



www.cnrs.fr



COMMUNIQUÉ DE PRESSE NATIONAL | MARSEILLE | 11 JUILLET 2018

Une étiquette moléculaire pour assurer la traçabilité des implants médicaux

Une équipe de chercheurs du CNRS, d'Aix-Marseille Université et de l'Université Paris 13 vient de montrer l'efficacité d'un étiquetage moléculaire pour identifier sans équivoque la provenance d'implants biomédicaux, et ce même après une période prolongée dans un organisme vivant. Ces résultats sont publiés dans la revue *Angewandte Chemie International Edition* le 5 juillet 2018.

L'identification et la traçabilité des implants biomédicaux est un sujet de très haute importance. Des scandales sanitaires sur des dispositifs médicaux ont montré la nécessité pour des patients de pouvoir remonter l'origine d'implants frelatés responsables de complications cliniques. Toutefois, si l'emballage n'est pas conservé, il est assez délicat d'authentifier un implant, surtout s'il est resté plusieurs années dans un organisme. Dans ce contexte, des équipes de l'Institut Charles Sadron du CNRS, du Laboratoire de recherche vasculaire translationnelle (Université Paris 13/Inserm/Université Paris Diderot) et de l'Institut de Chimie Radicalaire (CNRS/Aix-Marseille Université) viennent de développer une solution innovante permettant « d'étiqueter » chimiquement un implant à l'échelle moléculaire.

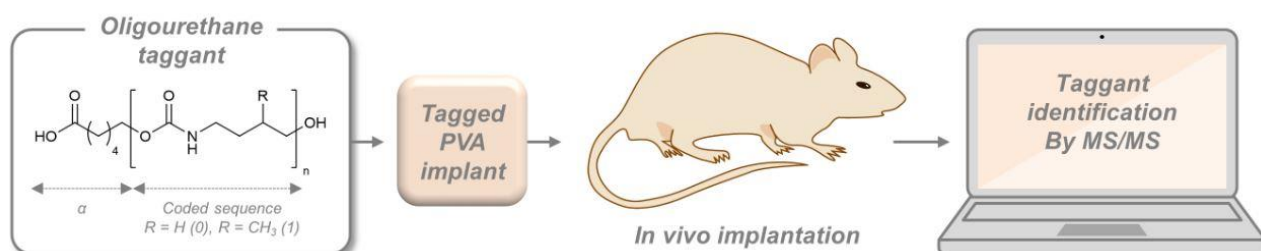
Pour cela, les chercheurs ont utilisé des polymères, de grandes molécules composées de deux types de sous-unités de base dont l'enchaînement constitue un code, à l'image des suites de 0 et de 1 en informatique. En déterminant la masse de chaque fragment du polymère par une méthode d'analyse chimique appelée spectrométrie de masse, il est possible de remonter jusqu'au code de la molécule, et donc de la décrypter à la manière d'un code-barres.

Les étiquettes moléculaires ont été incorporées en toute petite quantité dans des implants modèles, qui ont été implantés dans des rats. Après trois mois, les implants ont été extraits des animaux et l'analyse par spectrométrie de masse a alors montré que les polymères d'identification peuvent être décodés sans ambiguïté.

Ces résultats constituent une avancée majeure dans le domaine de la lutte anti-contrefaçon et de la traçabilité de matériaux pour la santé. La spectrométrie de masse étant déjà employée dans le milieu hospitalier et dans de nombreux laboratoires d'analyse, cette méthode d'identification pourrait être facilement étendue à d'autres domaines.



www.cnrs.fr



Les polymères encodés ont été incorporés dans des implants en alcool polyvinylique, qui ont été implantés dans des rats. Après un temps d'incubation *in vivo*, les implants sont retirés. La spectrométrie de masse permet alors d'identifier le polymère marquant chaque implant.

© KARAMESSINI et al./ICS

Bibliographie

Abiotic sequence-coded oligomers as efficient *in vivo* taggants for identification of implanted materials. D. Karamessini, T. Simon-Yarza, S. Poyer, E. Konishcheva, L. Charles, D. Letourneur et JF. Lutz. *Angewandte Chemie International Edition*, le 5 juillet 2018.

Contacts

Chercheur CNRS | Jean-François Lutz | T +33 3 88 41 40 16 | jean-francois.lutz@ics-cnrs.unistra.fr

Enseignante-chercheuse ICR | Laurence Charles | T +33 4 91 28 86 78 | laurence.charles@univ-amu.fr

Presse CNRS | François Maginot | T +33 1 44 96 43 09 | francois.maginot@cnrs.fr

Communication CNRS Provence et Corse | Karine Baligand | T 06 82 99 41 25 | karine.baligand@dr12.cnrs.fr