

CRISPR-Cas9, l'outil révolutionnaire pour modifier le génome?

10 000

Nombre de publications scientifiques consacrées à CRISPR-Cas9.¹

3 000

Nombre de laboratoires utilisant CRISPR-Cas9 dans le monde.

Cette technique mise au point en 2015 étend les possibilités de la génétique à l'infini : mieux comprendre le rôle des gènes, corriger un ADN défectueux, mettre au point de nouveaux modèles animaux et élaborer de nouvelles stratégies thérapeutiques. Mais si les espoirs sont immenses, les conséquences éthiques, génétiques et environnementales qu'elle engendre sont encore à évaluer.

DE QUOI PARLE-T-ON?

CRISPR-Cas9 est un outil qui permet de modifier simplement et rapidement le génome. Cette découverte technique a été désignée « découverte scientifique de l'année 2015 » par la prestigieuse revue *Science*.

COMMENT FONCTIONNENT LES CISEAUX GÉNÉTIQUES CRISPR-CAS9

1

La protéine Cas9 scanne l'ADN jusqu'à ce qu'elle identifie une séquence PAM, signe qu'elle peut s'arrêter.

2

La protéine Cas9 déroule l'ADN, puis son ARN guide teste l'ADN jusqu'à trouver la séquence complémentaire adéquate et s'y arrimer.

3

Cas9 provoque des cassures double brin dans l'ADN cible.

4

Les cassures du double brin d'ADN produites par Cas9 peuvent être réparées par d'autres enzymes.

Elles peuvent avoir deux effets : paralyser un gène cible ou ajouter un nouveau gène à l'endroit de la cassure.

Disruption de gène

Insertion de gène

Non-réparation

Gène inséré

¹) PubMed, 2019.

Source : Leem, « Santé 2030 ».