Substância conhecida pelo papel na formação de laços sociais e sexuais não é fundamental para o comportamento monogâmico, conclui um estudo norte-americano. A ocitocina também mostrou-se dispensável na conexão entre pais e filhos

"Fórmula do amor" questionada

» PALOMA OLIVETO

O arganaz-do-campo (*Microtus ochrogaste*) é um roedor norte-americano que pesa pouco mais de 40g e não ultrapassa 12cm de comprimento quando adulto. O pequeno mamífero chama a atenção de cientistas devido aos fortes laços estabelecidos entre machos e fêmeas: uma vez que o casal é formado, não há espaço para outros parceiros. Mesmo quando um dos dois morre, o outro jamais volta a procriar. O segredo da fidelidade seria a substância ocitocina, também produzida no cérebro de humanos e popularmente conhecida como o "hormônio do amor".

Agora, um estudo desafia décadas de pesquisas que atribuem à ocitocina o papel principal na formação de laços, seja entre parceiros sexuais ou mães e filhos. Publicado na revista *Neuron*, o artigo não nega a participação da substância em comportamentos monogâmicos ou amorosos, mas demonstra que o hormônio não é essencial à "neurobiologia do amor". "Embora a ocitocina tenha sido considerada a 'Poção do Amor nº 9', parece que as poções de 1 a 8 podem ser suficientes", diz Devanand Manoli, autor sênior do artigo e integrante do Instituto Weill de Neurociências da Universidade da Califórnia, em San Francisco (UCSF). "Esse estudo nos diz que a ocitocina é, provavelmente, apenas uma parte de um programa genético muito mais complexo."

A ideia de que, sem esse hormônio, o arganaz-do-campo seria incapaz de criar laços surgiu na década de 1990, em estudos com drogas que impediam o hormônio de se ligar ao seu receptor. O interesse da ciência na ocitocina e em outras substâncias naturais associadas ao comportamento social se justifica pela busca de medicamentos que possam ajudar pessoas com essa habilidade prejudicada, como pacientes de esquizofrenia e alguns indivíduos no espectro autista.

Genética

No estudo atual, pesquisadores da UCSF e da Universidade de Stanford, também na Califórnia, usaram a moderna técnica de edição genética (CRISPR) para verificar se a ligação entre os casais de roedores de fato era controlada pelo "hormônio do amor". Com a ferramenta, os cientistas desligaram os receptores cerebrais da ocitocina. Para a surpresa da equipe, os animais manipulados se comportaram da mesma forma que aqueles com a substância funcional. "Ficamos todos chocados. Não importa quantas maneiras diferentes tentamos testar isso: as ratazanas demonstraram um vínculo social muito robusto com seu parceiro sexual, tão forte quanto suas contrapartes normais", diz Manoli.

Depois, os pesquisadores testaram se a substância também era indispensável a outras funções às quais é atribuída, como a ligação materna com o filho no parto e a liberação de leite na amamentação. "Descobrimos que ratazanas mutantes não são apenas capazes de dar à luz, mas também de amamentar", conta Nirao Shah, neurocientista da Universidade de Stanford e coautor do estudo. "Tanto machos quanto fêmeas mutantes se engajaram nos comportamentos parentais usuais e criaram os filhotes até a idade de desmame."

Precisão

Segundo Manoli, a diferença entre os resultados dos testes atuais e dos mais antigos, que usaram drogas para impedir a ação dos receptores da ocitocina, estaria na precisão maior da ferramenta de edição genética, comparada a estudos com fármacos. "As drogas podem se ligar a vários receptores, e você não sabe qual ligação está causando o efeito. Do ponto de vista genético, agora sabemos que a precisão de excluir esse receptor e, posteriormente, eliminar suas vias de sinalização, não interfere nesses comportamentos."

Nastacia Goodwin/Divulgação



Casal de arganaz-do-campo: mamífero é usado como modelo de pesquisas sobre hormônios associados à monogamia, entre outras funções sociais

Palavra de especialista

Combinação de ações

A ocitocina é importante, mas é possível seja a combinação de ações e interações de múltiplas substâncias químicas cerebrais, juntamente com fatores ecológicos, que criam laços duradouros em animais, inclusive em humanos. Provavelmente, existem várias maneiras diferentes pelas quais a monogamia é instanciada no cérebro, e isso depende de quais espécies estamos olhando: o circuito cerebral que faz o amor durar em algumas delas pode não ser o mesmo em outras.

Nicholas Grebe, *neurocientista da Universidade de Duke que estuda o papel da ocitocina na monogamia entre algumas espécies de lêmures*

O neurocientista diz que, especialmente na última década, esperava-se ansiosamente que a ocitocina se mostrasse uma "poderosa terapêutica para ajudar pessoas com deficiências cognitivas sociais devido a condições que vão do autismo à esquizofrenia". "Esta pesquisa mostra que provavelmente não existe uma solução mágica para algo tão complexo e cheio de nuances quanto o comportamento social", aponta.

Inclusive, recentemente, um estudo de outra equipe de pesquisadores, da Universidade de Duke, indicou que a substância não aumentou habilidades sociais em crianças e adolescentes autistas. O artigo, publicado no *New England Journal of Medicine*, testou um remédio à base do hormônio em 290 pessoas de 3 a 17 anos, por 24 semanas, sem chegar ao resultado esperado.

De acordo com os neurocientistas da UCSF e de Stanford, o estudo atual sugere que o modelo prevalente — um único caminho ou molécula sendo responsável pelo vínculo social — é simplificado demais. "Essa conclusão faz sentido do ponto de vista evolutivo, dada a importância do apego para a perpetuação de muitas espécies sociais. Provavelmente existem outros caminhos ou outras conexões genéticas para permitir esse comportamento. A sinalização do receptor de ocitocina pode ser uma parte desse programa, mas não tudo", resume Manoli.

» Tubo de ensaio | Fatos científicos da semana

AFP



Segunda-feira, 23

PODER DE REGENERAÇÃO

As aranhas-do-mar são capazes de regenerar partes do corpo depois de uma amputação — e não apenas as extremidades. É o que revelou um estudo publicado na revista científica americana *PNAS* , que pode abrir caminho para futuras pesquisas científicas sobre o tema. "Ninguém esperava por isso", disse Gerhard Scholtz, da Universidade Humboldt, em Berlim, autor principal da pesquisa. "Fomos os primeiros a demonstrar que é possível", acrescentou. Sabe-se que muitos tipos diferentes de artrópodes, como as aranhas, as centopeias e outros insetos, conseguem regenerar as extremidades depois de uma perda. O que os cientistas descobriram em seus experimentos com as minúsculas aranhas-do-mar de oito patas é que elas podem restaurar outras partes do corpo. No estudo, eles amputaram diferentes extremidades posteriores e quartos traseiros de 23 aranhas-do-mar jovens e adultas e observaram os resultados. Eles não viram regeneração nas partes do corpo dos indivíduos adultos. Já os espécimes juvenis tiveram uma regeneração completa ou quase completa de partes do corpo que faltavam, incluindo o intestino posterior, o ânus, a musculatura e partes dos genitais.

Terça-feira, 24

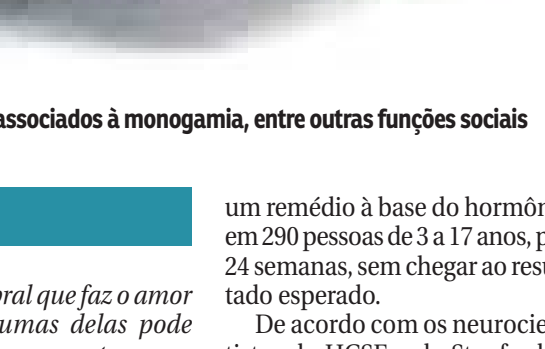
PARCERIA PARA EXPLORAR MARTE

A Nasa fará uma parceria com uma agência de pesquisa do Pentágono para desenvolver um motor de foguete movido a energia nuclear para enviar astronautas a Marte. O administrador da Nasa, Bill Nelson, informou que a agência espacial americana colaborará com a Agência de Projetos de Pesquisa Avançada de Defesa (Darpa) para "desenvolver e testar tecnologia avançada de propulsão térmica nuclear" a partir de 2027. "Com a ajuda dessa nova tecnologia, os astronautas poderiam viajar de e para o espaço profundo mais rápido do que nunca, uma capacidade importante para a preparação de missões humanas a Marte", disse Nelson, em um comunicado. A Darpa é o braço de pesquisa e desenvolvimento do Pentágono e desempenhou um papel importante em muitas das inovações do século 20, como a internet.

Quarta-feira, 25

PARENTES DE PRIMATAS ADAPTADOS AO CLIMA

No clima quente do Canadá antigo, há 52 milhões de anos, os primeiros parentes de primatas se adaptaram à vida no alto Ártico, embora com biodiversidade limitada, de acordo com um estudo da Universidade de Kansas, publicado no jornal *Plos One*. Com base em fragmentos fósseis de mandíbulas e dentes encontrados na da Ilha Ellesmere, os pesquisadores identificaram as novas espécies — *Ignacius dawsonae* e I*gnacius mckennai* — como parentes próximos dos primeiros primatas. Ambas eram relativamente grandes e exibem características dentárias que sugerem uma dieta de alimentos duros, possivelmente uma adaptação para se alimentar nos longos e escuros invernos do Ártico, onde refeições mais macias eram difíceis de encontrar. Segundo os cientistas, as observações são cruciais para previsões sobre como os ecossistemas podem reagir aos climas modernos em aquecimento.



Quinta-feira, 26

TESOUROS FARAÔNICOS

Autoridades egípcias anunciaram a descoberta de quatro tumbas de faraós e uma múmia de mais de quatro mil anos na necrópole de Saqqara, perto do Cairo. Trata-se de um sítio arqueológico conhecido pela famosa pirâmide do faraó Djoser, um dos monumentos mais antigos da humanidade. Os quatro sepulcros foram atribuídos à quinta e sexta dinastias egípcias, entre os anos 2.500 e 2.100 antes da Era Cristã. Segundo o arqueólogo Zahi Hawass, ali foi enterrado Khnumdjedef, sumo sacerdote do faraó Unas, cuja pirâmide fica na mesma região. Durante as escavações, com 15 metros de profundidade, os arqueólogos também encontraram um sarcófago de calcário em "estado de conservação exato" ao de 4.300 anos atrás. Quando o abriram, encontraram uma múmia coberta em ouro. "Uma das mais antigas e mais bem conservadas", enfatizou o arqueólogo. Situada a pouco mais de 15 quilômetros ao sul das famosas pirâmides de Giza, a necrópole de Saqqara é considerada Patrimônio da Humanidade pela Unesco.