



Publicado em 24/03/2026 - 10:12

Cientista brasileiro desenvolve pesquisa com IA para identificar molécula capaz de destruir células cancerígenas

Formado pela Faculdade de Medicina de Catanduva (SP), José Emilio Fehr Pereira Lopes desenvolveu o trabalho junto à Harvard Medical School.

Por Henrique Souza, g1 Rio Preto e Araçatuba

Um cientista brasileiro desenvolveu uma pesquisa com apoio de uma plataforma experimental baseada em Inteligência Artificial (IA) para identificar uma molécula capaz de destruir as células cancerígenas.

Formado pela Faculdade de Medicina de Catanduva (Fameca), no interior de São Paulo, José Emilio Fehr Pereira Lopes, de 63 anos, desenvolveu o trabalho junto à Harvard Medical School. Veja acima.

Os estudos começaram em 2009, quando José Emilio e uma equipe de cientistas passaram a analisar uma molécula descrita pelo imunologista Elieser Flescher, da Universidade de Tel Aviv, em Israel.

Ao g1, Pereira Lopes contou que o problema era de fácil identificação.

“Essa molécula era oleosa e extremamente difícil de dissolver sem perder a atividade biológica. Foi então que surgiu uma ideia aparentemente simples, mas ousada. No Brasil, propus colocar essa molécula dentro de um ‘cavalo de Troia’ nanométrico. Estamos falando de estruturas tão pequenas que cerca de 200 mil delas caberiam no diâmetro de um fio de cabelo humano”, conta.

O trabalho foi desempenhado com um conceito da biologia tumoral, que apontou que células cancerígenas produzem energia diferente das células saudáveis do corpo humano. Com a união entre engenharia molecular, bioenergia celular e modelagem computacional, Pereira Lopes juntamente com a tutoria do cientista brasileiro José Alexandre Marzagão Barbuto e do Assistente em medicina Arthur

Cesar Azevedo Menezes, encontraram uma forma de desenvolver a molécula que age contra o câncer de forma seletiva.

“A molécula seria envolvida em um tipo especial de açúcar modificado e transportada diretamente para dentro das células. Nesse caso, existe uma lógica biológica poderosa. Células precisam desesperadamente de glicose para sobreviver. Ou seja, o açúcar possui entrada livre nas células. A estratégia era simples na teoria e complexa na prática”, conta.

Com isso, Pereira Lopes e outros cientistas desenvolveram a molécula sintética chamada A4, nomeada pelos pesquisadores como biointeligente.

Segundo José Emilio, ela foi criada para interferir diretamente nas células tumorais, em suas estruturas energéticas e nas mitocôndrias.

“O desafio foi esconder o medicamento dentro de algo que a célula jamais recusaria. Mas, se todas as células recebem esse açúcar com o medicamento, isso não causaria toxicidade nas células saudáveis? Foi onde surgiu uma das descobertas mais interessantes da equipe. O corpo humano possui vários ‘interruptores biológicos’ capazes de desligar células defeituosas ou desnecessárias. Esse mecanismo chama-se apoptose, a chamada morte celular programada. É um processo natural”, conta.

O composto molecular foi feito para reconhecer as características das células tumorais e eliminar os mecanismos que sustentam o seu desenvolvimento. Com esse conceito, é possível atacar o tumor sem provocar danos gerais ao organismo, como ocorre, por exemplo, com as terapias oncológicas utilizadas atualmente.

“A mitocôndria tem um papel fundamental nesse processo. Ela funciona como uma espécie de fiscal metabólico da célula. Quando detecta algo errado, pode liberar uma pequena proteína chamada Citocromo C, que inicia uma cascata de eventos que levam à autodestruição da célula. O problema é que, no câncer, esse sistema está desligado. Aqui entra a chamada inteligência da molécula. O açúcar transportando a droga entra facilmente na célula. Como o câncer consome grandes quantidades de glicose, ele absorve ainda mais dessas partículas. E, nesse momento, o mecanismo natural da célula entra em ação. Ou seja, a célula cancerígena inicia o processo de apoptose”, finaliza.

A técnica representa uma abordagem benéfica e promissora na oncologia e foi desenvolvida durante anos e testada em diferentes sistemas de transporte e formulações químicas. José Emilio formou-se em medicina em 1989. Desde 2011, mudou-se para o exterior.

Atualmente, ele reside em Orlando, nos Estados Unidos, onde acompanha o desenvolvimento da molécula a cargo da empresa Nanocare Technologies, uma startup criada em Delaware para executar os testes pré-clínicos, para ser submetida ao Food and Drug Administration (FDA).

<https://g1.globo.com/sp/sao-jose-do-rio-preto-aracatuba/noticia/2026/03/23/cientista-brasileiro-desenvolve-pesquisa-com-ia-para-identificar-molecula-capaz-de-destruir-celulas-cancerigenas.ghtml>

Veículo: Online -> Portal -> Portal G1