

La fabrication de l'insuline par transgénèse

« Il existe de nombreuses applications à la transgénèse, mais en voici un exemple pour bien comprendre :

L'être humain produit dans son corps une substance, l'insuline, qui lui permet de réguler la quantité de sucre dans son sang. Pour cela, il dispose d'un gène, qui "explique" à son corps comment faire cette insuline. Chez certaines personnes, ce gène ne fonctionne pas correctement : ces personnes ne fabriquent donc pas d'insuline, et deviennent malades : c'est ce que l'on appelle le diabète.

On peut facilement soigner les diabétiques : il suffit de leur faire une piqûre d'insuline. Le problème, c'est que seule l'insuline fabriquée par les êtres humains marche. Alors comment faire? On ne peut pas élever des êtres humains pour leur prendre leur insuline afin de soigner les diabétiques, bien sûr...

Avec la transgénèse, c'est assez facile : je cherche, chez l'homme, le gène qui lui permet de fabriquer de l'insuline, et je le mets dans une bactérie. Ensuite, je n'ai plus qu'à cultiver les nouvelles bactéries transgéniques ainsi obtenues : grâce au gène humain que je leur ai injecté, ces bactéries sont devenues capables, exactement comme l'homme, de fabriquer de l'insuline humaine! Il n'y a plus qu'à la récupérer pour soigner les malades. » (source : Wikidia)

Définition de la transgénèse :

Technique servant à introduire un gène étranger (transgène) dans le génome d'un organisme, en vue d'obtenir un organisme génétiquement modifié.

Pour être réussie la transgénèse nécessite :

- la pénétration du transgène dans les cellules-cibles
- son intégration dans le génome
- son aptitude à s'exprimer dans les cellules (production d'une protéine)
- et enfin la possibilité d'obtenir la régénération d'individus entiers à partir de cellules génétiquement modifiées.

D'après.futura-sciences.com

Question :

En prenant l'exemple de la fabrication d'insuline humaine par des bactéries, faire le schéma des différentes étapes de cette transgénèse.