

Estudo aponta uma quebra de hierarquia no cérebro

As informações dos **sentidos** recebidas pelo cérebro são repassadas ao mesmo tempo para várias regiões, não respeitando uma **hierarquia** no seu processamento que os cientistas acreditavam existir. A descoberta, objeto de artigo publicado na edição desta semana da revista *Science*, representa uma quebra de paradigma nos estudos sobre o funcionamento do órgão e indica que as áreas até agora consideradas mais "primitivas" do cérebro podem ter uma influência maior do que se pensava nos processos mais complexos da **mente humana**, como a linguagem, as decisões e a abstração.

Ao longo de décadas, os cientistas achavam que as informações dos sentidos viajavam da pele, olhos e ouvidos (o olfato usa um caminho diferente) para seu centro de recepção no cérebro, o **tálamo**, e então eram processadas sucessivamente por seis "camadas" do córtex: primeiro a do meio, de número quatro (L4); depois pelas superiores (L2 e L3); e por fim as mais profundas (L5 e L6); com a camada mais externa (L1) atuando como mecanismo de feedback associado ao aprendizado e à atenção. Mas experimentos em **ratos** conduzidos por Randy Bruno e Christine Constantinople, do Departamento de Neurociências da Universidade de Colúmbia, nos EUA, mostraram que na verdade o tálamo as envia simultaneamente para as camadas do meio e profundas.

"Nossas descobertas desafiam o dogma e abrem caminho para uma nova maneira de pensar como o córtex cerebral faz o que faz, o que inclui não só processar a visão, o som e o tato como também funções mais complexas como a fala, a tomada de decisões e o pensamento abstrato", afirma Bruno.

Para descobrir o caminho que as informações dos sentidos fazem no cérebro, os pesquisadores se voltaram para o já bem conhecido funcionamento do sistema sensor dos **bigodes** dos ratos, que operam de maneira muito semelhante à dos dedos humanos, fornecendo dados sobre formato e textura. Segundo Bruno, este sistema demonstrou ser ideal para o estudo porque pesquisas passadas já haviam associado cada bigode a conjuntos cilíndricos específicos de neurônios no cérebro dos animais. Assim, ao estimular um bigode, eles puderam observar a reação de dezenas de neurônios no tálamo e no córtex, verificando que os sinais foram repassados pelo centro de recepção às camadas quatro e cinco ao mesmo tempo, sendo que a mais profunda recebeu um sinal forte mesmo diante do fato de 80% dos axônios - os fios condutores dos neurônios - do tálamo estarem ligados à do meio.

O estudo sugere que as camadas superiores e profundas do **córtex cerebral** formam circuitos separados e têm papéis diferentes no processamento das informações dos sentidos. Os cientistas acreditam que as camadas mais profundas são mais antigas evolucionariamente, tendo aparecido com os répteis, enquanto as superiores e a do meio surgiram em espécies mais evoluídas, ganhando uma espessura maior nos seres humanos. Segundo Bruno, uma possibilidade é que o processamento básico se dê nas camadas inferiores, como, por exemplo, seguir uma bola e coordenar os movimentos para tocá-la, enquanto processos que envolvem integrar contexto, experiência ou aprendizado se dê nas superiores, como observar onde um oponente está batendo na bola e planejar onde ir para devolvê-la.

Fonte: O Globo