



## SAÚDE

Sintomas, prevenção e tratamentos para uma vida melhor

### Cientistas buscam alternativas a vírus para terapia genética mais segura

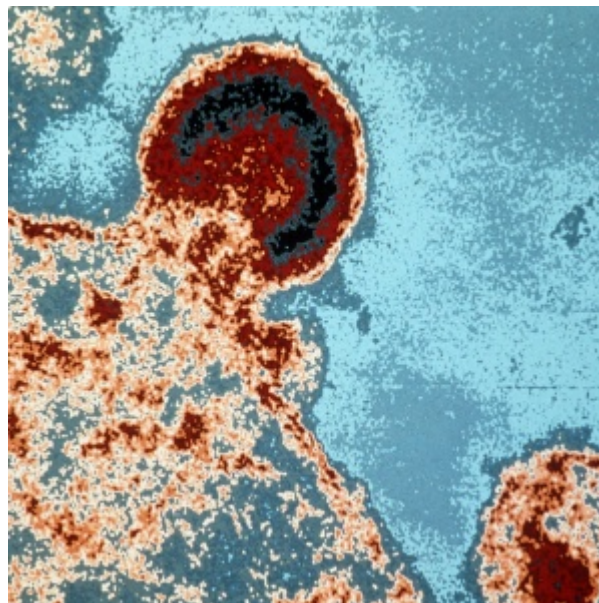


Imagem: AFP/Instituto Pasteur

**Do Jornal da USP**

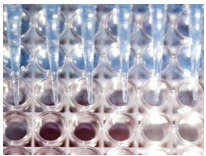
05/03/2020 19h31

O uso de genes no tratamento de doenças, a terapia genética, é uma técnica cada vez mais empregada em todo o mundo. Um estudo internacional realizado com a participação do Centro de Terapia Celular (CTC) da USP, em Ribeirão Preto, a partir de centenas de artigos científicos, ensaios clínicos e patentes, revela as principais tendências das pesquisas sobre terapia genética.

O trabalho revela que a maneira mais utilizada para introduzir genes nas células doentes é por meio de vírus modificados, conhecidos como vetores virais. No entanto, para

umentar a segurança dos tratamentos, pesquisadores do CTC e de outras instituições pesquisam o uso de vetores não virais, moléculas que não se integram ao genoma das células, impedindo alterações nocivas ao organismo.

## Relacionadas



Zika ou dengue? Testes sorológicos apresentam risco alto de confundir vírus



Pesquisa mostra correlação entre desnutrição materna e microcefalia



Estudo brasileiro apresenta medicamento eficaz no combate à sepse

Os resultados do estudo são descritos em artigo publicado na revista científica *Nature Biotechnology* em 7 de fevereiro. Terapia gênica ou genética é a inserção de genes (ou fragmentos de DNA) nas células e tecidos de uma pessoa para o tratamento de uma doença.

"Em pessoas que tem um gene defeituoso ou não tem um determinado gene, essa terapia pode ser usada para introduzir um gene funcional", afirma Virginia Picanço e Castro, pesquisadora do CTC, uma das autoras do artigo. "Um exemplo é a terapia com células T-CAR, desenvolvida recentemente no Brasil, na qual um gene sintético é inserido nas células de defesa do sangue (linfócitos), que ganham a capacidade de identificar células tumorais."

A pesquisadora explica que para inserir um gene dentro de uma célula é essencial o uso de um vetor, pois ele 'carrega' DNA para dentro do núcleo das células. Os vetores são

divididos, quanto à forma de construção, em virais e não virais. "Os vetores virais, como os lentivírus e os adenovírus, são vírus manipulados geneticamente, de modo que infectem as células sem destruí-las", relata. "Já os vetores não virais são geralmente moléculas circulares de DNA que não tem nenhum gene viral, as quais possuem uma existência independente nas células, ou seja, este DNA não se integra no genoma da célula hospedeira."

O trabalho buscou explorar as terapias genéticas em desenvolvimento, projetar um panorama desse setor e entender os principais segmentos e suas tendências atuais. "Os pesquisadores utilizaram várias bases, artigos científicos, ensaios clínicos e patentes para entender o que está sendo realizado nesse campo", destaca Virgínia. "Atualmente, os vetores virais são considerados mais eficientes e frequentemente utilizados nas pesquisas e ensaios clínicos".

## Novos vetores

Os vetores virais são eficazes para entregar o gene terapêutico, aponta a pesquisadora. "No entanto, eles apresentam risco de infecção e de estimular respostas imunes e oncogênicas, uma vez que, ao se integrarem ao genoma da célula, podem alterá-lo", destaca. "Por isso é importante aumentar os esforços nas pesquisas que visem o desenvolvimento de novas metodologias."

De acordo com Virgínia, o objetivo do CTC, sediado no Hemocentro de Ribeirão Preto, é fazer a transição da pesquisa básica para clínica, por isso, os pesquisadores estão sempre buscando desenvolver novos vetores, mais seguros e eficientes, para uso clínico. "As aplicações dos vetores, sejam virais ou não virais, são inúmeras, vários laboratórios no campus usam esses vetores", conta. "No CTC, os pesquisadores criaram vetores para produção de proteínas recombinantes, como os fatores da coagulação."

Recentemente, o CTC divulgou uma pesquisa clínica com células T-CAR, onde foi utilizado um vetor viral (lentivirus) produzido na instituição. "As células T-CAR são

linfócitos nos quais é introduzido um gene que proporciona a capacidade de detectar células tumorais, ao contrário dos linfócitos naturais", descreve. "O Hemocentro produziu células T-CAR anti CD19, que identificam células B, associadas a ocorrência de linfomas e leucemias, a partir da detecção da proteína CD19, existente na superfície dessas células".

Além do desenvolvimento de novos vetores, os pesquisadores pretendem ampliar a aplicação das células T-CAR para outros tipos de câncer. O [artigo \*Emerging patent landscape for non-viral vectors used for gene therapy\*](#), publicado em 7 de fevereiro pela *Nature Biotechnology*, foi produzido por Dimas Tadeu Covas e Virginia Picanço e Castro, do CTC, Cristiano Pereira, do Instituto Butantan, Geciane Porto, do Instituto de Estudos Avançados da USP Polo Ribeirão Preto (IEA-RP), Aglaia Athanassiadou, da University of Patras (Grécia) e Marxa Figueiredo, do Purdue University College of Veterinary Medicine (Estados Unidos).

[COMUNICAR ERRO](#) 

NEWSLETTERS |  VivaBem

Dicas simples e práticas, que cabem no dia a dia, para você ter uma vida mais saudável. Receba toda segunda-feira.

Preencha seu email

[CADASTRAR](#)

## Veja também



Cérebro anormal poderia explicar comportamento delinquente, diz estudo