Biochip detecta célula cancerosa

Biologia & Ciências

Enviado por: Visitante

Postado em:02/01/2008

O câncer deixa seus rastros na corrente sangüínea. O problema é que os tumores sólidos produzem pouquíssimas células viáveis, chamadas CTC, que chegam à corrente sangüínea na proporção de uma para cada um bilhão de células normais do sangue.Leia mais...

Os cientistas sempre souberam que o câncer deixa seus rastros na corrente sangüínea. O problema é que as chamadas células CTC ("Circulating Tumor Cells") são extremamente raras - os tumores sólidos produzem pouquíssimas células viáveis, que chegam à corrente sangüínea na proporção de uma para cada um bilhão de células normais do sangue. Biochip Agora, cientistas da Hospital Geral de Massachusetts, nos Estados Unidos, construíram um biochip - um microlaboratório construído com as mesmas técnicas com que são fabricados os chips de computador - que consegue detectar as células CTC a partir de uma gota de sangue. Os exames mais modernos existentes atualmente conseguem detectar as células CTC apenas em amostras muito grandes, de 1.000 a 10.000 vezes maior, o que torna inviável sua utilização prática. Indicador da presença de câncer Batizado de CTC-chip, o biochip consegue isolar, contar e analisar as células CTC. Embora sirvam como um indicador preciso da presença de câncer no organismo, a raridade e fragilidade dessas células não permitia, até hoje, que elas fossem utilizadas para auxiliar o diagnóstico e outras decisões médicas sobre o tratamento dos pacientes. "Esse uso da nanofluídica para encontrar essas células raras é revolucionário, a primeira aplicação dessa tecnologia para um problema que é grande e clinicamente importante," diz o Dr. Daniel Haber, membro da equipe que desenvolveu o biochip. Exame não-invasivo O aspecto mais promissor da nova tecnologia é que ela permite o diagnóstico de forma totalmente não-invasiva, com o exame podendo ser feito no próprio consultório médico. Os primeiros testes foram feitos em escala laboratorial, e o microlaboratório ainda terá que ser aprimorado para que possa chegar aos consultórios médicos e laboratórios de análises clínicas. Chip-laboratório O microlaboratório é um chip do tamanho de um cartão de crédito, construído com uma técnica chamada litografia - a mesma utilizada para a fabricação dos microprocessadores de computador. Sobre uma base de silício são construídas 80.000 saliências. Essas saliências são então recobertas com um anticorpo para uma proteína expressa na maioria dos tumores sólidas. Os cientistas tiveram também que calcular a velocidade com que a gota de sangue a ser examinada deve ser bombeada para o interior do chip. Somente a velocidade e a pressão corretas permitem que a célula CTC grude em um dos micro-postes. Precisão do exame Ao contrário das técnicas atuais, o CTC-chip não exige nenhum pré-tratamento do sangue a ser analisado. Esta etapa de pré-tratamento é apontada como uma das maiores responsáveis pela destruição das próprias células CTC, o que cria a necessidade de se analisar uma amostra muito grande. O biochip foi testado analisando o sangue de 68 pacientes com cinco tipos diferentes de tumores - pulmão, próstata, mama, pancreático e colorretal. Foram analisadas 116 amostras no total e o microlaboratório só não localizou as células CTC em uma delas - o que dá uma precisão de 99%. Já os exames de sangues de voluntários não portadores de câncer foram precisos em 100% dos casos. Bibliografia: Isolation of rare circulating tumour cells in cancer patients by microchip technology Sunitha Nagrath et all. Nature December 20 Vol.: 450, 1235 - 1239 DOI: 10.1038/nature06385 Fonte: Inovação Tecnológica