

[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



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

[Strona główna](#) > [Edukacja](#)

Nasze mózgi nie są w stanie nauczyć się wszystkiego w takim samym stopniu i czasie

Ambicją szkoły systemowej jest to, aby wszystkich nauczyć tego samego, w takim samym stopniu i takim samym czasie. Z perspektywy neurobiologicznej to się nie może udać, ponieważ nasze mózgi tak nie działają - podkreślił neurobiolog dr Marek Kaczmarzyk w dniu rozpoczęcia nowego roku szkolnego.

- Szkoła rozumiana jako miejsce, gdzie zdobywamy pewnego rodzaju kompetencje, jest bardzo wartościowa. Tylko musimy pamiętać o tym, że z tego wszystkiego, co jest jej propozycją, w naturalny sposób każdy z nas weźmie jakąś małą część. I tu mamy sedno problemu, ponieważ

ambicje systemowej szkoły są takie, żeby nauczyć wszystkich tego samego, w takim samym stopniu i w takim samym czasie. To jest nasz podstawowy błąd. My po prostu od szkoły, jako od miejsca, w którym się dowiadujemy czegoś o świecie, wymagamy czegoś absurdalnego. Czyli czegoś, co się po prostu nie może udać – powiedział PAP neurobiolog i neurodydaktyk dr Marek Kaczmarzyk, profesor Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

Dodał, że jakby zsumować kompetencje wszystkich absolwentów, to oni będą wiedzieć niemal „wszystko, co w tej szkole zostało powiedziane”. – Ale biorąc każdego oddzielnie, to tak nie będzie. Rzecz w tym, że sukces człowieka jako gatunku jest oparty o tak zwane funkcjonowanie grupowe, które mówi, że granice kompetencji pojedynczej osoby nie są granicą jej możliwości. Innymi słowy, jak ja nie mam danych kompetencji, to mogę poszukać wsparcia u kogoś, kto tę kompetencję posiada. Dlatego praktycznie każdy człowiek buduje sobie swoje własne, indywidualne, spersonalizowane zbiory kompetencji po to, żeby móc uzupełniać innych – opowiadał.

W jego ocenie problem z systemową szkołą pojawia się więc wtedy, gdy przestaje się patrzeć na nią „jako na miejsce zaciekawienia, relacji, wsparcia wzajemnego, zrozumienia”, a zaczyna się patrzeć jako na miejsce, „gdzie weryfikując kompetencje pojedynczej osoby, decydujemy na tej podstawie, co ona jest warta i – co jeszcze gorsze – co może być warta w przyszłości”.

W tym kontekście wskazał również na stres, który ma „ogromny, wręcz fundamentalny” wpływ na zdolności mózgu do uczenia się.

- Strukturą, która decyduje o tym, na ile sprawnie zapamiętujemy, jest hipokamp. To coś w rodzaju „bramy do naszej pamięci”. Hipokamp jest jednak bardzo wrażliwy na stres – im wyższy stres, tym mniejsza jego aktywność. Dlatego nawet wtedy, gdy młody człowiek jest dobrze przygotowany i ma zasoby w pamięci długotrwałej – ale jest w stanie wysokiego stresu, np. egzaminacyjnego i jego hipokamp obniżył aktywność – to choć ma on ślady pamięciowe w swoim mózgu, traci do nich dostęp. Więc co my właściwie mierzymy w tym momencie, kiedy on zdaje egzamin? Na pewno nie stopień jego wyposażenia w reprezentację informacji – podkreślił.

Dlatego, w ocenie Marka Kaczmarzyka, kwestia instytucjonalnych rozwiązań „zawsze będzie miała jedną wadę”. – Zawsze będzie oparta o staranie stworzenia pewnego rodzaju uśrednionych propozycji, aby pasowały wszystkim. Jednak podstawowym walorem naszego gatunku jest różnorodność – to różnice w kompetencjach dają nam siłę, a nie ich identyczność. Takie systemowe uogólnienie trudno nazwać błędem, ale moim zdaniem nie do końca odpowiada ono naszym naturalnym skłonnościom kognitywnym – dodał.

- Za bardzo przywiązujemy się więc do tego, co w szkole ma znaczenie marginalne. A za mało w niej doceniamy to, co fundamentalne – podkreślił Marek Kaczmarzyk.

Jak bowiem tłumaczył, szkoła nie jest tylko od tego, aby zdobywać wiedzę – rozumianą jako „pewnego rodzaju funkcjonalny zbiór informacji”. Pozwala ona bowiem również zdobywać różne doświadczenia życiowe, społeczne, środowiskowe czy adaptacyjne.

Ekspert przypomniał, że mózg jest najbardziej neuroplastyczny w pierwszych kilku latach życia; wtedy jego struktury zmieniają się najintensywniej. Nie dotyczy to jednak niektórych konkretnych kompetencji.

Jako przykład podał tzw. myślenie matematyczne, czyli wykonywanie operacji na symbolach, takich jak np. ułamki. – Okazuje się, że odpowiadające za tę kompetencję struktury w naszym mózgu

dojrzewają nieintuicyjnie późno. Badania pokazują, że u typowo rozwijającego się człowieka następuje to dopiero około dwunastego roku życia. Tymczasem ułamki w szkole podstawowej pojawiają się już w klasie czwartej, kiedy większość dzieci ma dziesięć lat, czyli o dwa lata wcześniej, nim mózg będzie w stanie wykonać tę operację. To z kolei oznacza, że taki mózg prawidłowo rozwijającego się młodego człowieka przez pierwsze dwa lata będzie ponosił porażkę za porażką. Wyobraźmy sobie, że mamy do czynienia z potencjalnie genialnym mózgiem matematyka, który przez pierwsze dwa lata - ponieważ jest jeszcze niedojrzały - nie potrafi poradzić sobie z ułamkami. Czy jest możliwe, że kiedy on wreszcie w trzynastym roku życia dojrzeje, to się rzuci na matematykę i zrealizuje swój potencjał? Mało prawdopodobne, bo będzie już przekonany, że z matematyki jest słaby - opowiadał Marek Kaczmarzyk.

Pytany, czy zatem polski system edukacji i programy nauczania są dostosowane do rozwoju mózgu dzieci - ocenił, że „w nie mniejszym stopniu niż w większości innych krajów”.

Wracając do wątku systemowej szkoły jako takiej badacz przypomniał wypowiedź amerykańskiego profesora psychologii Michaela Gazzanigi: gdyby się dowiedzieć, w jakich warunkach nasze mózgi radzą sobie najlepiej poznawczo, a potem próbować stworzyć złośliwie takie środowisko, które najbardziej by w tym przeszkadzało - to byłoby to coś, co przypomina systemową szkołę. W takiej systemowej szkole "wiele rzeczy jest jakby odwróconych, podstawionych na głowie" - skomentował.

Dr Kaczmarzyk zastrzegł, iż nie chodzi o to, że pracują tam "ludzie nieprzygotowani czy źle nastawieni". - Absolutnie nie. Wielu nauczycieli zdaje sobie sprawę z tego, że to, co szkoła daje młodym ludziom, jest dalekie od tego, czego oni potrzebują w swoim rozwoju. Wielu nauczycieli rozumie, że tu chodzi o relacje, samopoczucie, wsparcie, przeżycie - dosłowne czasem przeżycie np. etapu adolescencji, w którym mózg przechodzi takie zmiany, że odnalezienie się w świecie jest bardzo poważnym problemem. A my tym młodym ludziom wtedy każemy myśleć o rzeczach, które są od nich tak odległe, że oni są wobec nich zupełnie bezradni. Wtedy trzeba im takiego dorosłego, który rozumie, że na ich etapie rozwojowym nie o to chodzi, żeby koniecznie już w piętnastym roku życia zaplanowali całą swoją karierę zawodową - tylko o to, żeby przeżyli w świecie, który wczoraj był inny niż dziś, a jutro jeszcze się zmieni - tłumaczył Marek Kaczmarzyk.

Obecny świat zmienia się szybko m.in. za sprawą technologii. PAP zapytała, czy w świecie cyfrowym (np. pełnym ekranów) mózg uczy się inaczej niż w świecie analogowym (np. z książek).

- Jeśli chodzi o samą fizjologię mózgu, to nie sędzę. Różnicą jest jednak to, co te zbiory bodźców mogą mózgowi zrobić. Np. kontrast ekranu, szczególnie tego smartfonowego, i emitowanie światła bliskiego niebieskiemu będzie nietypowo oddziaływać na nasz aparat wzrokowy. Albo w przypadku małego dziecka, np. dwulatka, u którego system przetwarzania obrazu dopiero dojrzeje, gdy my mu zaproponujemy taki nienaturalny i wyolbrzymiony bodziec w postaci bardzo kontrastowego ekranu, to taki mózg może dojrzewać nieprawidłowo. Z drugiej strony system przetwarzania informacji społecznej jest dziś w dużej mierze oparty o kontakt cyfrowy, więc całkowite odcięcie młodych od „ekranów” spowoduje ich bezradność w przyszłości. Nie ma tu zero-jedynkowych odpowiedzi. To wszystko „zależy” - jak mówi to jedno z ulubionych przez naukowców (a przez resztę społeczeństwa znienawidzonych) słów. Zależy, na co patrzymy, o co pytamy i jak definiujemy pytania - mówił.

PAP zapytała także o zadania domowe: czy i co wnoszą one w naukę. - A czym właściwie jest zadanie domowe? Bo jeżeli jest to absurdalne przepisywanie jakiegoś fragmentu książki do zeszytu, to powiem wprost, że absolutnie nie ma to sensu, żeby młody człowiek tracił na to czas. Ale jeżeli geograf poprosi dzieciaki o obserwowanie przez tydzień pogody i zapisywanie tej różnorodności, żeby potem na lekcji o tym porozmawiać, to jest to coś zupełnie innego. A też to można nazwać zadaniem domowym - zwrócił uwagę.

Wspominał też o „drugiej stronie medalu”. – Jeżeli szkoła ma być poligonem życia, to powinna mieć jakąś łączność z tym, co dzieje się poza jej murami. I właśnie taka sytuacja, kiedy przenosimy część aktywności intelektualnej ze szkoły poza nią, będzie łączyć te dwa środowiska. Poza tym istnieją metody dydaktyczne polegające na tym, że uczniowie zdobywają pewne informacje, aby je później wykorzystać w trakcie lekcji, np. w ramach dyskusji panelowej. Odkładanie wszystkich takich wartościowych metod dydaktycznych na półkę nie jest z korzyścią dla dziecka – ocenił.

Źródło: pap.pl

<https://laboratoria.net/edukacja/32575.html>

Informacje dnia: [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#) [AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#) [AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#) [AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

Partnerzy