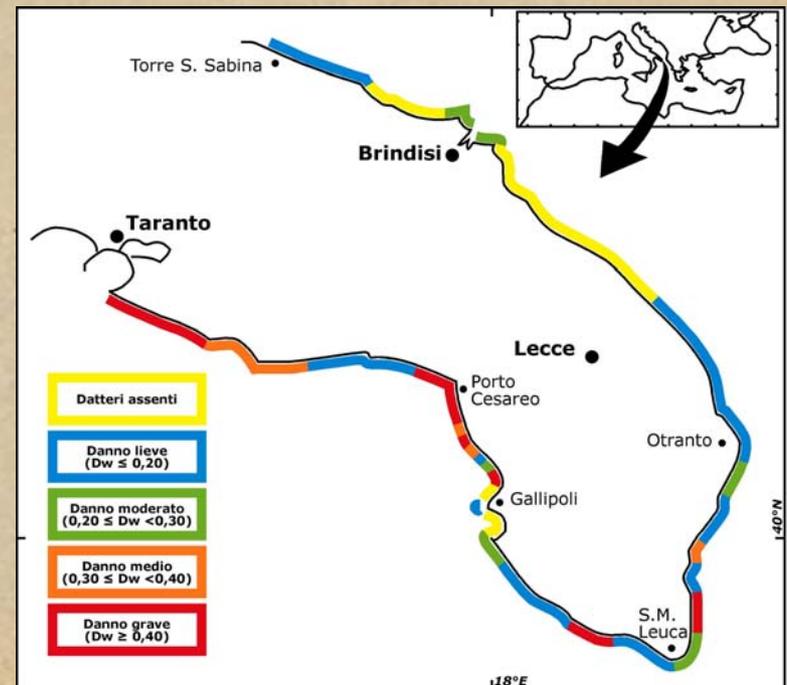
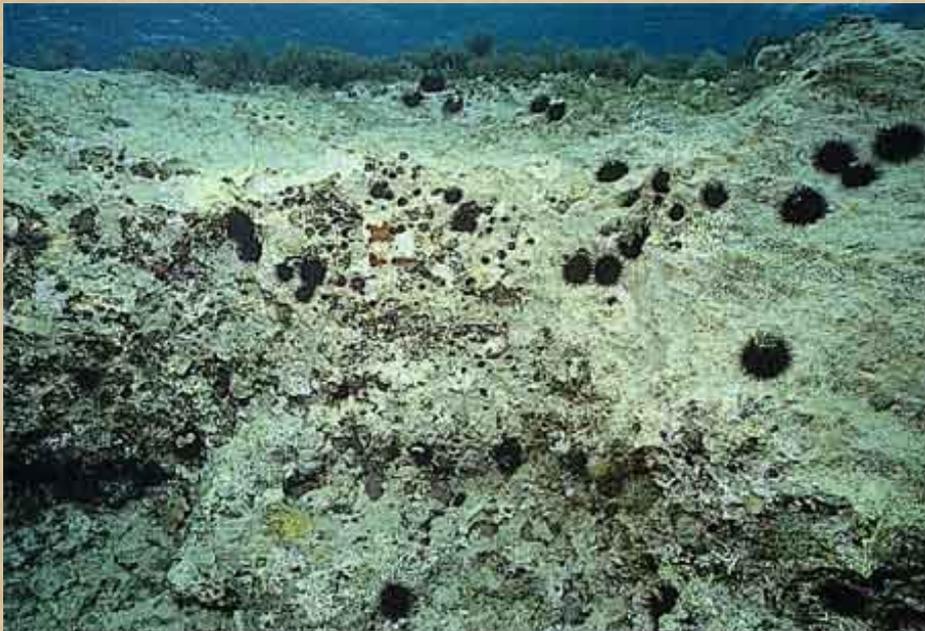


Siamo molto sensibili al destino di una balena e molto meno a quello di una stella marina, per non parlare del destino dei batteri. Eppure il ruolo ecologico dei batteri è più importante di quello delle balene (e con gli antibiotici li stiamo danneggiando)



# Una cosa è certa

Anche se non riusciamo a dimostrare che scompaiono le specie, sappiamo che gli habitat sono sottoposti a terribili pressioni.



# Cosa comporta l'estinzione di una specie?

L'estinzione è come la morte, fa parte del gioco della vita. È normale che le specie si estinguano come è normale che gli individui muoiano. Ma questa non è una buona ragione per ucciderle/i.

# Biodiversità e funzionamento degli ecosistemi

Se la vita ha avuto origine singola, all'inizio gli ecosistemi funzionavano a diversità bassissime. La biodiversità non ha una ragione funzionale di esistere. È una tautologia. Quindi non ci dobbiamo preoccupare per gli ecosistemi se si estinguono le specie.

# La frammentazione degli habitat

Se una grande popolazione si frammenta perché il suo habitat è frammentato, è possibile che ci siano seri problemi per la sua sopravvivenza. Ma le piccole popolazioni sono anche il principio di nuove specie (speciazione quantica) e, magari, l'evoluzione è più creativa nei momenti di crisi

Allora possiamo star tranquilli?

Ma sì, la vita ne ha viste di ben peggiori.

C'è solo un problema. Noi siamo il prodotto di questo assetto ambientale e siamo ben adattati a sfruttarlo. Ma il nostro sfruttamento sta eliminando le condizioni che hanno reso possibile il nostro successo.

La specie in pericolo siamo noi.

# Uomini e zanzare

Ci sono tante specie che vorremmo far estinguere. E in effetti ci proviamo.

Il DDT non è riuscito a far scomparire gli insetti dannosi e ora lo abbiamo bandito perché ci sta avvelenando, mentre gli insetti dannosi sono diventati resistenti e i loro predatori si sono indeboliti.

# Miopia



Le nostre azioni hanno di solito un grande successo nel breve termine e si rivelano fallimentari nel lungo termine. Soprattutto oggi, con lo strapotere delle tecnologie. Quanto potrà durare questo stato di benessere? L'asteroide assassino questa volta siamo noi. E non sarà un assassinio, ma un suicidio. Con un po' di vittime collaterali, che lasceranno spazio ecologico per i futuri dominatori del pianeta. E noi non ci saremo.

Spero tanto di sbagliarmi!

