CARLOS ORSI
carlos.orsi@reitoria.unicamp.br

# TELESCÓPIO

A ciência pelo mundo

## Morfina de levedura

A criação de uma levedura, geneticamente modificada, capaz de transformar açúcar nos opioides tebaína e hidrocodona é descrita na edição mais recente da revista *Science*. Na natureza, a tebaína aparece como uma molécula constituinte do ópio, e é usada pela indústria na síntese de analgésicos. Já a hidrocodona é um derivado da codeína, narcótico encontrado naturalmente na papoula, planta da qual é extraído o ópio.

Experimentos apresentando alterações genéticas que permitiam a leveduras realizar parte do trabalho bioquímico necessário para converter açúcar em opioides foram publicados em rápida sucessão nos últimos meses, mas este resultado de Stanford é o primeiro a apresentar o ciclo completo. "Opioides são as principais drogas usadas na medicina ocidental para o controle da dor e os cuidados paliativos", escrevem os autores, em seu artigo. "O cultivo das papoulas de ópio segue sendo a única fonte desses medicamentos essenciais", o que aponta para a necessidade de modos alternativos de produção. Os autores destacam que seu trabalho representa apenas uma "prova de princípio, e grandes obstáculos permanecem no caminho, antes que a otimização e a produção em escala possam ser atingidas".

Além de seu uso na medicina, derivados da papoula como o ópio, a morfina e a heroína também são alvo de tráfico ilegal, e a possibilidade de drogas semelhantes serem produzidas de modo simples e barato em laboratórios causa preocupação. Em maio, a revista *Nature* já noticiava que "leveduras artificiais abrem caminho para a heroína caseira".

Os autores do artigo recente na *Science* afirmam que "discussões abertas de opções para a governança dessa tecnologia também são necessárias, para efetivar de modo responsável as fontes alternativas" de opioides.

## Alface espacial

Astronautas a bordo da Estação Espacial Internacional (ISS) comeram na semana passada, pela primeira vez, uma salada feita com alface cultivada no espaço, informa o jornal *The New York Times*. A Nasa diz que a capacidade de produzir alimentos a bordo de naves espaciais deve ser fundamental para viagens tripuladas a Marte. Um dos tripulantes da ISS, Kjell Lindgren, mencionou também o benefício psicológico de ver uma planta crescendo na estação.

O equipamento onde a alface cresceu, chamado Veggie, é portátil e usa luzes LED como fonte de energia para a fotossíntese.

## Planeta de estrela dupla

Astrônomos de uma equipe internacional publicaram, no repositório gratuito de artigos científicos de exatas *ArXiv*, artigo descrevendo a descoberta, nos dados levantados pelo telescópio espacial Kepler, de um planeta em órbita de uma estrela binária – um sistema formado por duas estrelas que giram uma em torno da outra.

Esse é o décimo planeta "circum-binário" encontrado pelo Kepler, e o terceiro deles a orbitar na chamada "zona habitável" do sistema, localizada a numa distância do par de estrelas que permite a existência de água em estado líquido e, talvez, vida. Embora o planeta, chamado Kepler-453b, seja muito provavelmente um gigante gasoso, um dos autores do artigo, Stephen Kane, da Universidade Estadual de San Francisco, lembra, em nota, que ele pode ter luas rochosas capazes de suportar vida. O artigo foi aceito para publicação no periódico *Astrophysical Journal*.

## O genoma do polvo

A revista *Nature* da última semana traz um artigo que descreve os resultados do sequenciamento do genoma de uma espécie de polvo (*Octopus bimaculoides*), realizado por pesquisadores dos Estados Unidos, Japão e Alemanha.

Cefalópodes de corpo mole, como povos e lulas, têm os sistemas nervosos mais sofisticados entre os invertebrados, e dispõem de um repertório complexo de comportamentos. Os autores citam uma série de "fantásticas inovações" presentes nesses animais, incluindo "olhos como câmeras, braços preênseis (...) e um sistema adaptativo de coloração notavelmente sofisticado".

"O sequenciamento e a montagem do genoma dos cefalópodes se mostrou um desafio", diz nota divulgada pelo periódico.

## Variação natural cria 'escada' do aquecimento global

A taxa de elevação da temperatura média global, causada pelo acúmulo de gases causadores do efeito estufa na atmosfera, tende a se parecer mais com uma escada – com períodos de aparente estabilidade, seguidos por intervalos de clara elevação – do que com uma curva ascendente contínua, diz artigo publicado na revista *Science*. No entanto, os degraus tendem a se "estreitar" – com períodos de estabilidade mais e mais curtos – à medida que as concentrações de $CO_2$ na atmosfera aumentam.

O autor, Kevin E. Trenberth, do Centro Nacional de Pesquisa Atmosférica dos EUA, aponta como provável causa dos chamados "hiatos" do aquecimento global – períodos de estabilidade, como o registrado entre 1998 e 2013 – fenômenos como o El Niño e a Oscilação Decadal do Pacífico. Essa oscilação é um processo complexo que faz, em sua chamada "fase negativa", com que mais calor seja aprisionado nas águas profundas do oceano.

Trenberth adverte que o clima encontra-se sujeito a grandes variações naturais não ligadas à mudança climática causada pelo homem, e que essas variações de curto prazo precisam ser levadas em conta nos modelos climáticos. "À medida que as concentrações de gases do efeito estufa se elevam mais e mais, a tendência negativa decadal da temperatura média global torna-se mais improvável. Mas haverá flutuações nas taxas de aquecimento e grandes variações regionais (...) é importante esperá-las e fazer preparação para elas", escreve o autor.

## Medo de matemática dos pais prejudica filhos

Filhos de pais que têm medo de matemática tendem a aprender menos da matéria ao longo do ano letivo, principalmente quando recebem ajuda paterna ou materna na hora de fazer o dever de casa, diz estudo publicado no periódico *Psychological Science*. O mesmo grupo de pesquisadores responsável pelo trabalho, da Universidade de Chicago, já havia determinado que a atitude negativa de professores para com a disciplina também afetava negativamente o aprendizado da matemática.

"Essas descobertas indicam que a atitude dos adultos para com a matemática pode ter um papel importante no desempenho das crianças", diz nota divulgada pelo periódico. Na mesma nota, a autora principal do estudo, Erin Maloney, diz que uma ideia a tirar do trabalho é a de que não basta aos pais se envolverem com a vida escolar dos filhos, ajudando na lição. "Precisamos de melhores ferramentas para ensinar os pais a ajudar os filhos", acredita.

Foto: Nasa

Folhas de alface crescendo no aparelho Veggie, a bordo da ISS, sob luzes LED vermelha e azul

## Sumiço das borboletas

O Reino Unido corre o risco de assistir a uma extinção em massa de borboletas sensíveis à seca nas próximas décadas, adverte artigo publicado na revista *Nature Climate Change*. Os autores do trabalho, vinculados a instituições britânicas, lembram que o aumento no número de eventos extremos, previsto nos cenários de mudança climática, "podem ter impactos drásticos na biodiversidade, principalmente se limites meteorológicos forem cruzados".

Depois de trabalhar com dados sobre a evolução das populações de borboletas na Grã-Bretanha, analisando-os à luz de diversos modelos de mudança climática, os autores concluem que um grande número de extinções pode ocorrer até 2050. Estratégias para salvar as borboletas, diz o artigo, devem incluir a restauração da conectividade de hábitats fragmentados pela atividade humana e a redução nas emissões de gases causadores do efeito estufa.

## Telescópio no Chile detecta mundo jovem

O instrumento Imageador Gemini de Planetas, instalado no Telescópio Gemini Sul, baseado no Chile, fez sua primeira descoberta de um planeta localizado fora do Sistema Solar. O astro, com massa estimada em duas vezes a de Júpiter, foi descoberto graças à detecção direta de suas emissões de calor pelo Gemini, e está em órbita da estrela jovem (com cerca de 20 milhões de anos) 51 Eridani. O Sol, em comparação, tem mais de 4 bilhões de anos. O espectro do planeta indica uma atmosfera rica em metano e vapor d'água. O artigo que descreve a descoberta está na revista *Science*.

## Terra deve ter 11 bilhões de habitantes até o fim do século

A população mundial pode chegar a 11,2 bilhões de pessoas em 2100, ante o total atual de 7,3 bilhões, disse o diretor da Divisão de População da ONU, John R. Wilmoth, durante o Joint Statistical Meetings (JSM) de 2015. O JSM é a maior convenção de estatísticos da América do Norte.

De acordo com Wilmoth, a ONU estima que a probabilidade de a população global parar de crescer ainda neste século é de apenas 23%. O principal motor do crescimento populacional previsto para o século 21 é a África. A população do continente deve passar de 1,2 bilhão para algo entre 3,4 bilhões e 5,6 bilhões até 2100.

## 'Superparcerias' fortalecem carreira científica

Uma análise estatística de centenas de colaborações entre cientistas mostra que "superparcerias" – laços extremamente fortes de colaboração entre pesquisadores, que perduram por longos períodos – são mais produtivas e geram trabalhos mais citados do que colaborações eventuais. O artigo que descreve a análise dos tipos de parceria científica aparece no periódico *PNAS*. Essas colaborações "para toda a vida" são "um fator importante no desenvolvimento de uma carreira", escrevem os autores, de instituições da Itália e dos Estados Unidos.

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 e Fábio Reis **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