

Budujmy w mózgu autostrady

– Zadawanie pytań uczy dużo bardziej niż udzielanie odpowiedzi
– mówi dr Tomasz Rożek, dziennikarz naukowy,
autor cyklu „Dobre pytanie” produkowanego przez FRSE

? Pan mówi: „Nauka. To lubię”. Ja zapytam: nauka to ludzie? Tak, naukę tworzą ludzie. Naukowcy starają się zrozumieć zasady rządzące tym, co jest wokół nas. I próbują wykorzystać wiedzę do tworzenia nowych technologii i urządzeń, żeby żyło nam się dłużej, zdrowiej i bezpieczniej.

Czy niektórzy posiadają tajemną moc, że potrafią zrozumieć skomplikowane procesy i zjawiska?

Nie sądzę, by naukowcy mieli specjalne zdolności. Wszyscy rodzimy się z podobnymi zasobami, tyle że u jednych zainteresowanie i ciekawość zostają, a u innych nie. W Radiu 357 odpowiadam na pytania słuchaczy i nadal się dziwię, jak wiele zagadnień ich interesuje. A to przecież nie są naukowcy, tylko ludzie pracujący w korporacjach, usługach, zajmujący się dziećmi. Mają jednak to „coś”, co powoduje, że zastanawiają się nad tym, co mijają każdego dnia. Ta refleksja jest cechą, która towarzyszy naukowcom, choć posiadają ją też ci, którzy dzwonią i piszą do radia, by coś im wyjaśnić.

To osoby ciekawe świata, które coś zauważają i niekoniecznie zdają sobie sprawę, że ich pytanie może dotyczyć nanotechnologii, cybernetyki czy fizyki cząstek.

To są prostsze rzeczy. Niedawno pytano mnie, jak to się dzieje, że bumerang wraca. Fizyka jego lotu jest niezwykle skomplikowana. Najstarszy na świecie bumerang, który zresztą znaleziono w jaskini w Polsce, ma ok. 25 tys. lat. Od tego

czasu ludzie z niego korzystają, choć dopiero kilkadziesiąt lat temu wyjaśniono, czemu on wraca. Jedni przechodzili obok tego obojętnie, a innym nie dawało to spokoju. Podobnie jest z rowerem – ludzie jeżdżą na nim od 250 lat, ale dopiero od kilkadziesiątu wiadomo, czemu na dwóch kółkach udaje się utrzymać pion i jednośląd się nie przewraca. Dlaczego tylu ludzi jeździ na rowerach, a tylko niektórym przyszło do głowy, by się zastanowić, jak to się dzieje?

O co pan pytał w dzieciństwie?

Odpowiedź znają moi rodzice. Wiem, że byłem dość ciekawskim dzieckiem. Ale trudno powiedzieć, co jest skutkiem, a co przyczyną. Być może zadawałem tyle pytań, bo rodzice nie zostawiali mnie bez odpowiedzi. Nigdy jako dziecko nie czułem się źle przez to, że pytam. Natomiast dla sporej grupy rodziców i nauczycieli pytające dziecko to skaranie boskie. I wtedy maluch słyszy: „Daj mi święty spokój. Jak coś już wymyślisz, to naprawdę...”. Takie komunikaty zniechęcają do stawiania kolejnych pytań. A już najbardziej denerwuje mnie, gdy mówi się do dziecka: „Ty to już lepiej nie myśl”. Rodzic jest od tego, żeby odpowiadać nawet na najbardziej absurdalne pytania.



Tomasz Rożek
wymyślił karcianą
grę „Akademia
Superbohaterów”

Ważne jest to, żeby zadać dobre pytanie?

W mojej pierwszej książce „Nauka po prostu. Wywiady z wybitnymi” jeden z rozmówców powiedział mi, że czasem ważniejsze od odpowiedzi jest pytanie. Bo jeśli chcemy się czegoś dowiedzieć, ale zadamy nieprecyzyjne pytanie, to dostaniemy odpowiedź, która nic nie wyjaśni. Zadawanie pytań wymaga refleksji. Warto wcześniej sprawdzić, czy ktoś już na nie odpowiedział. Zadawanie pytań uczy dużo bardziej niż udzielanie odpowiedzi.

W szkole nas tego nie uczą.

To prawda, bo zadawanie pytań jest traktowane jak udręka.

Dla nauczycieli, ale nie uczniów.

Czasem stawianie pytań staje się metodą na zagadanie nauczyciela. Ale oczywiście alternatywą nie jest ich ucinanie. Nie może być tak, że na lekcji wszyscy siedzą cicho. To najlepszy sposób, by u młodego człowieka zabić ciekawość. Jeśli uczeń jej nie zaspokoi albo nie zada pytania w momencie, gdy przyjdzie mu ono do głowy, to chwilowe zainteresowanie jakimś zagadnieniem znika. To duża strata, bo nasze mózgi są tak zbudowane, że tworzą się w nich autostrady. Jeśli któraś z dróg jest coraz rzadziej używana, to zanika.

A może w obawie przed pytaniami uczniów nauczyciele wolą puścić Rożka? Czytałem komentarze na kanale „Nauka. To lubię”. Uczniowie piszą, że na lekcjach oglądają pana filmy.

Nie chcę myśleć, że nauczyciele robią to tylko z lenistwa. Moje filmy to też sposób, by młodzież łatwiej przyswoiła wiedzę. Na innym kanale dla kilkulatków „Nauka. To lubię Junior” wyjaśniam pewne zjawiska na animacjach. To ułatwia pracę nauczycielom, bo trudno wytłumaczyć maluchom, jak działa serce. Dla nich to rozważania czysto teoretyczne i dość abstrakcyjne. Dzięki moim materiałom łatwiej im zrozumieć procesy, które zachodzą w organizmie ludzkim, bo patrzą na obrazki.

FOT. SZYMON ŁACZEWSKI

O otaczającej nas rzeczywistości najlepiej opowiadać przez pryzmat ludzkich doświadczeń?

Nie ma nic bardziej przekonującego i wiarygodnego niż historia drugiej osoby. Świat poznajemy na wiele sposobów, natomiast wczucie się w sytuację innego człowieka i słuchanie jego przeżyć jest najprostszą metodą, by coś zrozumieć. W ten sposób powinno się opowiadać o czarnych dziurach, komórkach, genach. I nawet jeśli ktoś nie zostanie fizykiem, biologiem czy genetykiem, to ta opowieść zostanie mu w głowie i sercu. Stąd pomysł na Akademię Superbohaterów, czyli opisanie w książce i na kartach do gry historii życia polskich naukowców i nauki, którą te osoby uprawiały. Chciałem ich przedstawić jako ludzi, którzy mają supermoce, ale nie dlatego, że ktoś im je dał, tylko dlatego, że znaleźli w sobie siłę, by rozwijać to, co każdy z nas ma od narodzin. Dlatego zdecydowałem, by narysować ich komiksową kreską. Ważne, by niezależnie od wieku opowiadać historię konkretnych ludzi, a nie tylko odkryć.

Czy lekcją dla pana była zamiana ról? Z osoby, która odpowiada na pytania uczniów i słuchaczy, stał się pan pytającym w nowym cyklu wideo Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji „Dobre Pytanie”.

Z pewnością było to wymagające. Wsłuchiwanie się w to, co mają do powiedzenia inni i zadawanie im pytań, sprawiło mi przyjemność. Bardzo się cieszę, że poznałem osoby, których doświadczenie zawodowe i życiowe było zupełnie inne niż moje.

Czego się pan od nich dowiedział?

Bardzo cenię spotkania z ludźmi, którzy mają pasję i siłę do tego, by ją rozwijać i uczynić z niej sposób na życie. Chcę jednak powiedzieć, że nawet jeśli nie pamiętamy konkretnych odpowiedzi albo ludzi, którzy nam o czymś opowiadali, to wcale nie znaczy, że to nie zostaje nam w głowach. Ba, to nas buduje i rozwija. Nie mamy pojęcia, jak działa mózg. Czasem wystarczy sekunda, by coś nas zainspirować. I nigdy nie wiadomo, kiedy coś nam się przypomni. Popularyzacja nauki wcale nie ma na celu stworzenia armii naukowców. Mam dwojkę dzieci, które w przyszłym roku będą zdawać maturę. I jestem pytany, czy będą studiować fizykę, skoro ja jestem fizykiem. Odpowiadam, że nie. I wtedy słyszę, czy nie jest mi przykro z tego powodu. A ja się śmieję,

bo nie po to mówię o fizyce, żeby wszyscy zostali fizykami. Mnie chodzi o to, by poszerzać horyzonty i budzić pasję w różnych obszarach życia.

Przypomniałem sobie, jak się buntowałem w szkole: „Po co się tego uczyć? Przecież to mi się do niczego nie przyda!”.

A ja zapytam: „Skąd wiesz?”. Tu chodzi o to, by trenować mózg. By te autostrady, o których mówiłem, nie zarosły chwastami. Czasami dziwimy się, że coś nam się przypomina podczas rozmowy ze znajomymi. Nigdy się nie dowiemy, jak na to wpadliśmy, zresztą to nie ma sensu. Chodzi o to, by stwarzać sobie jak najwięcej okazji do tego, by „wpadanie” miało miejsce w każdej dziedzinie, nie tylko w nauce.

To często się dzieje podczas wyjazdów. W czasie zorganizowanego przez FRSE Ogólnopolskiego Dnia Informacyjnego mówił pan, że nauka za granicą, którą umożliwia program Erasmus+, to także podróże.

Bo to prawda. Być może przyjdą czasy, gdy nie będziemy musieli się uczyć języków, bo w uchu znajdzie się implant, który nam przetłumaczy, co mówią obcokrajowcy. Ale podróże dalej będą nas kształcić. Wyjazd w inne miejsce to masa impulsów, które do nas docierają. Nagle znajdujemy się w nowych dla nas sytuacjach. Ja zrobiłem doktorat w Niemczech – rozwijałem się naukowo, a przy okazji poznałem inny sposób pracy w porównaniu z polskimi instytucjami. To tam grałem z żoną w orkiestrze symfonicznej. Dzięki temu rozwijałem mózg, uwrażliwiłem się na muzykę, poznałem ciekawych ludzi. Gdyby nie mój wyjazd, nigdy bym się z nimi nie zetknął.

Rozmawiał **Michał Radkowski** – korespondent FRSE



Pełna wersja wywiadu na stronie internetowej www.europadlaaktywnych.pl



Tomasz Rożek – doktor nauk fizycznych, popularyzator nauki. W swoich książkach oraz na kanale „Nauka. To Lubię” na YT porusza tematy związane m.in. z kosmosem, technologiami, historią nauki oraz biologią i psychologią człowieka. Jako dziennikarz naukowy współpracował z telewizją i radiem (obecnie w Radiu 357), w których prowadził autorskie programy, oraz z prasą ogólnopolską. Związany z Fundacją Rozwoju Systemu Edukacji, dla której realizował cykl rozmów „Dobre Pytanie” (do obejrzenia na platformie YouTube – na kanale Narodowej Agencji Programu E+ i EKS).

