Patrząc na stronę pełną teksu, jesteśmy w stanie wyszukać na niej interesującą nas frazę. Aby tego dokonać, przesuwamy wzrok po linijkach, aż ją znajdziemy. Jeśli jednak dana fraza jako jedyna na stronie będzie zakreślona na żółto, odnajdziemy ją natychmiast, już przy pierwszym spojrzeniu. Stan uwagi może być wzbudzony i ukierunkowany przez czynniki wewnętrzne, wolicjonalne, zależne od subiektywnych celów i intencji osób. Z drugiej strony, uwagę mogą „przykuwać" czynniki zewnętrzne, czyli znaczące cechy bodźców, które oddziałują na nasze zmysły. Tradycyjnie, w badaniach nad uwagą wzrokową przyjmuje się, że istnieją dwa mechanizmy kierowania uwagi - jeden związany z kontrolą „odgórną", wolicjonalną i drugi, zależny od wpływu czynników „oddolnych", związanych z cechami bodźców w otoczeniu, działający niejako automatycznie. Zakłada się także, że te dwa mechanizmy realizowane są przed odrębne sieci funkcjonalne w mózgu.

Zgodnie z dominującym w literaturze modelem tzw. grzbietowa sieć uwagowa (*dorsal attention network*, DAN) jest zaangażowana w wolicjonalne ukierunkowywanie i utrzymywanie uwagi, natomiast brzuszna sieć uwagowa (ang. *ventral attention network*, VAN) przełącza czynności sieci grzbietowej, rozpoznając wyróżniające się z otoczenia bodźce i kierując ku nim uwagę. Nowsze badania wskazują jednak, że współdziałanie obu sieci uwagowych nie polega wyłącznie na wzajemnej interakcji lecz raczej, że obie sieci mają swój własny niezależny wkład w oba te (odgórny i oddolny) rodzaje kierowania uwagi.

Proponowane przez nas badanie ma na celu wyznaczenie funkcji brzusznej sieci uwagowej, a w szczególności jej głównego węzła (styku skroniowo-ciemieniowego, ang. *temporoparietal junction*, TPJ). Chcemy sprawdzić hipotezę, że główną funkcją TPJ może być ocenianie zgodności pomiędzy wewnętrznymi oczekiwaniami a przychodzącą informacją zmysłową. Aby zweryfikować tę hipotezę, zamierzamy rejestrować dane behawioralne i neuropsychologiczne wykorzystując nowo zaprojektowane zadanie uwagowe. Zadanie polega na szybkiej detekcji bodźca i zawiera wskazówki manipulujące stopniem, w jakim badany może przygotować się na nadchodzący bodziec. W odróżnieniu od klasycznych badań tego typu, bodziec docelowy pojawia się centralnie, zaś wskazówka nie informuje o jego położeniu, lecz o kategorii pokazywanych obiektów. Jeśli rolą TPJ jest przetwarzanie informacji o zgodności pomiędzy nadchodzącymi bodźcami a wewnętrznymi oczekiwaniami, jego wzorzec aktywacji powinien być różny dla przewidywanych i nieprzewidywanych bodźców, przypominając aktywacje obserwowane w klasycznych zadaniach z użyciem przestrzennej wskazówki.

Główne wyniki badania otrzymamy dzięki porównaniom aktywności mózgu w odpowiedzi na różne rodzaje prób (za pomocą standardowych metod analizy fMRI tj. dzięki dopasowaniom ogólnego modelu liniowego) oraz na poziomie behawioralnym dzięki analizie zysków i strat wyrażonych w czasach reakcji. Ponadto, planujemy zastosowanie zaawansowanych metod analizy danych (tj. uczenia maszynowego), aby osiągnąć rozstrzygające odpowiedzi na dwa pytania: (1) czy wybrane przez nas regiony mózgu (TPJ, IFG) zawierają nakładające się przestrzennie, ale zorganizowane w odrębne sieci funkcjonalne ośrodki, odpowiedzialne za sygnalizowanie zgodności i niezgodności pomiędzy oczekiwanymi i nadchodzącymi bodźcami; (2) czy behawioralne zyski i straty są skorelowane z poziomem wzbudzenia reprezentacji, odpowiadającej zapowiadanym/niezapowiadanym kategoriom bodźców. Chcemy dopełnić charakterystykę TPJ badając jego asymetrię funkcjonalną, wiązaną z powstawaniem syndromu zaniedbywania stronnego