



MUNICÍPIO DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE PRAIA GRANDE

Estado de São Paulo
SEDUC - Secretaria de Educação

SEMANA 17

SALA DE AULA



Disciplina: Biologia

3º ano do Ensino Médio - EJA

BIOTECNOLOGIA

Organismos Geneticamente Modificados

Com o avanço da tecnologia, o homem desenvolveu a incrível capacidade de fazer modificações nos organismos vivos para que eles adquiram características vantajosas para nós. Esses organismos são chamados de organismos geneticamente modificados (OGM) e são alvos constantes de críticas.

O desenvolvimento dos organismos geneticamente modificados foi possível graças à Engenharia Genética. Por meio dela, foi possível colocar uma característica de um organismo em outro, o que possibilitou a criação de variedades de plantas mais resistentes a pragas, espécies com maturação mais lenta e até mesmo a produção de hormônios a partir de bactérias.

Ao desenvolver um OGM, os cientistas conseguem realizar mudanças no material genético desse organismo que nunca aconteceriam naturalmente. Pela recombinação genética, é possível utilizar material genético da mesma espécie e até mesmo de espécies diferentes. Quando a combinação de material genético ocorre entre espécies distintas, temos o que chamamos de **organismos transgênicos**.

Riscos e benefícios dos Organismos Geneticamente Modificados

Os OGMs são alvos frequentes de críticas, principalmente no que diz respeito aos alimentos transgênicos. Além de não se conhecer os reais efeitos desses alimentos para o nosso organismo, o cultivo dessas plantas poderia levar ao surgimento de novas pragas, desaparecimento de plantas menos adaptadas que as modificadas, perda de biodiversidade, entre outros danos ambientais.

Apesar dos danos esperados por alguns cientistas, as plantas transgênicas também podem trazer benefícios. Entre as vantagens, podemos destacar o aumento de produtividade, diminuição do uso de agrotóxicos, aumento do valor nutricional de alguns alimentos e a tolerância das plantas às condições ruins do meio ambiente.

Atualmente, os OGMs já estão contribuindo significativamente para sustentar o aumento da demanda de produtividade por hectare, que é a área de plantio utilizada pelo produtor. Como não restam muitas fronteiras agrícolas (terras novas para plantar), é necessário produzir mais em cada hectare plantado. Mas, além do aumento da produtividade, a Biotecnologia pode trazer outros benefícios como plantas mais nutritivas ou com composição mais saudável.

Além das plantas transgênicas, que são os organismos modificados mais citados na mídia, não podemos nos esquecer de outros importantes OGMs e de seus benefícios,

como é o caso das bactérias produtoras de insulina, um hormônio originalmente produzido pelo pâncreas. Essas bactérias garantem que a insulina seja obtida de maneira mais rápida e eficiente, o que melhora a qualidade de vida dos pacientes com diabetes.

Outro exemplo de OGM benéfico é o ***Aedes aegypti*** transgênico, que contém um gene que impede o desenvolvimento de seus descendentes e que causa a morte deles assim que chegam à fase adulta. O desenvolvimento desse organismo pode ser uma importante arma na luta contra a dengue.

Hoje em dia é relativamente comum a produção e a comercialização de plantas transgênicas, como a soja, o milho, o algodão e o arroz. Vale frisar, no entanto, que produtos derivados desse tipo de planta possuem em seu rótulo um símbolo indicando a transgenia, que consiste em um triângulo amarelo com um "T" maiúsculo em seu interior.

Fontes de pesquisa:

<https://escolakids.uol.com.br/ciencias/organismos-geneticamente-modificados.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/seres-transgenicos.htm>

Após leitura do texto, responda às questões.

- 1) Sobre os OGM (organismos geneticamente modificados), é incorreto afirmar:
 - a) OGM são produtos obtidos pela transferência de material genético entre espécies similares e espécies diferentes.
 - b) Plantas transgênicas são exemplos de OGM e não apresentam nenhum risco ao ser humano e nem ao meio ambiente.
 - c) Os OGM possibilitam a criação de variedades de plantas mais resistentes a pragas, espécies com maturação mais lenta e até mesmo a produção de hormônios a partir de bactérias.
 - d) Um transgênico possui em seu genoma um ou mais genes provenientes de outra espécie.

- 2) A engenharia genética permitiu a introdução, em ratos, do gene humano para produção do hormônio de crescimento, levando à produção de ratos gigantes. Estes ratos são considerados:
 - a) Infectados.
 - b) Transgênicos.
 - c) Clones.
 - d) Mutantes.

- 3) Assinale a alternativa que contém alguns dos riscos dos OGMs.
 - a) Bactérias produtoras de insulina melhoram a qualidade de vida dos pacientes com diabetes.
 - b) Criação de variedades de plantas mais resistentes a pragas.
 - c) Aumento da produtividade de alimentos em relação à tecnologia tradicional e diminuição do uso de agrotóxicos.
 - d) As plantas transgênicas podem ocasionar desaparecimento de plantas menos adaptadas que as modificadas, perda de biodiversidade, entre outros danos ambientais.



Os OGMs ou transgênicos são respostas da ciência para problemas que afetam a humanidade, como: doenças, fome, problemas no clima (seca, por exemplo). A biotecnologia oferece muitas possibilidades para melhorar a qualidade de vida da população. Um dos principais objetivos é desenvolver plantas resistentes a doenças e pragas agrícolas para tornar a agricultura menos dependente da aplicação de produtos químicos, melhorando a qualidade do alimento que chega à mesa dos consumidores.

Vale ressaltar que os cientistas não inventaram essas técnicas em laboratórios. Foi observando a natureza que eles repararam que alguns organismos têm a capacidade natural para transferir características genéticas, como é o caso, por exemplo, de uma bactéria do solo, chamada *Agrobacterium tumefaciens*, que há milênios transfere genes naturalmente. Eles passaram, então, a utilizar essa bactéria para transformar plantas em laboratório em prol de uma agricultura mais saudável.

Após leitura dos textos, responda com suas palavras:

1) Quais as vantagens dos OGM?

2) Quais os riscos dos alimentos transgênicos?

3) Vegetais e animais transgênicos:

- a) São mutantes que têm o seu genoma alterado por processos como radiação.
- b) São organismos que têm somente suas características externas alteradas.
- c) São seres modificados por biotecnologia aplicável, que consiste na inserção de genes provenientes de outros organismos ao genoma que se deseja modificar.
- d) São seres que tiveram o seu DNA alterado por variações climáticas.