

Nanomotor biossintético cria poro artificial

Biologia & Ciências

Enviado por: Visitante

Postado em:05/10/2009

Cientistas constroem nanomotor biossintético, baseado em vírus bacteriófago, que possibilita passagem de moléculas de DNA em membrana de lipídeo. Saiba mais...

Cientistas adaptaram o motor biológico que um vírus usa para movimentar seu genoma e construíram uma espécie de furadeira biológica para criar um poro artificial em uma membrana de lipídeo, por onde podem ser transportadas moléculas de DNA. O nanomotor foi retirado do vírus bacteriófago phi29, um vírus que infecta bactérias. O motor biológico do phi29 utiliza seis moléculas do material genético RNA para impulsionar seu DNA através do seu núcleo de proteína, de forma muito semelhante a um parafuso passando por uma rosca. Poro artificial A equipe do Dr. Peixuan Guo, da Universidade de Cincinnati, nos Estados Unidos, transferiu o nanomotor do vírus para uma membrana de lipídios. "O núcleo do motor associou-se naturalmente com a membrana de lipídios, mas nós precisávamos demonstrar que ele poderia fazer um furo na membrana," explica Guo. "Este foi um dos primeiros desafios, movê-lo de seu invólucro nativo para um ambiente artificial." E o nanomotor, meio biológico, meio sintético, funcionou como esperado, fazendo na membrana um furo que lembra um poro artificial, um canal largo o suficiente para permitir a passagem de moléculas duplas de DNA. O Dr. Guo afirma que as pesquisas anteriores com canais biológicos vinham focando canais suficientes apenas para a passagem de fitas individuais de DNA. "Como o DNA de humanos, animais, plantas, fungos e bactérias têm fitas duplas, o desenvolvimento de um sistema de poros artificiais que possam sequenciar moléculas de DNA duplas é muito importante," diz ele.

Aplicações Como o poro artificial é construído em uma membrana de lipídios, o canal pode ser utilizado para inserir moléculas de DNA, medicamentos ou outro material terapêutico no lipossoma ou até mesmo no interior de uma célula. O processo pelo qual o DNA viaja através da membrana também pode ter várias aplicações. "A possibilidade de fazer a molécula de DNA viajar através do nanoporo, avançando nucleotídeo por nucleotídeo, poderá levar ao desenvolvimento de aparatos de sequenciamento de DNA com um único poro," disse Guo. O estudo é um passo inicial em uma área ainda incipiente, que poderá levar no futuro à utilização de nanomotores biológicos adaptados para levar agentes terapêuticos diretamente para o interior de células infectadas.

Biomotor O motor biológico do vírus phi29 é um dos mais fortes biomotores descobertos até hoje. Foi esta força que permitiu que seu movimento executasse o furo na membrana que resultou no poro artificial. Ao demonstrar a possibilidade de utilização do nanomotor viral fora do seu organismo original, esta pesquisa também abre a possibilidade de seu uso para outras tarefas úteis na área da biotecnologia e da nanomedicina. Publicado em 02/10/2009 Fonte: Inovação Tecnológica. Todas as modificações posteriores são de responsabilidade do autor original da matéria.