



**No laboratório.** Os neurônios, sensíveis à dor, foram desenvolvidos por cientistas brasileiros a partir de células da pele de pessoas adultas

# Neurônios de proveta para reduzir o martírio dos animais

## Reprogramadas, células podem ser usadas em testes de cosméticos

ANA LUCIA AZEVEDO  
ala@oglobo.com.br

Cientistas brasileiros criaram neurônios humanos de proveta que sentem dor. As dores de laboratório chegam para aliviar o sofrimento de seres humanos e animais. A primeira missão é reduzir o martírio dos bichos, pois têm capacidade para substituí-los em testes de cosméticos. Funcionam ainda como intérpretes para compreender as mensagens químicas trocadas entre células da pele e do sistema nervoso. Nesse bate-papo celular estão segredos sobre as dores crônicas e o envelhecimento e pistas para o desenvolvimento de remédios.

Os neurônios de laboratório sensíveis à dor se originam à flor da pele. Foram desenvolvidos por meio da reprogramação de células da pele de pessoas adultas. Estas foram manipuladas por meio de uma técnica de geração de células-tronco à base de hormônios e substâncias produzidas pelo próprio corpo chamadas fatores de crescimento.

Seguida nas medidas certas, a receita faz primeiro com que as células da pele voltem à primeira infância. Isto é, se tornem células-tronco. Estas então são mais uma vez banhadas numa sopa química enriquecida com substâncias específicas e induzidas a se transformar em neurônios sensoriais.

Outros grupos do mundo já haviam

criado neurônios dessa forma. Mas eram genéricos, nada especializados e não muito úteis para informar se uma determinada substância causa irritação, inflamação ou qualquer outra reação que o cérebro traduz em dor.

### “COMO SE ESTIVESSEM NO CORPO”

A diferença, explica o neurocientista Stevens Rehen, um dos autores do estudo, é que desta vez os neurônios são funcionais. Para isso, em sua criação foram empregadas substâncias produzidas por células da pele chamadas queratinócitos. Essas células são fundamentais nas trocas de sinais na pele, quando esta é atacada por algum agente que cause dor.

Quando recebem, por exemplo, “um banho” de princípio ativo concentrado de pimenta, os neurônios reagem e liberam substâncias sinalizadoras de dor.

Não é nada trivial diferenciar célula-tronco num tipo específico de neurônio e fazer com que se comporte como o faria no corpo. Qualquer erro de dosagem no cultivo e adeus neurônios sensoriais. Agora, no entanto, é possível produzir uma cultura desses neurônios sensíveis à dor em 45 dias, observa Rehen.

O grupo reúne pesquisadores da Universidade Federal do Rio de Janeiro, do Instituto D’Or de Pesquisa e Ensino, em colaboração com a **Universidade de Campinas (Unicamp)** e a Embrapa. O estudo será publicado no periódico “Fron-

tiers in Molecular Neuroscience” e era uma demanda da L’Oréal, com quem o grupo tem uma parceria científica de quatro anos. A partir de 2020, o Brasil não permitirá mais o uso de animais em testes de cosméticos, e as empresas buscam opções que garantam a segurança dos produtos para o consumidor.

Os cientistas testaram substâncias altamente irritantes, como a bradicinina (se uma inflamação dói, é ela em ação) e resiniferatoxina. Esta última é produzida por cactos mexicanos e funciona como uma versão ultrapotente da substância que faz a pimenta arder.

— Foi sensacional observar que os neurônios que criamos estavam se comportando como se estivessem no corpo — diz Marília Guimarães, coautora do estudo.

Além de neurônios sensoriais, o grupo do IDOR produz outras células neurais, como astrócitos, neuroesferas e minicérebros, que “ajudam a compreender os efeitos do vírus zika, de psicodélicos e principalmente as primeiras etapas de formação do sistema nervoso”, explica Rehen. O grupo também usa a tecnologia para estudar um tipo de epilepsia chamado síndrome de Dravet.

O primeiro ganho já é visto nas próprias pesquisas que desenvolvem:

— Em nosso laboratório não utilizamos mais animais em experimentos — diz Rehen. ●