



Plantas sem insetos

Não há dúvida de que a ecologia e a evolução das plantas são profundamente influenciadas pelos insetos. Ninguém imaginava, entretanto, que a ausência deles pudesse modificar espécies de plantas a curto prazo. Uma equipe liderada pelo biólogo Anurag Agrawal, da Universidade Cornell, nos Estados Unidos, monitorou durante cinco anos um campo com mais de 12 mil primulas (*Oenothera biennis*), onde cresceram 18 variedades genéticas diferentes dessas flores amareladas. Metade do campo foi tratada com inseticida para proteger as plantas das mariposas que comem suas sementes (*Science*, 5 de outubro). A seleção natural agiu rápido. Após três ou quatro gerações, a maioria da população das plantas protegidas

dos insetos perdeu várias das características que as ajudavam a se defender das mariposas. Aumentou o número das variedades que não produziam substâncias repelentes de insetos e das que floresciam no período em que o número de larvas de mariposas atinge seu pico. Proliferaram ainda as variedades de corpo maior, mais aptas a competir por espaço com uma espécie concorrente das primulas, os dentes-de-leão, que também cresceram no campo, favorecidos pela ausência de insetos predadores. Os pesquisadores acreditam que a rapidez das mudanças observadas nesse experimento possa ser uma característica geral das interações entre outras espécies de insetos e plantas.

Sem mariposas, primulas adiantam período de floração

Teste rápido para detectar a leptospirose

Um novo teste, mais rápido que os tradicionais, poderá auxiliar no diagnóstico da leptospirose, doença provocada pela bactéria *Leptospira interrogans* e caracterizada por febre alta e dor no corpo. Ela causa letalidade de até 15% nos mais de 500 mil casos por ano em todo o mundo. "Desenvolvemos um teste que pode ser aplicado quando o paciente chega ao hospital com sintomas sugestivos da leptospirose. Os testes confirmatórios existentes necessitam de grande aparato laboratorial e podem demorar algumas semanas para dar um resultado, principalmente

em cidades distantes dos grandes centros urbanos. Muitas vezes o doente fica curado antes de o médico receber o resultado do exame. A confirmação ou não da doença serve mais para a vigilância epidemiológica do que para o cuidado ao paciente", diz o professor Guilherme de Sousa Ribeiro, do Instituto de Saúde Coletiva, da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e pesquisador do Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz, da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), em Salvador (BA). O novo teste pode ser usado no próprio hospital e demora apenas 20 minutos para dar um resultado. Ele é feito com apenas uma gota de sangue colocada em uma pequena plataforma que contém uma fita com antígenos da bactéria. A plataforma foi desenvolvida pela empresa Chembio, dos Estados Unidos, que possui com a Fiocruz um acordo de transferência de tecnologia. Testes foram realizados com mais de 1.100 amostras de sangue e no total apresentaram sensibilidade de 85% na fase aguda da doença, índice semelhante aos 82% encontrados com o teste Elisa, usado no diagnóstico da leptospirose.



Encontrada tumba de rainha maia

Arqueólogos encontraram na Guatemala, na América Central, a tumba de uma rainha maia do século VII. Um pequeno vaso de alabastro decorado com a imagem de uma mulher com idade avançada, com o nome da rainha inscrito em hieróglifos, foi a peça-chave para a identificação de K'abel. O túmulo com os restos mortais de um adulto foi descoberto em junho durante uma escavação no sítio arqueológico Peru-

-Waka, na região de Petén, no noroeste do país, pela pesquisadora americana Olivia Navarro e pela guatemalteca Griselda Pérez. Mas só em outubro, após análise de especialistas e avaliação de evidências, a descoberta foi anunciada por David Friedel, professor de antropologia da Universidade de Washington em Saint Louis, nos Estados Unidos, diretor da expedição. K'abel fazia parte de uma família real e tinha o título

de "Kaloomte" (Guerreira Suprema), o que significa que ela teve maior autoridade do que o seu marido, o rei K'inich Bahlam. A equipe encontrou também uma grande quantidade de joias de jade e milhares de lascas e navalhas de obsidiana (rocha de origem vulcânica). Na escavação, as pesquisadoras acharam o cômodo principal, que funcionava como um local de adoração do fogo, e abaixo dele o túmulo.

Glicerina na ração animal

Resíduo da produção de biodiesel, a glicerina pode ser usada como suplemento alimentício de bovinos e cordeiros como mostraram dois estudos em universidades brasileiras. De cada litro do biocombustível produzido, sobram cerca de 10% de glicerina. Em 2011 foram produzidos 2,6 bilhões de litros e a produção deve aumentar nos próximos anos sem ainda existir destino suficiente para a glicerina. Assim, o primeiro estudo realizado na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), no Rio Grande do Sul, demonstrou que cordeiros podem consumir até 30% de glicerina em substituição ao milho sem nenhuma perda em relação ao peso e ao desenvolvimento esperado do animal. O experimento foi realizado com 32 cordeiros e contou com a coordenação dos professores Cleber Pires e Luís Fernando Pelegrini. O outro estudo foi realizado

na Universidade Federal do Tocantins (UFT) com 12 vacas leiteiras e 12 novilhos que consumiram por 84 dias rações com até 24% de glicerina, o dobro do já aprovado pelo Ministério da Agricultura. Depois, eles foram abatidos em um frigorífico comercial e partes do corpo dos animais como cérebro, fígado e intestinos foram analisadas e não apresentaram toxicidade ou qualquer outra lesão. A glicerina também não alterou o peso dos animais. A coordenação dos experimentos esteve com os professores Sandro Moron e João Restle, da UFT.



Esculturas feitas de pedra, na Guatemala, do rei K'inich Bahlam (esq.), e da rainha K'abel



Resíduo da produção de biodiesel pode ser aproveitado para alimentar cordeiros e bovinos

Defesa contra Aids

Anticorpos humanos ultrapotentes e sintetizados em laboratório podem indicar um novo rumo para combater o vírus HIV-1, causador da Aids. O grupo do imunologista brasileiro Michel Nussenzweig, da Universidade Rockefeller, em Nova York, mostrou (*Nature*, 25 de outubro) que usar uma combinação desses anticorpos pode impedir os vírus de sofrerem mutações e tornarem a medicação ineficaz. O estudo foi feito em camundongos artificialmente dotados de sistema imunológico humano, o que os deixou suscetíveis ao vírus. Usando cinco anticorpos, alguns dos camundongos

testados mantiveram níveis virais abaixo do detectável por 60 dias depois do tratamento. Uma vantagem dessa estratégia, em comparação aos coquetéis antirretrovirais, é a ausência de efeitos adversos, porque os anticorpos não são estranhos ao organismo. "Não acho que podemos curar pessoas assim, mas temos que tentar", diz Nussenzweig. A possibilidade existe, mas plausível também seria um tratamento com anticorpos que só precisasse ser aplicado uma ou duas vezes por ano. Um grande avanço em relação ao atual consumo diário de medicamentos para combater a doença.

Perigo nas estradas

Um estudo realizado em estradas federais do país revelou que 10% de 2.235 motoristas que tiveram a saliva analisada tinham consumido algum tipo de droga psicoativa, prescrita ou ilícita. Realizado por pesquisadores da Universidade de Brasília (UnB) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), com a colaboração da Polícia Rodoviária Federal, a pesquisa validou um método analítico que reúne, no mesmo teste, 32 compostos químicos relacionados a vários tipos de substâncias. Sozinha ou com outras drogas, a cocaína foi a substância mais presente, na saliva de 129 motoristas (5,8%). Em seguida apareceram



as anfetaminas, em 69 amostras, sendo que 31 estão relacionadas aos inibidores de apetite como o femproporex e o dietilpropiona, proibidos em 2011 no Brasil. Do total de motoristas, 22 tinham consumido mais de duas classes de drogas, como cocaína e maconha, ou cocaína e benzodiazepínicos (calmantes), por exemplo. Realizado entre 2008 e

2009, o estudo colheu amostras de motoristas de carros (50,5%), motocicletas (29,6%), ônibus (10,8%) e caminhões (9,1%). Sob a coordenação da professora Eloísa Dutra Caldas, da Faculdade de Ciências da Saúde da UnB, o estudo foi publicado na edição *on-line* de 24 de setembro da revista *Forensic Science International*.

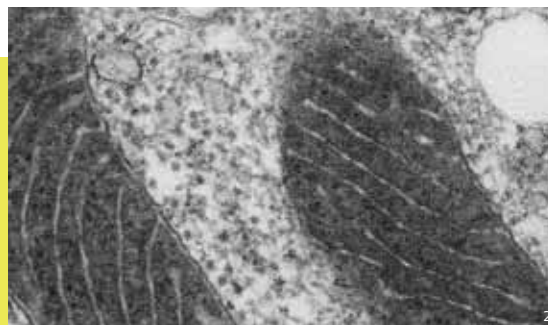
Estudo mostra que a cocaína é a droga mais consumida por motoristas brasileiros

Vias do coração

Uma exposição com informações sobre a anatomia e o funcionamento do coração, o sistema circulatório e os principais elementos constituintes do sangue, chamada *Vias do coração*, foi aberta no dia 1º de novembro e ficará até o dia 31 de março de 2013 na Estação Ciência da Universidade de São Paulo (USP). A mostra integra o projeto Ciência Móvel – Vida e Saúde para Todos, um museu de ciências itinerante que circula em um caminhão desenvolvido em parceria entre a empresa farmacêutica Sanofi e o Museu da Vida, da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Terminais multimídia, vídeos em 3D, bancadas de microscópios, além de um coração com mais de dois metros de altura, compõem a exposição que já foi vista por mais de 400 mil pessoas. Mais informações: www.eciencia.usp.br.

Imagem de proteínas em alta definição

Pesquisadores que trabalham com biologia molecular utilizam uma proteína verde-fluorescente, GFP na sigla em inglês, para marcar proteínas principalmente em situações de necessidade de confirmar a inserção de genes em células e tecidos biológicos. O problema é que só é possível identificar a tal proteína com microscópios fluorescentes com emissores de luz. Imagens com melhor definição são obtidas apenas com microscópios eletrônicos. Para contornar o obstáculo, pesquisadores do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) desenvolveram um marcador que pode etiquetar e dispor a imagem de proteínas com muita clareza



em microscópios eletrônicos. Chamada de ascorbato peroxidase (Apex), a nova tecnologia permite também visualizar melhor as intrincadas estruturas de uma célula, o que ajuda os pesquisadores da área a entender melhor, por exemplo, as interações das proteínas e detalhes mais nítidos das células. Os pesquisadores foram liderados pela professora Alice Ting, do Departamento de Química do MIT, e apresentaram o novo marcador na revista *Nature Biotechnology* (21 de outubro).

Imagem de célula com mitocôndria escurecida pelo novo marcador para microscópios eletrônicos

Cozinhar impulsionou evolução do cérebro

Os seres humanos são os primatas com o maior cérebro e número de neurônios, apesar de nossos corpos não serem tão grandes quanto aos dos gorilas, por exemplo. Por que a evolução dos grandes símios também não foi na direção de aumentar seus cérebros?

A resposta pode estar em uma mudança de dieta, argumentam as neurocientistas Suzana Herculano-Houzel e Karina Fonseca-Azevedo, ambas da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Sabendo que o custo energético de um cérebro é diretamente proporcional ao seu número de neurônios, as pesquisadoras calcularam o número máximo de neurônios que 17 espécies de primatas são capazes de manter com a energia fornecida por uma dieta de alimentos crus (PNAS, 23 de outubro). Descobriram que o número de horas

disponíveis para se alimentar e o baixo teor calórico da comida crua impõem limites severos ao desenvolvimento do corpo e do cérebro dos animais. É como se, ao longo da evolução, as espécies precisassem escolher entre ganhar massa corporal e aumentar o número de neurônios. Uma espécie como o *Homo sapiens* precisaria gastar mais de nove horas diárias se alimentando de comida crua para desenvolver e manter o cérebro funcionando. Esse obstáculo teria sido superado quando nosso ancestral *Homo erectus* descobriu o fogo. Alimentos cozidos são mais fáceis de digerir, fornecendo mais calorias que os crus. Com mais energia e tempo livre disponíveis para atividades sociais, a evolução teria favorecido o aumento do número de neurônios.



Dieta dos gorilas não sustenta corpo e cérebro grandes ao mesmo tempo

Um cristal eterno

Em janeiro deste ano, o físico teórico Frank Wilczek, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), nos Estados Unidos, imaginou a possibilidade de criar um "cristal espaço-temporal". Cristais comuns, tais como os de gelo e de quartzo, são objetos cujos átomos formam padrões repetidos. Eles se organizam assim para permanecer em um estado de energia mínima. Assim como as formas de um cristal normal se repetem no espaço, o cristal espaço-temporal se repetiria também no tempo, retornando periodicamente a sua posição original. Diferentemente de um movimento periódico convencional, que com o tempo poderia se dissipar, ele faria isso sempre em um estado de mais baixa energia possível e seu movimento duraria indefinidamente. Uma equipe liderada por Tongcang Li,

na Universidade da Califórnia, em Berkeley, é a primeira a propor uma maneira de colocar a ideia de Wilczek em prática. Eles sugerem uma experiência com íons de berílio (*Physical Review Letters*, 19 de outubro), possível de se realizar com alguns avanços na tecnologia atual. Os íons seriam aprisionados por um campo elétrico a temperaturas extremamente baixas, próximas de -273°C . Nessas condições, os íons formariam um anel, que seria posto para girar pela ação de um campo magnético. Uma vez girando em seu estado de mínima energia, os campos poderiam ser desligados e os íons formariam o cristal que permaneceria em movimento, a princípio para sempre. Ao contrário do que parece, não seria possível usar o cristal espaço-temporal para se criar uma máquina perpétua porque não haveria como extrair energia do anel.

