Aderência das lagartixas

Biologia & Ciências

Enviado por:

Postado em:10/09/2015

Estudo revela o segredo da aderência das lagartixas Por Zoe Gough (BBC Earth)

Lagartixas apresentam cerdas que permitem uma adesão a seco (Foto: John Solom UMass)

As lagartixas são famosas por sua extraordinária capacidade de escalar paredes, correr pelos tetos e até se pendurarem de cabeça para baixo em materiais aparentemente escorregadios, como o vidro. Cerdas microscópicas permitem que esses répteis realizem a adesão a seco, sem precisar da presença de líquidos ou de tensão superficial – através da chamada força de Van der Wall, pela qual materiais se atraem. As impressionantes habilidades desses animais há tempos fascinam cientistas e até já levaram à invenção de uma fita adesiva que imita as propriedades de seus dedos para se colar e se descolar de superfícies. Mas até pouco tempo atrás, outros elementos dessa grande aderência continuavam sendo um mistério, como por exemplo a eficiência com que algumas espécies mais pesadas (com até 250 gramas) podem subir verticalmente ou se colocar de cabeça para baixo. Supunha-se essa capacidade estaria ligada ao tamanho dos dedos desses répteis. Agora, uma equipe de cientistas da Universidade de Massachusetts, nos Estados Unidos, demonstrou que outros fatores também contribuem para o mecanismo da aderência. Em artigo publicado na revista científica PLOS One, os pesquisadores dizem ter descoberto que o corpo das lagartixas enrijece à medida em que crescem, atuando como uma mola e acrescentando uma força extra importante para aguentar mais peso. “Esta é uma conclusão muito animadora porque mostra como simples mudanças mecânicas no sistema de aderência explicam o fato dessas lagartixas maiores poderem ser tão eficientes”, explica Duncan J. Irschick, um dos autores do estudo. Os cientistas basearam sua hipótese em uma série de trabalhos recentes que mostraram que adesivos industriais inspirados nas adaptações das lagartixas podem se tornar mais resistentes se forem deixados mais duros. Testes de aderência foram conduzidos em lagartixas vivas e em adesivos sintéticos, para estabelecer sua força aderente e as mudanças na rigidez da anatomia dos animais. Os cientistas descobriram que, conforme o corpo da lagartixa cresce, os tendões, a pele, os tecidos conectores e as minúsculas cerdas endurecem, fazendo com que as pernas e os pés dos animais maiores sejam bem mais rígidos do que aqueles das espécies menores. Essa maior rigidez permite que os grandes répteis produzam forças de atração suficientes para poder subir por superfícies. Uso na engenharia “Nossas conclusões certamente desafiam a visão mais difundida de que a lagartixas grandes conseguem aderir mais porque têm dedos maiores”, diz Irschick. “Enquanto esse aspecto realmente acrescenta mais aderência a esses animais, as mudanças que ocorrem por causa do tamanho do corpo são um grande fator – e isso é uma novidade.” Uma maior rigidez melhora a aderência porque permite que as forças de Van der Waals sejam armazenadas e distribuídas de maneira mais eficiente. Os resultados do estudo aumentam nossa compreensão sobre animais que escalam superfícies, mas também podem ajudar engenheiros a desenvolver adesivos melhores. Esta notícia foi publicada em 05 de setembro de 2015 no site bbc.com. Todas as informações nela contida são de responsabilidade do autor.