

ATIVIDADE 4

Tema: Vida e Evolução - Ideias evolucionistas.

Habilidades Essenciais: (EF09CI11) Discutir a evolução e a diversidade das espécies com base na atuação da seleção natural sobre as variantes de uma mesma espécie, resultantes de processo reprodutivo. (EF09CI11-A) Explicar a Teoria Sintética da Evolução, destacando os princípios de variabilidade genética.

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

Seleção Natural

A seleção natural é um importante mecanismo de evolução proposto por Darwin. Ela garante que os organismos mais aptos a viver em determinado ambiente sejam selecionados.

A seleção natural é um dos principais mecanismos da evolução. De uma maneira bastante simples, podemos dizer que a seleção natural é um processo em que os organismos mais aptos são selecionados, sobrevivem no meio, reproduzem-se e passam suas características aos seus descendentes.

Teoria da Seleção Natural

A teoria da seleção natural foi proposta por Charles Darwin, um importante naturalista que mudou o entendimento de como as espécies modificam-se ao longo do tempo. Segundo esse naturalista, há uma luta constante pela sobrevivência, e a seleção natural atua nesse processo. Assim sendo, o organismo mais apto conseguiria sobreviver e teria mais chances de reproduzir-se, preservando, assim, as variações úteis para cada espécie. Vale destacar, no entanto, que, apesar de conhecermos os genes e os mecanismos de hereditariedade, Charles Darwin não os conhecia, o que deixou uma lacuna em seu trabalho, mas que foi posteriormente preenchida.

Como a seleção natural ocorre?

Para que a seleção natural ocorra, são necessários alguns fatores: variabilidade entre os indivíduos, reprodução diferenciada e hereditariedade.

Variabilidade entre os indivíduos: Os organismos de uma mesma espécie precisam ter variações em suas características. Sem essas diferenças individuais, a seleção não poderia atuar.

Reprodução diferenciada: Os organismos mais adaptados a uma região reproduzem-se com maior frequência que os outros. Características desvantajosas podem levar indivíduos à morte antes mesmo de sua reprodução.

Hereditariedade: As características vantajosas são passadas para os descendentes, aumentando sua frequência em uma população. Essa característica, caso continue a garantir vantagem evolutiva, será passada para várias gerações até que a característica desvantajosa se torne rara.

Imagine que exista uma população de mamíferos brancos e pretos (variabilidade) e que eles vivam em uma região de neve. Os mamíferos pretos são facilmente visualizados por predadores, o que não ocorre com os brancos, que conseguem camuflar-se na neve. Com isso, observa-se uma menor predação dos indivíduos brancos, que apresentam mais chances de chegar à idade reprodutiva (reprodução diferenciada). No momento da reprodução, as características vantajosas são repassadas pelos genes (hereditariedade) para os descendentes. Com o tempo, a quantidade de mamíferos brancos, mais bem adaptados, ultrapassa o número de mamíferos pretos.

Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/selecao-natural.htm>> Acesso em: 06 nov. 2020.

Teoria Sintética da Evolução

A teoria moderna da evolução (também conhecida por síntese moderna, teoria moderna da evolução ou neodarwinismo), refere-se à expansão da teoria da evolução, que teve início com a fusão das ideias sobre hereditariedade à teoria da seleção natural.

Quando Darwin propôs a seleção natural como mecanismo condutor do processo evolutivo, ele reconheceu que um dos seus pré-requisitos era a variação nas características herdáveis dos organismos. No entanto, Darwin não pode explicar precisamente como os organismos poderiam passar tais características à prole, pois sequer tinha conhecimento sobre genes.

Alguns anos após a publicação do seu livro *A Origem das espécies* (em 1859), o monge austríaco Gregor Mendel, com base em seus experimentos com ervilhas, identificou os mecanismos pelos quais se dá a transferência das unidades herdáveis (que hoje chamamos de genes) à prole e propôs duas leis de hereditariedade (lei da segregação e lei da segregação independente). Seus resultados foram originalmente apresentados à comunidade científica em 1865.

Hoje Mendel é considerado o “pai da genética”, mas suas descobertas passaram despercebidas durante toda a sua vida e assim permaneceram até 1900, quando foram “redescobertas”. Inicialmente pensava-se que elas contrariavam as ideias de Darwin, mas, nos anos que se seguiram, foi demonstrado que as lacunas que existiam na teoria da seleção natural eram preenchidas por elas.



A partir da síntese moderna, o processo evolutivo passou a ser descrito matematicamente como a variação da frequência de genes nas populações ao longo do tempo. Por volta da década de 1940 o neodarwinismo – que podemos considerar o núcleo da teoria evolutiva – já havia se espalhado por todas as áreas da biologia e se tornado amplamente aceito. Nas décadas seguintes a biologia evolutiva continuou se desenvolvendo e foi incorporando diversos outros princípios compatíveis com a síntese moderna. A maior parte dos pressupostos da síntese moderna original predomina até os dias atuais e existe uma corrente que defende que a biologia evolutiva carece de uma nova síntese, pois negligencia processos importantes.

Disponível em: <<https://www.infoescola.com/biologia/teoria-moderna-da-evolucao/>> Acesso em: 06 nov. 2020.

Quer conhecer mais sobre Seleção Natural e Adaptação? Se possível, assista ao vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=hewIbEI71iA>.

ATIVIDADES

1. Darwin ao propor a teoria da seleção natural deixou algumas lacunas, preenchidas com a teoria sintética da evolução. Quais foram essas lacunas e como foram explicadas?

2. Qual teoria da evolução reconhece como principais fatores evolutivos a mutação, a recombinação gênica e a seleção natural?

- a) () Darwinismo.
b) () Lamarckismo.

- c) () Neodarwinismo.
d) () Criacionismo.

3. Relacione as teorias da evolução às suas características adequadas.

- (A) Lamarckismo
- (B) Darwinismo
- (C) Neodarwinismo

- () Possui como principais fatores evolutivos a mutação, a recombinação gênica e a seleção natural.
- () Propõe as leis “Lei do Uso e do Desuso” e a “Lei da Transmissão dos Caracteres Adquiridos”.
- () Considera a ação da seleção natural selecionando indivíduos mais adaptados a determinada condição ecológica.

4. A seleção natural é um importante mecanismo de evolução proposto por Darwin. De acordo com essa teoria, podemos afirmar que:

- a) () os organismos mais fortes de um ambiente sobrevivem.
- b) () os organismos mais adaptados morrem, e os mais fortes conseguem sobreviver.
- c) () os organismos mais aptos sobrevivem e conseguem reproduzir, deixando descendentes.
- d) () os seres vivem em uma luta constante pela sobrevivência e o que consegue alimento sobrevive.

5. Selecione a alternativa que completa as lacunas das afirmações seguintes:

I – Para que a seleção natural ocorra, são necessários alguns fatores: _____ entre os indivíduos, reprodução diferenciada e _____.

II – A teoria sintética da evolução adicionava à seleção natural, outros mecanismos que também possibilitam o surgimento de novas espécies: a _____, a deriva genética e a _____.

- a) () luta – mutação – sobrevivência – recombinação.
- b) () sobrevivência – estabilidade – genética – mutação.
- c) () concorrência – nicho – hereditariedade – adaptação.
- d) () variabilidade – hereditariedade – mutação – migração.

6. (Cesgranrio / Adaptado) Assinale a opção que apresenta a semelhança e a diferença entre a teoria darwinista clássica e o neodarwinismo, respectivamente:

- | | | |
|-----------------------------------|--|---|
| a) () Seleção natural e mutação. | | c) () Seleção natural e caracteres adquiridos. |
| b) () Seleção natural e fixismo. | | d) () Mutação e oscilação genética. |