



In-Cell-Art annonce la publication dans *Nature Biomedical Engineering* d'un Nanotaxi® pour la vaccination à ARN messenger

Nantes – France, le 2 avril 2019 – In-Cell-Art (ICA), société de biotechnologie spécialisée dans le développement de nanocarriers, appelés Nanotaxi®, conçus pour utiliser tout le potentiel des acides nucléiques à traiter des maladies acquises ou héréditaires, annonce aujourd'hui qu'ICA avec des chercheurs académiques internationaux ont publié dans la revue *Nature Biomedical Engineering** la caractérisation du mécanisme par lequel un Nanotaxi® permet chez le primate non-humain la vectorisation efficace de molécules d'ARN messagers dans les cellules d'intérêt pour la mise en place d'une réaction immunitaire robuste.

La publication décrit une méthode originale non invasive chez le primate non humain par tomographie d'émission de positrons pour le suivi spatio temporelle de la biodistribution du vaccin. Les résultats montrent que le Nanotaxi® CHOLK un vecteur d'un type nouveau dérivé d'un sucre naturel permet la délivrance efficace d'ARNm dans les cellules présentatrices d'antigènes au niveau du site d'injection et des ganglions lymphatiques drainants. Ces cellules professionnelles sont essentielles pour la mise en place d'une réaction immunitaire adaptative forte. Ce Nanotaxi® CHOLK constitué d'une molécule unique forme des assemblages supramoléculaires avec l'ARNm par un simple auto-assemblage. Les propriétés physicochimiques des complexes CHOLK/ARNm conduisent à la biodistribution idéale dans les ganglions lymphatiques drainant et à la délivrance des molécules d'ARN messagers au sein des cellules clefs du système immunitaire.

Bruno Pitard, co-fondateur d'In-Cell-Art indique : « *La vaccination utilisant des acides nucléiques tels que l'ARN messenger (ARNm) pour l'expression de l'antigène génère un intérêt et une attente considérables pour le développement de vaccins prophylactiques et thérapeutiques. Néanmoins, le développement de cette nouvelle génération de vaccins ne pourra pas se réaliser sans nouvelles classes de vecteur capables de transporter efficacement les molécules d'ARNm à l'intérieur du cytoplasme des cellules d'intérêt. Aujourd'hui aucun vaccin à base d'ARNm n'a démontré une protection en phase 3 d'essai clinique. L'induction d'une réponse vaccinale humorale et cellulaire robuste passe par l'expression et la présentation de l'antigène aux lymphocytes B et T dans les ganglions. Aujourd'hui, comme cela a été démontré dans cet article, et après 20 ans de recherche dans le domaine de la délivrance de médicaments macromoléculaires, ICA a accumulé des compétences techniques et des ressources uniques lui permettant de concevoir un système vectorisation spécifique unique pour le développement de nouvelles générations de vaccins utilisant des ARN messagers pour l'expression de l'antigène* »

* Cet article apparaît dans *Nature Biomedical Engineering* et peut être consulté en ligne à l'adresse suivante: <https://doi.org/10.1038/s41551-019-0378-3>

A propos d'In-Cell-Art

In-Cell-Art (Nantes, France) est une société biopharmaceutique spécialisée dans le développement préclinique et pharmaceutique de Nanotaxi® pour la formulation de principes actifs biologiques et macromoléculaires. Comptant parmi ses fondateurs et son équipe de recherche un Lauréat du Prix Nobel, la société a mis au point de nouvelles classes de vecteurs, dénués de toxicité et organisés à l'échelle nanométrique, pour permettre le franchissement efficace des membranes cellulaires. La technologie Nanotaxi® possède des propriétés uniques pour le développement de:

*** Vaccins à ADN**

Le Nanotaxi® ICA614, une formulation synthétique brevetée, présente des caractéristiques uniques d'efficacité, de simplicité et d'industrialisation, tels que l'augmentation spectaculaire de l'immunogénicité des vaccins à ADN contre des antigènes tumoraux ou dérivés de pathogènes, une réduction de la dose d'ADN et un profil d'innocuité d'excellente qualité.

Le Nanotaxi® ICA614 représente une avancée importante vers le développement de nouveaux vaccins à ADN, et vient de franchir avec succès la mise en flacons GMP et l'étude préclinique réglementaire BPL d'innocuité du Nanotaxi® ICA614 seul et d'HEPAVAC (candidat vaccin contre l'hépatocarcinome cellulaire).

*** Vaccins à ARN messenger**

D'autres Nanotaxi® développés par In-Cell-Art sont également en cours d'évaluation dans le cadre d'un consortium de R&D d'un budget global de 33.1 million \$, co-financé par l'Agence Américaine DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) visant à valider, en collaboration avec Sanofi Pasteur et Curevac, des nouvelles applications des Nanotaxi® pour le développement de vaccins à ARN messenger contre des maladies infectieuses.

*** Thérapies à ARN messenger**

D'autres Nanotaxi® ont été spécialement développés pour améliorer l'efficacité et la stabilité limitées des produits thérapeutiques basés sur l'ARN messenger, afin d'augmenter de manière drastique l'expression de protéines d'intérêt thérapeutiques, sans avoir recours à l'ADN.

*** Anticorps thérapeutiques**

En l'absence de protéine recombinante, ICANtibodies™ permet, à partir de la séquence in silico d'un antigène, la production d'anticorps les plus ambitieux, dirigés contre n'importe quelle protéine nucléaire, cytosolique, sécrétée ou encore membranaire.

Fondée en 2005, In-Cell-Art est une société majoritairement détenue par ses fondateurs, lauréate en 2012 et 2013 du prix Deloitte Fast 50 et en 2013 des trophées Territoires Innovation Pays de Loire. La société est membre du Pôle de Compétitivité Atlanpôle Biothérapies regroupant les sociétés de biotechnologies de l'Ouest de la France.

Pour plus d'informations, merci de contacter :
In-Cell-Art

Tel: 33 (0)6 73 19 12 02

E-mail: info@incellart.com

Website : <http://www.incellart.com>