CARLOS ORSI
carlos.orsi@reitoria.unicamp.br

TELESCÓPIO

Vacinas para zika funcionam em macacos

Uma equipe internacional de cientistas, incluindo pesquisadores da USP, anuncia, na edição mais recente da revista *Science*, testes bem-sucedidos de três tipos de vacina contra o zika vírus, implicado em casos de má-formação fetal, incluindo microcefalia. Anteriormente, uma das vacinas, baseada em vírus inativados, já havia se mostrado eficaz em camundongos.

Além da vacina de vírus inativados, foi testada, em macacos rhesus, uma vacina baseada no DNA que codifica algumas das proteínas do zika e, ainda, a transferência de anticorpos, produzidos por macacos vacinados, para outros animais, tanto rhesus quanto camundongos. A vacina de DNA mostrou-se capaz de conceder imunidade aos macacos mesmo após uma única aplicação, e a transferência de anticorpos também gerou proteção.

Um Degas sob outro Degas

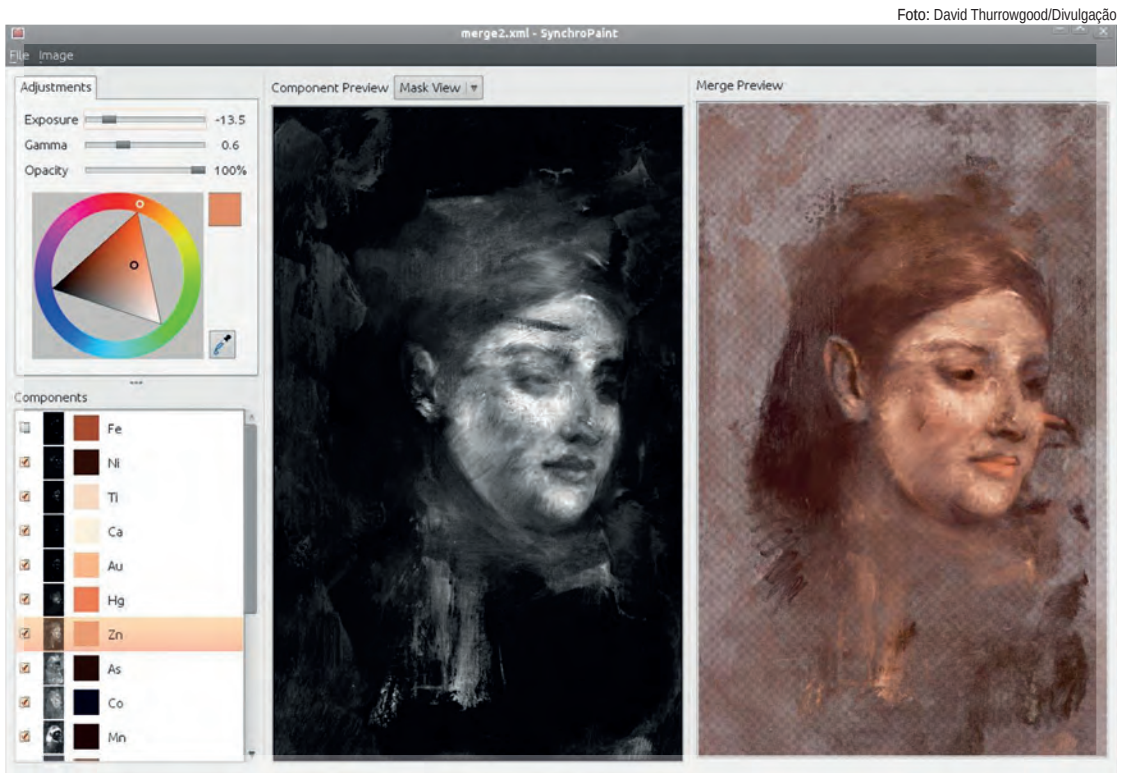
Técnicas não-invasivas de imageamento permitiram, finalmente, revelar a imagem "perdida" deixada pelo impressionista francês Edgar Degas (1834-1917) sob sua pintura "Retrato de Mulher", atualmente na Galeria Nacional de Victoria, Melbourne, na Austrália. A presença de uma pintura diferente, sob a tinta de "Retrato de Mulher", já era conhecida: desde 1922 que os contornos dessa obra oculta começaram a se tornar visíveis, sugerindo a existência de outro retrato na mesma tela, virado de cabeça para baixo em relação à pintura visível.

Usando raios-X de uma fonte de luz sincrotron para detectar os componentes metálicos dos pigmentos da pintura subjacente, pesquisadores australianos informam ter obtido uma reconstituição provável desse retrato perdido.

A técnica de raios-X "pode ser usada para deduzir os pigmentos usados, com base nos elementos químicos observados dentro do contexto da pintura", escrevem os cientistas, em artigo publicado no periódico *Scientific Reports*, do grupo *Nature*. "No entanto, ela não pode ser usada para identificar os pigmentos de modo inequívoco. Mas a identificação pode ser corroborada quando diferentes elementos são altamente co-localizados. Elementos co-localizados podem indicar um pigmento que intrinsecamente contém diferentes metais, ou a mistura de pigmentos usada pelo artista para atingir a cor desejada". Um dos autores do artigo, Saul Thurrowgood, criou um software específico para converter os dados produzidos pela análise de raios-X em uma imagem colorida "plausível".

Os autores sugerem que o retrato obscurecido representa uma tentativa, abandonada por Degas, de pintar a modelo Emma Dobigny, objeto de uma de suas telas mais famosas, datada de 1869.

Foto: David Thurrowgood/Divulgação



Reconstituição virtual da pintura "escondida" por baixo do Retrato de Mulher de Degas

Antraz na Sibéria

O degelo provocado pelo verão siberiano excepcionalmente quente expôs as carcaças de renas mortas há 75 anos durante uma epidemia de antraz, liberando o bacilo e desencadeando o primeiro surto da doença na região desde 1941, informam o jornal *The Washington Post* e a revista *Popular Science*. Segundo o Centro de Pesquisa e Políticas para Doenças Infecciosas da Universidade de Minnesota, mais de 40 moradores da área afetada estão hospitalizados – pelo menos metade são crianças –, e mais de mil renas já morreram. A liberação de vírus e bactérias adormecidos em camadas congeladas do solo, o chamado permafrost, é uma das consequências mais preocupantes previstas para a mudança climática em curso.

O todo antes das partes

Crianças aprendem a usar e compreender palavras que denotam quantidades absolutas – como "todos" ou "nenhum" – antes de aprenderem quantificações relativas, como "alguns", "a maioria" ou "nem todos". A conclusão é sugerida por trabalho publicado no periódico *PNAS*, que envolveu dezenas de pesquisadores de diversos países, estudando o uso de palavras quantificadoras por centenas de crianças e adultos, falantes de 31 diferentes línguas, representando 11 grupos linguísticos.

Computador quântico reprogramável

Pesquisadores dos Estados Unidos descrevem, na revista *Nature*, a criação do primeiro computador quântico reprogramável. Esse tipo de computador, que se aproveita da capacidade que sistemas quânticos têm de existir em mais de um estado ao mesmo tempo, são capazes de realizar determinadas operações de modo mais rápido e eficiente que computadores normais. Até agora, no entanto, a maioria dos sistemas montados tem capacidade limitada a um número específico de tarefas, e não pode ser facilmente reconfigurada.

O novo computador conta com cinco bits quânticos, ou "qbits", que podem ser manipulados por raios laser e reconfigurados sem que se precise mexer no hardware. Os autores demonstram a capacidade de seu sistema de implementar diferentes algoritmos, e sugerem que a configuração descrita pode ser ampliada, com a inclusão de mais qbits no desenho, ou agregando ao aparelho novos módulos iguais ao original.

O papel do orgasmo

A existência do orgasmo feminino na espécie humana tende a ser vista como um mistério, do ponto de vista biológico: enquanto o masculino está diretamente ligado à emissão dos espermatozoides, que têm papel fundamental na reprodução da espécie, o feminino parece desconectado de qualquer tipo de função reprodutiva, já que a liberação dos óvulos pelas mulheres segue um ciclo mensal, e não está ligada ao momento do intercurso. Além disso, o orgasmo feminino sequer é uma experiência universal: em pesquisas, poucas mulheres dizem experimentá-lo toda vez que fazem sexo.

Entre as hipóteses propostas até hoje há a de que a experiência ajuda as mulheres a selecionar parceiros geneticamente saudáveis, mas mesmo essa explicação falhou em convencer muitos cientistas. Agora, artigo publicado no periódico *Journal of Experimental Zoology* propõe investigar a função do orgasmo feminino humano a partir da reprodução de outras espécies de mamíferos.

O trabalho, encabeçado pela pesquisadora Mihaela Pavlicev, sugere que, entre as fêmeas dos primeiros mamíferos a evoluir, a ovulação era desencadeada pelo ato sexual, da mesma forma que a ejaculação masculina ainda é. "O orgasmo feminino humano está associado a uma onda hormonal similar às ondas (...) em espécies com ovulação induzida", diz o artigo. "Sugerimos que o homólogo do orgasmo humano é o reflexo que, ancestralmente, induzia ovulação. Esse reflexo tornou-se supérfluo com a evolução da ovulação espontânea, potencialmente liberando o orgasmo feminino para outros papéis".

Mito e história na China

A tradição chinesa fala de uma enchente catastrófica causada pelo Rio Amarelo, dentro do segundo milênio Antes da Era Comum (AEC), que teria precipitado o surgimento da civilização chinesa e da primeira dinastia de imperadores chineses, a Xia, que teriam emergido a partir dos esforços para conter e mitigar os efeitos do desastre. Ao longo do século passado, escavações arqueológicas encontraram vestígios da dinastia Shang, a segunda casa imperial, mas sinais da realidade histórica da Grande Enchente e dos imperadores Xia vinham se mostrando difíceis de obter.

Na edição mais recente da *Science*, pesquisadores da China, EUA, Reino Unido e Taiwan apontam evidências geológicas de uma cheia catastrófica do Rio Amarelo em 1920 AEC, que "sugerem que ela pode ser a base da Grande Enchente, portanto dando apoio à historicidade da dinastia Xia".

"Isso colocaria o início de Xia em por volta de 1900 AEC, vários séculos mais tarde do que se pensava tradicionalmente", escrevem os autores. "Essa data coincide com a grande transição do Neolítico para a Era do Bronze, no vale do Rio Amarelo".

Mais vida no futuro

Uma análise teórica realizada por pesquisadores baseados nos EUA e no Reino Unido sugere que a emergência da vida na Terra, há cerca de 4 bilhões de anos, foi um evento "prematuro" na história do Universo. O artigo, aceito para publicação no periódico *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, argumenta que a probabilidade do surgimento de vida num planeta depende da longevidade da estrela que esse planeta orbita.

Como as estrelas mais longevas são as de pequena massa – astros com 10% da massa do Sol têm uma expectativa de vida de trilhões de anos – os autores concluem que "a vida ao redor de estrelas massa pequena, no futuro distante, é muito mais provável que a vida terrestre em torno do Sol, hoje".

O artigo reconhece que "para um espectro de massas centrado numa faixa estreita, em torno da massa solar, determinamos que o tempo atual representa, de fato, o pico da distribuição de probabilidade". Mas ressalva: "Se admitirmos estrelas de massa pequena na distribuição, o pico se desloca para o futuro".

Artigo critica limite a uso de embriões

Peça de opinião publicada na revista *Science*, assinada por I. Glenn Cohen, especialista em Bioética da Escola de Direito de Harvard, e Eli Y. Adashi, professor de Medicina da Universidade Brown, condena a renovação de um dispositivo da legislação americana que proíbe que os órgãos regulatórios aprovem estudos envolvendo a alteração genética de embriões humanos que gere características hereditárias – as chamadas edições germinativas. Os autores notam que essa proibição veta o desenvolvimento de terapias que poderiam eliminar doenças hereditárias, incluindo tratamentos que envolvem a substituição de mitocôndrias.

O artigo pondera que esta é mais uma de diversas restrições americanas a pesquisas com embriões humanos – até hoje, os EUA proíbem o uso de verba federal para financiar estudos do tipo – que têm "um efeito paralisante nos estudos sobre os estágios iniciais do desenvolvimento humano, a despeito de décadas de progresso, sem precedentes, em outras áreas das ciências da vida".

Férias

A coluna sai em férias e retorna na segunda semana de setembro.

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas
Reitor José Tadeu Jorge
Coordenador-Geral Alvaro Penteado Crósta
Pró-reitora de Desenvolvimento Universitário Teresa Dib Zambon Atvars
Pró-reitor de Extensão e Assuntos Comunitários João Frederico da Costa Azevedo Meyer
Pró-reitora de Pesquisa Gláucia Maria Pastore
Pró-reitora de Pós-Graduação Rachel Meneguello
Pró-reitor de Graduação Luís Alberto Magna
Chefe de Gabinete Paulo Cesar Montagner

Jornal da Unicamp

Elaborado pela Assessoria de Imprensa da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Periodicidade semanal. **Correspondência e sugestões** Cidade Universitária "Zeferino Vaz", CEP 13081-970, Campinas-SP. **Telefones** (019) 3521-5108, 3521-5109, 3521-5111. Site http://www.unicamp.br/ju **e-mail** leitorju@reitoria.unicamp.br. **Twitter** http://twitter.com/jornaldaunicamp **Assessor Chefe** Clayton Levy **Editor** Álvaro Kassab **Chefia de reportagem** Raquel do Carmo Santos **Reportagem** Carlos Orsi, Carmo Gallo Netto, Isabel Gardenal, Luiz Sugimoto, Manuel Alves Filho, Patrícia Lauretti e Silvio Anunciação **Fotos** Antoninho Perri e Antonio Scarpinetti **Editor de Arte** Luis Paulo Silva **Editoração** André da Silva Vieira **Vida Acadêmica** Hélio Costa Júnior **Atendimento à imprensa** Ronei Thezolin, Gabriela Villen, Valerio Freire Paiva e Eliane Fonseca **Serviços técnicos** Dulcinéa Bordignon **Assine o jornal on line**: www.unicamp.br/assineju