



INSTITUTO DE QUÍMICA DE SÃO CARLOS

Universidade de São Paulo



INSTITUCIONAL

GRADUAÇÃO

PÓS-GRADUAÇÃO

PESQUISA

EXTENSÃO

BIBLIOTECA

PESSOAS

SERVIÇOS

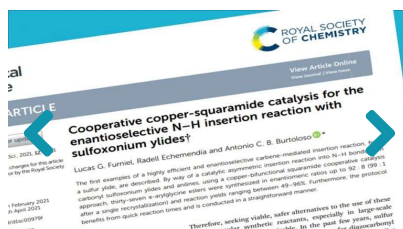
INFORMAÇÕES

TRANSPARÊNCIA

VÍDEO INSTITUCIONAL



PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS



Metodologia permite síntese rápida e direta de aminoácidos

[+] Publicações Científicas

ACESSO RÁPIDO

<

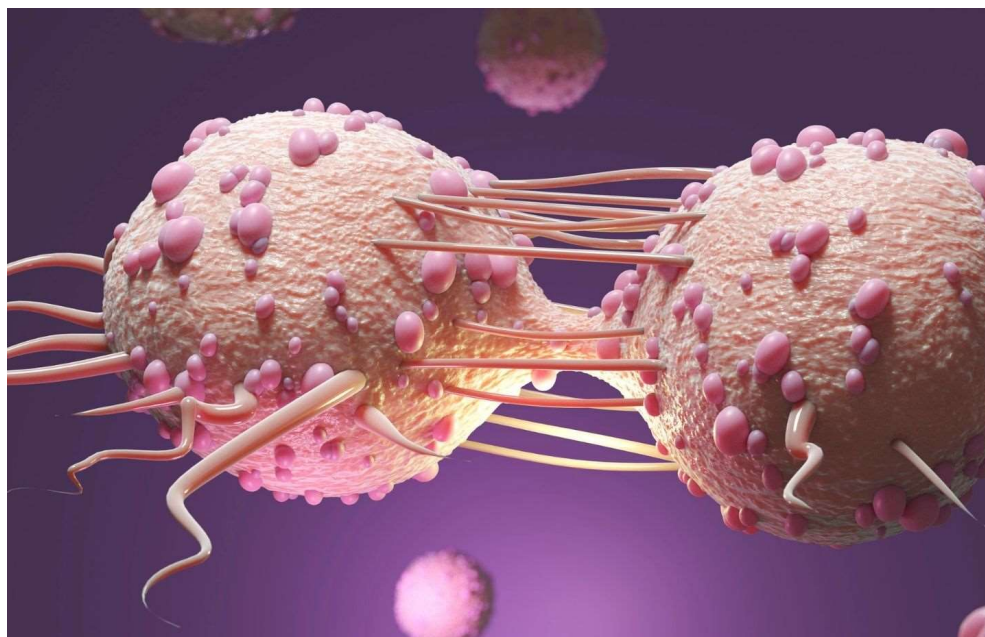
>

MÍDIAS SOCIAIS



USP e Harvard propõem tratamento que regride mais rápido o câncer de mama

13 de julho de 2021 Destques



Testes realizados com camundongos mostram que nova estratégia é seis vezes mais eficiente para tratar o tipo mais agressivo em comparação com a terapia convencional. Foto: Canva



O Instituto de Química de São Carlos (IQSC) da USP e a Faculdade de Medicina de Harvard, dos EUA, se uniram para desenvolver tratamentos mais eficientes contra o tipo mais agressivo de câncer de mama, o triplo-negativo. Os cientistas propõem uma nova estratégia que poderá resultar na diminuição dos tumores de forma mais rápida e reduzir os efeitos colaterais aos pacientes pela quimioterapia. O trabalho foi publicado recentemente na *Science Signaling*, revista científica da área de sinalização celular, distribuída pela Associação Americana para o Avanço da Ciência (AAAS).

Diferentemente do tratamento convencional em que a quimioterapia é aplicada como primeiro e um dos últimos passos, a proposta idealizada pelos pesquisadores envolve uma etapa prévia, que enfraquece as células tumorais antes que sejam tratadas com os quimioterápicos. O objetivo é que elas apresentem uma resistência menor e morram mais rapidamente. O pós-doutorando do IQSC e um dos autores da pesquisa, Vinícius Guimarães Ferreira, avaliou 192 compostos que poderiam ser capazes de “debilitar” as células cancerígenas de forma seletiva, ou seja, sem prejudicar as saudáveis.



192 compostos químicos foram avaliados para enfraquecer as células cancerígenas. Foto: Vinícius Ferreira

Para encontrar a “molécula ideal”, o cientista testou todas as substâncias contra as células doentes com a impressora de compostos químicos capaz de aplicá-las sobre as células de forma automática, a partir de previamente definidos pelos pesquisadores. Posteriormente, as células foram colocadas em um outro aparelho, quando enfraquecidas elas ficaram. Vinicius, então, analisou e interpretou os resultados até identificar o composto que atendia seus objetivos, ou seja, o que deixou as células mais próximas da morte. Isso foi medido, resumidamente, pela quantidade de proteínas (citocromo c) que elas perderam após receber a ação dos compostos, indicando a vulnerabilidade das células.



Impressora de substâncias químicas testa moléculas contra as células tumorais. Foto: Vinicius Ferreira

Depois dessa etapa, a molécula selecionada pelo cientista foi utilizada para o tratamento de camundongos com câncer de mama por 21 dias, intercalando com sessões de quimioterapia. Os resultados foram animadores: “Utilizando o quimioterápico para tratar os animais, o tumor teve uma redução de 10% em seu tamanho. Já com o tratamento combinado, o tumor diminuiu 60% no mesmo período, ou seja, a terapia foi seis vezes mais eficiente ou, então, 500% mais eficiente”, afirma o pesquisador. A pesquisa foi financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O cientista, que teve sua pesquisa financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, realizou intercâmbio em Harvard por um ano na época em que cursava seu doutorado no IQSC. Na universidade americana, Vinicius foi supervisionado pelo professor Anthony Letai, especialista na avaliação de mecanismos de morte das células tumorais.



Equipamento avalia o quanto enfraquecidas as células ficaram após a ação dos compostos. Foto: HMS/Divulgação

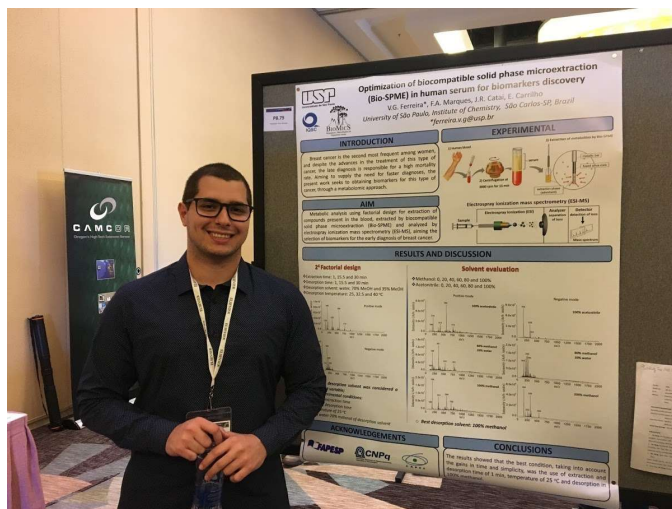
Pelo fato de proporcionar um resultado mais eficiente contra o tumor, a nova proposta de tratamento poderá permitir que os pacientes sofram menos com os efeitos colaterais gerados pelos medicamentos altamente tóxicos que são administrados atualmente. “Com as células cancerígenas intactas, o quimioterápico levaria um tempo maior para matá-las, gerando reações adversas aos pacientes que provavelmente precisariam passar por mais sessões. Já com a nossa proposta, no momento em que nós temos células tumorais sensibilizadas previamente, a efetividade do quimioterápico aumenta e a toxicidade para as células saudáveis diminui”, explica o professor e diretor do IQSC Emanuel Carrilho, que orientou o trabalho e também assina o artigo publicado.



Estudo foi realizado em parceria com cientistas da Faculdade de Medicina de Harvard. Foto: HMS/Divulgação

Difícil de tratar – De acordo com a Sociedade Americana de Câncer, o câncer de mama triplo-negativo (TNBC) ocorre por cerca de 10% a 15% de todos os cânceres de mama e tende a ser mais comum em mulheres com menos de 50 anos. O tipo de câncer se difere de outros porque ele cresce e se espalha mais rápido, têm opções de tratamento menos eficazes e resultados não tão satisfatórios.

Um estudo [publicado](#) em 2019 mostra que o TNBC tem seu tamanho duplicado após 124 dias, enquanto o câncer de mama comum dobra seu volume a cada 185 dias. O termo “triplo-negativo” é utilizado porque as células cancerígenas não possuem receptores dos hormônios femininos estrogênio e progesterona e também não produzem, ou produzem quantidades, a proteína HER2, fundamental para o crescimento das células mamárias. Resumindo: o teste para receptores de estrogênio e progesterona é “negativo” nas três ocasiões. Segundo estimativa [divulgada](#) pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA), deve registrar em cada ano do triênio 2020-2022 cerca de 66 mil novos casos de câncer de mama, considerando variações. A doença representa 29,7% dos casos de câncer em mulheres, sendo o líder de incidência no público feminino.



Vinicius realizou intercâmbio de um ano nos EUA. Foto: Vinicius Ferreira

Agora, os cientistas do IQSC e de Harvard estão abertos a possíveis parcerias com a indústria farmacêutica para que o tratamento seja licenciado e os estudos avancem com a realização dos testes clínicos em seres humanos. A pesquisa é realizada no [Dana-Farber Cancer Institute](#) e no [Laboratory of Systems Pharmacology](#) de Harvard, ambos sediados em Boston.

Por Henrique Fontes, da Assessoria de Comunicação

Mais Informações

Assessoria de Comunicação do IQSC/USP

E-mail: jornalismo@iqsc.usp.br

Telefone: (16) 9 9727-2257 – WhatsApp exclusivo para atendimento à imprensa, com Henrique Fontes

[← Notícia anterior](#)

[Próxima](#)

IQSC – Área 1

Avenida Trabalhador São-carlense, 400
CEP 13566-590 - São Carlos - SP - Brasil
Caixa Postal 780 - CEP 13560-970

© 2016-2021 | IQSC/USP | Produzido por STI

IQSC – Área 2

Avenida João Dagnone, 1100
Jardim Santa Angelina
CEP 13563-120 - São Carlos - SP - Brasil

Contato

Diretoria: +55 (16) 3373-9900 | diretor@iqsc.usp.br
Depto. Físico-Química: +55 (16) 3373-9939
Depto. Química e Física Molecular: +55 (16) 3373-9940