

## Americanos criam célula sintética

### Biologia & Ciências

Enviado por:

Postado em:21/05/2010

Cientistas americanos dizem ter desenvolvido a primeira célula controlada por um genoma sintético.

A ciência deu um passo num mundo novo. Pela primeira vez foi criada vida artificial. Trata-se de uma bactéria desenvolvida a partir de um genoma sintético. Cientistas americanos dizem ter desenvolvido a primeira célula controlada por um genoma sintético. Os especialistas do J. Craig Venter Institute, com sede nos Estados de Maryland e Califórnia, dizem esperar que a técnica possa criar bactérias programadas para resolver problemas ambientais e energéticos, entre outros fins. O estudo será publicado na edição online da revista científica Science. Para alguns especialistas, ele representa o início de uma nova era na biologia sintética e, possivelmente, na biotecnologia. A equipe de pesquisadores, liderada por Craig Venter, já havia conseguido sintetizar quimicamente o genoma de uma bactéria. Eles também haviam feito um transplante de genoma de uma bactéria para outra. Agora, os especialistas juntaram as duas técnicas para criar o que chamaram de "célula sintética", embora apenas o genoma da célula seja sintético - ou seja, a célula que recebe o genoma é uma célula natural, não sintetizada pelo homem. "Esta é a primeira célula sintética já criada. Nós dizemos que ela é sintética porque foi obtida a partir de um cromossomo sintético, feito com quatro substâncias químicas em um sintetizador químico, seguindo informações de um computador", disse Venter. "Isto se torna um instrumento poderoso para que possamos tentar determinar o que queremos que a biologia faça. Temos uma ampla gama de aplicações (em mente)", disse. Os pesquisadores planejam, por exemplo, criar algas que absorvam dióxido de carbono e criem novos hidrocarbonetos. Eles também estão procurando formas de acelerar a fabricação de vacinas. Outros possíveis usos da técnica seriam a criação de novas substâncias químicas, ingredientes para alimentos e métodos para limpeza de água, segundo Venter. Estudo No experimento, os pesquisadores sintetizaram o genoma da bactéria *M. mycoides*, adicionando a ele sequências de DNA como "marcas d'água" para que a bactéria pudesse ser distinguida das naturais (não sintéticas). Como as máquinas sintetizadoras atuais só são capazes de juntar sequências relativamente curtas de letras de DNA de cada vez, os pesquisadores inseriram as sequências mais curtas em células de fermento. As enzimas de correção de DNA presentes no fermento juntaram as sequências. Depois, as sequências de tamanho médio foram inseridas em bactérias *E. coli*, antes de serem transferidas de volta para o fermento. Após três rodadas deste processo, os pesquisadores conseguiram produzir um genoma com mais de um milhão de pares de bases de comprimento. Concluída essa fase, os cientistas implantaram o genoma sintético da bactéria *M. mycoides* em outro tipo de bactéria, a *Myoplasma capricolum*. O novo genoma assumiu o controle das células receptoras. Embora 14 genes tenham sido apagados ou alterados na bactéria transplantada, as células apresentaram a aparência de bactérias *M. Mycoides* normais e produziram apenas proteínas *M. mycoides*, segundo os autores do estudo. Repercussão O especialista em biologia sintética Paul Freeman, codiretor do EPSRC Centre for Synthetic Biology do Imperial College, em Londres, disse que o estudo de Venter e sua equipe pode marcar o início de uma nova era na biotecnologia. "Eles demonstraram que o DNA sintético pode assumir o controle e operar as funções da nova célula receptora em termos de replicação e crescimento", disse Freeman. Freeman lembra que a célula receptora é uma célula natural, não sintética, mas "o que Venter e sua equipe mostraram é que,

após o transplante e várias divisões celulares, a célula receptora assumiu algumas das características ou fenótipo do novo genoma nela inserido". "É um avanço extraordinário, oferecendo uma prova de que, em teoria, é possível que genomas inteiros sejam sintetizados quimicamente, montados e implantados em células receptoras". "Claro que precisamos ter cautela, já que não temos certeza de que essa abordagem funcionaria em genomas maiores e mais complexos". "Ainda assim, este avanço representa um marco na nossa capacidade de criar células feitas pelo homem para fins estabelecidos pelo homem", concluiu Freeman. O estudo de Venter e sua equipe foi financiado pela empresa Synthetic Genomics. Três dos autores e o J. Craig Venter Institute possuem ações da companhia. O instituto fez pedidos de patente para algumas das técnicas descritas no estudo. Este conteúdo foi publicado em 20/05/2010 no sítio Estadão. Todas as modificações posteriores são de responsabilidade do autor original da matéria.