

# Pesquisa aponta característica bactericida em superfície de silício



Imagine um quarto de hospital, a maçaneta de uma porta ou a bancada de uma cozinha livres de bactérias, embora não tenha sido usada ali uma gota de desinfetante, água fervente ou dose de micro-ondas para eliminar os germes. Esta é a ideia por trás de uma **descoberta surpreendente** feita por cientistas australianos.

Em um estudo publicado esta terça-feira (26) na revista *Nature Communications*, eles descreveram como uma **libélula** os levaram a desenvolver uma **nanossuperfície** que **elimina as bactérias fisicamente**.

O matador de germes é o **silício negro**, uma substância descoberta por acaso nos anos 1990 e que agora é vista como um promissor material semiconductor para painéis solares.

Ao observá-la em microscópio de elétrons, os cientistas descobriram que sua superfície é uma floresta de espinhos com apenas 500 nanômetros (500 bilionésimos de um metro) de altura, que rasgam as paredes da célula de qualquer bactéria com que entre em contato.

Esta é a primeira vez que se descobre em uma superfície repelente à água a propriedade física de **bactericida**.

No ano passado, a equipe de cientistas, chefiada por Elena Ivanova, da Universidade de Tecnologia Swinburne, em Melbourne, se assombrou ao descobrir que as asas das cigarras são matadoras em potencial da *Pseudomonas aeruginosa*, uma bactéria oportunista que infecta os humanos e que está se tornando resistente aos antibióticos.

Olhando mais de perto, eles descobriram que a resposta não está em nenhum elemento bioquímico da asa, mas em "nanopilares" com espaçamento regular, que **fatiam as bactérias em tiras** quando elas se assentam sobre sua superfície.

Eles aprofundaram a descoberta, examinando as nanoestruturas que salpicam as translúcidas asas traseiras de uma libélula australiana de corpo avermelhado, com nome científico de *Diplacodes bipunctata*.

Ela tem espinhos que são um pouco menores do que as do silício negro, com 240 nanômetros de altura. As asas da libélula e o silício negro foram estudados em laboratório e ambos se mostraram excelentes bactericidas.

Suaves ao toque humano, as superfícies destruíram duas categorias de bactérias denominadas *Gram-negativa* e *Gram-positiva*, assim como os esporos, cápsulas protetoras que abrigam alguns tipos

## DESCOBERTA

Postado em 27/11/2013

---

de germes adormecidos.

Os três micro-organismos usados no experimento foram a *P. aeruginosa*, o conhecido *Staphylococcus aureus* e o esporo resistente *Bacillus subtilis*, um germe do solo que é primo do antraz.

A taxa de extermínio foi de **450 mil células de bactéria por centímetro** quadrado por minuto nas primeiras três horas de exposição.

Esta é 810 vezes a dose mínima necessária para infectar uma pessoa com "S. aureus", e 77.400 vezes no caso da *P. aeruginosa*.

Embora o custo de fabricação do silício negro ainda seja um obstáculo, existem muitas outras opções para fabricar superfícies matadoras de germes em nanoescala, afirmaram os cientistas.

"Nanomateriais antibacterianos sintéticos que demonstram ter uma eficácia similar podem ser prontamente manufaturados sobre grandes áreas", escreveram.

**Fonte: AFP**