

Pomada de supermelanina restaura lesões na pele

Pesquisadores da Universidade Northwestern, nos EUA, desenvolvem um creme capaz de acelerar o processo de regeneração epitelial após danos causados por exposição solar ou toxinas. Biodegradável, a substância também protege contra raios ultravioleta

» ISABELLA ALMEIDA

Yu Chen, Northwestern University

A exposição ao sol e a outros fatores ambientais, como a poluição do ar, podem causar danos, muitas vezes graves, à pele. A fim de melhorar o tratamento de lesões provocadas por esses agentes, cientistas da Universidade Northwestern, nos Estados Unidos, criaram uma pomada com uma “supermelanina” capaz de curar feridas epiteliais. Segundo o ensaio, detalhado, ontem, na revista *Nature npj Regenerative Medicine*, o produto, testado em tecido humano, é biomimético, biocompatível e biodegradável, além de ser não tóxico e ajudar a proteger dos raios ultravioleta.

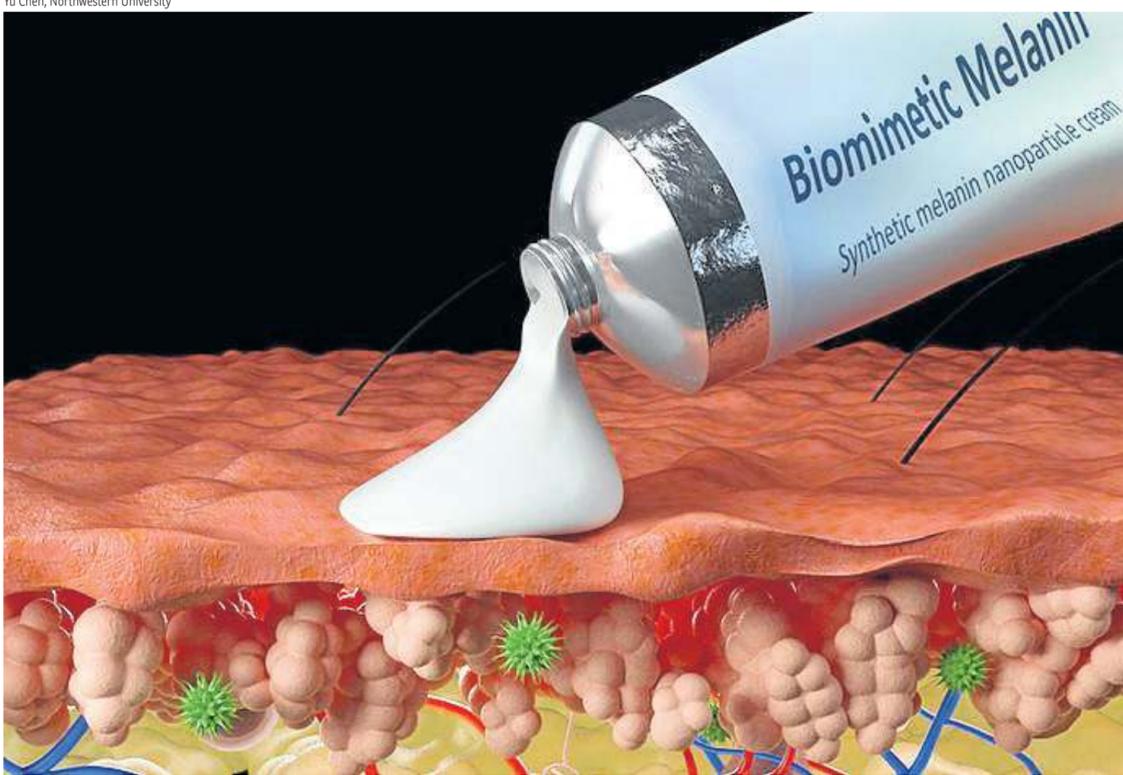
O creme pode ser aplicado diretamente na ferida, acelerando o processo de regeneração realizado pelo corpo. Segundo Nathan Gianneschi, coautor do estudo e professor da universidade, examinar a ação do produto em amostras humanas foi essencial. “Descobrimos que mais da metade da pele dos pacientes cicatrizou significativamente. Isso representa uma grande promessa para a necessidade clínica de tratamentos tópicos para regenerar a pele após danos causados pelo sol ou por toxinas.”

A melanina, em pessoas e animais, oferece pigmentação à pele, olhos e cabelos. O artigo destaca que a substância também defende as células das lesões provocadas pelo sol, levando ao aumento da pigmentação, o que chamamos de bronzeamento. Quando a sua versão sintética é aplicada, ajuda a proteger o organismo. A tecnologia funciona eliminando os radicais livres, produzidos por lesões, como queimaduras. Se não for controlada, a atividade dessas moléculas danifica as estruturas celulares, o que resulta em um envelhecimento visível.

Ao elaborar a “supermelanina” a equipe modificou a estrutura original para que ela tivesse maior eficácia. “A versão sintética é capaz de eliminar mais radicais por grama em comparação com a humana. É biocompatível, degradável, não tóxica e transparente quando esfregada na pele. Em nossos estudos, atua como uma esponja eficiente, removendo fatores nocivos e protegendo a pele”, contou Gianneschi, em nota.

Resposta imunológica

Para avaliar o funcionamento do creme, em laboratório, os



Representação artística da aplicação da melanina sintética na pele inflamada: logo abaixo da superfície, estão os radicais livres (verde)

cientistas usaram um químico que causou bolhas em uma amostra de tecido humano. Também testaram a invenção em danos decorrentes da exposição a raios UV. Eles aguardaram algumas horas e depois aplicaram a pomada nas feridas. Nos primeiros dias, a substância facilitou uma resposta imunológica, ajudando inicialmente a recuperar as enzimas eliminadoras de radicais já presentes, em seguida, interrompeu a produção de proteínas inflamatórias.

A ação desencadeou uma cascata de respostas, incluindo taxas de cura muito altas. Entre os resultados observados, estava ainda a preservação de camadas saudáveis da pele por baixo das que foram lesionadas. Nas amostras que não foram tratadas com a pomada, as bolhas continuaram presentes.

Fernanda Seabra, dermatologista do grupo Oncoclínicas, acredita que a invenção tem grande potencial para impactar a prática clínica. “Usando na restauração e regeneração

Northwestern University



celular reduziríamos o processo inflamatório, o que promoveria cicatrização mais precoce. Também tem o efeito de colocar a pele em um ciclo de cura e reparação. Pense o tanto que seria positivo no tratamento de escaras nos pacientes idosos acamados, feridas com dificuldade de cicatrização em diabéticos ou imunodeprimidos.”

Outras funções

Os pesquisadores, que investigam os mecanismos de ação da melanina há quase 10 anos, também atestaram, pela primeira vez, que é viável utilizar o produto para intensificar o protetor solar. “Você poderia colocá-lo antes de sair ao sol e depois de se expor. Em ambos os casos, demonstramos redução de danos e

inflamações na pele. Você está protegendo a pele e reparando-a simultaneamente. É um reparo contínuo”, destacou, em nota, Kurt Lu, professor de dermatologia da Universidade Northwestern e autor correspondente do artigo.

O grupo ainda descobriu que o produto, ao absorver os radicais livres após uma lesão, consegue acalmar o sistema imunológico. O estrato córneo, a camada externa das células maduras da pele, comunica-se com a epiderme abaixo. É essa parte superficial, que recebe sinais do organismo e do exterior. Ao reduzir a inflamação destrutiva nessa superfície, o corpo pode começar o processo de cura — em vez de ficar ainda mais inflamado. “Isso significa que a estabilização das camadas superiores (da pele) pode levar a um processo de cura ativa”, reforçou Lu.

A dermatologista Tatiana Sabaneff, do hospital Anchieta Ceilândia, ressalta que a proteína atua como um filtro natural no corpo. “A melanina absorve e dispersa os

Palavra de especialista

Imagem cedida



“O acúmulo de radiação solar é muito impactante. Raios UV, de todos os tipos, danificam o DNA, o que pode até mesmo resultar em câncer. O envelhecimento precoce da pele, formação de rugas, certas reações alérgicas e agravamento de algumas doenças cutâneas também são causados pela luz UV. Alterações no meio ambiente também impactam o nosso organismo. A poluição potencializa o surgimento dos radicais livres, acelerando o envelhecimento cutâneo. Nesse cenário, a principal função da melanina é a fotoproteção, ou seja, preservar o DNA dos danos causados pela radiação solar. Uma pomada como essa pode ser grande aliada da saúde, agindo como preventivo, protegendo a pele, e como restaurador tecidual.”

Paula Ribeiro, médica especialista em dermatologia, em Brasília

raios UV, ajudando a evitar que eles alcancem as camadas mais profundas da pele. Ao acalmar a inflamação destrutiva, ela abre espaço para o corpo começar a curar-se em vez de ficar ainda mais inflamado. Além disso, pode contribuir para a regeneração da pele, já que influencia a resposta do organismo à lesão, como a formação de cicatrizes.”

Segundo o artigo, a melanina também resgata do ambiente metais pesados e toxinas. Essa função levou os pesquisadores a considerá-la como um corante para roupas que atuaria como absorvente de toxinas do meio ambiente, especialmente gases que afetam o sistema nervoso. Em um experimento para o Departamento de Defesa dos EUA, os cientistas mostraram que podiam tingir um uniforme militar de preto com a substância e que ela absorveria os gases maléficis ao organismo.

Agora, especialistas buscam realizar mais ensaios para comprovar a eficácia e segurança do creme. “Se for aprovado, os pacientes teriam uma opção para cicatrizar sua pele após danos. Poderia ser um complemento aos protetores solares. Estamos trabalhando em direção a um caminho regulatório que nos permitiria realizar testes em pacientes”, finalizou Nathan Gianneschi.

DEMÊNCIA

Novo marcador precoce de Alzheimer

Pesquisadores do Instituto Karolinska, na Suécia, constataram que um aumento no metabolismo das mitocôndrias, estruturas que são uma espécie de usina de energia das células, representa um sinal precoce da doença de Alzheimer. O ensaio, detalhado na última edição da revista *Molecular Psychiatry*, utilizou camundongos-modelo da patologia para investigar esse mecanismo. A descoberta poderá servir como marcador para diagnóstico precoce.

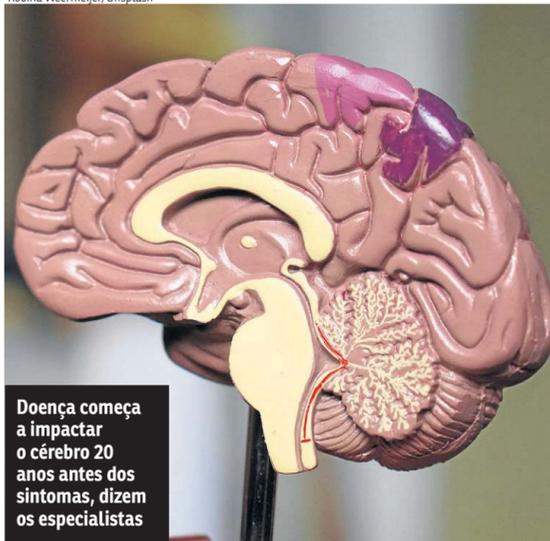
Conforme o artigo, com o passar do tempo, o metabolismo no cérebro de pacientes com Alzheimer geralmente diminui, o que contribui para a degradação das sinapses. Os cientistas também observaram essa queda em camundongos mais velhos que conviveram com a condição por um período mais longo.

“A doença começa a se desenvolver 20 anos antes do início dos sintomas, por isso é importante detectá-la precocemente, especialmente tendo em conta os medicamentos retardadores que começam a sinal precoce da doença de Alzheimer. O ensaio, detalhado na última edição da revista *Molecular Psychiatry*, utilizou camundongos-modelo da patologia para investigar esse mecanismo. A descoberta poderá servir como marcador para diagnóstico precoce.”

Alterações

No trabalho, os pesquisadores utilizaram uma técnica de sequenciamento de RNA para analisar a atividade gênica nas células do hipocampo durante diferentes estágios da doença. Assim, a equipe identificou um dos primeiros sinais da doença: um aumento no metabolismo

Robina Weermeijer/Unsplash



Doença começa a impactar o cérebro 20 anos antes dos sintomas, dizem os especialistas

As alterações metabólicas podem ser um fator de diagnóstico”

Per Nilsson, pesquisador do Instituto Karolinska, na Suécia

mitocondrial. As modificações nas sinapses entre os neurônios do cérebro foram examinadas com o auxílio da microscopia eletrônica e outras técnicas.

Maria Ankarcróna, cientista do Instituto Karolinska, afirma que as mudanças no metabolismo podem ser observadas antes mesmo que aconteça o acúmulo de placas no cérebro, algo característico da patologia. “Os diferentes balanços energéticos coincidem com o que vimos nas imagens do cérebro com Alzheimer, mas agora detectamos essas

alterações numa fase anterior”, observou a pesquisadora, em nota.

Os autores, agora, preparam uma investigação mais aprofundada do papel das mitocôndrias e da autofagia no desenvolvimento da doença. “Essas descobertas destacam a importância de manter as mitocôndrias funcionais e o metabolismo normal das proteínas. No futuro, poderemos fazer testes em ratos para ver se novas moléculas, que estabilizam a função mitocondrial e autofágica podem retardar a doença”, concluiu Nilsson, no comunicado.