

Plasmídeo

Catarina Moreira

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

CITAÇÃO

Moreira, C. (2015)

Plasmídeo,

Rev. Ciência Elem., V3(02):114.

doi.org/10.24927/rce2015.114

EDITOR

José Ferreira Gomes,

Universidade do Porto

RECEBIDO EM

09 de abril de 2011

ACEITE EM

13 de julho de 2011

PUBLICADO EM

15 de junho de 2015

COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2015.

Este artigo é de acesso livre, distribuído sob licença Creative Commons com a designação [CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), que permite a utilização e a partilha para fins não comerciais, desde que citado o autor e a fonte original do artigo.

rce.casadasciencias.org



Os plasmídeos são pequenos fragmentos de DNA bacteriano de forma circular. Podem ser modificados por adição de novos fragmentos de DNA e são facilmente inseridos em bactérias, sendo utilizados para o transporte de DNA para o interior de células alvo (vetores). Os fragmentos inseridos nos plasmídeos não podem exceder os 10000 pares de bases (10 Kb).

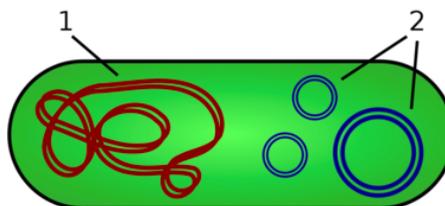


FIGURA 1. Ilustração de uma bactéria com plasmídeos e o cromossoma circular.

Quando utilizados como vetores, os plasmídeos contêm pelo menos um gene de resistência a antibióticos para seleção das bactérias transformadas, um local onde a replicação se inicia e sítios específicos para reconhecimento de enzimas de restrição que cortam e abrem a molécula circular. O fragmento de DNA a ser inserido é preparado de forma a que tenha extremidades coesivas que sejam complementares às criadas pela enzima de restrição. Os plasmídeos abertos e os fragmentos de DNA a inserir são misturados, e pela ação de uma enzima (ligase do DNA) são unidos. Nem todos os plasmídeos se ligam aos fragmentos, alguns tornam a fechar a molécula sem qualquer inserção de novo DNA.

Os plasmídeos com o novo fragmento DNA inserido são introduzidos nas células bacterianas hospedeiras através de um processo denominado por transformação. As bactérias e os plasmídeos são misturados num meio contendo cloreto de cálcio, que torna a parede celular das bactérias permeável, permitindo a passagem do plasmídeo através da parede celular para o citoplasma no interior da célula. Nem todas as bactérias irão receber plasmídeos embora muitas recebam mais de um no seu interior.

Os plasmídeos contêm um gene que lhes confere resistência a antibióticos para além do gene que se introduziu. Adicionando um antibiótico ao meio de cultura vai-se matar qualquer célula que não tenha adquirido plasmídeos, possibilitando uma identificação direta das bactérias modificadas por plasmídeos (caso o gene tenha sido introduzido na zona de resistência ao antibiótico, reconhecem-se as células modificadas pela sua morte na presença do antibiótico). No interior das células hospedeiras, o DNA da bactéria replica-

-se independentemente dos plasmídeos que também se replicam. Estes mecanismos de replicação independente permite a amplificação de um elevado número de cópias de clones de DNA (em condições ótimas cada célula poderá efetuar cerca de 200 cópias de um plasmídeo).

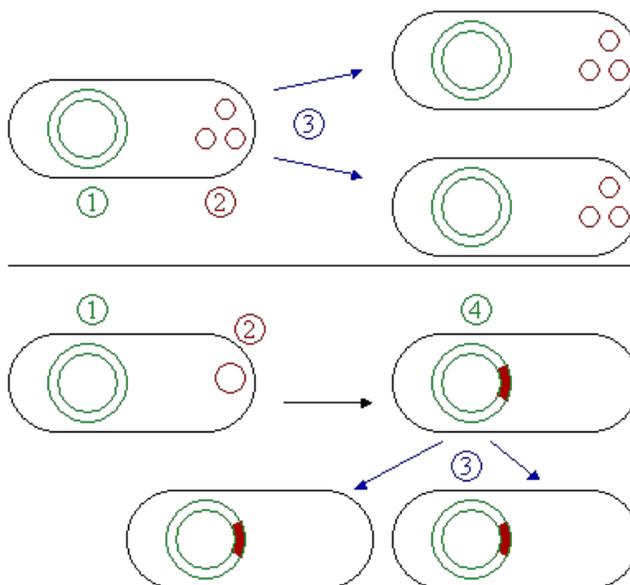


FIGURA 2. Replicação dos Pasmídeos.