

5

things you need
to know sur

LES NANOBODIES®

Qu'est-ce qu'un Nanobody ?

Un Nanobody est dix fois plus petit qu'un anticorps. Les Nanobodies se trouvent chez les camélidés (dromadaires et lamas).

1/10

de la taille d'un anticorps

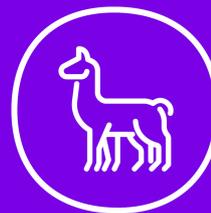
Comment les Nanobodies ont-ils été découverts ?

L'immunologiste Raymond Hamers a découvert les Nanobodies par hasard en 1989 à l'université libre de Bruxelles après que lui et ses étudiants ont constaté que le dromadaire produisait une toute nouvelle catégorie d'anticorps plus simples et plus petits. C'est au moyen de sang frais de dromadaire provenant du Mali, et de deux ans d'expérimentation que Hamers a pu confirmer cette découverte inattendue. Étant donné que les lamas peuvent mieux s'adapter au climat européen, le sang de dromadaire a été remplacé par du sang de lama.



Comment les Nanobodies sont-ils produits ?

Les lamas sont immunisés avec un antigène, comme s'ils étaient vaccinés. Dans les six à 12 semaines qui suivent, ils produisent des anticorps à partir desquels sont dérivés les Nanobodies en laboratoire (aucun mauvais traitement n'est infligé aux animaux au cours de ce processus).



Quel est leur impact ?

Les Nanobodies représentent la prochaine génération d'agents biologiques dérivés d'anticorps et affichent un immense potentiel. Ils sont développés dans plusieurs domaines thérapeutiques comprenant : inflammation, hématologie, immuno-oncologie, oncologie et maladies rares.



En quoi s'agit-il d'un progrès ?

Grâce à leur petite taille et à leur structure unique, plusieurs Nanobodies peuvent être combinés pour ne former qu'une seule molécule dirigée contre plusieurs cibles pathologiques. Cette approche «mix & match» présente un avantage unique. Leur résistance et leur stabilité permettent de les administrer de différentes manières, comme par voie intraveineuse et sous-cutanée, mais aussi potentiellement par voie oculaire et par voie orale pour un traitement localisé au niveau de l'intestin. De plus, leur production est à la fois facile et rapide.

Sources :

<http://csmres.co.uk/cs.public.upd/article-downloads/Nanobodies-as-therapeutics-big-opportunities-for-small-antibodies.pdf>
<https://www.ablynx.com/technology-innovation/understanding-nanobodies/>
<https://www.scientificamerican.com/article/nanobodies/>
<https://www.nature.com/articles/nbt1217-1115>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5495861/>
<https://www.nature.com/articles/srep0660#f1>
[https://www.cell.com/cell-chemical-biology/pdf/S1074-5521\(06\)00433-9.pdf](https://www.cell.com/cell-chemical-biology/pdf/S1074-5521(06)00433-9.pdf)

sanofi