

Plantas transgênicas na prevenção da Aids

Biologia & Ciências

Enviado por:

Postado em:06/04/2009

Espécie infectada por vírus modificado produz proteína capaz de impedir entrada do HIV nas células.Saiba mais...

Um novo método permitirá a produção em larga escala de uma substância que poderá ser usada no desenvolvimento de um gel barato e eficaz para evitar a transmissão da Aids pelo contato sexual. Pesquisadores dos Estados Unidos e da Inglaterra usaram uma planta contaminada por um vírus geneticamente modificado para sintetizar uma proteína que impede a infecção das células pelo HIV. Existem muitas substâncias obtidas por meio de engenharia genética que inibem a entrada do HIV nas células. Um dos mais potentes inibidores é a proteína griffithsina, isolada da alga vermelha *Griffithsia*. Mas o uso dessa substância como microbicida esbarrava na dificuldade e no alto custo de sua produção em laboratório, feita por meio de microrganismos. Agora uma equipe liderada por Kenneth Palmer, da Escola de Medicina da Universidade de Louisville (Estados Unidos), usou a planta *Nicotiana benthamiana*, um parente próximo do tabaco, para sintetizar uma proteína idêntica à griffithsina. O grupo modificou o vírus mosaico do tabaco com um gene da proteína e infectou 9.300 plantas cultivadas em uma estufa de 464,5 m². As plantas modificadas acumulam em um quilo de suas folhas mais de um grama de proteína recombinante, o que permitiu aos pesquisadores extrair mais de 60 gramas da substância. Essa taxa de expressão da proteína é significativamente mais alta do que a obtida por meio de microrganismos ou do que os níveis de outras proteínas anti-HIV produzidas a partir de plantas. “Essa taxa é suficiente para a produção de microbicidas em larga escala e a baixo custo”, diz Palmer à CH On-line. E acrescenta: “Achamos que será possível produzir cada dose da proteína por centavos, talvez o mesmo custo de uma camisinha masculina.” Inibidor amplo e potente Em testes feitos em coelhos e amostras de tecido cervical humano, os pesquisadores comprovaram a atividade da proteína produzida pela *N. benthamiana* contra vários subtipos do vírus HIV-1. “A molécula talvez seja o mais potente inibidor da entrada do HIV já descrito e é específica para esse patógeno”, destaca Palmer. Para evitar a transmissão do HIV, a proteína se liga a moléculas de açúcar que o vírus usa para se disfarçar do sistema imune. Dessa forma, ela impede a interação do HIV com as moléculas CD4 (presentes na superfície de alguns linfócitos) e com receptores que permitem a entrada do vírus nas células humanas. A inativação do HIV ocorre quase imediatamente após seu contato com a proteína. Segundo Palmer, a griffithsina produzida pela *N. benthamiana* tem atividade de amplo espectro contra os subtipos A, B e C do HIV. “Isso indica que ela deve funcionar contra vírus presentes nas principais áreas do mundo”, afirma. Os resultados da pesquisa, publicados na revista PNAS, também mostraram que a proteína recombinante é estável em diversas condições físicas e não causa irritação ou inflamação. Além disso, diferentemente de outras proteínas extraídas de plantas, ela não induz a ativação e divisão de linfócitos humanos, o que poderia aumentar o risco de entrada do HIV — em vez de prevenir sua transmissão —, já que os linfócitos são os alvos do vírus. A griffithsina tem ainda a vantagem de não ser usada atualmente como droga antirretroviral. Isso diminui a chance de que ela promova a resistência do vírus e permite seu uso contra infecções resistentes a múltiplas drogas. O grupo agora vai identificar uma formulação adequada para o emprego da proteína como microbicida. “Estamos

investigando formas de dosagem sólidas, pois acreditamos que serão mais populares entre as mulheres”, diz Palmer. Segundo o pesquisador, os testes clínicos devem começar nos próximos dois anos e, depois disso, ainda deve levar pelo menos cinco anos até que o microbicida esteja pronto para comercialização. <http://cienciahoje.uol.com.br>