



# MUNICÍPIO DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE PRAIA GRANDE

Estado de São Paulo  
SEDUC - Secretaria de Educação

## SEMANAS 9 E 10 SALA DE AULA



Disciplina: Biologia

3º ano do Ensino Médio - EJA

### EVOLUÇÃO E SELEÇÃO NATURAL

#### Teorias evolucionistas

As teorias evolucionistas apresentam como ponto principal a defesa de que os organismos do planeta sofrem modificações ao longo do tempo.

Até o século XVIII era bem defendida a ideia do fixismo, ou seja, que os indivíduos foram criados e não sofreram modificação através do tempo, apresentando as mesmas características desde a sua criação até os dias atuais. Entretanto, com o conhecimento dos fósseis e o desenvolvimento da anatomia e embriologia, surgiram as teorias evolucionistas, que defendiam que os organismos sofriam mudanças ao longo dos milhares de anos do planeta. Essas mudanças podem ser vistas, por exemplo, em fósseis de organismos que hoje não são encontrados na Terra, mas que possuem grandes semelhanças com organismos atuais. Todas as teorias evolutivas existentes falam em mudança, diferenciando-se apenas sobre a forma como essas mudanças ocorreram. Entre as teorias evolutivas existentes, algumas merecem destaque:

#### Lamarckismo

Uma das primeiras teorias que explicaram a evolução dos seres vivos foi a proposta por Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829). Para explicar a evolução, ele sugeriu duas leis: a **lei do uso e desuso** e a **lei dos caracteres adquiridos**.

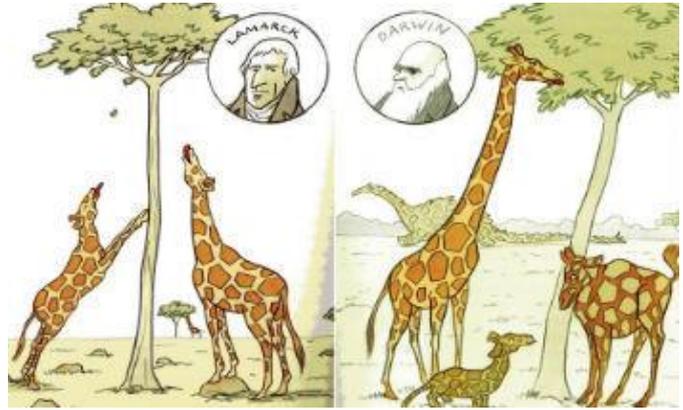
A lei do uso e desuso explica que, quando um organismo utiliza muito determinada parte do corpo, essa parte desenvolve-se mais que outras e aquelas que não são utilizadas atrofiam-se. Lamarck utilizou como exemplo o pescoço das girafas. Segundo ele, existiam inicialmente girafas com pescoço curto, todavia, elas tinham de esticar-se para alcançar o alimento em árvores altas. Diante do esforço constante para conseguir alimento, o pescoço foi aumentando de tamanho e, a cada geração, apresentava-se maior do que na geração anterior. Lamarck concluiu, portanto, que o uso levou ao aumento do pescoço. A lei da herança dos caracteres adquiridos, por sua vez, afirma que características adquiridas durante a vida podem ser transmitidas aos descendentes.

Lamarck, em razão principalmente da falta de tecnologia e conhecimento na época, pecou em vários aspectos de sua teoria. O uso e o desuso não provocam o surgimento de características que podem ser transmitidas aos descendentes. Se uma pessoa faz exercícios com frequência, por exemplo, não conseguirá passar seu porte atlético aos seus filhos. Nenhuma característica adquirida durante a vida é repassada para os descendentes, apenas alterações genéticas podem ser herdadas.

#### Darwinismo

A teoria da evolução das espécies tem como principal articulador o naturalista britânico Charles Darwin (1809-1882) sendo o conjunto de suas teorias evolutivas

nomeada de "Darwinismo". Darwin afirmou que os seres vivos, inclusive o homem, descendem de ancestrais comuns, que se modificam ao longo do tempo. Assim, as espécies existentes foram evoluindo de espécies mais simples que viveram antigamente. A seleção natural foi o princípio utilizado por Darwin para defender a sua teoria. Ele acreditava que o ambiente atuava na seleção das características vantajosas. Desse modo, somente as espécies adaptadas às



pressões do ambiente são capazes de sobreviver, se reproduzir e gerar descendentes. A partir de suas observações e pesquisas, as principais ideias de Darwin foram:

- Indivíduos de uma mesma espécie apresentam diferenças entre si, resultado de variações entre as suas características;
- Indivíduos com características vantajosas às condições do ambiente possuem mais chances de sobreviver do que aqueles que não apresentam tais características;
- Indivíduos com características vantajosas também possuem mais chances de deixar descendentes.

Apesar da distinção das duas teorias, Darwin e Lamarck acreditavam que a vida estava mudando com o passar do tempo, e que os seres vivos também estavam e precisavam se adaptar ao ambiente. Além disso, compartilhavam a ideia de que a vida evoluiu de organismos mais simples para mais complexos. Ainda que as teorias de Lamarck tenham sido contestadas, sua importância na construção de teorias evolutivas na época foi fundamental. A teoria da seleção natural das espécies de Darwin é a mais aceita até os dias de hoje.

Fontes de pesquisa:

<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/teorias-evolucionistas.htm>

<https://www.todamateria.com.br/teoria-da-evolucao>

Após leitura do texto, responda as questões a seguir.

- 1) A seleção natural configura-se como o principal conceito dentro da teoria da evolução. Observe as alternativas abaixo e marque a que indica corretamente essa ideia.
  - a) Os indivíduos mais fortes sobrevivem e transmitem essa característica para os seus descendentes.
  - b) Os indivíduos mais fortes conseguem reproduzir-se e impedir a reprodução dos mais fracos.
  - c) Os indivíduos mais aptos são selecionados pelo meio e todos os organismos mais fracos são extintos.
  - d) Os indivíduos mais aptos a sobreviver no ambiente apresentam maior chance de reprodução e transmissão da característica vantajosa para os seus descendentes.
- 2) Segundo a teoria de Lamarck, qualquer alteração sofrida no corpo de um indivíduo durante sua vida seria passada ao longo do tempo para as gerações seguintes. Assinale a alternativa que indica corretamente o nome dessa lei.
  - a) Lei dos caracteres adquiridos.
  - b) Lei da seleção natural.
  - c) Lei do uso e desuso.
  - d) Lei da seleção artificial.



- 1) Conforme visto nessa aula, a seleção natural é responsável por promover a sobrevivência do organismo mais apto. Uma das observações feitas por Darwin, para chegar a sua famosa teoria evolucionista, foi realizada em Galápagos, onde o pesquisador pôde observar espécies de tentilhões (aves) que apresentavam diferenças, principalmente, em seu bico. Observando essas características, Darwin concluiu que:
- Os tentilhões, assim como as outras espécies, são imutáveis.
  - Os tentilhões, em razão da necessidade de se alimentar, sofreram modificações em seus bicos, o que os tornou mais adaptados.
  - Os tentilhões adquiriram bicos diferentes durante a vida e passaram essa característica aos descendentes.
  - Os tentilhões provavelmente derivaram de um ancestral comum e sofreram o processo de seleção natural.
- 2) (UFES/2004) Os pesquisadores Robert Simmons e Lue Scheepers questionaram a visão tradicional de como a girafa desenvolveu o pescoço comprido. Observações feitas na África demonstraram que as girafas que atingem alturas de 4 a 5 metros, geralmente se alimentam de folhas a 3 metros do solo. O pescoço comprido é usado como uma arma nos combates corpo a corpo pelos machos na disputa por fêmeas. As fêmeas também preferem acasalar com machos de pescoço grande. Esses pesquisadores argumentam que o pescoço da girafa ficou grande devido à seleção sexual; machos com pescoços mais compridos deixavam mais descendentes do que machos com pescoços mais curtos. (Simmons and Scheepers, 1996. *American Naturalist* Vol. 148: pp. 771-786. Adaptado).
- Sobre a visão tradicional de como a girafa desenvolve um pescoço comprido, é CORRETO afirmar que:
- Na visão tradicional baseada em Darwin, a girafa adquire o pescoço comprido pela lei de uso e desuso. As girafas que esticam seus pescoços geram uma prole que já nasce com pescoço mais comprido e, cumulativamente, através das gerações, o pescoço, em média, aumenta de tamanho.
  - Na visão tradicional baseada em Lamarck, a girafa adquire o pescoço comprido com a sobrevivência diferencial de girafas. Aquelas com pescoço comprido conseguem se alimentar de folhas inacessíveis às outras e deixam, portanto, mais descendentes.
  - Na visão tradicional baseada em Lamarck, a girafa adquire o pescoço comprido pela lei do uso e desuso. Aquelas com pescoço comprido conseguem se alimentar de folhas inacessíveis às outras, e deixam, portanto, mais descendentes.
  - Na visão tradicional baseada em Darwin, a girafa adquire o pescoço comprido com a sobrevivência diferencial de girafas. Aquelas com pescoço comprido conseguem se alimentar de folhas inacessíveis às outras, e deixam, portanto, mais descendentes.