

Aroma potencialmente DESTRUTIVO

Pesquisa com células-tronco humanas cultivadas em laboratório e expostas ao aromatizador da baunilha em cigarros eletrônicos descobre que o composto pode interferir nas primeiras fases de desenvolvimento embrionário

» PALOMA OLIVETO

Um dos compostos responsáveis pelo sabor de baunilha em cigarros eletrônicos pode interferir em etapas muito precoces do desenvolvimento embrionário, segundo um estudo publicado na revista científica *Human Reproduction*. Em experimentos com células-tronco humanas, a vanilina provocou alterações na identidade e no comportamento celular, incluindo a perda da habilidade de se transformarem nos tecidos que darão origem a todos os órgãos do corpo. Os autores destacam que o estudo não determina que o uso da vanilina no cigarro eletrônico provoca morte embrionária ou malformação em seres humanos. Os testes demonstram, porém, a interferência do composto em processos fundamentais para o desenvolvimento do embrião, levantando preocupações sobre o uso do aromatizante por gestantes.

Prue Talbot, professora de Biologia Molecular e Celular da Universidade da Califórnia, nos Estados Unidos, e líder do estudo, afirma que a descoberta, se confirmada, poderá associar o uso de cigarro eletrônico à dificuldade de engravidar e a abortos espontâneos. Ela explica que, como seria antiético estudar o efeito de uma substância química em gestantes, os cientistas utilizaram células-tronco humanas, semelhantes às encontradas nas primeiras três semanas de um embrião.

Aerossóis

“Há pouco conhecimento sobre como o uso de cigarros eletrônicos pode afetar o desenvolvimento de embriões em mulheres grávidas que os utilizam”, disse Talbot. “Queríamos entender como os componentes químicos dos aerossóis dos cigarros eletrônicos podem afetar embriões humanos jovens e identificar o tipo de dano que pode ocorrer.” Os pesquisadores se concentraram na vanilina porque a substância é frequentemente usada em líquidos para os vapes, geralmente

em altas concentrações. “Também sabíamos que as células embrionárias têm um canal chamado TRPV4 em suas superfícies, que provavelmente se ligaria à vanilina.” Talbot e a bióloga Shabnam Etemadi expuseram células-tronco embrionárias humanas em placas de cultura a diferentes concentrações de vanilina: concentrações nanomolares (baixas) ou micromolares (altas). Elas também experimentaram bloquear a ligação da substância para checar se era possível reverter o efeito. As células-tronco embrionárias têm o potencial de se diferenciar em qualquer tipo celular. No desenvolvimento embrionário normal, elas formam três estruturas: endoderme, ectoderme e mesoderme. “Descobrimos que concentrações micromolares tendiam a matar as células. Já os níveis mais baixos faziam com que as células perdessem a pluripotência, que é a capacidade de se desenvolver em todos os tipos celulares”, descreve Talbot.

Revestimento

A vanilina também fez com que as células-tronco se diferenciassem em endoderme, em vez de ectoderme ou mesoderme. O primeiro é um tecido embrionário que dá origem ao revestimento do intestino e aos órgãos respiratórios. Segundo os autores, essas alterações são potencialmente graves. “Em embriões sem ectoderme, o sistema nervoso não se desenvolveria. Em embriões sem mesoderme, muitos tecidos, como os músculos, não se desenvolveriam”, explicam, no artigo. Talbot ressalta que nem sempre o usuário conhece os produtos químicos presentes nos cigarros eletrônicos. “Nossos resultados sugerem que as mulheres devem ser cautelosas e aconselhadas por médicos a não usar vapes durante a gravidez, especialmente se estiverem com dificuldades para engravidar ou tiverem histórico de abortos espontâneos.” Ian Musgrave, professor de farmacologia na Universidade de Adelaide, na Austrália, explica que a vanilina, muito usada também em perfumes e alimentos, é o que dá o aroma

Jim Hedd/Divulgação



Para especialistas, embora o estudo seja pré-clínico, gestantes e mulheres que desejam engravidar deveriam se manter longe dos cigarros — eletrônicos ou não

Palavra de especialista

Substâncias não regulamentadas

Trata-se de uma descoberta pré-clínica preocupante, que merece atenção para futuras pesquisas clínicas de correlação. Como se trata de uma pesquisa realizada em células embrionárias em laboratório, ela precisará ser melhor esclarecida em ensaios clínicos com humanos, visto que os resultados laboratoriais nem

sempre se traduzem em desfechos clinicamente relevantes. Dito isso, muitos pesquisadores, incluindo eu mesmo, têm defendido a limitação dos aromas em vapes e a realização de mais pesquisas sobre o impacto dos aromatizantes. Embora os cigarros eletrônicos sejam vistos como uma medida de redução de danos em comparação

aos cigarros de tabaco, a presença de substâncias químicas não regulamentadas nos aromatizantes é uma preocupação que precisa ser abordada.”

JACOB GEORGE, professor de Medicina Cardiovascular da Universidade de Dundee, na Escócia

característico ao extrato de baunilha e afirma que muitas pessoas desconhecem os efeitos nocivos dos potenciais do composto, como reações alérgicas e enxaqueca. “O tabagismo é notoriamente prejudicial à gravidez, por isso muitas mulheres jovens estão optando por cigarros eletrônicos, acreditando que sejam

mais seguros. A vanilina é amplamente utilizada nesses produtos e é facilmente absorvida pelos pulmões”, diz Musgrave, que não participou do estudo norte-americano. Para o pesquisador, apesar de o estudo ter sido feito em células-tronco, o resultado serve de alerta. “Seria prudente que grávidas

ou mulheres que estejam planejando engravidar tivessem cautela ao usar cigarros eletrônicos. Durante a gravidez, é importante estar ciente desse potencial dano e evitar ou minimizar o uso de vapes, enquanto investigações mais detalhadas sobre a exposição à vanilina são realizadas.”

Duas perguntas para

KARINA BELICKAS, obstetra do Hospital e Maternidade Santa Joana (SP)



O estudo foi feito com células-tronco. O que se pode dizer, com segurança, sobre a exposição de um embrião humano ao aromatizante vanilina?

Sempre que você faz uma pesquisa científica, tem que partir do princípio de uma coisa chamada plausibilidade biológica. Então, primeiro tem que comprovar, do ponto de vista laboratorial, se aquela hipótese faz sentido ou não. O objetivo do estudo foi testar se determinada quantidade de aromatizante vanilina no sangue da mãe poderia levar a alguma alteração celular no embrião. O pesquisador calculou quanto que deveria ter da substância no sangue da mãe, baseado na concentração que o fabricante definiu e usou essa quantidade em uma célula embrionária. Quanto que, de fato, chega à gestante ou ao bebê não temos como saber. O primeiro passo para conseguir testar essa relação é verificar se o teste faz ou não sentido.

A pesquisa identificou o canal TRPV4 como a via pela qual a baunilha afetou negativamente as células. Por que o mecanismo é importante para o desenvolvimento embrionário?

O canal descrito é responsável pela entrada de cálcio dentro da célula e está relacionado com a definição da função da célula daquele embrião. Se a gente for pensar que um embrião parte de duas células, uma feminina e uma masculina, e a partir disso serão gerados todos os tipos de tecido do corpo, é preciso que essa célula seja capaz de se diferenciar. A teoria do estudo é que a ativação desse canal dificulta a diferenciação da célula e impede que os tecidos do embrião sejam desenvolvidos no local correto.

» Tubo de ensaio | Fatos científicos da semana



SEGUNDA-FEIRA, 10

TESOURO ROMANO

Mergulhadores italianos localizaram, diante da costa da Sicília, os restos do naufrágio de um navio romano de 2.100 anos de idade. As embarcações estavam carregadas com centenas de ânforas em muito bom estado, provavelmente utilizadas para transporte de vinho. “É uma das mais importantes descobertas de arqueologia subaquática dos últimos anos”, classificou o ministro italiano da Cultura, Alessandro Giuli. Os restos do navio, estimado como sendo de um período entre os séculos 2 e 1 antes de nossa era, foram encontrados a 46m de profundidade, numa distância de cinco quilômetros da costa de Mazara del Vallo. Em uma publicação no Instagram acompanhada de um vídeo da descoberta, o pescador submarino Giacomo De Mola relatou que encontrou o navio por acaso. “Meu coração parou. Debaixo de mim havia uma imensa superfície coberta de ânforas”, recordou.

Terça-feira, 110

LANÇAMENTO FRUSTRADO

O lançamento de um foguete chinês que transportava um satélite de comunicações fracassou devido a uma “anomalia de voo”, informou a imprensa estatal, após relatos e vídeos que sugerem que o aparelho explodiu em pleno voo. Pequim destinou bilhões de dólares nos últimos anos ao programa espacial, com a missão de alcançar o que o presidente Xi Jinping chama de “sonho espacial” do país. O foguete Longa Marcha 7A decolou do Centro de Lançamento Espacial de Wenchang, na província de Hainan, às 20h02 locais (9h02 de Brasília), informou a agência estatal de notícias Xinhua. A “anomalia” aconteceu quando a nave, que transportava o satélite de comunicações Zhongxing-4B, estava em pleno voo. A causa da falha está sob investigação.

Quarta-feira, 12

POLUENTES RESTRITOS

Várias substâncias conhecidas como “químicos eternos” passaram a ser restringidas nos países que integram a União Europeia (UE). O bloco também começou a aplicar novas regras sobre pacotes e recipientes, com o objetivo de reduzir os resíduos. “A partir de agora, as embalagens que entram em contato com alimentos e que contenham PFAS (substâncias perfluoroalquiladas e polifluoroalquiladas) acima de limites rigorosos não poderão mais ser comercializadas na UE”, destacou a Comissão Europeia em um comunicado. Cafeterias e restaurantes não poderão mais servir alimentos ou bebidas em recipientes plásticos descartáveis. Também serão proibidos pequenos frascos de sabonete e xampu em hotéis, sachês de molhos, embalagens plásticas para frutas e verduras não processadas e o filme plástico usado nos aeroportos para proteger malas. Segundo estudos, a exposição prolongada a PFAS pode ter consequências graves para a fertilidade ou favorecer o surgimento de determinados tipos de câncer.



Quinta-feira, 13

EBOLA AVANÇA

A 17ª epidemia de ebola na República Democrática do Congo (RDC), considerada a maior da história do país, está a caminho de se tornar também a mais letal. Cinco províncias congoleesas foram inicialmente afetadas: Ituri, que faz fronteira com Uganda e Sudão do Sul; Kivu do Norte, Kivu do Sul, Alto Uele e Tshopo. Agora, a lista inclui a província de Baixo Uele, na fronteira com a República Centro-Africana. Apenas três meses após o anúncio, a atual epidemia já deixou mais de 2.128 mortos entre 4.566 casos confirmados, segundo as autoridades. O surto mais letal registrado anteriormente matou cerca de 2,3 mil pessoas entre os 3,5 mil diagnosticados entre 2018 e 2020. Transmissores pelo contato com fluidos corporais, o ebola provoca febre hemorrágica. Nas últimas cinco décadas, a doença matou mais de 15 mil pessoas na África.