

GPS wyłącza 2 obszary mózgu

23 marca 2017

Posługiwanie się GPS-em wyłącza części mózgu, które zwykle byłyby wykorzystywane do symulacji różnych tras.

W badaniach Uniwersyteckiego College'u Londyńskiego (UCL) wzięło udział 24 ochotników, którzy poruszali się po wirtualnym Soho. W tym czasie skanowano ich mózg. Naukowcy oceniali aktywność hipokampa (części mózgu biorącej udział w zapamiętywaniu i nawigacji) i kory przedczołowej (odpowiedzialnej za planowanie i podejmowanie decyzji).

Okazało się, że gdy badani nawigowali samodzielnie, przy wkraczaniu na nowe ulice pojawiały się skoki aktywności hipokampa i kory przedczołowej. Aktywność mózgu była większa, gdy liczba opcji do wyboru rosła. Dodatkowej aktywności nie obserwowano, gdy ludzie wykonywali instrukcje GPS-a.

„Pojawienie się na skrzyżowaniu czy rondzie, np. Seven Dials w Londynie, gdzie spotyka się 7 ulic, zwiększy aktywność hipokampa, zaś ślepy zaułek ją zmniejszy. Nasze wyniki pasują do modeli, w których hipokamp symuluje [...] podróże możliwymi trasami, zaś kora przedczołowa pomaga nam zaplanować, która z nich doprowadzi nas do celu. Kiedy mamy nawigację, te części mózgu zwyczajnie nie reagują na sieć ulic. W takim sensie nasz mózg wyłącza zainteresowanie ulicami wokół nas” – wyjaśnia dr Hugo Spiers.

Wcześniejsze badania profesor Eleanor Maguire z UCL już parę lat temu wykazały, że podczas nauki topografii miasta w mózgach londyńskich taksówkarzy zachodzą zmiany strukturalne (mają oni więcej istoty szarej w tylnej części hipokampa). Najnowsze badanie, którego wyniki ukazały się w piśmie „Nature Communications”, pokazują zaś, że kierowcy podążający za instrukcjami GPS-a nie angażują swoich hipokampów, ograniczając zapewne proces uczenia topografii miasta.

Naukowcy analizowali także układy ulic głównych miast z całego świata. Chcieli ocenić, jaką trudność sprawia nawigowanie po nich. Szczególnym wyzwaniem dla hipokampa wydaje się Londyn; znajduje się tu bowiem złożona sieć małych uliczek. Dla odmiany o wiele mniej wysiłku trzeba włożyć w przemieszczanie się po nowojorskim Manhattanie. Ponieważ układ ulic przypomina tu siatkę, na większości skrzyżowań można jechać tylko prosto, w prawo lub w lewo.

„Następnym etapem będzie dla naszego laboratorium współpraca z firmami od inteligentnej elektroniki, deweloperami i architektami. Razem będziemy mogli stworzyć przestrzenie łatwiejsze do nawigowania i zwiększające dobrostan. Nasze ostatnie ustalenia powalają spojrzeć na układ miasta lub budynków i przeanalizować, jak układ pamięciowy mózgu na nie prawdopodobnie zareaguje. Można by np. przeanalizować układ domów opieki czy szpitali, by zidentyfikować rejony sprawiające szczególną trudność osobom z demencją i sprawić, by łatwiej im się tam było poruszać. Na podobnej zasadzie można by też tak projektować nowe budynki, by od początku były przyjazne pacjentom z zaburzeniami pamięci” – opowiada Spiers.

Autorstwo: Anna Błońska

Na podstawie: UCL.ac.uk

Źródło: KopalniaWiedzy.pl