

# ADJUVANTS D'ARCHÉOSOMES SYNTHÉTIQUES

●●● Pour améliorer la préparation de vaccins – possibilité d'octroi de licences L-11784

## SURVOL

Les adjuvants vaccinaux sont des composés immunostimulants qui, lorsque combinés à des antigènes, accroissent l'intensité, la qualité ou la durée de la réponse immunitaire. En dépit du rôle important qu'ils jouent dans la vaccination, les adjuvants non toxiques sont peu nombreux. Bien que l'alun soit le principal adjuvant approuvé pour utilisation humaine, il n'arrive pas à induire les fortes réponses immunitaires à médiation cellulaire nécessaires pour lutter contre des agents pathogènes furtifs ou chroniques. Présentement, aucune approche unique cible aussi bien l'administration de vaccins (préparation qui livre l'ensemble antigénique aux cellules immunitaires) que l'immunomodulation (induction suffisante d'une réponse immune spécifique à l'antigène), toutes deux requises pour une stratégie de vaccination efficace.

Pour répondre à ce besoin, le CNRC a créé des lipides d'archées synthétiques afin de produire des adjuvants thermostables sur mesure bien déterminés et non toxiques qui peuvent être combinés à une grande variété d'antigènes. Les archéosomes synthétiques du CNRC permettent aussi bien l'immunomodulation que le largage d'antigènes, et peuvent être adaptés afin de stimuler des réponses immunitaires précises de longue durée.

## TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

- Licence d'exploitation commerciale
- Entente de R-D pour développement

## APPLICATIONS DE MARCHÉ

- Adjuvants pour vaccins contre des maladies infectieuses ou le cancer
- Adjuvants pour une utilisation parcimonieuse des doses

## COMMENT ÇA FONCTIONNE

La stabilité d'un lipide de noyau extrait d'archées est exploitée pour créer un précurseur lipidique pour synthétiser une série de glycolipides d'archées. Des liposomes-transporteurs comprenant un ensemble antigénique sont préparés avec ces immunomodulateurs lipidiques semi-synthétiques stables. Des mimétiques de lipides synthétiques d'archées sont sélectionnés pour optimiser l'effet de transport et d'adjuvant voulu.

Le lipide de noyau est d'abord obtenu à partir de l'espèce d'archées *Halobacterium salinarum*, choisi parce que cette archéobactérie n'a qu'un seul lipide de noyau, un lipide d'archées entièrement saturé. Après l'enlèvement du groupe de tête, le mélange de lipides polaires naturels est converti en un lipide de noyau provenant d'archées, facilement récupéré en grandes quantités, qui sert de précurseur chimiquement stable pour la synthèse.

Cette approche préserve toutes les caractéristiques voulues, et les procédés utilisés peuvent facilement être mis à l'échelle.

Les lipides d'archées synthétiques sont mélangés dans les proportions voulues et hydratés pour former des vésicules de 100 nm de diamètre auxquelles l'ingrédient actif est rattaché ou encapsulé. Des essais sur les souris ont montré une vigoureuse réponse cytotoxique et de production d'anticorps par les lymphocytes T contre les antigènes peptidiques et protéiques dans des modèles d'infection et de cancer.

## BÉNÉFICES

- Méthode de synthèse facile à appliquer pour obtenir des adjuvants sur mesure bien déterminés
- Peut être utilisé avec une grande variété d'antigènes
- Favorise une immunité à long terme avec quelques injections
- Facilement mis à l'échelle pour obtenir les quantités industrielles et les puretés pharmaceutiques désirées

## BREVETS

CNRC dossier 11784 : Brevet émis au Canada, en instance aux États-Unis, en Europe, et à Hong Kong.

## CONTACT

Alexandre Serrano  
 Chef, Relations avec les clients  
 514-496-6211  
 Alexandre.Serrano@cnrc-nrc.gc.ca

[www.canada.ca/  
therapeutique-sante-humaine-cnrc](http://www.canada.ca/therapeutique-sante-humaine-cnrc)

© 2019 Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le Conseil national de recherches du Canada.

Papier : No de cat. NR16-172/2017F

ISBN 978-0-660-23932-3

PDF : No de cat. NR16-172/2017F-PDF

ISBN 978-0-660-23931-6

Juin 2019

CNRC.CANADA.CA •   