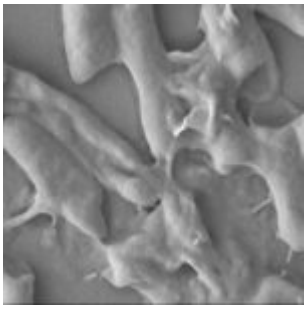

يمكن الآن القضاء على بكتيريا "الأشيريشيا كولاي" في 30 ثانية

نتعرض يوميا لملايين من البكتيريا الضارة التي يمكن أن تسبب لنا أمراضا معدية، مثل "الأشيريشيا كولاي" 'E.Coli'. الآن، وفي دراسة علمية تمكن باحثون في معهد الهندسة الحيوية وتقنية النانو لوكالة العلوم والتكنولوجيا والبحوث في سنغافورة من تطوير آلية جديدة للقضاء على بكتيرية "الأشيريشيا كولاي" في غضون 30 ثانية.

Credit: © Institute of Bioengineering and Nanotechnology

أدى التهديد العالمي من البكتيريا المقاومة للعقاقير إلى ازدياد الحاجة الماسة لوجود مادة جديدة تمكن من قتل البكتيريا الضارة ومنع نموها، يقول المدير التنفيذي لمعهد الهندسة الحيوية وتقنية النانو الأستاذ جاكي يينغ أن المادة الجديدة المضادة للميكروبات يمكن أن تستعمل في المنتجات الاستهلاكية والرعاية الشخصية من أجل دعم ممارسات العادات الشخصية الجيدة ومنع انتشار الأمراض المعدية.

وبدافع الحاجة إلى إيجاد بدائل أكثر ملائمة، قام قائد فريق معهد الهندسة الحيوية وتقنية النانو الدكتور يوجين تشانغ وزملائه بصناعة مركب كميائي من جزيئات ترتبط معا في سلسلة تسمى 'imidazolium oligomers' يمكن لهذه المادة الجديدة أن تقتل 99.7% من بكتيريا "الأشيريشيا كولاي" في غضون 30 ثانية فقط بسبب بنيتها التي تتخذ شكل سلسلة، والتي تخترق غشاء الخلية، وتدمر البكتيريا. في مقابل ذلك، فإن المضادات الحيوية تقتل البكتيريا دون أن تدمر غشاء الخلية مما يسمح لها بالنمو من جديد، مع خاصية جديدة هي مقاومة المضاد الحيوي.

يقول تشانغ إن مادتنا الجديدة يمكنها أن تقتل البكتيريا بسرعة وتمنع تطور البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية، مدعومة بالدراسات الكميائية التي أبانت على أن المادة تستهدف غشاء الخلية. ويضيف أن المادة الجديدة آمنة للاستخدام حيث أنها مشحونة إيجابيا؛ مما يجعلها تستهدف البكتيريا التي تحمل الشحنات

السلبية، دون تدمير خلايا الدم الحمراء.

وتعد بكتيريا "الأشيريشيا كولاي" من الأحياء الدقيقة التي تعيش في أمعاء الإنسان والحيوان، وبعض سلالات منها ممرضة؛ حيث تسبب العديد من الأمراض للإنسان كالإسهال الشديد وآلام في البطن والحمى. وتنتشر مثل هذه العدوى بالغذاء أو الماء الملوث، أو بالاتصالات المباشرة بالأشخاص أو الحيوانات الحاملة بها. في حين أن بعض الممارسات والعادات الصحية الجيدة والتعامل السليم مع الأغذية يمكن أن يمنع الإصابة بهذه العدوى.

المصدر: وكاله العلوم والتكنولوجيا والبحوث، سنغفورة