

Sukces to nie przypadek (2)

z dr Ziemowitem Ciepielewskim rozmawia Jacek Naliwajek



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Jacek Naliwajek: Witam Państwa w ramach projektu Zdolni z Pomorza. Naszym gościem jest pan doktor Ziemowit Ciepielewski z Katedry Fizjologii Zwierząt i Człowieka Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego. Dzień dobry, Panie Doktorze, czy jest mały stres?

Ziemowit Ciepielewski: Jest, powiedziałbym nawet, że duży. Każdy w nowym otoczeniu się stresuje, a jeżeli się nie stresuje, to znaczy, że chyba niewłaściwie odbiera swoje emocje.

J.N.: To było pytanie nieprzypadkowe, ponieważ pan dr Ciepielewski w ramach swoich badań naukowych zajmuje się wpływem stresu na organizm człowieka. Powiedzmy zatem, jak stres działa na nas.

Z.C.: Przede wszystkim trzeba pamiętać, że stres wpływa na cały organizm. Jest reakcją ogólnoustrojową, czyli nie ma elementu naszego organizmu, który nie podlegałby reakcji stresowej. Tym niemniej jednak niektóre części naszego ciała stresują się bardziej, a inne – mniej. Na przykład mózg jest organem, który stresuje się bardzo i to w wielu sytuacjach. Stresu nie możemy uniknąć – to jest taka oczywista oczywistość. Niezależnie od tego, czy stres ma znamiona pozytywne (np. jest związany z weselem), czy negatywne (np. dotyczy pogrzebu), to rusza pewna reakcja, która zawsze kończy się podwyższeniem stężenia glukozy we krwi. I z tą glukozą organizm musi sobie poradzić.

J.N.: Ale co to znaczy? W przypadku stresu pocą nam się dłonie i czoło, czujemy rozedrganie wewnętrzne... To są takie znaki zewnętrzne, które przekazuje nam nasz organizm?

Z.C.: To, o czym Pan mówi, dotyczy tak zwanej fazy alarmowej stresu. Jest to faza wstępna, związana z działaniem adrenaliny. Trwa ona bardzo krótko, bo adrenalina w naszym ustroju ma okres połowicznego rozpadu ok. 10 sekund. Więc już po minucie niewiele z niej zostaje. Tym niemniej oczywiście jest to bardzo silnie aktywująca substancja, która powoduje wzrost ciśnienia krwi, przyspieszenie akcji serca, pocenie się, zaczerwienienie skóry, nerwowość, nadpobudliwość ruchową itp. Natomiast gorszą sprawą jest druga część stresu, czyli tak zwana reakcja adaptacyjna. Ona co prawda pozwala nam przetrwać stres, ale w trakcie jej trwania wydziela się kortyzol – hormon, który w prawidłowych ilościach jest potrzebny

naszemu organizmowi, natomiast jego nadmiar nam szkodzi. Tak się dzieje w przypadku stresu chronicznego, który trwa dłużej niż 3 miesiące, gdy kortyzol zaczyna kumulować się w organizmie.

J.N.: Czyli wtedy, kiedy jesteśmy cały czas poddawani stresowi, kiedy cały czas tkwimy w stresującej sytuacji?

Z.C.: Tak. Pandemii możemy uznać za taki modelowy przykład stresu chronicznego. Tam był szereg oddzielnych stresorów, takich jak prawie dwuletni czas jej trwania, maseczki, ryzyko śmierci, różnego typu ograniczenia, izolacja społeczna czy teorie spiskowe, które towarzyszyły pandemii, więc powodów do stresu była cała masa. Wiele placówek naukowych prowadzi aktualnie badania na temat wpływu pandemii na ogólny dobrostan populacji. Ich efekty poznamy w najbliższych latach. Niewątpliwie dla młodzieży był to trudny okres, dlatego że młody mózg potrzebuje kontaktów społecznych, relacji *face to face*, a w pandemii było to mocno ograniczone.

J.N.: Zatrzymam się jeszcze przy kortyzolu, dokąd on dociera?

Z.C.: Kortyzol dociera wszędzie, bo receptory hormonów steroidowych (w tym kortyzolu) są wszędzie. Ale uważa się, że w stresie szczególnie narażone są wątroba i mózg, czyli narządy, które i tak są mocno obciążamy. Proszę pamiętać, że kortyzol realnie może zmienić strukturę mózgu. Ten hormon działa w taki sposób, że w mózgu pojawiają się nowe połączenia, a inne znikają; znikają też niektóre neurony. Problem polega na tym, że kortyzol przede wszystkim powoduje uszkodzenie dwóch ważnych struktur. Pierwsza to hipokamp, który jest związany z procesem uczenia się i pamięcią, co jest szczególnie ważne na przykład dla uczniów. Druga to kora przedczołowa, odpowiadająca za procesy decyzyjne człowieka dotyczące jego przyszłości. Natomiast strukturą, na którą kortyzol działa w sposób stymulujący, jest ciało migdałowate, związane z inteligencją emocjonalną, która nie opiera się na racjonalnych przestankach, tylko na naszych emocjach, na naszym widzi mi się. W związku z tym u osób, które są w chronicznym stresie, często dochodzi do zaburzeń poznawczo-pamięciowych i zaburzeń procesu uczenia się. Jednocześnie u takich osób następuje rozwój inteligencji emocjonalnej i stają się one podatne na różne teorie niemające oparcia naukowego.

J.N.: Czy nasz organizm potrafi się uodpornić na stres, jeżeli jesteśmy często mu poddawani, np. w pracy, w szkole czy na studiach?

Z.C.: Po pierwsze nie można walczyć ze stresem. Natomiast to, jak ktoś rozpoznaje swój własny stres, jest uzależnione od indywidualnej wrażliwości: nie wszyscy są jednakowo podatni na bodźce stresowe. O ile reakcja stresowa jest ogólnoustrojowa i niespecyficzna (czyli zawsze przebiega tak samo), to jej nasilenie jest różne u różnych osób. Jest to związane z wieloma czynnikami, występującymi m.in. w okresie prenatalnym, postnatalnym czy wczesnodziecięcym. Istotny czynnik stanowią też nasze geny warunkujące osobowość. Są typy osobowości bardziej podatne na działanie stresu i takie, które pozostają na niego bardziej odporne. Niektórzy potrafią pracować pod dużym obciążeniem, ale nie wiadomo, jakie to będzie miało dla nich konsekwencje zdrowotne. Jest bardzo wiele chorób związanych ze stresem: od cukrzycy typu II, poprzez nadciśnienie, aż po choroby jelitowe. Bakterie jelitowe (czyli nasz układ mikrobiota) są bardzo wrażliwe na działanie stresu i stresorów. Sposoby radzenia sobie ze stresem możemy podzielić na aktywne oraz pasywne. Aktywne, określane jako pozytywne, to np. aktywność fizyczna, śpiewanie, taniec czy ciepła kąpiel. Z drugiej strony mamy pasywne sposoby radzenia sobie ze stresem, które prowadzą do niekorzystnych zmian w organizmie – powodują występowanie uzależnień behawioralnych, takich jak nadmierowe granie na komputerze, hazard czy stosowanie różnego rodzaju używek (słodycze, alkohol)..

J.N.: Wspomniał Pan, że w okresie prenatalnym też jesteśmy poddawani stresowi. Rozumiem, że to stres matki wpływa na dziecko, które rozwija się pod jej sercem?

Z.C.: Tak, okres prenatalny jest bardzo ważny. Dlatego też kobiety w ciąży nie powinny używać substancji psychotropowych czy pić alkoholu, a nawet jeść niektórych potraw, ponieważ są to czynniki, które mogą mieć wpływ na rozwój płodu. Również poszczególne okresy ciąży są obciążone różnymi zagrożeniami, np. okres okołoporodowy i postnatalny są niebezpieczne dla dziecka, bo wiążą się z szeregiem nowych czynników. Gdy dziecko przychodzi na świat, doświadcza stresu nowości, dlatego że zewsząd atakują je różne bodźce, a nie wiemy do końca, czy są one dla niego pozytywne. Wiadomo jednak, że nerwowość matek albo spożywanie niebezpiecznych substancji w trakcie ciąży prowadzi do problemów w przyszłości. U dziewczynek stres prenatalny objawia się w życiu dorosłym zachowaniami internalizacyjnymi, czyli wsobnymi (np. skłonnością do depresji i alienacji, zaniechania kontaktów socjalnych). Z kolei u chłopców idzie to bardziej w kierunku zachowań eksternalizacyjnych, czyli agresji, niedostosowania społecznego lub nawet socjopatii. Nie jesteśmy w stanie przewidzieć kierunku tych reakcji,

dlatego że mózg rozwija się cały czas i do końca nigdy nie wie wiemy, jakie połączenia w nim powstaną.

J.N.: Podkreśla Pan negatywny wpływ stresu na nasz organizm. Często mówi się, że stres jest źródłem wielu chorób. Kiedy idzie się do lekarza, to on najczęściej sugeruje zmianę pracy na mniej stresującą, zapewniając, że wtedy stan naszego zdrowia się poprawi. Ale to zalecenie w zasadzie niewykonalne, bo każda praca, jeżeli jesteśmy wrażliwi, będzie na nas wpływała. W takim razie jak sobie radzić ze stresem?

Z.C.: Nawet jeżeli nie jesteśmy wyjątkowo wrażliwi, to każda praca będzie w pewnym stopniu stresująca. Ja na przykład doświadczam w pracy dużo stresu nowości. Wystarczy, że mam zaplanowane spotkanie z nauczycielami czy z uczniami, a już się stresuję, bo nigdy nie wiem do końca, jak to spotkanie przebiegnie. Jak sobie radzić ze stresem? Trzeba unikać pasywnych rozwiązań. Istotne jest też uwzględnienie założeń nowej piramidy żywieniowej (tzw. harwardzkiej), która w ostatnich latach stała się bardzo popularna. Według niej, oprócz odpowiednio dobranej diety, najważniejszym elementem zdrowego stylu życia jest codzienna aktywność fizyczna. W tej chwili już wiadomo, że nie da się utrzymać prawidłowej masy ciała bez aktywności fizycznej. A sama aktywność fizyczna jest jednocześnie czynnikiem od stresowującym, ponieważ w trakcie jej trwania wydzielają się substancje, które wpływają na nas korzystnie (mają działanie pronastrojowe lub przeciwbólowe), takie jak endorfiny czy endokannabinoidy. Poza tym już sam ruch mięśni jest mobilizacją dla organizmu, dlatego pasywne metody radzenia sobie ze stresem, takie jak odrağowywanie przed komputerem, nie są dla nas dobre. Niestety młodzież ma je często w zwyczaju... Gwarancją tego, żebyśmy byli bardziej odporni na stres, jest odpowiednio zorganizowany dzień. Gorąco zachęcam wszystkich uczniów do tego, żeby jedli posiłki o stałych porach, nie rezygnowali z tych przedpołudniowych, a jeżeli chcą ograniczyć liczbę posiłków, niech raczej zrezygnują z tych późniejszych. Nie jedzcie w nocy. No i oczywiście dbajcie o sen. W młodym wieku 9-10 godzin snu to minimum. Mam świadomość, że polski system edukacji nie jest do końca dostosowany do tego, bo niektóre lekcje zaczynają się bardzo wcześnie, np. o 7:30. Mija się to z celem, bo dziecko, żeby było w szkole o 7:30, musi nierzadko wstać o 5:00. To jest zdecydowanie za wcześnie. Nowe badania pokazują, że sen powinien być realizowany głównie w godzinach nocnych, a spanie w dzień jest szkodliwe. W ciągu dnia możemy uciąć sobie co najwyżej 20-minutową drzemkę. Jeżeli ktoś ma potrzebę spać dłużej w dzień, to znaczy, że ma deficyty snu nocnego. Nocny sen powinien trwać 8-10 godzin, przy czym nie powinniśmy wstawać przed 6:00-7:00. W młodszy m wieku godzina 7:00 to jest absolutne minimum, czyli zajęcia powinny

zaczynać się od 9:00. Proszę pamiętać o tym, że mózg ma latencję swojego działania – trochę trwa, zanim się całkowicie rozbudzi. Nie jest tak, że wstajemy rano i od razu jesteśmy gotowi do działania. Musimy mózg najpierw odżywić, zapewnić mu glukozę i różne miłe wrażenia.

J.N.: Zwrócił Pan uwagę na to, abyśmy nie zaczęli pracy i nauki na czczo. O czym jeszcze warto pamiętać, żeby nasz mózg dobrze przyswajał wiedzę?

Z.C.: Proces uczenia się jest wysoce zindywidualizowany. Każdy powinien sobie znaleźć swoją metodę. Na przykład aktorzy świetnie zapamiętują swoje role, chodząc. Już wiadomo, że uczenie się w ruchu daje lepsze efekty, bo mięśnie są potężnym elementem zasilającym nasz układ nerwowy. Należy zatem unikać uczenia się statycznego. W szkołach pomiędzy zajęciami powinny być przerwy na aktywność ruchową, dzieci powinny wtedy przebywać na świeżym powietrzu, ruszać się, a nie podpierać ściany. Czasem, kiedy przychodzę do szkoły, to widzę, że wszyscy uczniowie siedzą na podłodze. Zdarza się oczywiście, że nie chce nam się wyjść na zewnątrz czy podjąć aktywności fizycznej, ale im bardziej nam się nie chce, tym bardziej powinniśmy się mobilizować. Podobnie jest z uczeniem się: im bardziej nam się nie chce, tym bardziej musimy to robić, nawet wbrew sobie. Należy mieć świadomość, że nie jesteśmy w stanie zrozumieć wszystkiego. Jestem zwolennikiem tego, że jak się czegoś nie wie, to należy prosić o pomoc, nie wstydzić się tego. Niestety dla wielu osób jest to trudne. Efektywność uczenia się zależy od wielu czynników. Jeżeli uczeń nie lubi nauczyciela albo nauczyciel prowadzi lekcje w nudny, nieprzystawalny sposób, to młody człowiek nigdy z chęcią nie będzie się uczył danego przedmiotu. Często dziecko uczy się ze strachu. Jeżeli nasze zachowania opierają się na napędzie lękowym, to dominują substancje, które niestety uniemożliwiają proces efektywnego uczenia się – jeżeli uczeń jest zestresowany, to zapamiętywanie będzie krótkotrwałe.

J.N.: Mówił Pan o organizacji dnia jako ważnym elemencie związanym z radzeniem sobie ze stresem. Rozumiem, że w przypadku uczenia się organizacja dnia także ma znaczenie?

Z.C.: Oczywiście, przy czym nie ma specjalnych godzin, o których moglibyśmy powiedzieć, że wtedy najlepiej coś zapamiętujemy. Zapamiętujemy najlepiej wtedy, gdy mózg jest w najlepszej formie, ale kiedy ma to miejsce, tak do końca nie wiemy. Proces zapamiętywania jest związany z powstawaniem nowych połączeń pomiędzy neuronami. Żeby kilka neuronów wytworzyło pomiędzy sobą sieć, musi otrzymać kilka podobnych bodźców – dzieje się to przy powtarzaniu danej rzeczy. Kiedyś uważano, że minimalna liczba powtórek, żeby cokolwiek zapamiętać, to jest ok. 20 razy, a w przypadku

konieczności opanowania pamięciowego – nawet więcej. U poszczególnych osób połączenia między neuronami tworzą się w różnym tempie. Jest to związane z ilością poszczególnych substancji działających na mózg. Mówimy tutaj o plastyczności synaps.

J.N.: Chciałbym, żeby Pan spojrzął na programy nauczania biologii w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych. Są one bardzo przeładowane i trudno jest nauczycielowi powtarzać materiał kilka razy po to, żeby uczeń mógł go lepiej zapamiętać. Powtarzanie spada na ucznia.

Z.C.: Oczywiście. W dodatku dochodzi do tego fakt, że bardziej efektywne uczenie się jest związane z ruchem. Łatwiej zapamiętujemy np. ćwiczenia praktyczne niż typową teorię. Kiedyś pracowałem w Liceum Ogólnokształcącym nr 5 w Gdańsku. Stałym elementem moich lekcji było wychodzenie z uczniami do Parku Oliwskiego. Obserwacja bioróżnorodności, wiele gatunków roślin i zwierząt w jednym miejscu. Uczniowie zdecydowanie lepiej zapamiętywali omawiany materiał, a gdy później prosiłem o zrobienie zielnika, bardzo chętnie wykonywali to zadanie. Do dziś mam zachowane uczniowskie zielniki, niektóre z nich były naprawdę rewelacyjne! I to jest właśnie nauka poprzez praktykę. Natomiast jeżeli każemy uczniowi nauczyć się na pamięć cyklu rozwojowego roślin czy grzybów, bez ich obejrzenia na żywo, to będzie to dla niego zdecydowanie mniej atrakcyjne.

J.N.: W szkole ponadpodstawowej, jeżeli uczeń jest w klasie biologiczno-chemicznej, to często jego ambicją jest jak najlepsze napisanie matury rozszerzonej z biologii. Jednak na egzaminie maturalnym nikt nie musi przeprowadzać doświadczeń czy obserwacji, ma jedynie wykazać się wiedzą teoretyczną.

Z.C.: No właśnie, na tym polega problem. Co prawda na maturze z biologii czy chemii występują zadania odwołujące się do doświadczeń, ale tylko teoretycznie. Miałem do czynienia z maturą międzynarodową i mogłem porównać, jak bardzo się różni od polskiego egzaminu. U nas niektóre działy w biologii są absolutnie przez nauczycieli niedoceniane albo pedagodzy boją się prowadzenia tych zajęć. Dotyczy to m.in. fizjologii człowieka, spraw żywieniowych, tematów związanych z rozwojem psycho-seksualnym czy ekologią.

J.N.: Chciałbym jeszcze odwołać się do pracy własnej ucznia. Jeżeli w nauce chodzi o powtarzanie materiału, to rozumiem, że prace domowe i samodzielne powtarzanie materiału w domu przez ucznia są sposobami na zapamiętanie, zrozumienie i bycie dobrym z danego przedmiotu?

Z.C.: Tak, ale przy tym nie należy rezygnować z własnych zainteresowań. Kluczowa jest dobra organizacja dnia, chociaż faktem jest, że zależy ona od wielu czynników, m.in. życia rodzinnego – czasem dziecko po prostu

nie ma możliwości zorganizowania sobie dnia w pozytywny sposób. Nie jestem zwolennikiem stwierdzenia, że tylko szkoła ma za zadanie uczyć i wychowywać. Zapewnienie dziecku odpowiednich, zdrowych posiłków, miejsca na sen i jego odpowiedniej ilości to w dużej mierze kwestia domu rodzinnego. Podobnie zainteresowania wywodzą się z domu rodzinnego i z tego, czy rodzice przywiążą do nich wagę. Niestety znam przypadki, kiedy rodzice nie przejawiają żadnych zainteresowań i uważają, że jak dziecko pójdzie na korepetycje, to dostanie się na studia, niezależnie od tego, czy dziecku się to podoba, czy nie.

J.N.: Dochodzimy do tematu odkrywania i wzmacniania talentów dzieci.

Z.C.: I pojawia się pytanie, kogo tak naprawdę wspierać? Czy wspierać przede wszystkim uczniów zdolnych, czy – słabszych? A może wszystkich naraz?

J.N.: Jednych i drugich.

Z.C.: Tak, tylko każdego w inny sposób. Poza tym nauczyciel powinien trochę w tym świecie młodzieżowym żyć, żeby nie być oderwanym od rzeczywistości i wiedzieć, czym aktualnie interesują się uczniowie. Niestety, czasami słyszymy, że ktoś wypowiada się na jakiś temat i w ogóle nie ma pojęcia, o czym mówi.

J.N.: A Pan z chęcią uczył się biologii?

Z.C.: Tak. Dla mnie akurat zarówno podstawówka, jak i liceum były dość dobre, ale to jeszcze oczywiście było w epoce słusznie minionej.

J.N.: Doprecyzujmy młodym ludziom, że chodzi tu o okres przed 1989 r.

Z.C.: No właśnie, żeby wiedzieli, bo jak mówi się o epoce słusznie minionej, to większość młodzieży nie wie, o co chodzi. Szkoła wtedy oferowała dużo zajęć pozalekcyjnych. Pamiętam, że już w podstawówce było koło biologiczne z sekcją ornitologiczną, które dość dobrze funkcjonowało. Wychowywałem się w Olsztynie, więc na terenie ekologicznie czystym, gdzie był szereg możliwości poznawania przyrody. Dookoła jeziora i lasy, co dla aktywności tego koła było dość istotne. Moja szkoła podstawowa już nie istnieje oczywiście, jak większość szkół podstawowych z tamtego czasu. W liceum również miałem dobrych nauczycieli, a biologia była ciekawie prowadzona.

J.N.: To jest to, o czym Pan mówił: żeby przede wszystkim zaciekać. W dodatku Pana rodzice są biologami, więc w domu też miał Pan od nich wsparcie.

Z.C.: To prawda. Ktoś mógłby powiedzieć, że miałem lepsze szanse, ponieważ wychowałem się w domu naukowym. Moi rodzice są zoologami i kontakt z przyrodą miałem od zawsze. Chociażby w postaci książek, które były w moim domu, np. atlasów Puchalskiego oraz atlasów ptaków czy grzybów – biolodzy posiadali w domach takie rzeczy niezależnie od tego, czym dokład-

nie się zajmowali naukowo. Ojciec jest ichtiologiem, a mama entomologiem, więc to są takie stricte zoologiczne dziedziny. Lubiałem ich obserwować, przyglądać się ich pracy. Chodziłem często na uczelnię do rodziców, żeby pobawić się mikroskopem albo pooglądać owady ponabijane na szpileczki czy rybie łuski, którymi mój ojciec akurat się zajmował. Nie wiedziałam wtedy, że tyle można się dowiedzieć z rybiej łuski.

J.N.: Wspomniał Pan o książkach. Jest Pan zwolennikiem czytania książek papierowych. Dlaczego?

Z.C.: Po pierwsze druk jest realnie czarno-biały, a to jest dla mózgu dość istotne, bo nasz mózg odróżnia to, co ma na ekranie komputera od tego, co jest analogowe.

J.N.: Czyli inaczej to odbiera, tak?

Z.C.: Mózg odbiera przekaz innymi ośrodkami. Tak samo, jak pismo odręczne i pisanie na komputerze. Jeżeli chodzi o mnie, to odczuwam przyjemność z czytania książek analogowych, ponieważ podoba mi się np. ich zapach czy faktura papieru, poza tym jest to pewnego rodzaju ruch. W dodatku druk w książce papierowej jest znacznie większy w porównaniu z tekstem wyświetlanym na czytelniku. Pod tym względem jestem staromodny.

J.N.: Chciałbym porozmawiać nie o staromodnym, a bardziej naukowym stylu życia... Rozumiem, że te papierowe książki lepiej zapadają nam w pamięć. Tak mam to rozumieć?

Z.C.: Osobiście tak mi się wydaje. Poza tym wiem, że były prowadzone różne badania na ten temat. Paręnaście lat temu wieszczono, że znikną gazety i czasopisma papierowe, a wszystko przeniesie się do internetu – jednak tak się nie stało.

J.N.: Że będzie świat obrazkowy...?

Z.C.: Tak, oczywiście. W Polsce w dużej mierze tak się stało, tylko myśmy w ten postęp cywilizacyjny wchodzili później. Obecnie najlepiej rozwinięte i jednocześnie najlepiej wyedukowane społeczeństwa wbrew pozorom nadal żyją w świecie papierowym. Społeczeństwa, które czytają najwięcej albo prawie najwięcej w Europie to Skandynawowie i Holendrzy. Holendrzy są najlepiej wykształconym narodem na świecie, u nich czytelnictwo i biblioteki kwitną.

J.N.: Czytał Pan dużo książek?

Z.C.: Tak, czytałem i nadal czytam. Przez to, że moi rodzice posiadali pewien księgozbiór, zarówno ten naukowy, jak i beletrystyczny (szczególnie science fiction), już od dzieciństwa miałem dostęp do takich pisarzy, jak np. Stanisław Lem. Kiedy szedłem do liceum, to znałem już tę literaturę. Pan i ja byliśmy świadkami rewolucji, która zakończyła system analogowy i rozpoczęła system cyfrowy. Przyszedłem w swoim życiu wszystkie odtwarzacze audio: od magnetofonu szpulowego i kasetowego, poprzez discmany aż po odtwarzacze mp3. Tak samo było z nośnikami wideo. Więc technologie się zmieniały,

ale nie wpłynęło to na moją sympatię do książek analogowych – nadal je posiadam i wciąż kupuję.

J.N.: Mówiliśmy o talentach, o ich odnajdywaniu i wzmacnianiu. A jak Pan rozwijał swój talent? Albo zacznijmy od tego, jak Pan odkrył swój talent do biologii?

Z.C.: Ja chyba tego nie odkryłem. Wydaje mi się, że mam bardziej talent do dydaktyki. Nigdy nie miałem lęku przed przekazywaniem swojej wiedzy, nigdy się tego nie wstydziałem. Uważam zresztą za obowiązek każdego naukowca, aby zawsze prostować wszystkie pseudobzdury, nawet u cioci na imieninach, jak to się mówi. Trzeba interweniować, gdy słyszymy nieprawdę, bo gdy zacznie ona żyć własnym życiem, to już będzie za późno. Stało się tak w pandemii: powstawały różne teorie spiskowe, a w przypadku osób, które mają bardzo mocno rozwiniętą inteligencję emocjonalną, te teorie trafiały na podatny grunt i potem masowo tworzyły się różne ruchy antyszczepionkowe, antypandemiczne czy anty- nie wiadomo czemu. I wymyślano na poczekaniu różne teorie, które w ogóle nie miały poparcia naukowego.

J.N.: Jak Pana słucham, to wydaje mi się, że Pan bardzo lubi swoją pracę.

Z.C.: Tak, lubię swoją pracę. Poza tym uważam, że praca w pewnym sensie jest człowiekowi potrzebna m.in. ze względów psychicznych, ponieważ zajmuje mu czas. Proszę pamiętać o tym, że tak samo, jak nadmiar aktywności dla człowieka jest szkodliwy, bo dochodzi do przepracowania czy przetrenowania, tak samo niedobór bodźców i stymulacji również są dla organizmu zabójcze.

J.N.: Tutaj można podać przykład z uczniami i ich rodzicami. Część rodziców uważa, że dziecko po powrocie ze szkoły ma prawo już tylko odpoczywać i wówczas praktykowane jest nicnierobienie. Z kolei inna część rodziców tak organizuje dziecku zajęcia popołudniowe, że ono nie ma czasu być dzieckiem, nie ma czasu odpoczywać, nie ma czasu na regenerację i przychodzi do szkoły po prostu zmęczone.

Z.C.: To jest niestety problemem. Gdy dziecko przebywa powiedzmy od 8:00 do 14:00 w szkole, to wystarczy i szkoła już nie powinna być przenoszona do domu. No chyba, że jest to własna inicjatywa młodego człowieka. Tu pojawia się kwestia tego, czy dzieci powinny mieć zadawane prace domowe. Z organizacji naszego systemu nauczania wynika to, że jednak większość nauczycieli jest zmuszona zadawać prace domowe, bo po prostu ma za mało godzin przewidzianych na naukę danego przedmiotu. Dotyczy to szczególnie przedmiotów ścisłych, takich jak matematyka, fizyka, chemia czy biologia.

J.N.: Tym bardziej, że potrzebne są powtórki, aby cały czas wzmacniać połączenia między neuronami.

Z.C.: Spora część nauki jest przerzucana poza szkołę. Nauczyciele mając za mało godzin, żeby zrealizować przewidziany program nauczania i wymuszają pracę własną

ucznia w domu. Natomiast ważne jest, żeby zauważyć, czym dziecko się interesuje, bo często rodzice w ogóle nie mają o tym pojęcia. Wróćmy do początku rozmowy – do pasywnych i aktywnych metod radzenia sobie ze stresem. Jeżeli dziecko po przyjeździe ze szkoły będzie tłukło ten przysłowiowy komputer przez 6 czy 8 godzin, to mózg nie będzie miał czasu, żeby odpocząć. Nie mówię, czy gry komputerowe są złe, czy dobre; gry komputerowe to na pewno bardzo silna stymulacja dla mózgu. Nie do końca wiadomo, w jakim kierunku te połączenia idą. Natomiast, jeżeli ktoś zaczyna już żyć grą komputerową czy ma wewnętrzny przymus siedzenia przed komputerem, bo nie może przejść jakiegoś poziomu w grze, to istnieje wysokie ryzyko uzależnienia.

J.N.: Jaka jest rola pracy własnej ucznia?

Z.C.: Bardzo duża, ale jak już powiedziałem wcześniej, młody człowiek musi mieć warunki do tej pracy własnej. Czasami ich nie ma albo wstydzi się swoich zainteresowań, bo na przykład jest wyśmiewane przez rówieśników. Rodzice czasem nie przywiązują wagi, że ich dziecko zbiera jakieś owady czy muszelki na plaży, bo myśli, że wszystkie dzieci tak robią. A to już jest jego pasja. Tak jest często właśnie na biologii, że mamy pasjonatów, którzy już od wczesnego dzieciństwa specjalizują się w danej dziedzinie np. w ornitologii czy żywieniu – czymś, na co w szkole nie ma miejsca.

J.N.: Panie Doktorze, proszę wczuć się w rolę rodzica dziecka, u którego odkrył Pan talent, np. do biologii. Jak wzmacniać ten talent? W jaki sposób rozwijać pasję? Jak poszerzać wiedzę dziecka? Podsuwać mu książki czy chodzić z nim na zajęcia dodatkowe? Jak to z nim przepracować?

Z.C.: Może zacznijmy od książek. Niestety coraz powszechniejsze są domy bezksiążkowe. Uważa się, że odpowiedzi na wszystkie pytania można znaleźć w Wikipedii. Większość ludzi nie ma świadomości, że wszystkie blogi i poradniki to tylko naparstek wiedzy. W dodatku w internecie każdy może napisać wszystko. Mówiąc językiem akademickim, to są rzeczy nierecenzowane. Przede wszystkim należy zwrócić uwagę na prawdziwość treści; umieć w internecie wybierać to, co jest zweryfikowane. Tego powinni nauczyć dziecka przede wszystkim rodzice, raczej nie szkoła. Natomiast jeżeli rodzice sami są podatni na teorie spiskowe itp., to ich dziecko nie będzie miało komfortu wygłaszania swoich poglądów. Nie wolno tępić własnych poglądów u dziecka, należy mu wszystko tłumaczyć. Nie możemy zakazywać bez wytłumaczenia. Osobiście nie wierzę w bezstresowe wychowanie. Dziecko od samego początku musi mieć postawione granice, nie: zakazy, tylko granice. Powinno się to odbywać na zasadzie transakcji wymiennej z rodzicami: rodzice coś dają i dziecko też coś daje. Na tym polega transakcyjna teoria stresu: zawsze, gdy coś tracimy czy oddajemy, w zamian

powinniśmy coś otrzymać. Natomiast jeżeli tylko tracimy, to trzeba się zastanowić czy to jest słuszna droga. Mamy przypadki, że normalnie funkcjonujący ludzie wpadają w bezdomność itp. To najczęściej kwestie złych wyborów i braku interwencji z zewnątrz.

J.N.: Ucieka Pan od odpowiedzi na pytanie o rolę rodziców przy wzmacnianiu talentów.

Z.C.: Tutaj trzeba założyć, że rodzice mają takie możliwości. Jednak często – z różnych względów – rodzice takich możliwości nie mają. A nawet nie mają świadomości tego, że dziecko ma talent. I on wychodzi w jakimś niespodziewanym momencie, np. odkrywa to nauczyciel. Wtedy powinno się o tym powiedzieć rodzicom i oni powinni już coś z tym zrobić. Niestety na ogół ogranicza się to do tego, że dziecko jest wysyłane na korepetycje. Ale nie tędy droga. Przede wszystkim główną bolączką współczesnego świata jest to, że rodzice spędzają zbyt mało czasu z dziećmi. Rozumiem, że nie wszyscy rodzice mogą wziąć dziecko do pracy, jak to było w moim przypadku. Natomiast jest ważne, żeby z dzieckiem spędzać czas w taki sposób, aby ono na tym skorzystało. Ostatnio zapytałem uczniów na zajęciach, czy w ogóle lubią chodzić na grzyby – większość odpowiedziała, że nie albo że nigdy nie była na grzybach. Natomiast moje dzieciństwo to były grzybobrania w zasadzie przez całą jesień.

J.N.: Sądziłem, że bardziej wędkowanie z ojcem.

Z.C.: Nie, w tym kierunku nie poszedłem – nie wiem, dlaczego. Pamiętam, jak w latach 70. ojciec wrócił ze Stanów Zjednoczonych i przywiózł mi super sprzęt do spinningu, ale nie zachęciło mnie to do wędkowania. Natomiast do dzisiaj lubię grzybobrania, ciekawią mnie ptaki czy ogrodnictwo. Niektórzy uczniowie mówią mi, że nie lubią biologii, bo nie mogą się nauczyć np. cyklu rozwojowego paprotników czy mszaków. To jest kwestia tego, że najczęściej ani w domu, ani w szkole dzieci nie mają kontaktu z przyrodą. I to jest dość powszechne, niestety. W Polsce objawia się to tym, że jest cała masa ludzi, którzy jak widzą drzewo, to uważają, że trzeba je wyciąć za wszelką cenę, bo zawsze przeszkadza. Oczywiście doceniam starania rodziców, którzy zabierają dzieci do parków narodowych, ale to też trzeba robić umiejętnie. Czasami widzę, że rodzic na siłę ciągną po Bieszczadach dziecko, które nie chce iść. Później takie dziecko nigdy w życiu nie będzie chciało pójść na żadną wycieczkę górską. Trzeba pamiętać o tym, że dziecko nie wchodzi tak szybko jak dorosły i że męczy się kilkakrotnie szybciej. Nam się wydaje, że dzieci mają jakąś niespożytą energię, a tu jest dokładnie na odwrót: nie są w stanie nam dorównać na wycieczce wysokogórskiej i kończy się tak, że ojciec musi iść z dzieckiem na plecach.

J.N.: Ale idzie i to jest ważne, bo jest relacja ojca z dzieckiem.

Z.C.: Tak, ale trzeba tak postępować, żeby dziecka nie zniechęcić – w przeciwnym razie dziecko nigdy nie powie,

że chce pójść w góry. Jak rodzic jest wędkarzem i na siłę ciągnie dziecko na ryby, to w konsekwencji to dziecko ani nie będzie lubiło ryb, ani też nie będzie lubiło ich łowić.

J.N.: Mówiliśmy o tym, że trzeba zauważyć talent dziecka i nie przelewać swoich marzeń czy wyobrażeń o dziecku na nie. Trzeba patrzeć na młodego człowieka i na to, w jakim kierunku się rozwija i do czego ma predyspozycje oraz po prostu to wzmacniać.

Z.C.: Osobiście nie miałem nigdy nacisków ze strony rodziców odnośnie kierunku studiów. I w zasadzie sam sobie wybrałem taki, jaki chciałem. Oczywiście były przebiegiwania o medycynie czy oceanografii, ale jakoś tak niekoniecznie to było dla mnie. Natomiast muszę ze smutkiem stwierdzić, że wiele dzieci jest zmuszanych do realizowania *idee fixe* rodziców, np. rodzice lekarze czy prawnicy zakładają, że dziecko nie może być nikim innym niż lekarzem czy prawnikiem. Są to zawody, które jakby przechodzą z pokolenia na pokolenie w wielu rodzinach, więc nikt nie pyta, czy dziecko też tego chce. Zdarzają się też przypadki, że młody człowiek się buntuje, ale wtedy jest odsądzany od czci i wiary. Popularność korepetycji świadczy o tym, że jednak w dużej mierze jest to *idee fixe* rodziców, bo gdy dziecko ma korepetycje prawie ze wszystkich przedmiotów, to uważam, że generalnie jest coś na rzeczy.

J.N.: Doktor Ziemowit Ciepielewski – syn biologów-zoologów, adiunkt Katedry Fizjologii Zwierząt i Człowieka Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego. Bardzo dziękuję za rozmowę.

Z.C.: Również dziękuję i do zobaczenia.

Nagranie wywiadu z dr Ziemowitem Ciepielewskim, przeprowadzonego przez Jacka Naliwajkę, zostało dofinansowane z projektu *Zdolni z Pomorza* (RPPM.03.02.02-22-0021/16), realizowanego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020. Dofinansowanie projektu z UE wynosi 7 091 026,12 zł. Materiał został upubliczniony również w zasobach biblioteki metodyczno-dydaktycznej projektu *Zdolni z Pomorza* (<https://tiny.pl/wlp35>).

dr Ziemowit Ciepielewski – adiunkt w Pracowni Neurofizjologii i Neurochemii w Katedrze Fizjologii Zwierząt i Człowieka na Wydziale Biologii Uniwersytetu Gdańskiego; specjalista w zakresie nauk o stresie; neuroendokrynolog.

Jacek Naliwajek – dziennikarz, podcaster, menedżer oświaty; dyrektor Niepublicznej Szkoły Podstawowej Fregata; członek Pomorskiej Rady Oświatowej i komisji konkursowej Nauczyciel Pomorza.