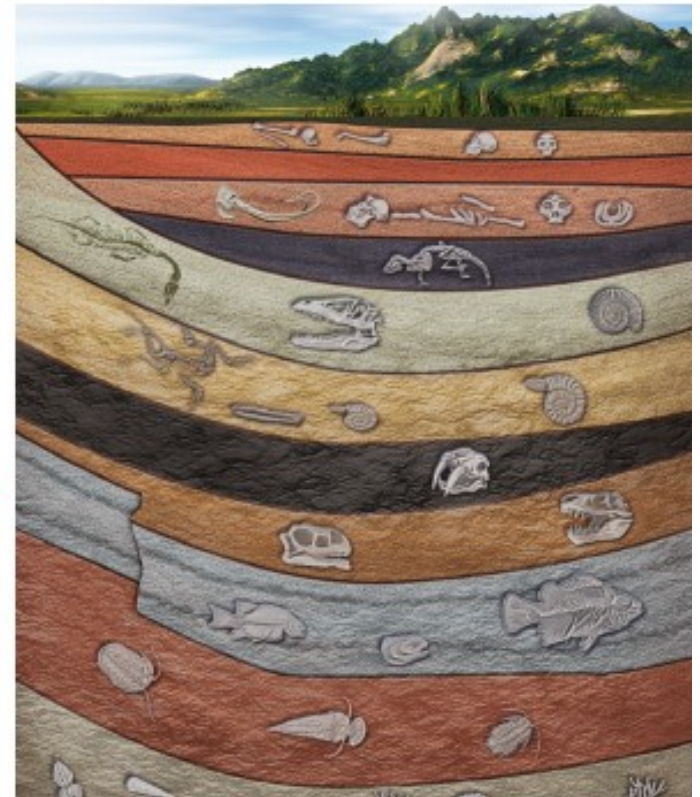


Le prove dell'evoluzione

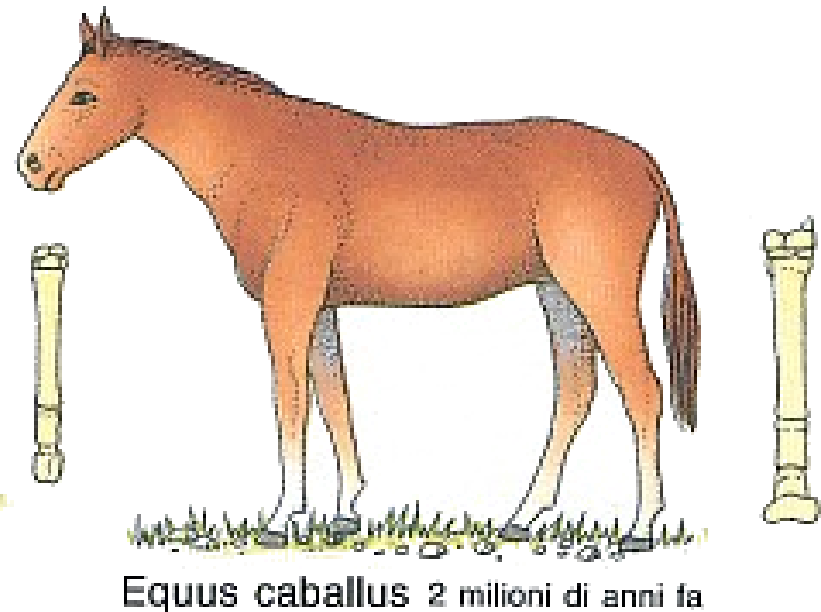
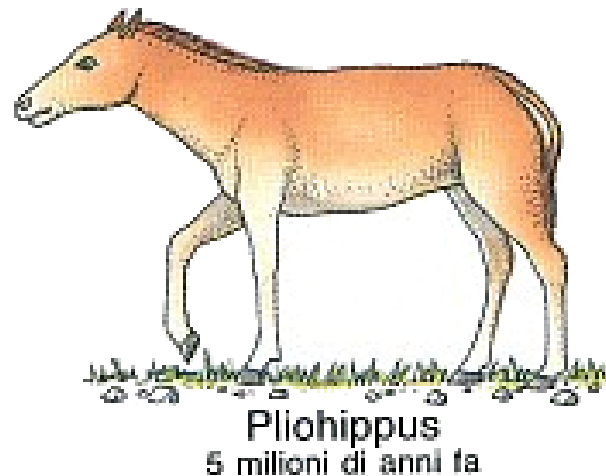
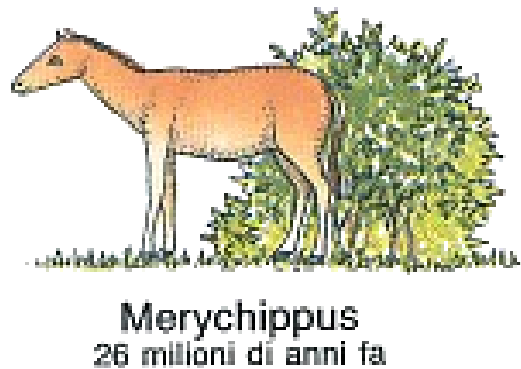
I fossili sono testimonianze di forme di vita del passato.

La documentazione fossile testimonia che gli organismi si sono evoluti generalmente da forme più semplici verso forme più complesse.



Le prove dell'evoluzione

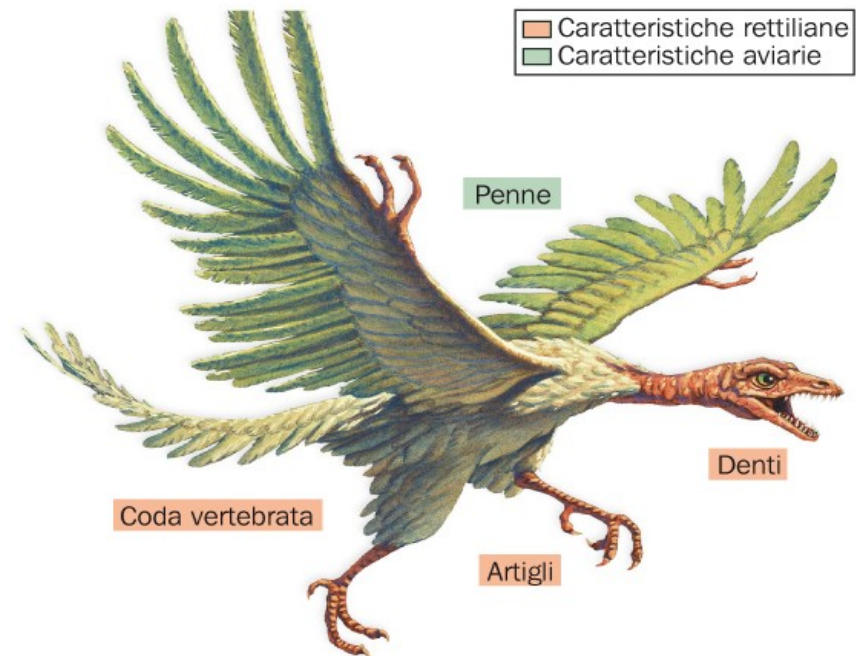
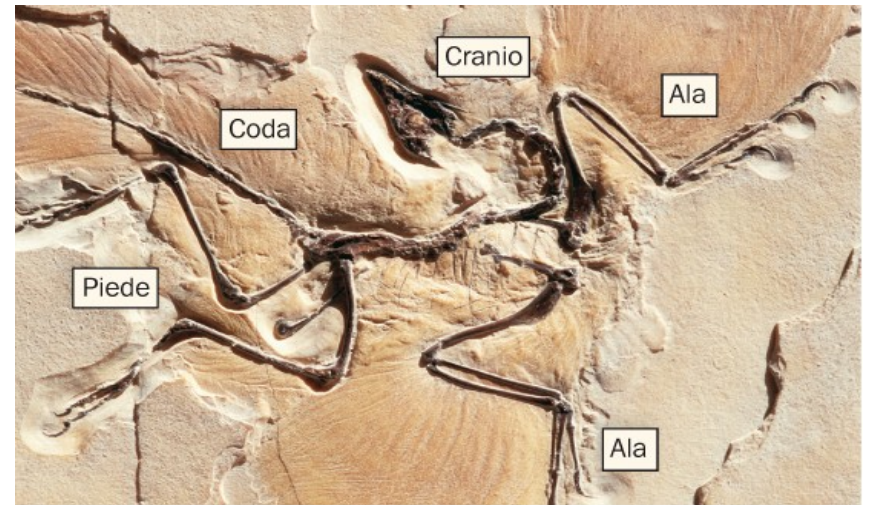
La Paleontologia, lo studio dei fossili dimostra in modo inequivocabile che gli organismi sono cambiati con il passare del tempo.



I fossili confermano la discendenza da un antenato comune

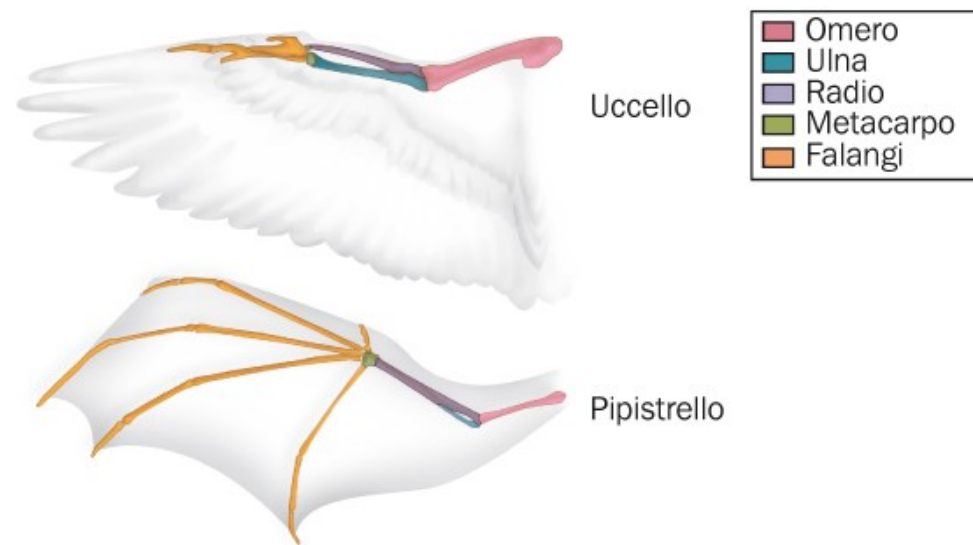
Alcuni fossili, come quello di *Archaeopteryx lithographica*, hanno caratteristiche intermedie tra due diversi gruppi di organismi (**per esempio, rettili e uccelli**).

Questi fossili con forme intermedie sono detti **fossili di transizione**.



I confronti anatomici sostengono la discendenza da un antenato comune

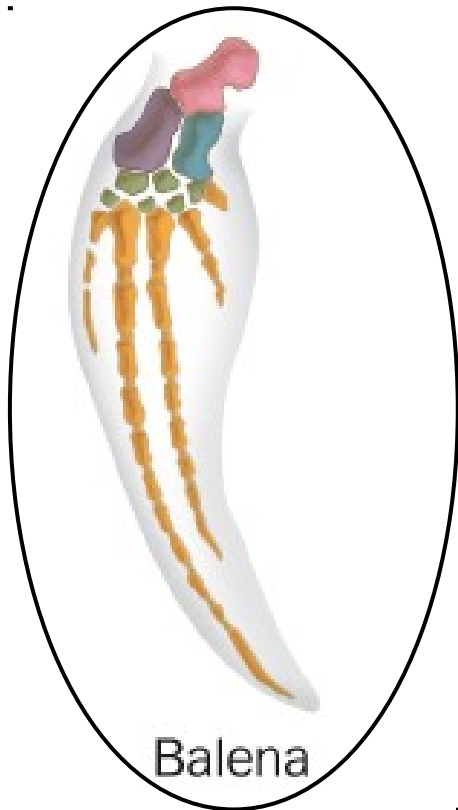
Le strutture anatomiche che sono simili perché sono state ereditate da un antenato comune recente sono chiamate strutture omologhe, o **omologie**.



Invece, le strutture analoghe, o **analogie**, sono quelle che svolgono la stessa funzione ma che non sono né costruite in modo simile né discendono da un antenato comune recente.

I confronti anatomici sostengono la discendenza da un antenato comune

Le **strutture vestigiali** sono organi o parti corporee che non rivestono una funzione attiva in certi organismi, ma che sono il «ricordo evolutivo» derivato dai progenitori.



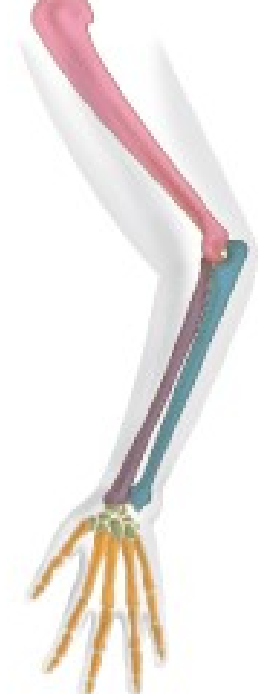
Balena



Gatto



Cavallo



Uomo

Struttura vestigiale

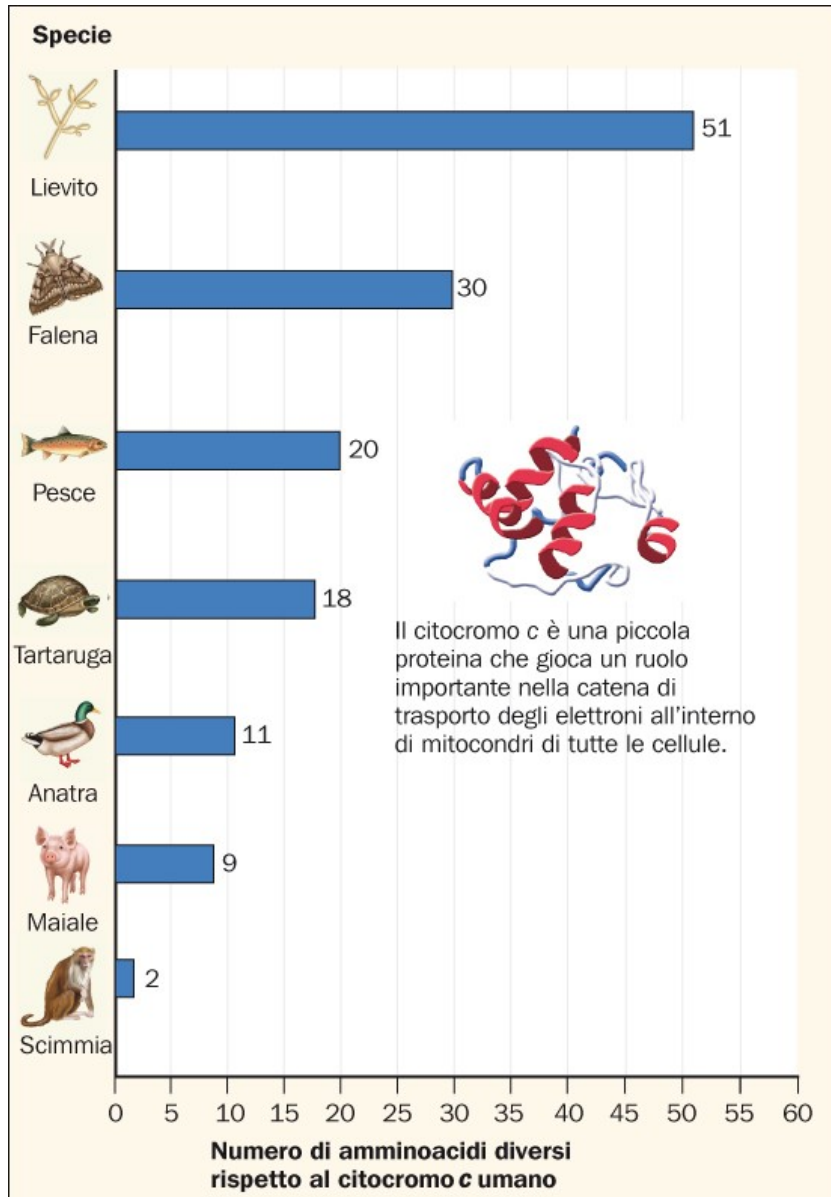
La biogeografia fornisce altre prove a favore dell'evoluzione

La biogeografia è lo studio della distribuzione delle piante e degli animali nei diversi luoghi del mondo.

Il tipo di distribuzione degli organismi rispecchia l'ipotesi che le forme di vita si siano evolute adattandosi ai vari ambienti.

Ambienti simili, ma del tutto separati come posizione geografica, tendono a ospitare organismi diversi, ma caratterizzati da adattamenti simili.

I confronti molecolari concordano con la discendenza da un antenato comune



Le differenze biochimiche (nella sequenza di basi del **DNA** o nella **sequenza degli amminoacidi delle proteine**) indicano il grado di parentela evolutiva tra vari organismi.

I dati molecolari mostrano, per esempio, che la sequenza degli amminoacidi del ***citocromo c*** di una scimmia differisce da quella umana soltanto per due amminoacidi, da quella di un'anatra per 11 e da quella di un lievito per 51 amminoacidi.

I processi evolutivi “artificiali”

- Per microevoluzione si intendono i fenomeni evolutivi che si svolgono su piccola scala e si concludono in tempi relativamente brevi dal punto di vista geologico.
- La selezione artificiale operata dall'uomo è un processo analogo che dà luogo a razze (animali) e varietà (vegetali) nuove.



La selezione artificiale “imita” la selezione naturale

La selezione artificiale è quel processo attraverso cui l'uomo seleziona, sulla base di caratteri desiderati, quali animali o piante far riprodurre



Cavolo cinese



Cavolini di Bruxelles



Cavolo rapa

Questi tre ortaggi derivano tutti, per selezione artificiale, da una specie di senape selvatica.



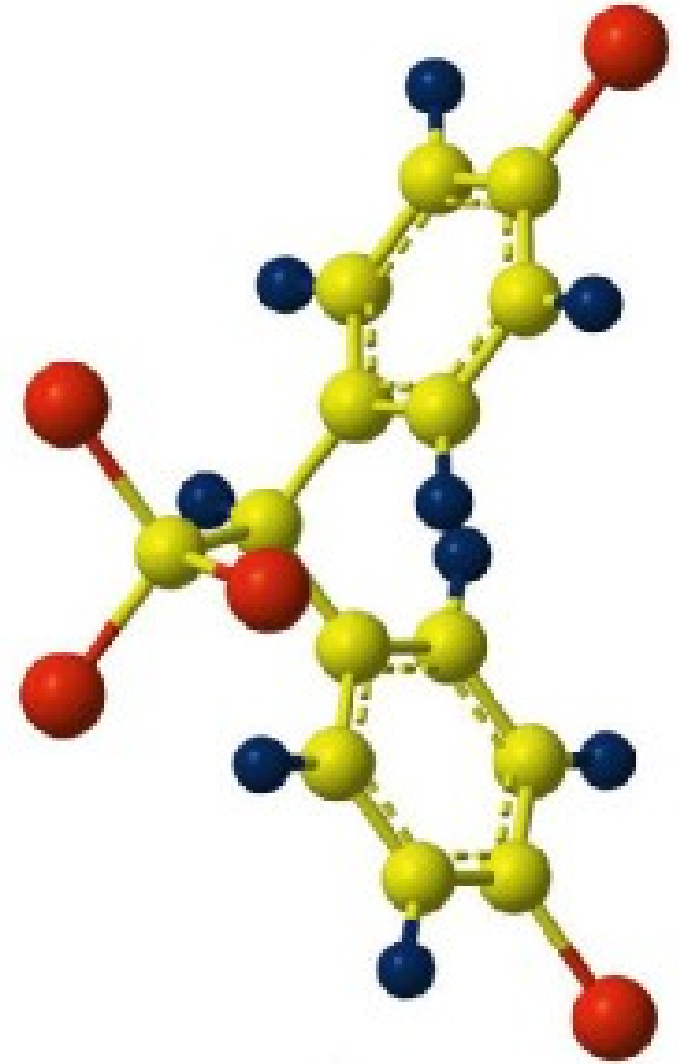
Senape selvatica

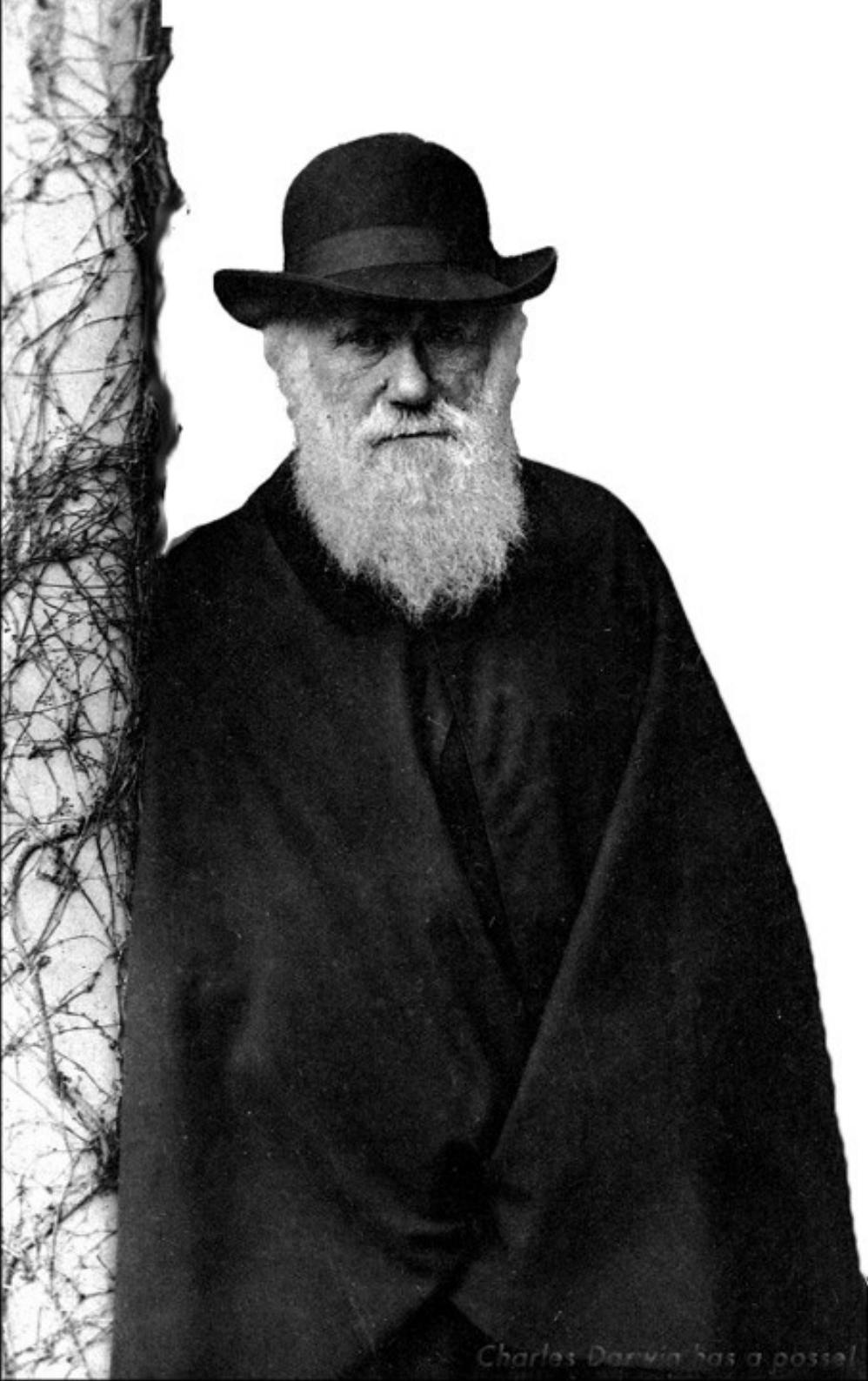
La resistenza agli insetticidi

Il DDT è un insetticida largamente utilizzato nel secolo scorso.

Nonostante la sua grande efficacia, il DDT è stato bandito per via della sua lunga persistenza nell'ambiente, che causa problemi a tutti gli organismi che ne entrano in contatto.

Col passare del tempo molti insetti sono diventati immuni al DDT





Fine!