

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 51709 B1** (51) Cl. internationale : **A61K 35/74**
- (43) Date de publication : **31.03.2022**
-
- (21) N° Dépôt : **51709**
- (22) Date de Dépôt : **13.05.2019**
- (30) Données de Priorité : **15.06.2018 EP 18178136**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/EP2019/062238 13.05.2019**
- (71) Demandeur(s) : **4D Pharma Research Limited, Life Sciences Innovation Building Cornhill Road Aberdeen, Aberdeenshire AB25 2ZS (GB)**
- (72) Inventeur(s) : **MULDER, Imke Elisabeth ; HOLT, Amy Beth ; AHMED, Suaad ; DINAN, Ted ; CRYAN, John ; ETTORRE, Anna ; FOTIADOU, Parthena ; YUILLE, Samantha**
- (74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: **EP19725068.1**
-
- (54) Titre : **COMPOSITIONS COMPRENANT DES SOUCHES BACTÉRIENNES**
- (57) Abrégé : L'invention concerne une composition comprenant une souche bactérienne du genre Megasphaera, destinée à être utilisée dans la stimulation du système immunitaire chez un sujet.

Revendications

1. Composition comprenant une souche bactérienne du genre *Megasphaera*, pour une utilisation dans le traitement d'une maladie par stimulation du système immunitaire, la souche bactérienne possédant une séquence du gène ARNr 16s qui est au moins 97 % identique à la SEQ ID NO: 1.
2. Composition comprenant une souche bactérienne du genre *Megasphaera*, la souche bactérienne possédant une séquence du gène ARNr 16s qui est au moins 95 % identique à la SEQ ID NO: 1 ; (a) pour une utilisation dans le traitement ou la prévention d'un cancer, (b) pour une utilisation dans le traitement, la prévention ou le retardement de l'immunosénescence, (c) pour une utilisation en tant qu'adjuvant de vaccin, ou (d) pour une utilisation dans une thérapie par cellules T à récepteur antigénique chimérique (CAR-T), une thérapie par cellules souches mésenchymateuses (MSC), ou une thérapie par transplantation de cellules souches ; chez un sujet humain.
3. Composition pour une utilisation selon la revendication 1 ou 2, pour une utilisation dans le traitement ou la prévention d'un cancer, tel qu'un mélanome métastatique, un cancer du sein, un cancer de l'ovaire, un cancer du col de l'utérus, un neuroblastome, un glioblastome, un carcinome, un cancer du poumon, une leucémie lymphocytaire chronique, un

cancer de la prostate, un lymphome, un cancer gastrique, un cancer colorectal et/ou des malignités hématologiques.

- 5 4. Composition pour une utilisation selon la revendication 3, la composition possédant une activité inhibitrice d'histone désacétylase, et/ou la composition régulant à la hausse des cytokines pro-inflammatoires.
- 10 5. Composition pour une utilisation selon la revendication 1 ou 2, pour une utilisation dans le traitement, la prévention ou le retardement de l'immunosénescence.
- 15 6. Composition pour une utilisation selon la revendication 1 ou 2, pour une utilisation en tant qu'adjuvant de vaccin.
- 20 7. Composition pour une utilisation selon la revendication 1 ou 2, pour une utilisation dans une thérapie CAR-T, une thérapie MSC ou une thérapie par transplantation de cellules souches.
- 25 8. Composition pour une utilisation selon une quelconque revendication précédente, la souche bactérienne possédant une séquence du gène ARNr 16s qui est au moins 98 %, 99 %, 99,5 % ou 99,9 % identique à l'une quelconque parmi les SEQ ID NO: 8, 9, 10, 11 et
- 30 12 ou la souche bactérienne possédant une séquence du gène ARNr 16s représentée par l'une quelconque parmi les SEQ ID NO: 8, 9, 10, 11 et 12.
- 35 9. Composition pour une utilisation selon une quelconque revendication précédente, la souche bactérienne étant de *Megasphaera massiliensis*.
10. Composition pour une utilisation selon une quelconque revendication précédente, la souche

bactérienne possédant une séquence du gène ARNr 16s qui est au moins 98 %, 99 %, 99,5 % ou 99,9 % identique à la SEQ ID NO: 1 ou la souche bactérienne possédant une séquence du gène ARNr 16s représentée par la SEQ ID NO: 1 ; éventuellement, la souche bactérienne étant la souche déposée sous le numéro d'accès 42787 au NCIMB.

11. Composition pour une utilisation selon une quelconque revendication précédente, la composition étant pour une administration orale, et/ou la composition comprenant un ou plusieurs excipients ou supports pharmaceutiquement acceptables, et/ou la souche bactérienne étant lyophilisée ; ou un produit alimentaire comprenant ladite composition, pour une utilisation selon une quelconque revendication précédente.

12. Composition comprenant une cellule de la souche bactérienne définie dans l'une quelconque des revendications 1, 2 ou 8 à 10, la cellule exprimant un ou plusieurs antigènes hétérologues ; pour une utilisation en tant que vaccin ; éventuellement, la cellule présentant l'antigène ou les antigènes hétérologues.

13. Cellule de la souche bactérienne définie dans l'une quelconque des revendications 1, 2 ou 8 à 10, la cellule exprimant un ou plusieurs antigènes hétérologues ; pour une utilisation en tant que vaccin ; éventuellement, la cellule présentant l'antigène ou les antigènes hétérologues.

14. Souche bactérienne pour une utilisation en thérapie, la souche bactérienne possédant une séquence d'ARNr 16s qui est au moins 99,5 % ou 99,9 % identique à l'une quelconque parmi les SEQ ID NO: 8, 11 et 12.

15. Souche bactérienne possédant la séquence d'ARNr 16s représentée par l'une quelconque parmi les SEQ ID NO: 8, 10, 11 et 12 pour une utilisation en thérapie.
- 5 16. Souche bactérienne déposée sous le numéro d'accès NCIMB 43385, NCIMB 43386, NCIMB 43387, NCIMB 43388, ou NCIMB 43389, pour une utilisation en thérapie.