

Tecnologia do DNA recombinante

Prof. Alison
Biologia

Biotecnologia

Biotecnologia é definida como o uso de conhecimentos sobre os processos biológicos e as propriedades dos seres vivos, com o objetivo de solucionar situações-problema ou criar produtos com finalidades específicas.



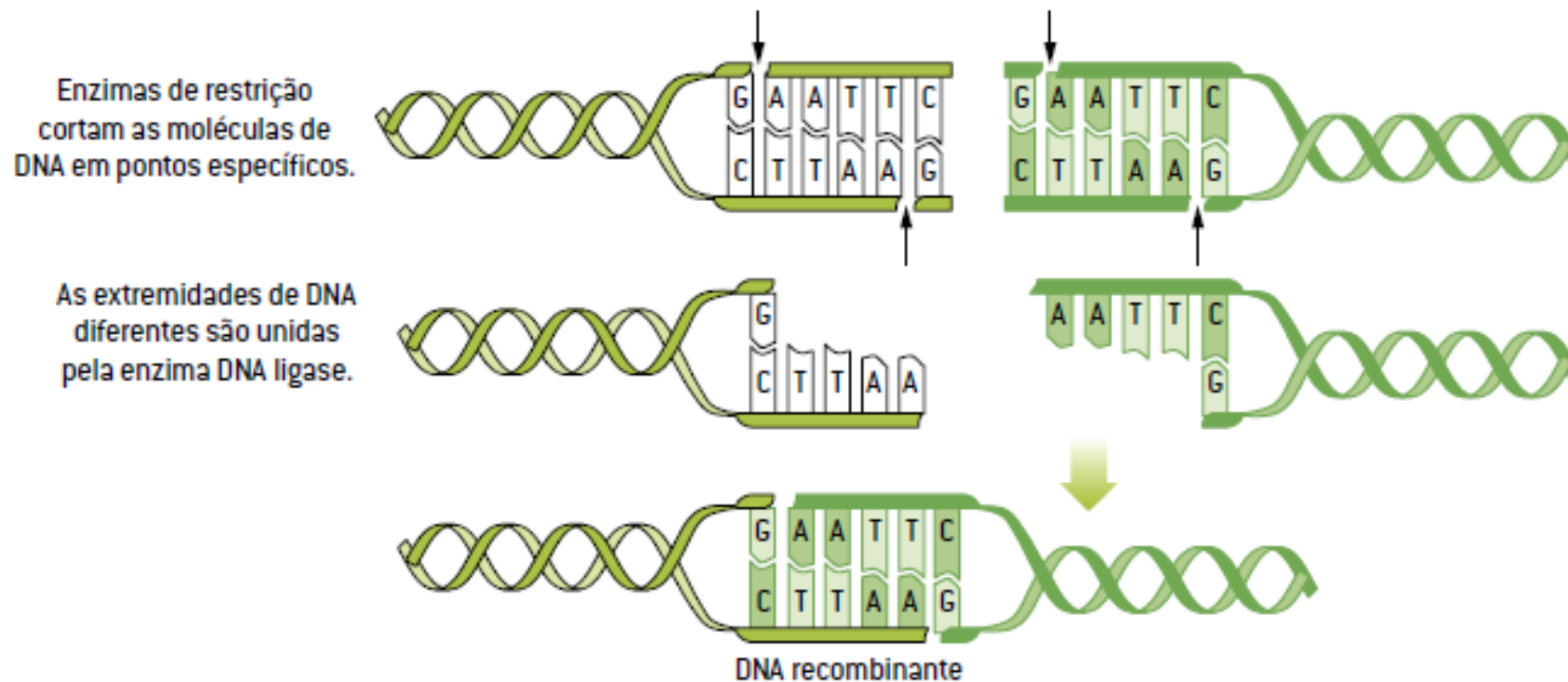
https://lh3.googleusercontent.com/proxy/hdywY4_Lo_MGqb8-ECUBWpP8Bguzhgjkw617qo2MDmaBIO7Xh0_QJ7OUJ3jztX0EvghgQZxrCsNvGriYvtedLtHUZ239Wes3a7ZGjPMCg-TSSETPDyb1vel02JFgyg



<https://tribunadejundiai.com.br/wp-content/uploads/2020/07/vacina-covid-reuters.jpg>

Tecnologia do DNA recombinante

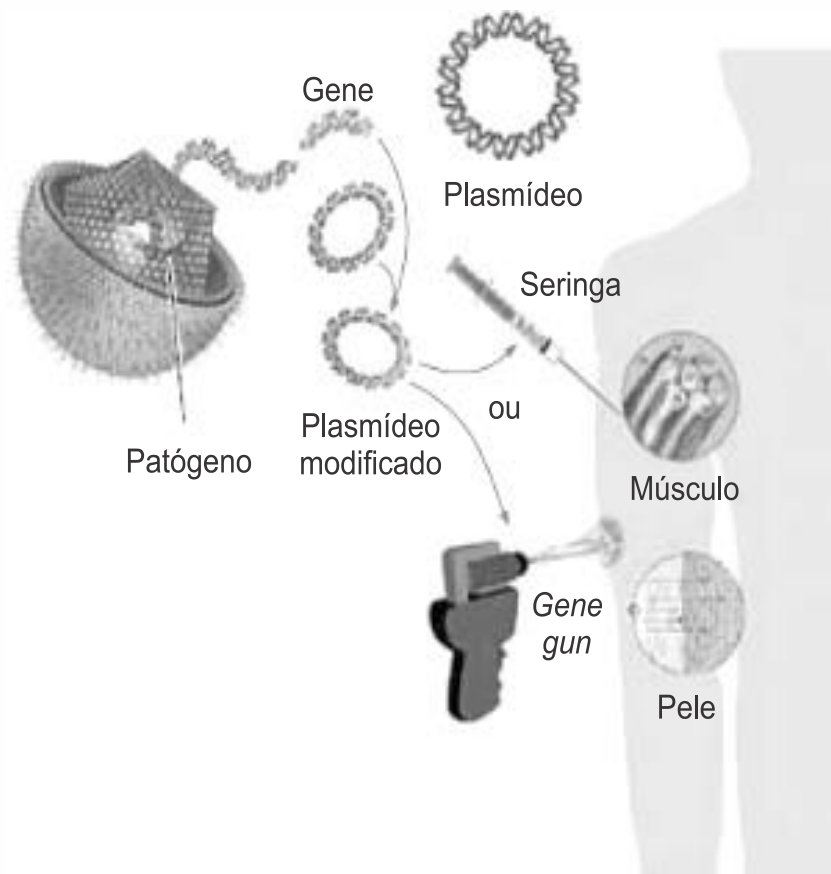
Em laboratório, os fragmentos de DNA obtidos podem ser unidos ao DNA de um organismo que é usado para a manipulação, em verdade um vetor, resultando em um DNA recombinante: fragmento inserido + DNA do vetor (bactéria ou vírus). Para que ocorra a soldagem de DNAs de fontes diferentes, usa-se a enzima DNA-ligase.



Exemplo

A vacina de DNA é composta por um plasmídeo que carrega um gene de interesse que codifica um antígeno. A administração da vacina pode ser com seringa, via intramuscular, ou pelo sistema *gene gun*, que consiste no disparo sobre a pele de microesferas metálicas recobertas com os plasmídeos modificados. Uma vez na célula, o gene é expresso no plasmídeo.

Exemplo

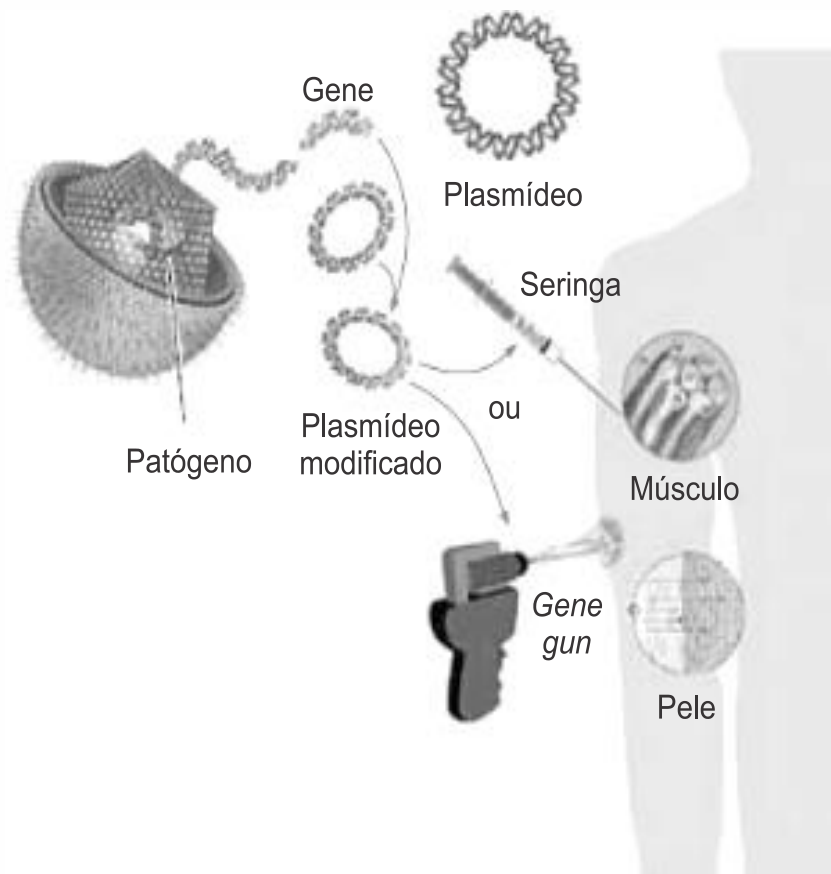


(<http://pontobiologia.com.br>. Adaptado.)

a) De quais organismos os plasmídeos são obtidos?
Que moléculas biológicas são empregadas no corte dos plasmídeos para a inserção do gene de interesse?

a) Os plasmídeos são obtidos de bactérias.
As enzimas (ou endonucleases) de restrição são proteínas que cortam a molécula de DNA.

Exemplo



(<http://pontobiologia.com.br>. Adaptado.)

b) Por que é necessário que o plasmídeo modificado entre no núcleo da célula para que a vacina funcione e promova a resposta imunológica?

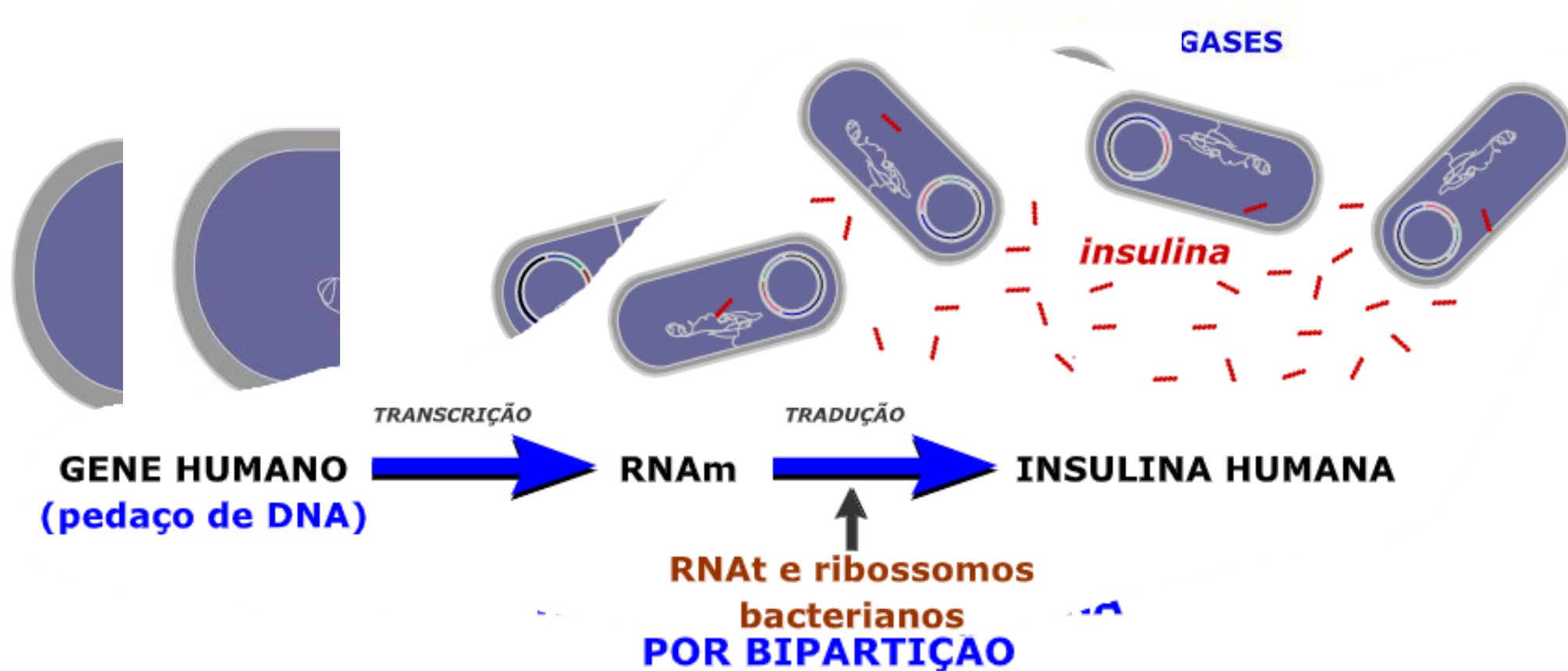
b) Os plasmídeos devem entrar no núcleo para que o DNA possa se expressar, isto é, transcrever e servir de molde para a síntese do RNAm que será traduzido como o antígeno.

Organismos Geneticamente Modificados

Organismo geneticamente modificado (**OGM**) é aquele cujo material genético (DNA ou RNA) tenha sido modificado por qualquer técnica de engenharia genética.



Tecnologia do DNA recombinante



Tecnologia do DNA recombinante

A aplicação dos organismos transgênicos é quase ilimitada. A seguir, estão listadas algumas dessas aplicações:

Produção de medicamentos



Tecnologia do DNA recombinante

A aplicação dos organismos transgênicos é quase ilimitada. A seguir, estão listadas algumas dessas aplicações:

Produção de plantas resistentes a pragas e herbicidas



https://www.embrapa.br/image/journal/article?img_id=8539148&t=1450876322748

Tecnologia do DNA recombinante

A aplicação dos organismos transgênicos é quase ilimitada. A seguir, estão listadas algumas dessas aplicações:

Aumento da produtividade



<https://www.matogrossoeconomico.com.br/assets/frontend/images/news/produtividade-agricola-jpg.jpg>



https://lh3.googleusercontent.com/proxy/Sab9gCidtD9jnwjLz6mGRb-hDx0EG3ABWXp1fqiRVDuHw_DERnz-dd3d6xZYwRU0YnhEfQEVIJcPms2exxtfNMJXe9jfskpWvkzI1V1WGcIIIDa8ojZltV7Jz0UhLSg1WF2G4

Tecnologia do DNA recombinante

A aplicação dos organismos transgênicos é quase ilimitada. A seguir, estão listadas algumas dessas aplicações:

Aumento no valor nutricional de alimentos;



<https://www.jasminealimentos.com/wp-content/uploads/2015/06/tabela-nutricional-1-860x485.jpg>

https://jornal.usp.br/wp-content/uploads/2019/06/Maria-Magdalen-Rossi_-Foto-Marcos-Santos-_U0Y2291.JPG.png

Tecnologia do DNA recombinante

A aplicação dos organismos transgênicos é quase ilimitada. A seguir, estão listadas algumas dessas aplicações:

Produção de “alimentos vacinas”:

Produção de frutos, sementes ou leite contendo antígenos inofensivos de parasitas que, ao serem ingeridos, estimulariam a imunização do organismo.

Clonagem Reprodutiva

A clonagem reprodutiva envolve técnicas de fissão do embrião e de transferência nuclear.



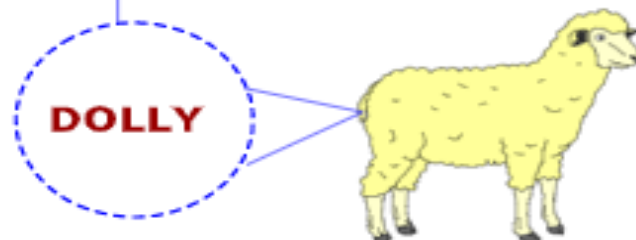
OVELHA 1
(raça Finn-Dorset)



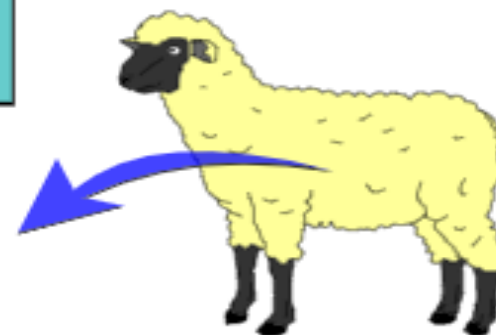
OVELHA 2
(raça Scottish-Blackface)

DNA nuclear igual ao da ovelha 1

DNA mitocondrial igual ao da ovelha 2



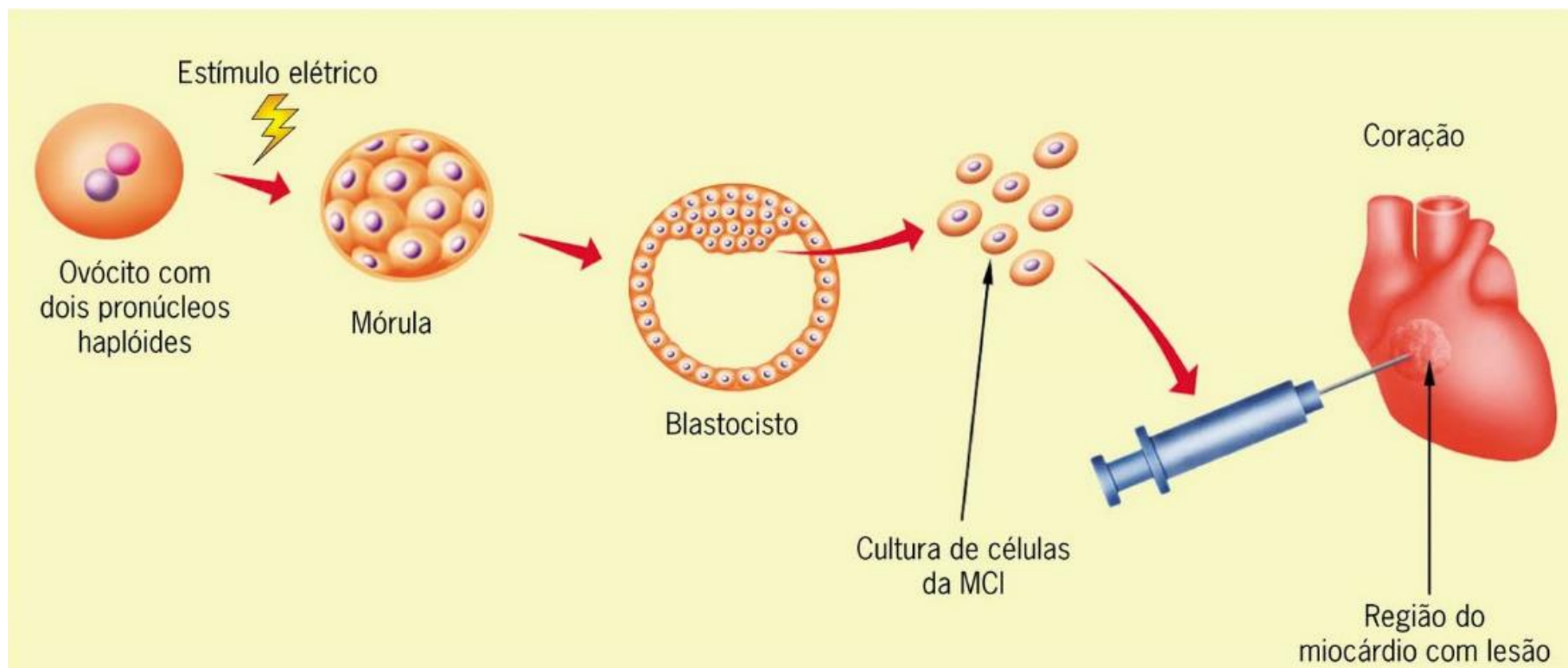
CLONE DA OVELHA 1



OVELHA 3
(raça Scottish-Blackface)

Clonagem Terapêutica

Na clonagem terapêutica, são usadas células indiferenciadas (células-tronco) para obter um determinado tecido. Com o meio de cultura adequado, é possível induzir uma célula-tronco a se diferenciar em um tipo específico de tecido, em princípio qualquer tecido.



OBRIGADO!

Prof. Alison
Biologia