

“Lettere, Arti e Archeologia”

a.a 2019/2020



Università
degli Studi
di Ferrara

Lezione 2 - 2019

ANTROPOLOGIA

Marta Arzarello marta.arzarello@unife.it

IL CONCETTO DI SPECIE: MOLTEPLICI APPROCCI, PIÙ DEFINIZIONI

*La definizione di una specie varia sensibilmente in funzione
della disciplina che la studia*



DEFINIZIONE "DI BASE"

.....

Categoria di classificazione degli organismi che comprende individui in grado di accoppiarsi tra loro e di generare prole feconda; nel caso di organismi a riproduzione asessuata è definita da criteri morfologici o fisiologici; più specie affini tra loro costituiscono un genere : le s. animali, vegetali; conservazione delle s.; la s. umana, gli uomini in quanto distinti dagli altri animali (dizionario della lingua italiana).

DIVERSI "TIPI" DI DEFINIZIONE:

- biologica
- morfologica
- tipologica
- cronologica
- filofenetica



Grizzly & orso polare

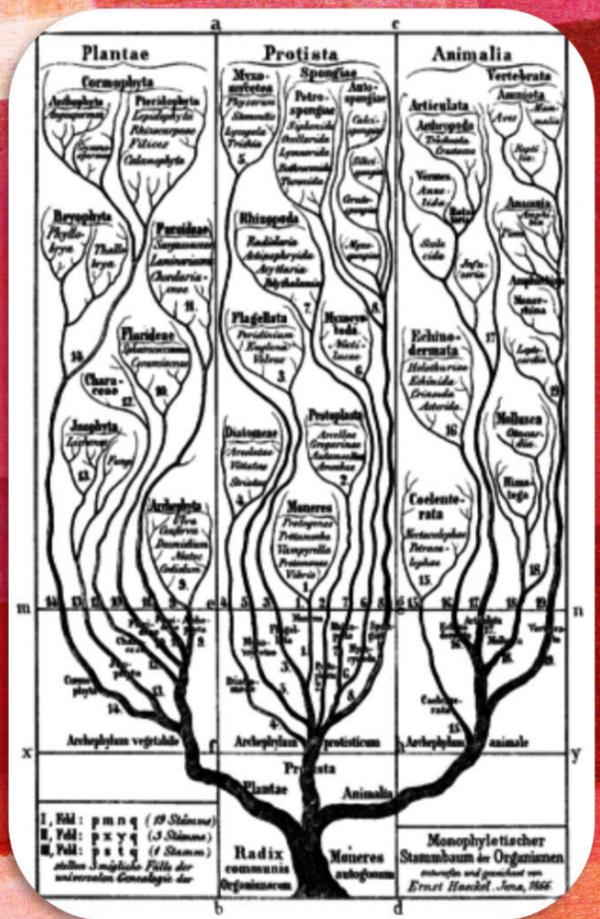
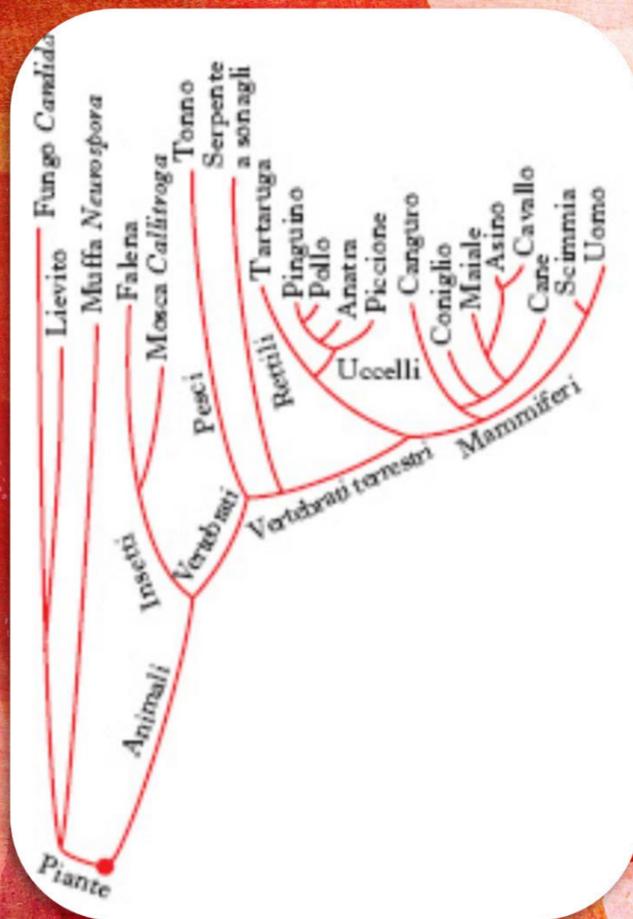


SPECIE BIOLOGICA

- ▶ Usata in zoologia, si basa sul concetto di “antenato comune” più recente rispetto a quello condiviso con altri gruppi simili

Dobzhansky e Mayr (1942) definiscono una specie come costituita da individui che generano una “prole illimitatamente feconda” incrociandosi in “condizioni naturali”.

Quali limiti?
A quali “categorie” non è possibile applicare questo concetto?

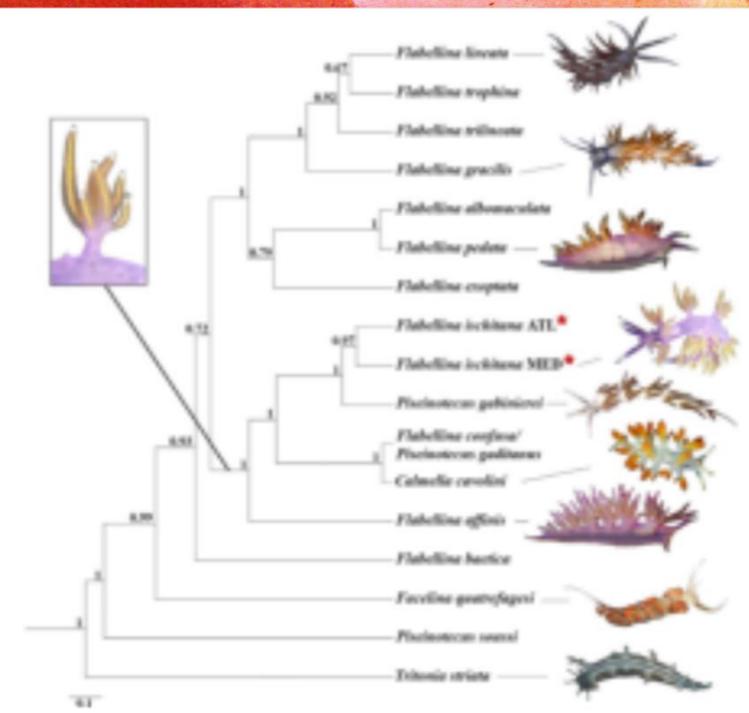


COS'È LA FILOGENESI?

- ▶ ὕλη classe, specie + γένεσις nascita, origine
- ▶ La filogenesi studia il processo di ramificazione delle linee «parentela/discendenza»
- ▶ Studia l'evoluzione di un insieme di esseri viventi

«La filogenesi è un processo evolutivo degli organismi vegetali e animali dalla loro comparsa sulla Terra a oggi»

Rita Levi Montalcini, 2001



Ontogenesi: storia dell'essere vivente dall'embrione all'individuo completo.



"Molti non-tassonomi si basano su un fraintendimento del concetto biologico di specie di Mayr (1942). Il fraintendimento popolare è che specie differenti non possono incrociarsi; alcuni fanno un passo avanti, credendo che le specie possono talvolta incrociarsi, ma che gli ibridi debbano essere sterili. Questo non è quanto Mayr ha affermato. Egli propose che le specie "non si ibridano sotto condizioni naturali", enfatizzando che questo isolamento riproduttivo può essere il risultato di meccanismi di isolamento pre o post copula (...) Il meccanismo pre-copula include cose come meccanismi etologici che possono essere rotti in condizioni non naturali, come la cattività".

– *P. Mohelman*



SPECIE MORFOLOGICA

.....

Si basa sulla definizione di caratteri comuni osservati su di un numero sufficientemente alto di individui (generalmente almeno 50) e che permettano di utilizzare un approccio statistico.

Questo concetto di specie può essere applicato anche ad esseri viventi ma viene per lo più utilizzato per le specie fossili; per i viventi, lo studio morfologico oggi viene spesso rimpiazzato a studi genetici e molecolari.

PRINCIPALI PROBLEMI LEGATI ALLA DEFINIZIONE MORFOLOGICA DI UNA SPECIE

Dimorfismo sessuale

Variabilità morfologica molto marcata

*Criptospecie**

**Sibling species (o specie gemelle, o criptospecie) specie molto simili dal punto di vista fenotipico che sono però isolate dal punto di vista della riproduzione. Tali specie possono essere discriminate unicamente con un approccio genetico o, a volte, etologico.*

L'APPARENZA NON É TUTTO

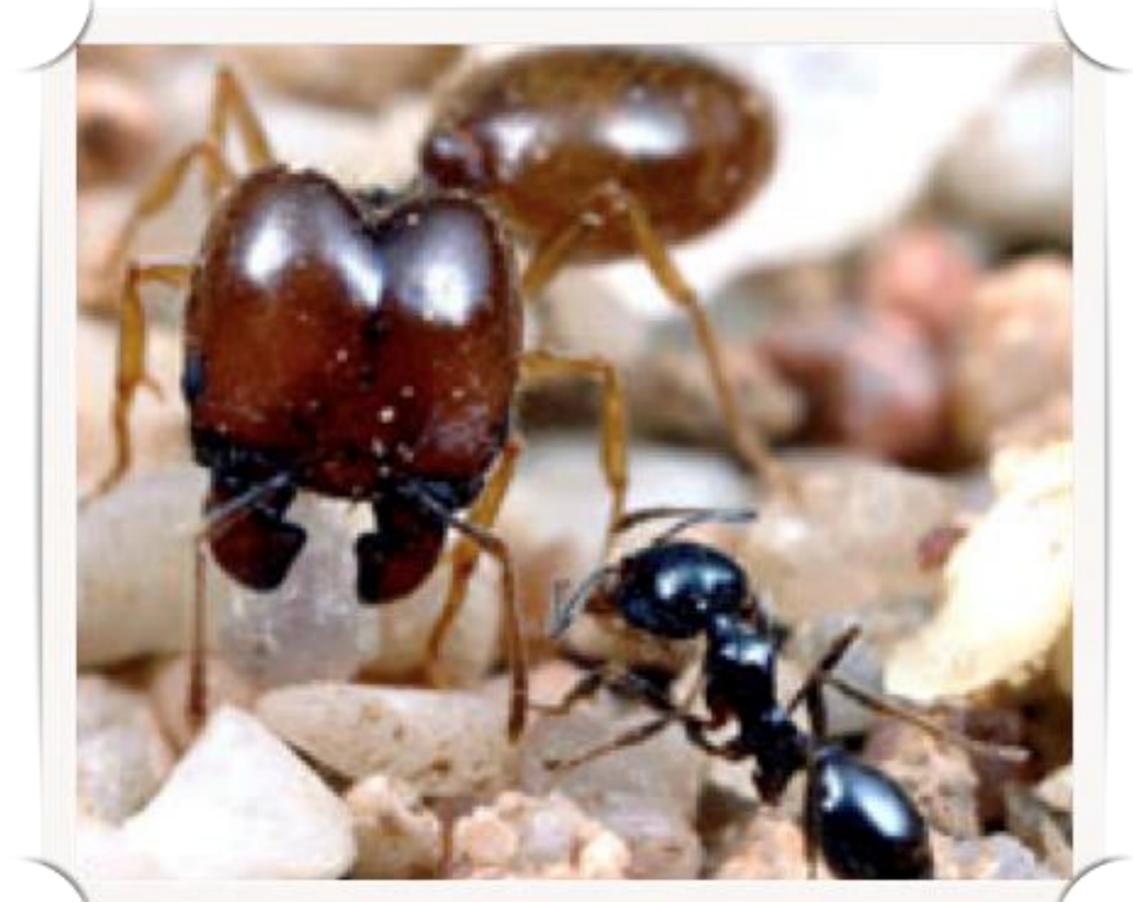


Organisms may appear to be alike and be different species. For example, Western meadowlarks (*Sturnella neglecta*) and Eastern meadowlarks (*Sturnella magna*) look almost identical to one another, yet do not interbreed with each other — thus, they are separate species according to this definition (Understandig evolution, berkeley.edu)

The Western meadowlark (left) and the Eastern meadowlark (right) appear to be identical, and their ranges overlap, but their distinct songs prevent interbreeding.



Pheidole barbata





Josefin Stiller. Fonte: Video Scripps Institution of Oceanography, UC San Diego



SPECIE TIPOLOGICA

La definizione si basa sul concetto di olotipo (rimpiazzabile da un neotipo nel caso in cui questo vada perso o subisca danni). All'olotipo possono essere aggiunti dei paratipi che illustrino la variabilità della specie.

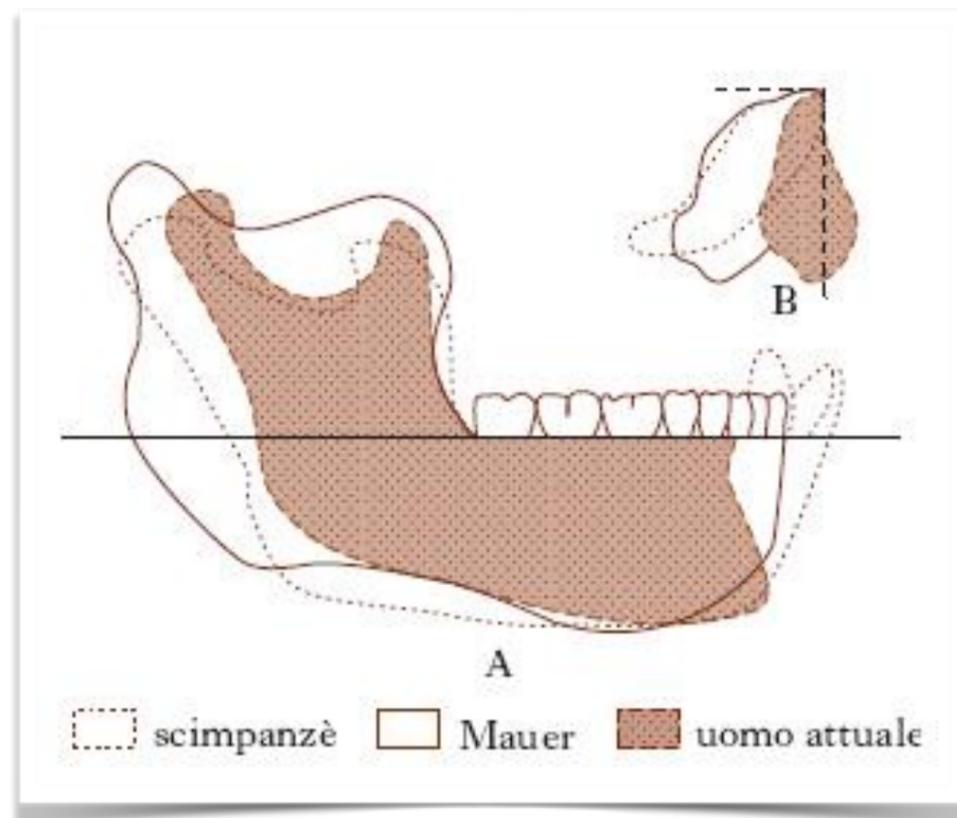
Questa definizione di specie è molto criticata per i viventi ma viene largamente utilizzata per le specie fossili.

- **famiglia** Syngnathidae
- sotto famiglia Syngnathinae
- **genere** Phyllopteryx
- **Specie** Phyllopteryx dewysea (Stiller, Wilson & Rouse, 2015)

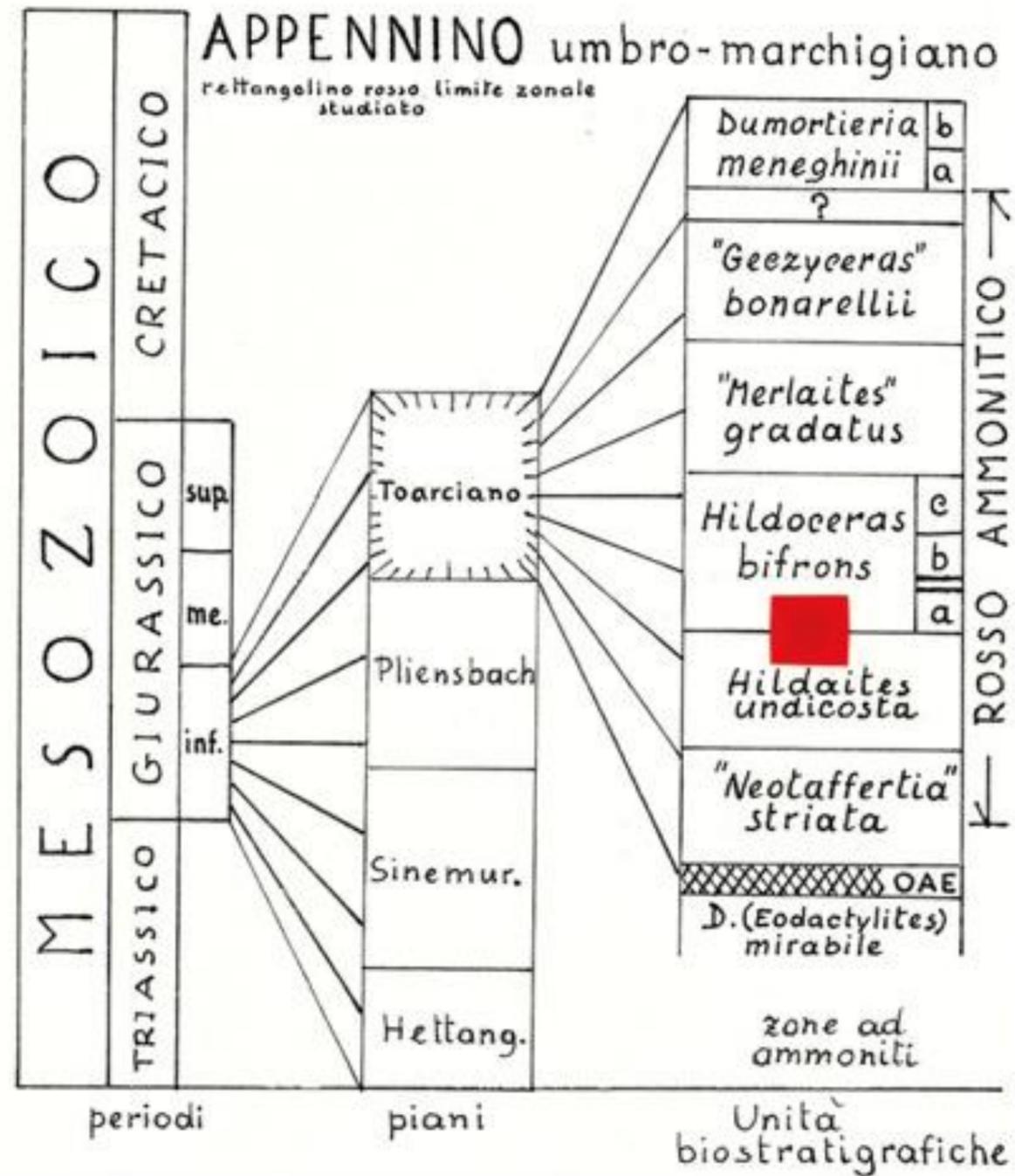
ESERCIZIO: trovare l'olotipo della seguente specie:

Homo heidelbergensis

Mandibola di Mauer, scoperta nel
1907 a Heidelberg



CRONOSTRATIGRAFIA DEL ROSSO AMMONITICO



SPECIE CRONOLOGICA

- Basata sul concetto di tempo, può essere utilizzata solo per specie fossili che siano registrate in un record stratigrafico preciso e continuo (o quasi).
- Il concetto si basa sulla definizione dei LAD e dei FAD.
- Il concetto può essere applicato solo a scala regionale.

Toarciano: 175 - 183 Ma

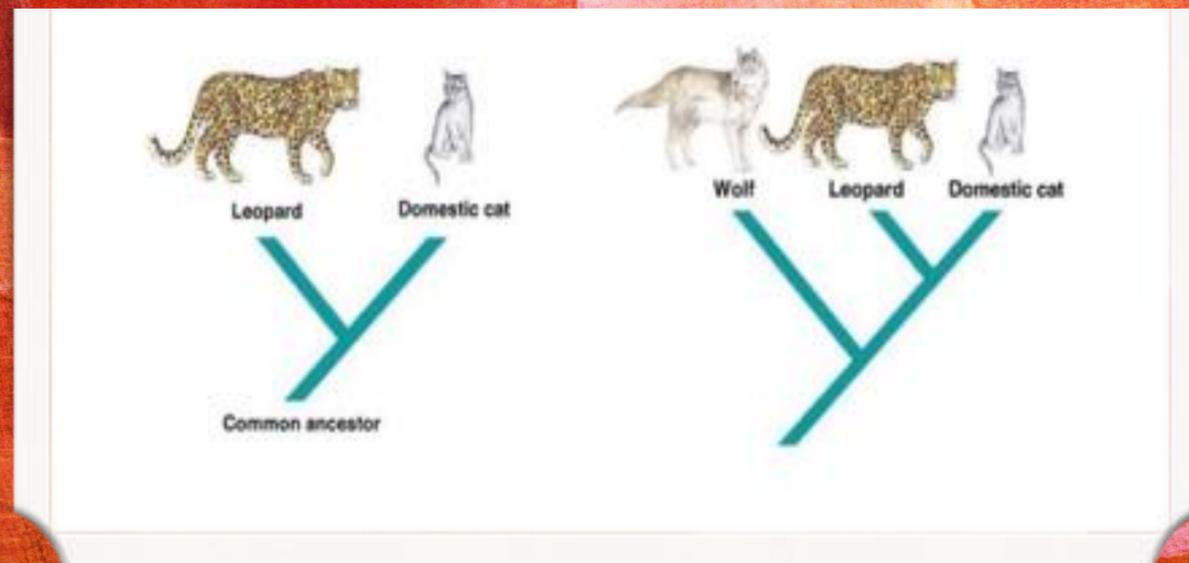
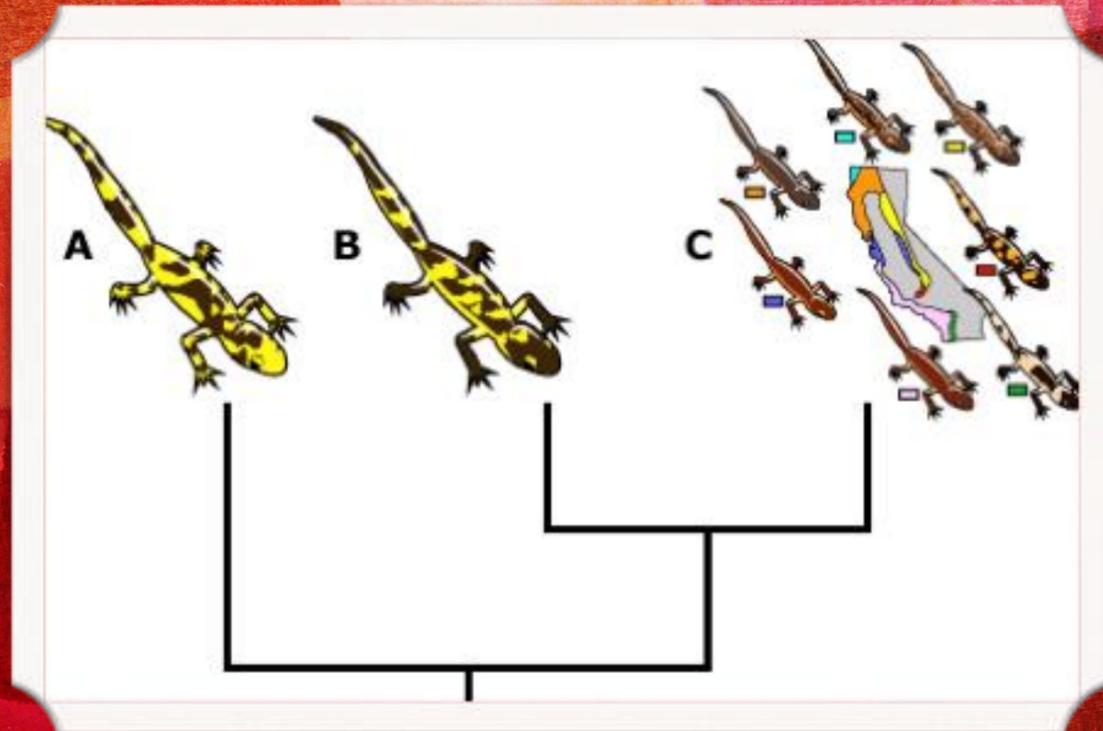
SPECIE FILOFENETICA

.....

Il concetto si basa sulla presa in considerazione delle relazioni filogenetiche in una prospettiva evuzionistica.

Vengono applicati algoritmi di analisi dei caratteri comuni, tenendo in conto i legami di “parentela filogenetica” tra i differenti rami evolutivi.

Da un punto di vista generale si parte dal concetto di antenato comune. Permette la possibilità di interbreeding tra specie derivate.



“

«[...] io considero il termine specie come una definizione arbitraria che, per motivi di convenienza, serve a designare un gruppo di individui strettamente simili tra di loro, per cui la specie non differisce granché dalla varietà, intendendosi con questo termine le forme meno distinte e più fluttuanti. Inoltre, anche il termine di varietà viene applicato arbitrariamente per pura praticità nei confronti delle semplici variazioni individuali.»

A handwritten signature of Charles Darwin in black ink on a light yellow background. The signature is written in a cursive style, with the first letter of 'Charles' being a large, sweeping 'C'.

–[L'origine delle specie](#), cap.2 "La variazione in natura".





ISOLAMENTO RIPRODUTTIVO

.....

In seguito all'isolamento geografico (barriere geografiche, comportamentali o ecologiche) una specie può ritrovarsi isolata in due o più popolazioni. In questo modo si riducono le possibilità di incrocio e quindi quelle di produzione di una prole fertile.

- ✓ **Isolamento ambientale** (scelta di habitat differenti e poche occasioni di contatto)
- ✓ **Isolamento temporale** (diversi periodi riproduttivi)
- ✓ **Isolamento meccanico** (dimensioni)
- ✓ **Isolamento gametico** (spermatozoi non aderiscono alle cellule uovo – incompatibilità chimica)
- ✓ **Isolamento comportamentale** (rituali di corteggiamento diversi, non riconoscimento reciproco)



SPECIAZIONE

.....

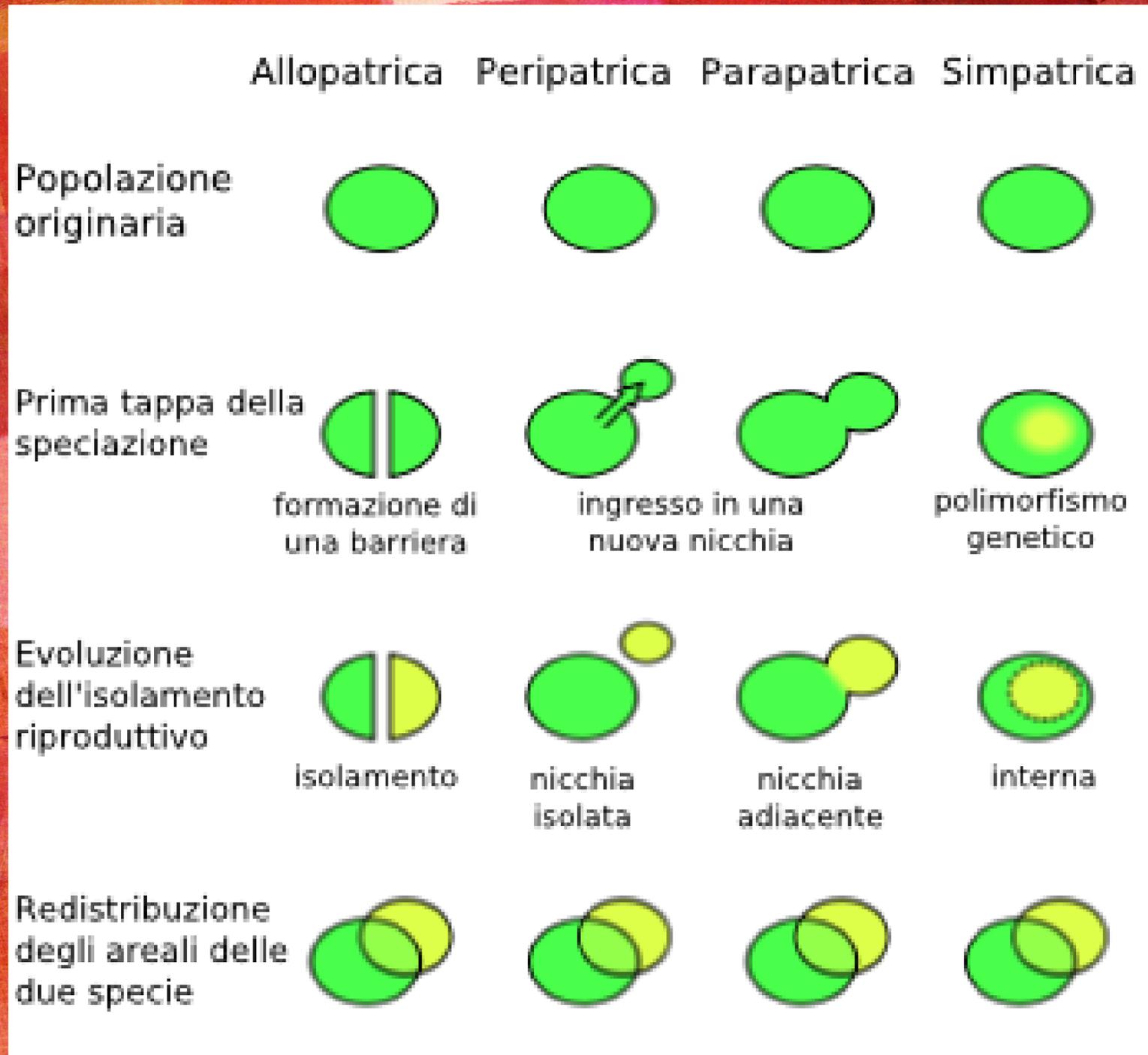
Concetto definito da Ernst Mayr, Julian Huxley e Teodosij Dobžanskij, è il processo evolutivo per il quale si creano nuove specie a partire da quelle preesistenti.

✓ *Divergenza adattativa:*

- *Speciazione allopatrica: isolamento geografico*
- *Speciazione parapatrica: specie con ristretto areale di contatto*
- *Speciazione peripatrica: un piccolo gruppo «fonda» una nuova popolazione ai margini dell'areale*
- *Speciazione simpatica: evoluzione in specie diverse in conseguenza del polimorfismo*

✓ *Divergenza improvvisa*

- *Tipica del mondo vegetale, è dovuta alla poliploidia (aumento del numero dei cromosomi)*



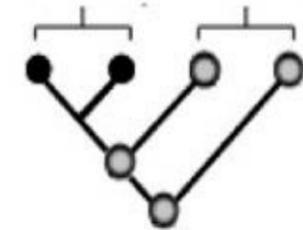
wikipedia

<http://curba.racine.ra.it/local/biologia/ipertesto%20ridotto/test/speciazionet.htm>

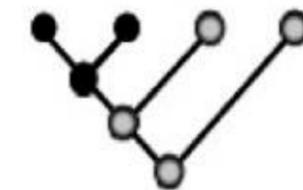
ALCUNE DEFINIZIONI UTILI

- SPECIE SIMPATRICHE: specie che occupano la stessa area geografica o che presentano almeno una parziale sovrapposizione dell'areale
- SPECIE ALLOPATRICHE: specie che occupano aree completamente separate
- SPECIE PARAPATRICHE: specie che presentano una parziale e marginale sovrapposizione degli areali
- APOMORFIA: carattere derivato, ovvero un carattere che compare come nuovo in seguito al processo evolutivo e alla modificazione di un carattere ancestrale
- AUTAPOMORFIA: carattere apomorfo esclusivo, compare solo su una linea filetica (non è presente nei parenti più vicini e nemmeno nei progenitori ancestrali)
- PLESIOMORFIA: carattere antico mantenuto rispetto ad un antenato ancestrale.

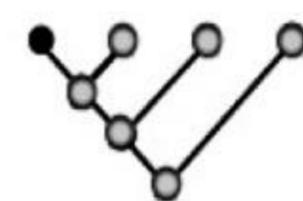
Apomorfia Plesiomorfia



Sinapomorfia



Autapomorfia



característica ancestral (○)
característica derivada (●)

SE VOLETE TESTARE LE VOSTRE CONOSCENZE.....

- <https://www.wired.it/scienza/ecologia/2019/05/30/test-specie-rischio-estinzione/>
- <https://www.nationalgeographic.com/animals/quizzes/species-under-threat-quiz-part-1/>
- <https://www.nationalgeographic.com/animals/quizzes/species-under-threat-quiz-part-2/>