

Transformação genética de plantas

Introdução controlada de ácidos nucleicos em um genoma acceptor

- 🖼️ Transferência indireta
 - *Agrobacterium tumefaciens*
 - *Agrobacterium rhizogenes*

- 🖼️ Transferência direta
 - Transformação com polietilenoglicol (PEG)
 - Biobalística
 - Eletroporação

- 🖼️ Plantas-modelo
 - *Nicotiana tabacum*
 - *Arabidopsis thaliana*
 - *Daucus carota*
 - *Populus spp*

Vantagens e usos da transformação genética

- 🖼️ Melhoramento convencional x transformação genética
 - “pool gênico” limitado
 - Ligação gênica

- 🖼️ Produção de metabólitos secundários
 - *A. rhizogenes*
 - Produção de alcalóides

- 🖼️ Pesquisa básica

Genes marcadores

Genes que codificam para uma proteína com atividade enzimática, ou para um produto que irá conferir às células transformadas da planta resistência a um determinado substrato







- 🖼️ Genes marcadores de seleção in vitro
 - **Gene neo:** Neomicina fosfotransferase (NPTII) confere resistência a antibióticos aminoglicosilados (neomicina, canamicina e etc)

 - **Gene hpt:** Higromicina fosfotransferase (HPT) confere resistência ao antibiótico higromicina

 - **Gene aroA:** 5-enolpiruvil-3- fosfochiquimato (“EPSP sintase”) insensível ao herbicida glifosato

Genes repórteres

Genes que codificam para uma proteína, geralmente com atividade enzimática, cujo produto é facilmente detectado

-  **Gene nos e ocs:** Sintase de nopalina (NOS) sintase de octopina (OCS) – Quantificação trabalhosa
-  **Gene cat:** Enzima cloranfenicol acetiltransferase – Bastante utilizado, porém envolve utilização de radioatividade
-  **Gene neo:** Neomicina fosfotransferase II (NPTII) – Difícil quantificação
-  **Gene luc:** Luciferase de *Photinus pyralis* (vaga-lume) – Teste bastante sensível
-  **Gene uidA:** β -glucoronidase de *E. coli* – Método mais frequentemente usado em plantas.
-  **Gene gfp:** “green fluorescent protein” da *Aequorea Victoria* (água-viva) - Permite monitorar a expressão *in vivo*