

Engenharia

Genética



Os clones



Em Fevereiro de 1997 nasceu Dolly, um clone de uma ovelha.

A notícia ecoou forte e perturbadora em toda a sociedade.

Mais um passo e podem surgir clones humanos.

O que é a Engenharia Genética?

Manipulação do material genético, utilizando um conjunto de técnicas que permitem, de uma forma artificial, alterar o genoma de um organismo.

O que é a Engenharia Genética?



Produção de medicamentos



Produção de alimentos



Procedimentos médicos
(Biotecnologia Genética)



Planeamento familiar



Clonagem

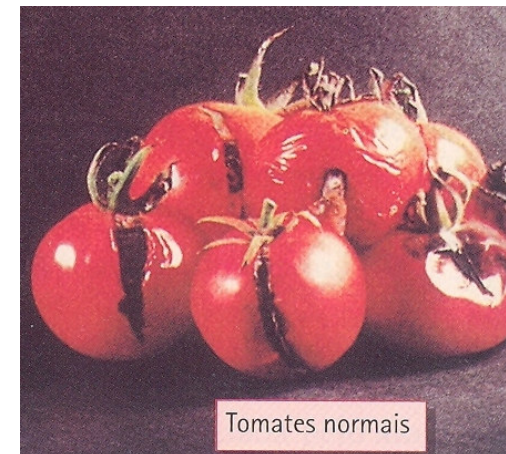
Alimentos transgênicos

Através da manipulação genética é possível obter alimentos
mais nutritivos
resistentes a pragas
capazes de suportar um maior período de armazenamento
...



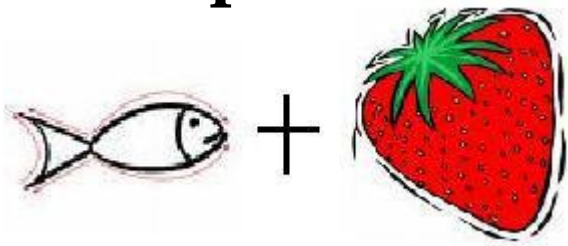
Organismos Geneticamente Modificados (transgênicos)

Alimentos cujo DNA foi alterado, isto é, foram-lhes introduzidos genes pertencentes a outros seres vivos, com o intuito de melhorar certas características.



Alimentos transgênicos

Exemplo:

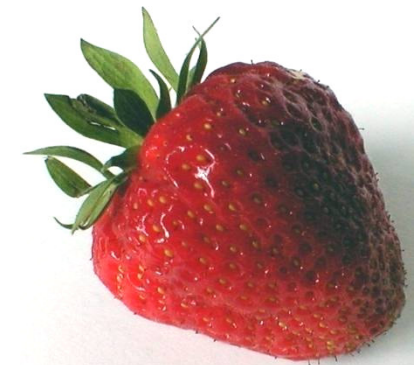


Um dos casos mais conhecidos é o dos morangos, que vêm o seu DNA modificado com a inclusão de um gene pertencente a um peixe do Ártico, que lhes permite suportar melhor o frio.

Isto quer dizer que se pode criar um "peixorango"?

NÃO!!!

Cruzamento de algumas propriedades muito específicas, com o intuito de obter o alimento com as características desejadas.



Organismos Geneticamente Modificados



Manipulação genética???
Isso já eu sabia fazer!



E eu!!!

A manipulação genética faz-se há milhares de anos!!!

- As técnicas exclusivamente utilizadas até há bem pouco tempo eram “não invasivas”: cruzavam-se seres da mesma espécie, com características diferentes, mas nunca se sabia exactamente o que iria resultar.
- Os **OGM** são obtidos com técnicas “invasivas”, manipulando directamente o seu código genético, sabendo-se exactamente qual o resultado final.

Organismos Geneticamente Modificados

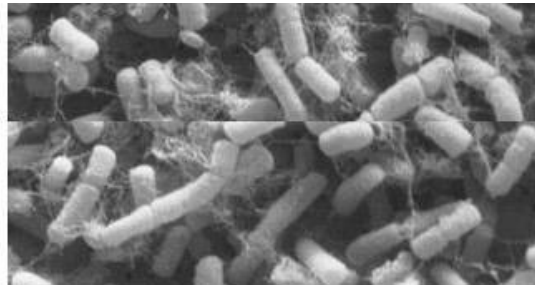
Milho Bt.

Estes híbridos produzem uma proteína com origem numa bactéria (*Bacillus thuringiensis*), normalmente denominada de Bt e que protege estas culturas do insecto *Ostrinia nubilalis*, o insecto que mais danos lhes provoca.



Milho comum

+



Bacillus thuringiensis

=



Milho Bt.

Ostrinia nubilalis



Organismos Geneticamente Modificados

Vantagens ?

Redução de herbicidas

Maior produtividade

Alimentos mais nutritivos

Aumento do período de armazenamento

Redução de custos

Desvantagens ?

Incerteza nos efeitos na saúde humana

Riscos para os seres vivos

Efeitos nos solos

Alergias

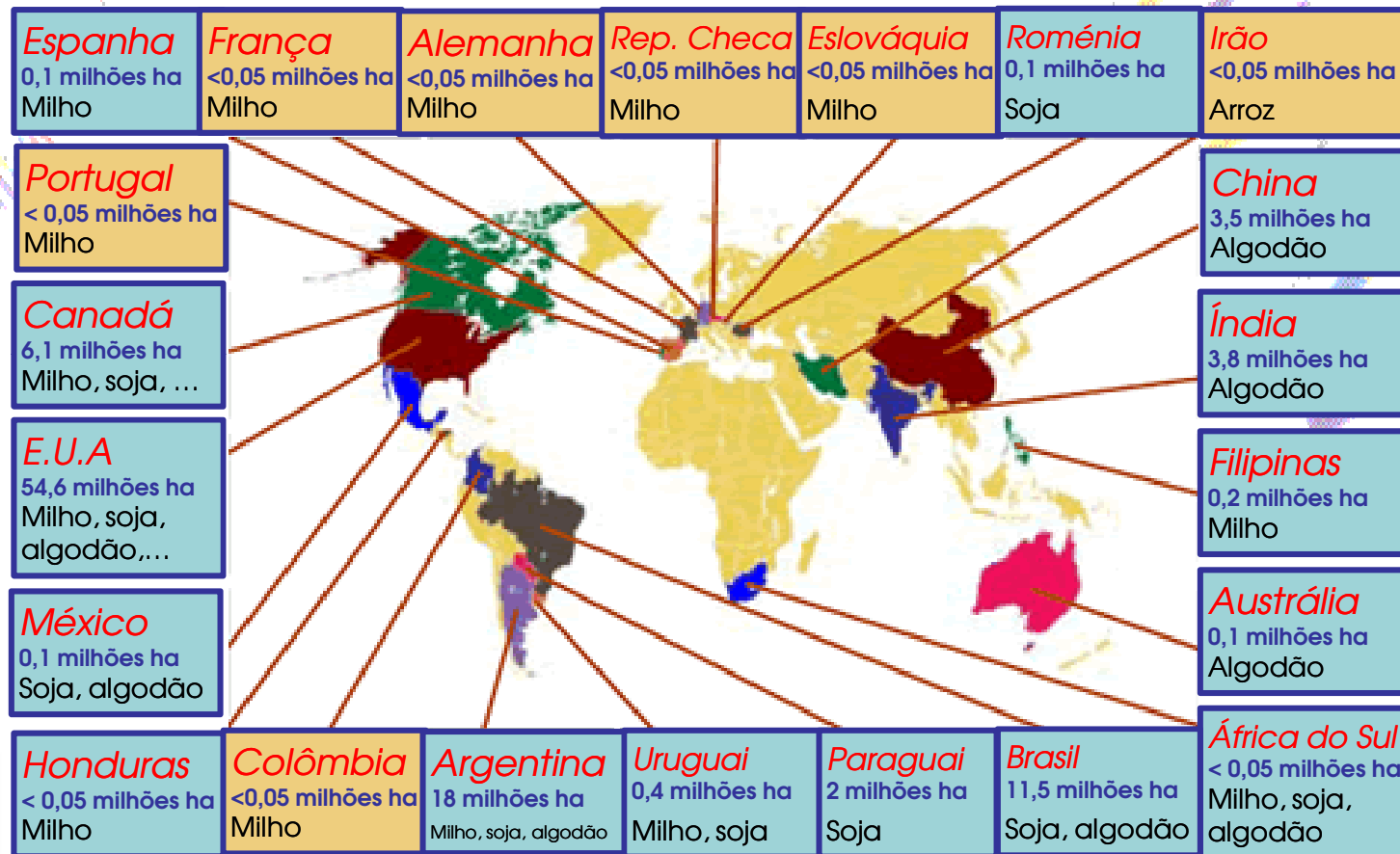
Fuga de genes tolerantes para outras plantações

Perda de biodiversidade



Organismos Geneticamente Modificados

Quem produz?



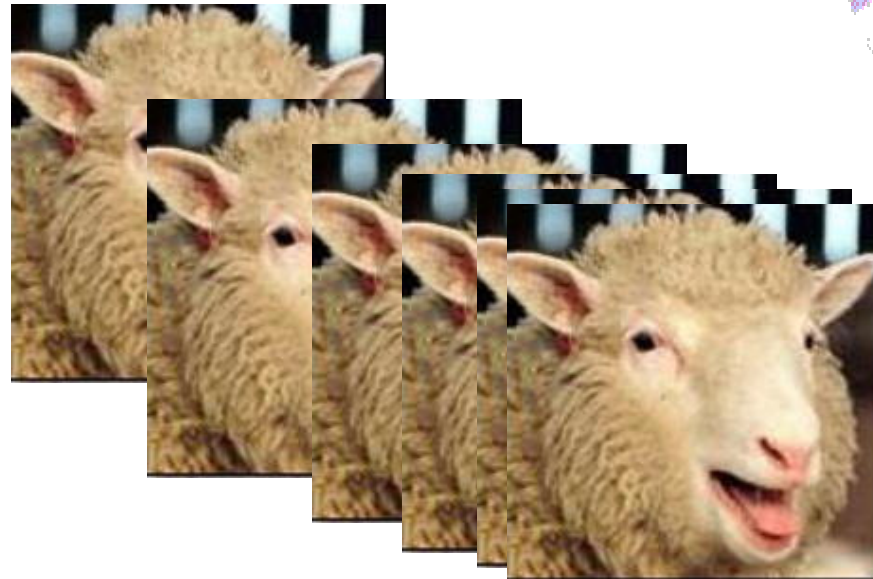
Para saber mais: http://www.gmo-compass.org/eng/agri_biotechnology/gmo_planting/ (em inglês...)

A clonagem

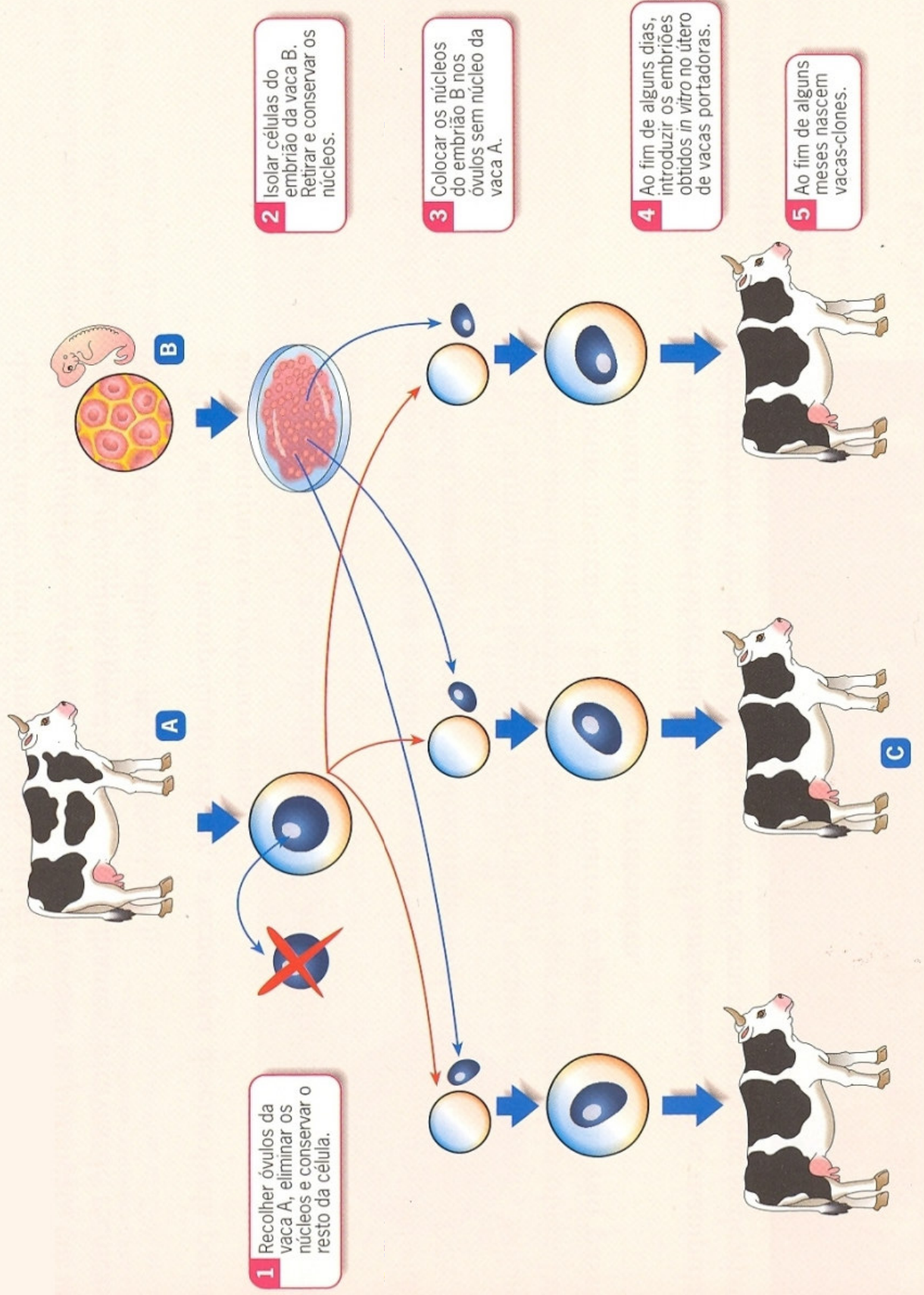
É um processo de obtenção, em laboratório, de indivíduos geneticamente semelhantes, através de técnicas de manipulação de células e de tecidos.

O que significa clonar?

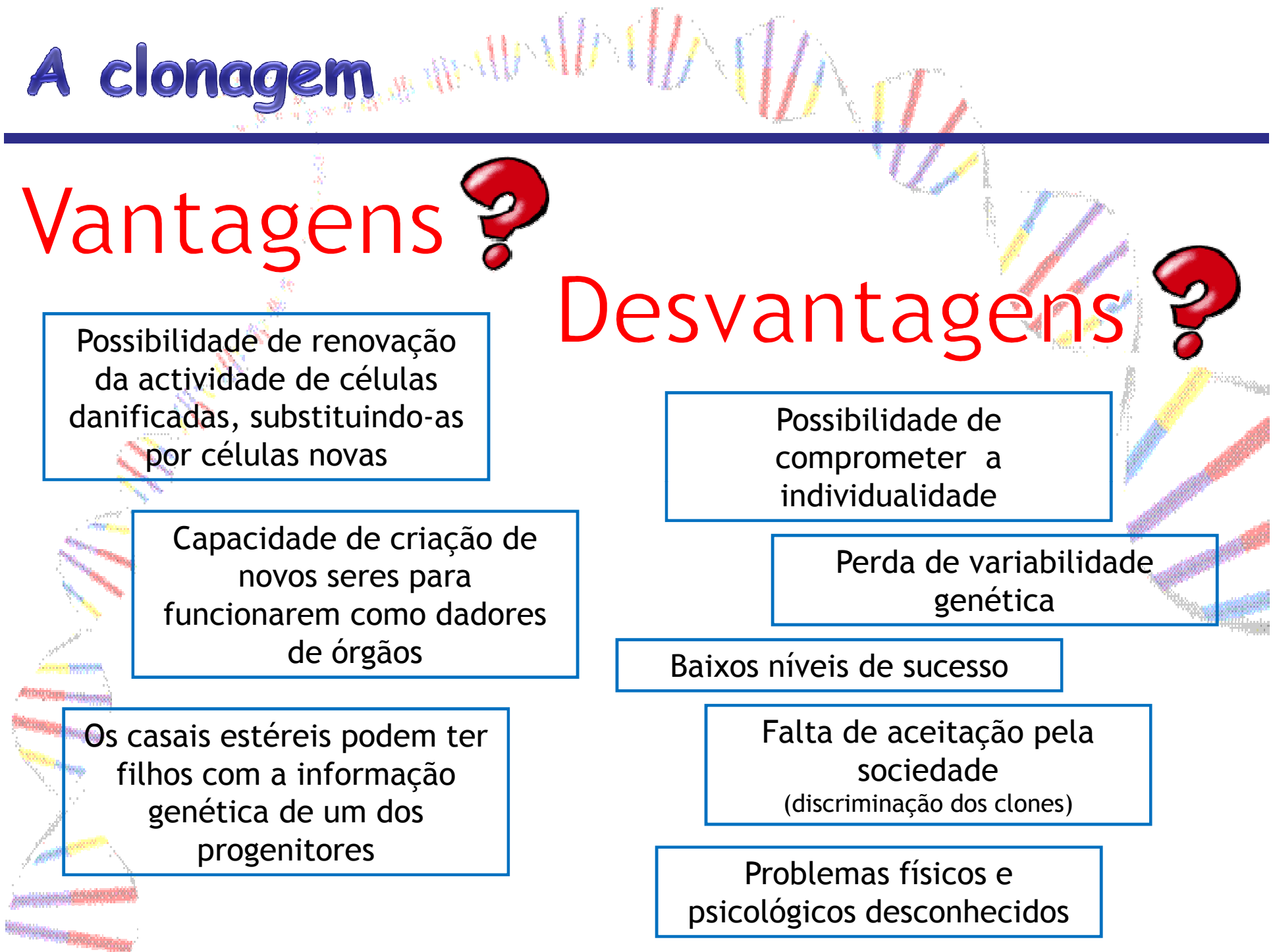
Clonar um ser vivo significa obter mais “cópias” dele, ou seja, obter um ser vivo geneticamente idêntico ao primeiro (o "original", o ser vivo do qual foi retirada a informação genética).



A clonagem



A clonagem



Vantagens ?

Possibilidade de renovação da actividade de células danificadas, substituindo-as por células novas

Capacidade de criação de novos seres para funcionarem como dadores de órgãos

Os casais estéreis podem ter filhos com a informação genética de um dos progenitores

Desvantagens ?

Possibilidade de comprometer a individualidade

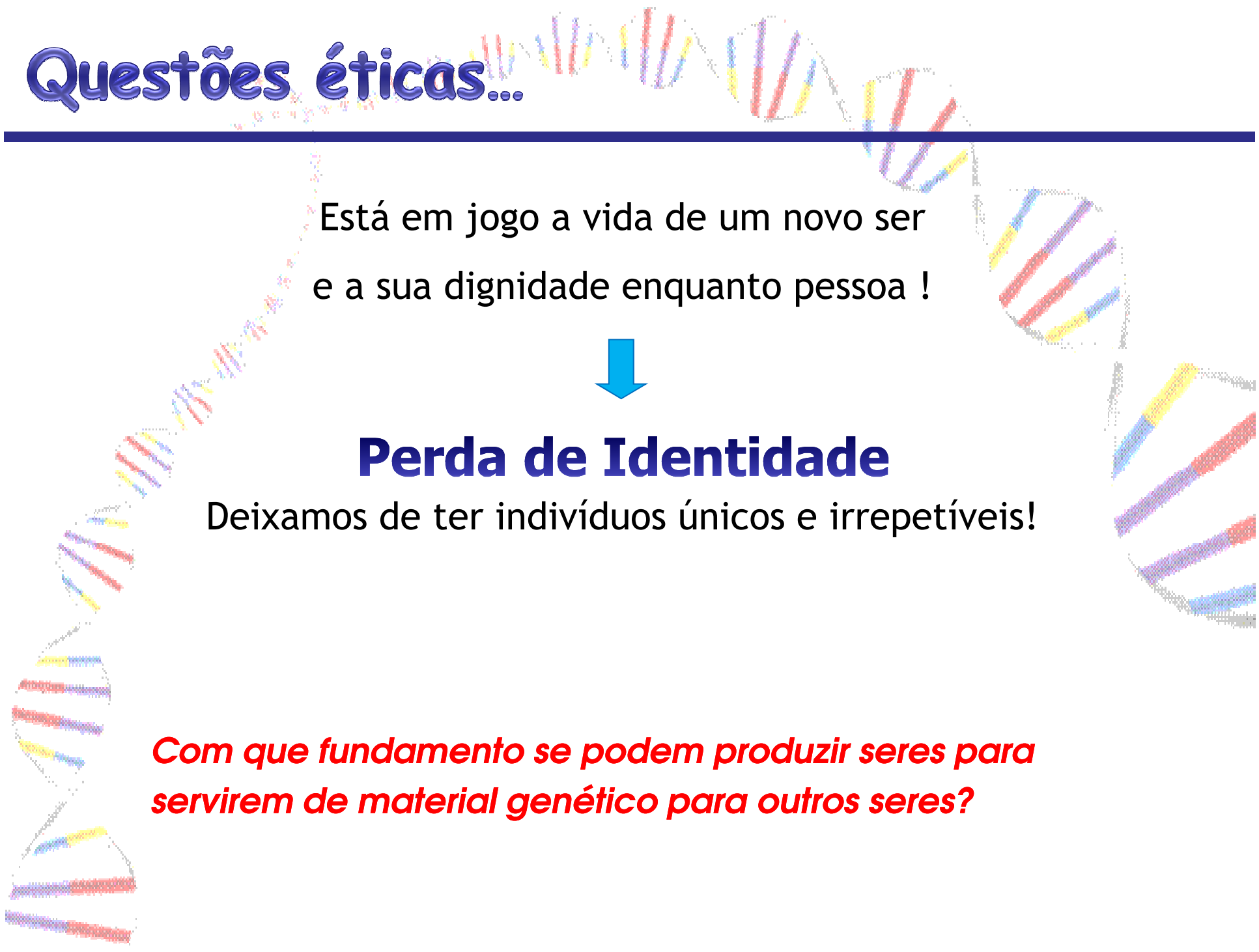
Perda de variabilidade genética

Baixos níveis de sucesso

Falta de aceitação pela sociedade
(discriminação dos clones)

Problemas físicos e psicológicos desconhecidos

Questões éticas...



Está em jogo a vida de um novo ser
e a sua dignidade enquanto pessoa !



Perda de Identidade

Deixamos de ter indivíduos únicos e irrepetíveis!

*Com que fundamento se podem produzir seres para
servirem de material genético para outros seres?*