# *Cientistas constroem nanoestruturas com moléculas de DNA*

**Biologia & Ciências**

Enviado por: Visitante

Postado em:06/02/2008

Em um feito que muitos afirmam ser o "cálice sagrado" das nanociências, pesquisadores conseguiram pela primeira vez utilizar moléculas de DNA para montar estruturas tridimensionais complexas, construídas a partir de nanopartículas. Leia mais...

Em um feito que muitos afirmam ser o "cálice sagrado" das nanociências, pesquisadores do Laboratório Nacional Brookhaven, nos Estados Unidos, conseguiram pela primeira vez utilizar moléculas de DNA para montar estruturas tridimensionais complexas, construídas a partir de nanopartículas.  Nanoestruturas tridimensionais  A capacidade de construir essas estruturas cristalinas tridimensionais é essencial para se conseguir aproveitar as propriedades únicas dos materiais em nanoescala. Entre essas propriedades estão forças magnéticas mais intensas, atividade catalítica mais eficiente e uma série de propriedades ópticas.  A técnica de fabricação das nanoestruturas utiliza as forças atrativas entre fitas complementares de DNA - a molécula feita de pares bases conhecidos pelas letras A, T, G e C e que carrega o código genético de todos os seres vivos.  Usando as moléculas de DNA  Primeiro os cientistas ligaram as nanopartículas às extensões das moléculas de DNA com "seqüências de reconhecimento" específicas de bases complementares. Depois que eles misturaram as nanopartículas cobertas pelas moléculas de DNA em uma solução, as seqüências de reconhecimento puderam encontrar-se, juntando-se e ligando as nanopartículas.  Processamento termal  Para conseguir que as nanopartículas formassem cristais altamente ordenados, os pesquisadores alteraram as propriedades das moléculas de DNA e utilizaram uma técnica semelhante à têmpera utilizada para a formação de cristais tradicionais, que se estruturam a partir de átomos.  O aquecimento e posterior resfriamento da solução criou uma espécie de processamento termal, no qual as nanopartículas puderam se desligar do formato original alcançado depois que os filamentos de DNA se uniram e assumir arranjos mais estáveis.  Baixa densidade  As estruturas tridimensionais formadas têm uma baixíssima densidade, com as nanopartículas ocupando 5% da rede cristalina e as moléculas de DNA ocupando outros 5%.  "Essa estrutura aberta deixa uma enorme quantidade de espaço para futuras modificações, incluindo a incorporação de diferentes nano-objetos ou biomoléculas, que poderão levar a propriedades melhoradas em nanoescala e novas classes de aplicações," diz o pesquisador Mathew Maye.  Bibliografia:  DNA-Regulated Micro- and Nanoparticle Assembly  Mathew Maye, Dmytro Nykypanchuk, Daniel van der Lelie, Oleg Gang  Nature Physics  Accepted  Fonte: Inovação Tecnológica