

Avanço contra o HIV

Vacina produz quantidade de anticorpos capaz de reconhecer e neutralizar variantes do vírus

» ISABELLA ALMEIDA

Uma vacina apontada como meio capaz de combater o HIV, desenvolvida pelo Duke Human Vaccine Institute, nos Estados Unidos, gerou a produção de uma pequena quantidade de anticorpos amplamente neutralizantes — um tipo específico de anticorpo capaz de reconhecer e neutralizar uma ampla gama de variantes de um vírus. O ensaio clínico foi realizado com um pequeno grupo de participantes e os resultados foram publicados, ontem, na revista *Cell*.

O estudo mostra que a vacina testada pode gerar anticorpos para combater diversas variantes do vírus e iniciar esse processo em semanas, desencadeando uma resposta imune crucial. A droga mira uma área do envelope externo do HIV-1 chamada região proximal externa da membrana (MPER), que se mantém estável mesmo quando o patógeno sofre mutações. Os anticorpos contra essa área estão velhos podem bloquear a infecção por várias cepas.

“Esse estudo é um avanço significativo, demonstrando a possibilidade de induzir anticorpos através de imunizações que neutralizam as cepas mais difíceis do HIV”, comemorou, em nota, Barton F. Haynes, diretor do Duke Human Vaccine Institute. “Os próximos passos incluem induzir anticorpos mais potentes contra outras partes do HIV para evitar a fuga do vírus. Ainda não chegamos lá, mas o caminho está mais claro.”

Voluntários

Vinte pessoas saudáveis e sem o vírus participaram do ensaio clínico avaliado pelos cientistas. Quinze receberam duas das quatro doses planejadas da vacina experimental e cinco receberam três doses. Após duas imunizações, a vacina teve uma taxa de resposta sérica de 95% e uma taxa de resposta de células T CD4+ no sangue de 100% —duas medidas que indicam forte ativação imunitária. A maioria das respostas séricas estava direcionada à parte do vírus alvo da vacina.

Apesar de a resposta à vacina ocorrer com apenas duas doses, o ensaio foi interrompido quando um participante teve uma reação alérgica não fatal. Similar às raras situações vistas em vacinações contra a covid-19. A equipe investigou a causa e acredita que o problema foi provavelmente causado por um aditivo.

“Para obter um anticorpo amplamente neutralizante, vários eventos precisam ocorrer, geralmente ao longo de anos após a infecção”, frisou Wilton Williams, membro do Duke Human Vaccine Institute. “O desafio sempre foi replicar esses eventos em menos tempo com uma vacina. Foi emocionante ver que, com essa vacina, pudemos induzir anticorpos neutralizantes em poucas semanas.”

Grande potencial

Hemerson Luz, infectologista e chefe da Clínica de Infectologia do Hospital Naval Marcílio Dias, no Rio de Janeiro, afirma que o desenvolvimento de uma vacina

Image by Freepik



Após duas doses, os voluntários apresentaram taxas elevadas de ativação imunitária

» Rastrear o vírus

Uma equipe também do Duke Human Vaccine Institute (DHVI) desenvolveu uma vacina que funciona como um GPS, orientando o sistema imunológico a produzir anticorpos amplamente neutralizantes contra o HIV. Publicado na *Cell, Host & Microbe*, recentemente, o trabalho detalha como fornecer instruções passo a passo para gerar esses anticorpos essenciais. O grupo começou com uma versão inicial de um anticorpo neutralizante, adicionando mutações sequenciais para identificar as que seriam necessárias para neutralizar o HIV. Eles desenvolveram uma vacina que instrui o sistema imunológico a seguir essa rota mutacional. Testada em ratos geneticamente modificados, a abordagem se mostrou eficaz em desencadear a produção desses anticorpos, com potencial para aplicação em outras vacinas. O próximo desafio será testar a estratégia em primatas e humanos.

contra o HIV certamente vai impulsionar o avanço da ciência e da medicina.

“Com a capacidade do Brasil em desenvolver e fabricar vacinas com tecnologias nacionais, temos um dos melhores programas de imunização do mundo, com acesso universal da população, isso facilitará a implementação do imunizante em um futuro não muito distante, mas os desafios ainda são enormes”, ressalta Luz.

Segundo o especialista, uma vacina contra o HIV reduz os custos da saúde. “Menos pessoas infectadas significa um menor gasto com tratamentos, muitas vezes caros e de longo prazo resultando assim em um impacto econômico significativo.” Para ele, o imunizante pode ajudar a reduzir o estigma em torno da Aids, doença provocada pelo HIV.

Como características promissoras da droga, os pesquisadores apontam a permanência de células imunológicas cruciais em um estado que lhes permite adquirir mutações, evoluindo junto com o vírus. Os pesquisadores afirmam que ainda há trabalho a ser feito para criar uma resposta mais robusta e atingir mais regiões do envelope do vírus. Uma vacina eficaz contra o HIV provavelmente terá pelo menos três componentes,

cada um mirando diferentes áreas do vírus.

Werciley Vieira Júnior, infectologista do Hospital Santa Lúcia, em Brasília, pontua que a primeira função da vacina seria controlar os quadros infecciosos, reduzir complicações e condições mais graves. “O vírus pode atingir qualquer pessoa, está em todos os continentes e causa um grande agravo social, psicológico e orgânico. O grande impacto é sair de uma doença que não tem cura, que é apenas controlável, e conseguir fazer com que ela não evolua.”

“Precisaremos atingir todos os locais vulneráveis do envelope para que o vírus não possa escapar”, afirmou Haynes. “Mas este estudo mostra que anticorpos amplamente neutralizantes podem ser induzidos em humanos por vacinação. Agora que sabemos que a indução é possível, podemos replicar isso com imunógenos que têm como alvo outras áreas vulneráveis do envelope do vírus.”

Luz detalha que as constantes mutações do vírus e os locais do organismo em que eles se escondem do sistema imunológico, conhecidos como santuários, continuam sendo “os principais desafios para o desenvolvimento de uma vacina eficaz contra o HIV.”

» Tubo de ensaio | Fatos científicos da semana

AFP



SEGUNDA-FEIRA, 13 MONTE FUJI SEM SUPERLOTAÇÃO

A uma altura de 3.776m, o Monte Fuji (foto), a oeste de Tóquio no Japão, é a montanha mais alta do país e está entre as mais famosas do mundo. É um vulcão ativo, mas de baixo risco de erupção. Para preservar o local e manter o ecossistema, as autoridades adotaram um esquema de reservas on-line para acessar a trilha mais popular do monte. A ideia é combater a superlotação e assim, garantir os cuidados com o meio ambiente. O limite será em torno de 4.000 pessoas por dia com ingressos ao custo de US\$ 13 (R\$ 67). Haverá a opção de reservas on-line a partir do dia 20 para as temporadas de julho a setembro.

TERÇA-FEIRA, 14 IA, COMO FERRAMENTA NO GOOGLE

O Google vai introduzir respostas geradas por inteligência artificial (IA) às consultas feitas por usuários nos Estados Unidos, em uma das maiores atualizações de seu motor de buscas em 25 anos. A ideia é estender a iniciativa para outros países. Segundo especialistas, a expectativa é que os resultados de buscas venham a apresentar uma “visão geral” (“overview”) gerada por inteligência artificial no topo da página, antes da listagem típica de links e recursos. As respostas do mecanismo de busca, geradas pela tecnologia Gemini AI do Google, oferecem um ou dois parágrafos de explicação com links para as fontes on-line que forneceram as informações.

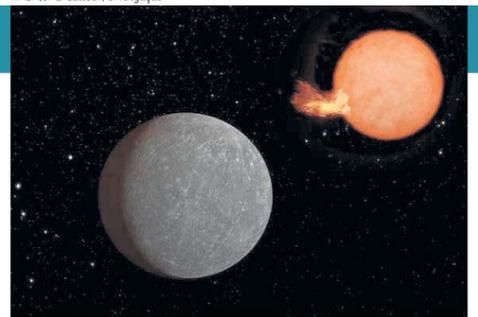
CÉLULAS MUDAM COM A VELHICE

À medida em que as pessoas envelhecem, tornam-se propensas a doenças de coagulação sanguínea devido à hiperreatividade das plaquetas — células sanguíneas. Pesquisadores da Universidade da Califórnia Santa Cruz, nos Estados Unidos, descobriram uma população distinta de plaquetas que surge com o envelhecimento. Essa nova via de desenvolvimento específica para a idade, denominada “atalho”, resulta em plaquetas hiperreativas, aumentando os riscos de acidentes vasculares cerebrais e doenças cardiovasculares. O estudo, publicado na revista *Cell*, abre possibilidades para novos tratamentos focados nessas estruturas, ajudando a ajustar o uso de anticoagulantes já existentes. Pesquisas futuras visam identificar essas células em humanos e estudar o controle desse atalho em modelos de animais.

QUARTA-FEIRA, 15 EXOPLANETA A 55 ANOS-LUZ DA TERRA

O projeto Speculoos (foto), liderado pelo astrônomo Michaël Gillon, da Universidade de Liège, na Bélgica, descobriu um novo exoplaneta do tamanho da Terra em torno da Speculoos-3, uma estrela anã ultrafria tão pequena quanto Júpiter, duas vezes mais fria que o nosso Sol, e localizada 55 anos-luz da Terra. Depois do famoso Trappist-1, trata-se do segundo sistema planetário (na imagem, uma perspectiva artística) descoberto em torno de uma estrela pouco massiva. Embora sejam muito mais comuns no Cosmos do que estrelas semelhantes ao Sol, as anãs ultrafrias ainda são pouco compreendidas devido à sua baixa luminosidade. Em particular, muito pouco se sabe sobre os seus planetas, embora representem uma fração significativa da população planetária da nossa Via Láctea.

NASA/JPL-Caltech/Divulgação



QUINTA-FEIRA, 16 ILHA COLONIZADA POR CAÇADORES- COLETORES

Caçadores-coletores colonizaram a Ilha de Chipre (foto), no leste do Mar Mediterrâneo, mais cedo do que se pensava, de acordo com um estudo da Universidade de Flinders, na Austrália. Pesquisas anteriores sugeriam que a região era inacessível e inóspita para as sociedades do Pleistoceno. Porém, com dados arqueológicos, estimativas climáticas e modelos demográficos, os cientistas australianos caracterizam o povoamento inicial da ilha mediterrânea, sugerindo que isso ocorreu entre 14.257 e 13.182 anos atrás. Rapidamente, em 200 anos, já estava colonizada, sugere a pesquisa, publicada na revista *PNAS*.

Photo by Etienne TORBEY / AFP

