

Imagem de vírus acelera terapia genética

Biologia & Ciências

Enviado por:

Postado em:14/09/2010

Pesquisadores da Universidade da Califórnia, USA, conseguiram adaptar vírus para que ele possa carregar medicamentos, ao invés de doenças.

Um dos aspectos mais difíceis de trabalhar com a nanotecnologia é realmente ver o objeto que está sendo trabalhado. Estruturas biológicas, como os vírus, que são menores que o comprimento de onda da luz, são invisíveis aos microscópios ópticos e difíceis de serem visualizados em sua forma nativa com outras técnicas de imageamento, como os microscópios eletrônicos. Agora, um grupo de pesquisa multidisciplinar na Universidade da Califórnia, nos Estados Unidos, conseguiu não apenas construir uma imagem 3-D de um vírus, mas também usar os resultados para adaptar o vírus para que ele possa carregar medicamentos, ao invés de doenças. Terapia genética Hongrong Liu e seus colegas revelaram a estrutura atômica exata do adenovírus, produzindo uma imagem que mostra as interações entre suas redes de proteína. O trabalho fornece informações estruturais críticas para pesquisadores de todo o mundo que estão tentando modificar os adenovírus para usá-los em vacinas e tratamentos de terapia genética para o câncer. Para modificar um vírus para a terapia genética, os pesquisadores removem seu DNA - que causa as doenças - e o substituem por medicamentos. Somente a capa externa do vírus é usada, uma capa que foi aperfeiçoada pela natureza ao longo milhões de anos de evolução para funcionar como um veículo de entrega biológico. "Estamos adaptando os vírus para carregar terapias genéticas para os cânceres de próstata e de mama, mas as técnicas de microscopia disponíveis não eram capazes de nos mostrar uma imagem do vírus adaptado," disse Lily Wu, que trabalha na manipulação dos vírus. "Isso tem sido como tentar juntar as peças de um carro no escuro, onde a única maneira de ver se você fez tudo corretamente é tentar ligar o carro." Mas colocar um vírus modificado no corpo humano sem um mínimo de controle não é uma opção aceitável. Por isso os cientistas precisam ver com detalhes os receptores presentes na superfície do vírus, para identificar onde ele irá se alojar no corpo humano. Adenovírus humano Para visualizar melhor os vírus, os pesquisadores usaram uma técnica chamada criomicroscopia eletrônica (cryoEM), usada para produzir modelos tridimensionais de amostras biológicas, como os vírus, com precisão atômica. Na verdade, a coisa não é tão fácil quanto parece: foram necessárias 31.815 imagens do microscópio eletrônico, obtidas de partículas individuais, para criar o modelo 3-D do adenovírus humano. "Como a reconstrução revela detalhes com uma resolução de 3,6 angstroms, conseguimos construir um modelo atômico de todo o vírus, mostrando exatamente como as proteínas virais se juntam e interagem," disse o Dr. Hong Zhou, outro membro da equipe - um angstrom é a distância entre os dois átomos de hidrogênio em uma molécula de água, e todo o adenovírus tem cerca de 920 angstroms de diâmetro. Armados com uma foto fiel do vírus, os pesquisadores estão agora começando a avançar em suas versões modificadas do adenovírus para tratamentos de terapia genética do câncer. Esta notícia foi publicada em 14/09/2010 no sítio diariodasaude.com.br. Todas as informações nela contida são de responsabilidade do autor.