

Marcin Perfuński

www.supertata.tv

Jak gry komputerowe sprawiają, że dzieci lepiej się uczą?

By zostać dyplomowanym chirurgiem, trzeba uczyć się przynajmniej 25 lat. Ale żeby zostać doświadczonym chirurgiem laparoskopowym, warto dodatkowo grać w gry komputerowe – i to przynajmniej przez 3 godziny w tygodniu!

Zaraz, zaraz... Ale jak to grać? Przecież zawszą straszą nas, że im dłużej dzieci siedzą z nosami w ekranach, tym mniej w nich mądrości. Taki jest najczęściej ton wypowiedzi różnej maści strażników „normalności”, którzy przestrzegają przed nowoczesnością, za to z sentymentem wspominają czasy, gdy do zabawy były tylko patyki, kamienie i błoto.

Rzecz w tym, że badania naukowe temu przeczą. Okazuje się, że nasz mózg doskonale radzi sobie w nowych technologiach. Mało tego, dzięki nim potrafi rozwinąć takie kompetencje, o których dzisiejszym dorosłym, dorastającym w analogowych czasach, nawet się nie śniło.

Graj, by się skoncentrować

„Rodzice i nauczyciele narzekają, że dzisiejsze dzieci, przyklejone do komputerów, tabletów, konsol i innych urządzeń, nieustannie przerzucają się z jednej aktywności na inną i straciły zdolność koncentracji – lecz to nieprawda. Gry komputerowe absolutnie nie zmniejszają zdolności koncentracji, a raczej ją powiększają” – przekonuje francuski neurobiolog Stanislas Dehaene, profesor Katedry Eksperymentalnej Psychologii Poznawczej w Collège de France. W swojej książce *Jak się uczymy? Dlaczego mózgi uczą się lepiej niż komputery... jak dotąd*¹ szczegółowo opisuje, jak funkcjonuje ludzki mózg i w jaki sposób można niemalże sterować jego rozwojem.

¹ S. Dehaene, *Jak się uczymy? Dlaczego mózgi uczą się lepiej niż komputery... jak dotąd*, Copernicus Center Press, Kraków 2021.

Z jednej strony mózg dziecka jest ustrukturyzowany, czyli wyposażony w bogaty zestaw wyspecjalizowanych obwodów ukształtowanych przez geny, które z kolei zostały wyselekcjonowane w ciągu dziesiątków milionów lat ewolucji. Pod tym względem wszyscy jesteśmy podobni, bo poniekąd każdy z nas „ma to we krwi”: wycucie zjawisk fizycznych, orientowanie się w przestrzeni, algorytmy odpowiadające za rozumienie matematyki, kompetencje społeczne czy językowe. Z podobnego poziomu startujemy i w podobny sposób się rozwijamy, bo z podobnymi mechanizmami się rodzimy.

Ale ewolucja dała nam też prezent w postaci niezwyklej plastyczności, która sprawia, że mózgi poszczególnych osób kształtują się w zależności do tego, czym te osoby się zajmują. Jest to możliwe dlatego, że w pierwszych latach życia odbywa się nadprodukcja obwodów neuronowych, dzięki czemu powstaje dwukrotnie więcej synaps niż potrzeba.

„W sposób, którego w pełni nie rozumiemy, ta wstępna obfitość otwiera przed nami ogromną przestrzeń mentalnych modeli świata. Mózgi małych dzieci kipią od możliwości i penetrują znacznie większy zbiór hipotez niż mózgi dorosłych. Każde dziecko jest gotowe na opanowanie dowolnych języków, wszelkiego systemu pisma, wszystkich możliwych matematyk – oczywiście w genetycznych granicach naszego gatunku” – twierdzi prof. Dehaene.

Fajnie, prawda? Ale mówimy tu o pierwszych latach życia dziecka. Co z tej neuronowej kłęski urodzaju zostaje później, zwłaszcza na etapie szkolnym? Oddajmy głos samemu... mózgowi!

Jak ocalić neurony od zapomnienia?

Kilkuletnia dziewczynka o imieniu Alicja podczas snu rozmawia z własnym mózgiem, który oprowadza ją po swoich zakamarkach i wyjaśnia, w jaki sposób funkcjonuje. To treść książki *Sen Alicji, czyli jak działa mózg*², autorstwa profesora Jerzego Vetulaniego, neurobiologa z Polskiej Akademii Nauk. Publikacja jest dedykowana dzieciom, stąd jej prosty i przystępny

² J. Vetulani, M. Mazurek, M. Wierzchowski, *Sen Alicji, czyli jak działa mózg*, Wydawnictwo Mando, Kraków 2017.

język, a także towarzyszące całości rysunki. Ale niech Was nie zwiedzie forma, bo treść jest jak najbardziej poważna i zgodna z aktualnym stanem wiedzy naukowej.

„Ty, Alicjo, jak każde dziecko zaczynające szkołę, masz teraz więcej neuronów niż kiedykolwiek. Więcej niż przedszkolaki, ale też więcej niż licealiści. Mniej więcej co trzeci neuron nie dożyje czasu, kiedy pójdziesz do liceum. To zjawisko nazywa się darwinizmem neuronalnym. Zginą te neurony, które mało pracują” – wyjaśnia Alicji jej mózg.

Ach, więc po to jest ta nadwyżka synaps z pierwszych lat życia! No dobrze, ale co właściwie decyduje o tym, które neurony przetrwają, a które odejdą w zapomnienie? Otóż okazuje się, że decydujemy o tym my sami swoimi decyzjami.

Niech ponownie wypowie się mózg ze snu Alicji: „Każde małe dziecko ma dużo neuronów odpowiedzialnych za rysowanie, większość też lubi rysować i kolorować obrazki. A potem dzieci często odstawiają kredki na bok, bo wolą gry komputerowe. Neurony <od rysowania> przestają więc pracować i wymierają. Jeśli jednak dziecko woli rysować i robi to nadal, wtedy neurony <od rysowania> dalej pracują i jest duża szansa, że z takiego dziecka wyrośnie artysta malarz albo rzeźbiarz. A tym dzieciom, które zajmują się grami komputerowymi, zostaną neurony wyspecjalizowane właśnie w tym”.

To oczywiście duże uproszczenie, bo – jak to w mózgu – wszystko jest ze sobą połączone i nawzajem na siebie oddziałuje. Nie jest więc tak, że gracz umie tylko grać, a rysownik rysować. Wraz ze wzrostem kompetencji w wybranych przez nich dziedzinach rozwijają się również inne im towarzyszące. Jak to wygląda w kontekście gier komputerowych?

Lepszy chirurg to grający chirurg

„Wyniki badań wskazują, że trening z grami komputerowymi znacząco wpływa na wykonywanie zadań wymagających dobrej koordynacji, uwagi, precyzji i jednoczesnej szybkiej adaptacji do zmieniających się warunków” – można wyczytać w poradniku *Nastolatki i gry cyfrowe*³, autorstwa Marty Witkowskiej – psycholożki i terapeutki, specjalistki w zakresie edukacji cyfrowej w NASK Państwowym Instytucie Badawczym.

³ M. Witkowska, *Nastolatki i gry cyfrowe. Poradnik dla rodziców*, NASK Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2021, dostęp online, https://akademia.nask.pl/publikacje/GRY_poradnik_www_16.02.21.pdf.

Autorka powołuje się na badanie, które zostało przeprowadzone już 20 lat temu. Badacze odkryli wówczas, że „chirurdzy laparoskopowi, którzy w przeszłości grali w gry wideo przez trzy godziny w tygodniu, popełniali o 37% mniej błędów oraz pracowali o 27% szybciej niż ich niegrający koledzy. Gracze o najlepszych umiejętnościach popełniali nawet o 47% mniej błędów i byli o 39% szybsi. Gry wideo zostały uznane za dobre narzędzie treningowe dla chirurgów”⁴.

Wiedziano to już w 2002 roku! Dodajmy, że pomimo upływu lat laparoscopia jest wciąż rosnącą dziedziną, w której można zarobić naprawdę niezłe pieniądze. Serwis Comparably⁵ porównujący płace w różnych zawodach podaje, że podstawowe wynagrodzenie takiego chirurga wynosi w USA średnio 116 tysięcy dolarów, czyli ponad 30 tys. PLN miesięcznie. Nieźle!

Sprawa staje się więc całkiem poważna, bo chodzi po prostu o potencjalną przyszłość zawodową naszych dzieci. Oczywiście nie wszystkie muszą zostać chirurgami, ale trening oparty na grach wideo przyda im się również w innych obszarach: podnosi umiejętności pilotów, operatorów dronów czy samolotów bezzałogowych, a to niewątpliwie zawody przyszłości.

No dobrze, ale gra grze nierówna. Może i przymkniemy oko, a nawet ucieszymy się, że dziecko poświęca czas na gry logiczne, strategiczne czy edukacyjne – te wydają się bezpieczne i miłe. Ale gry akcji, strzelanki czy wyścigówki? Toż to marnowanie czasu! – gromko zagrzmi troskliwy rodzic.

Grać, fragować, edukować!

I znowu pudło. Sięgamy ponownie do książki *Jak się uczymy...* profesora Stanisława Dehaene’a: „Z niektórych badań wynika, że nasze mechanizmy uwagi wyjątkowo efektywnie angażują się podczas gier komputerowych, zwłaszcza gier akcji, w których stawką jest śmierć

⁴ J. C. Rosser Jr, Paul J. Lynch, L. Cuddihy, D. A. Gentile, J. Klonsky, R. Merrell, *The impact of video games on training surgeons in the 21st century*, dostęp online, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17309970/>.

⁵ Dostęp online, <https://www.comparably.com/salaries/salaries-for-laparoscopic-surgeon>.

lub życie. Mobilizując system ostrzegawczy i system nagrody, gry takie znacząco modulują przebieg uczenia się”.

Za taki skutek odpowiada obwód dopaminowy, odgrywający ważną rolę w kontroli motorycznej, układzie nagrody, motywacji, czuwaniu, wzmocnieniu, a także procesach poznawczych takich jak uwaga, pamięć, myślenie czy rozwiązywanie problemów. To właśnie w grach akcji, a nie spokojnych i łagodnych grach logicznych, uruchamia się on najsilniej, co przekłada się na szybszą naukę.

Co ważne, efekt ten jest wzmocniony wtedy, gdy mamy do czynienia z grą... krwawą. Tak, krwawą! Dla uspokojenia dodam, że jest to całkiem normalne i zgodne z naszą naturą, na dodatek przynosi pozytywny skutek, więc nie mamy się czego bać.

Profesor Dehaene: „największe efekty wywołują najbardziej krwawe scenariusze, być może dlatego, że najsilniej mobilizują mózgowy obwód ostrzegawczy. Wystarczy dziesięć godzin gry, by poprawić detekcję wzrokową, udoskonalić błyskawiczne szacowanie liczby obiektów na ekranie i wydłużyć zdolność do niezakłóconego koncentrowania się na wybranym celu. Wielbiciel gier komputerowych potrafi podejmować ultraszybkie decyzje, nie narażając się na obniżenie uzyskiwanego wyniku”.

Zatem gdy następnym razem zobaczymy nasze dziecko fragujące hurtowe ilości zombie w jakiejś postapokaliptycznej strzelance, to zamiast na nie po rodzicielsku fukać, zmierzwiemy mu włosy, poklepnemy po plecach, a potem pokibicujemy, bo właśnie rozwija w sobie ważne kompetencje edukacyjne!