

Cientistas desenvolvem 'interruptor' de gene controlado pela força da mente



Pesquisadores da universidade ETH Zurich, na Suíça, desenvolveram um mecanismo que permite que genes sejam "ligados" utilizando apenas a **força do pensamento**, em uma pesquisa que pode representar uma nova esperança a pacientes que sofram de dores severas ou de problemas neurológicos.

A técnica, desenvolvida por um time liderado pelo professor Martin Fussenegger, permite que grupos de genes sejam "operados" por meio de ondas cerebrais, o que faz com que, dependendo do pensamento do usuário do mecanismo, seja possível controlar a "expressão genética", ou seja, a sintetização pelos **genes de proteínas** responsáveis por importantes processos corporais.

"Pela primeira vez, nós conseguimos explorar as ondas cerebrais, transferi-las sem o uso de fios para uma rede de genes e regular a expressão genética dependendo do tipo de pensamento (do usuário). Ser capaz de **controlar a expressão genética** com o poder do pensamento é um sonho que nós estávamos buscando há mais de uma década", declarou Fussenegger, professor de Biotecnologia e Bioengenharia, no material de divulgação do experimento.

MECANISMO

No experimento, ondas cerebrais de voluntários foram usadas para ativar uma pequena lâmpada de LED implantada em camundongos. Estas lâmpadas ativavam então genes sensíveis à luz que haviam sido modificados para responder a esses estímulos.

Para Fussenegger, esse mecanismo pode ser um primeiro passo para o **desenvolvimento de implantes** que possam combater doenças neurológicas como dores de cabeça crônicas, epilepsia, além de dores nas costas.

Segundo os cientistas, no futuro, pacientes podem ser treinados a gerar ondas cerebrais específicas que podem levar os implantes a produzir doses de proteínas que ajudem a **combater a dor**, por exemplo, ou a evitar ataques epiléticos.

Além disso, a técnica poder trazer importantes avanços no tratamento de pacientes que sofram de Síndrome do Encarceramento, na qual quase todos os movimentos do corpo ficam paralisados, embora as faculdades mentais continuem perfeitas.

Os autores do estudo, no entanto, alertam que ainda há um longo caminho até que as possíveis aplicações terapêuticas da técnica possam ser colocadas em prática.

AVANÇO CIENTÍFICO

Mesmo assim, para Fussenegger, o sucesso do experimento representa um grande avanço.

"Você pode até pensar: 'Porque eu deveria ter que pensar em algo e então controlar meus genes? (Ao invés disso) eu poderia apertar um botão e também acender as lâmpadas de LED'", disse o cientista à BBC.

"O motivo é que desenvolvemos (o mecanismo) para sua potencial aplicação em pacientes com Síndrome do Encarceramento, que não podem se comunicar com o mundo exterior a não ser por sua atividade mental e ondas cerebrais", disse o cientista.

"Isto pode parecer ficção científica, mas é uma conexão óbvia entre diferentes tecnologias", disse.

No experimento, um dispositivo de **eletroencefalografia** foi colocado na cabeça de voluntários para detectar suas ondas cerebrais. Os voluntários foram então orientados a adotar três diferentes estados mentais, como concentração e relaxamento.

Os sinais elétricos detectados pelo aparelho de eletroencefalograma foram então usados para ativar lâmpadas de LED infravermelho que levaram os genes a sintetizar proteínas, que puderam ser então detectadas na corrente sanguínea dos camundongos.

LONGO CAMINHO

"Nestes três diferentes estados mentais nós vimos atividades cerebrais específicas que foram então traduzidas por meio das lâmpadas de LED em iluminações específicas (que incidiam sobre os genes). Em resposta, estes (genes) produziram proteínas que passaram então a circular no animal", disse Fussenegger.

O estudo, publicado na revista científica *Nature Communications*, é o primeiro a fundir dois importantes campos de ponta na ciência: a interface entre cérebro e computador e a utilização da luz para a expressão de genes, a optogenética.

Comentando a pesquisa, o professor Geraint Rees, do Instituto de Neurociência do University College London, afirmou que o estudo apontou uma maneira interessante para **desencadear a ativação de genes**. Para Rees, no entanto, não está claro o quão útil esta tecnologia poderia ser, especialmente porque "a optogenética está completamente limitada a experimentos com animais".

Segundo Rees, há ainda um longo caminho a ser percorrido até que seja possível decodificar com clareza as ondas cerebrais por meio da interação entre cérebro e computador.

"Nós ainda não temos uma compreensão completa sobre como traduzir o que nós conseguimos detectar (com dispositivos acoplados) na cabeça de alguém em um padrão de pensamento", disse Rees à repórter da BBC Melissa Hogenboom.

Já Janis Daly, pesquisadora da Faculdade de Medicina da Universidade da Flórida, afirmou que o estudo é um importante exemplo do que pode ser atingido por meio do trabalho interdisciplinar.

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Postado em 14/11/2014

"A equipe integrou princípios sofisticados e conhecimento dos campos da engenharia, genética e neurociência", disse.

Fonte: Terra