**USOS DA IA NA SAÚDE**

**Neuronios artificiais**

O neurônio artificial não contém nenhuma parte "viva", mas é capaz de imitar o funcionamento das células nervosas humanas e comunicar-se de forma semelhante às sinapses. Até então, os neurônios e sinapses artificiais vinham sendo criados por [memristores](http://www.inovacaotecnologica.com.br/pesquisar.php?keyword=memristores), componentes eletrônicos que registram uma memória das correntes elétricas que o atravessaram.

A equipe da professora Agneta Richter-Dahlfors, do Instituto Karolinksa, na Suécia, vem trabalhando em uma linha similar a esta última, usando [transistores iônicos para controlar neurônios](http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=controle-neuronios-transistor-ionico&id=010110100604). O novo componente recebe sinais químicos e gera sinais elétricos correspondentes, sinais estes que podem ser usados para acionar diretamente neurônios de verdade, abrindo caminho para a criação de interfaces entre o eletrônico e o biológico.

(link <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=neuronio-artificial-conecta-se-celulas-humanas&id=010180150703#.VkMdJvldV8E>)

"O componente de sensoriamento do neurônio artificial detecta uma mudança nos sinais químicos em uma pipeta e traduz isto em um sinal elétrico. Este sinal elétrico é em seguida convertido na liberação do neurotransmissor acetilcolina em uma segunda pipeta, cujo efeito sobre as células humanas vivas pode ser monitorado", explica a professora.

“A seguir, nós queremos miniaturizar este dispositivo para permitir sua implantação no corpo humano. Prevemos que, no futuro, adicionando o conceito de comunicação sem fio, o biossensor possa ser colocado em uma parte do corpo, e acionar a liberação de neurotransmissores em locais distantes. Usando esse sensoriamento autorregulado, ou, eventualmente, um controle remoto, abrem-se oportunidades novas e excitantes para futuras pesquisas e tratamentos de distúrbios neurológicos”, completou.

**Pele artificial**

O grupo da professora [Zhenan Bao](http://www.inovacaotecnologica.com.br/pesquisar.php?keyword=Zhenan%20Bao" \t "_blank), da Universidade de Stanford, vem aprimorando sensores orgânicos há vários anos, que permitiram construir uma [pele eletrônica tão sensível quanto a pele humana](http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=pele-eletronica-inteligente&id=010180130429).

Agora eles usaram esses circuitos orgânicos flexíveis em conjunto com sensores de pressão especializados para criar um "mecanorreceptor", uma pele artificial capaz de sentir a força de objetos estáticos.

Mais do que isso, a equipe conseguiu transferir os sinais sensoriais recebidos pela pele artificial para células neurais retiradas do cérebro de camundongos (*in vitro*), utilizando a [optogenética](http://www.inovacaotecnologica.com.br/pesquisar.php?keyword=optogen%E9tica" \t "_blank).

"Nós temos um monte de trabalho a fazer para tirar isto do nível experimental para as aplicações práticas. Mas, depois de passar muitos anos neste trabalho, eu agora vejo um caminho claro por onde podemos levar a nossa pele artificial," disse a professora Bao.

Para criar a pele artificial, a equipe desenvolveu um circuito especializado feito com materiais orgânicos flexíveis, que traduz a pressão estática em sinais digitais que dependem de quanta força mecânica é aplicada.

Um dos desafios foi criar sensores que pudessem sentir a mesma gama de pressões que os seres humanos. A solução foi encontrada em nanotubos de carbono moldados em microestruturas piramidais, que são particularmente eficazes em tunelar os sinais do campo elétrico gerado pelos objetos para o eletrodo de recepção, de uma forma que maximiza a sensibilidade.

Outro desafio foi transferir o sinal digital da pele artificial para os neurônios corticais do camundongo, uma vez que as proteínas sensíveis à luz normalmente utilizadas em optogenética não estimulam disparos neurais de duração suficiente para que estes sinais digitais sejam detectados. A solução foi desenvolver novas proteínas capazes de acomodar intervalos de estimulação mais longo.

A pesquisadora acrescenta que os resultados indicam que o sistema pode ser compatível com outros neurônios que disparam rapidamente, incluindo os nervos periféricos.

"Esta é a primeira vez que um material flexível, semelhante à pele, foi capaz de detectar a pressão e transmitir o sinal para um componente do sistema nervoso," disse Bao.

(link: http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=pele-artificial-ativa-celulas-cerebrais&id=010180151016#.VkMc9fldV8E)