



La lutte contre les bactéries passe par les métaux

Santé publique
L'Université de Genève
développe de nouveaux
alliages qui pourraient
être utilisés tant en
médecine que dans notre
vie quotidienne.

Ce n'est plus un secret, les bactéries résistent toujours mieux aux antibiotiques. Elles ont aussi l'art de s'agglutiner sur des surfaces métalliques - poignées, ustensiles ménagers, rampes d'escaliers - que nous utilisons tous. Le danger de contamination à l'être humain est alors réel.

Pour le contrer, une équipe interdisciplinaire de l'Université de Genève (UNIGE) développe de nouveaux alliages aux propriétés bactéricides, qui pourraient entrer dans notre vie quotidienne.

«Depuis l'Antiquité, on sait que le cuivre et l'argent, par exemple, ont de telles propriétés», explique Jorge Cors, chargé de mission au Département de physique de la matière quantique de la Faculté des sciences de l'UNIGE, et coresponsable du

projet. «Les germes y sont cependant de plus en plus résistants. Par ailleurs, les matériaux existants présenteraient une certaine toxicité pour l'être humain. Il est donc crucial de concevoir de nouvelles surfaces bactéricides.»

Pour promouvoir et mieux aiguiller cette recherche soutenue par Innosuisse, l'OMS a publié une liste des agents pathogènes à cibler en priorité. Parmi eux, le staphylocoque doré et la bactérie E. coli, deux grands champions des infections nosocomiales, ou encore les salmonelles.

«Ces bactéries adhèrent facilement à de nombreuses surfaces métalliques, s'amoncellent et forment un biofilm qui sécrète une matière adhésive. Cette «colle» protège leur enveloppe et les rend plus résistantes que les autres bactéries», souligne Karl Perron, chargé d'enseignement à l'Unité de microbiologie de la Faculté des sciences de l'UNIGE, et coresponsable du projet.

Même des instruments de chirurgie ou des implants peuvent être «colonisés» par ces biofilms bactériens qui peuvent

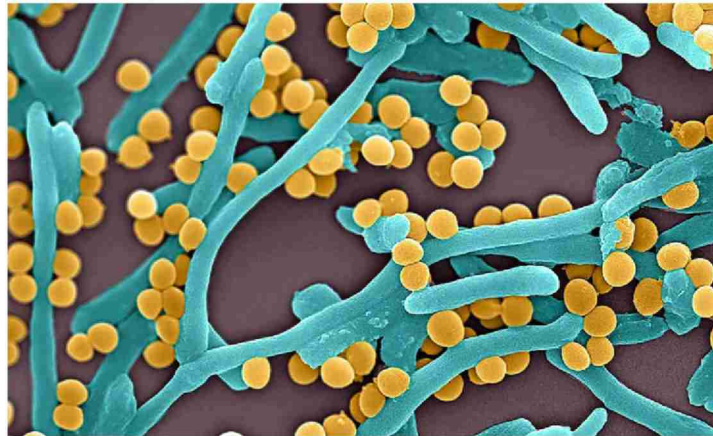
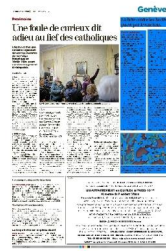
se former dans des microcavités et ainsi échapper aux processus de désinfection classique, indique l'UNIGE dans un communiqué.

Le titane privilégié

Les nouveaux matériaux sur lesquels travaillent les chercheurs genevois se composent principalement d'alliages de titane dotés de structures nanoscopiques invisibles à l'œil nu. Ces surfaces dites nanostructurées sont capables d'endommager l'enveloppe cellulaire des bactéries.

«Tout l'enjeu est de trouver la meilleure combinaison entre différents métaux et alliages pour réaliser des surfaces bactéricides révolutionnaires», indique Jorge Cors. Et Karl Perron d'ajouter: «Nous avons déjà identifié plusieurs alliages qui fonctionnent et sont très prometteurs. Désormais, il s'agit d'évaluer leurs applications potentielles, en testant notamment leur toxicité sur les cellules humaines saines et la durée de leur effet.»

À terme, ces alliages bactéricides pourraient servir au revêtement des surfaces de contact du quotidien ainsi qu'au traitement, par exemple, des conduites et des filtres présents dans l'industrie alimentaire. **Xavier Lafargue**



Trois bactéries résistant toujours mieux aux antibiotiques: *Staphylococcus aureus* (jaune), *Pseudomonas aeruginosa* (bâtonnets courts et épais en bleu) et *Escherichia coli* ou *E. coli* (bâtonnets longs en bleu). UNIGE