



Árvores resistentes à seca bloqueiam o avanço das dunas na China

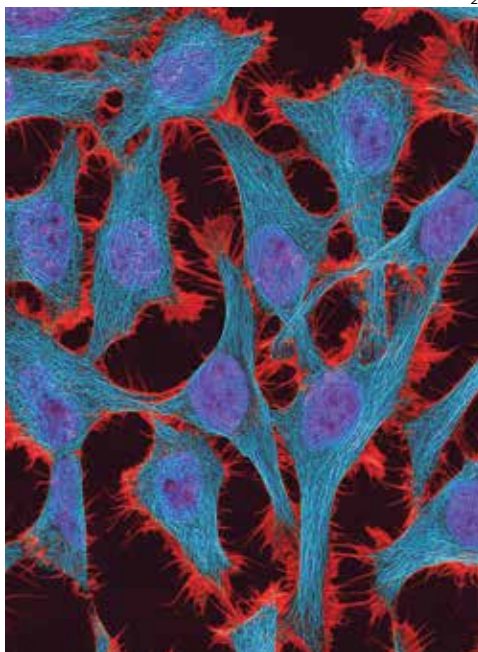
Uma floresta plantada nas bordas de um deserto

Durante 46 anos, de 1978 a 2024, a China plantou bilhões de mudas de árvores nas bordas do deserto de Taklamakan, um dos maiores e mais secos do mundo. Com 337 mil quilômetros quadrados, é cercado por altas montanhas, que impedem a chegada de ar úmido durante a maior parte do ano, criando condições extremamente áridas. Agora, pesquisadores da Universidade de Houston, nos Estados Unidos, e de Beijing, na China, com base em observações em campo combinadas com dados de satélites sobre precipitação e cobertura vegetal, verificaram que a área reflorestada do deserto está absorvendo mais dióxido de carbono (CO_2) da atmosfera do que libera, o que significa que pode estar se transformando em um sumidouro de carbono. A precipitação na estação chuvosa do deserto de Taklamakan, de julho a setembro, foi 2,5 vezes maior do que na estação seca, com uma média de cerca de 16 milímetros por mês. A precipitação aumentou a cobertura vegetal, o verde e a fotossíntese nas margens do deserto, reduzindo assim os níveis de CO_2 sobre o deserto. A vegetação também estabilizou as dunas de areia e aumentou a cobertura florestal no país de 10% de sua área em 1949 para mais de 25% atualmente (PNAS, 19 de janeiro).

Fim de outro processo sobre as células HeLa

O grupo farmacêutico suíço Novartis resolveu um processo movido pelos herdeiros de Henrietta Lacks (1920-1951), encerrando as alegações de que lucrou com o uso de suas células sem permissão. A família alega enriquecimento ilícito e uso indevido da linhagem celular conhecida pela sigla HeLa, derivada de tecido retirado de Lacks, sem seu conhecimento ou consentimento, para desenvolver novos produtos. Quando Lacks buscou tratamento para câncer cervical em 1951, em Baltimore, nos Estados Unidos, os médicos usaram uma amostra de seu tumor para cultivar a primeira linhagem celular desse tipo, capaz de se dividir indefinidamente em laboratório. Desde então, as células HeLa têm sido bastante usadas na pesquisa biomédica, desde a vacina contra a poliomielite até tratamentos para o HIV e protetores solares. A Novartis e a família de Lacks fizeram uma declaração conjunta e se recusaram a fazer mais comentários. Em 2023, a empresa de biotecnologia Thermo Fisher Scientific resolveu reivindicações semelhantes por uma quantia não divulgada. Os processos contra a Ultragenyx Pharmaceutical e a Viatrix permanecem pendentes (*Reuters*, 23 de fevereiro).

Células HeLa (núcleos em lilás): dois processos ainda abertos



Alnashetri cerropoliciensis: focinho parecido com um bico e patas dianteiras curtas

Um dinossauro menor que uma galinha

Um dinossauro com menos de 1 quilograma (kg) corria entre outros, gigantes, há cerca de 95 milhões de anos por onde agora é a província de Neuquén, no norte da Patagônia argentina. Batizada de *Alnashetri cerropoliciensis*, a espécie é uma das menores já descritas entre os dinossauros não avícolas da América do Sul. O esqueleto quase completo permitiu a paleontólogos dos Estados Unidos e da Argentina fazerem uma reconstrução detalhada desse animal do grupo dos alvarezsaurídeos. A fêmea, apelidada de Alna, tinha um focinho parecido com um bico, patas dianteiras curtas e traseiras longas, com garras. A partir dos dentes, das adaptações para a escavação e de características sensoriais adaptadas à vida noturna, a hipótese é de que os alvarezsaurídeos se alimentavam de insetos sociais como cupins ou formigas. Alna, porém, era diferente, com dentes maiores que provavelmente lhe permitiriam caçar pequenos vertebrados. O grupo se espalhou pelo mundo antes de surgirem suas versões miniaturizadas, com patas reduzidas a um único dedo, várias vezes ao longo da evolução (*Nature*, 25 de fevereiro).

Internações psiquiátricas em queda

As alterações feitas no início deste século para atendimento psiquiátrico pelo Sistema Único de Saúde (SUS), com foco nos Centros de Atenção Psicossocial (Caps), têm se convertido em uma redução nas internações, de acordo com estudo da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Foram 314.686 internações (315 a cada 100 mil pessoas) em 2008, diminuindo mais de 50% para 151.113 (151 a cada 100 mil) em 2022. A duração média das internações caiu de 45 para 22 dias. As quedas mais acentuadas se deram na região Sudeste, onde há mais Caps, enquanto na região Norte, onde as internações já eram raras, não houve muita diferença. O estudo estima que 70% da população vive em áreas com pouca ou nenhuma infraestrutura psiquiátrica. A maior parte das internações permanece ligada a distúrbios do espectro da esquizofrenia. Hospitalizações de homens são quase o dobro das de mulheres, sobretudo por causa do abuso de álcool e outras substâncias. As mulheres enfrentam mais distúrbios de humor, como depressão (*The Lancet Regional Health*, abril).

Menos mata, menor a diversidade de peixes

A perda das matas às margens de riachos da Amazônia, ao alterar os ambientes aquáticos, pode promover o desaparecimento de peixes. Algumas espécies que seriam mais afetadas são o tamboatá (*Callichthys callichthys*) e o muçum (*Synbranchus marmoratus*), ambos capazes de respirar fora d'água por períodos curtos de tempo; duas espécies de peixe-elétrico, o sarapó (*Gymnotus coropinae*) e o falso-peixe-faca-tigre (*G. javari*); o jundiá (*Rhamdia quelen*); e o ituí-transparente (*Eigenmannia virescens*). O biólogo Lucas Pires Oliveira, da Universidade Federal do Pará, examinou a relação entre a perda da mata ciliar e a diversidade de peixes em 23 riachos de duas reservas extrativistas e em outros 12 de uma área não protegida próxima a uma delas, todas no Acre, entre 2019 e 2024. As coletas reuniram 4.072 indivíduos de 127 espécies de peixes. Nos riachos das duas reservas viviam 75 e 60 espécies e na área não protegida, com maior perda de vegetação, 58. A perda da diversidade de espécies refletia a intensidade e a duração do desmatamento às margens dos riachos (*Journal of Environmental Management*, fevereiro).



O tamboatá vive no fundo de rios de águas lentas ou paradas



Galinhas à venda no mercado Orussy, no centro de Phnom Penh, a capital do Camboja

Amostras do ar expõem vírus de aves

Está emergindo uma alternativa para procurar vírus causadores de doenças em aves vendidas em mercados de animais vivos, comuns na Ásia. Pesquisadores da Universidade Duke, nos Estados Unidos, e da Universidade de Cingapura mostraram que a coleta de amostras de ar, água, gaiolas e superfícies pode revelar uma ampla gama de vírus, mesmo quando não são detectados nas aves no momento da coleta. Foram coletadas 35 amostras de ar, da superfície da boca, faringe e cloaca (swab) de 30 galinhas e 29 de patos, 17 de resíduos em gaiolas, 17 da água de lavagem de carcaças e 9 de água potável entre janeiro de 2022 e abril de 2023 de um mercado de Phnom Penh e outro de Takeo, ambos no Camboja. As amostras de ar, analisadas por metagenômica, capturaram a maior diversidade de vírus de aves: 40 vírus de famílias patogênicas, incluindo o vírus influenza A/H5N1, altamente patogênico, não detectado nas amostras colhidas das aves. Amostras de ar coletadas perto de áreas de abate e de espera continham material viral de patógenos aviários. Se avançar, essa abordagem poderia reduzir o risco de transmissão de doenças para pessoas (*Nature Communications*, 12 de janeiro).

Diretor científico é reconduzido ao cargo

Diretor científico desde 2023, Marcio de Castro Silva Filho foi reconduzido ao cargo em março. Ele encabeçava a lista tríplice de candidatos ao cargo elaborada pelo Conselho Superior da FAPESP em reunião realizada em 11 de fevereiro e sua nomeação foi oficializada em decreto publicado em 11 de março no *Diário Oficial do Estado de São Paulo*. Formado em engenharia agrônoma, com mestrado em genética e melhoramento de plantas na Universidade Federal de Lavras (Ufla), em Minas Gerais, fez o doutorado em biologia molecular na Universidade de Louvain (1994), na Bélgica. Foi professor visitante na Universidade de Melbourne, na Austrália, e na Universidade Estadual de Ohio, nos Estados Unidos e presidente do Fórum Nacional de Pró-reitores de Pesquisa e Pós-graduação (Foprop). Na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), foi coordenador da área de Ciências Biológicas I, diretor de Relações Internacionais e de Programas e Bolsas no país. Atualmente, é professor titular do Departamento de Genética da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (Esalq-USP), em Piracicaba, e membro titular da Academia Brasileira de Ciências (ABC) e da Academia de Ciências do Estado de São Paulo (Aciesp).

Cérebro ágil espanta demência

Um estudo que começou no final da década de 1990, com 2.021 participantes que tinham 65 anos ou mais, sugere que exercícios de treinamento cerebral, incluindo certos videogames ou aplicativos de treinamento cerebral, podem reduzir o risco de demência se envolverem raciocínio rápido. Os participantes foram divididos em quatro grupos: ao longo de cinco ou seis semanas, em até 10 sessões de 60 a 75 minutos de duração, um grupo fez exercícios de treinamento de velocidade; outros dois, com a mesma frequência, completaram exercícios de memorização ou de raciocínio; e um quarto grupo (de controle) não fez nenhum exercício cognitivo. Vinte anos após o início do estudo, os pesquisadores da Universidade da Pensilvânia, junto com outras instituições dos Estados Unidos, verificaram que apenas os exercícios de treinamento de velocidade estavam associados a um risco 25% menor de receber um diagnóstico de demência. Em comparação, a doença foi tão comum nos outros dois grupos de treinamento quanto no grupo de controle, sugerindo que as tarefas de memória e raciocínio não tiveram efeito protetor. A descoberta poderia levar pesquisadores a desenvolver videogames para ajudar a preservar a função cognitiva dos usuários à medida que envelhecem (*Alzheimer's & Dementia*, fevereiro).



Jogar videogame pode ajudar idosos a preservar os neurônios



Representação artística das aves que viveram no Lajedo da Soledade há 35 mil anos

Urubus entre preguiças-gigantes no RN

As cavernas do sítio arqueológico do Lajedo de Soledade, em Apodi, no oeste do Rio Grande do Norte, hoje parecem tranquilas, mas há milhares de anos abrigavam preguiças-gigantes, tigres-dentes-de-sabre, tatus-gigantes, pequenos roedores, jacarés, tartarugas e aves. Pesquisadores das universidades dos estados do Rio de Janeiro (Uerj) e do Rio Grande do Norte (Uern), das federais da Bahia (UFBA) e de Santa Catarina (UFSC) encontraram ali ossos de aves que ainda não haviam sido estudados e identificaram nove espécies, entre elas uma extinta de urubu e outras que ainda existem, como gaviões, pombos, periquitos, inhambus e patos, que habitavam a região no passado. A análise da composição química dos ossos indicou que uma das espécies – um urubu extinto de grande porte (*Pleistovultur nevesi*) – se alimentava de carcaças de animais que viviam em áreas abertas. O fóssil do urubu foi datado entre 34,7 mil e 36,9 mil anos, indicando que o animal viveu na região com preguiças-gigantes. Com peso estimado em 11 quilogramas (kg), *P. nevesi* havia sido encontrado antes apenas em uma caverna de Minas Gerais. (*Quaternary International*, 15 de janeiro).



A região central de nossa galáxia, formada por dezenas de moléculas diferentes

Sardas no DNA

O material genético deixado em uma cena de crime pode servir para formar hipóteses sobre a aparência do potencial criminoso ou da vítima, além de permitir uma eventual identificação. Cor dos olhos, do cabelo e da pele são os parâmetros mais comuns em modelos de previsão na área forense. Embora menos considerada, a presença ou não de sardas também pode ser inferida por alguns marcadores genéticos, principalmente nos Estados Unidos, de acordo com a geneticista Cintia Fridman, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FM-USP). Seu grupo testou a validade desses marcadores em 534 funcionários, professores e estudantes do Hospital das Clínicas da USP. Enquanto algumas variantes genéticas mostraram ter poder preditivo, principalmente se consideradas em conjunto com ancestralidade e sexo (mulheres e pessoas de pele clara têm maiores chances de ser sardentas), outras não foram encontradas nessa amostra. “Assim como as demais características externamente visíveis usadas nessas previsões, a presença ou não de sardas está associada a diferentes genes e é muito dependente de fatores ambientais, principalmente a exposição ao Sol”, explica a pesquisadora (*Legal Medicine*, abril).



Predisposição genética acentua os efeitos do sol sobre a pele

O inquieto centro da Via Láctea

Ashley Barnes, astrônomo do Observatório Europeu do Sul (ESO) na Alemanha, definiu a região central da Via Láctea como “um lugar de extremos”. Ele participou das pesquisas que resultaram na maior e mais detalhada imagem já feita pela rede de radiotelescópios Alma, instalada no deserto do Atacama, no Chile. As observações registram as estruturas formadas por gás frio dentro da chamada Zona Molecular Central (ZMC) da nossa galáxia. O gás flui ao longo de filamentos que alimentam aglomerados de matéria a partir dos quais as estrelas podem se formar, com dezenas de anos-luz de extensão até pequenas nuvens ao redor de estrelas individuais. O levantamento desvenda a intrincada química da região central da Via Láctea, detectando dezenas de moléculas diferentes, desde as mais simples, como o monóxido de silício, até as mais complexas, como o metanol, a acetona ou o etanol. A ZMC abriga algumas das estrelas mais massivas conhecidas em nossa galáxia, muitas das quais têm uma vida curta e uma morte precoce, encerrando suas trajetórias em poderosas explosões de supernovas. Também abriga densas nuvens de gás e poeira (ESO, 25 de fevereiro).

Britto recebe título de professor emérito do ICB

O neurocientista Luiz Roberto Giorgetti de Britto recebeu em março o título de professor emérito do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (ICB-USP). Formado em ciências biomédicas pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp, 1970), é mestre em fisiologia e biofísica pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp, 1978) e doutor em fisiologia humana pelo ICB-USP (1981). Realizou estágio de pós-doutoramento em neurociências na Universidade da Califórnia em San Diego e foi pesquisador associado na Universidade Cornell, ambas nos Estados Unidos. É professor titular do ICB desde 1994, no qual foi diretor e chefou o Departamento de Fisiologia e Biofísica por três mandatos. Também foi vice-diretor do Instituto de Estudos Avançados (IEA-USP) e é membro titular da Academia Brasileira de Ciências (ABC). Suas pesquisas envolvem as neurociências com uma abordagem multidisciplinar, tendo como linha de investigação principal a comunicação celular no sistema nervoso e as doenças neurodegenerativas. Desde junho de 2025 é coordenador científico de *Pesquisa FAPESP*.



Incêndio nas montanhas do Colorado (EUA) em 2012 forçou a evacuação de 32 mil pessoas

3

Milhares de mortes causadas por incêndios florestais

De 2006 a 2020, a exposição prolongada a partículas da fumaça de incêndios florestais contribuiu para uma média de 24.100 mortes por ano nos Estados Unidos. Os pesquisadores da rede de hospitais Monte Sinai, dos Estados Unidos, que coordenaram esse estudo, concentraram-se em mortes ligadas à exposição crônica a partículas com diâmetro inferior a 2,5 micrômetros (30 vezes menor que um fio de cabelo), a principal preocupação relacionada à fumaça dos incêndios. As partículas podem se alojar nos pulmões e entrar na corrente sanguínea. A exposição a curto prazo pode causar tosse e coceira nos olhos e agravar problemas de saúde preexistentes e levar a outros, crônicos e fatais, incluindo doenças respiratórias e morte prematura. Para cada aumento de 0,1 micrograma por metro cúbico dessas partículas, 5.594 pessoas morriam a mais a cada ano. “Ninguém terá como causa ‘morte por incêndio florestal’ na certidão de óbito a menos que o fogo realmente os tenha queimado ou que uma árvore tenha caído sobre eles ou algo do tipo”, disse Michael Jerrett, da Universidade da Califórnia, que não participou do estudo, ao site *ScienceAlert*. “Mas muitas das pessoas que estão morrendo por causa dessa exposição são aquelas que já estão mais vulneráveis” (*Science Advances*, 4 de fevereiro).

Fome na infância ecoa na velhice

A fome poderia prejudicar não apenas o crescimento das crianças, mas também ter efeitos sobre a saúde de pessoas idosas? Uma análise com informações de 6.929 pessoas com 60 anos ou mais, entrevistadas para o Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (Elsi-Brasil), mostrou que sim. A fome na infância foi avaliada por meio da pergunta: “Do nascimento até os 15 anos de idade, você já passou fome em casa e foi dormir com fome?”. A resposta positiva variou de 17%, na região Sul, a 32%, no Nordeste. Quase um quarto (23%) dos participantes se lembrou de ter passado fome, que se mostrou associada à ocorrência de várias doenças simultaneamente, limitação nas atividades

básicas da vida diária, fragilidade (perda de peso involuntária e fraqueza muscular) e sintomas depressivos. Os pesquisadores responsáveis por esse levantamento – do Centro Universitário Santa Rita (Unifasar), em Minas Gerais, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e das universidades federais de Minas Gerais (UFMG) e de Santa Catarina (UFSC) – observaram que, apesar de iniciativas de distribuição de renda, como o programa Bolsa Família, o Brasil tem mostrado retrocesso nos esforços para combater a fome e a desnutrição, por causa do enfraquecimento e a descontinuidade das políticas de alimentação e nutrição (*Geriatric Nursing*, abril).