

O CÉREBRO envelhece, a LINGUAGEM se APRIMORA

Novo estudo mostra que, ao contrário do que se supunha, as habilidades linguísticas melhoram com a idade. O passar dos anos, segundo os especialistas, não significa apenas declínio cognitivo, mas pode representar ganho de conhecimento

» ISABELLA ALMEIDA

A medida que o envelhecimento ocorre, as funções cognitivas declinam. Estudos de neuroimagem revelam mudanças em áreas responsáveis pela memória de trabalho e resolução de problemas. No entanto, agora, uma nova pesquisa liderada pela Universidade de Boston em parceria com o MIT, nos Estados Unidos, mostra que a realidade é diferente quando se trata das habilidades linguísticas, ao contrário das outras, que pioram com o tempo, elas tendem a ser preservadas e podem se aprimorar ao longo da vida. As descobertas foram publicadas, ontem, na revista *Nature Communications*.

Os pesquisadores descobriram que, em adultos mais velhos, a atividade da rede de processamento da linguagem é quase idêntica à observada no cérebro de adultos mais jovens durante tarefas linguísticas. Todavia, descobriram que os padrões de ativação na rede de demanda múltipla, um sistema cerebral envolvido em tarefas de controle executivo, como a tomada de decisões, eram muito diferentes entre as duas faixas etárias.

“Na rede de linguagem, não encontramos diferenças entre os grupos mais velhos e mais jovens. Em contraste, o sistema executivo apresentou declínio em quase todas as medidas. A sincronização da rede diminuiu nos adultos mais velhos, a extensão da ativação foi reduzida e a magnitude da ativação também”, detalha Anne Billot, uma das autoras principais do novo estudo e doutora pela Universidade de Boston.

Os resultados sugerem que partes do cérebro especializadas em funções específicas, como o processamento da linguagem, podem ser mais resistentes ao envelhecimento do que a rede de múltiplas demandas, que tem um propósito mais geral e maior flexibilidade de funções, afirmam os pesquisadores.

Histórias e frases

Para estudar os efeitos do envelhecimento no cérebro, os pesquisadores analisaram dois grupos de pessoas, com idades entre 17 e 39 anos e entre 41 e 80 anos. Com base em estudos anteriores, eles esperavam que a rede de demanda múltipla, que inclui diversas regiões nos lobos frontal e parietal do cérebro,

Imagem de magnific



Em adultos mais velhos, a atividade da rede de processamento da comunicação é quase idêntica à observada no cérebro de adultos mais jovens durante tarefas linguísticas

Duas perguntas para

Marina Papais Alvarenga, mestre e doutora em neurologia e especialista em neuroimunologia no Barralife Medical Center, no Rio de Janeiro

Por que as habilidades linguísticas parecem ser mais resistentes ao envelhecimento do que funções cognitivas, como memória de trabalho, atenção e tomada de decisões?

A linguagem é uma função bastante complexa, mas nem todos os seus componentes envelhecem da mesma maneira. O conhecimento acumulado ao longo da vida — como o significado das palavras, o vocabulário

e os conhecimentos gerais — tende a permanecer relativamente preservado e, em alguns casos, pode até aumentar com a idade. Isso é diferente de funções que dependem muito da rapidez com que o cérebro consegue processar e manipular informações novas, como a memória de trabalho, a atenção dividida, a velocidade de processamento e algumas funções executivas. Essas capacidades são mais sensíveis às mudanças cerebrais

Arquivo cedido



relacionadas ao envelhecimento.

A manutenção ou até melhora do vocabulário ao longo da vida pode ser considerada uma forma de proteção contra o declínio cognitivo associado

ao envelhecimento?

Podemos relacionar esse fenômeno ao conceito de reserva cognitiva, mas é importante fazer uma distinção. Ter um vocabulário amplo não significa, por si só, que a pessoa

esteja protegida contra doenças como a doença de Alzheimer. A reserva cognitiva é a capacidade de algumas pessoas utilizarem seus recursos cerebrais de maneira mais eficiente ou flexível diante das alterações provocadas pelo envelhecimento ou por uma doença. Escolaridade, atividades intelectualmente estimulantes, ocupações cognitivamente complexas, leitura e participação social ao longo da vida estão entre os fatores associados a uma maior reserva cognitiva. Um vocabulário rico pode ser uma manifestação dessa trajetória de estimulação intelectual. Assim, ele pode funcionar mais como um indicador de reserva cognitiva do que como um fator de proteção isolado.

e distribuição espacial semelhantes em toda a rede.

Eles também descobriram que indivíduos mais jovens e mais velhos apresentavam respostas cerebrais semelhantes ao se depa-rarem com uma palavra desconhecida ou uma construção gramatical incomum.

Os pesquisadores também mostraram que, em pessoas idosas, a rede da linguagem não apresentou sinais de dessincronização. Além disso, não mostrou indícios de estar se fundindo com a rede de múltiplas demandas, como alguns neurocientistas haviam hipotetizado que poderia ocorrer.

Segundo Carlos Uribe, neurologista do Hospital Brasília, da Rede Américas, a capacidade de linguagem pode, sim, ajudar a diferenciar o envelhecimento saudável. “Há alguns anos vêm sendo desenvolvidas ferramentas de análise da linguagem que avaliam, por meio da fala espontânea ou da leitura, aspectos como velocidade e complexidade gramatical. Com essas avaliações, é possível determinar, com um grau considerável de certeza, se a pessoa apresenta um processo de envelhecimento normal ou patológico.”

O especialista diz, ainda, que muitas condições de saúde podem afetar as redes relacionadas às funções executivas, cujo principal assento é o lobo frontal. “Essa região é bastante suscetível a condições como infecções, hipoglicemia, hipóxia, falta de hormônio da tireoide e deficiência de vitaminas, entre outros fatores que podem afetar essas redes direta ou indiretamente.”

Embora esse estudo não tenha avaliado a capacidade linguística, outros estudos demonstraram que essas habilidades não apenas se mantêm com a idade, como, para algumas pessoas, melhora na terceira idade. Isso pode ocorrer porque o vocabulário e a capacidade de leitura podem continuar a crescer ao longo do tempo, afirmam os pesquisadores.

“O vocabulário continua aumentando desde que as pessoas começaram a medi-lo, o que faz sentido. As pessoas são expostas cada vez mais a idiomas; e as pessoas mais velhas, às vezes, começam a ler mais, então recebem um impulso extra. É como um grande modelo de linguagem treinado com um volume cada vez maior de dados”, diz Evelina Fedorenko, professora associada de ciências cerebrais e cognitivas do MIT.

VACINA CONTRA GRIPE

Em vez de ovos, levedura de padeiro

Pesquisadores da Faculdade de Engenharia da Universidade de Michigan, nos Estados Unidos, desenvolveram um processo para fabricar vacinas contra a gripe usando levedura de padeiro, um método rápido, barato e seguro. Resultados preliminares de estudos com camundongos sugerem que a abordagem pode promover uma proteção duradoura contra múltiplas cepas do vírus influenza.

Os resultados da pesquisa foram apresentados na reunião de outono da Sociedade Americana de Química (ACS). “Parece ficção científica, mas estamos muito entusiasmados com o potencial deste sistema de produção de vacinas à base de levedura”, destacou Fei Wen, professor de engenharia química e orientador do estudo.

Apesar de muita pesquisa, uma vacina universal contra a gripe, que ofereça proteção ampla e duradoura contra múltiplas cepas e

subtipos, ainda não foi desenvolvida. A maioria dos imunizantes tem como alvo a hemaglutinina (HA), uma proteína da superfície viral que desencadeia uma forte resposta imune. No entanto, a HA sofre mutações rapidamente, o que exige o desenvolvimento de uma nova dose a cada ano.

Pensando em uma solução, Trang Hoang, estudante de pós-graduação da universidade, direcionou seus esforços para uma proteína viral diferente, a M2, essencial para a replicação. “A M2 da influenza é muito menos propensa a mutações do que a HA”, explicou a pesquisadora.

Além de focar na proteína M2, Wen e Hoang buscaram desenvolver um sistema mais econômico e rápido para a produção em larga escala da nova vacina, que não exigisse incubação em ovos de galinha. A abordagem utiliza um

fermento culinário, *Saccharomyces cerevisiae*, para produzir partículas semelhantes a vírus (VLPs) que exibem a proteína M2 em sua superfície.

Segundo a publicação, as VLPs imitam o tamanho, a forma e o comportamento do vírus, mas não contêm o material genético que causa a infecção. Segundo os pesquisadores, a inclusão de altas concentrações de M2 nas VLPs poderia aumentar a capacidade da proteína viral de desencadear uma resposta imune.

Edição dos genomas

Os cientistas transformaram as leveduras comuns em fábricas de VLPs, editando o genoma para produzir grandes quantidades da proteína M2 da influenza. Após incubar o fermento em um líquido rico em nutrientes, a equipe a tratou com reagentes suaves para remover delicadamente a parede celular

jovens, suas redes eram menores e menos sincronizadas, e o nível geral de ativação era mais fraco.

Para identificar a rede da linguagem, os pesquisadores pediram aos jovens, suas redes eram menores e menos sincronizadas, e o nível geral de ativação era mais fraco. Para identificar a rede da linguagem, os pesquisadores pediram aos

participantes que ouvissem histórias e lessem frases. Eles descobriram que, em ambos os grupos, a atividade cerebral em resposta a essa habilidade apresentou níveis



Os cientistas usaram fermento de padeiro, geneticamente modificado, para obter grandes quantidades da proteína M2