

FILHO DE SCOISO SCOISINHO É!

UMA ATIVIDADE PARA ENSINAR E APRENDER GENÉTICA



Autores: Jorge Oyakawa, Eliana Maria Beluzzo Dessen e Maria Augusta Q. R. Pereira

Versão Original: Carolina Morgante

Projeto e Produção: Jorge Oyakawa

Ilustração: Gledsley Müller e Regina de Siqueira Bueno

Diagramação: Regina de Siqueira Bueno

Ficha Técnica

Tema central: Conceitos básicos de Genética

Área de interesse: Biologia/Genética

Público alvo: Alunos de 6ª e 7ª séries do Ensino Fundamental

Número de participantes: 40 alunos em grupos de 4

Tempo da atividade: 2 aulas

RESUMO

Scoiso é um organismo imaginário, formado por células diplóides, com seis pares de cromossomos e que apresenta reprodução sexuada. Seis características dos Scoisos são fenotipicamente variáveis, ou seja, apresentam-se em duas formas. Nessa simulação de reprodução de um casal de Scoisos, essas seis características serão transmitidas de uma geração para seguinte. As receitas para cada uma das características encontram-se em cromossomos diferentes e manipulando os cromossomos os estudantes entrarão em contato com o mecanismo de redução do número de cromossomos que ocorre nos pais quando da formação dos gametas, e com a união dos cromossomos maternos e paternos para gerar um descendente. Além disso, a análise do tipo de receita presente nesses cromossomos possibilitará a construção do fenótipo dos filhos.

FILHO DE SCOISO SCOISINHO É!

UMA ATIVIDADE PARA ENSINAR E APRENDER GENÉTICA



OBJETIVOS

Essa atividade tem como objetivos principais introduzir noções básicas de Genética, colocar os estudantes em contato com a terminologia utilizada nessa área do conhecimento e discutir questões relacionadas aos processos que ocorrem durante a formação dos gametas e do zigoto. A atividade possibilita também que os alunos relacionem diferentes “receitas” de informação genética com a aparência do organismo.

JUSTIFICATIVA

A Genética ocupa uma posição importante e crucial na Biologia e a sociedade moderna mantém um estreito relacionamento com essa área do conhecimento. O algodão de nossas roupas, a lã produzida por carneiros, o trigo presente nos pães e massas e a maioria dos organismos usados pelos seres humanos em sua alimentação foram especialmente cruzados e selecionados de acordo com princípios genéticos. Nos dias atuais, os avanços revolucionários dessa área, tais como, por exemplo, a terapia gênica, a construção de organismos transgênicos e de clones faz parte do cotidiano da grande maioria dos cidadãos. Como conseqüências desses avanços foram gerados interesses econômicos de grande monta e problemas éticos advindos da manipulação de organismos pelos geneticistas. Assim sendo a compreensão dos princípios básicos da Genética é uma ferramenta fundamental para que nossos estudantes estejam preparados para opinar de modo conseqüente frente às inovações introduzidas pela ciência na sociedade, ou seja, para exercer sua cidadania.

Esta atividade pretende levar aos professores e estudantes uma maneira lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos.

FUNÇÃO PEDAGÓGICA

A compreensão dos fenômenos genéticos não é simples, pois envolve processos e entidades invisíveis e que não fazem parte das experiências do dia-a-dia dos estudantes. Além disso, essa compreensão requer uma síntese de conceitos diversos que estão em níveis de organização distintos (moléculas, células, organismos e populações) e a percepção de que os efeitos desses processos são distribuídos no tempo (a formação de gametas ocorre nos pais e a formação do zigoto, desenvolvimento do embrião e o aparecimento das características fenotípicas, no descendente). O professor deve estar atento ao senso comum que envolve os mecanismos de herança (como, por exemplo, a idéia de mistura) e, a partir dos conceitos, muitas vezes equivocados que os estudantes possuem, ajudá-los a construir a base científica dos conceitos envolvidos na transmissão das características de pais para filhos.

Essa atividade pretende fornecer a contextualização necessária para retirar o aluno da condição de espectador passivo e facilita o aprendizado significativo dos princípios básicos da Genética.

PREPARANDO A ATIVIDADE

Embora a atividade possa ser explorada, pelo professor, em diferentes contextos, dependendo do nível da classe e do conteúdo programático a ser estudado, apresentamos uma sugestão de aplicação que procura introduzir a terminologia de uma maneira integrada com a compreensão dos conceitos.

A atividade deve ser desenvolvida por grupos de quatro alunos. O(A) professor(a) apresenta o casal de Scoisos aos alunos chamando a atenção para as características que são variáveis e que estarão envolvidas na atividade. Deve ser informado que o casal irá se reproduzir e que cada grupo de quatro alunos irá produzir um Scoisinho utilizando o material do kit.

Toda a terminologia e conceitos necessários à compreensão dos processos genéticos tratados na atividade poderão ser discutidos após a obtenção dos descendentes. Na seção “Aprendendo a terminologia” o estudante entrará em contato com a terminologia básica sem a qual é impossível comunicar-se em genética. Na seção “Entendendo a atividade” são colocadas questões conceituais cujas respostas requerem um crescente grau de compreensão e de inter-relação entre as entidades e/ou processos analisados.

Se o(a) professor(a) se sentir hesitante em relação a alguns de seus conceitos em Genética, poderá recorrer ao anexo “**Notas para o Professor**”, assim como das informações contidas nas “**Respostas às questões**” apresentadas no final do texto.

O procedimento que os diferentes grupos de alunos deverão seguir, assim como as questões de avaliação de compreensão encontram-se em impressos plastificados para utilização de cada um dos grupos.

APLICANDO A ATIVIDADE EM SALA DE AULA

- I. Retirar de dentro da fêmea o saco rosa contendo um conjunto de saquinhos plásticos com os cromossomos maternos e distribuir um saquinho por grupo.
- II. Retirar de dentro do macho o saco azul contendo um conjunto de saquinhos plásticos com os cromossomos paternos e distribuir um saquinho por grupo.
- III. Orientar os grupos para que sigam as instruções do “Manual do aluno”. Tais instruções simulam:
 - a) a redução do número de cromossomos que ocorre durante a formação dos gametas, (passos 1 a 4);
 - b) a recomposição do número de cromossomos por meio da fertilização (passo 5), e a combinação aleatória de diferentes cromossomos paternos e maternos no zigoto (passo 5);
 - c) a localização de receitas nos cromossomos, representadas por letras, para cada uma das diferentes características dos Scoisos; e compreensão do significado do conteúdo que cada cromossomo carrega (passo 6)
 - d) a construção do fenótipo do descendente (passo 7).

