

CONNECTING YOU TO WASHINGTON STATE UNIVERSITY ► THE STATE ► THE WORLD

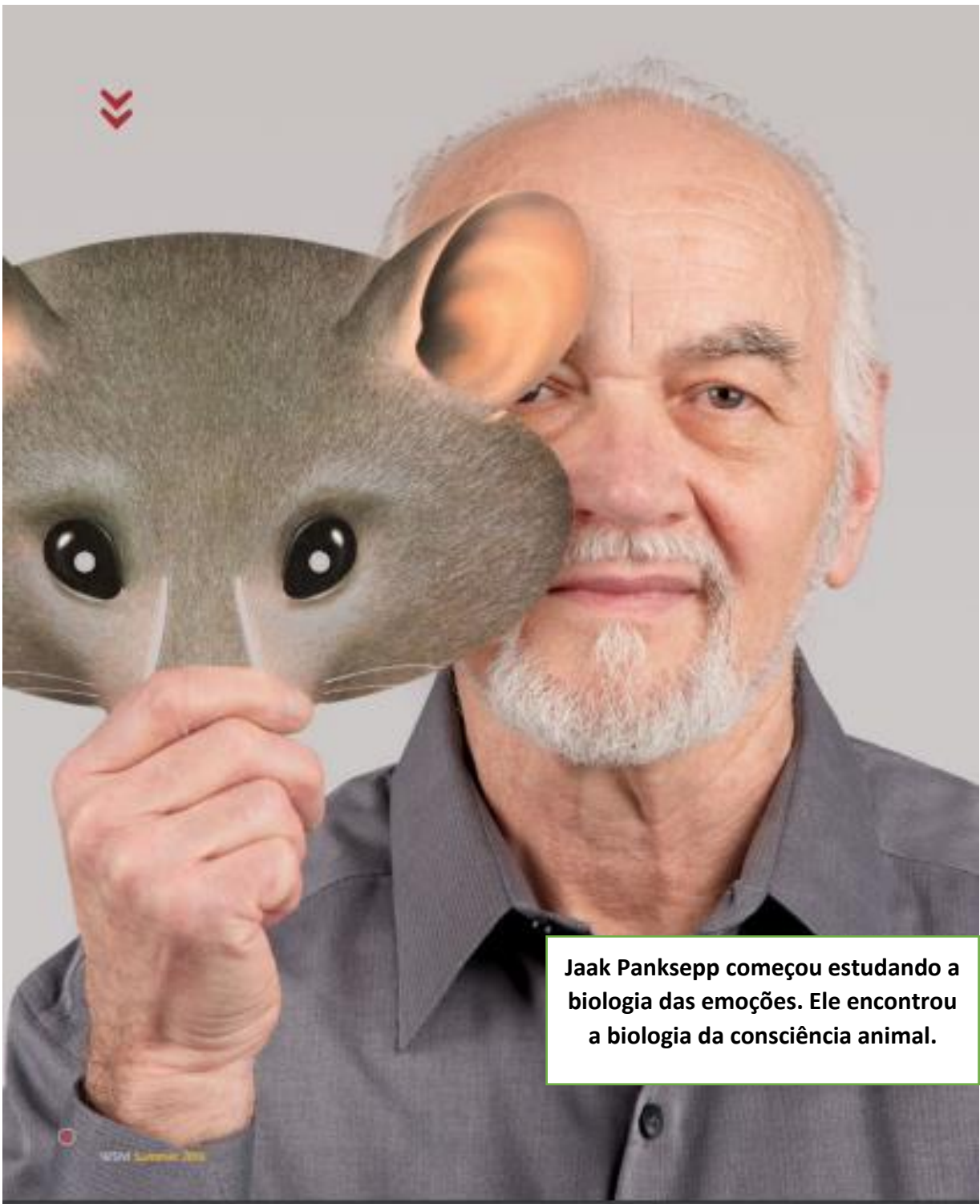
SUMMER 2013

WASHINGTON STATE

m a g a z i n e



LEITOR DA MENTE ANIMAL A biologia da consciência mamífera



Eric Sorensen :: fotos de R o b e r t H u b n e r

O Leitor da Mente Animal

Em julho passado, um grupo de cientistas internacionais com "neuro" em seus títulos reuniram-se em Cambridge, Inglaterra, para tratar de uma ideia radical. Os participantes da conferência, incluindo o físico teórico Stephen Hawking, acompanharam cerca de 15 apresentações e fecharam o dia com um texto de conclusão que, em síntese, dizia que, com efeito, animais, incluindo mamíferos e pássaros, também têm consciência.

Aqueles que têm animais de estimação ou abraçam a luta pelos direitos dos animais não tem dúvida disso. Mas os cientistas seguem um padrão mais rigoroso de demonstração do que a mera inferência de significado do olhar de um cão. A questão da consciência animal tem atormentado os cientistas durante séculos.

Agora um núcleo reconhecido de cientistas apresenta "o peso da evidência" para dizer: "os seres humanos não são os únicos a ter os substratos neurológicos que geram consciência".

O orador principal foi Jaak Panksepp, uma figura séria, de barba branca, com um sotaque que parece misturar a Estônia onde nasceu e a Nova Jersey onde passou sua juventude. O texto do documento que os cientistas assinaram poderia ter sido escrito por ele. A bandeira que eles estavam plantando, de forma quase despercebida pelo mundo exterior, é o marco da carreira de Panksepp, construída ao longo de décadas de pesquisa mostrando a relação entre regiões ativadas do cérebro, o comportamento de um animal, e suas emoções.

No início de sua carreira, o terceiro elemento, a vida emocional dos animais, era *terra incógnita* para psicólogos, particularmente os behavioristas que dominaram o campo. "As 'emoções' são excelentes exemplos do domínio da ficção das causas que contribuem para o comportamento", disse B.F. Skinner.

"Como fenômenos subjetivos não podem ser observados objetivamente em animais, é inútil afirmar ou negar a sua existência", disse Niko Tinbergen, que ganhou o Prêmio Nobel pelo seu trabalho sobre o comportamento animal.

Mas Panksepp, professor da Washington State University, ajudou a criar o novo campo da neurociência afetiva. No processo que ele ajudou a mapear, sete sistemas emocionais centrais estão fundamentalmente inseridos nos nossos cérebros: busca, raiva, medo, desejo, cuidado, tristeza e brincadeira. Por milhões de anos, esses afetos ou sentimentos, têm guiado os animais para encontrar comida, lutar contra inimigos, evitar predadores, reproduzir, cuidar de filhotes, levar jovens a aproximar-se dos cuidadores, e se envolver com os outros.

"Estas são as nossas ferramentas para a vida incluindo a consciência ", disse ele em seu escritório no McCoy Hall, um ambiente composto por duas salas repletas de livros, papéis e representações artísticas de animais. "Sentimentos são úteis. Eles nos ajudam a sobreviver. Se não nos ajudassem a sobreviver, pela teoria evolucionista não estariam lá. Mas por que as pessoas ainda discutem: 'Os outros animais têm sentimentos?' Isto é uma loucura porque os sentimentos são uma forma muito primitiva de sobrevivência". Ele acrescenta, todo sentimento bom, "informa que você está no caminho provável da sobrevivência. Todo sentimento ruim antecipa a probabilidade de destruição". Na medida do possível para um cientista – "o dia tem apenas 24 horas" – Panksepp observou e documentou emoções em centenas de experiências com galinhas, ratos, cobaias, gatos, cães, e outros animais. Na sua pesquisa que talvez seja a mais conhecida, ele descobriu que ratos emitem sons ultrasônicos semelhantes ao riso quando recebem cócegas. O trabalho rendeu a Panksepp o apelido de "o cientista que faz cócegas em ratos." Panksepp esclarece "trata-se do primeiro indicador validado de alegria social que já tivemos em ciência animal".

Seu trabalho inspirou muitas ramificações para além da noção já impressionante de consciência animal, que Panksepp denominou "capacidade de ter experiência." Seu trabalho tem implicações filosóficas, não só em relação a como devemos tratar os animais, mas se temos livre arbítrio e onde devemos procurar o sentido da vida. Ele sugere que os nossos valores mais básicos são de natureza biológica. Fomos construídos para antecipar a futuro. Nossa consciência fundamental é pensamento e sentimento, coração e mente. Somos otimistas por natureza. Panksepp conheceu pessoalmente o peso da depressão: recebeu um diagnóstico de câncer e perdeu uma filha. E, como cientista, também viveu ao máximo o entusiasmo da busca e da descoberta.

JAAK PANKSEPP CONHECEU CEDO O TRAUMA EMOCIONAL

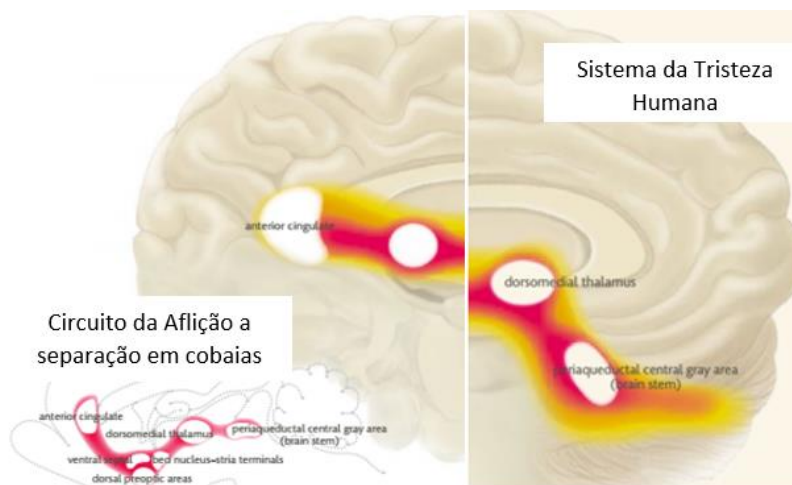
Ele nasceu em Tartu, o centro intelectual da Estônia, em 1943, pouco antes do exército soviético ter quebrado o cerco a Leningrado, começando a empurrar as tropas alemãs para o sul. Para os que viviam na Estônia, isto não foi bom, uma vez que viam a invasão alemã como uma esperança de libertação da ocupação soviética. "O exército alemão estava sendo empurrado para trás, o que vi acontecendo na fazenda do meu pai. As pessoas que viviam no campo não tinham ideia do que estava acontecendo ", disse Panksepp. "Ficou muito claro que os russos iriam empurrar os alemães do Sul e muitas pessoas sentiam que não iriam sobreviver a outra ocupação. " A família reuniu o que conseguiu, seguiu para o Mar Báltico, e por barco para a Polónia. A bordo, um parente estava derramando água quente num frasco quando o frasco quebrou. Jaak Panksepp foi atingido e ficou com queimaduras

de terceiro grau. "Foi muito ruim", contou Panksepp, "tudo indicava que eu estava descendo ladeira abaixo e que ia morrer." Ao desembarcar em Gdansk, um tio encontrou medicamentos no mercado negro. Anos mais tarde, a mãe de Panksepp lhe contou que era morfina. Ele suspeita que controlou uma diarreia induzida por infecção, uma causa importante de morte de crianças doentes. A dor foi aliviada o suficiente para deixá-lo descansar e combater a infecção. A família finalmente emigrou para os Estados Unidos e se estabeleceu numa comunidade da Estónia em Delaware. Em seguida, mudou-se para New Jersey. Seu pai comprou um terreno e construiu uma casa em meados dos anos 60; Panksepp adolescente ajudou a projetar e construir a casa. Ele ingressou na Universidade de Pittsburgh, estudando engenharia elétrica, tentou escrever ficção e poesia e discutir filosofia com colegas humanistas incluindo John Irving. "Eu não pretendia ser um cientista", disse Panksepp. Trabalhou num plantão noturno num hospital psiquiátrico. Ele viu residentes sofrendo com problemas psiquiátricos. À noite, depois atender os pacientes, lia seus prontuários e histórias de vida. Ele desenvolveu um interesse crescente pela psicologia e pela questão que iria iluminar sua vida: O que é emoção?

Panksepp fez sua pós-graduação em psicologia clínica na University of Massachusetts. O programa focalizava "modificação do comportamento", uma vez que os tratamentos de distúrbios emocionais específicos, em meados dos anos 60, procuravam mudar comportamentos desajustados por meio de aprendizagem estruturada. "Não se falava sobre emoções", diz Panksepp. "Falava-se em transtornos de ansiedade, mas isso era um problema comportamental, estar com medo de aranhas ou algo assim." Panksepp fez estágio num hospital, num laboratório de eletroencefalografia. O chefe do laboratório, Arnold Trehub, perguntou o que Panksepp queria fazer. "Eu estou realmente interessado em emoção", disse Panksepp. "Nesse momento eu recebi o melhor conselho possível na sua carreira ", lembra ele, "Vá em frente. Nós temos os recursos. Isso não é meu interesse, mas se é o seu interesse, vá em frente." É assim que a educação deve ser. Os alunos devem ser autorizados a fazer as perguntas que lhes interessam de fato, embora esteja cada vez mais difícil. Está tudo muito regulamentado."

Ele tinha o laboratório à sua inteira disposição: salas com relés, resistores, transistores, tubos de vácuo. Lembrem-se: Ele tinha originalmente se formado em Engenharia elétrica. Considerem a tecnologia do laboratório, evasão escolar alta, a Primeira Guerra Mundial. Um veterinário ensinou Panksepp como colocar precisamente eletrodos no cérebro de um rato. "Depois disso, ele foi fazer isso sozinho", diz ele. Em uma de suas primeiras experiências, Panksepp estimulou o feixe do cérebro anterior medial de um rato, como parte de um estudo em que os pesquisadores estavam explorando seu papel na forma como os animais perseguiam uma recompensa. Panksepp construiu um aparelho de estimulação quando um rato pressionava uma alavanca. O rato não só continuou pressionando a alavanca, como explorou o seu ambiente intensamente. Panksepp se perguntou se isso seria diferente em relação a uma recompensa alimentar e providenciou para que o rato recebesse uma injeção de água com açúcar no estômago ao empurrar a alavanca. Se o

animal estivesse tentando satisfazer o seu apetite, imaginou que iria deixar de pressionar a barra quando estivesse saciado. Panksepp foi almoçar. Ao voltar encontrou o rato com uma overdose de açúcar. Claramente, havia sido motivado por algo mais. Esta alguma coisa mais era o sistema de BUSCA, um sistema que encoraja a exploração, investigação, curiosidade e expectativa. Paradoxalmente, opera independente do que pode realmente encontrar ", um incentivo sem um objetivo fixo. "É como um radar, que nunca desliga, ou um convidado de uma festa que continua escaneando o ambiente durante uma conversa, ou um internauta que encontra o que busca na Amazon, mas continua procurando. "A Internet é a metáfora perfeita para o sistema de BUSCA: busca contínua, sem fim ", diz Panksepp. "Estes animais pressionavam a barra até a exaustão. Nenhuma outra recompensa faz isto."



Áreas do cérebro de cobaias ativadas durante a aflição de separação do cérebro de cobaias são semelhantes a áreas do cérebro humano ativadas durante a tristeza. Isso sugere que sentimentos humanos podem surgir de sistemas emocionais situados em regiões antigas do cérebro mamífero.



A biologia das emoções vem intrigando cientistas desde Darwin, o autor de *A Expressão das Emoções no Homem e nos Animais* (ilustrações à esquerda)





Panksepp diz que os sons ultrasônicos de ratos quando se faz cócegas neles são “o primeiro indicador validado de alegria social” na ciência animal.

Na sua dissertação, Panksepp estudou raiva e ira em ratos, estimulando uma vez mais áreas específicas do cérebro por meio da pressão numa barra, deixando-os ligar e desligar a corrente. Isto permitiu a Panksepp verificar se eles gostavam da estimulação ou não. Eles gostavam de comportamento predatório, acompanhado por perseguição e certas formas de "ataque de mordida tranquila." Panksepp percebeu que era uma forma de BUSCA. Mas eles desligavam o "ataque afetivo" mais agressivo, agitado, que se assemelhava a raiva. Panksepp raciocinou que este era um sistema de IRA, um fenômeno diferente tanto fisiológica quanto psicologicamente da caça. É "uma ótima maneira de obter seus recursos", diz ele. Mas também se sente mal, assim como a ativação de MEDO e PÂNICO, dois outros estados que os animais desligam. A persistência de BUSCA, raciocina Panksepp, é uma indicação que a evolução em si, a força motriz por trás dessas inovações emocionais, é otimista. "As emoções positivas levam a vida para a frente", diz ele. "São as emoções negativas que têm de lidar com crises. Portanto, biologicamente a nossa natureza básica é positiva. Eu acho que isso é verdade. Pense nisso. Se as emoções negativas fossem predominantes, seríamos criaturas miseráveis desde o início".

O trabalho de Panksepp tomou um rumo mais positivo, por assim dizer, quando ele se tornou docente da Bowling Green State University, em Ohio em 1972 e se voltou para o estudo dos sistemas de CUIDADO, PÂNICO e BRINCADEIRA. CUIDADO é essencial para a prole, uma espécie de manual Spock embutido. Técnicas de criação podem variar, mas o impulso para cuidar estará lá. E, como Panksepp aprendeu com algumas de suas primeiras pesquisas sobre vinculação, medida por chamados de angústia de separação ou PÂNICO, o CUIDADO envolve opiáceos do cérebro. Ele administrou pequenas doses de opiáceos a cães, cobaias, frangos e registrou alguns dos efeitos mais robustos.

Ele também descobriu que os animais jovens que receberam pequenas doses de opiáceos como morfina choravam menos ou não choravam, quando separados de suas mães. O mesmo não pode ser dito de medicamentos anti-ansiedade, sugerindo que ansiedade surge de circuitos de MEDO mais do que de circuitos de PÂNICO envolvidos em separação social, solidão e tristeza.

Em outras palavras, os laços sociais são mediados por opióides cerebrais, diz Panksepp.

"Esta parece ser uma das principais fontes de dependência de opiáceos," segundo ele

Voltando-se para cobaias, o seu laboratório demonstrou conexões entre a área periaquedutal antiga do cérebro, o tálamo medial, e os gânglios da base e chamados de separação. Em 1982, ele expôs sua ideia de quatro sistemas afetivos de EXPECTATIVA / BUSCA, MEDO, IRA e PÂNICO em um artigo intitulado "Em direção a uma teoria psicobiológica geral das emoções".

O estudo do brincar foi outra linha de pesquisa do seu laboratório. Certo dia em Bowling Green, o pós-doc Brian Knutson perguntou-lhe se ratos poderiam apresentar alguma forma de vocalização durante a brincadeira. Ele e Panksepp descobriram sons de 55 kilohertz

exibidos durante a brincadeira turbulenta, usando equipamentos que permitiam registrar sons ultrassônicos que estão fora do alcance do ouvido humano. Mais tarde, descobriram sons negativos de 22 quilohertz ("queixas"). É como se fossem crianças cansadas, queixando-se.

Ele também sugere que a brincadeira ajuda os animais a se envolver de uma forma potencialmente positiva, negociar regras e limites, e estabelecer dinâmicas de grupo em um mundo que muda muito rápido. O pensamento de Panksepp a este respeito estende-se aos seres humanos. "Se tirarmos a brincadeira das crianças, qual será a consequência?" ele pergunta. "Teremos crianças que não estarão plenamente socializadas. E as crianças terão uma terrível vontade de brincar. Como chamamos esse desejo? Pelo menos em algumas das crianças é o TDAH, Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade."

Ao longo da sua carreira em Bowling Green, Panksepp continuou estudando sistemas afetivos, acrescentando DESEJO, envolvido na excitação sexual, e CUIDADO. A tragédia voltou à sua vida. Numa sexta-feira santa, em 1991, um carro dirigido por sua filha de 16 anos foi atingido num cruzamento por um motorista bêbado. Ela e mais três amigos mortos faleceram. Panksepp escreve sobre esse momento da sua vida no seu livro, *The Archaeology of Mind* (Norton 2012), trazendo uma perspectiva pessoal para o capítulo sobre o sistema PESAR / PÂNICO. "Naquela noite, eu chorei pela primeira vez desde que eu era criança", escreve ele.

"Por um longo tempo eu experimentei profundo pesar e tristeza depressiva com pouca esperança de solução. Panksepp fez uso de antidepressivos, mas em doses limitadas, temendo que as drogas causassem mudanças a longo prazo em sua química cerebral. Nessa época foram fundamentais o amor e cuidado de sua esposa, a poeta Anesa Miller, e o apoio dos amigos.

Panksepp e Wright estudaram sistemas cerebrais e substâncias químicas subjacentes à depressão buscando medicamentos mais eficazes. O estudo foi financiado pela Hope for Depression Research Foundation. Ele ajudou a desenvolver o GLYX-13, um antidepressivo de ação rápida que se encontra agora na Fase II de ensaios clínicos. É provável que a molécula GLYX amplifique sentimentos positivos de regiões do cérebro que estão cronicamente hipoativas na depressão.

"BUSCA é o que queremos numa mente saudável", diz Panksepp. "A depressão é amotivacional. As pessoas descrevem que já não têm o entusiasmo para fazer as coisas, e também descrevem um sentimento negativo especial, uma dor psicológica. Nós pensamos que o sistema de PÂNICO é a fonte dessa dor psicológica que leva a um estado amotivacional. Ele gradualmente tira o desejo de explorar o mundo".

No início do seu discurso na conferência de Cambridge sobre consciência animal, Panksepp mencionou que tem problemas para manter seus níveis de glicose no sangue após um transplante de medula óssea alguns anos atrás. "Então, se eu sentar em algum momento,

não se preocupem", ele disse. "Mas se eu cair, podem me ajudar". Tem sido um caminho difícil para Panksepp, mas ele ainda está de pé. O transplante de medula óssea veio após o segundo diagnóstico de linfoma. Recebeu um prognóstico de um ano de vida. É uma crise existencial. Você sente como se tivesse perdido o chão, disse Panksepp.

Ao longo de mais de quatro décadas, Panksepp escreveu mais de 400 artigos. Seu índice h, uma medida de produtividade e impacto, é maior do que o da maioria dos cientistas da WSU e comparável ao dos membros da Academia Nacional de Ciências. Douglas Watt, um colega da Boston University School of Medicine, considera seu livro *Affective Neuroscience* "brilhante e inovador" e uma "publicação seminal" sobre emoção e cérebro.

Ao longo da sua carreira, Panksepp dedicou-se ao estudo de uma questão fundamental: qual é a base biológica da emoção? As técnicas foram aperfeiçoadas. A ciência irá trazer mais refinamentos. Mas pela primeira vez, diz Panksepp, a ciência tem "um conhecimento bastante minucioso da rede de estruturas básicas da vida emocional" e das bases da consciência afetiva. Panksepp fala francamente de discordâncias entre cientistas. Ele considera que trabalha numa área inerentemente conservadora da ciência, repleta de céticos. Segundo ele, muitos colegas são movidos mais por sua história e seus pontos de vista idiossincráticos do que pelo peso da evidência. Dizer que os animais têm sentimentos emocionais o coloca num campo radical onde ninguém quer estar a menos que tenha a convicção de estar do lado certo", diz ele. "Certamente eu sempre pensei que eu estava do lado certo. Os tempos estão mudando comigo."

Assista um vídeo de Jaak Panksepp
explicando o poder primário da
brincadeira e sua descoberta do riso de
ratos

wsm.wsu.edu/extra/primal-play

