

Planos de aula / Ciências / 9º ano / Vida e Evolução

## Os genes e as características hereditárias

Por: Luciana Maria de Jesus Baptista Gomes / 03 de Novembro de 2018

Código: CIE9\_09V&E10

### Sobre o Plano

9º Ano

#### Objetivos de aprendizagem

Examinar, por meio de uma investigação, algumas características da espécie humana que são herdadas em dominância ou em recessividade. Comparar com os resultados dos colegas de sala e observar as semelhanças e diferenças genéticas.

#### Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF09CI09) Discutir as ideias de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos. (habilidade atendida parcialmente).

Este plano foi elaborado pelo Time de Autores NOVA ESCOLA.

**Professor-autor:** Luciana Maria de Jesus Baptista Gomes

**Mentor:** Aline Mendes Geraldi

**Especialista:** Juliane Marques de Souza

### Materiais complementares

## Os genes e as características hereditárias

### Slide 1 Sobre este plano

Este slide não deve ser apresentado para os alunos, ele apenas resume o conteúdo da aula para que você possa se planejar.

**Sobre esta aula:** este plano de aula é continuação de uma aula sobre genes e sua relação com a hereditariedade. Sugestões de planos anteriores sobre genes e hereditariedade: CIE9\_09VE01 e CIE9\_09VE03.

A atividade da etapa Mão na Massa foi traduzida e adaptada de “Genetic Wheel” – Cobb Learning, acesso em 12 jul. 2018 e “Genetics Wheel” – Better Lesson Plans, disponível em <https://betterlesson.com/lesson/resource/3209697/genetic-wheel-discussion-questions>, acesso em 12 jul. 2018.

**Materiais necessários para a aula:** projetor de slides e computador ou cartazes com as imagens utilizadas; atividade para impressão; caneta, lápis e borracha.

Para saber mais:

IEA – Genética: Escolhas que Nossas Avós não Faziam, palestra com a Prof<sup>a</sup>. Dra. Mayana Zatz, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=df8jc9Emnk>, acesso em 25 mai. 2018.

Introdução à hereditariedade – vídeo da Khan Academy em português, sobre Hereditariedade e Genética Clássica, traços dominantes e recessivos, genótipos heterozigotos e homozigotos. Criado por Sal Khan. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/science/biology/classical-genetics/mendelian--genetics/v/introduction-to-heredity>, acesso em 12 jul. 2018.

### Slide 2 Título da aula

**Tempo sugerido:** 1 minuto

**Orientações:** projete essa imagem ou escreva no quadro o título da aula. Estimule a participação dos alunos, perguntando o que eles esperam da aula após descobrirem o título

### Slide 3 Questão disparadora

**Tempo sugerido:** 2 minutos

**Orientações:** projete o slide ou escreva no quadro e leia com os alunos. Espere pelas respostas e escreva no quadro as palavras-chave das respostas, para que todos tenham acesso. Não aceite juízo de valor entre as características, ou seja, se uma é melhor ou pior que a outra.

Sugestões de planos anteriores sobre genes e hereditariedade: CIE9\_09VE01 e CIE9\_09VE03.

### Slide 4 Mão na massa

**Tempo sugerido:** 25 minutos

**Orientações:** Nesse momento, divida a turma em trios ou quartetos e distribua uma cópia da atividade para cada aluno. Lembre-se de que cada gene utilizado como exemplo é o mesmo, o que muda é como ele se apresenta (as formas como um gene se apresenta, que chamamos de alelos). Num indivíduo diplóide (2n), um mesmo gene possui dois alelos. Quando uma característica é dominante, ela é observada/manifestada pela presença de um alelo dominante (representado por letra maiúscula). Se uma característica é recessiva, ela só é observada/manifestada quando os alelos recessivos estão aos pares (representados por letras minúsculas). Caminhe entre os estudantes para o esclarecimento de dúvidas, mas não dê as respostas, instigue-os por meio da curiosidade, do pensamento crítico e investigativo.

### Slide 5 Sistematização

**Tempo sugerido:** 15 minutos

**Orientações:** Peça que os alunos apresentem seus resultados e comente sobre as diferenças e semelhanças encontradas. Retome a manchete da reportagem da etapa “Contexto” e converse sobre o conceito de gene dominante e sobre a polidactilia (mais de 5 dedos nas mãos ou nos pés). Peça aos alunos que, a partir das palavras exibidas neste slide, escrevam um parágrafo relacionando todas elas e explicando como ocorre a transmissão de algumas características humanas. Ao final, peça que os alunos leiam em voz alta, compartilhando o conhecimento construído ao longo da aula. Exemplo de parágrafo conclusivo: *“Nas células eucarióticas, presentes nos seres humanos e na maioria dos seres vivos, o DNA se encontra no núcleo da célula. É uma molécula formada por duas longas cadeias em formato de dupla-hélice. Durante o processo de divisão celular, as moléculas de DNA se condensam, formando os cromossomos. Os genes são regiões do DNA que ajudam a determinar certas características do indivíduo e possuem a informação para a produção de proteínas. Os genes são herdados em pares (um do gameta feminino e outro do gameta masculino), por isso nossas células somáticas são diplóides (2n). Geralmente, há mais de uma forma para um certo tipo de gene. Cada forma de um mesmo gene recebe o nome de alelo. O conjunto de alelos que um indivíduo possui representa seu genótipo, que expressa ou manifesta suas características (fenótipos). Esses alelos podem ser dominantes, quando basta apenas a presença de um alelo para que o fenótipo de expresse. Ou ainda, podem ser recessivos, quando é necessária a presença de dois alelos iguais para a expressão de um determinado fenótipo (em homozigose). Quando os alelos dominantes e recessivos estão representados juntos, o alelo recessivo não se expressa (em heterozigose). Todos esses conceitos nos ajudam a compreender a diversidade humana!”*

Apoiador Técnico

