

TECNOCIÊNCIA

Um flagrante de luto entre macacos

Algumas espécies de macaco exibem comportamentos semelhantes à empatia e à compaixão que os seres humanos expressam na morte de um amigo ou parente. Em raras ocasiões, já se havia observado que chimpanzés e saguis tomam cuidados especiais com os membros moribundos do bando. Agora, pesquisadores chineses descrevem esse comportamento entre macacos-dourados-de-nariz-arrebitado

(*Rhinopithecus roxellana*) de uma reserva na região central da China. Em 17 de dezembro de 2013, Bin Yang e Bao-Guo Li, do Laboratório de Conservação Animal de Shaanxi, documentaram as reações de oito macacos à morte de uma das principais fêmeas do bando, identificada pela sigla DM. Naquele dia, por volta das 13 horas, DM reapareceu após três dias de ausência. Estava fraca e emitia chamados de contato. Minutos mais tarde, o macho ZBD, líder do grupo, aproximou-se e tocou a mão de DM duas vezes, emitindo um grito de alerta para o resto do bando. Quando os dois alcançaram os demais, DM escalou uma árvore e sentou-se a uns 20 metros do solo, seguida por ZBD. Meia hora depois DM despencou inerte e bateu a cabeça em uma pedra. Com um chamado do



líder, os outros se aproximaram de DM. Por 50 minutos os macacos a olharam de perto, cheiraram seu rosto e tocaram suas mãos. Quando o interesse diminuiu, eles se afastaram, exceto ZBD e três fêmeas. DM ainda se ergueu e deu alguns passos antes morrer. ZBD ficou outros cinco minutos com o corpo. De vez em quando, ele puxava DM gentilmente pelo braço. No outro dia, o bando voltou ao local e ZBD sentou-se por alguns minutos onde a fêmea havia morrido (*Current Biology*, 23 de maio). Os pesquisadores atribuem os cuidados aos fortes laços de ZBD com DM, mãe de um de seus filhotes. "Essas e outras observações sugerem que o cuidado compassivo não é exclusivo de humanos e grandes símios", escrevem.

Crônica de uma morte: as imagens mostram DM (alto) do momento de seu retorno até o seu fim, acompanhada de perto por ZBD (centro), o líder do bando

Armadilha para os outros: larva de mosca desliza sobre os tentáculos de *Drosera graomogolensis*



Ladrões de caça

Com seus pequenos tentáculos vermelhos revestidos por uma substância gosmenta, as plantas carnívoras do gênero *Drosera* são caçadoras de pequenos insetos. Ao pousar em sua flor, eles ficam grudados e acabam digeridos. Alguns invertebrados, no entanto, conseguem burlar a armadilha mortífera e, em vez de virarem comida, roubam as presas, uma estratégia de alimentação conhecida como cleptoparasitismo. É o caso de larvas de moscas-das-flores da espécie *Toxomerus basalis*, conforme descreveu um grupo liderado pelo botânico alemão Andreas Fleischmann, da Coleção Botânica de Munique.

A equipe analisou ao microscópio eletrônico de varredura a morfologia de larvas encontradas em plantas no pico do Padre Ângelo, em Minas Gerais, e fez análises genéticas para confirmar a sua identidade (*PLoS One*, 4 de maio). Os pesquisadores descreveram e confirmaram a observação feita 20 anos antes pelo biólogo Fernando Rivadavia, da empresa norte-americana de biotecnologia Illumina, à época estudante de graduação apaixonado por plantas carnívoras. É o primeiro registro de larvas de moscas cleptoparasitas em plantas com tentáculos adesivos. O achado sugere que a estratégia pode ser mais comum do que se sabe.

Indicadores de virulência

Depois de identificar mutações nos genes BRCA1 e BRCA2 em 9% dos casos de câncer de mama sem antecedentes familiares, um grupo de pesquisadores da Universidade de São Paulo e do A.C. Camargo Cancer Center, coordenado por Maria Mitzi Brentani, decidiu investigar outros mecanismos biológicos que poderiam explicar por que os tumores de mama são mais agressivos nas mulheres jovens, com até 35 anos, do que nas de meia-idade (50-65 anos). Com base em análises de 25 amostras de tumores de mulheres jovens e 25 de mulheres de meia-idade, o grupo encontrou uma combinação de 8 microRNAs, 602 genes, 24 proteínas e 306 genes do microambiente tumoral que, juntos, revelaram um perfil biológico característico dos tumores de pacientes jovens. Desse total, 8 microRNAs, 8 genes e 8



proteínas foram indicados como possíveis marcadores biológicos de agressividade do tumor e uma ferramenta adicional para realizar o prognóstico no grupo de mulheres jovens (*PLoS One*, 6 de maio). Os pesquisadores alertaram que uma amostra maior de tecidos tumorais deveria ser analisada para confirmar os resultados obtidos nesse estudo, antes da utilização desses possíveis marcadores genéticos na prática clínica, para adequar os tratamentos das mulheres jovens.

Questão de perfil: conjunto de genes, microRNAs e proteínas indica a agressividade do tumor

Radiação na medida certa

Um dos desafios da radioterapia no tratamento do câncer é expor o paciente apenas à dose de radiação necessária para eliminar as células tumorais, tomando o cuidado de não afetar o tecido sadio ao redor. Físicos brasileiros desenvolveram um novo material que pode servir de base para sensores de radiação mais rápidos e sensíveis que os usados pelos radiologistas. Luiz Carlos Oliveira e Oswaldo Baffa, da Universidade de São Paulo em Ribeirão Preto, e Eduardo Yukihara, da Universidade do Estado do Oklahoma, Estados Unidos, fabricaram um composto à base de óxido de magnésio (MgO), misturado a pequenas porções de Ítlio, cério e samário. Quando iluminado por

laser, o novo material emite uma quantidade de luz proporcional à dose de radiação a que foi exposto (*Scientific Reports*, abril). Esse material é cerca de 20 vezes mais sensível à radiação do que o usado nos melhores sensores atuais, feitos de óxido de alumínio (Al₂O₃) enriquecido com carbono, e responde à estimulação com laser muito rapidamente. “O novo material é bastante sensível à radiação e tem um tempo de leitura rápido”, explica Baffa. “Isso deve permitir a varredura de uma área extensa e a obtenção de uma imagem da dose distribuída no corpo do paciente”, conta o pesquisador, que está patenteando o material e espera licenciá-lo para uma empresa de tecnologia nascente.

Cestas mais rápidas em casa

Análises estatísticas de campeonatos de esportes coletivos como o futebol já comprovaram que o fenômeno da “vantagem de jogar em casa” existe mesmo. Jogar em sua própria arena não é garantia de vitória, mas tende a ajudar. “Examinamos o que ocorre em uma partida para dar essa vantagem”, diz Haroldo Ribeiro, físico da Universidade Estadual de Maringá. Ribeiro e seus colegas Satyam Mukherjee, da Universidade Northwestern, em Illinois, Estados Unidos, e Xiao Han Zeng, da empresa Groupon, Estados Unidos, analisaram

16 mil jogos de basquete das temporadas de 2001 a 2014 da National Basketball Association (NBA). Avaliando as partidas jogada por jogada, os pesquisadores confirmaram que todos os times tendem a pontuar mais e mais rapidamente quando atuam em casa, sobretudo no primeiro tempo da partida (*PLoS One*, 25 de março). “O tempo entre uma cesta e outra diminui”, conta Ribeiro, especulando que talvez o calor da torcida e a familiaridade com a quadra deem uma vantagem inicial ao time da casa. Os físicos também notaram

Enterrada: Anthony Bennett pontua para o Cleveland Cavaliers, em jogo da NBA



que alguns times parecem aproveitar essa vantagem melhor que outros, embora, no geral, esse efeito tenha diminuído nas últimas temporadas da NBA.