



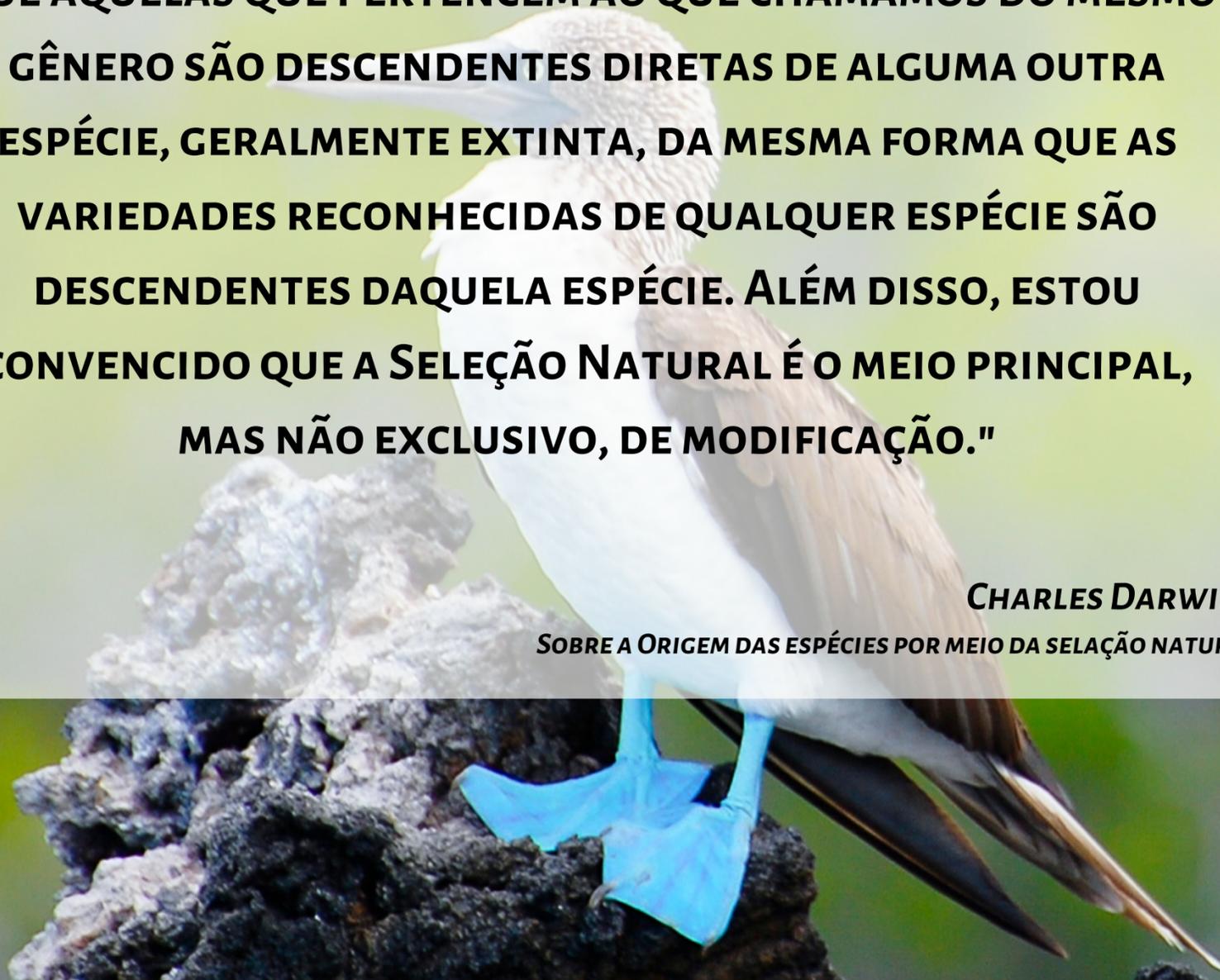
A Teoria da Evolução e o Mecanismo da Seleção Natural

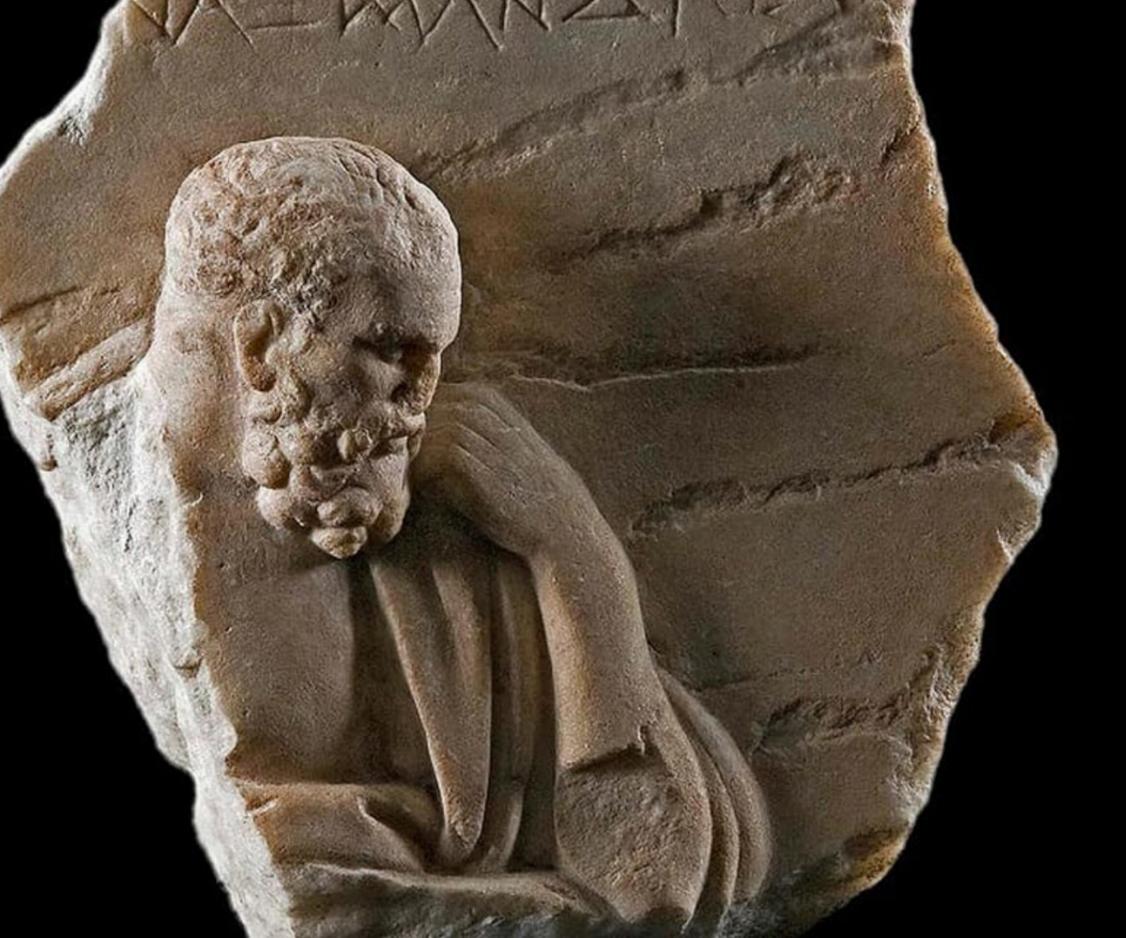


"NÃO TENHO DÚVIDAS DE QUE A VISÃO QUE A MAIORIA DOS NATURALISTAS POSSUI, E QUE EU PREVIAMENTE TAMBÉM TINHA, DE QUE CADA ESPÉCIE FOI CRIADA INDEPENDENTEMENTE, É ERRÔNEA. ESTOU TOTALMENTE CONVENCIDO DE QUE AS ESPÉCIES NÃO SÃO IMUTÁVEIS; MAS QUE AQUELAS QUE PERTENCEM AO QUE CHAMAMOS DO MESMO GÊNERO SÃO DESCENDENTES DIRETAS DE ALGUMA OUTRA ESPÉCIE, GERALMENTE EXTINTA, DA MESMA FORMA QUE AS VARIEDADES RECONHECIDAS DE QUALQUER ESPÉCIE SÃO DESCENDENTES DAQUELA ESPÉCIE. ALÉM DISSO, ESTOU CONVENCIDO QUE A SELEÇÃO NATURAL É O MEIO PRINCIPAL, MAS NÃO EXCLUSIVO, DE MODIFICAÇÃO."

CHARLES DARWIN.

SOBRE A ORIGEM DAS ESPÉCIES POR MEIO DA SELEÇÃO NATURAL





ANAXIMANDRO (610-546 A.C)

Afirmou que a vida havia se desenvolvido originalmente na água (ou da lama do mar), progredindo daí para a terra.



JOHN NEEDHAM (1713-1781)

Realizou experiências com caldos nutritivos para provar a geração espontânea, ou abiogênese.



GEORGES-LOUIS LECLERC, CONDE DE BUFFON (1707-1788)

Considerado como um dos grandes naturalistas, afirmando existir semelhança entre os homens e macacos, influenciando os pensamento de Darwin sobre a ancestralidade comum.

Jean-Baptiste Lamarck

Philosophie zoologique (1809)

Primeira tentativa de expor uma teoria da evolução dos seres vivos.

- Para Lamarck, mudanças no ambiente, provocavam mudanças no comportamento dos seres vivos.
- As mudanças no comportamento, fazem o indivíduo usar um órgão com maior ou menor intensidade.

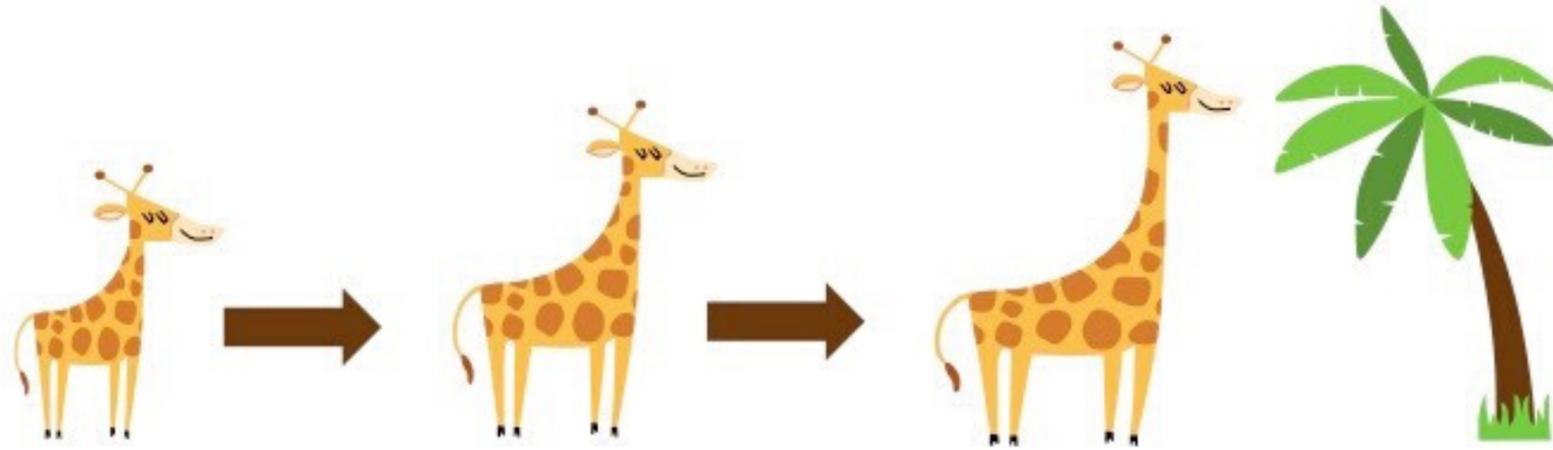
LEI DO USO E DESUSO

1ª LEI: O USO PODE PROVOCAR O AUMENTO OU DIMINUIÇÃO NO ÓRGÃO.

2ª LEI: ESSAS MUDANÇAS PODEM SER HERDADAS.

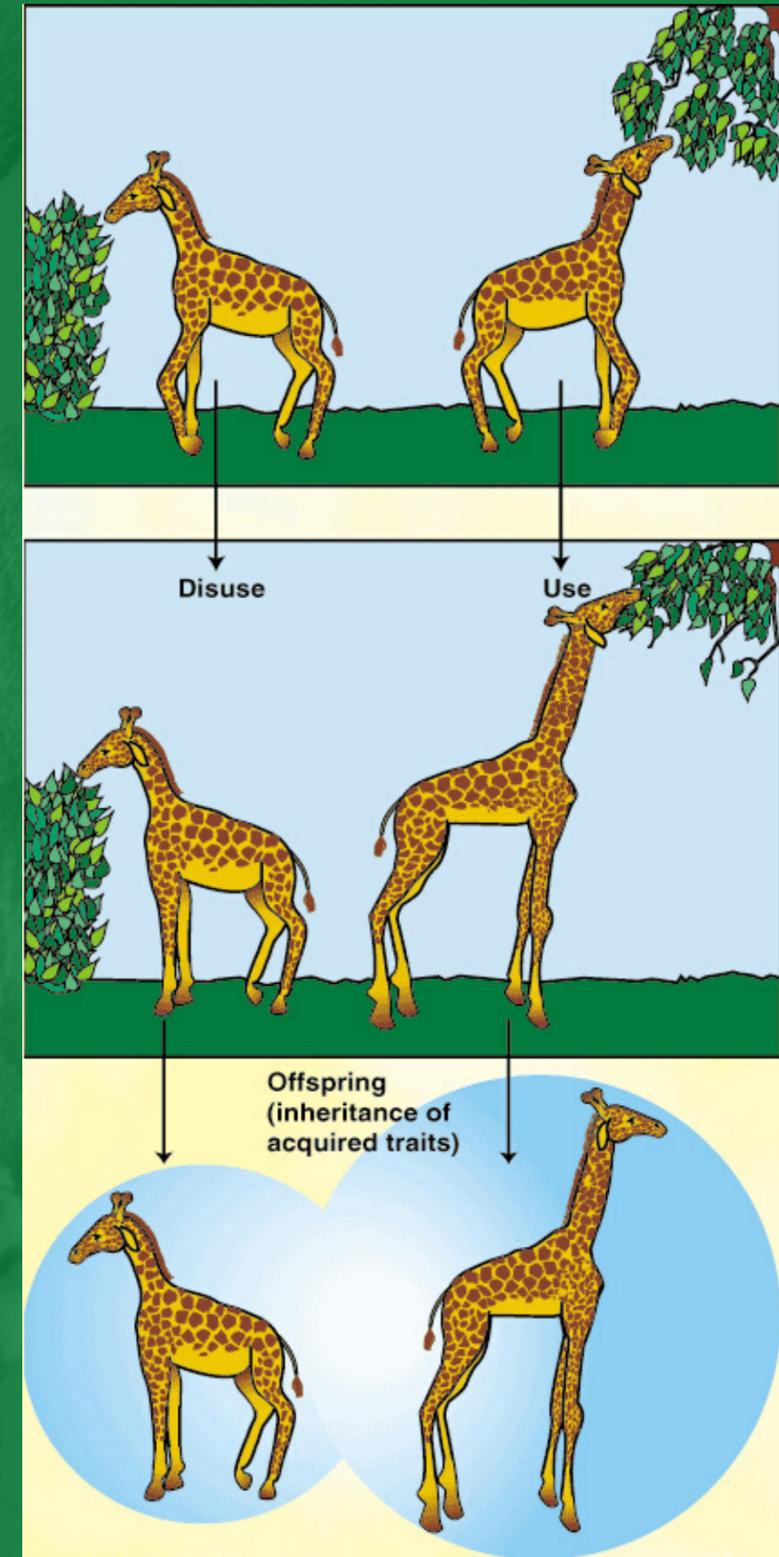
TRANSMISSÃO DAS CARACTERÍSTICAS ADQUIRIDAS

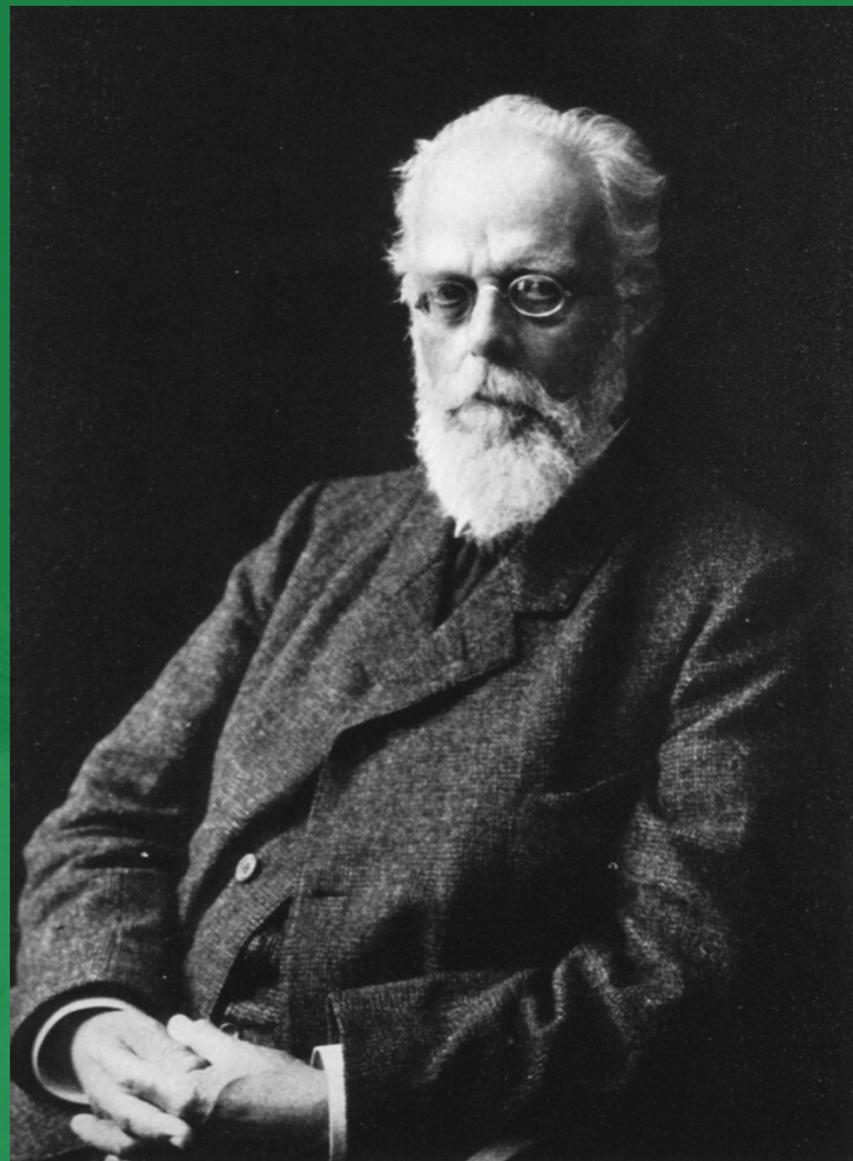




Jean Baptiste Lamarck – Evolution by *Transformation* (1809)

Long-necked giraffes evolved as generations of giraffes stretched their necks to reach higher leaves





August Weismann (1834-1914) era crítico ferrenho das ideias de Lamarck. Ele realizou um experimento em que cortou rabos de ratos por 5 gerações para observar os efeitos. Ele escreveu: "901 indivíduos foram produzidos em 5 gerações de pais mutilados artificialmente, no entanto, não há um único exemplo de rabo rudimentar ou outro anormalidade desse órgão".

Fonte:

TOLLEFSBOL, TRYGVE (2017). HANDBOOK OF EPIGENETICS: THE NEW MOLECULAR AND MEDICAL GENETICS. ELSEVIER SCIENCE. P. 234. ISBN 978-0-12-805477-2. ORIGINALLY PUBLISHED IN WEISMANN'S 1889 ESSAYS UPON HEREDITY.

Charles Darwin

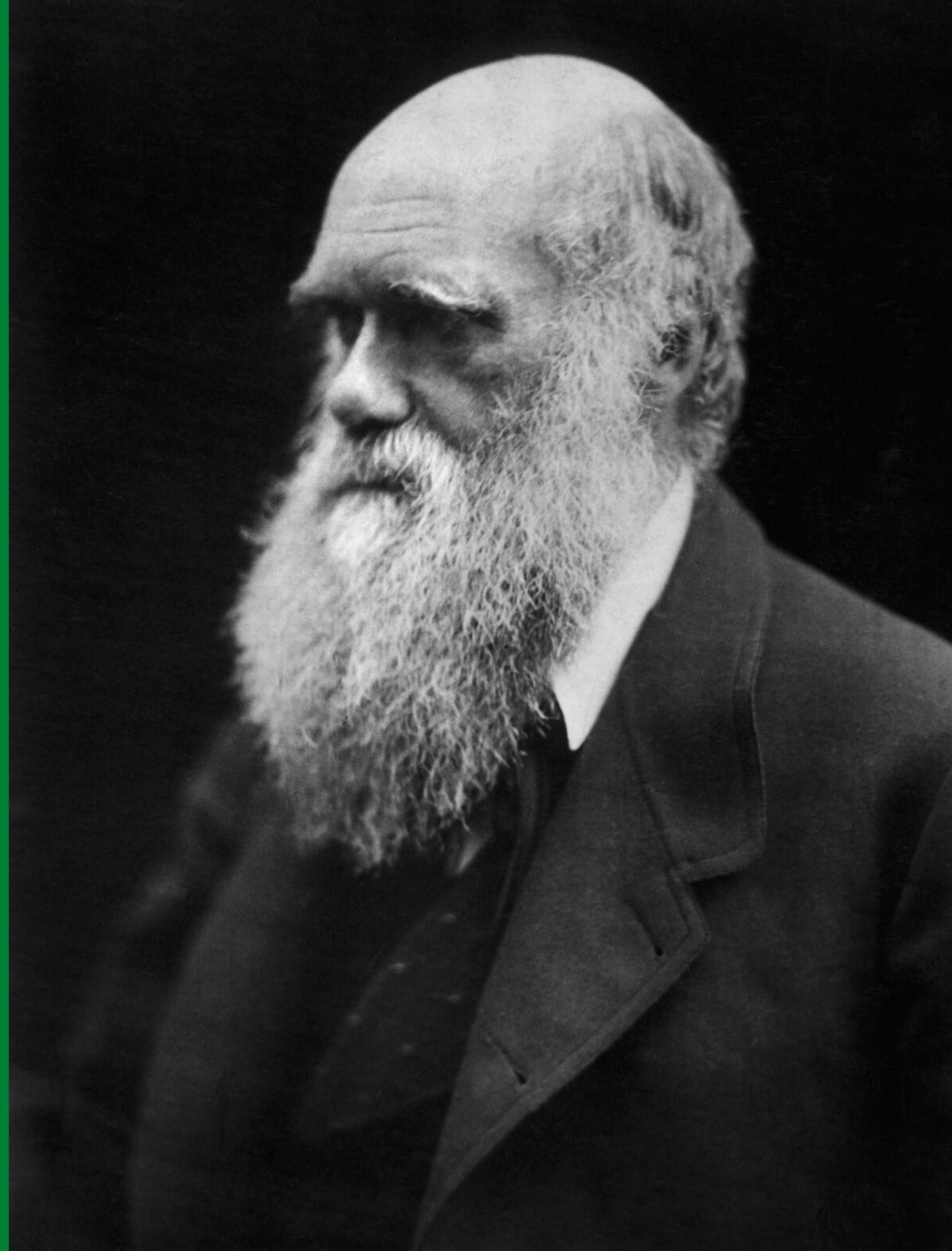
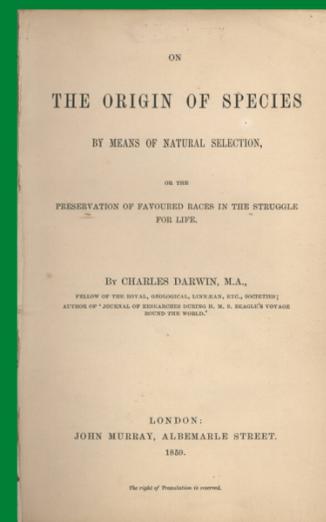
(1800 - 1882)

- As ideias a respeito da evolução não brotaram simplesmente da mente de Charles Darwin.
- O livro publicado "A Origem das espécies" (1859) foi uma reflexão das observações de sua viagem com o Beagle e influenciadas pelas teorias e ideias de alguns naturalistas e filósofos da época.

ANCESTRALIDADE

COMUM

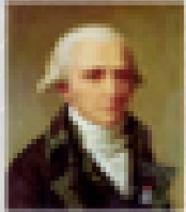
**SELEÇÃO
NATURAL**



Changed Environment

Changed Needs

Changed Behaviour



Lamarck

Use/ Disuse of Structure

O ambiente causa a mudança

”Quanto as causas da modificação, procurou-as ele (Lamarck) em parte na ação direta das condições físicas da existência, nos cruzamentos das formas já existentes, e sobretudo no uso e desuso, isto é, nos efeitos do hábito. [...] ora, como todas as formas de vida também tendem ao aperfeiçoamento, ele explica a existência dos organismos muito simples pela geração espontânea”.

CHARLES DARWIN (A ORIGEM DAS ESPÉCIES)

Existing Variation



Darwin

Natural Selection

O ambiente seleciona os mais aptos

Adaptive Inherited Change (Evolution)

CONDE DE BUFFON



TAMBÉM INFLUENCIARAM



ERASMUS DARWIN

**JÁ HAVIA NA ÉPOCA A IDEIA DA
“SOBREVIVÊNCIA DO MAIS
APTO”. ELA FOI CONCEITUADA
PELO FILÓSOFO INGLÊS HERBERT
SPENCER (1820-1903).**

FONTE:

BOLSANELLO, MARIA AUGUSTA. DARWINISMO SOCIAL, EUGENIA E RACISMO
"CIENTÍFICO": SUA REPERCUSSÃO NA SOCIEDADE E NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA.
EDUC. REV., CURITIBA , N. 12, P. 153-165, DEC. 1996 .

”[...] M. Wallace, que
estuda atualmente a
história natural do
arquipélago malaio,
chegou a conclusões
idênticas às minhas sobre
a origem das espécies.

CHARLES DARWIN (A ORIGEM DAS ESPÉCIES)



Darwin aplicou a doutrina de
Malthus ao reino animals e
vegetal.

A VIAGEM NO BEAGLE



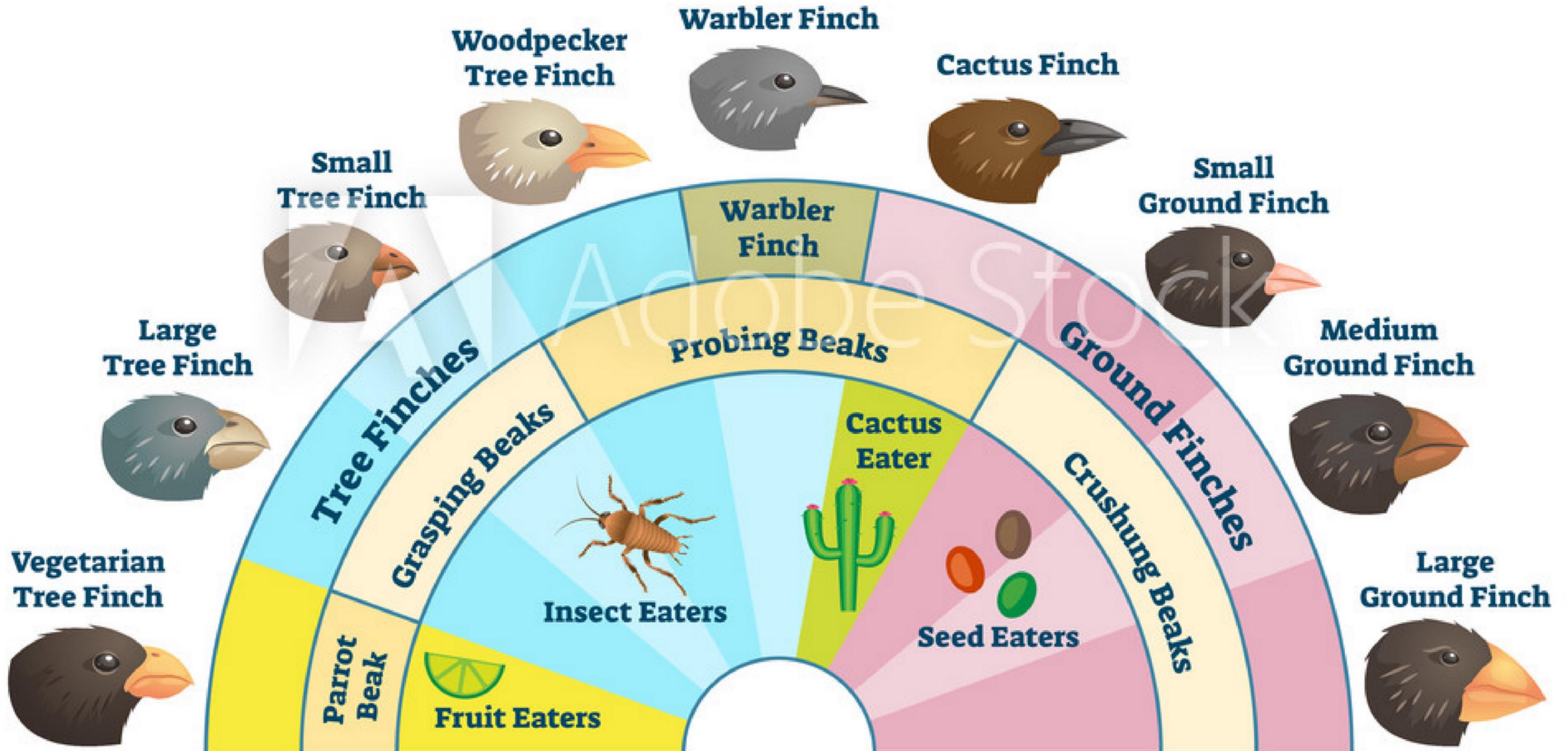
GALÁPAGOS



A diversidade de vida observada nas ilhas, fez Darwin duvidar da imutabilidade das espécies, crença que existia na época.



ADAPTIVE RADIATION

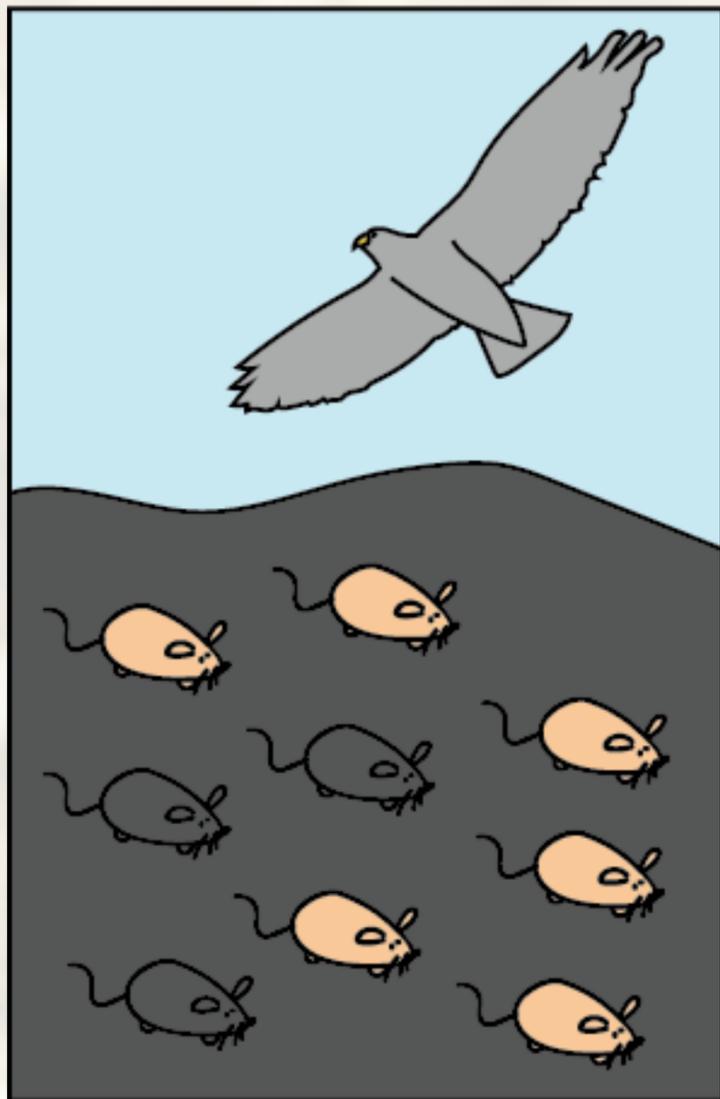


Princípios

Nem todos os indivíduos nascidos em uma população sobrevivem. Por isso o tamanho da população se mantém constante.

Alguns indivíduos têm características mais vantajosas, pois os indivíduos de uma população não são iguais. A seleção natural preserva os indivíduos que sobrevivem e produzem descendentes.

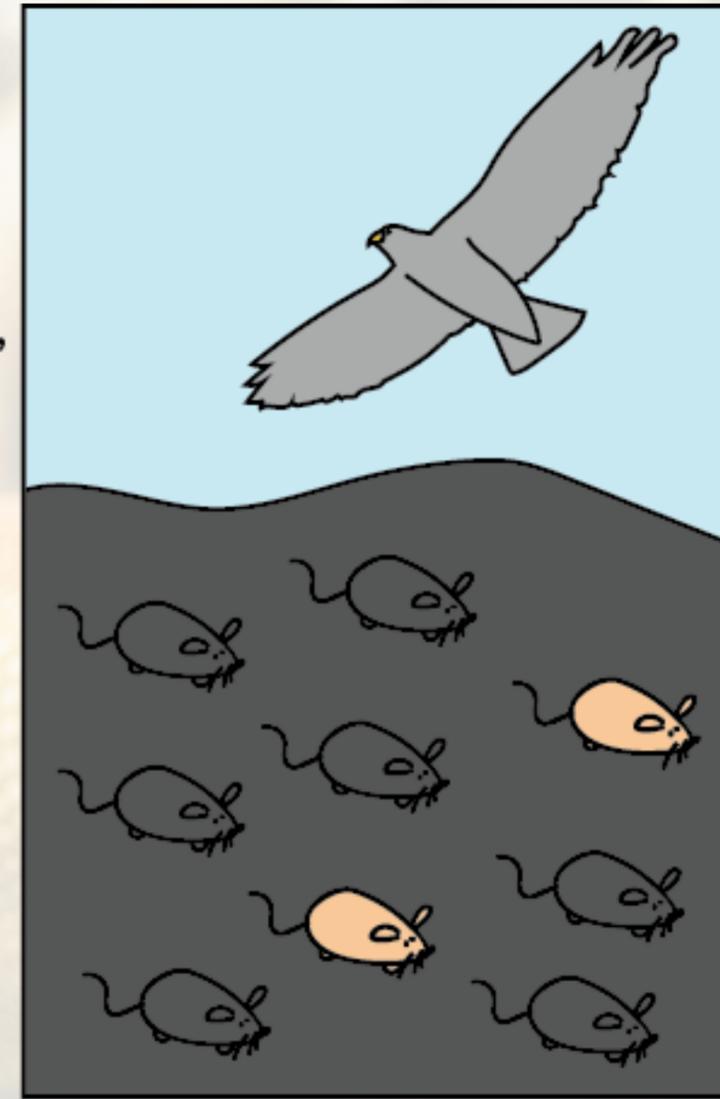
Os descendentes herdam as características vantajosas dos pais que também não são idênticas entre si, isso favorece o indivíduo a sobreviver à seleção natural.



Alguns ratos são comidos por pássaros



Os ratos se reproduzem, criando a próxima geração



Uma população de ratos se mudou para uma nova área onde as pedras são muito escuras. Devido à variação genética natural, alguns ratos são pretos, mas outros são amarelos.

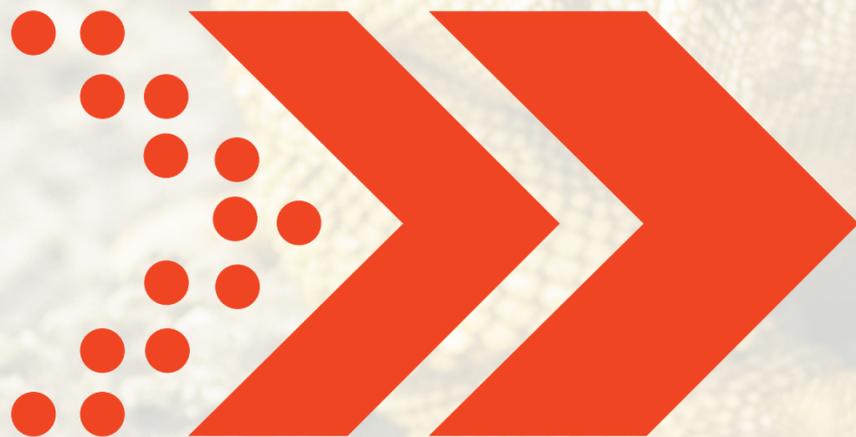
Os ratos amarelos são mais facilmente vistos pelos predadores do que os ratos pretos. Sendo assim, os ratos amarelos são comidos com mais frequência do que os pretos. Apenas os ratos sobreviventes atingem a idade reprodutiva e geram descendentes.

Como os ratos pretos tinham mais chances de gerar descendentes que os ratos amarelos, a próxima geração tem uma fração maior de ratos pretos do que a geração anterior.

MODELO CRIACIONISTA



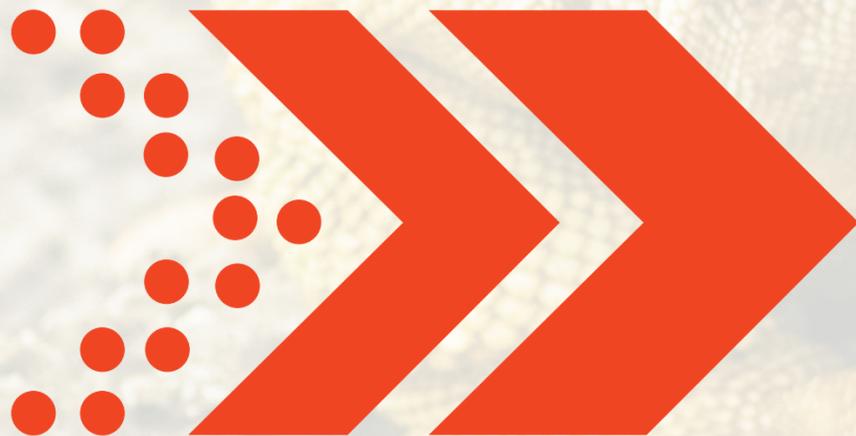
- O modelo criacionista, ao contrário do que muitos pensam, não tem problemas em aceitar os conceitos da seleção natural, porque é algo observável.
- A seleção natural é um fato observável que participa do processo de variação e especiação dos tipos originais de animais criados por Deus.
- Na verdade, o conceito de seleção natural foi exemplificado em 1835 por um Naturalista criacionista, Edward Blyth.
- A dificuldade tem a ver com as chamadas diversificações de alto nível, ou macroevolução.



MODELO CRIACIONISTA



- Enquanto o modelo evolucionista considera as mutações e a seleção natural como forças primárias da evolução entre os grandes grupos, no modelo criacionista, a seleção natural tem papel de preservar os indivíduos mais adaptados e eliminar aqueles que não o são.
- A seleção natural não cria variedade, ela seleciona a variedade já existente.
- Para que a evolução darwiniana ocorra, é necessário surgimento de informação nova informação.
- O que é observável é que a informação já existente é modificada e não criada.



MODELO CRIACIONISTA



- Ao abordar o tema do criacionismo, não deve ser feito de forma a criticar o modelo da evolução, até porque, há aspectos dessa teoria que estão de acordo com a visão criacionista. Deve ser sempre feito de forma a estimular o aluno a ser questionador e usar o senso crítico para considerar hipóteses alternativas.

