

GTA | Guião de Trabalho Autónomo n.º 32

BIOLOGIA E GEOLOGIA 11.º ANO

Tema 3: Evolução biológica Subtema 2: Mecanismos de evolução



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?



O QUE VOU APRENDER?



COMO VOU APRENDER?



O QUE APRENDI?



COMO POSSO COMPLEMENTAR A
APRENDIZAGEM?



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?

Conceitos de seleção natural

Põe à prova os teus conhecimentos sobre evolução e seleção natural. Explora vários *cartoons* com situações familiares que te vão ajudar a distinguir entre factos científicos e ideias do senso comum.

Quem terá razão?



O QUE VOU APRENDER?

Explicar situações que envolvam processos de evolução divergente/ convergente.

Interpretar situações concretas à luz do Lamarckismo, do Darwinismo e da perspectiva neodarwinista.

Explicar a diversidade biológica com base em modelos e teorias aceites pela comunidade científica.



COMO VOU APRENDER?

GTA 27: Evidências da evolução biológica

GTA 28: A evolução segundo Lamarck

GTA 29: A evolução segundo Darwin

GTA 30: Neodarwinismo

GTA 31: Processos de microevolução

GTA 32: Ideias sobre seleção natural: quem tem razão? – parte I

GTA 33: Ideias sobre seleção natural: quem tem razão? – parte II

GTA 34: Aplica e pratica – mecanismos de evolução

Tema 3: Evolução biológica

Subtema 2: Mecanismos de evolução



GTA 32: Ideias sobre seleção natural: quem tem razão? – parte I

Objetivos:

- Aplicar princípios do Neodarwinismo para explicar diferentes situações.
- Distinguir entre explicações cientificamente corretas e concepções do senso comum.

Modalidade de trabalho: individual ou em pequeno grupo.

Recursos e materiais: manual de Biologia, caderno diário, *internet*.

Etapa 1

Neste guião, propomos-te uma **atividade de discussão** sobre **seleção natural**.

Vais **analisar** um conjunto de *cartoons*, em que cada um apresenta uma questão para a qual quatro personagens dão explicações diferentes.

O teu desafio é:

- **analisar** e **comparar** as afirmações das várias personagens em cada *cartoon*, aplicando os conceitos de seleção natural/Neodarwinismo;
- **selecionar** a explicação **cientificamente correta** (em geral, há apenas uma resposta correta);
- **justificar**, no caderno, a escolha feita.

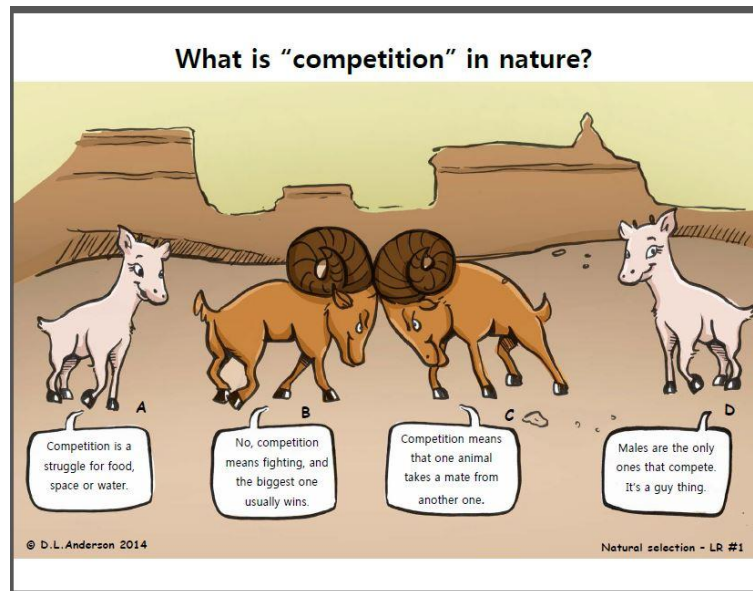
Podes realizar esta atividade em **pequeno grupo** ou **individualmente** (caso não seja possível formar grupo).

Se trabalhares em **grupo**:

- cada aluno deve **escolher individualmente** a explicação que considera correta;
- de seguida, os elementos do grupo **debatem** entre si e tentam chegar a um **consenso**;
- no final, os vários grupos **apresentam** as suas respostas à turma e **participam** num debate geral.

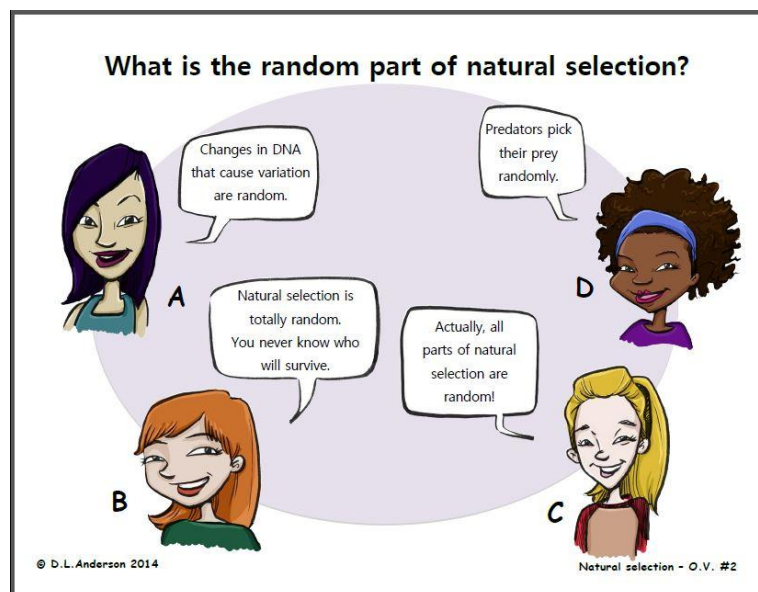
Nas páginas seguintes encontras seis *cartoons* e a respetiva tradução.

Podes continuar esta atividade, consultando o GTA 33, onde estão outros seis *cartoons*.



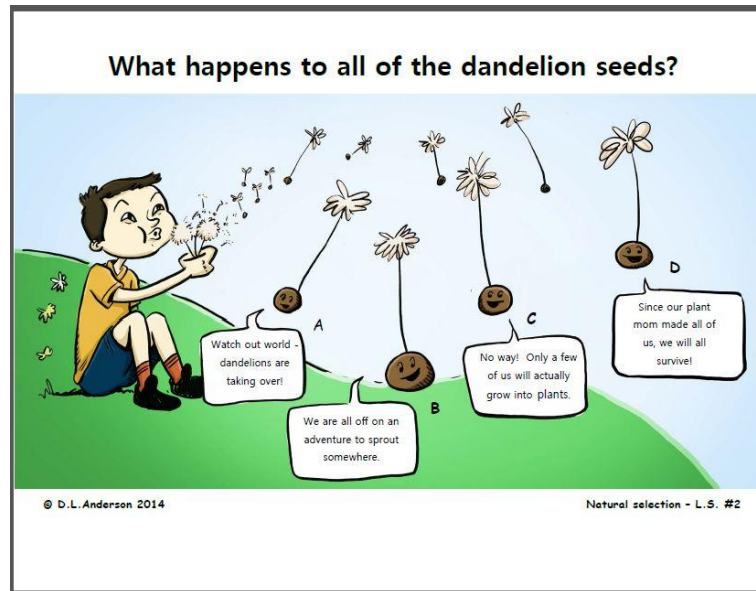
1. O que é a competição na Natureza?

- A – A competição é uma luta por alimento, espaço ou água.
- B – Não, competição significa lutar e o maior geralmente ganha.
- C – Competição significa que um animal tira o parceiro de outro.
- D – Só os machos competem. É “coisa de rapazes”.



2. Qual é a parte aleatória da seleção natural?

- A – As alterações no DNA que causam variabilidade são aleatórias.
- B – A seleção natural é totalmente aleatória. Nunca se sabe quem vai sobreviver.
- C – Na verdade, **todos os aspectos** da seleção natural são aleatórios!
- D – Os predadores escolhem as suas presas aleatoriamente.



3. O que acontece a todas as sementes de dente-de-leão?

A – Cuidado, mundo – os dentes-de-leão vão conquistar tudo!

B – Vamos todos numa aventura para germinar em algum lugar.

C – De maneira nenhuma! Apenas algumas de nós vão realmente crescer e tornar-se plantas.

D – Como a nossa planta mãe nos produziu a todos, todos vamos sobreviver!



4. Porque é que os antibióticos não são tão eficazes como costumavam ser?

A – Estou mesmo doente. Devo ser resistente aos antibióticos e, por isso, estes medicamentos não me estão a ajudar.

B – Ouvi dizer que os antibióticos estão a ficar mais fracos todos os anos.

C – Os antibióticos são maus. Causam mutações em todas as bactérias.

D – Os antibióticos matam a maioria das bactérias; depois, algumas bactérias resistentes multiplicam-se.



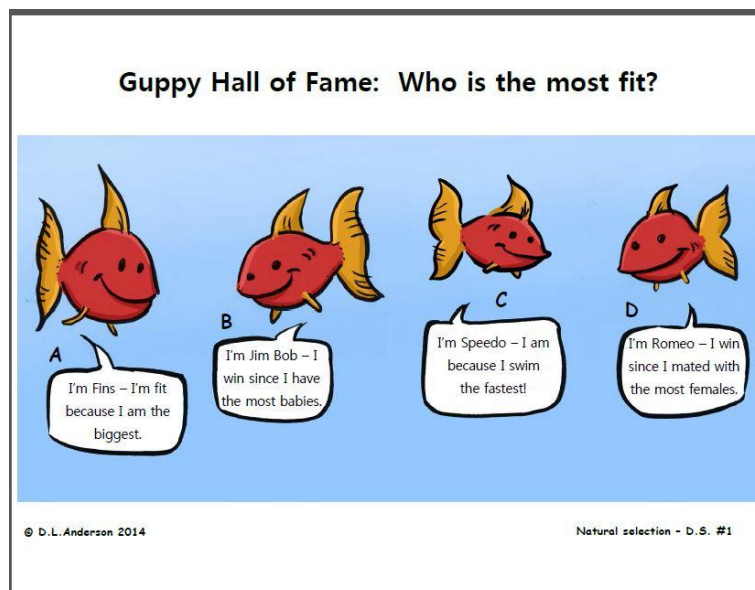
5. Será que o treino de cães vai afetar as gerações futuras de cães?

A – Se treinarmos os cães, as suas crias já não terão de ser treinadas.

B – Seriam necessárias várias gerações de treino de cães, mas funciona!

C – Não vai funcionar porque o comportamento não tem nada a ver com genes.

D – Isto não vai funcionar. O treino não pode ser herdado.



6. Hall of Fame dos Guppies: Quem é o mais apto?

A – Sou o Barbatanas – sou apto, porque sou o maior.

B – Sou o Jim Bob – ganho eu, porque tenho mais bebés.

C – Sou o Aceleras – chego primeiro, porque nado mais rápido!

D – Sou o Romeu – ganho, porque acasalei com mais fêmeas.

Adaptado de: Anderson, D. L. (2014). Natural Selection Concept Cartoons.

<https://centerforinquiry.s3.amazonaws.com/>



PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

1. Competição na natureza

Conceito: Recursos limitados

Todos os organismos competem por recursos: alimento, água, parceiros, luz solar, espaço, etc., tanto com membros da própria espécie como com outras espécies. A competição raramente envolve lutas reais entre animais.

2. Parte aleatória da seleção natural

Conceito: Origem da variabilidade nas populações

A variabilidade surge devido a mudanças aleatórias (mutações) no DNA. A seleção natural requer a existência de variabilidade para que existam características para serem selecionadas.

Resposta A

3. Sementes de Dente-de-leão

Conceito: Sobrevivência limitada

A maioria das sementes será comida por animais, apodrecerá no solo, ou cairá em áreas sem solo, água ou luz solar suficientes para germinar e sobreviver.

Resposta C

4. Eficácia dos antibióticos

Conceito: Mudanças na população

As populações bacterianas podem desenvolver resistência aos antibióticos quando quase todas as bactérias são eliminadas pelo medicamento, mas alguns indivíduos (ou mesmo apenas um) possuem mutações genéticas aleatórias que as protegem da sua ação. Esses sobreviventes reproduzem-se, originando populações que não são eliminadas por um antibiótico específico. Ao contrário do pensamento comum, os humanos não se tornam imunes ou resistentes aos antibióticos.

Resposta D

5. Treino de Cães

Conceito: Transmissão da variabilidade

Os filhotes destes cães treinados precisarão de ser treinados. Muitos comportamentos são controlados por genes (como instintos animais), por isso a opção "C" não está correta.

Resposta D

6. Aptidão dos Guppies

Conceito: Sobrevivência diferencial

Na biologia, tudo se centra na reprodução! Os organismos que deixam mais descendência são considerados como tendo a maior aptidão na população.

Resposta B



O QUE APRENDI?

Já és capaz de...

- aplicar princípios do Neodarwinismo para explicar diferentes situações?
- distinguir entre explicações cientificamente corretas e conceções do senso comum?
- recorrer a diferentes fontes de informação para desenvolver as tarefas?
- relacionar conceitos novos com conhecimentos adquiridos?

Conseguiste realizar as etapas propostas neste guião? Ainda tens dúvidas?

Sugestões:

Estuda com um colega, partilhando dúvidas e aprendizagens.

Resolve, no caderno, os exercícios do manual.

Assiste à videoaula.

[Neodarwinismo | Estudo Autónomo](#)



COMO POSSO COMPLEMENTAR A APRENDIZAGEM?

Uma das ideias do senso comum é que os indivíduos mais aptos são os maiores ou os mais fortes ou os mais rápidos.

O indivíduo mais apto pode ser o mais furtivo, o mais engenhoso, ou até mesmo o mais cooperativo.

Vê o vídeo e conhece vários exemplos de cooperação entre animais (adiciona legendas em português).

[Why animals help each other - Ashley Ward | TED-Ed](#)

