

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
FUNDAÇÃO CECIERJ / CONSÓRCIO CEDERJ
PROFESSOR/CURSISTA: MARIA DE LOURDES N. DE MEDEIROS
COLÉGIO:
TUTOR (A):
SÉRIE: 3ª SÉRIE / ENS. MÉDIO – 4º BIMESTRE / 2014

TRANSGÊNICOS

PLANO DE TRABALHO

I- INTRODUÇÃO

Com os novos estudos em Engenharia Genética vários avanços foram importantes para a produção de seres transgênicos que causaram impactos importantes na sociedade contemporânea.

Os vegetais transgênicos são modificados geneticamente com o objetivo de melhorar a qualidade e aumentar a produção de alimentos e a resistência às pragas. A técnica usada para produzir os transgênicos é utilizar fragmentos de DNA de microrganismos como: bactérias, vírus ou fungos no DNA da planta.

Na atualidade existe uma discussão no meio científico, principais defensores dos transgênicos, e as organizações de defesa do meio ambiente, são levantados alguns pontos que ainda não possuem um resultado científico conclusivo.

II- PRÉ-REQUISITOS

- ✓ Noções de biologia celular;
- ✓ Estrutura do cromossomo, DNA /RNA e gene.

III- DESENVOLVIMENTO

OBJETIVOS:

- ✓ Compreender o processo de manipulação genética para obtenção de um alimento transgênico ou geneticamente modificado;
- ✓ Analisar as vantagens e desvantagens do uso dos transgênicos em nosso cotidiano.

RECURSOS DIDÁTICOS:

- ✓ Quadro branco;
- ✓ Notebook
- ✓ Datashow

METODOLOGIAS

1ª AULA – 50 min Vídeo: “O que são transgênicos”

Dividir a turma em grupos.

Será exibido o vídeo sobre os transgênicos. Duração 9 minutos.

Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=3YHB1uOBthU>

Após a exibição do vídeo o grupo deverá realizar uma discussão sobre o tema e registrar os resultados das opiniões geradas durante as discussões.

2ª AULA- 50 min – Cartazes ilustrativos

Cada grupo receberá materiais (cartolinas, hidrocor, régua, cola e revistas) para a elaboração de um cartaz ilustrativo de acordo com tema recebido.

Temas para os cartazes:

- ✓ O que são transgênicos;
- ✓ Exemplos de transgênicos e simbologia;
- ✓ Vantagem dos transgênicos
- ✓ Desvantagens dos transgênicos

3ª AULA- 50min – Elaboração dos cartazes (continuação).

Os grupos deverão finalizar os cartazes para a apresentação na próxima aula.

4ª AULA- 50min - Apresentação dos cartazes

Cada grupo deverá apresentar o seu cartaz e as ideias representadas no cartaz.

OBS: Lembrando que os outros grupos poderão fazer perguntas sobre o trabalho do outro grupo.

5ª AULA- 50min – Exposição

Após a apresentação os cartazes produzidos pela turma serão expostos no pátio do colégio para que todas as pessoas que circulem possam ficar informadas sobre o que são os transgênicos e formar a sua própria opinião sobre o assunto apresentado.

6ª AULA – 50 min - Avaliação

Exercícios de revisão

Descritores associados:

H3 – Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.

H11 – Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando estruturas e processos biológicos envolvidos em produtos biotecnológicos.

H12 – Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando interesses contraditórios.

H29 – Interpretar experimentos ou técnicas que utilizam seres vivos, analisando implicações para o ambiente, a saúde, a produção de alimentos.

1) "Muito se tem falado sobre os transgênicos e praticamente todo mundo tem alguma opinião sobre o assunto. Mas, este tema não pode progredir na base do ser contra ou a favor, porque suas implicações são muito sérias.

Nenhum cientista deixa de reconhecer o poder da tecnologia do DNA. O problema está em algumas de suas aplicações, implicações e incertezas. Isto envolve a natureza, a saúde humana e a economia." ("Revista Galileu", Nov/2003)

Sobre os OGM (organismos geneticamente modificados), é correto afirmar:

a) OGM são produtos obtidos pela transferência de gene entre espécies similares ou diferentes, podendo misturar o DNA de microorganismos, de plantas, de animais e do homem.

b) Os defensores dos OGM enumeram a capacidade de aumento da produtividade agrícola, redução do uso de agrotóxicos, tornar os alimentos mais nutritivos e saudáveis e criar novos tipos de terapias e medicamentos, favorecendo toda população mundial.

c) A bactéria 'Bacillus thuringiensis' (Bt) é um agente de controle biológico encontrado no solo, que produz uma toxina contra lagartas. A transferência do gene Bt para as variedades de milho, algodão, fumo, batata e soja, as torna resistentes a certos tipos de insetos, além de mais nutritivos.

d) Vários tipos de alimentos, como grãos, leite e ovos, além de servirem para a alimentação, podem ser usados para produzir remédios, produtos químicos, plásticos e combustíveis, oportunizando melhores condições ambientais e sociais, regulamentados pelas normas de biossegurança.

e) A poluição genética, a perda de biodiversidade, o surgimento de ervas daninhas resistentes a herbicidas, o aumento do uso de agrotóxicos e a perda da fertilidade natural do solo, são os principais riscos ambientais, porém o uso dos OGM tornaria os pequenos agricultores independentes em relação às empresas fornecedoras de sementes.

2) Recentemente, foram constatados casos de transporte de pólen de espécies de canola transgênica para plantas silvestres (ervas daninhas). Estas passaram a apresentar a característica da canola transgênica, ou seja, alto poder de resistência a herbicidas.

Sobre esse fato, é INCORRETO afirmar que

a) as espécies de canola são transgênicas, pois expressam genes que incorporaram de outras espécies.

b) o pólen da canola transgênica transportou material genético para plantas silvestres.

c) as espécies silvestres incorporaram e expressaram material genético da canola transgênica.

d) o RNA da canola transgênica foi transferido e incorporado ao genoma das ervas daninhas, tornando-as resistentes a agentes químicos.

e) as ervas daninhas passaram a produzir proteínas da canola transgênica.

3) Segundo Jeffrey M. Smith, pesquisador de um laboratório que faz análises de organismos geneticamente modificados, após a introdução da soja transgênica no Reino Unido, aumentaram em 50% os casos de alergias. “O gene que é colocado na soja cria uma proteína nova que até então não existia na alimentação humana, a qual poderia ser potencialmente alergênica”, explica o pesquisador. Correio do Estado/MS. 19 abr. 2004 (adaptado).

Considerando-se as informações do texto, os grãos transgênicos que podem causar alergias aos indivíduos que irão consumi-los são aqueles que apresentam, em sua composição, proteínas

a) que podem ser reconhecidas como antigênicas pelo sistema imunológico desses consumidores.

b) que não são reconhecidas pelos anticorpos produzidos pelo sistema imunológico desses consumidores.

c) com estrutura primária idêntica às já encontradas no sistema sanguíneo desses consumidores.

d) com sequência de aminoácidos idêntica às produzidas pelas células brancas do sistema sanguíneo desses consumidores.

e) com estrutura quaternária idêntica à dos anticorpos produzidos pelo sistema imunológico desses consumidores.

4) Um dos assuntos polêmicos da atualidade é a produção de alimentos transgênicos como resultado da interferência humana na natureza. Sobre o referido tema podemos afirmar, corretamente, que:

a) através das técnicas de engenharia genética os cientistas têm como único objetivo a criação de novas espécies que possam substituir as espécies, atualmente, comercializadas.

b) a modificação de organismos através de técnicas de engenharia genética consiste na transferência de genes de uma espécie para outra.

c) organismos geneticamente modificados não podem transmitir os genes incorporados à sua prole.

d) a principal função da engenharia genética é a produção de transgênicos através da seleção e aprimoramento das espécies a partir do cruzamento entre organismos modificados.

5)



Na charge faz-se referência a uma modificação produtiva ocorrida na agricultura. Uma contradição presente no espaço rural brasileiro derivada dessa modificação produtiva está presente em:

- a) Expansão das terras agricultáveis, com manutenção de desigualdades sociais.
- b) Modernização técnica do território, com redução do nível de emprego formal.
- c) Valorização de atividades de subsistência, com redução da produtividade da terra.
- d) Desenvolvimento de núcleos policultores, com ampliação da concentração fundiária.
- e) Melhora da qualidade dos produtos, com retração na exportação de produtos primários.

AValiação DA EXECUÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

Pontos Positivos:

Os alunos adoraram o vídeo sobre os Transgênicos e ficaram surpresos por estar usando na sua alimentação, principalmente o óleo de soja transgênico. Alguns não tinham a menor noção dessa realidade, até porque como não tem o hábito de fazer compras e muito menor observar os rótulos dos alimentos.

Pontos negativos:

Não teve nenhum ponto negativo. Tudo correu dentro do previsto.

Alterações

Não houve alterações na implementação do trabalho.

Impressões dos alunos

Surpresos com algumas informações que desconheciam.

Outro ponto elencado pelos alunos foi a surpresa do desenho que apareceu numa questão do ENEM sobre transgênico, o mesmo que usei em na aula. Lembraram da aula e das explicações.

Anexo

Plano de Trabalho implementado.

REFERÊNCIAS

FERNANDO, PROF^o. Exercícios propostos. Transgênicos. , Disponível em:
<<http://www.cocminas.com.br/arquivos/file/Transgenicos.pdf> >. Acesso: 18/10/2014

GONÇALVES, Fabiana Santos. Alimentos transgênicos,. Infoescola. 2006. Disponível em: < <http://www.infoescola.com/genetica/alimentos-transgenicos/>> Acesso: 18/10/2014