

CARLOS ORSI

carlos.orsi@reitoria.unicamp.br

TELESCÓPIO



Contornando a paralisia

Pesquisadores dos Estados Unidos conseguiram criar um “atalho neural”, conectando diretamente a área motora do cérebro de um paciente quadriplégico aos músculos do antebraço, o que permitiu que o voluntário executasse movimentos com as mãos e girasse o pulso. O trabalho é descrito na revista *Nature*.

Os autores implantaram um arranjo de microelétrodos no cérebro do paciente, que perdeu os movimentos dos braços e das pernas por causa de uma lesão na coluna vertebral. Algoritmos de aprendizado de máquina foram usados para traduzir os sinais do cérebro em comandos musculares, e ao longo de uma série de sessões de treino, que se estenderam por 15 meses, o voluntário recuperou a capacidade de realizar tarefas como erguer uma garrafa e usar seu conteúdo para encher um copo.

De acordo com nota divulgada pela *Nature*, embora outros sistemas artificiais de tradução de sinais neurais em movimentos já tenham sido demonstrados, está é a primeira vez que se consegue fazer com que a tradução neural dê origem a movimentos no corpo humano em tempo real.



Detetive online

Estudo realizado em conjunto por pesquisadores do Google e da Universidade Columbia mostram que bastam duas postagens georreferenciadas, em redes sociais diferentes, para que se possa descobrir a identidade de um usuário da internet. O trabalho foi publicado na plataforma *ACM Digital Library* e apresentado na Conferência World Wide Web, realizada em meados de abril em Montreal.

Os autores criaram um algoritmo que compara postagens georreferenciadas feitas no Twitter e publicações no Instagram e no Foursquare, tentando identificar contas mantidas pela mesma pessoa. O sistema desenvolvido calcula a probabilidade de uma pessoa, postando na rede “A” num determinado local e horário, também postar na rede “B” em outro local e horário.

Os pesquisadores descobriram que o mesmo algoritmo pode identificar consumidores, ao sobrepor registros anônimos de uso de cartão de crédito à localização de telefones celulares individuais em relação às torres de transmissão. O sucesso do algoritmo mostra que a mera remoção dos dados explicitamente pessoais, como o nome, da chamada metadata – informações genéricas, como origem geográfica e horário de uma operação digital – não basta para garantir a privacidade dos usuários de sistemas eletrônicos.



Efeito do ciclo diário nos sexos

Mulheres são mais afetadas que homens por variações artificiais no ritmo circadiano, que rege o ciclo de sono e vigília, diz estudo publicado no periódico *PNAS*. Os autores, de instituições do Reino Unido, submeteram 34 voluntários – 16 homens e 18 mulheres – a um ciclo “diário” artificial de 28 horas, num ambiente fechado e sem referências de luz natural ou de passagem do tempo. Durante o experimento, os voluntários responderam a questionários sobre como se sentiam e realizaram testes objetivos para avaliar memória e concentração.



Foto: Ohio State University/Baielle/Divulgação

Voluntário tetraplégico consegue coordenar movimento do pulso e da mão para esvaziar uma garrafa, graças a “atalho” neural

Os resultados indicam que, em ambos os sexos, os efeitos subjetivos – sensação de cansaço, percepção de esforço, alterações de humor – foram maiores que os medidos objetivamente. E que, nessas medidas objetivas, as mulheres se saíram pior que os homens, com ênfase nas tarefas realizadas logo após acordar. “Estes dados estabelecem o impacto do ritmo circadiano e do sexo na cognição em vigília, e têm implicações para entender a regulação das funções cerebrais, cognição e os efeitos do trabalho em turno, jetlag e envelhecimento”, escrevem os autores.



Embrião humano editado

Pesquisadores chineses publicaram, no periódico *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*, a descrição de um experimento para inserir, no DNA de embriões humanos, um gene capaz de conferir imunidade ao vírus HIV. Foram usados embriões inviáveis, descartados de terapias de reprodução *in vitro*, e que foram destruídos na conclusão do estudo.

O artigo afirma que, embora o gene da imunidade tenha sido implantado com sucesso, foi impossível controlar as variedades “nativas” já presentes no genoma, o que representará uma dificuldade para o uso terapêutico da técnica. Os autores pedem que não se tente alterar a linhagem genética humana sem que haja ampla discussão pela comunidade internacional.

Este é apenas o segundo estudo publicado sobre o uso da técnica CRISPR/Cas, uma ferramenta que permite recortar e colar trechos de DNA com alta precisão, ao genoma de embriões humanos. O trabalho anterior também havia sido realizado na China.



SpaceX resgata foguete com sucesso

A companhia privada SpaceX, uma das empresas contratadas pela Nasa para prover serviços de acesso à órbita terrestre após a aposentadoria dos ônibus espaciais, conseguiu, pela primeira vez, fazer um estágio de seu foguete Falcon 9 pousar, de forma controlada, numa plataforma marítima. Esse mesmo estágio havia sido utilizado para impulsionar uma cápsula de carga Dragon rumo à Estação Espacial Internacional (ISS).

O pouso controlado na plataforma abre caminho para a reutilização do estágio, o

que, segundo a empresa, deverá reduzir de modo significativo os custos das viagens espaciais.

A operação, executada em 8 de abril, foi a quinta tentativa de realizar o resgate marítimo, e a primeira bem-sucedida: nas oportunidades anteriores, o estágio chegara a tocar a plataforma, para depois cair e explodir. Em dezembro, a SpaceX tinha conseguido pousar um estágio com sucesso me terra firme.



Planeta bactéria

Uma frase jocosa comumente atribuída ao biólogo britânico J.B.S Haldane (1892-1964) diz que o estudo biologia revela que o Criador tem “uma preferência desproporcional por besouros”, numa referência à enorme diversidade desse grupo de insetos. Se fizesse uma observação semelhante hoje, Haldane talvez trocasse “besouros” por “bactérias”: uma nova Árvore da Vida, apresentando a relação evolutiva e o parentesco genético entre os seres vivos do planeta, mostra que a diversidade das bactérias supera em muito a dos eucariontes, grupo que inclui animais e plantas.

A nova árvore, publicada no periódico *Nature Microbiology*, foi compilada por pesquisadores dos Estados Unidos, Canadá e Japão, valendo-se de bases públicas de informação genética e de mais de mil genomas reconstituídos a partir de ambientes comumente pouco estudados. “Os resultados revelam a dominância da diversificação bacteriana”, escrevem os autores.



Parasita com imunidade limitada a remédio

A mudança genética que torna os parasitas causadores da malária imunes à droga atovaquone também faz com que os protozoários sejam incapazes de se reproduzir com sucesso, diz artigo publicado na revista *Science*. De autoria de pesquisadores da Austrália, Indonésia e Japão, o trabalho avaliou três diferentes mutações do gene responsável pelo surgimento da resistência, em versões do protozoário que infectam roedores. Duas das mutações causam defeitos nos zigotos do parasita, e a terceira torna o protozoário estéril.

O cruzamento de parasitas mutantes entre si, e com protozoários normais, mostrou que as mutações não são transmiti-

das à prole. Em testes envolvendo mais de 750 picadas de mosquito, a transmissão da resistência à droga só foi constatada uma única vez, e o mutante não conseguiu passar a característica a seus descendentes.



Genes ruins em gente saudável

Uma análise dos genomas de cerca de 590 mil pessoas, em busca de mais de 800 genes que, sabe-se, são causadores de doenças que se manifestam logo na infância, encontrou 13 portadores de algumas dessas mutações deletérias que, a despeito disso, são saudáveis. O artigo que descreve o trabalho foi publicado no periódico *Nature Biotechnology*.

“Nossas descobertas demonstram que é promissor ampliar os estudos genéticos, para uma busca sistemática de indivíduos saudáveis que estão protegidos dos efeitos de mutações raras, prejudiciais e altamente penetrantes”, escrevem os autores, de instituições dos EUA, China, Canadá e Suécia. Uma mutação é chamada “completamente penetrante” quando se presume que a mera presença do gene mutante basta para causar os sintomas da doença.

Os pesquisadores propõem que o estudo desses indivíduos que têm as mutações, mas não manifestam sintomas, pode revelar fatores que mediam os efeitos dos genes problemáticos, e ajudar na criação de terapias. Essa abordagem, no entanto, exigirá levantamentos genéticos de números cada vez maiores de pessoas, para revelar mais mutantes saudáveis.



Jovens cientistas criticam avaliação por nº de publicações

Mais de 70% dos cerca de 200 jovens pesquisadores que responderam a uma enquête lançada, em janeiro, pela revista *Science* a respeito das métricas mais utilizadas para avaliar cientistas – número de publicações e fator de impacto – responderam que esses critérios não medem o valor do trabalho científico de modo adequado. Entre as razões apontadas, está a alegação de que as publicações de um pesquisador em início de carreira refletem mais o prestígio de seu país, seu orientador ou sua instituição que seus talentos pessoais. O periódico publicou um extrato das respostas recebidas online, em: <http://science.sciencemag.org/content/352/6281/28>



UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

Reitor José Tadeu Jorge
 Coordenador-Geral Alvaro Pentead Crósta
 Pró-reitora de Desenvolvimento Universitário Teresa Dib Zambon Alvars
 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 Luis 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 leit@reitoria.unicamp.br. Twitter <http://twitter.com/jornaldaunicamp> Assessor Chefe Clayton Levy Editor Alvaro 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 Anuniação 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, Valério Freire Paiva e Eliane Fonseca Serviços técnicos Dulcinea Bordignon Impressão Triunfal Gráfica e Editora: (018) 3322-5775 Publicidade JCPR Publicidade e Propaganda: (019) 3383-2918. Assine o jornal on line: www.unicamp.br/assineju