**Um neurónio, muitas funções**

Estudante do Programa Internacional de Doutoramento da Fundação Champalimaud revela, num estudo publicado na Nature Neuroscience, que o multitasking de comportamentos se reflete na atividade de uma área específica do cérebro.

Um novo estudo, publicado no dia 10 de novembro de 2014 na revista científica Nature Neuroscience, revela que o multitasking de comportamentos se reflete na atividade de uma área específica no cérebro.

Até agora acreditava-se que neurónios individuais codificavam funções individuais. Isto é de facto o que acontece nas chamadas áreas sensoriais primárias do cérebro, onde a entrada de sinais sensoriais, tais como uma cor ou um som, são representados por populações específicas de neurónios. Mas o que é que acontece no caso das funções cerebrais superiores, como é o caso da tomada de decisões, que exigem a integração de diferentes tipos de informação?

O córtex parietal posterior (CPP) é uma região do cérebro que tem sido implicada em vários tipos de funções cognitivas mais complexas, tais como a tomada de decisões, juízos de valor ou a atenção e seleção de uma ação. Neste estudo, os investigadores colocaram a seguinte questão - "Será que no CPP, existem populações de neurónios especializados, que sejam específicos para cada comportamento? Ou, alternativamente, será que existe uma única população de neurónios que para suportar os múltiplos comportamentos faz multitasking? " Este estudo revela que a última hipótese parece ser a correta.

"Ao registarmos a atividade dos neurónios no CPP de ratos enquanto eles estavam a desempenhar uma tarefa que combinava luz, som e tomada de decisões, conseguimos perceber que esta população de neurónios estava a fazer multitasking," explica David Raposo, estudante do International Neuroscience Doctoral Programme (INDP), da Fundação Champalimaud, a trabalhar no laboratório liderado por Anne Churchland em Cold Spring Harbor Laboratory, Nova Iorque. "Alguns dos neurónios tinham atividade fortemente modulada pela escolha do animal, pelo estímulo, ou, muitas vezes, por ambos os parâmetros."

"Com este estudo, revelámos que a população neuronal no CPP é essencialmente livre de categoria, ou seja, estes neurónios conseguem representar qualquer combinação de recursos," explica David Raposo. "Esta observação aponta para uma nova forma de codificação de informações, que poderá ser uma maneira de garantir que as respostas dos neurónios sejam suficientemente flexíveis para suportarem diferentes comportamentos."

Uma analogia simples para explicar como uma população de unidades livres de categoria pode ser usado para codificar várias respostas é a projeção de imagem numa tela. Cada pixel é capaz de responder à entrada de diferentes combinações de vermelho, azul e verde. Cada pixel na tela é capaz de assumir diferentes cores dependendo do sinal que recebe e criar diferentes imagens. Ora, os neurónios do CPP também conseguem responder a diferentes tipos de entrada de sinal e gerar diferentes comportamentos.

"As nossas observações vão mudar a maneira como as pessoas pensam sobre como a atividade dos neurónios está na base de diversos comportamentos. Este trabalho sugere que uma rede única de neurónios pode suportar as exigências colocadas pela constante evolução de comportamento de tomada de decisão," conclui Raposo.

Ciência na Imprensa Regional – Ciência Viva