

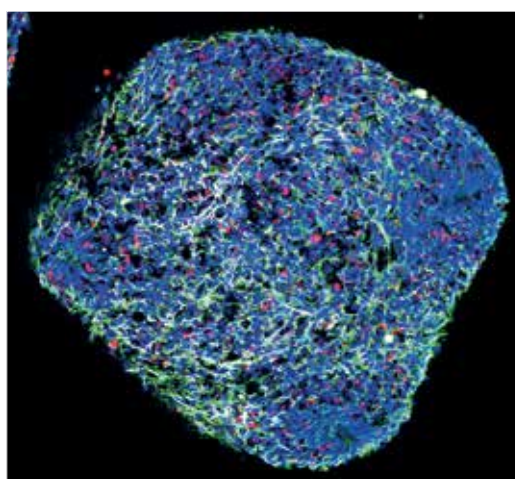
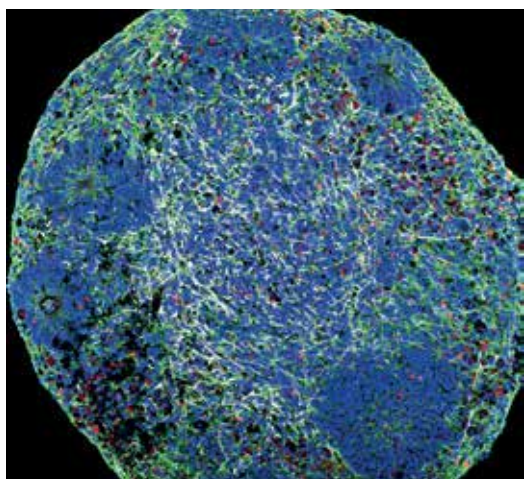
NOTAS



Placas contendo minicérebros em meio de cultura

Um cérebro talvez mais simples

A técnica de edição gênica Crispr-Cas9, que funciona como uma tesoura microscópica muito precisa, permitiu cortar o DNA de células-tronco e substituir nelas um gene chamado Nova1 por sua versão arcaica, que existia nos neandertais e denisovanos, homínídeos já extintos. As células com a versão do gene encontrada em neandertais foram depois cultivadas até se tornarem organoides cerebrais, ou minicérebros. Aqueles com o gene arcaico se desenvolveram mais rapidamente do que os com o gene igual ao dos seres humanos modernos. Os organoides com o gene neandertal, no entanto, ficaram menores, possivelmente porque apresentavam uma proliferação mais lenta dos neurônios e uma taxa maior de morte celular programada, a apoptose. Os minicérebros com o gene editado também tinham uma superfície mais convoluta, supostamente devido à divisão celular menos organizada, e uma atividade reduzida de comunicação entre os neurônios. O trabalho, coordenado pelo biólogo brasileiro Alysson Muotri, da Universidade da Califórnia em San Diego, Estados Unidos, sugere que o surgimento da versão moderna do Nova1 pode ter contribuído para uma maior sofisticação do cérebro do *Homo sapiens* (*Science*, 12 de fevereiro). Do ponto de vista evolutivo, é revelador que a variante, uma vez surgida, tenha se tornado a única versão do gene presente em populações humanas – um sinal de seleção natural forte. O trabalho teve participação de pesquisadores da Universidade Federal do ABC e da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.



O minicérebro com o gene de neandertal (ao lado) é menor e tem superfície mais irregular do que o minicérebro com genes humanos (à esq.)

Responsabilidade e diplomacia na ciência

Dois brasileiros, o físico Ricardo Galvão e o climatologista Carlos Nobre, foram homenageados em 10 de fevereiro no encontro anual da Associação Americana para o Avanço da Ciência (AAAS), uma das maiores e mais antigas sociedades científicas do mundo. Professor da Universidade de São Paulo (USP) e ex-diretor do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), Galvão recebeu neste ano o prêmio de Liberdade e Responsabilidade Científica, concedido a pesquisadores que põem em risco a carreira ou a segurança pessoal para resguardar a ciência em situações desafiadoras. Em meados de 2019, ele defendeu publicamente a qualidade e a confiabilidade de dados do Inpe que mostravam aumento expressivo no desmatamento da Amazônia dos ataques promovidos pelo presidente Jair Bolsonaro. Como consequência, Galvão foi exonerado. Nobre, ex-pesquisador do Inpe e atualmente pesquisador sênior do Instituto de Estudos Avançados da USP, foi agraciado com o prêmio de Diplomacia Científica, por seu "trabalho abrangente voltado a compreender a biodiversidade e a proteger os povos indígenas da Amazônia".



1



2

Nobre e Galvão (ao lado), premiados em evento da AAAS

Vacinação evitou 37 milhões de mortes em 98 países

A vacinação contra alguns dos principais agentes causadores de doenças teve um impacto significativo na saúde pública de países de baixa e média renda, ajudando a salvar 37 milhões de vidas entre 2000 e 2019. Estima-se que esse número suba para 69 milhões até 2030, sendo as crianças com menos de 5 anos de idade as mais beneficiadas. Os números constam de um estudo desenvolvido por 16 grupos de pesquisa independentes, coordenados pelo epidemiologista britânico Neil Ferguson, do Imperial College em Londres, no Reino Unido. Eles estimaram e projetaram o impacto dos programas de imunização contra 10 patógenos, entre eles o da hepatite B, do sarampo, da rubéola e da febre amarela, em 98 países. Verificaram um aumento no número médio de vacinas aplicadas nas últimas duas décadas, sobretudo em crianças com menos de 5 anos (*The Lancet*, 30 de janeiro). Segundo eles, a mortalidade pelas 10 doenças avaliadas nessa faixa etária seria 45% maior na ausência da imunização. A vacinação contra o sarampo é a que tem o maior impacto: pode evitar a morte de 58 milhões de pessoas nascidas entre 2000 e 2030.



Imagem do planeta vermelho obtida pela sonda Al-Amal, dos Emirados Árabes

3

Alta temporada em Marte

A exploração de Marte ganhou novo fôlego mês passado, com a chegada de três espaçonaves, cada uma controlada por uma nação diferente. A primeira foi a sonda espacial Hope, ou Al-Amal, que significa esperança, em árabe. Ela foi construída e operada pelo Centro Espacial Mohammed bin Rashid, em Dubai, Emirados Árabes Unidos, em parceria com a Universidade do Colorado em Boulder, Estados Unidos. Entrou na órbita de Marte no dia 9 e seguirá ativa por algum tempo estudando a meteorologia do planeta. No dia 10, a sonda Tianwen-1 (questões celestiais-1, em mandarim), a primeira missão interplanetária bem-sucedida da China, realizou sua volta inicial ao redor do planeta vermelho. Até maio, a agência espacial chinesa deve tentar pousar a sonda e operar um veículo robótico para explorar o terreno na maior bacia sedimentar do planeta, Utopia Planitia. Em 18 de fevereiro, a Nasa fez seu quinto jipe-robô, o Perseverance (perseverança), descer na superfície de Marte. Ele investigará parte da cratera Jezero, o terreno mais antigo já explorado no planeta, que teria sido um lago há 3,9 bilhões de anos. O jipe é acompanhado do veículo aéreo Ingenuity (engenhosidade), que deve se tornar a primeira aeronave pilotada em outro planeta.



Jipe-robô Perseverance durante pouso em Marte

4



NOTAS DA PANDEMIA

Variações preocupantes de um vírus

O novo coronavírus não para de surpreender e assustar. Nos primeiros meses de 2021, surgiram informações sobre o espalhamento rápido de novas variantes do Sars-CoV-2. À medida que se multiplica, o vírus pode acumular erros (mutações) em seu material genético. Uma variante é um grupo de vírus que compartilha mutações em comum e difere do vírus originalmente descrito. Hoje, três variantes preocupam as autoridades de saúde: a 501Y.V1, a 501Y.V2 e a 501Y.V3. Elas aparentemente se espalham mais rápido do que a versão do vírus identificada pela primeira vez em Wuhan, na China, em 2019. Também há sinais de que as duas últimas possam escapar à ação de anticorpos produzidos a partir do uso de algumas vacinas. A primeira identificada – a 501Y.V1, também conhecida como 20I/501Y.V1 e 202012/01 – surgiu em setembro de 2020 no Reino Unido e cinco meses depois já era transmitida localmente em mais de 80 países. A 501Y.V1 acumula 17 mutações em relação à de Wuhan e compartilha com as outras duas variantes uma alteração importante: a N501Y, que altera a proteína da espícula do vírus e facilita sua adesão às células humanas. A 501Y.V2 foi detectada em outubro na África do Sul e já tem transmissão local na América do Norte e Europa. Entre suas mutações, uma parece ser importante por poder atrapalhar a ação dos anticorpos: a E484K, na espícula. Essa mesma mutação é apresentada pela variante 501Y.V3, original do Amazonas e que atualmente se dissemina pelo Brasil. Ela já foi detectada em viajantes no Japão, nos Estados Unidos e na Europa.

Rua deserta em Araraquara, interior de São Paulo, durante lockdown decretado em fevereiro após detecção de variante de Manaus

Desempenho péssimo

O desempenho do Brasil no combate à pandemia foi considerado o pior do mundo, segundo levantamento divulgado em janeiro pelo Instituto Lowy, da Austrália. O Brasil ocupou o último posto entre 98 nações das quais havia dados disponíveis até o início de janeiro. A equipe do instituto classificou o desempenho com base em seis categorias: total de casos; total de mortes confirmadas; número de casos por milhão de habitantes; número de mortes por milhão de habitantes; número de casos confirmados em proporção à testagem; e número de testes por mil habitantes. O Brasil foi acompanhado de perto por México, Colômbia, Irã e Estados Unidos. Os países que lidaram melhor com a pandemia tinham menos de 10 milhões de habitantes, caso da Nova Zelândia, Chipre e Ruanda, embora o Vietnã (97 milhões) e a Tailândia (70 milhões) tenham se saído bem. Segundo a análise, os níveis de desenvolvimento socioeconômico ou diferenças nos sistemas políticos influenciaram pouco. “Em geral, países com populações menores, sociedades coesas e instituições capacitadas têm vantagem em lidar com uma crise global, como uma pandemia”, afirmou o instituto em nota.

Classificação*

	Países	Pontos
Melhores	1º Nova Zelândia	94,4
	2º Vietnã	90,8
	3º Taiwan	86,4
	4º Tailândia	84,2
	5º Chipre	83,3
Piores	94º Estados Unidos	17,3
	95º Irã	15,9
	96º Colômbia	7,7
	97º México	6,5
	98º Brasil	4,3

* DADOS DE 9 DE JANEIRO DE 2021

FONTE INSTITUTO LOWY

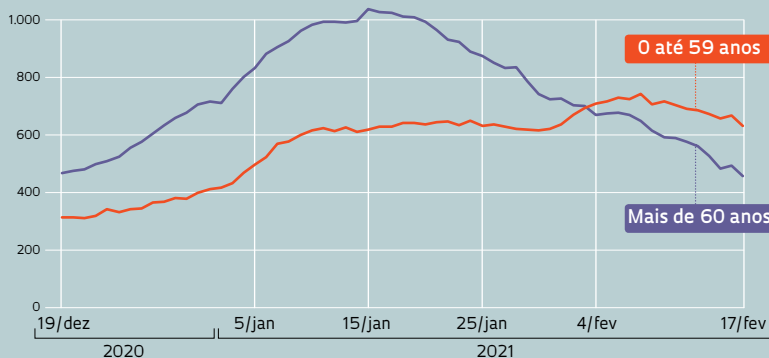
Queda em adoecimento e hospitalizações

Israel já experimenta os efeitos da vacinação contra Covid-19. Segundo dados do Ministério da Saúde daquele país, entre meados de janeiro e o início de fevereiro, houve uma queda de 41% no número de casos confirmados da doença e de 31% no índice de hospitalizações de pessoas com 60 anos ou mais. Cerca de 90% da população nessa faixa etária já recebeu a primeira das duas doses do imunizante da farmacêutica norte-americana Pfizer. Entre os indivíduos com 59 anos ou menos – dos quais pouco mais de 30% foram imunizados –, o recuo foi de 12% no total de casos confirmados e de 5% no de hospitalizações no mesmo período. “O que estamos vendo são sinais iniciais muito encorajadores de que a vacina está funcionando”, disse à revista *Nature* Florian Krammer, virologista da Escola de Medicina Icahn no Monte Sinai, em Nova York, Estados Unidos. Estima-se, porém, que o sucesso israelense se deva também a outros fatores. Em 8 de janeiro, o governo impôs novo *lockdown* em resposta ao agravamento da epidemia no país, o que, segundo os especialistas, pode ter ajudado a impulsionar os efeitos da vacinação.



2
Israelense recebe vacina contra Covid-19

Novas hospitalizações em Israel, por faixa etária



FONTES ROSSMAN, H. ET AL. "PATTERNS OF COVID-19 PANDEMIC DYNAMICS FOLLOWING DEPLOYMENT OF A BROAD NATIONAL IMMUNIZATION PROGRAM", 2021

Quem mais se arrisca a sair de casa

Pessoas de classe média e alta têm disposição maior do que pessoas de baixa renda a sair de casa para trabalhar na pandemia mesmo correndo o risco de contrair o novo coronavírus, segundo estudo de pesquisadores da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS). O grupo do psiquiatra Rodrigo Grassi de Oliveira preparou um questionário on-line para estimar, em um cenário hipotético, qual risco de contágio (variando de 5% a 80%) as pessoas aceitariam enfrentar para desrespeitar o distanciamento social e manter a renda e a partir de qual probabilidade de contágio ficariam em casa. Houve 7,2 mil participantes. Em média, as pessoas enfrentariam um risco de contágio de até 38% para ir ao trabalho e manter a renda, mas de até 13% se a possibilidade fosse de adoecer gravemente. Aqueles com mais de 35 anos e renda média ou alta mostraram propensão maior a ir trabalhar para manter o rendimento, mesmo com alto risco de contágio. Nesse grupo, só não se dispunham a sair de casa, mesmo que perdessem a renda, os com mais de 45 anos e boa saúde financeira (*PLOS ONE*, 19 de janeiro).

Uso de anticorpo reduz mortes

Um ensaio clínico coordenado por pesquisadores da Universidade de Oxford, no Reino Unido, identificou um segundo medicamento capaz de reduzir a mortalidade de pessoas com quadro grave de Covid-19. É o anticorpo monoclonal tocilizumab, produzido pela farmacêutica suíça Roche para tratar artrite. No estudo Recovery, o medicamento foi dado a 2.022 pessoas com gravidade variada de Covid-19 e comparado com o tratamento convencional, oferecido a 2.094 participantes. A taxa de mortalidade foi de 29% no primeiro grupo e de 33% no segundo, uma redução de quatro pontos percentuais ou 12%, segundo artigo ainda não revisado por pares (*medRxiv*, 11 de fevereiro). Associado ao corticoide dexametasona, o primeiro medicamento de eficácia confirmada contra a doença, o tocilizumab diminuiu em um terço a mortalidade de pessoas que recebiam oxigênio por cânula ou máscara e em 50% a de pacientes intubados.

