

IN FOCO

Boletim Criogênese

Ano V Edição nº 78 Janeiro de 2019

**PESQUISADORES BRASILEIROS CRIAM POMADA CONTRA PICADA LETAL DE ARANHA
NOVA TÉCNICA CRIA IMPLANTES DE TECIDO COM CÉLULAS DO PRÓPRIO PACIENTE
ESTUDO DEFENDE QUE SER PAI DE MENINA TORNA O HOMEM MENOS MACHISTA**



Pesquisadores brasileiros criam pomada contra picada letal de aranha

Ela é pequena, com um tamanho que varia de 0,6mm a 2cm, mas pode causar um estrago considerável. Todos os anos, a aranha-marrom pica cerca de 7 mil pessoas no Brasil, conforme dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), do Ministério da Saúde.

O veneno dela pode causar necrose da pele, falência renal e até a morte das vítimas. Para diminuir esses problemas, cientistas do Instituto Butantan (IB) desenvolveram uma pomada, cujos efeitos curativos já foram comprovados em testes realizados em cultura celular e animais.

Segundo a pesquisadora do IB, Denise Tambourgi, principal responsável pelo trabalho, a pomada desenvolvida é feita à base de tetraciclina, substância conhecida e já usada como antibiótico. “Utilizamos numa concentração abaixo do que seria microbicida, ou seja, menor do que a necessária para

ser considerado antibiótico. Mas a empregamos em uma dosagem capaz de interferir na atividade da esfingomielinase D, proteína que é o componente principal do veneno da aranha e que está envolvida no processo de inflamação e de destruição do tecido (necrose) e outros efeitos.”

Além de lesão cutânea — que ocorre em 80% dos casos e pode levar meses para ser curada —, a picada da Loxosceles também pode provocar, nos outros 20% das vítimas, efeitos sistêmicos, como hemólise (alteração, dissolução ou destruição dos glóbulos vermelhos do sangue), agregação plaquetária (que causa coágulos nos vasos sanguíneos, que dificultam ou impedem a circulação), inflamação e falência renal, que podem levar à morte.



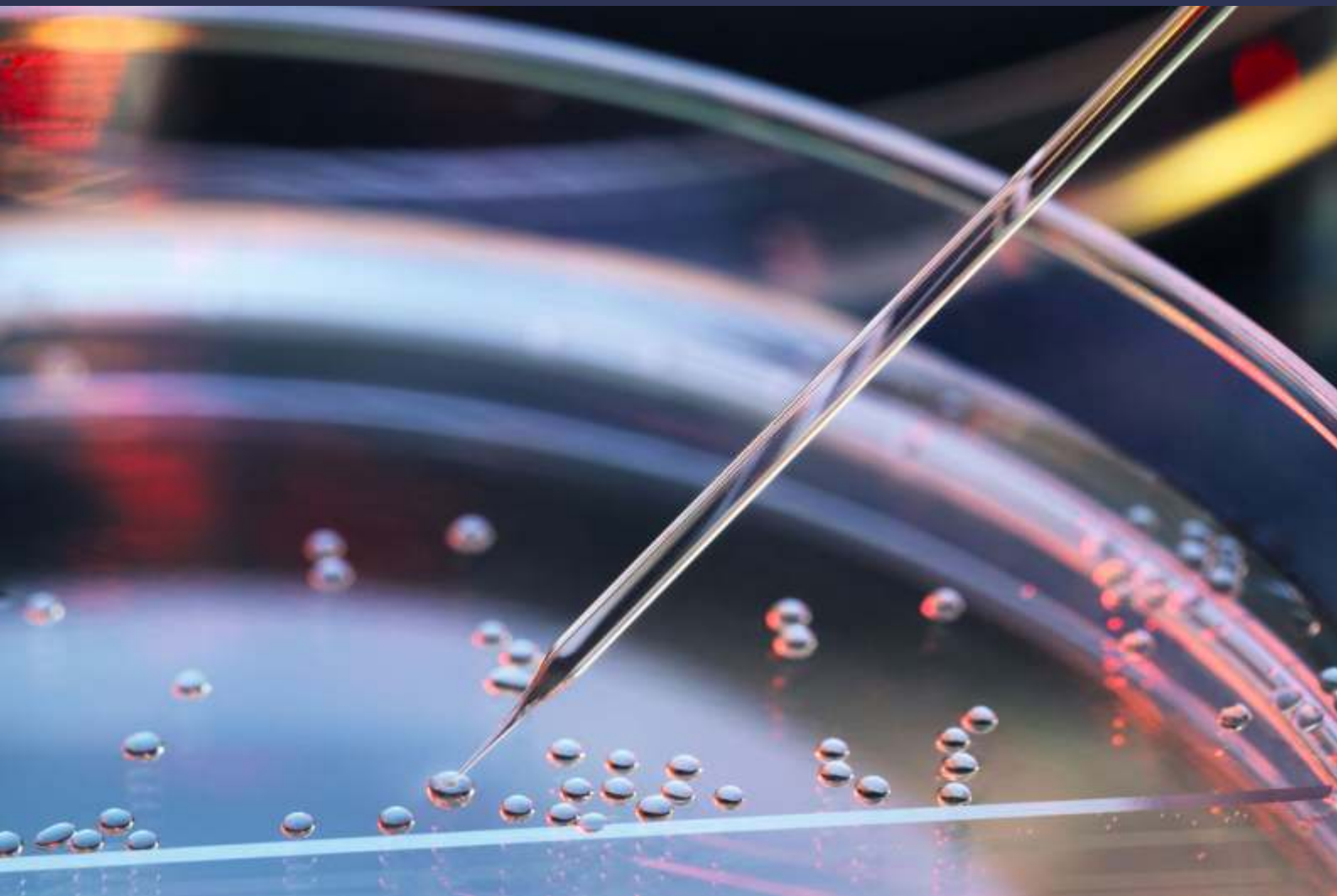
Origem da pomada

A história das pesquisas de Denise que levaram à criação da pomada é longa. Ela começou o trabalho para decifrar os principais componentes da toxina da aranha-marrom em 1994. Para isso, ela e sua equipe lançaram mão da engenharia genética. Como cada *Loxosceles* produz muito pouco veneno — apenas cerca de 30 microgramas — seria muito difícil conseguir a quantidade necessária para os estudos. Então, os pesquisadores inseriram um gene dela na bactéria *Escherichia coli*, criando assim uma biofábrica da esfingomielinase D, passando a produzi-la em volume suficiente para as pesquisas.

Ao longo do trabalho, Denise e sua equipe descobriram que o veneno da aranha-marrom pode causar, além de efeitos já conhecidos, reações secundárias, que são desencadeadas principalmente pela proteína esfingomielinase D.

“Costumo dizer que o veneno só dá o 'start' e a proteína altera as células”, explica. “Depois, ocorre uma desregulação do organismo, que leva à produção de proteases — enzimas cuja função é quebrar as ligações químicas de outras proteínas, o que, por sua vez, causa a morte celular e a necrose. São essas proteases, portanto, que devem ser inibidas pela pomada.”

Resumindo, o estudo coordenado por Denise decifrou o mecanismo de ação do veneno lançado pela aranha-marrom e também a forma sistêmica e cutânea da doença.



Pesquisadores da Universidade de Tel Aviv, em Israel, desenvolveram uma nova tecnologia que permite a criação de implantes de tecido totalmente personalizados usando células e biomateriais do próprio paciente. A grande vantagem do método é evitar a rejeição dos implantes pelo sistema imunológico, que ataca o que pensa ser um corpo estranho no organismo. A descoberta tem aplicações em potencial para transplantes cardíacos, medulares e corticais.

O artigo, publicado na revista *Advanced Materials*, afirma que a tecnologia permite a produção dos tecidos com uso de reprogramação celular e hidrogel 3D. Segundo a equipe, os tecidos criados com o novo método não são rejeitados pelo paciente, uma vez que são feitos com células do seu próprio organismo.

“Como as células e o material usado são derivados do paciente, o implante não provoca uma resposta imunológica, garantindo a regeneração adequada do órgão defeituoso”, explica o professor Tal Dvir, do Centro de Nanociência da Universidade de Tel Aviv.

Gorduras que salvam

O método utiliza uma pequena biópsia do tecido adiposo, responsável por armazenar a gordura ingerida na alimentação, no processo de reprogramação celular, transformando-o em células-tronco pluripotentes. As novas células têm a capacidade de se desenvolver em todas as células de tecidos do corpo humano.

Em seguida, o material extracelular, igualmente importante para a construção dos tecidos do organismo, é moldado com um hidrogel 3D específico para cada paciente. “Fomos capazes de criar um hidrogel personalizado a partir dos materiais da biópsia para diferenciar as células de gordura em diferentes tipos de células e para projetar implantes cardíacos, medulares, corticais e de outros tecidos para tratar diferentes doenças”, acrescentou Dvir.



Driblando a rejeição

Atualmente, os métodos disponíveis de criação de tecidos para transplante utilizam materiais sintéticos ou células derivadas de animais e plantas, o que obriga os pacientes a serem medicados com remédios imunossuppressores (inibidores da atividade do sistema imunológico), que oferecem certo risco à saúde, além da possibilidade de uma resposta imune levar à rejeição do tecido implantado.

Embora a equipe ainda não tenha transplantado os tecidos personalizados para um corpo humano, seus primeiros experimentos com animais e amostras humanas in vitro sugerem que a resposta imunológica do organismo será mínima.

Segundo o site de divulgação científica **IFL Science**, a equipe já conseguiu regenerar com sucesso o tecido funcional cardíaco, medular, cortical e adipogênico. Mais adiante, eles esperam regenerar outros órgãos usando as próprias células do paciente, como intestinos e olhos.

A descoberta traz esperanças à medicina, que projeta um cenário em que qualquer tipo de tecido ou órgão humano possa ser construído a partir das células do próprio corpo, substituindo órgãos doentes ou lesionados e tornando o processo de recuperação muito mais tranquilo para os pacientes.



Segundo estudo realizado no Reino Unido, homens que tem filhas meninas são menos machistas! O fenômeno foi estudado na London School of Economics and Political Science (LSE), no Reino Unido, e ganhou até nome: “The Mighty Girl Effect”, o poderoso efeito feminino!

A pesquisa foi publicada na revista ***Oxford Economic Papers*** e analisou crianças nascidas entre 1991 e 2012. Pais e mães são afetados de formas diferentes depois do nascimento de uma menina, mas o impacto nos homens é maior. Essa mudança acontece logo que a meninas nasce, mas cresce quando ela entra em idade escolar, pois passa a sofrer com os padrões de gênero da sociedade.

Com isso, os pais tendem a mudar seus pensamentos e ações, passando a acreditar cada vez menos em “papéis tradicionais” de cada gênero e outros conceitos sexistas. Segundo a análise, na escola primária, 8% dos pais de meninas já acreditam que não são os meninos que comandam a casa. Na escola secundária, esse número cresce para 11%.

Segundo Joan Costa-Font, do Departamento de Política de Saúde da LSE (***London School of Economics***), “o estudo mostra que as atitudes, em vez de fixas ao longo do tempo, podem mudar mais tarde na vida.” Segundo ela explicou a Revista Galileu, a exposição a novas circunstâncias pode mudar comportamentos que antes acreditava-se serem permanentes.