

### [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

## Błądzenie myślami wspiera kreatywność

**Przez ok. 40 proc. czasu nie jesteśmy skupieni na tym, co aktualnie wykonujemy i nasza uwaga zdaje się pracować mniej efektywnie. Moje badania wskazują, że błądzenie myślami wspiera kreatywne myślenie - powiedział PAP dr Marcin Leszczyński z Katedry Kognitywistyki UJ.**

*Z dr. Marcinem Leszczyńskim z Katedry Kognitywistyki UJ oraz Instytutu Psychiatrii i Neurochirurgii Uniwersytetu Columbia w Nowym Jorku PAP rozmawia o tym, w jaki sposób postrzegamy obraz i dźwięk, dlaczego poszczególne regiony naszego mózgu - tzw. mózg słuchowy i wzrokowy - uzupełniają się i dają naszemu umysłowi pełnię informacji o otaczającym nas świecie. A także o tym, dlaczego "błądzenie myślami", nasze mentalne "odloty" sprzyjają kreatywności.*

**PAP:** Dlaczego pan wkłada ludziom elektrody do mózgu?

**Dr Marcin Leszczyński:** To nie ja wkładam, tylko neurochirurg, ale faktycznie uczestniczę w takich zabiegach. Współpracuję z neurochirurgami i neurologami w kilku szpitalach w Stanach Zjednoczonych i Niemczech, gdzie leczy się pacjentów z lekooporną epilepsją. Jednym ze sposobów leczenia, jeśli farmakoterapia nie działa, jest usunięcie kawałka mózgu, z którego pochodzą napady epileptyczne. Aby taki fragment mózgu usunąć, najpierw trzeba go dokładnie zlokalizować. To jeden z powodów, dla których wkłada się elektrody do wnętrza mózgu.

Trzeba też upewnić się, że nie znajduje się on w miejscu, które odpowiada za jakieś istotne procesy. Usuwając go, moglibyśmy zrobić więcej szkód niż pożytku - na przykład uszkodzić pacjentowi zdolność do tworzenia nowych wspomnień lub zdolność mówienia.

Po operacji wszczepienia elektrod, praca mózgu pacjenta jest monitorowana 24 godziny na dobę przez kilka dni. Ja wykorzystuję ten czas, aby przeprowadzić pomiary, które pozwolą mi zrozumieć, jak mózg funkcjonuje podczas wykonywania różnych czynności poznawczych - na przykład podczas oglądania filmu, słuchania podcastu, koncentracji czy zapamiętywania informacji. Ponieważ wszczepiamy najczęściej kilkadziesiąt, a czasem nawet kilkaset elektrod, uzyskujemy ogromną ilość danych, które następnie w moim laboratorium poddajemy dokładnym analizom

**PAP:** Wiem, że wyszło panu z badań to, że nie słyszymy i nie widzimy w tym samym momencie, tylko na przemian: obraz - dźwięk. Jak to możliwe?

**M.L.:** Kiedy oglądamy film, patrzymy na obraz lub obserwujemy nasze otoczenie, zamiast wpatrywać się nieruchomo w jeden punkt, ruszamy oczami, przerzucając je z jednego punktu sceny wzrokowej do innego. Informacje wzrokowe przyswajamy aktywnie, poprzez skupienie na fragmencie sceny wzrokowej, kiedy wpatrujemy się w jeden punkt ("fiksacja"), a następnie szybkie przerzucenie oczu ("sakada") w inne miejsce. Dzieje się tak, ponieważ człowiek, a także inne gatunki naczelnych, mają w siatkówce oka specjalne komórki, które przetwarzają docierające do oka światło w impuls elektryczny. Ponieważ komórki te są szczególnie gęsto upakowane w jednym tylko miejscu (tzw. plamce żółtej w siatkówce), sakady pozwalają kierować tę część siatkówki na kolejne elementy otoczenia i poddawać je bardziej precyzyjnej obróbce.

Badania pokazują, że - wbrew naszemu wrażeniu - widzimy w sposób ostry tylko niewielki fragment tego, co mamy przed oczami. Podobnie jest z kolorem - widzimy kolory tylko w niewielkim obszarze, na który skierowana jest plamka żółta. Całą resztę rejestrujemy niewyraźnie i bezbarwnie. Dopiero mózg wypełnia brakujące informacje i tworzy wrażenie bogatego i złożonego doświadczenia.

Co może być zaskakujące, to fakt, że obszar takiego ostrego widzenia to mniej więcej obszar wielkości paznokcia. Ruchy sakadowe pozwalają nam kierować tym punktem ostrego i wyraźnego widzenia na różne elementy otaczającej nas rzeczywistości i w ten sposób skanować otoczenie. W trakcie następujących po sobie fiksacji do mózgu przesyłane są informacje o tym, co nas otacza. Możemy to sobie wyobrazić jako serię klatek, niczym w filmie. Mimo że mózg otrzymuje pojedyncze próbki z każdego punktu fiksacji, nasze doświadczenie jest inne. Nie widzimy następujących po sobie klatek, ale raczej mamy poczucie stabilnego i ciągłego doświadczenia wzrokowego. W moim laboratorium badamy procesy fizjologiczne, które pozwalają mózgowi to "poskładać".

**PAP:** Gdzie w tym słuch?

**M.L.:** W trakcie ruchów sakadowych ograniczona jest nasza możliwość rejestracji informacji wzrokowych. Widzimy wówczas bardzo niewiele. Ponieważ cały czas wykonujemy ruchy sakadowe (średnio kilka razy na sekundę), nasze mózgi muszą w jakiś sposób poradzić sobie z brakującymi informacjami. Wyniki moich badań pokazują, że mózg radzi sobie poprzez wykorzystanie informacji z innych zmysłów, szczególnie ze zmysłu słuchu. W czasie ruchów sakadowych, kiedy widzimy bardzo niewiele, mózg słuchowy dostarcza brakujących informacji o tym, co się dzieje dookoła nas. Wyniki moich badań sugerują również, że interakcja między mózgiem słuchowym a wzrokowym pozwala na uzyskanie wrażenia ciągłości, mimo że informacje, które otrzymuje mózg, są tylko sekwencją klatek.

**PAP:** A co się dzieje, gdy zamykam oczy?

**M.L.:** Wówczas jest podobnie - mózg słuchowy jest bardziej pobudliwy, czyli łatwiej jest mu rejestrować informacje słuchowe. To są dwie bardzo podobne sytuacje. Choć w trakcie ruchów sakadowych nie zamykamy oczu, to jednak informacja wzrokowa jest aktywnie przez mózg tłumiona. Zarówno w czasie ruchów sakadowych, jak i wtedy, gdy zamykamy oczy, mózg słuchowy przejmuje rolę dominującego źródła informacji.

**PAP:** To by tłumaczyło, dlaczego osoby, które nie widzą, mają zazwyczaj tak dobry słuch.

**M.L.:** Faktycznie, badania potwierdzają, że osoby, które nie widzą, mają lepszy słuch niż osoby widzące. Warto jednak dodać, że dotyczy to głównie osób niewidzących od urodzenia lub od najwcześniejszych lat życia. Dodatkowo, różne cechy informacji słuchowych ulegają polepszeniu w różnym stopniu.

**PAP:** Czy ta wiedza ma jakieś przełożenie praktyczne?

**M.L.:** W moim laboratorium, dzięki finansowaniu z Narodowego Centrum Nauki, prowadzimy przede wszystkim badania podstawowe. Próbuje zrozumieć, jak to się dzieje, że możemy skupić uwagę na czymś lub zapamiętać informacje. Jakie zmiany w działaniu mózgu pozwalają nam pamiętać informacje? Co determinuje sposób eksploracji otoczenia, czyli sekwencję sakad i fiksacji? A także, jak działa mózg w różnych sytuacjach?

Odpowiedź na te pytania ma szereg konsekwencji praktycznych. Na przykład sekwencje sakad i fiksacji, o których wcześniej mówiłem, są używane w diagnostyce dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu. Wiele zaburzeń psychicznych oraz neurologicznych cechuje się bardzo specyficznymi zmianami w eksploracji otoczenia. To czyni parametry ruchów sakadowych bardzo użytecznym narzędziem w diagnostyce. Podobnie jest z pracą mózgu. Na przykład, badania wskazują na odmienny sposób funkcjonowania mózgu, zwłaszcza płatów skroniowych, u osób o podwyższonym ryzyku zachorowania na Alzheimera już wiele lat, a nawet dekad przed pojawieniem się pierwszych symptomów. To czyni sposób pracy mózgu użytecznym w procesach diagnostycznych. To oczywiście tylko dwa przykłady, a jest ich dużo więcej.

W moim laboratorium prowadzimy także badania nad zjawiskiem błędzenia myślami. Znow wróć do przykładu oglądania filmu: nawet jeśli jesteśmy zainteresowani tym, co oglądamy, to rzadko kiedy udaje się nam być skupionym przez cały czas. Najczęściej jesteśmy w stanie skupić naszą uwagę przez chwilę. Wtedy faktycznie słuchamy i aktywnie przetwarzamy informacje, które do nas docierają. Następnie odpływamy od tego, co tu i teraz. Może i patrzymy ciągle na film, ale w znacznie mniejszym stopniu przetwarzamy informacje, które do nas docierają. Oczywiście, to, na ile jesteśmy w stanie się skupić, a na ile nasze myśli odpływają, zależy od wielu czynników.

Co może się jednak wydać zaskakujące, badania wskazują, że około 40 proc. czasu nie jesteśmy skupieni na tym, co aktualnie wykonujemy. To olbrzymia ilość czasu, kiedy nasza uwaga zdaje się pracować mniej efektywnie. Badamy, co dzieje się w czasie, gdy ludzie odpływają myślami. Próbujemy zrozumieć, jakie są powody oraz mechanizmy mózgowe takiego odpływania. To oczywiście ma także szereg praktycznych konsekwencji

**PAP:** Jak się zaczęła pandemia, zapytano studentów, co robią, jak słuchają zdalnie wykładów. Jedna z ankietowanych odpowiedziała, że jest w stanie skoncentrować się na tych wykładach tylko wtedy, jeżeli strzela z łuku.

**M.L.:** Tak, to zrozumiałe, choć może się wydawać sprzeczne z intuicją. Badania wskazują, że angażowanie się w zadania dodatkowe, jak na przykład strzelania z łuku, może poprawić koncentrację i uwagę. Istnieje taka teoria, zwana teorią obciążenia percepcyjnego. Według niej, jeśli wykonujemy proste zadanie poznawcze (np. słuchamy wykładu na temat, który jest dla nas znany), wówczas nie wykorzystujemy wszystkich naszych zasobów uwagowych. Zaoszczędzone zasoby automatycznie kierowane są do przetwarzania informacji nieistotnych dla wykonywanego zadania (np. odpływamy myślami i zastanawiamy się, co będziemy robić po wykładzie). Jeśli jednak zadanie jest odpowiednio trudne i pochłania wszystkie zasoby - wtedy, paradoksalnie, jest nam łatwiej skupić się (bo nie mamy wolnych zasobów, które mogłyby zostać zaangażowane do przetwarzania informacji nieistotnych). Zatem wykonywanie takiej dodatkowej czynności, jak strzelanie z łuku podczas słuchania wykładu, może zaangażować zaoszczędzone zasoby uwagowe i w konsekwencji wspierać skupienie uwagi na wykładzie oraz poprawić ilość informacji zapamiętanej z takiego wykładu.

**PAP:** Wydawać by się więc mogło, że te "odloty" są nam do czegoś potrzebne, jeśli nie zostały wyeliminowane w procesie ewolucyjnym jako zbyt niebezpieczne dla przetrwania gatunków.

**M.L.:** Błądzimy myślami bardzo często. Jak wspomniałem, badania wskazują, że przez około 40 proc. czasu nie jesteśmy skupieni na tym, co aktualnie wykonujemy. W konsekwencji trudniej nam rejestrować i reagować na zmiany w otoczeniu, co czasami może prowadzić do poważnych konsekwencji (np. gdy błądzimy myślami podczas jazdy samochodem). Dominującym w psychologii i neuronauce jest przekonanie, że błądzenie myślami jest pozbawionym funkcji ograniczeniem możliwości poznawczych. Jednak częstotliwość występowania tego zjawiska, a przede wszystkim obserwacja, że podobne procesy występują u różnych gatunków - zarówno u ludzi, jak i małp czy gryzoni - skłania mnie do przekonania, że poza oczywistym upośledzeniem uwagi pełnią one istotną rolę. Jaka dokładnie jest ta rola? Na to pytanie mamy zamiar odpowiedzieć w trakcie prowadzonych obecnie badań. Moje wcześniejsze badania, przeprowadzone we współpracy z badaczami ze szpitala uniwersyteckiego w Bonn, wskazują, że błądzenie myślami wspiera kreatywne myślenie.

**PAP:** Więc nie powinniśmy się obwiniać o to, że zbyt często błądzimy myślami, niczym "Dyzio marzyciel" z wiersza Juliana Tuwima?

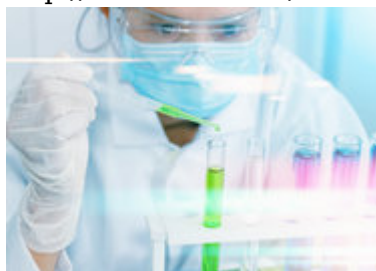
**M.L.:** Myślę, że błądzenie myślami jest procesem potrzebnym, choć oczywiście warto zachować umiar. Jedną z możliwości, którą eksplorujemy w moim laboratorium, jest to, że błądzenie myślami stwarza doskonałe warunki do konsolidacji śladu pamięciowego. Proces ten jest konieczny, aby to, czego doświadczyliśmy, przybrało bardziej trwałą formę i przekształciło się w wspomnienia.

**PAP:** Mnie uczono, że pamięć wzmacnia się podczas snu.

**M.L.:** To jest prawda. Procesy konsolidacji zachodzą także w trakcie snu. Błądzenie myślami stwarza natomiast warunki podobne do tych, które występują w czasie snu i właśnie dlatego może stanowić idealny moment, wstęp do procesów konsolidacji.

Źródło: pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/32189.html>



29-11-2024

## **W Polsce żyje miasto ludzi uratowanych dzięki przeszczepom szpiku**

Wskazał w rozmowie z PAP prof. Wiesław Jędrzejczak.



29-11-2024

## **Popularny lek na tarczycę może mieć związek z zanikiem kości**

Wynika z nowych badań.



29-11-2024

## **W ostatnich 60 latach światowa produkcja żywności stale rosła**

Wynika z nowych analiz opublikowanych w PLOS ONE.



29-11-2024

## [Sztuczna inteligencja niesie zagrożenia dla rynku pracy](#)

Podkreślali uczestniczący w konferencji poświęconej tej tematyce.



29-11-2024

## [Program naprawczy dla NCBR](#)

Stwierdza Minister Wieczorek dla PAP.



29-11-2024

## [IChF PAN z grantem KE](#)

Utworzy ośrodek badań nad zastosowaniem nienaturalnych aminokwasów.



29-11-2024

# Słoneczny sposób na zamianę “banalnego” metanu

Francuscy badacze opracowali katalizator.



29-11-2024

## Algorytm poeta?

A\Zbadano, jak odbiorcy reagują na poezję autorstwa AI oraz człowieka

**Informacje dnia:** [W Polsce żyje miasto ludzi uratowanych dzięki przeszczepom szpiku](#) [Popularny lek na tarczycę może mieć związek z zanikiem kości](#) [W ostatnich 60 latach światowa produkcja żywności stale rosła](#) [Sztuczna inteligencja niesie zagrożenia dla rynku pracy](#) [Program naprawczy dla NCBR IChF PAN z grantem KE](#) [W Polsce żyje miasto ludzi uratowanych dzięki przeszczepom szpiku](#) [Popularny lek na tarczycę może mieć związek z zanikiem kości](#) [W ostatnich 60 latach światowa produkcja żywności stale rosła](#) [Sztuczna inteligencja niesie zagrożenia dla rynku pracy](#) [Program naprawczy dla NCBR IChF PAN z grantem KE](#) [W Polsce żyje miasto ludzi uratowanych dzięki przeszczepom szpiku](#) [Popularny lek na tarczycę może mieć związek z zanikiem kości](#) [W ostatnich 60 latach światowa produkcja żywności stale rosła](#) [Sztuczna inteligencja niesie zagrożenia dla rynku pracy](#) [Program naprawczy dla NCBR IChF PAN z grantem KE](#)

**Partnerzy**