

Molusco com superarmadura

Biologia & Ciências

Enviado por: Visitante

Postado em:25/01/2010

Os coletes à prova de bala e as armaduras dos soldados do futuro poderão ser baseados em um molusco com menos de 5 centímetros de comprimento que vive nas profundezas oceânicas. Christine Ortiz, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), nos Estados Unidos, e colegas estudaram o molusco da espécie *Crysmallon squamiferum*, descoberto recentemente próximo a fossas abissais no Oceano Índico. “Exoesqueletos biológicos, em particular aqueles com propriedades multifuncionais e inusitadamente robustas, têm potencial enorme para o desenvolvimento de materiais protetivos e mais resistentes”, destacaram os autores. O grupo analisou em nanoescala as propriedades mecânicas das camadas individuais da carapaça do molusco, que é muito rica em ferro, e usaram os dados para montar um modelo computacional do exoesqueleto do animal. Simulações feitas em computador dos sistemas protetivos encontrados na natureza permitem a pesquisadores e engenheiros explorar como os animais se defendem ao mesmo tempo que mantêm os movimentos e a regulação das funções corporais. Os autores examinaram como a concha protege o molusco contra ataques de predadores e verificaram que cada uma das suas três camadas é responsável por um aspecto particular da eficiência da armadura natural. A camada do meio é mais flexível e está localizada entre duas mais resistentes. A camada mais externa leva mais ferro em sua composição e tem cerca de 30 micrômetros de espessura. A camada média, que chamaram de orgânica, tem até 150 micrômetros. A camada interna é mais espessa, com 250 micrômetros, e é altamente calcificada. A análise mostrou que o arranjo por camadas, a combinação de diferentes materiais e as microestruturas e geometrias peculiares resultam em um conjunto que protege de forma notadamente eficiente contra a penetração, além de melhorar a dissipação de energia e resistir a dobras e fraturas. Este conteúdo foi publicado em 21/01/2010 no site Agência FAPESP . Todas as modificações posteriores são de responsabilidade do autor original da matéria