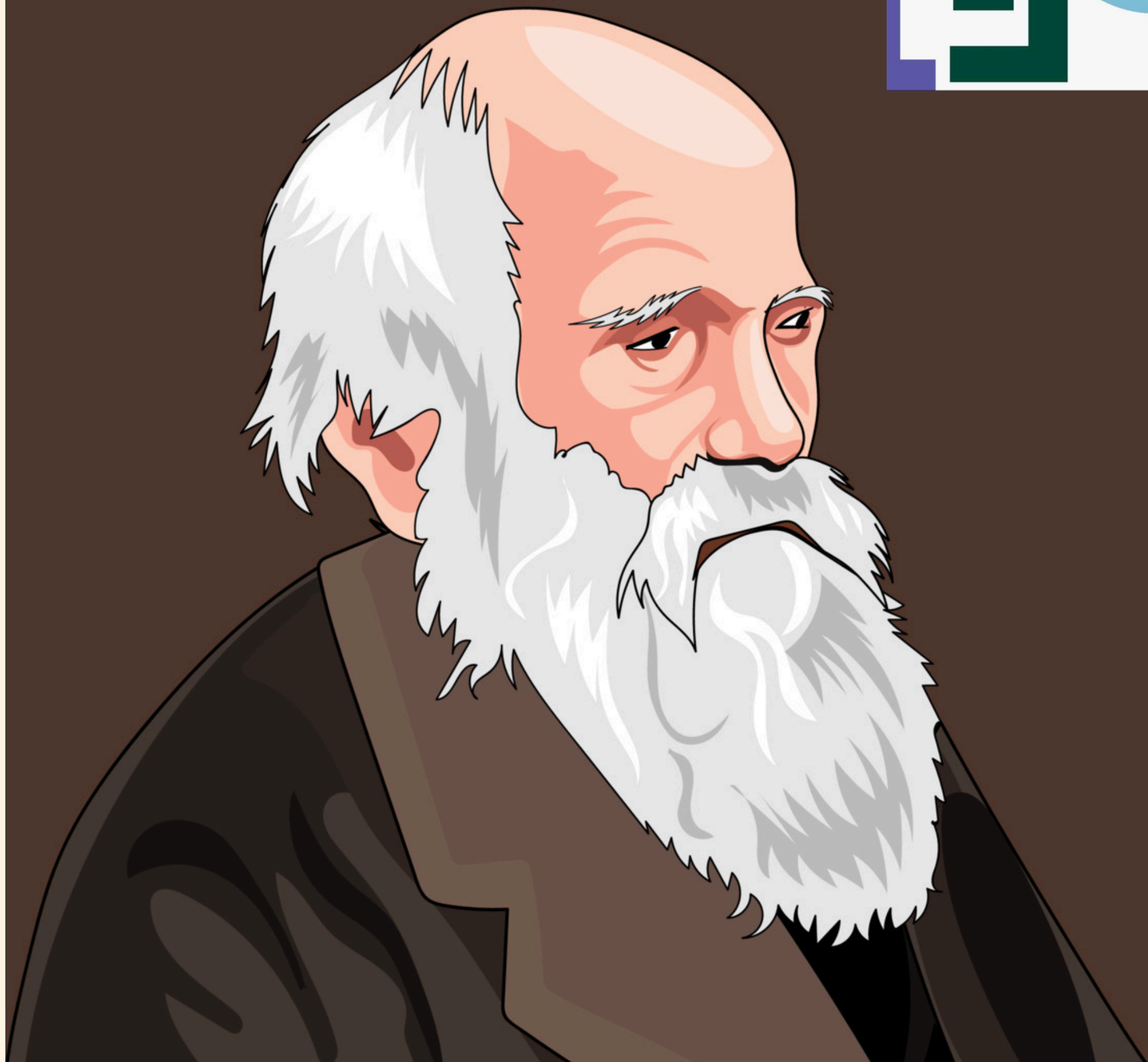




# EVOLUÇÃO

Professora: Thalita



# LAMARCK (1744-1829)

era um transformista, acreditava que os seres não se extinguíam, mas sim se transformavam.

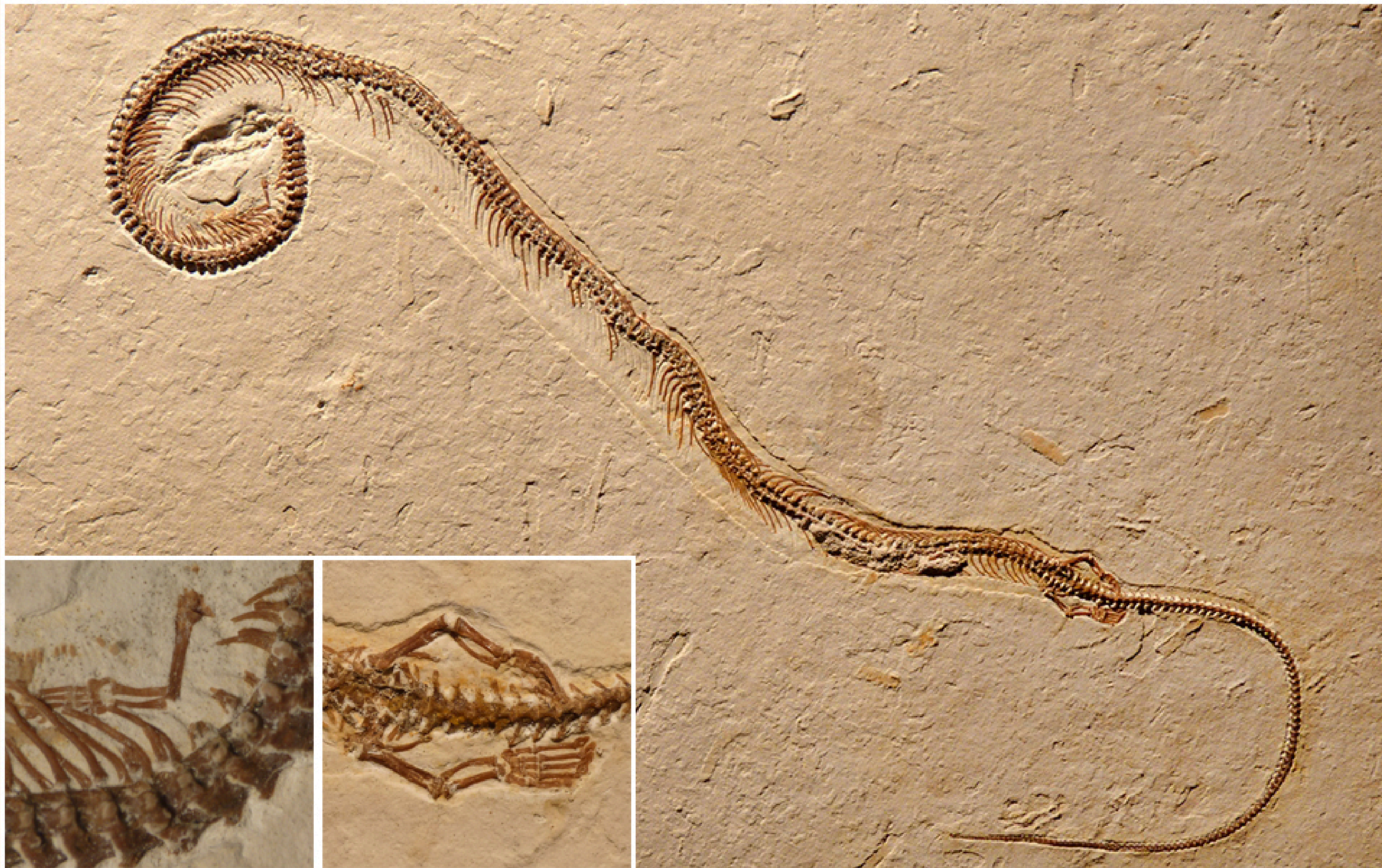


## LEI DO USO E DO DESUSO

estruturas corporais mais usadas se desenvolvem, enquanto as não usadas se atrofiam.

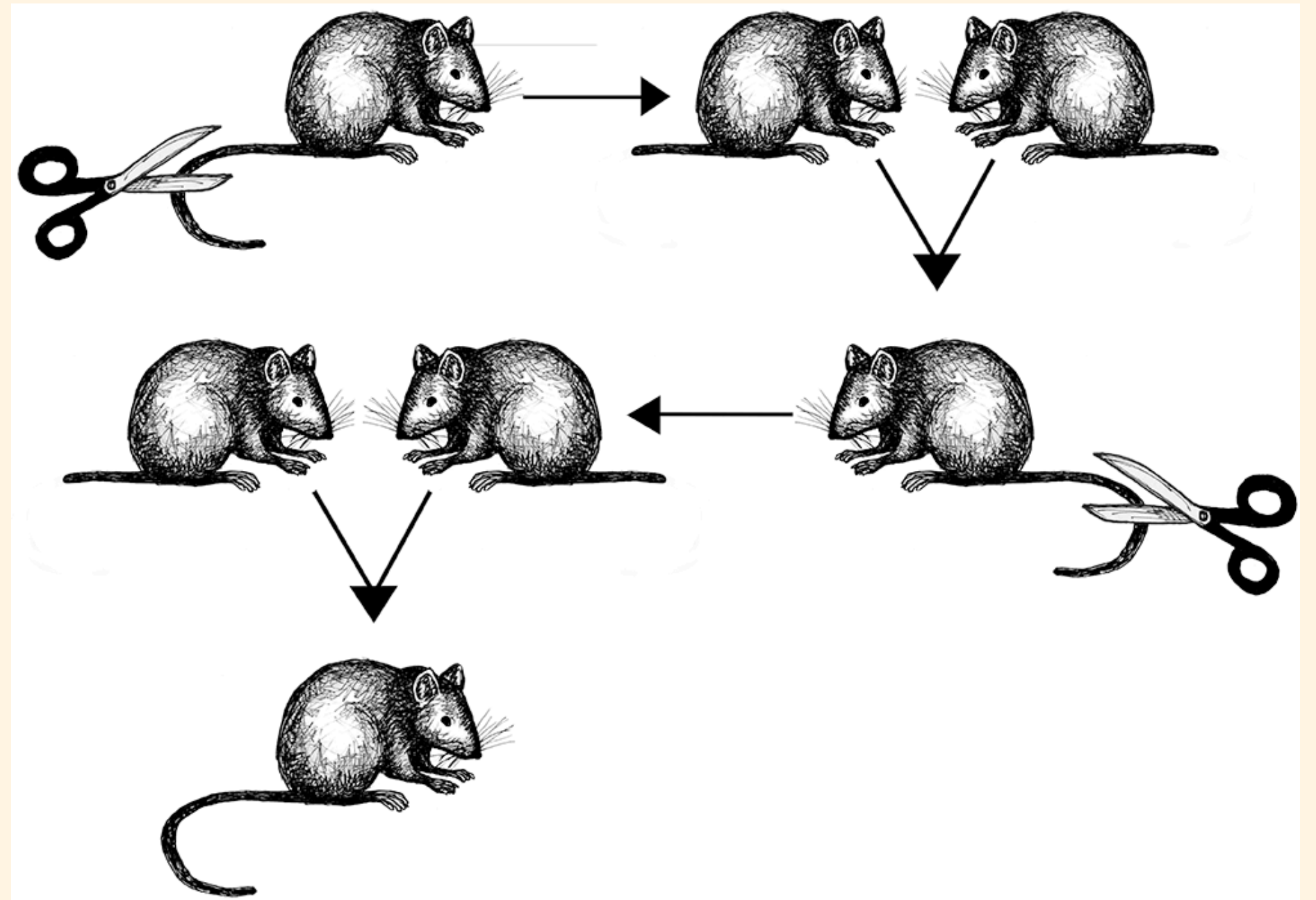
## LEI DA TRANSMISSÃO DOS CARACTERES ADQUIRIDOS

estruturas que se modificam podem ser transmitidas aos descendentes.



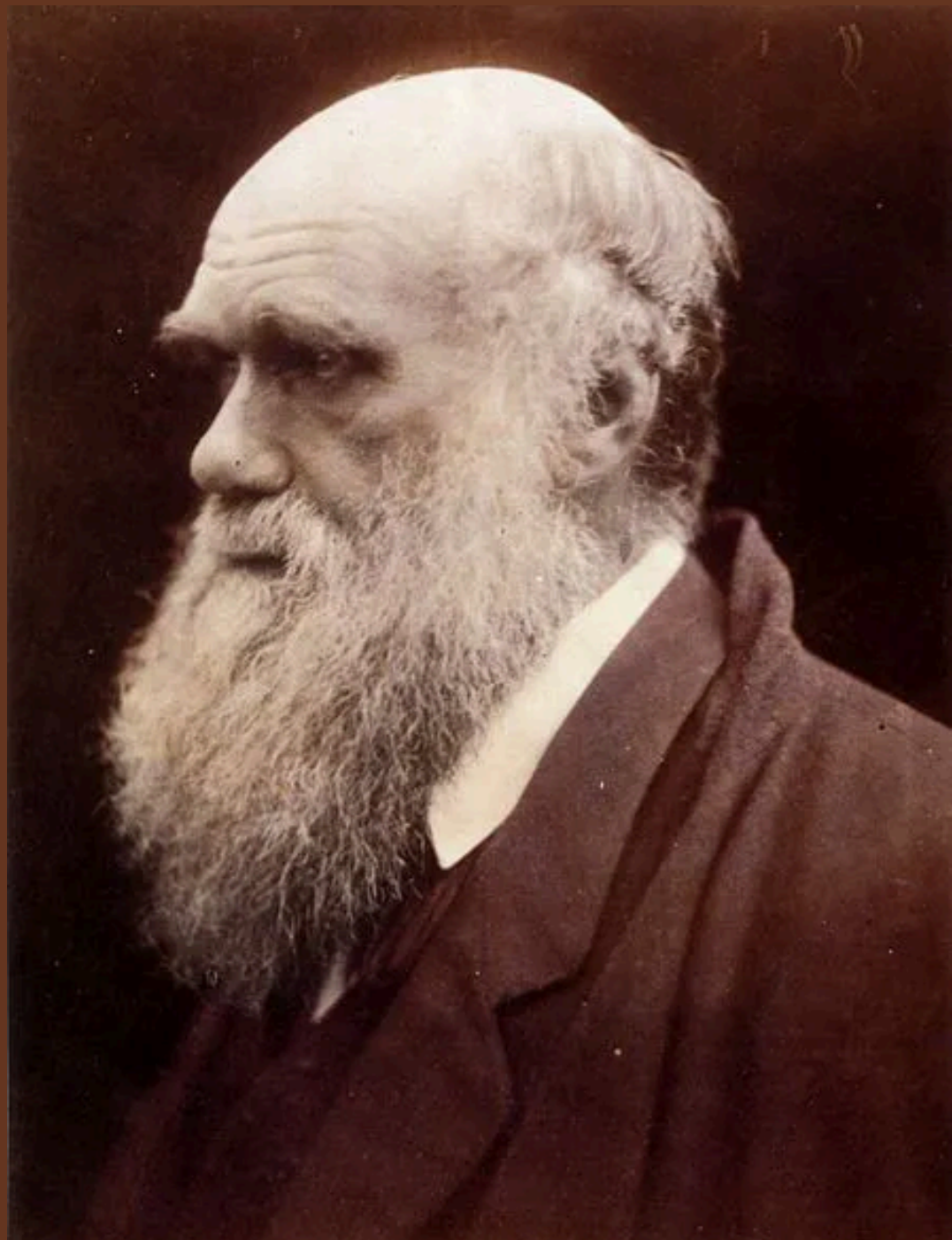
# AUGUST WEISMANN (1834-1914)

Realizou o experimento de provocar o desuso da cauda em gerações de ratos. Nenhum rato nasceu com traços de redução caudal.



# CHARLES DARWIN (1809-1882)

em 1859 Darwin publica o livro "A Origem das Espécies" que muda pra sempre o modo como vemos a evolução.

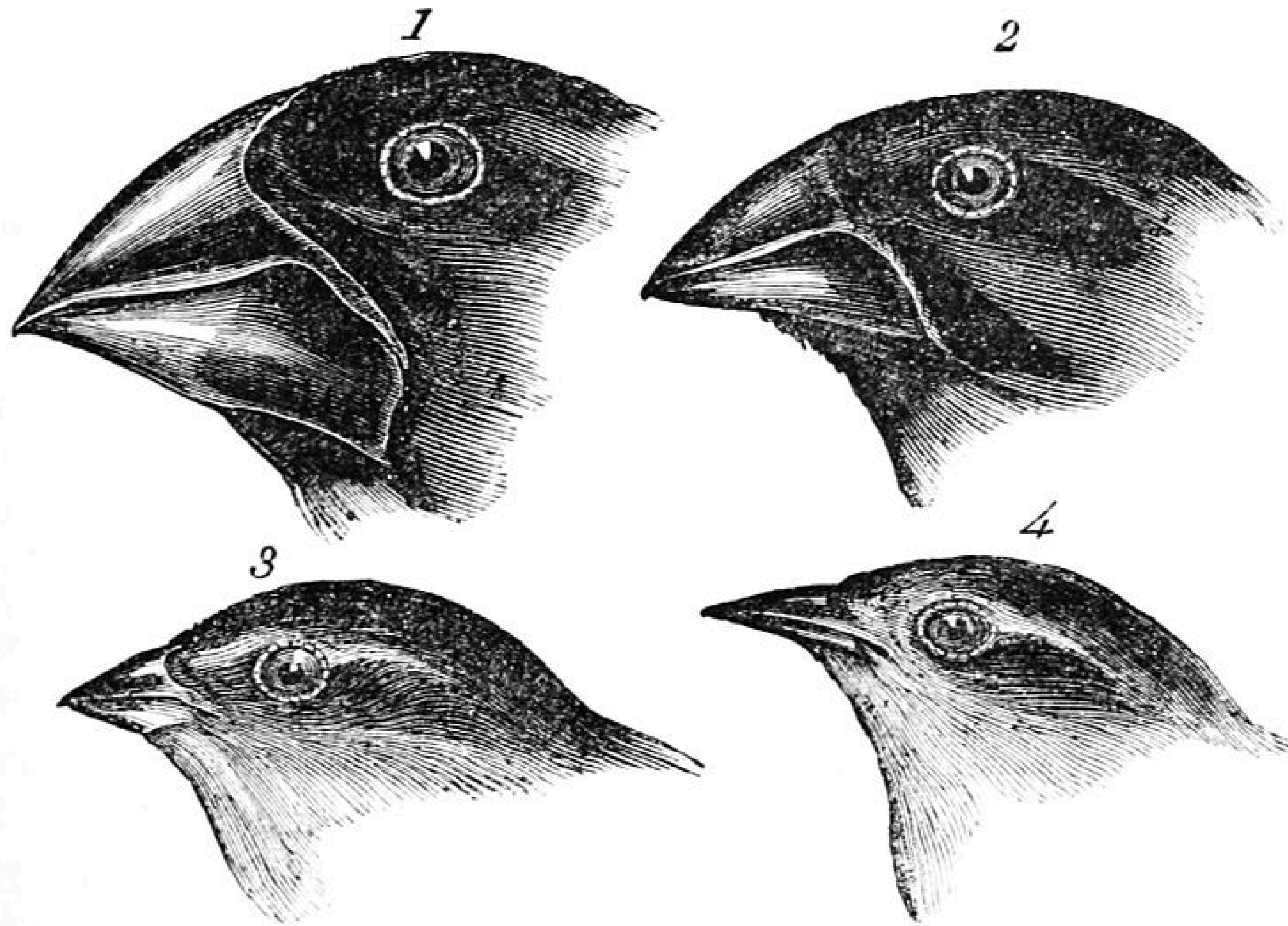


## SELEÇÃO NATURAL

o ambiente seleciona os indivíduos mais aptos.

os sobreviventes se reproduzem e geram descendentes igualmente aptos.

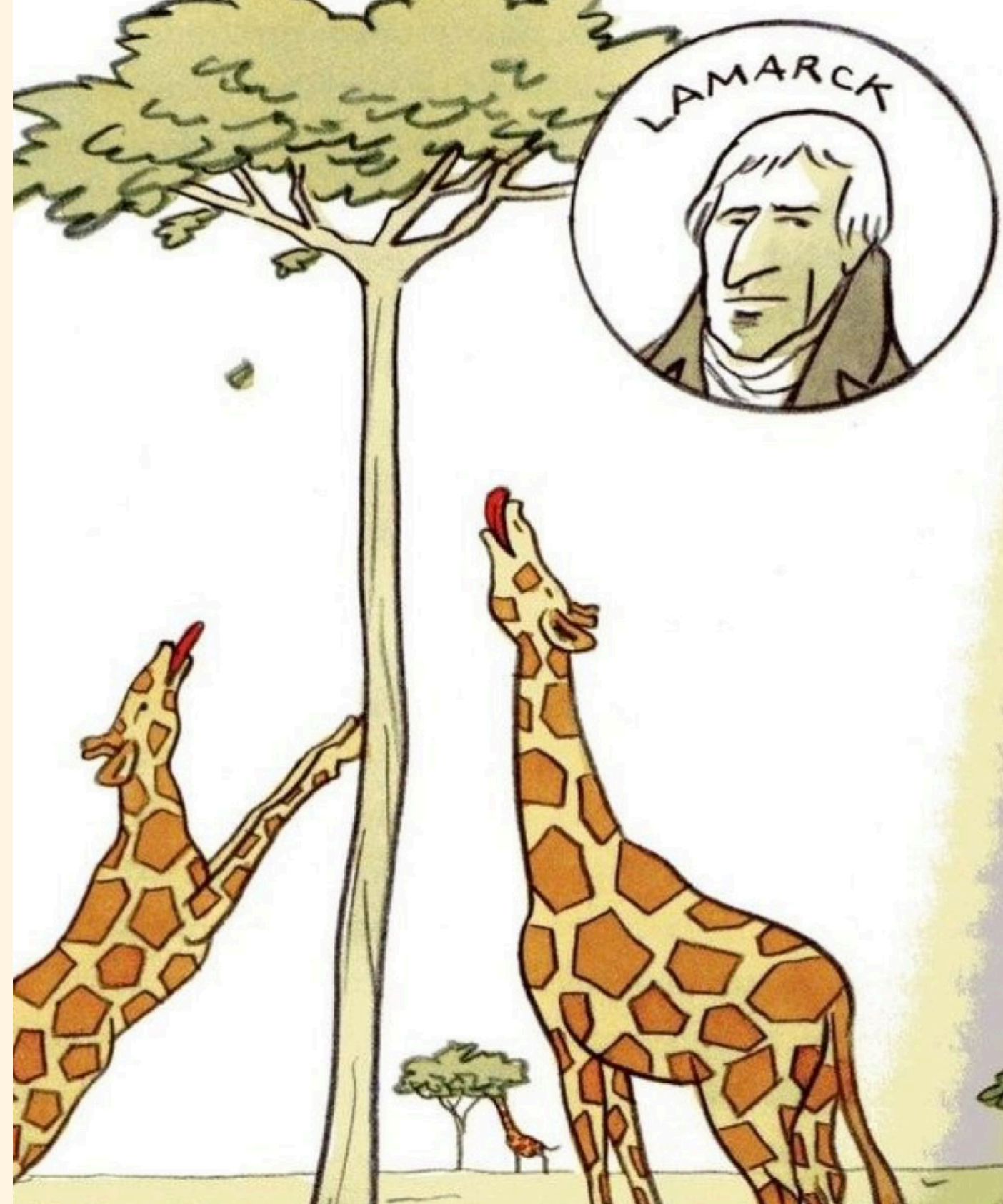




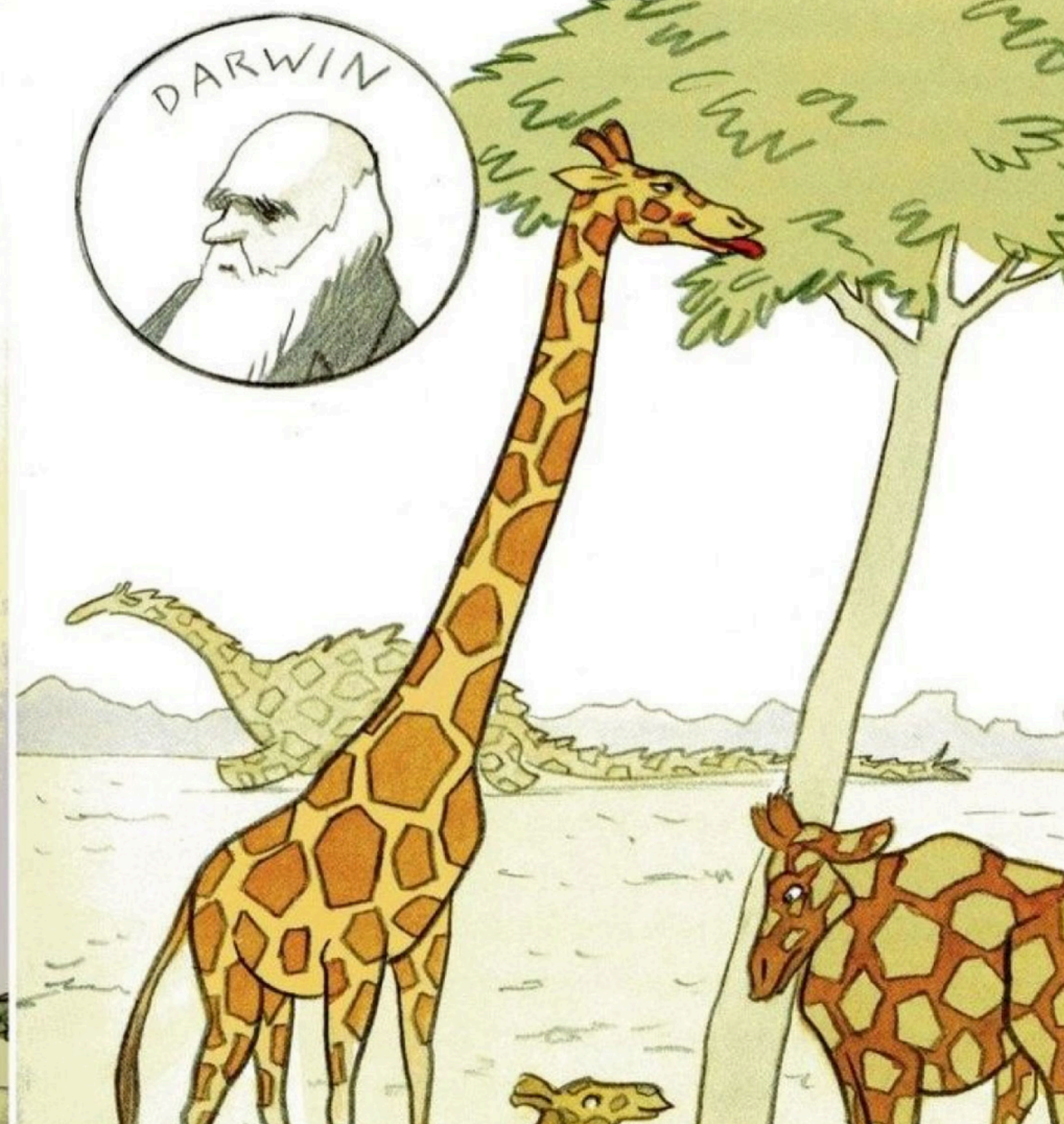
1. *Geospiza magnirostris*.  
3. *Geospiza parvula*.

2. *Geospiza fortis*.  
4. *Certhidea olivacea*.

Darwin observou os bicos diferentes em tentilhões e comparou com as condições do meio. Tentilhões com picos pequenos comem insetos, tentilhões com bicos maiores comem sementes.



“de tanto esticar o pescoço, a girafa deixou descendentes pescoçudos.”



“pequenas diferenças no tamanho do pescoço podem ser decisivas à sobrevivência.”

# EVIDÊNCIAS DA EVOLUÇÃO BIOLÓGICA

## FÓSSEIS

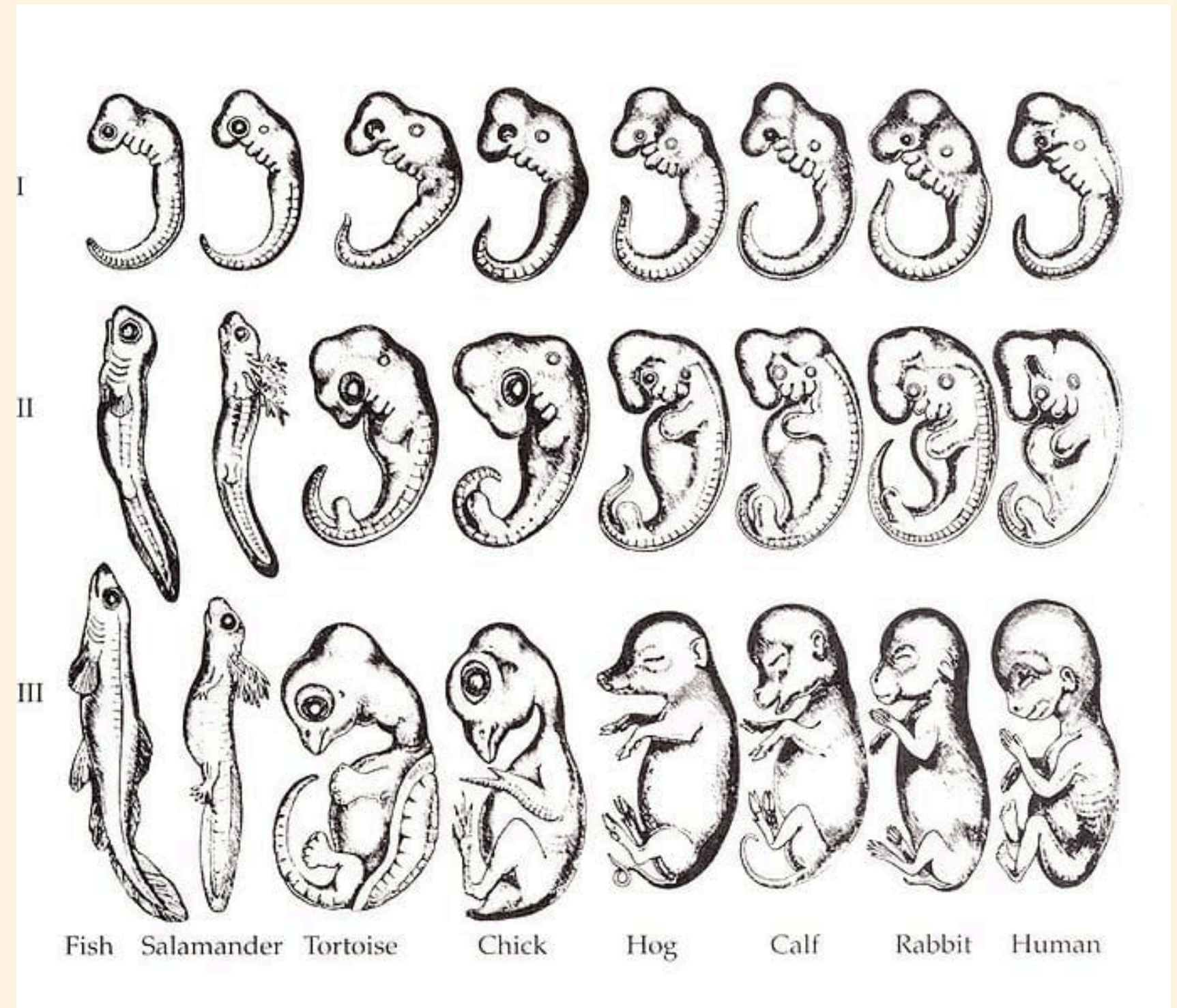
- são vestígios da vida passada;
- partes de organismos vivos (dentes, ossos, madeira, fezes, pólen..);
- dependem de condições específicas mas, principalmente, da inviabilidade da decomposição da matéria orgânica.



# EVIDÊNCIAS DA EVOLUÇÃO BIOLÓGICA

## EMBRIOLOGIA COMPARADA

- seres evolutivamente próximos tem desenvolvimento embrionário semelhantes por mais tempo.



# EVIDÊNCIAS DA EVOLUÇÃO BIOLÓGICA

## ANATOMIA COMPARADA

**ÓRGÃOS HOMÓLOGOS:**  
mesma origem embrionária, mas com funções diferentes.



Humano



Cão



Pássaro

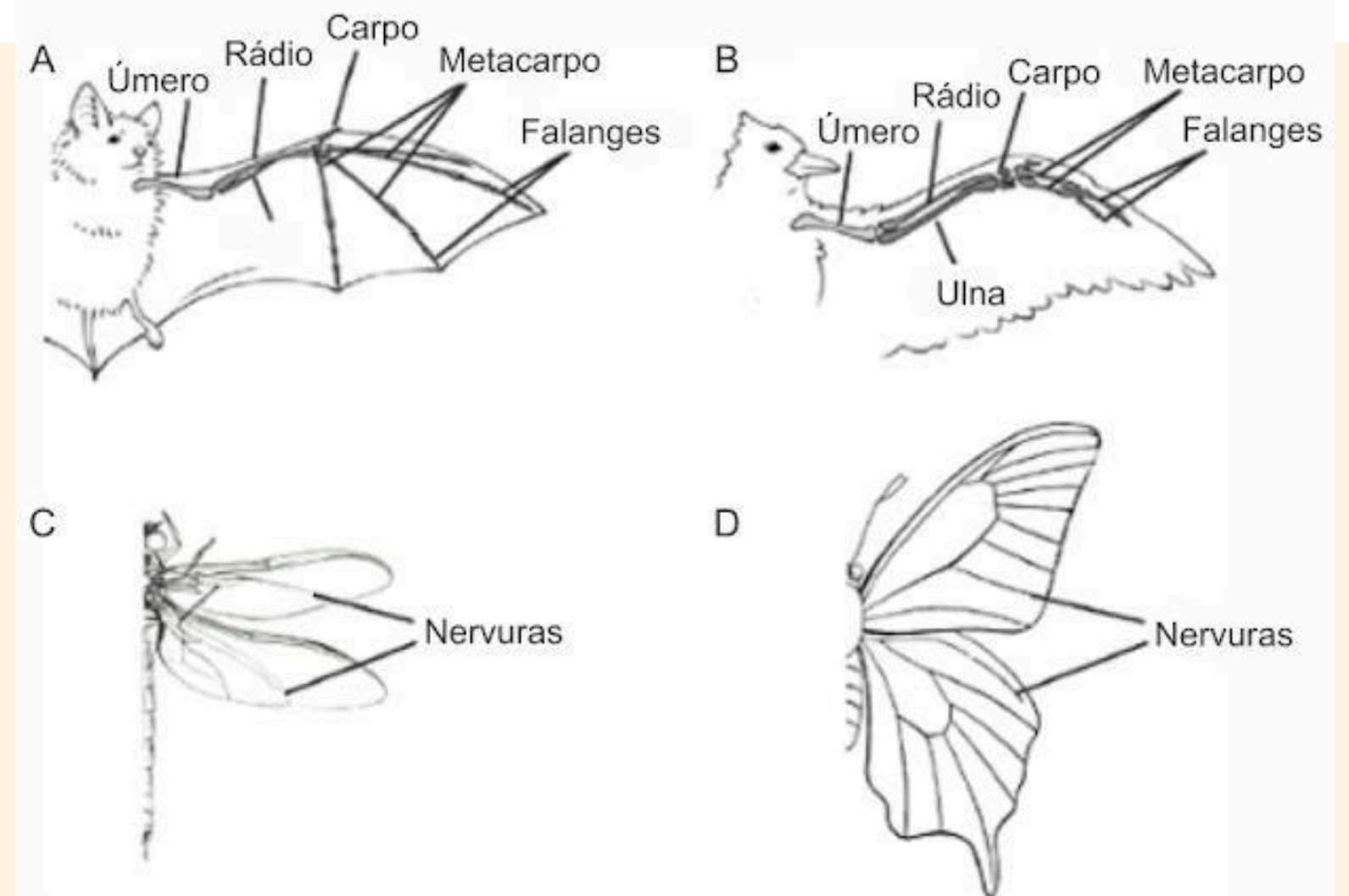


Baleia

# EVIDÊNCIAS DA EVOLUÇÃO BIOLÓGICA

## ANATOMIA COMPARADA

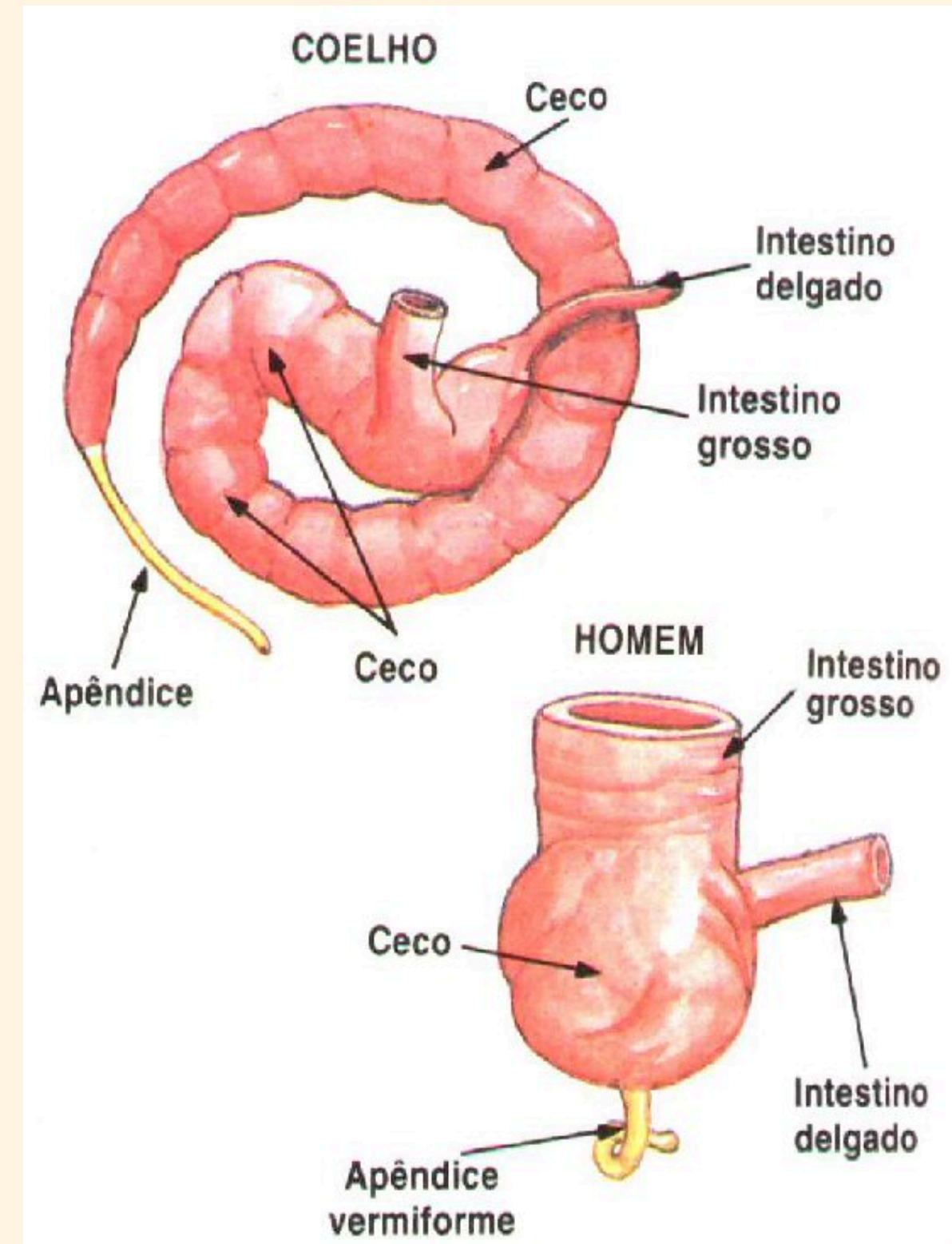
**ÓRGÃOS ANÁLOGOS:**  
origem embrionária diferente, mas com funções semelhantes.

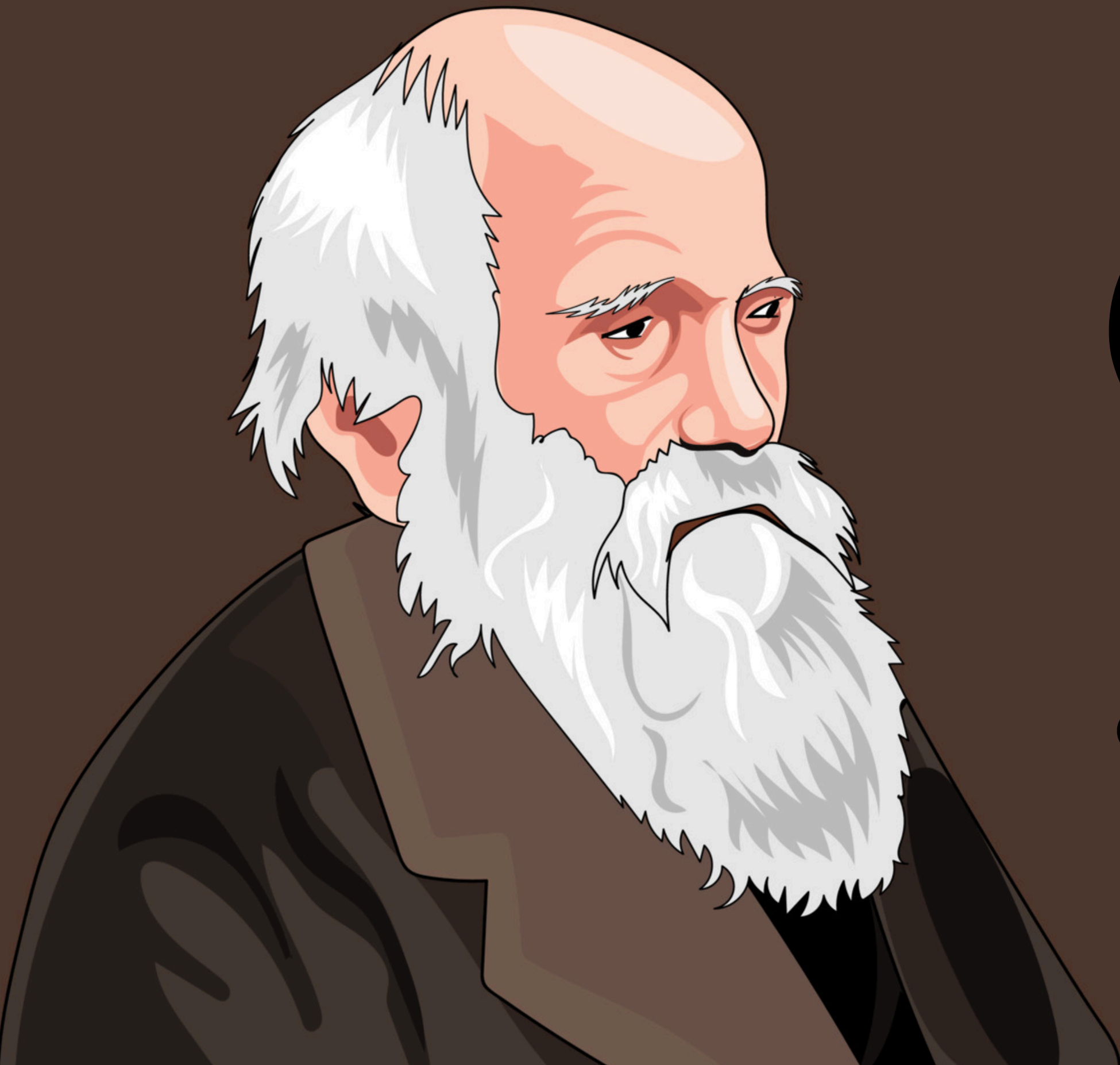


# EVIDÊNCIAS DA EVOLUÇÃO BIOLÓGICA

## ANATOMIA COMPARADA

**ÓRGÃOS VESTIGIAIS:**  
estruturas que perderam ou modificaram sua funcionalidade ao longo da história humana. Esses órgãos deixam de exercer a função principal que tinham em uma espécie de ancestral comum.



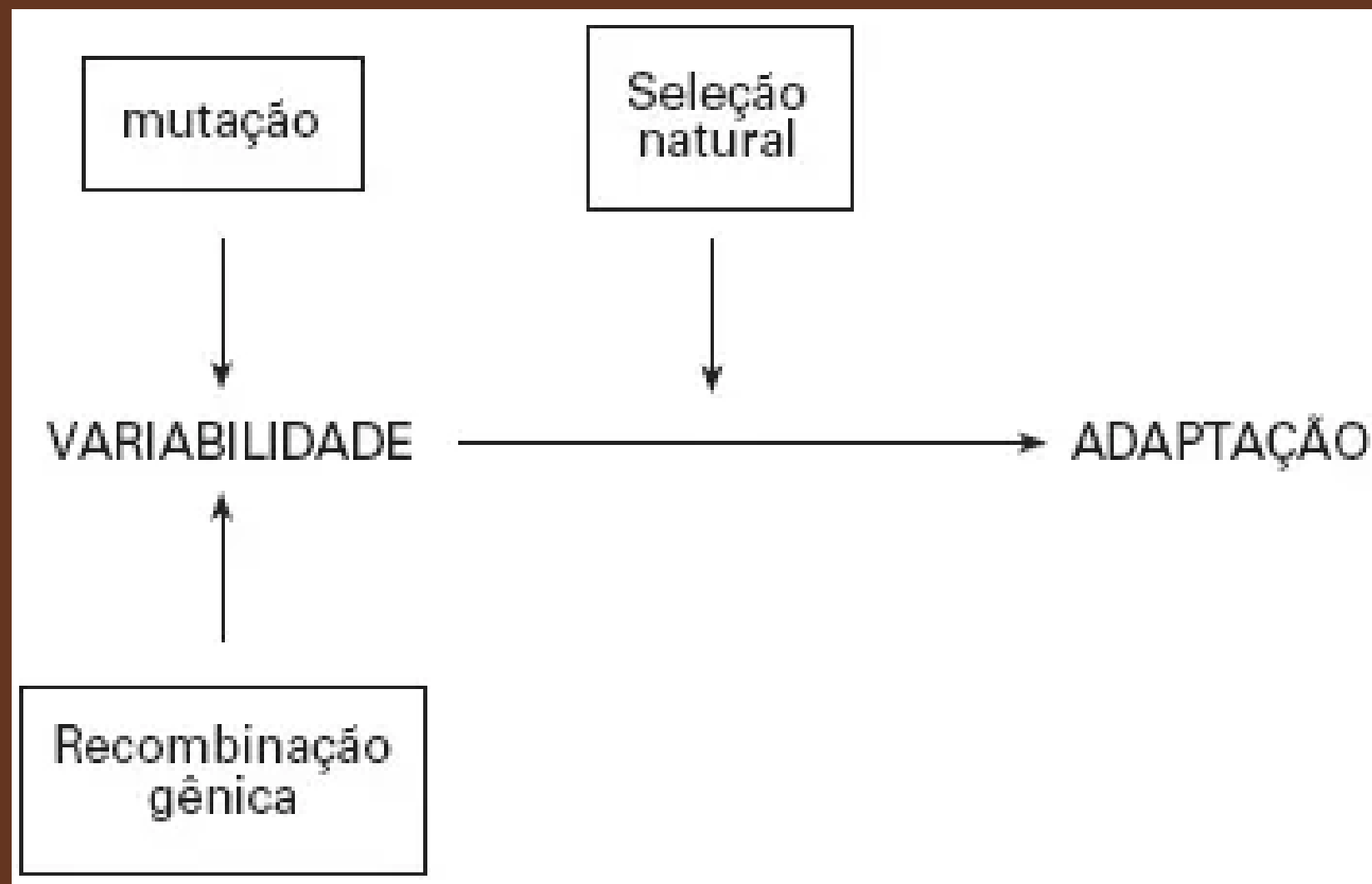


como as características  
são passadas para as  
próximas gerações?

Darwin não sabia explicar a  
origem da variabilidade...

# TEORIA MODERNA DA EVOLUÇÃO (NEODARWINISMO)

junções de outras teorias que complementam a teoria da evolução, como por exemplo as teorias da genética.



## MUTAÇÃO

a variabilidade é explicada por mutações que surgem aleatoriamente na população.

## RECOMBINAÇÃO GÊNICA (CROSSING-OVER)

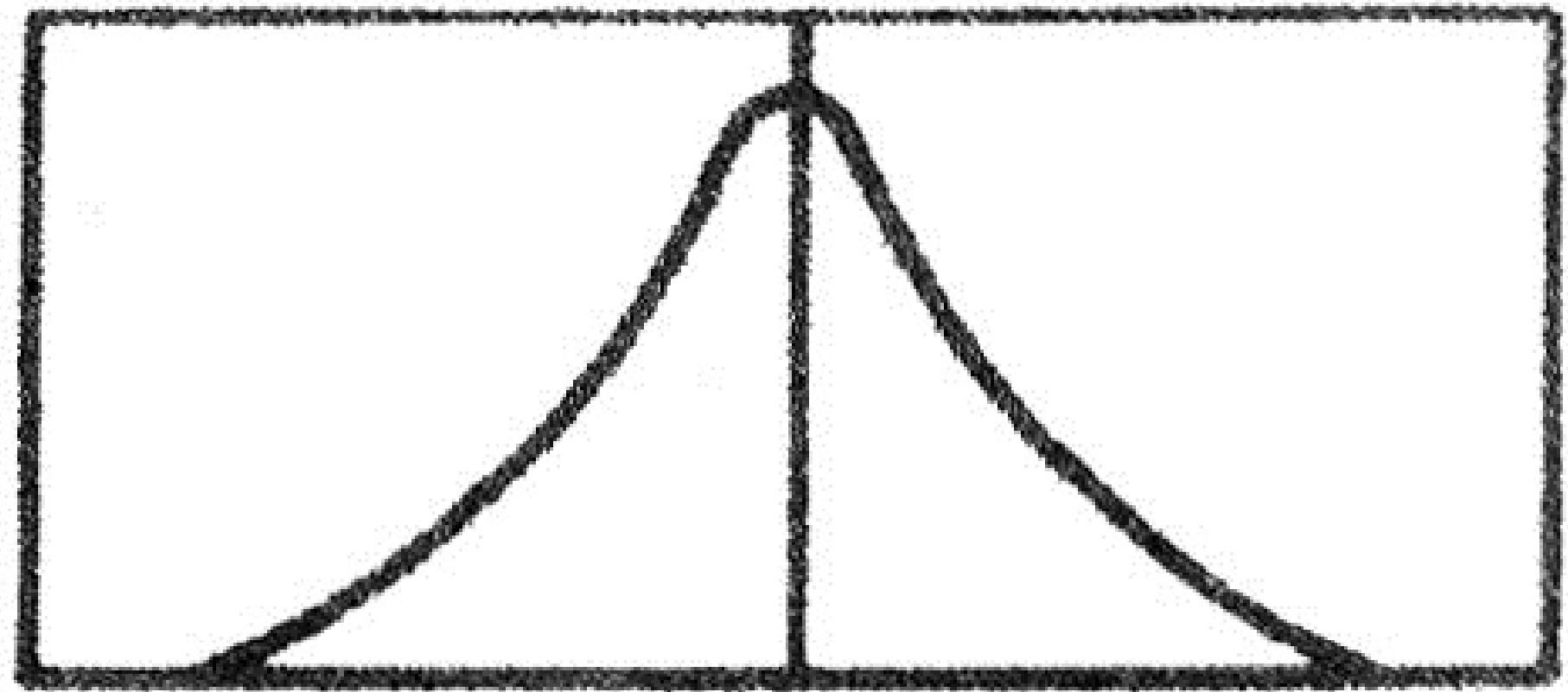
troca de “pedaços” entre as cromátides homólogas durante a meiose.

# SELEÇÃO NATURAL

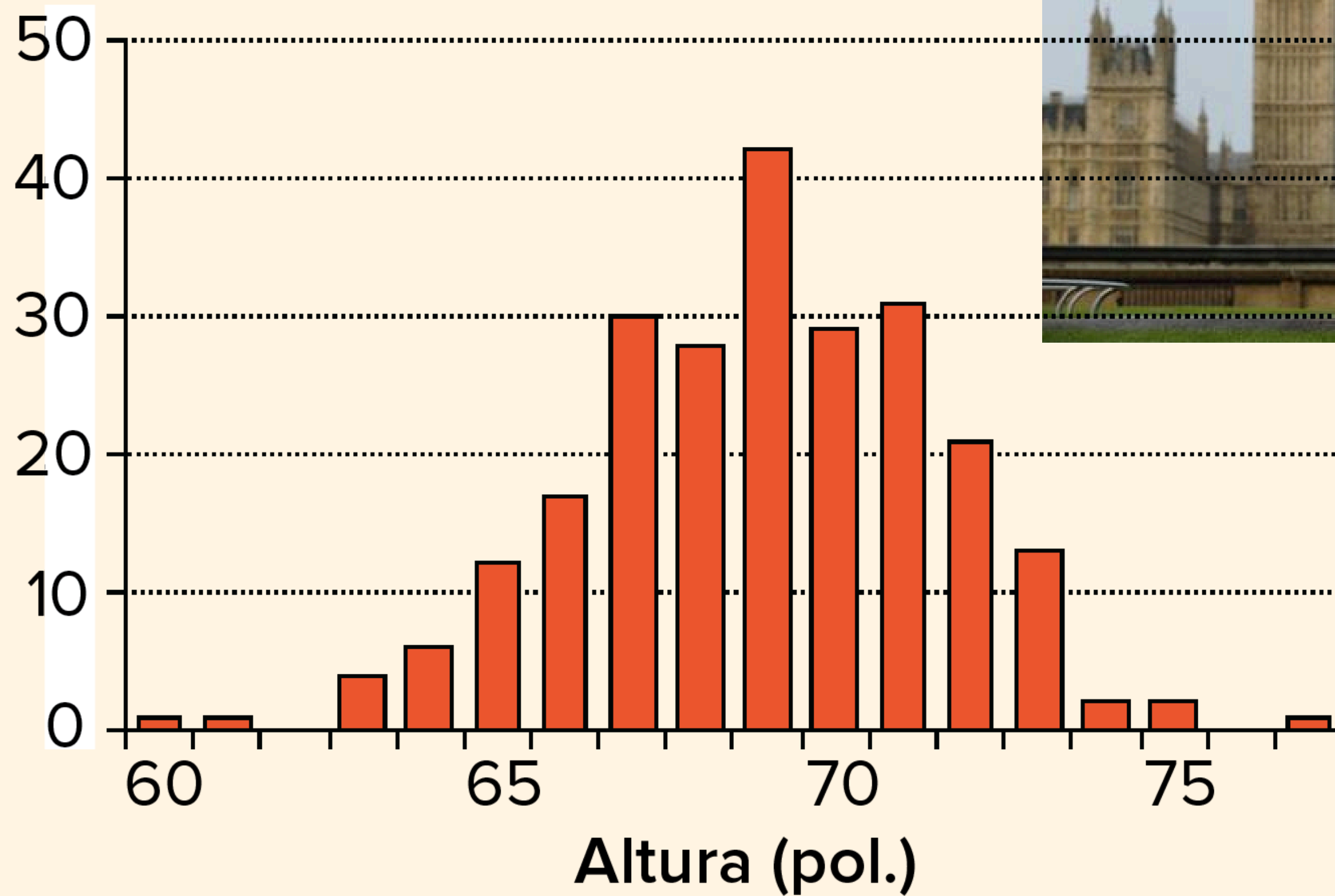
## ESTABILIZADORA

indivíduos com características medianas são mais selecionados que os indivíduos com características extremas.

## Seleção estabilizadora



Número de pessoas

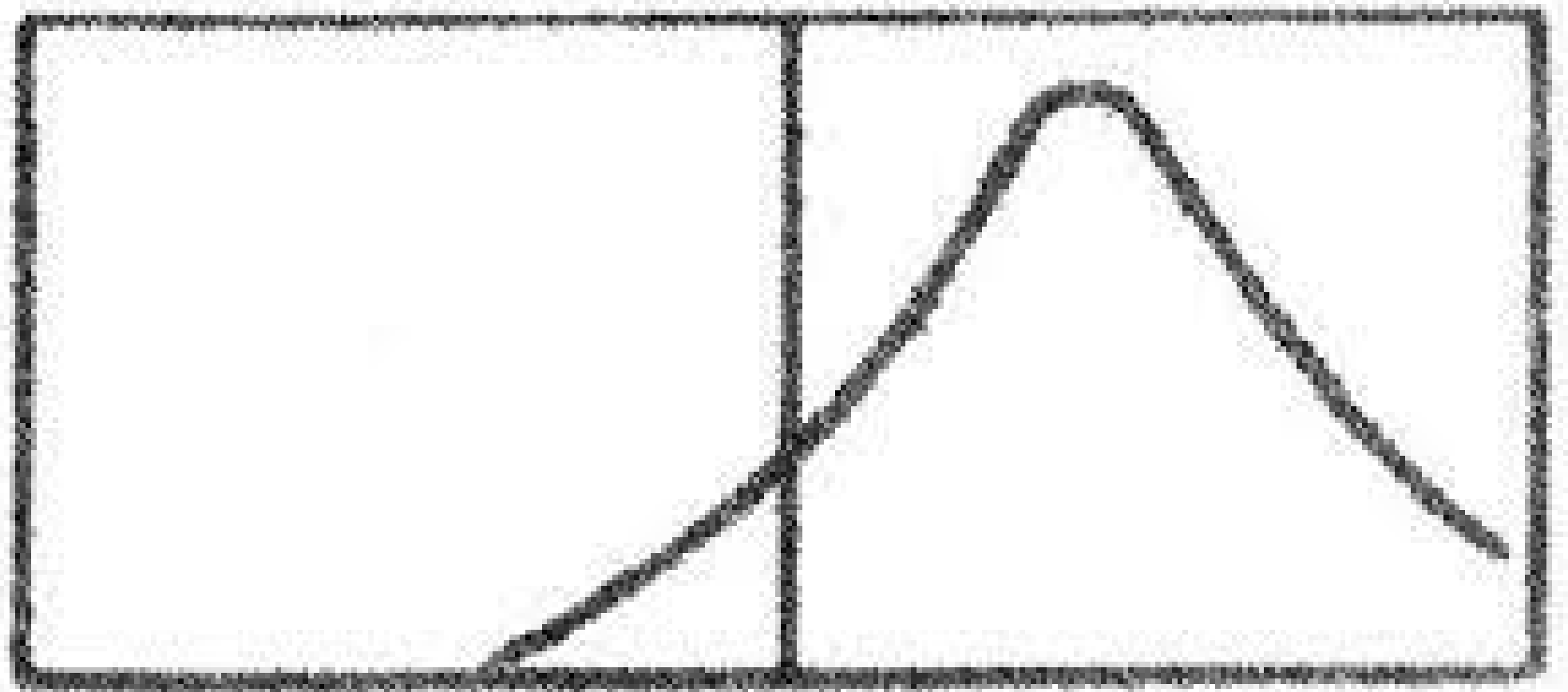


# SELEÇÃO NATURAL

## DIRECIONAL

indivíduos com características extremas são mais selecionados que os indivíduos com características medianas.

## Seleção direcional



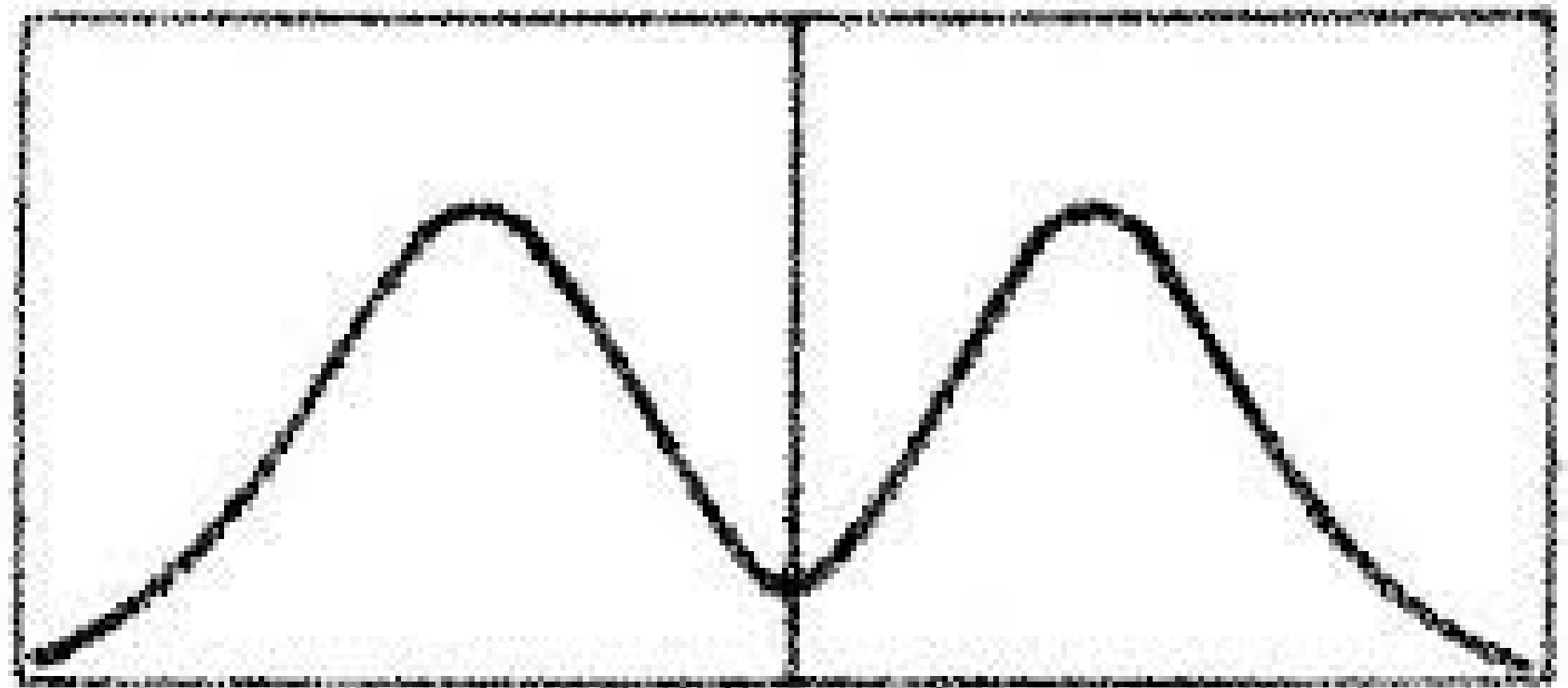


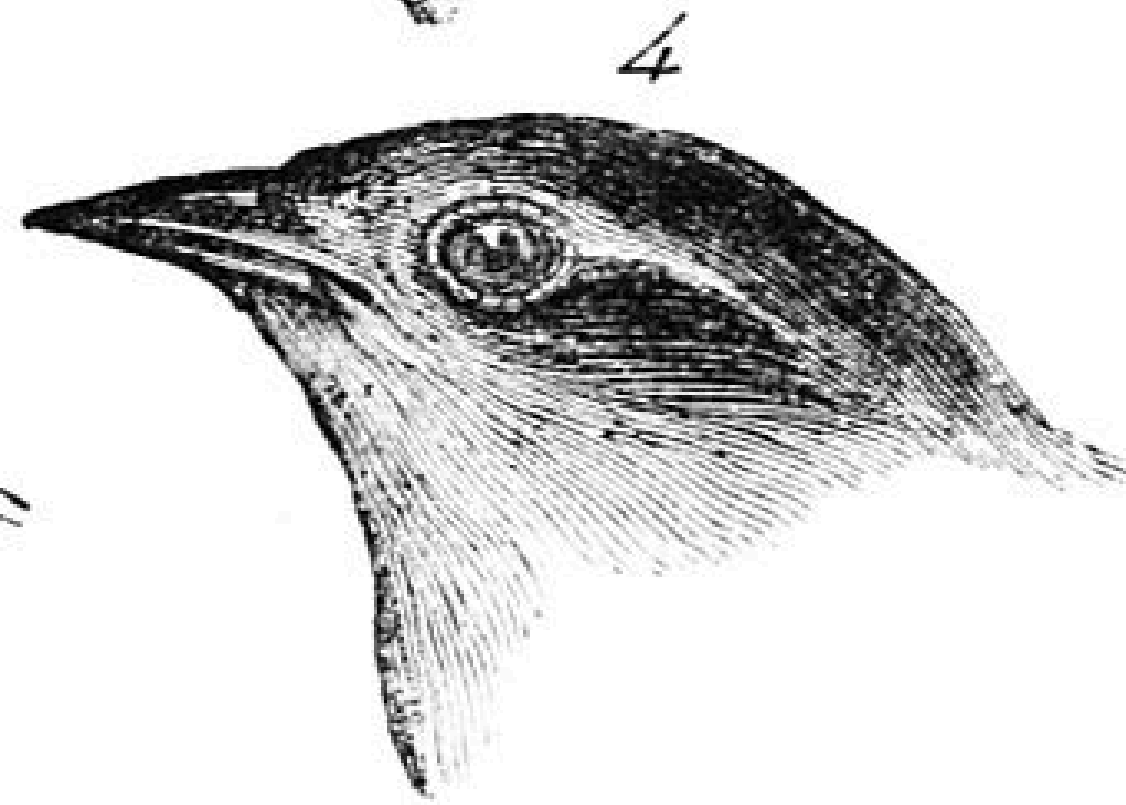
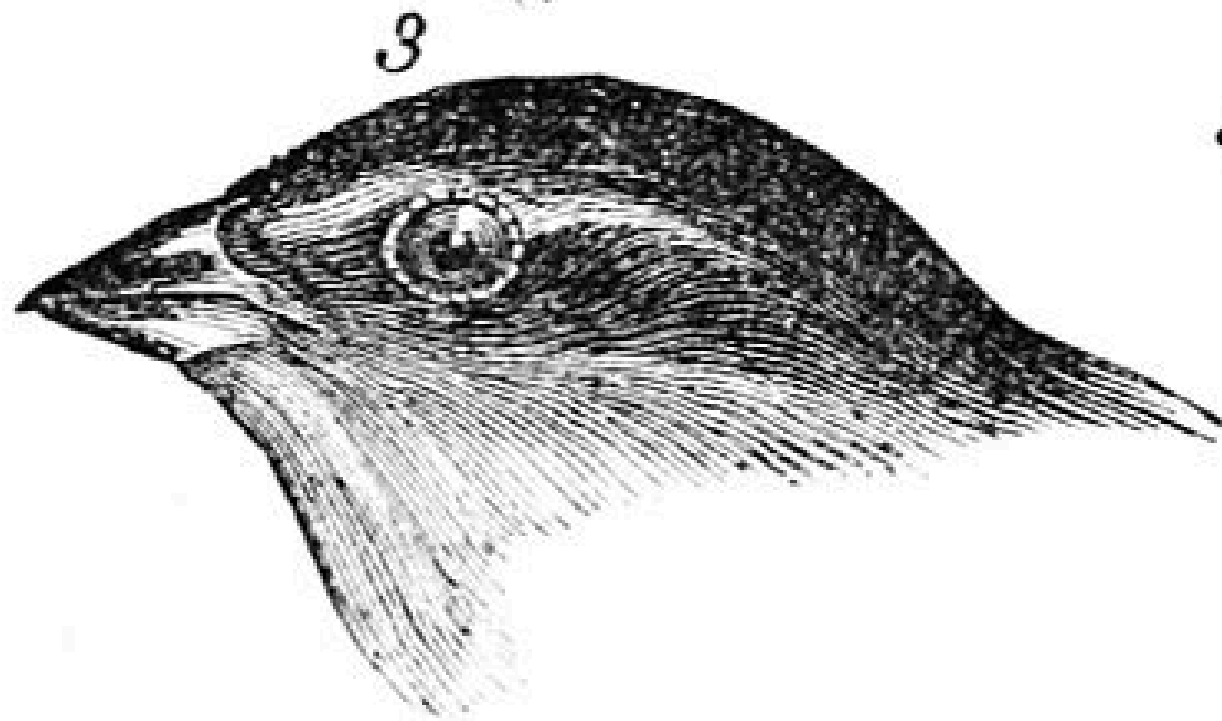
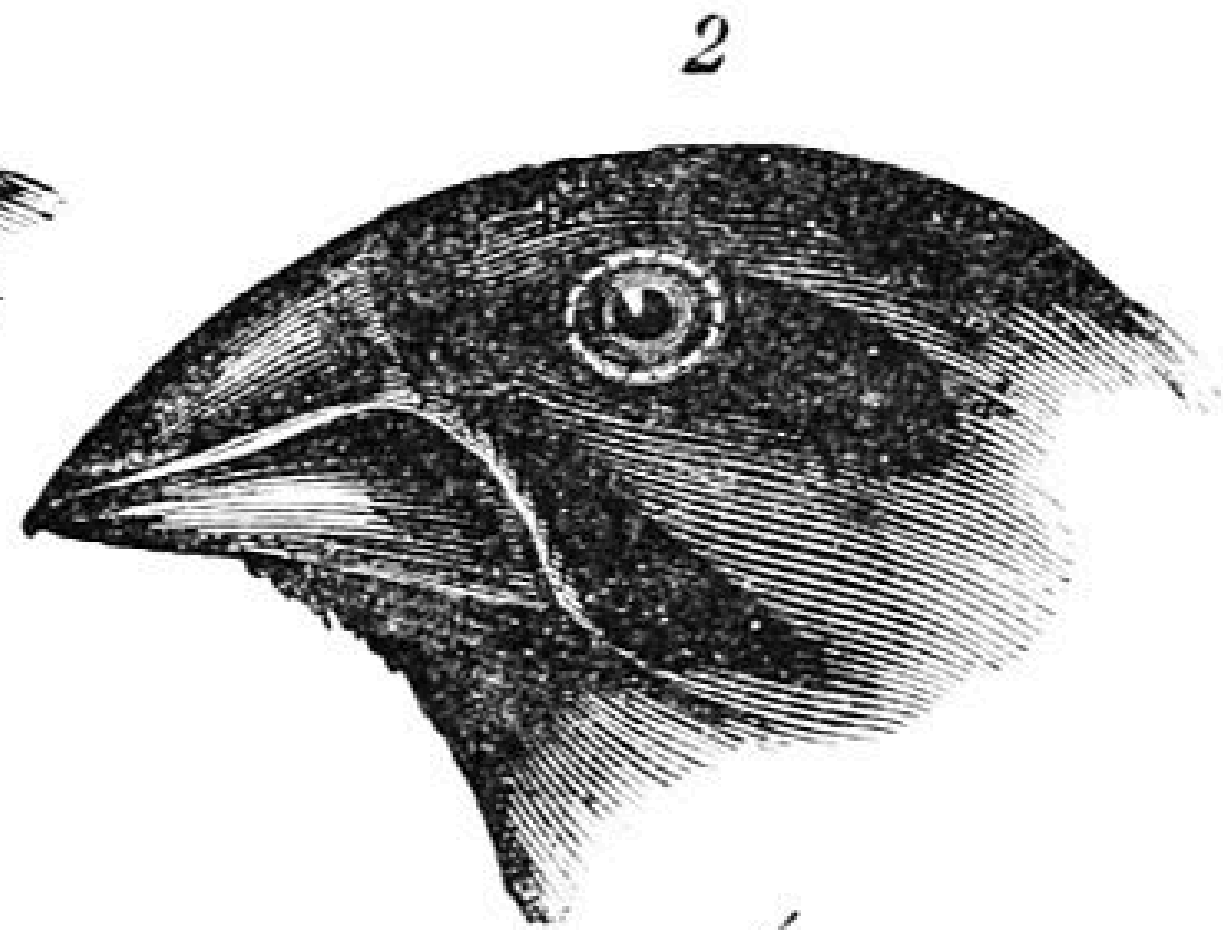
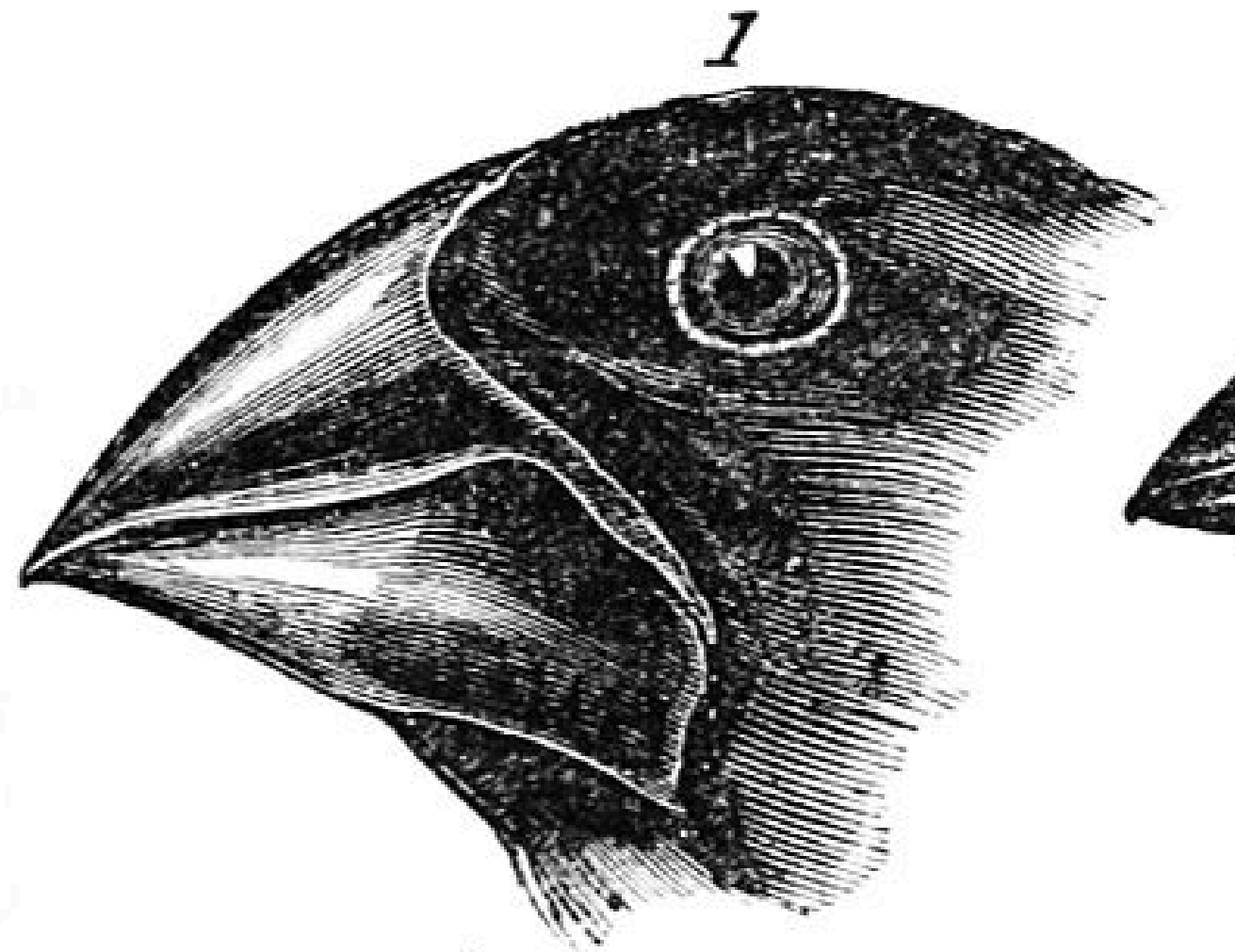
# SELEÇÃO NATURAL

## DISRUPTIVA

- indivíduos com características medianas não são selecionados;
- processo que se dá ao início da especiação.

## Seleção disruptiva





1. *Geospiza magnirostris*.  
3. *Geospiza parvula*.

2. *Geospiza fortis*.  
4. *Certhidea olivacea*.



*Geospiza fortis*



© P. R. Grant

*Geospiza magnirostris*

# DERIVA GÊNICA

a perda de genes em uma população pode acontecer de forma não seletiva, ou seja, aleatória.



# ESPECIAÇÃO

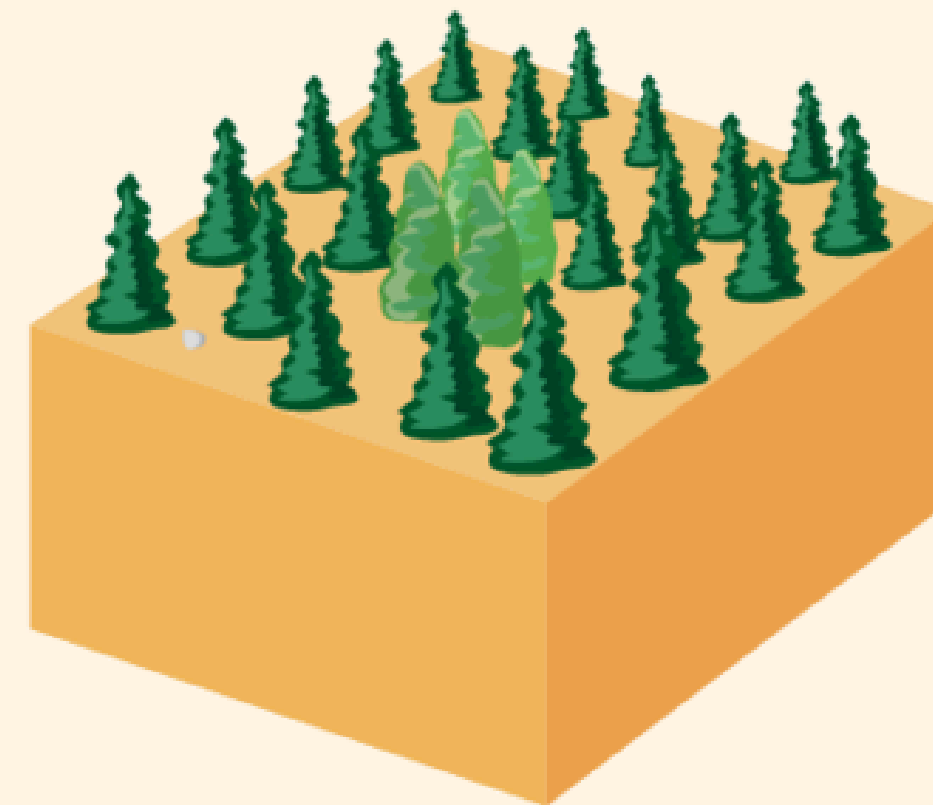
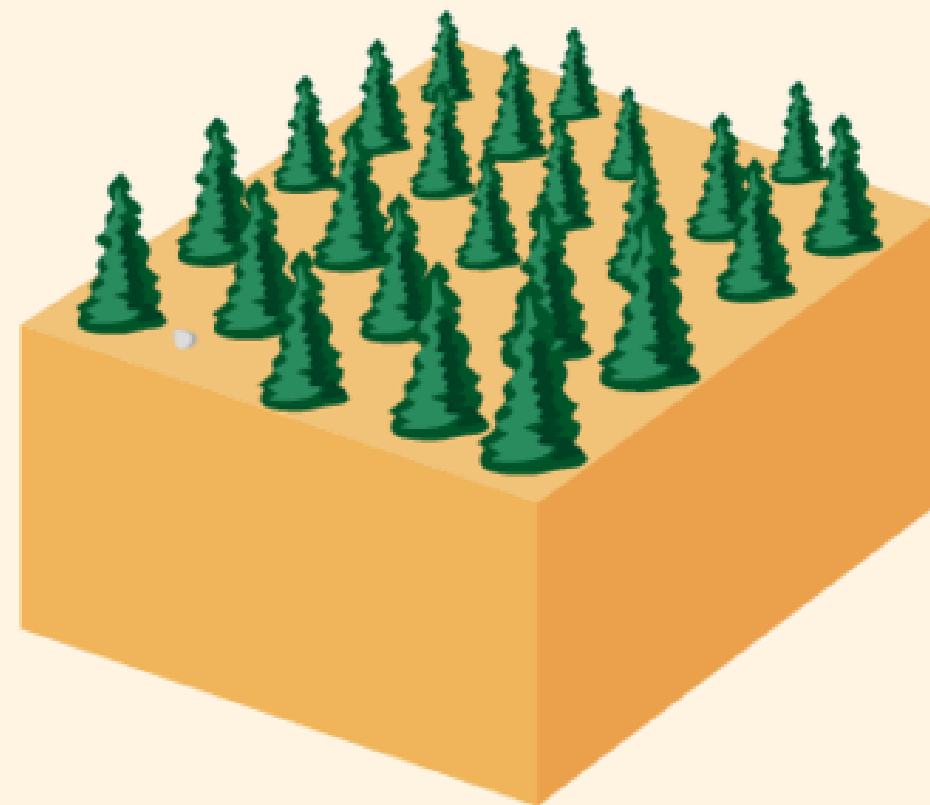
“Espécies são grupos de populações naturais que se cruzam entre si, ou potencialmente se cruzam, estando isolados reprodutivamente de outros grupos” (MAYER, 1977).

Especiação é o processo de surgimento de novas espécies.

# ESPECIAÇÃO

## ESPECIAÇÃO SIMPÁTRICA

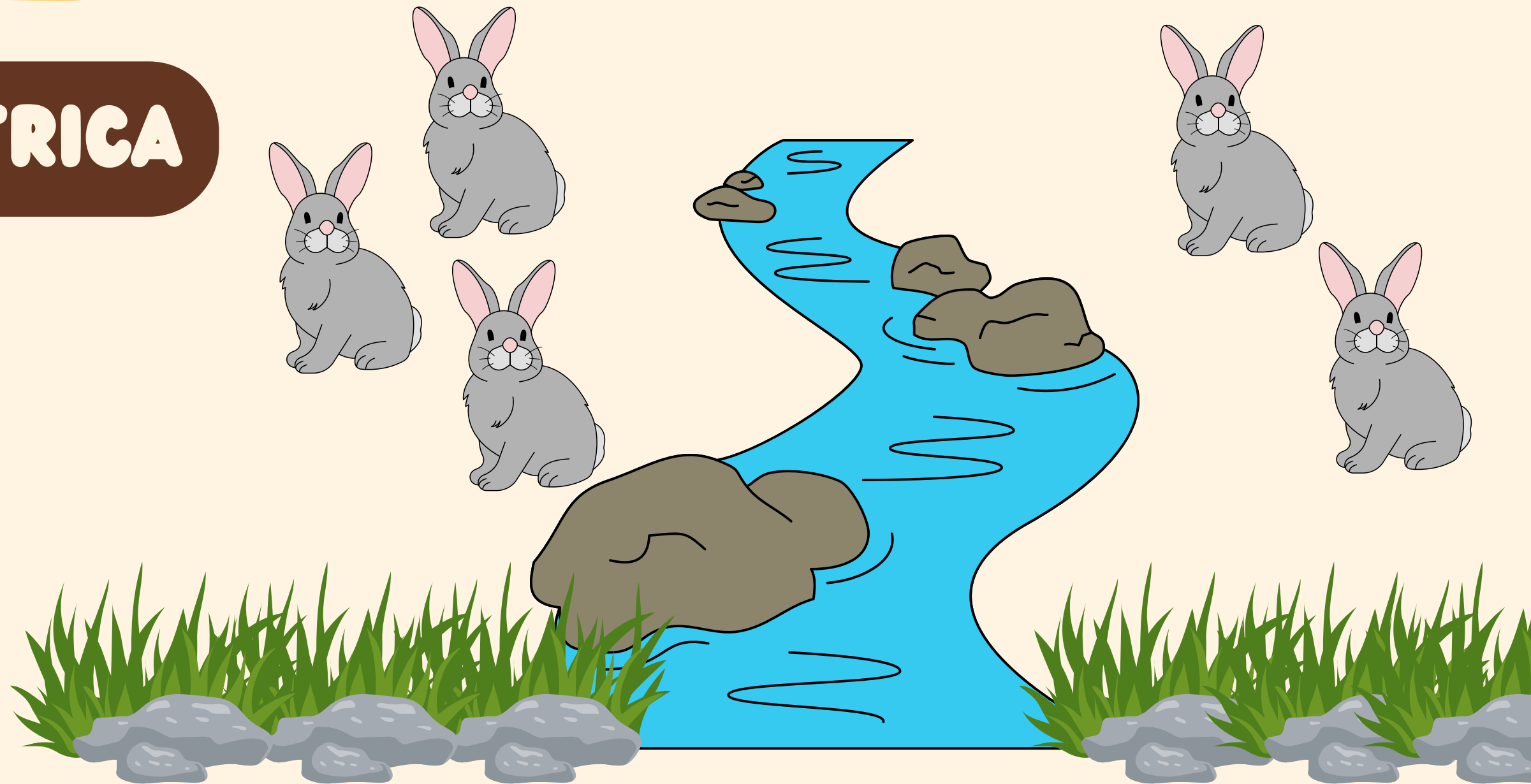
surgimento de nova espécie sem isolamento geográfico.



# ESPECIAÇÃO

## ESPECIAÇÃO ALOPÁTRICA

surgimento de nova espécie com isolamento geográfico, que impede o fluxo gênico.



## OBSERVAÇÃO

# ISOLAMENTO REPRODUTIVO

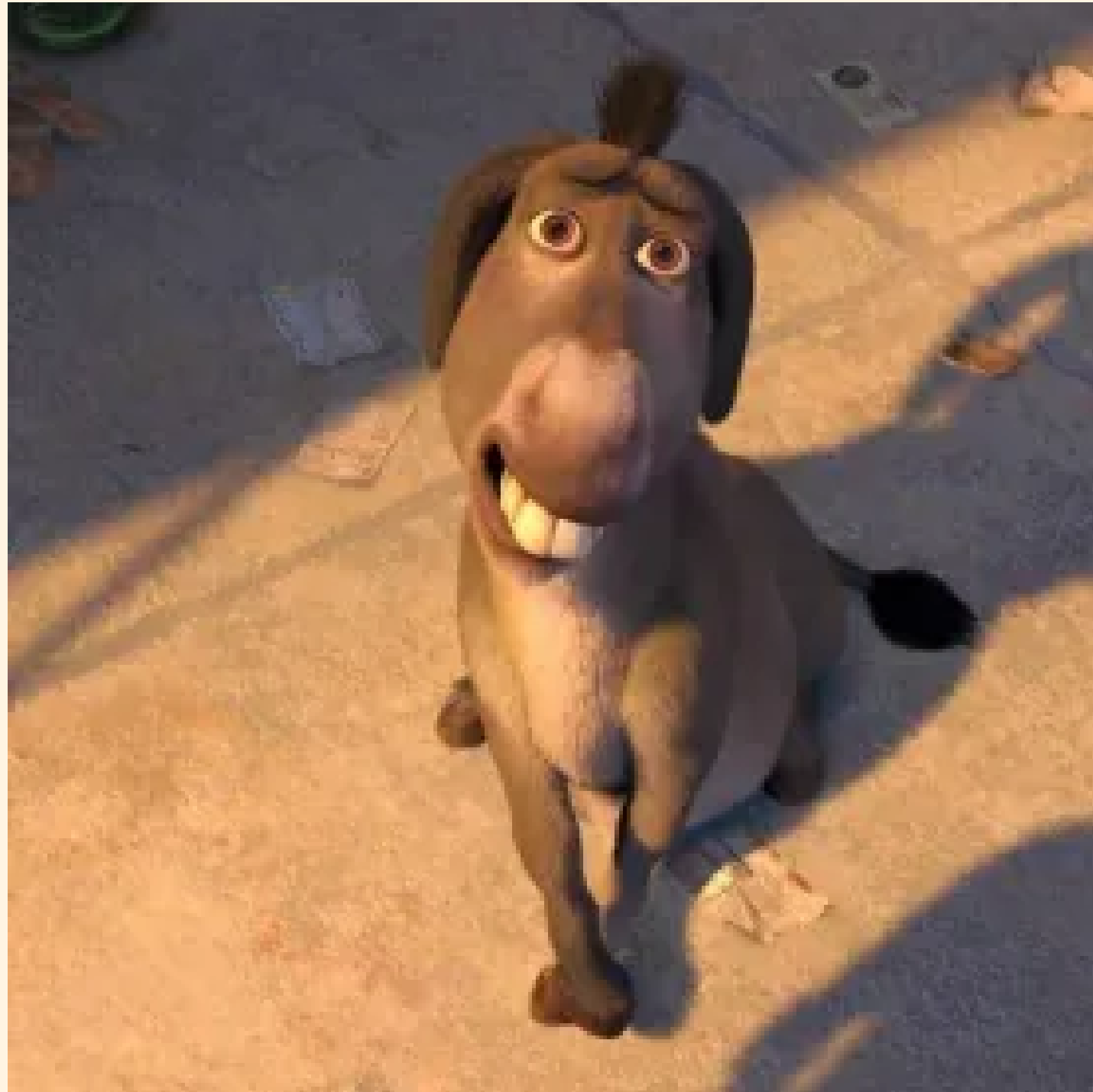
Novas espécies surgem quando há o isolamento reprodutivo.

## PRÉ-ZIGÓTICO

- **anatômico:** formas incompatíveis de órgão reprodutor;
- **sazonal:** estações/ épocas diferentes de reprodução;
- **etológico:** comportamento reprodutivo diferente.

## PÓS-ZIGÓTICO

- inviabilidade do híbrido;
- esterilidade do híbrido.



# ADAPTAÇÕES EVOLUTIVAS

## CAMUFLAGEM

características que se assemelham ao ambiente.

lebre do ártico.






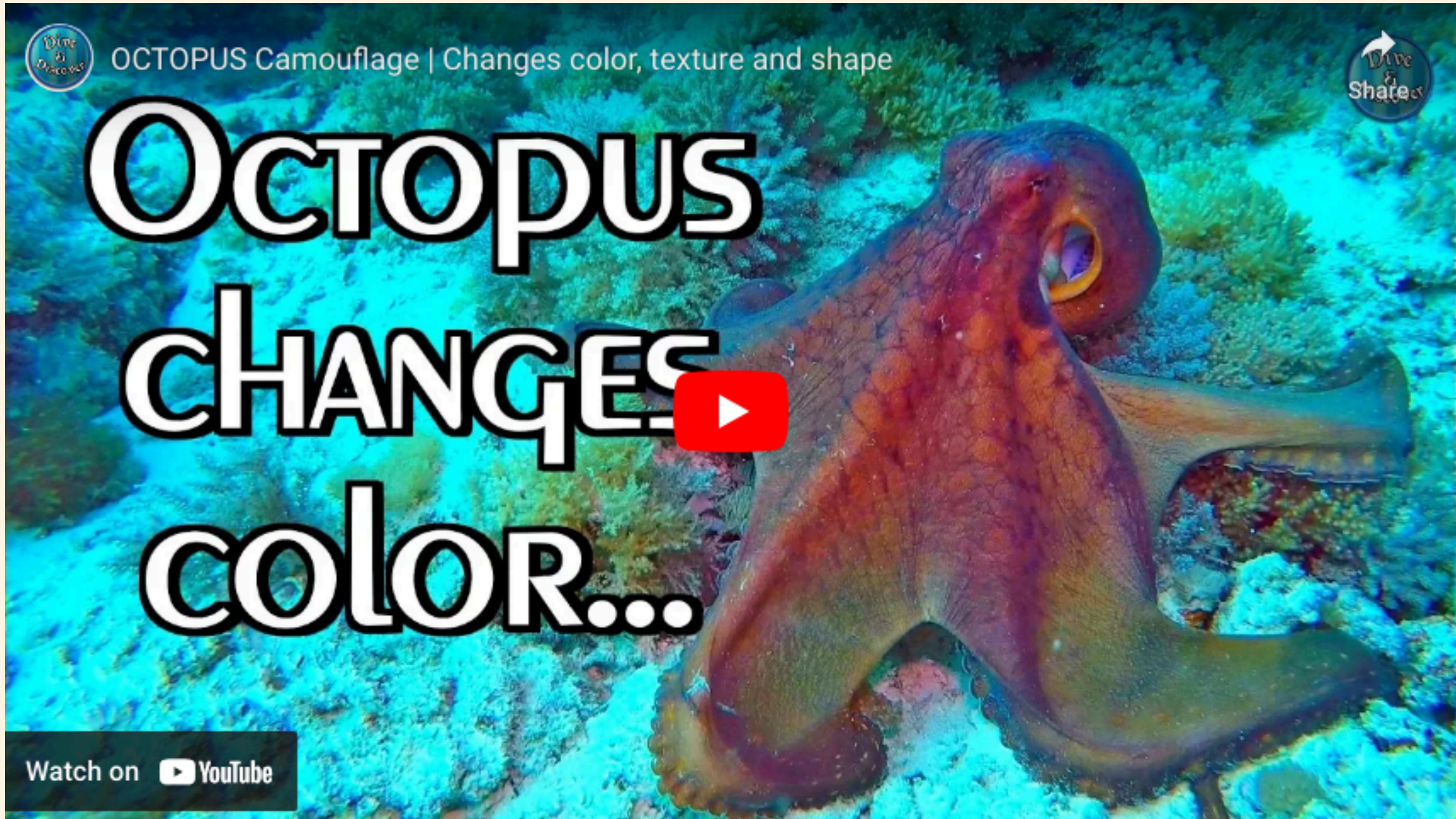
OCTOPUS Camouflage | Changes color, texture and shape



# OCTOPUS CHANGES COLOR...



Watch on  YouTube



# ADAPTAÇÕES EVOLUTIVAS

## APOSEMATISMO

cores vibrantes são um padrão de coloração de aviso.

as rãs do gênero *Phylllobates* são extremamente venenosas.





cobra coral.



sapo do gênero Dendrobates.



borboleta-monarca.

# ADAPTAÇÕES EVOLUTIVAS

## MIMETISMO

espécies diferentes  
se assemelham.

