AlloSchool

SVT (Tronc Commun Sciences)

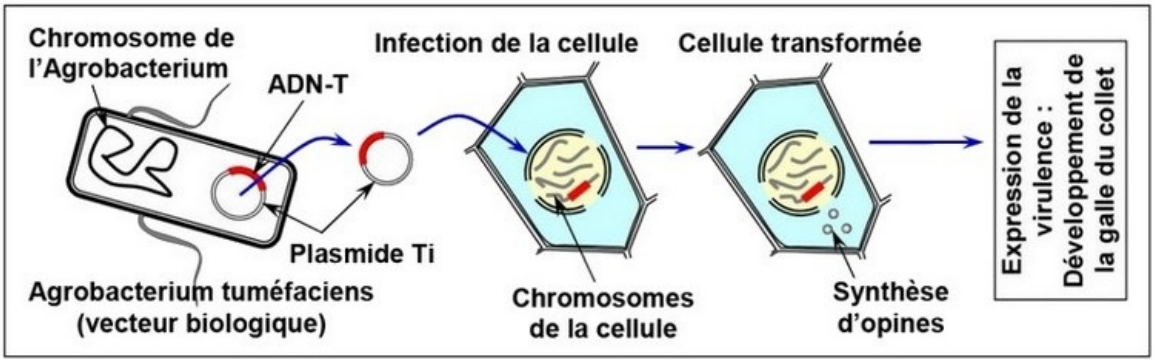
La modification génétique des plantes
Série d'exercices 1

Professeur : Mr BAHSINA Najib

I- Exercice 1

La Galle du Collet est également appelée "crown-Gall" est une maladie bactérienne causée par la bactérie Agrobacterium tuméfaciens. Elle provoque des excroissances, des tumeurs au niveau du collet ou des racines des végétaux.

Le document suivant présente les étapes de transfert de l'ADN-T par Agrobacterium tuméfaciens :



D'après les données de ce document et de vos connaissances, précisez la bonne réponse :

A- La galle du collet chez les plantes:

1. Maladie résultant d'un transfert technique des gènes d'Agrobacterium tuméfaciens dans des cellules végétales:
2. Maladie résultant d'un transfert naturel des gènes de la bactérie Agrobacterium tuméfaciens dans des cellules végétales
3. Maladie résultant d'une mutation (Modification) au niveau du matériel génétique des cellules végétales.
4. Maladie résultant d'anomalies chromosomiques des cellules végétales

B- Le plasmide est:

1. Molécule d'acide désoxyribonucléique (ADN) circulaire et de petite taille chez les bactéries
2. Mitochondrie à l'intérieur de la cellule bactérienne
3. Un des chromosomes de la cellule végétale
4. Acide ribonucléique (ARN) des cellules bactériennes

C- La bactérie Agrobacterium tuméfaciens fait appel à la transformation génétique des cellules dans le but de:

1. Inhibition de la multiplication des cellules végétales infectée

2. Trouver les protéines nécessaires pour sa croissance dans le sol
3. Multiplication dans les cellules végétales infectées
4. Accélération de la mort des cellules végétales infectées

D- L'utilisation d'Escherichia coli dans la modification génétique est fondé sur:

1. Sa taille grande et sa facilité d'utilisation
2. Sa vitesse de multiplication et sa possession d'un petit plasmide et de tous les éléments nécessaires pour la synthèse des protéines
3. Sa capacité à survivre dans les cellules infectée
4. Sa vitesse de multiplication et l'absence de plasmide ainsi que la présence des éléments nécessaires pour la synthèse des protéines

E- Le transfert d'un gène dans une bactérie nécessite:

1. Extraction de l'acide désoxyribonucléique (ADN) de la cellule et séparation du gène objet de transfert
2. Insertion de la bactérie dans la cellule porteuse du gène à transférer
3. Nettoyage du gène avant son insertion dans le plasmide

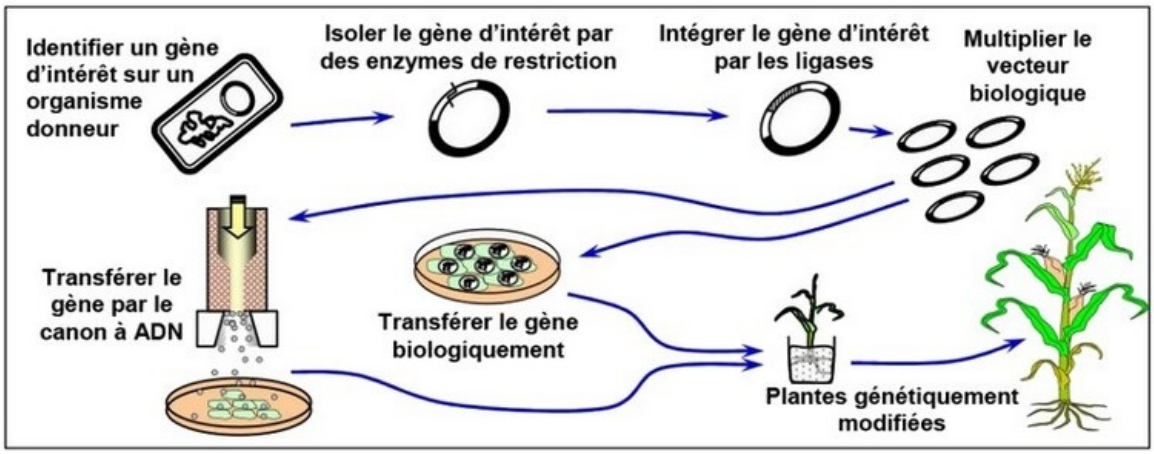
F- Ordre adéquat des étapes de transfert d'un gène dans une bactérie:

1. Extraction du gène désiré de la cellule et sa préparation - Extraction du plasmide de la bactérie et réaliser son ouverture - Insertion du gène préparé dans le plasmide - Insertion du plasmide modifié dans la bactérie
2. Extraction du plasmide de la bactérie et réaliser son ouverture - Extraction du gène - Insertion du gène dans le plasmide - Préparation du plasmide - Insertion du plasmide dans la bactérie.
3. Extraction du gène désiré - Extraction du plasmide de la bactérie et réaliser son ouverture - Réintroduction du plasmide dans la bactérie - Introduction du gène extrait dans la bactérie
4. Extraction du gène désiré à partir de la cellule - Extraction du plasmide de la bactérie suivie de son ouverture - Introduction du gène dans le plasmide sans préparation préalable - Introduction du plasmide modifié dans la bactérie

II- Exercice 2

La transgénèse consiste en un transfert de gènes entre un organisme donneur et un organisme receveur. Elle est à l'origine des organismes génétiquement modifiés OGM.

Le document suivant présente les étapes de la transgénèse :



D'après les données de ce document et de vos connaissances, précisez la bonne réponse :

A- La création d'une variété nouvelle par transgénèse:

1. Implique nécessairement la reproduction sexuée.
2. Implique uniquement la reproduction asexuée des végétaux.
3. Permet d'aboutir à des individus possédant les mêmes caractères.
4. Nécessite l'intervention d'un OGM comme vecteur biologique

B- Une plante appartenant à une variété transgénique:

1. ne peut pas s'hybrider avec une variété non transgénique
2. ne peut pas être produite par culture in vitro
3. exprime un caractère provenant d'une espèce différente
4. ne peut pas transmettre sa modification aux descendants

C- Un OGM est un organisme:

1. dont la modification génétique est transmissible à sa descendance
2. dont on a modifié le nombre de chromosomes
3. obtenu par culture d'une cellule in vitro après suppression de sa paroi
4. obtenu par culture d'une cellule in vitro après suppression de son noyau

D- Les étapes de la transgénèse comportent:

1. croisements contrôlés pour s'assurer de l'élimination du transgène et l'obtention d'une variété non modifiée.
2. La sélection d'un gène codant pour une protéine intéressante chez un organisme donneur
3. la suppression du matériel génétique d'organisme receveur
4. la suppression du matériel génétique d'organisme donneur

E- Lors de la transgénèse les transferts de gènes:

1. se déroulent par voie sexuelle
2. se déroulent entre individus d'espèces différentes
3. se déroulent entre individus de la même génération
4. se déroulent entre individus de la même espèce.

F- Parmi les éléments citées ci dessous, choisir celle qui ne rentre pas dans le transfert des trangènes par le plasmide Ti d'Agrobacterium tuméfaciens:

1. ADN-T.

2. Les enzymes de restriction.
3. Le chromosome de l'Agrobacterium tuméfaciens.
4. Les ligases.