



Transplante de microrganismos reduz morte de corais

Talvez se torne possível diminuir a morte de corais provocada pelo aquecimento dos oceanos associado às mudanças climáticas. Com a água do mar uns poucos graus acima da temperatura adequada, os corais perdem as algas fotossintetizantes que vivem no interior de suas células e fornecem nutrientes e oxigênio. Como consequência, os corais sofrem o chamado branqueamento e morrem. Experimentos realizados em laboratório por pesquisadores do Brasil e do exterior mostraram agora que dá para reduzir em até 40% a morte dos corais de maneira relativamente simples: tratando-os com uma mistura de seis espécies de bactérias normalmente encontradas em recifes saudáveis. No doutorado realizado sob a orientação da bióloga Raquel Peixoto, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a também bióloga Erika Santoro submeteu amostras do coral cérebro *Mussismilia hispida* coletadas na costa brasileira a condições que induzem o branqueamento: aumentou gradativamente a temperatura da água dos habituais 26 graus Celsius (°C) para 30 °C, que foram mantidos por 10 dias, antes de retornar à situação inicial. Ela tratou parte desses corais com a mistura de bactérias, enquanto a outra parte recebeu soro fisiológico, que funcionou como placebo. Todos os exemplares do primeiro grupo chegaram vivos ao final do experimento. No grupo do placebo, 60% sobreviveram (*Science Advances*, 13 de agosto).

Tratamento com bactérias aumenta a sobrevivência aos efeitos da mudança de temperatura

Um algoritmo para rastrear tuberculose

Pesquisadores da Universidade de KwaZulu-Natal, na África do Sul, com colegas da Alemanha, Reino Unido e Estados Unidos, elaboraram uma técnica auxiliada por computador para interpretar radiografias digitais de tórax e identificar novos casos de tuberculose (*NPJ Digital Medicine*, 16 de julho). Pessoas de uma área rural da África do Sul com sintomas de tuberculose ou uma pontuação acima do limite de triagem estabelecida por um algoritmo foram encaminhadas para avaliação microbiológica do escarro, que identifica os bacilos causadores da doença e detecta até 80% dos casos. Com base nas radiografias de 9.914 participantes do estudo, o programa diagnosticou 99 pessoas (1% do total) com tuberculose comprovada microbiologicamente. O algoritmo apresentou a mesma sensibilidade (percentual de resultados positivos entre as pessoas com alguma doença) que a avaliação feita por um radiologista, embora com especificidade (percentual de resultados negativos em pessoas sem a doença investigada) menor. A versão seguinte do algoritmo mostrou sensibilidade e especificidade equivalentes à do radiologista. A maioria (78,8%) dos casos identificados era de pessoas assintomáticas.

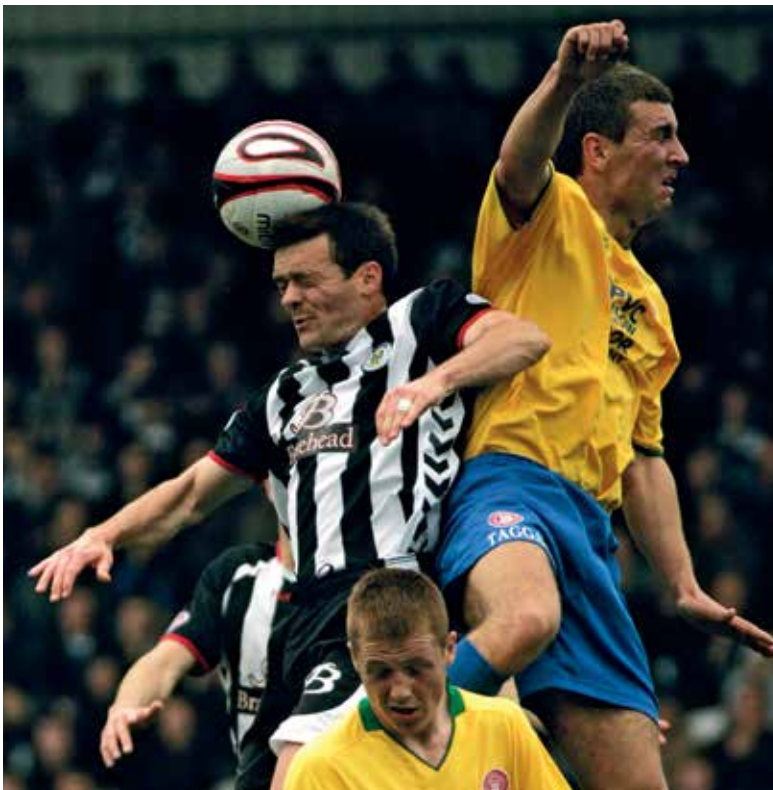


Artigos de pesquisadoras recebem menos citações

Artigos científicos publicados por mulheres em revistas médicas de prestígio tendem a receber menos citações do que estudos semelhantes que têm homens como autores principais, segundo levantamento feito pelas médicas Paula Chatterjee e Rachel Werner, da Universidade da Pensilvânia, nos Estados Unidos. Elas se debruçaram sobre 5.554 artigos publicados entre 2015 e 2018 em diferentes revistas médicas de alto impacto, entre elas *The BMJ*, *JAMA Internal Medicine* e *The New England Journal of Medicine*. Ao analisar o gênero dos autores principais, elas verificaram que apenas 36% eram do sexo feminino. Os trabalhos que tinham mulheres como autoras principais tiveram um terço menos citações do que aqueles com autores principais homens (*JAMA Network*, 2 de julho). Os achados podem ter implicações importantes para a progressão na carreira das pesquisadoras, uma vez que as citações são um dos principais critérios de avaliação usados pelas agências de fomento e instituições de ensino e pesquisa para conceder financiamento, contratar e promover.

Zagueiros correm mais risco de desenvolver demência

O cabeceio é um dos movimentos mais comuns no futebol. Há algum tempo também é associado a um maior risco de desenvolvimento de doenças neurodegenerativas, como Parkinson e Alzheimer. Um novo estudo sugere que esse risco pode variar de acordo com a posição em que esses atletas jogam em campo. Sob coordenação do neurocientista William Stewart, da Universidade de Glasgow, Escócia, pesquisadores avaliaram registros médicos e certidões de óbito de 7.676 ex-jogadores nascidos naquele país entre 1900 e 1977. Eles então cruzaram essas informações com dados da população geral. Constataram que, possivelmente por cabecearem mais a bola, os zagueiros apresentam risco cinco vezes maior de desenvolver demência do que os atacantes e os goleiros (*JAMA Neurology*, 2 de agosto). Os pesquisadores observaram que o risco de desenvolver demência é maior em jogadores profissionais em atividade por mais de 15 anos, independentemente da posição em que atuam, do que na população geral.





Paleontólogos brasileiros identificam novo dinossauro carnívoro

Um grupo de pesquisadores brasileiros identificou uma nova espécie de dinossauro carnívoro, um dromeossaurídeo batizado de *Ypupiara lopai*. A descoberta se deu a partir de análises de fósseis encontrados em rochas do final do Cretáceo em um sítio próximo a Uberaba, em Minas Gerais. Os materiais – pedaços do maxilar com dentes e da mandíbula – integravam o acervo do Museu de Ciências da Terra e estavam emprestados ao Museu Nacional (MN), no Rio de Janeiro, para pesquisa. Os exemplares foram encontrados há quase 80 anos, mas não tinham sido estudados. Eles só foram analisados em detalhe em 2017, antes de serem destruídos no incêndio que atingiu o MN em setembro de 2018. Sob coordenação do paleontólogo Alexander Kellner, diretor do MN, os cientistas conseguiram descrever a nova espécie, produzindo o único registro científico do animal. Estima-se que *Y. lopai* tenha vivido entre 72 milhões e 66 milhões de anos atrás e tivesse entre 2 e 3 metros de comprimento, do focinho à ponta da cauda. Provavelmente se alimentava de peixes, lagartos e pequenos anfíbios (*Papers in Palaeontology*, 5 de agosto). Segundo os autores do estudo, trata-se do primeiro registro de um dromeossaurídeo, grupo de dinossauros corredor dotado de penas, em território brasileiro.

Os novos professores eméritos da USP

Em agosto, o bioquímico Walter Colli e o parasitologista Erney Plessmann de Camargo tornaram-se os mais recentes professores eméritos da Universidade de São Paulo (USP). A concessão da honraria foi aprovada pelo Conselho Universitário, em 9 de março deste ano, quando também foi agraciado postumamente com o título o escritor e ensaísta Antonio Candido de Mello e Souza, da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH). O título só foi concedido a 20 pessoas nos 87 anos de existência da universidade. Colli formou-se em medicina na USP em 1962 e, ainda na graduação, foi monitor no laboratório coordenado pelo também médico e bioquímico Isaias Raw. Colli atribui a carreira bem-sucedida à existência de boas escolas públicas que frequentou do ensino fundamental ao superior. “Sinto que, comigo, o Estado cumpriu o seu papel. Isso deveria ter valido e continuar valendo para todos”, afirmou na cerimônia de outorga do título em 10 de agosto. Especialista no estudo da interação entre o parasita *Trypanosoma cruzi* (causador da doença de Chagas) e a célula hospedeira, Colli calcula ter ensinado cerca de 6 mil alunos em 50 anos de magistério. Ele foi diretor do Instituto de Química da USP (IQ-USP) em dois períodos. Também esteve à frente do Instituto Butantan, da Associação Brasileira da Tecnologia de Luz Síncrotron, atual Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), e do Instituto de Relações Internacionais da USP. Presidiu a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) e a Academia de Ciências do Estado de São Paulo, além de ter integrado o Conselho Superior da FAPESP e a Coordenação



Colli (à esq.) e Camargo: dedicação à pesquisa e à política científica

Adjunta da Diretoria Científica da Fundação. Formado em medicina em 1959, Camargo doutorou-se pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP), da USP, e realizou estágio de pós-doutorado no Instituto Pasteur, em Paris. Há 15 anos, ele investiga a diversidade, a classificação e a evolução dos tripanosomatídeos, a família de protozoários a que pertence o *T. cruzi*. Como Colli, dirigiu o Instituto Butantan e presidiu a CTNBio, além do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Foi professor titular da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e da USP, onde segue como colaborador sênior. Presidiu a Fundação Zerbini, do Instituto do Coração (InCor) da USP, e é membro do Conselho Superior da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). “Nos meus 45 anos de USP, a universidade me educou e me apresentou a *intelligentsia* brasileira e internacional”, afirmou na cerimônia de titulação, em 17 de agosto. “Aqui conheci e interagi com intelectuais notáveis. Mas, muito mais do que ter me dado amigos, por muitos anos, a USP me pagou para fazer exatamente o que gostava de fazer e o que faço até hoje como pesquisador e professor sênior”.



França condecora presidente da Fiocruz

A socióloga Nísia Trindade Lima, presidente da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), recebe neste mês a Ordem Nacional da Legião de Honra no grau Cavaleiro, uma das mais altas condecorações oferecidas pelo Estado francês a militares e civis que se destacam por seus feitos. A comenda foi instituída em 1802 por Napoleão Bonaparte e mantida pelos governos posteriores. Trindade recebeu a honraria por sua atuação nas áreas de ciência e saúde, em particular no enfrentamento da pandemia de Covid-19. Formada em ciências sociais pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), ela estuda o pensamento social brasileiro, história da ciência e saúde pública e é a primeira mulher a comandar a Fiocruz.



Santorini, na Grécia, formada pelo que restou de um vulcão circular que colapsou

Nível do mar controla a atividade de vulcões

O nível do mar pode controlar a atividade de muitos vulcões do planeta. Tem sido assim com o vulcão da ilha grega de Santorini, no mar Egeu. Nos últimos 360 mil anos, ele sofreu pelo menos 211 erupções, das quais 208 ocorreram quando o mar estava mais de 40 metros (m) abaixo do nível atual. O geógrafo físico Christopher Satow, da Universidade Oxford Brookes, no Reino Unido, e colaboradores correlacionaram as erupções ocorridas no período com variações no nível do oceano. Usando simulações de computador, eles concluíram que, quando o mar baixa ao menos 40 m em relação ao nível de hoje, há uma redução importante da pressão exercida pela água na parte superior da caldeira – a câmara contendo magma, que está localizada a 4 quilômetros abaixo da superfície – e começam a surgir fraturas. Quando o nível do mar atinge 70 m abaixo do atual, o magma consegue chegar à superfície e alimentar erupções (*Nature Geoscience*, 2 de agosto). De acordo com as simulações, quando a água baixa, leva cerca de 13 mil anos para as fraturas alcançarem a superfície. Depois que volta a subir, são necessários mais 11 mil anos para fechar as fraturas e parar as erupções. A maior parte dos vulcões está no mar ou próximo a ele.

O uso da geometria na antiga Babilônia

Uma placa circular de argila com pelo menos 3.600 anos de idade produzida na Babilônia Antiga parece ser o registro mais antigo já identificado de geometria aplicada, propõe o matemático Daniel Mansfield, da Universidade de Nova Gales do Sul, na Austrália (*Foundations of Science*, 3 de agosto). Descoberta em 1894 pelo frade francês Jean-Vincent Scheil em uma expedição a Sippar, no atual Iraque, a tabuleta circular, que ocupa a palma de uma mão, foi levada para a Turquia, onde está exposta no Museu Arqueológico de Istambul, e catalogada sob o registro Si.427. Segundo o matemático, esse é o único documento cadastral daquele período e representa um mapa usado por agrimensores para definir os limites de um terreno. “Ela nos dá detalhes jurídicos e geométricos de um campo que foi dividido após parte dele ter sido vendida”, afirma Mansfield em reportagem publicada no site da universidade australiana. A tabuleta tem importância histórica. Nela, o agrimensor traça ângulos retos usando sequências de três números que formam triângulos retângulos, hoje conhecidas como trios pitagóricos, estabelecidos com base no famoso teorema de Pitágoras, matemático e filósofo grego que só nasceria mais de mil anos depois.



NOTAS DA PANDEMIA

Falta vacina para quem quer

Nos países de média e baixa renda, onde a vacinação contra o novo coronavírus ainda está começando, a proporção de pessoas que deseja receber o imunizante é consideravelmente maior do que em países mais ricos e com maior disponibilidade do produto. Um grupo internacional de pesquisadores avaliou os níveis de aceitação à vacina e as razões pelas quais as pessoas tomariam o imunizante em um levantamento feito com 44.260 pessoas em 10 países de média e baixa renda (cinco na África, quatro na Ásia e um na América Latina) e dois de renda mais elevada (Rússia e Estados Unidos). Em média, 80,3% das pessoas nos países de média e baixa renda planejavam tomar a vacina, ante 64,6% nos Estados Unidos e 30,4% na Rússia. A justificativa mais citada (91%) para aceitar o imunizante foi a proteção pessoal, enquanto a principal causa de hesitação foi o receio das reações adversas (*Nature Medicine*, 16 de julho). “Se quisermos maximizar a cobertura global, devemos priorizar o envio de mais vacinas para países de baixa e média renda”, afirmou Niccolò Meriggi, coautor do estudo e economista do Centro de Crescimento Internacional, em Serra Leoa, ao site SciDevNet. Até junho, 10 países do mundo haviam recebido mais de 75% das doses disponíveis.



Mulheres aguardam em fila para receber vacina contra a Covid-19 em Siliguri, na Índia



Imunização de idosos em Campinas em janeiro de 2021

Vacinados podem contrair e transmitir o Sars-CoV-2

Mesmo quem já foi imunizado pode se infectar com o novo coronavírus e transmiti-lo para outras pessoas, sugere um estudo coordenado pelo virologista José Luiz Proença Módena, da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Ele e seus colaboradores chegaram a essa conclusão após analisar dois surtos de Covid-19 ocorridos entre idosos em Campinas, no interior de São Paulo – ambos causados pela variante alfa, que surgiu no Reino Unido. Em um surto, 14 das 22 pessoas (63,6%) de um convento que haviam recebido uma dose da vacina da AstraZeneca foram infectadas pelo vírus. No outro, 22 dos 42 indivíduos (52,4%) imunizados com duas doses da CoronaVac contraíram o Sars-CoV-2. Um terço dos infectados apresentou sintomas leves e o restante foi assintomático (*Preprints with the Lancet*, 9 de julho). Segundo os pesquisadores, os dados sugerem que a variante alfa pode escapar de parte da resposta imune humoral despertada por uma dose da vacina da AstraZeneca e duas doses da CoronaVac, embora a imunização proteja a maioria dos indivíduos de adoecer gravemente e morrer.

Teste mais rápido de Covid-19

Sob a coordenação da física peruana Ana Champi Farfán, pesquisadores da Universidade Federal do ABC (UFABC) e especialistas das empresas 2mi e VRS Pesquisa e Desenvolvimento criaram um sensor portátil à base de grafeno para detectar o novo coronavírus a partir de amostras de RNA ou saliva. A identificação ocorre em até dois minutos, segundo comunicado da UFABC. O sensor é uma minicélula eletroquímica com um eletrodo de óxido de grafeno, cujas propriedades elétricas se modificam em contato com o RNA viral. Como resultado, uma corrente elétrica acende uma luz vermelha, na presença do vírus, ou verde, na ausência. Os pesquisadores testaram 300 sensores com amostras de RNA do coronavírus e de saliva cedidas pelo Instituto Adolfo Lutz, de São Paulo, e pelo Instituto de Biologia Molecular do Paraná. Foi solicitado um pedido de patente do dispositivo, que identifica também os vírus da raiva e da influenza.



Sensor detecta o novo coronavírus em menos de dois minutos



Vacina da Pfizer feita no Brasil

A empresa farmacêutica norte-americana Pfizer e a alemã BioNTech anunciaram no final de agosto um acordo para que, a partir de 2022, sua vacina contra a Covid-19 baseada na tecnologia de mRNA passe a ser produzida no Brasil pelo laboratório Eurofarma. A meta da parceria é chegar a uma produção anual superior a 100 milhões de doses do imunizante, que serão distribuídas exclusivamente para toda a América Latina. Em julho, a Pfizer e a BioNTech firmaram uma colaboração similar, mas mais limitada, com a sul-africana Biovac, que vai iniciar, também no próximo ano, a fabricação parcial e a distribuição da vacina no continente africano.



Unidade móvel sequencia variantes

No início de agosto, Aparecida, com cerca de 40 mil moradores, foi o primeiro município paulista a receber um laboratório itinerante do Instituto Butantan concebido para testar os casos suspeitos de Covid-19 e sequenciar o material genético do vírus para acompanhar o surgimento de variantes no estado de São Paulo (*Boletim do Instituto Butantan*, 4 de agosto). Instalado em um contêiner, o Lab Móvel deve permanecer uma semana em cada município e examinar cerca de 500 amostras. O resultado das análises de identificação do vírus deve sair em até 24 horas e o do sequenciamento genômico, em busca de mutações, em até seis dias. Até 24 de julho, os sete laboratórios de uma rede coordenada pelo Butantan fizeram o sequenciamento de 15.507 genomas e identificaram 25 variantes do Sars-CoV-2 em circulação no estado de São Paulo. A predominante (89,8% dos casos) foi a gama, surgida no Brasil e também conhecida como P.1.



Mais jovens com ansiedade e depressão

A frequência de crianças e adolescentes com sintomas de depressão e ansiedade praticamente dobrou durante a pandemia de Covid-19. A conclusão é de uma meta-análise que avaliou dados de 29 estudos que envolveram 80.879 participantes com até 18 anos de diversos países. De acordo com o trabalho, conduzido pela psicóloga Nicole Racine, da Universidade de Alberta, no Canadá, e colaboradores, uma em cada quatro crianças e adolescentes (precisamente 25,2%) apresenta sinais clínicos de depressão, enquanto uma em cada cinco (20,5%) tem sintomas importantes de ansiedade (*JAMA Pediatrics*, 9 de agosto). As taxas estimadas no período pré-pandemia eram, respectivamente, de 12,9% e 11,6%. A frequência de sintomas foi mais alta nos estudos que coletaram dados nas fases mais recentes da pandemia e nos indivíduos com mais idade.