



Institut des sciences biologiques du CNRC (ISB-CNRC)

Occasion d'affaires :

Banques d'anticorps humains à domaine unique VH et VL pour des applications thérapeutiques humaines

L'occasion d'affaires

Les anticorps à domaine unique VHH de camélidés et VNAR de requin présentent l'inconvénient d'être immunogéniques, en raison de leur nature non humaine. Cet inconvénient limite leurs applications en thérapie humaine. Des anticorps à domaine unique VH et VL entièrement humains seraient des molécules idéales pour la thérapie humaine en raison de leur faible immunogénicité attendue, ou de l'absence d'immunogénicité. Toutefois, étant donné que ces anticorps sont généralement insolubles, il faut mettre au point des méthodes pour sélectionner des domaines non-agrégants de la molécule d'anticorps. Des anticorps humains à domaine unique non-agrégants possèderaient toutes les propriétés souhaitables des anticorps produits naturellement, avec l'avantage supplémentaire d'être non-immunogènes de sorte qu'ils pourraient être utilisés dans un large éventail d'applications thérapeutiques, par exemple contre le cancer ou contre des maladies infectieuses.

La technologie

L'invention a pour but de contourner les inconvénients qui sont la trop grande taille ou les faibles propriétés biophysiques (comme une faible stabilité, un dépliement irréversible et une faible expression) des anticorps ou fragments d'anticorps

conventionnels humains, qui en limitent leur application clinique.

La demande de brevet de l'ISB-CNRC présente

- une méthode de sélection pour l'isolement d'agents de liaison non agrégants à partir de banques phagiques d'anticorps à domaine unique fondés sur des vecteurs phagemides;
- deux nouvelles stratégies de randomisation qui
 - font des banques synthétiques d'anticorps VH une bonne source d'inhibiteurs enzymatiques et d'agents de liaison à des sites cryptiques;
 - augmentent la proportion d'anticorps VH et VL non-agrégants dans les banques synthétiques d'anticorps VH.

Brevets

Brevets en instance – Cas 11686 et 11965 de l'ISB-CNRC.

Principales publications

Arbabi-Ghahroudi M, Mackenzie R, Tanha, J. : *Selection of Non-aggregating VH Binders from Synthetic VH*

Phage-Display Libraries. Methods in Molecular Biology(2009), 525, p. 1 à 30.

Arbabi-Ghahroudi, M., To, R., Gaudette, N., Hirama, T., Ding, W., MacKenzie, R., Tanha, J. : *Aggregation-resistant VHs selected by in vitro evolution tend to have disulfide-bonded loops and acidic isoelectric points.* Protein Engineering. Design & Selection (2009), 22, p. 59 à 66.

To, R., Hirama, T., Arbabi-Ghahroudi, M., MacKenzie, R., Wang, P., Xu, P., Ni, F., Tanha, J. : *Isolation of monomeric human V(H)s by a phage selection.* Journal of Biological Chemistry.(2005), 280, p. 41395 à 41403.

Le marché

Les anticorps monoclonaux sont très recherchés par l'industrie pharmaceutique pour approvisionner ses filières commerciales avec de nouveaux produits biologiques. Les compagnies pharmaceutiques s'intéressent tout autant aux produits biologiques émergents, et en particuliers aux anticorps monoclonaux thérapeutiques. Ceux-ci sont utilisés pour traiter un large éventail de maladies, allant du cancer à l'arthrite rhumatoïde.

Taille du marché :

Les revenus du marché européen des anticorps monoclonaux thérapeutiques ont été estimés à 7,9 milliards de dollars en 2007, avec une progression attendue à 22,2 milliards de dollars en 2014 (taux de croissance annuel composé (TCAC) du marché pour la période 2007-2014 : 15,9 %).

Les revenus du marché américain des anticorps monoclonaux thérapeutiques ont été estimés à 12,6 milliards de dollars en 2007, avec une progression attendue à 34,5 milliards de dollars en 2014 (taux de croissance annuel composé (TCAC) du marché pour la période 2007-2014 : 15,4 %).

Source Frost & Sullivan 2008 Toutes les données sont arrondies.

Possibilités de transfert de technologie

- Une licence pour l'exploitation commerciale de la technologie.
- Le développement de cette technologie dans le cadre d'une collaboration.

Personnes-ressources :

M. Stacey Nunes, Relations d'affaires

Tél. : 613-993-9212

Courriel : stacey.nunes@nrc.gc.ca

M. Yves Geoffrion, Relations d'affaires

Tél. : 613-991-6377

Courriel : yves.geoffrion@nrc.gc.ca