

Metodologie didattiche nella Biologia Animale



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Percorso 24 Cfu – Master formazione insegnanti

Marco Oliverio & Luigi Maiorano
Dipartimento di Biologia e Biotecnologie
«Charles Darwin»

Le dimensioni della Biodiversità

La Biodiversità animale

cenni essenziali sui principali phyla di protozoi e metazoi

Inventari della Biodiversità

i numeri della biodiversità animale:
specie note vs specie esistenti

Classificazione della Biodiversità

storia dei metodi di classificazione;

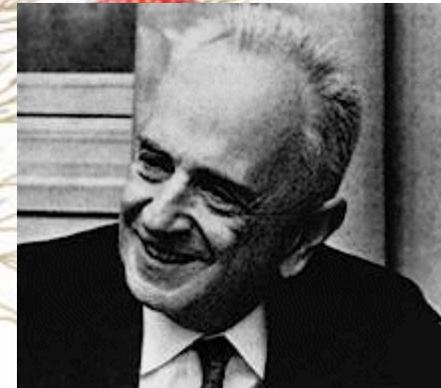
***Systema Naturae*;**

**evoluzione della tassonomia come linguaggio scientifico
comune dei naturalisti**

- 2.000.000 di specie viventi note
- 7-12 milioni di specie esistenti (?)

Come sono venute all'esistenza?

“Nothing in Biology Makes Sense Except in the Light of Evolution”



Theodosius Dobzhansky
(1900-1975)

Biologia Evoluzionistica

La specie - categoria biologica “naturale”



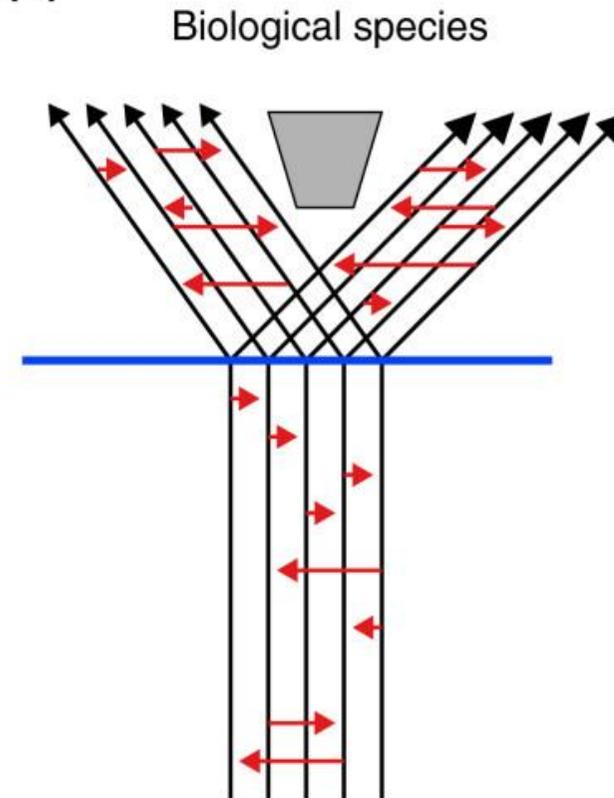
Ernst Mayr

Kempton, 5.7.1904 – Bedford, 3.2.2005

Evolutionary Biologist

Harvard University

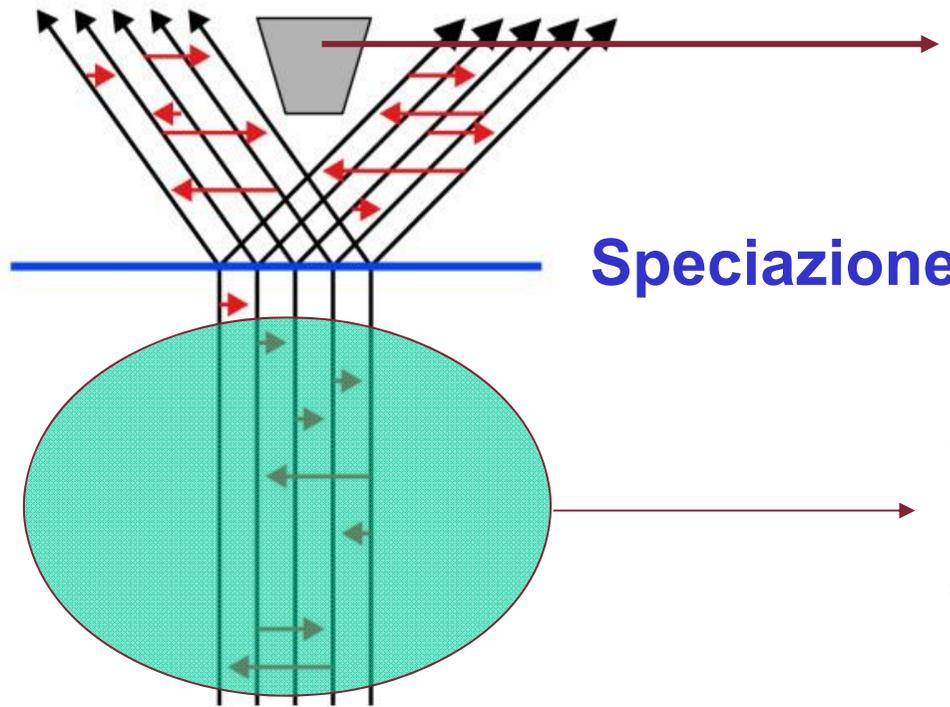
(b)



Insieme di individui
potenzialmente o effettivamente
interfecondi, isolati
riproduttivamente
da altri insiemi simili.

(b)

Biological species



Le due specie figlie sono mantenute separate da meccanismi di isolamento riproduttivo

Speciazione

Gli individui della specie ancestrale erano interfecondi tra loro



Diversità animale

Come è opportuno classificarle?

Inventari della Biodiversità

Nomi e altre informazioni

Sistemi gerarchici di classificazione
[Categorie, taxon > Tassonomia]

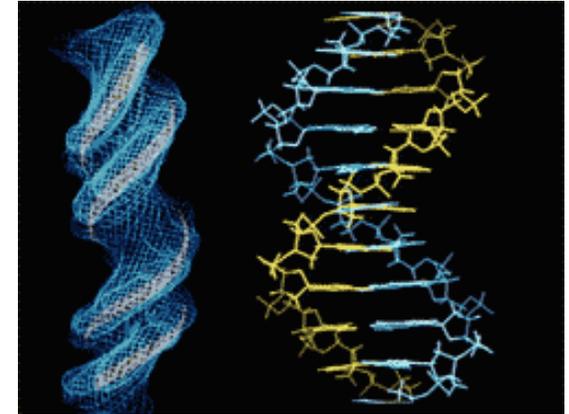
Sistematica



Diversità genetica

Organizzazione gerarchica dei livelli di organizzazione della vita:

specie
 sottospecie
 popolazioni
 individui
 geni



patrimonio genico = L'insieme di geni e alleli di una specie o popolazione

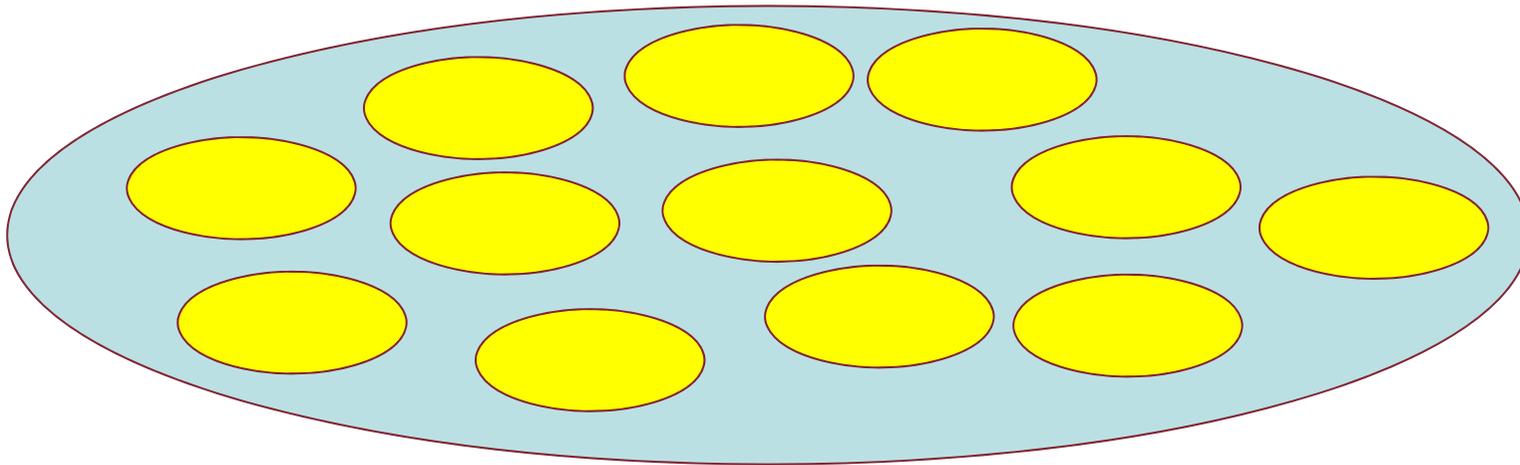
variabilità genetica = numero di geni / alleli del suo patrimonio genetico

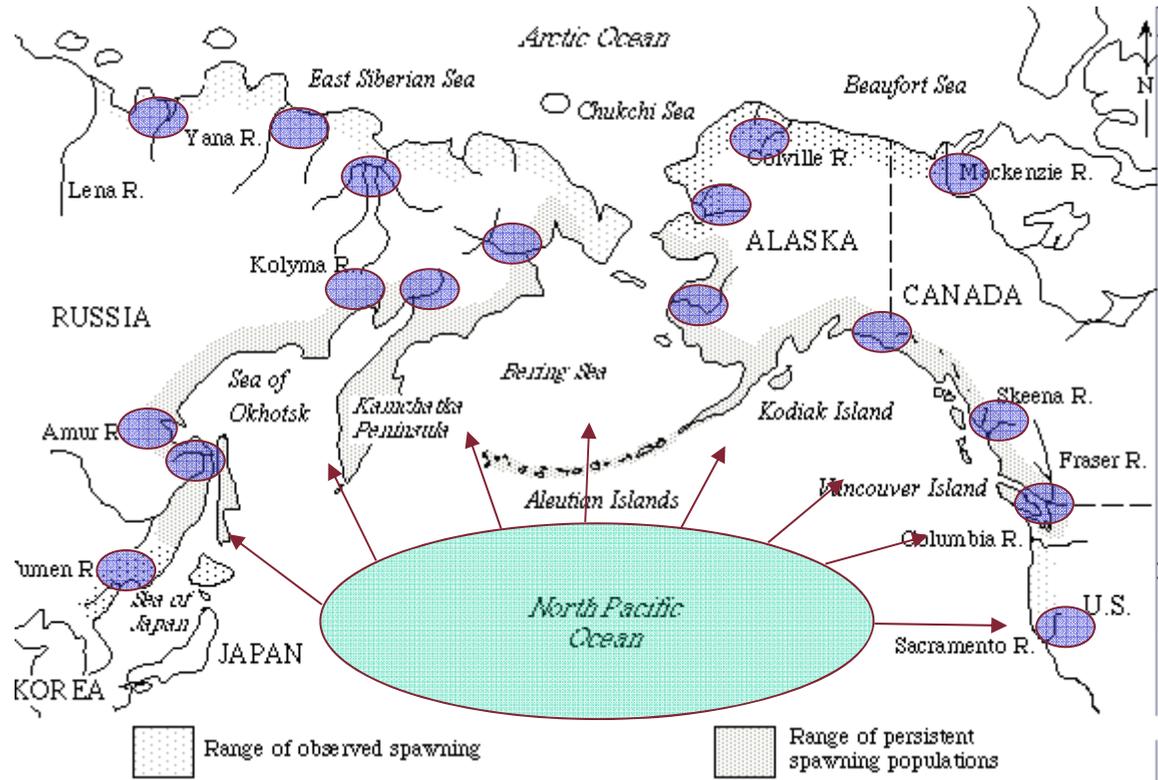
variabilità genetica e adattamento

erosione genetica = perdita di diversità genetica di una specie

Specie: Insieme di individui *potenzialmente* o *effettivamente* interfecondi, isolati riproduttivamente da altri insiemi simili.

Popolazione: Insieme di individui *effettivamente* interfecondi, che occupano una porzione dell'areale della specie.



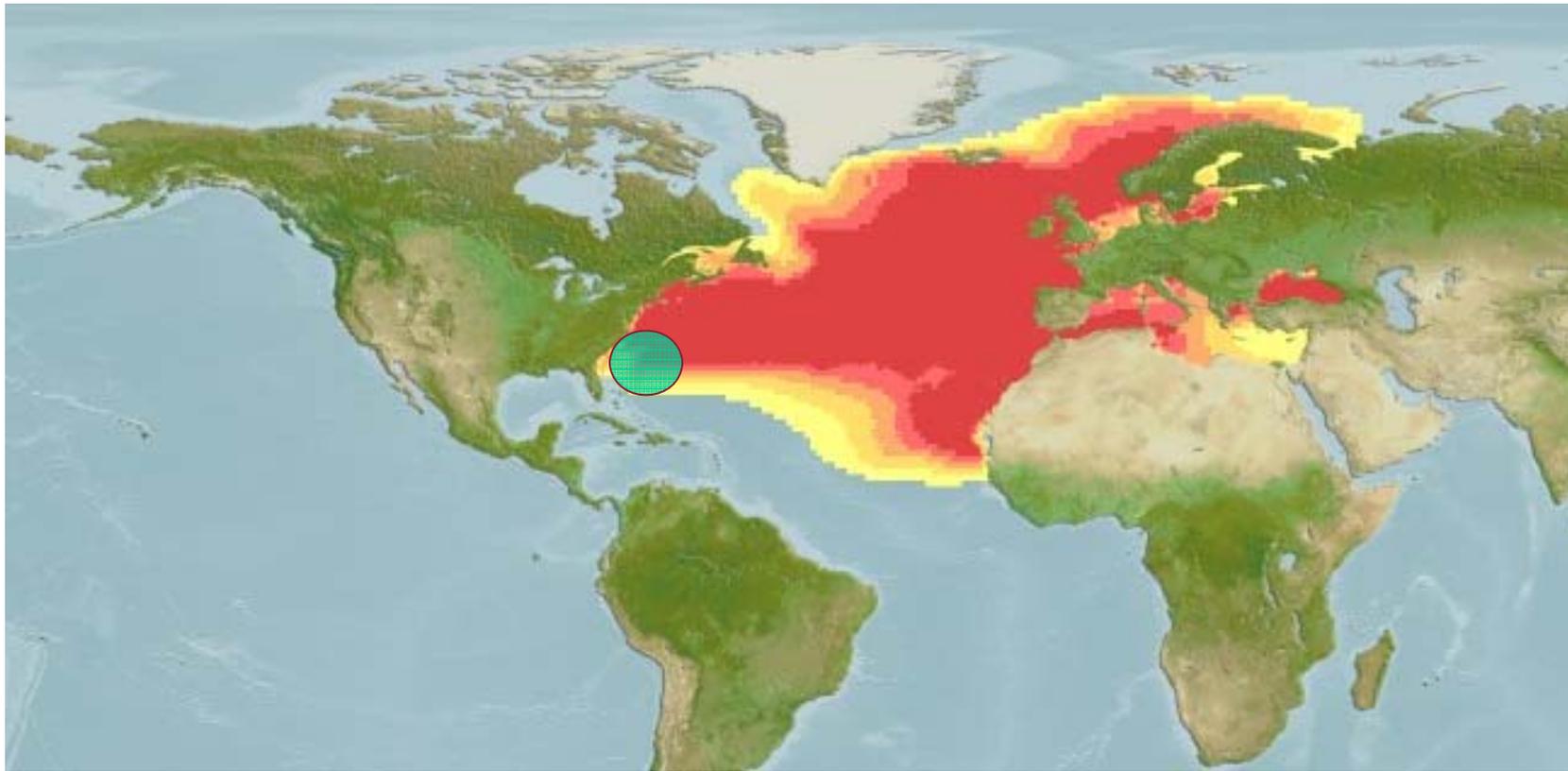


● population

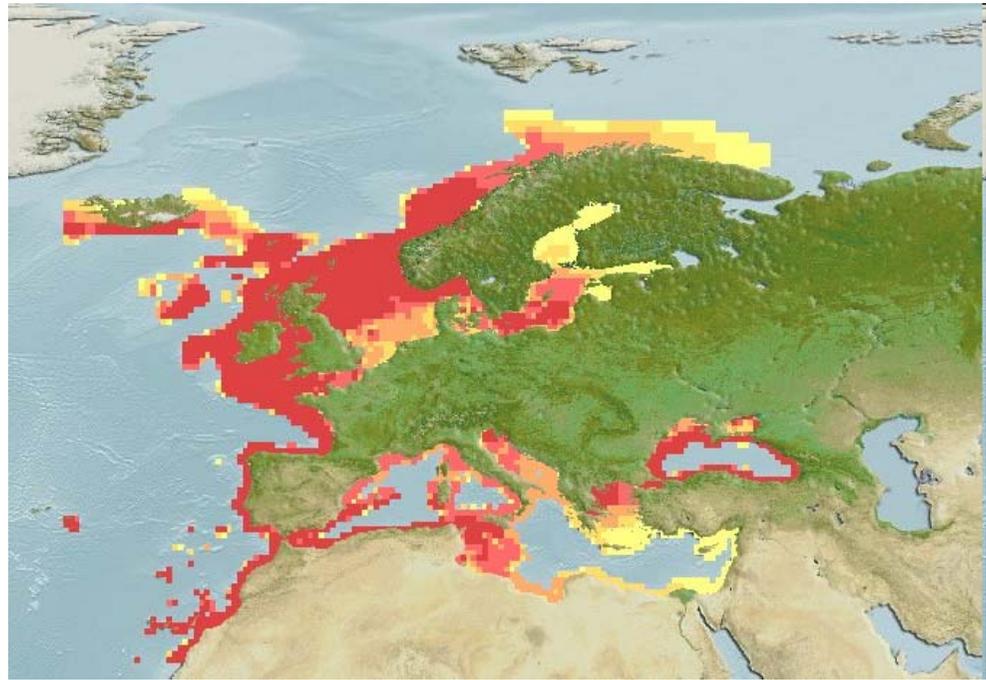
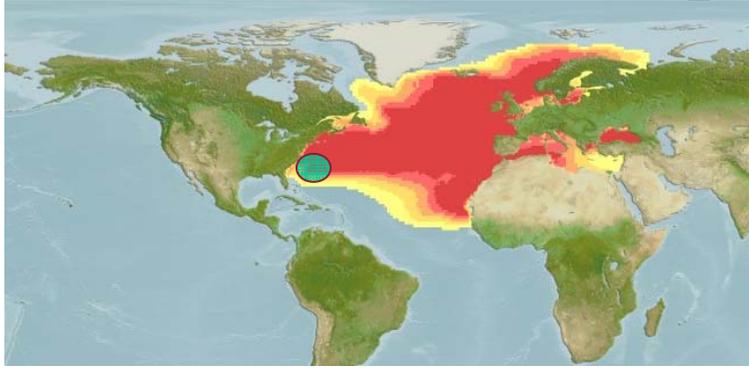
Stock



Le Anguille atlantiche e il Mar dei Sargassi

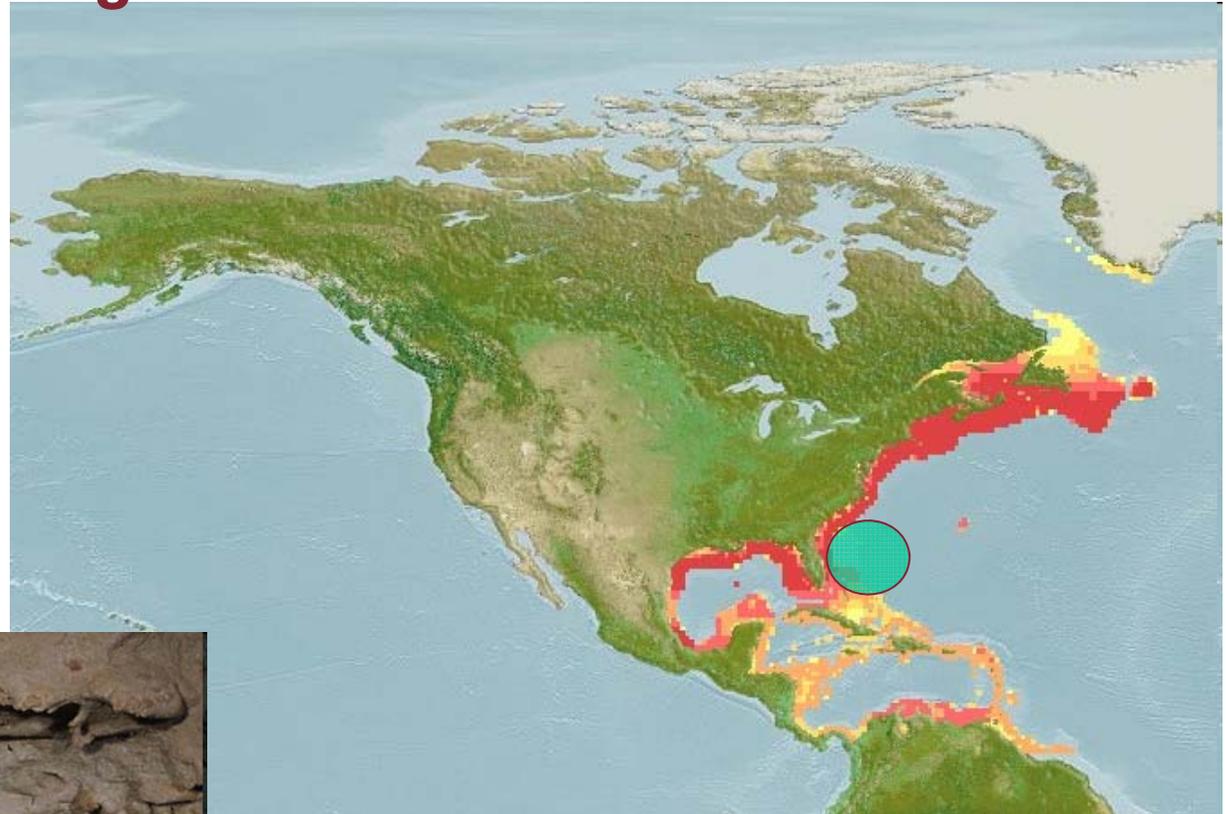


Anguilla anguilla



Una sola popolazione, 
..... quella del Mar dei Sargassi

Anguilla rostrata



Una sola popolazione, 
.....quella del Mar dei Sargassi

How natural selection works

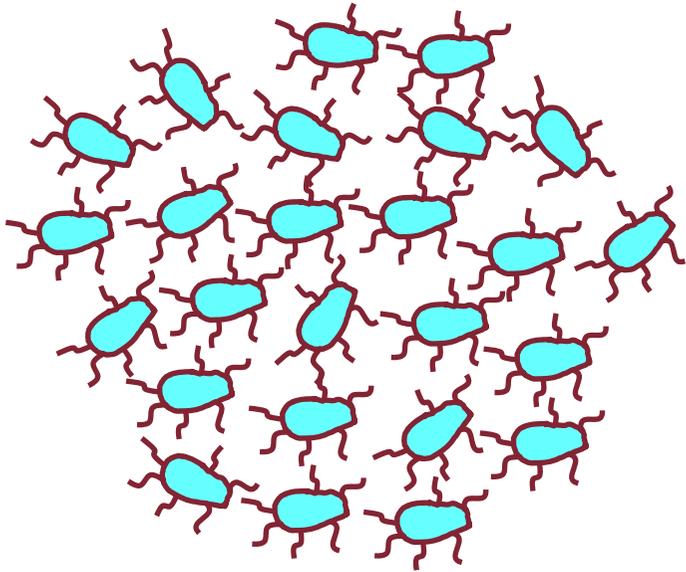


1.00 not resistant

0.00 resistant



How natural selection works



1.00 not resistant

0.00 resistant



How natural selection works



1.00 not resistant
0.00 resistant

0.96 not resistant
0.04 resistant



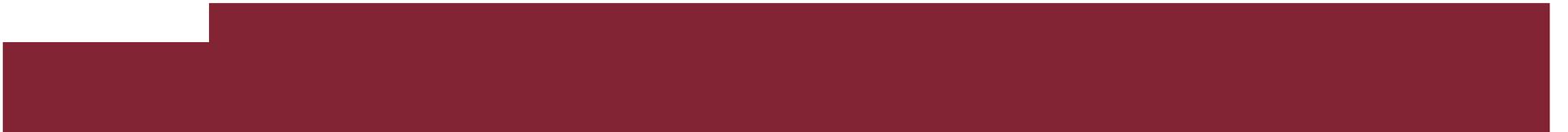
How natural selection works



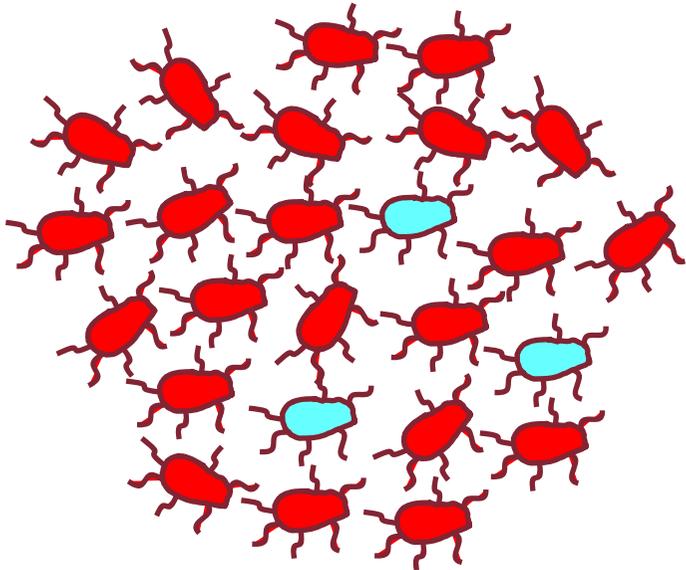
1.00 not resistant
0.00 resistant

0.96 not resistant
0.04 resistant

0.76 not resistant
0.24 resistant



How natural selection works



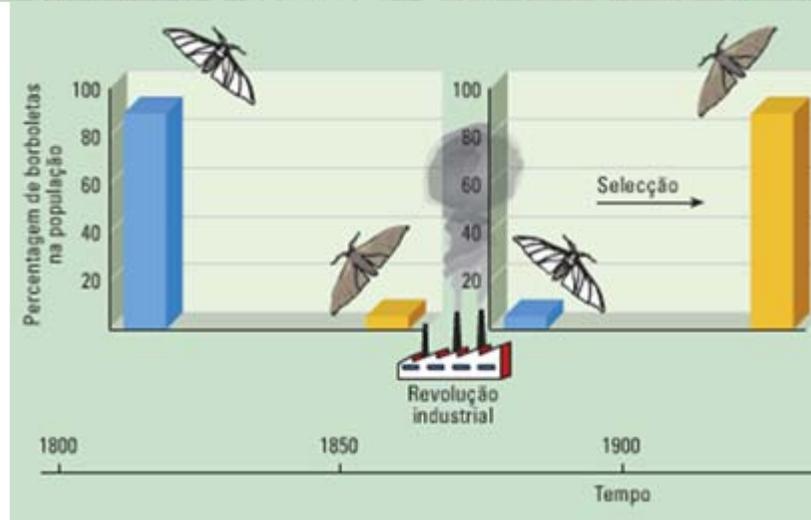
1.00 not resistant
0.00 resistant

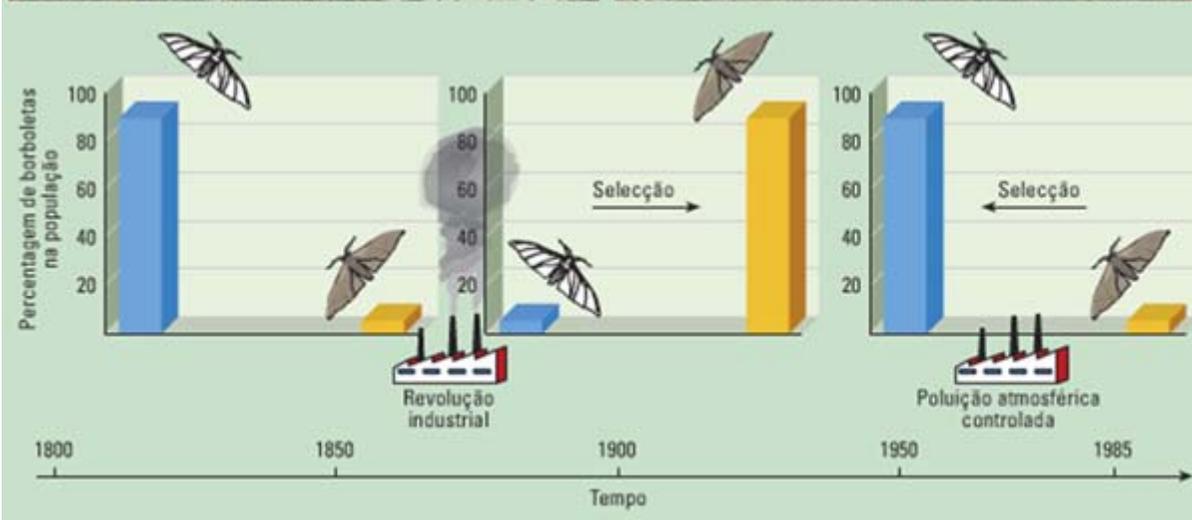
0.96 not resistant
0.04 resistant

0.76 not resistant
0.24 resistant

0.12 not resistant
0.88 resistant



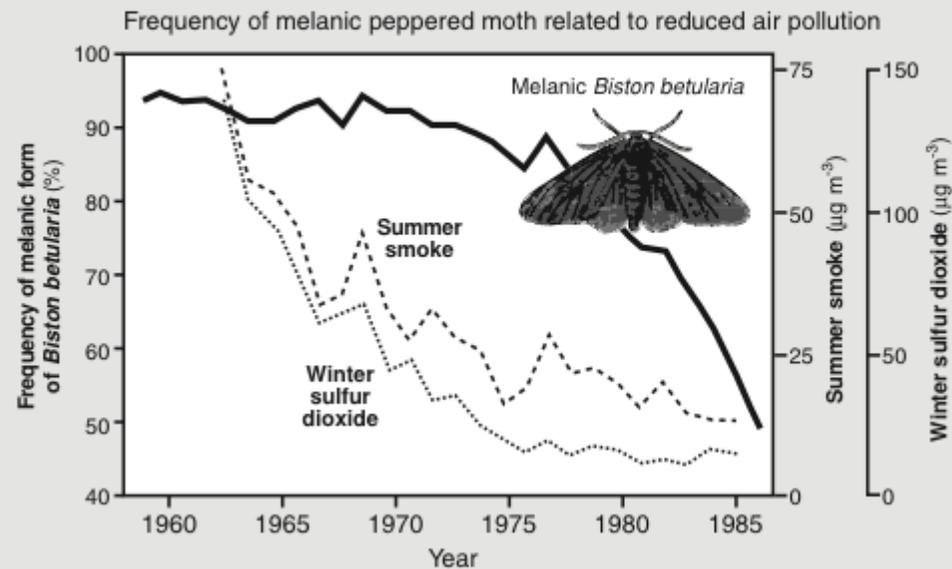






Changes in frequency of melanic peppered moths

In the 1940s and 1950s, coal burning was still at intense levels around the industrial centers of Manchester and Liverpool. During this time, the melanic form of the moth was still very dominant. In the rural areas further south and west of these industrial centers, the gray or speckled forms increased dramatically. With the decline of coal burning factories and the Clean Air Acts in cities, the air quality improved between 1960 and 1980. Sulfur dioxide and smoke levels dropped to a fraction of their previous levels. This coincided with a sharp fall in the relative numbers of melanic moths.



Biodiversity

