

Charles Pasternak "Quest. The Essence of Humanity" (Poszukiwanie – istota człowieczeństwa). John Wiley & Sons Ltd., The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex 2004, stron 414. ICBN 0-470-85145-7.

Charles Pasternak jest wybitnym brytyjskim uczonym zajmującym się w szczególności strukturą i funkcjami błony komórkowej. W jego dorobku znajdują się również opracowania monograficzne i książki upowszechniające osiągnięcia biochemii. Charles Pasternak pochodzi ze znanej rosyjskiej rodziny. Jego dziadek, Leonid Pasternak, był wybitnym malarzem, zaś bratanek autorem znanej powieści „Doktor Żiwago”.

W książce pt. „Quest. The Essence of Humanity”, wydanej w 2003 r. i wznowionej w 2004 r., Charles Pasternak starał się dać odpowiedź na pytanie: co uczyniło nas ludźmi? Niewątpliwie jest to fundamentalny problem epistemologiczny. Na podstawie źródeł pisanych wiemy, że przynajmniej od 2500 lat wybitne umysły starały się znaleźć odpowiedź na to nurtujące pytanie. Przełomem było dopiero ukazanie się w roku 1859 dzieła Charlesa Darwina „On the origin of species”. W minionym półtorawieczu nauka dokonała dalszego ogromnego postępu również w zakresie antropogenezy i biomedycyny. O człowieku, o jego genomie i o całym świecie istot żywych wiemy współcześnie bardzo wiele, ale pytanie postawione przez Charlesa Pasternaka pozostaje aktualne i poznawczo stymulujące.

Książka „Quest. The Essence of Humanity” składa się z „Prologu”, czterech części i „Epilogu”. W pierwszej części autor poszukuje w podłożu genetycznym *Homo sapiens* czynników, które mogłyby decydować o jego specyficznym, aktywnym stosunku do otoczenia, o tej jego poszukiwawczej ciekawości, nie mającej co do skali żadnego odpowiednika wśród współczesnych gatunków. W części drugiej kreśli szczególnie owocne drogi, które w okresie minionych 100000 lat pozwoliły *Homo sapiens* wytworzyć stopniowo na powierzchni Ziemi korzystne dla siebie środowisko. Trzecia część książki dotyczy następstw współczesnego rozwoju nauki i techniki. Autor waży pozytywne i negatywne strony postępu. Te pierwsze zdecydowanie przeważają nad ujemnymi następstwami. Część czwarta poświęcona jest prognozom. Pasternak rozpatruje sytuację człowieka i obraz świata na początku XXII wieku. Jego rozwa-

żania sięgają w jeszcze bardziej odległą przyszłość. Co może się zmienić na Ziemi po milionie lat? Czy gatunek *Homo sapiens* przeżyje, czy wymrze w wyniku samodestrukcji?

Porównanie genomów człowieka i szympansa prowadzi Pasternaka do oryginalnych wniosków. „Istota człowieczeństwa” ma bez wątpienia podłoże genetyczne. Z naszym najbliższym zwierzęcym krewniakiem łączymy nas 95% identycznych genów. 5%-owa różnica dotyczy zmutowanych genów, które występują w genomach obu gatunków i w większości znajdują się w niekodujących obszarach DNA lub na obszarach o małym znaczeniu funkcjonalnym. Genetycy od lat poszukiwali specyficznych dla człowieka genów, ale ich nie znaleźli. Nie ma żadnego pojedynczego genu, który by występował tylko u człowieka, czy tylko u szympansa.

Na poziomie genomu różnice między człowiekiem i szympansem mają więc, zdaniem Pasternaka, charakter ilościowy, a nie jakościowy. Nikt nie ma natomiast wątpliwości co do istnienia specyficznych ludzkich cech morfologicznych, fizjologicznych, a w szczególności behawioralnych. Te ostatnie powstały w ścisłym związku z dwoma pierwszymi. Ruchomy rotacyjnie kciuk, który nadał ręce wyjątkową sprawność, niskie położenie więzadeł głosowych, umożliwiających mowę i ogromny przyrost liczby neuronów korykalnych łącznie wytworzyło *differentia specifica Homo sapiens*. Przejawia się ona szczególnie, według Charlesa Pasternaka, w unikalnej, niespotykanej wśród form żywych aktywności poszukiwawczej. Ta przewodnia idea została jednoznacznie wyrażona w tytule książki „Poszukiwanie – istota człowieczeństwa”. Słowo „quest” jest w pewnych sytuacjach używane zamiennie z „search”, ma więc szerszy zakres pojęciowy niż polskie „poszukiwanie” i obejmuje również czynności, które nazywamy badaniami, a więc obejmują również działalność naukową.

Ta linia hominidów, której jedynym współczesnym przedstawicielem jest *Homo sapiens* odznaczać się musiała wyjątkową aktywnością poznawczą, co dawało

przewagę przystosowawczą. Ten proces uczynił człowieka „*sapiens*”, ale zdaniem Pasternaka równie poprawienie nasz gatunek można byłoby nazwać *Homo quaerens*.

O ile *Homo sapiens* w toku ewolucji pozyskał i rozszerzył swe wyjątkowe umiejętności poszukiwawcze, to samo zjawisko jest integralną własnością każdej żywej istoty. Pasternak, dla większej ekspresji swojej tezy, powołuje się na Karla Poppera: „Wszystko co żyje poszukuje lepszego świata”. W tym zakresie aktywne i skuteczne są zarówno zwierzęta, jak i pierwotniaki i rośliny. Co więcej, na poziomie molekularnym, te same związki, które umożliwiają widzenie ludziom i zwierzętom są zaangażowane w reakcje fotofobowe i fototaktyczne roślin i bakterii. Charles Pasternak uważa, że jedność świata żywego pozwoli w przyszłości na zidentyfikowanie genów, a nawet białek, które warunkują powszechną aktywność poszukiwawczą. Tak więc nie samo „quest”, ale jego skala i trwała tendencja ewolucyjna do jego poszerzania odróżnia człowieka od reszty przyrody żywej. Szympan, najbliższy nam żyjący krewniak, nie zmienił w okresie minionych kilku milionów lat ani środowiska ani diety i pozostał zwierzęciem przystosowanym tylko do życia w afrykańskim lesie tropikalnym. W tym czasie ewoluujące hominidy, poruszające się na dwóch nogach, przeszły na dietę o znacznym udziale białka zwierzęcego, zaczęły wędrować najpierw po Afryce, a następnie Azji i Europie. *Homo sapiens* na wiele tysięcy lat przed rewolucją neolityczną rozprzestrzenił się na wszystkie kontynenty, z wyjątkiem Antarktydy.

Budowanie stałych osiedli, umiejętność uprawy roślin i hodowli zwierząt oznaczała kolejne przyspieszenie w poznawaniu świata i rozszerzeniu obszaru poszukiwań. Zdaniem Pasternaka, to genom człowieka umożliwił mu tworzenie struktur społecznych i, w konsekwencji, cywilizacji. W procesie tym przeplatały się zarówno wielkie innowacje – wynalazki, zjawisko specyficznie ludzkie, jak i naśladownictwo występujące powszechnie u ssaków, szczególnie naczelnych. W odróżnieniu od zwierząt rozbudowana ciekawość poszukiwawcza człowieka nie kończyła się na sprawach praktycznych i w coraz szerszym zakresie wykraczała poza jego potrzeby życiowe. Śledzenie ciał niebieskich okazało się skutecznym sposobem orientacji podczas lądowych czy morskich podróży, ale ciekawość poszukiwawcza człowieka skłaniała go jednocześnie do zadawania sobie pytań: czym są gwiazdy i skąd się wzięły? Badający z sukcesami otaczający świat i siebie samego człowiek nie pozostaje jednocześnie wolny od refleksji „czy wszystko możemy poznać?”.

W ocenie społecznej postęp nauki i techniki w ostatnich dekadach przyniósł ludzkości wiele korzyści, ale również wiele nowych, nieistniejących uprzednio zagrożeń, które mogą doprowadzić do katastrofy. Wręcz przeciwnie, twierdzi Pasternak, ludzkość dopiero współcześnie święci największe sukcesy. Nie istnieje bowiem żadne bardziej obiektywne kryterium dobrostanu gatunku jak wzrost liczby osobników i wiek dożycia. Ludzkości nigdy nie działało się tak dobrze jak w XX w. Dwie trzecie ludzi, którzy dożyli 65 lat żyje obecnie. Żaden, w dającym się przewidzieć czasie „koniec świata” nie nastąpi, a w każdym razie nie jako następstwo działalności poznawczej i aktywności gospodarczej człowieka.

Pasternak zajął też zdecydowanie negatywne stanowisko wobec przeciwników stosowania biotechnologii w rolnictwie, hodowli zwierząt, jak również przy wspomaganiu procesów rozrodczych człowieka. Biotechnologia to przyszłość, a nie przyczyna upadku ludzkości.

Większość uczonych uważa za bezużyteczne zajmowanie się prognozowaniem wszelkich odkryć naukowych i wynalazków o rewolucyjnych następstwach. Natura tych wydarzeń jest bowiem nieprzewidywalna, a postęp techniczny zaskakująco szybki. Na początku lat 70. ubiegłego wieku nikt nie spodziewał się, że rozwój elektroniki doprowadzi w krótkim czasie do powstania cywilizacji informatycznej i przyspieszy procesy globalizacji. Pisząc „Quest ...” autor miał pełną świadomość ograniczeń i pułapek prognozowania. Co więcej, zażartował z dawnych i współczesnych przepowiedni.

Pasternak na tym obszarze nie był jednak konsekwentny i sam nie oparł się urokowi zgłębiania przyszłości i to w dwóch bardzo odległych terminach. Na stronicach „Quest ...” podjął rozważania w kwestiach – człowiek i świat w 2100 r. i po milionie lat. „Kreślę te rozważania bez obaw, gdyż za 100 lat nikt z moich czytelników nie będzie już żył”, stwierdził z bezgraniczną szczerością.

Prognozy Charlesa Pasternaka dotyczące roku 2100 są trywialne. Biologicznie ludzkość będzie taka sama jak na początku XXI w. Z tej prostej przyczyny, że pula genowa gatunku *Homo sapiens* pozostanie niezmieniona lub zmiany, które w niej nastąpią będą minimalne. Największym przemianom będą podlegać codzienne formy życia – wychowanie, kształcenie, odżywianie, praca, komunikacja, a w szczególności leczenie, jako następstwo terapii genowej i terapeutycznego klonowania. Zmiany dotyczyć też będą politycznej, socjalnej i gospodarczej mapy świata. Punkt ciężkości z atlantyckiego, przesunie się na azjatycki, w którym szczególnie istotną rolę pełnić będą Chiny i Indie. Spadek znaczenia Europy nie powinien jednak grozić światowym

konfliktem nuklearnym. Nie widać też żadnej innej przyczyny, która by mogła poważnie zagrażać ludzkości. Zmiany klimatyczne w następstwie antropopresji nie muszą mieć charakteru negatywnego. Ocieplenie może okazać się ratunkiem przed kolejnym zlodowaceniem. Sumując, autor „Quest ...” w 100-letnim horyzoncie czasu widzi optymistycznie kondycję człowieka i całej ludzkości. Perspektywa miliona lat czyni wszelkie rozważania wysoce mglistymi i spekulatywnymi. *Homo sapiens* dzięki swym genialnym umiejętnościom badawczym, czyli według Charlesa Pasternaka *Homo quaerens*, powinien istnieć niezależnie od tego jak wielkie niebezpieczeństwa mogłyby w tym czasie pojawić się na Ziemi.

Będąc recenzentem książki pt. „Quest. The Essence of Humanity” znalazłem się w dość niezręcznym położeniu. Książka bardzo mi się podobała, a więc trudno jest mi wskazać na jej słabe strony. Co prawda, w interpretacji zjawisk biologicznych dominuje u Pasternaka metodologia redukcjonistyczna, ale od niej żaden współczesny biolog molekularny nie może się odżegnać. Prognozy z horyzontem 100-letnim są z pewnością

naiwne, ale wszelkie wróżbiarstwo ma taki charakter. Istnieje jeszcze jedna przyczyna mojej powściągliwości w ocenach krytycznych.

W czerwcu 2005 r. zakończyłem pisanie książki pt. „Granice życia”, która ukazała się drukiem z początkiem 2006 r. Przed zakończeniem jej druku prof. Stanisław Przestalski poprosił mnie o recenzję „Quest ...”, publikacji o której istnieniu dotychczas nie wiedziałem. Czytając książkę Charlesa Pasternaka z wielkim zadowoleniem stwierdziłem w wielu sprawach zbieżność naszych przekonań i twierdzeń oraz podobne optymistyczne przewidywania co do przyszłości ludzkości w XXI w. „Quest ...” ma jednak dwa razy większą objętość, liczniejsze powołania na literaturę oraz ilustracje. Z pewnością książka warta jest przekładu na język polski.

Leszek Kuźnicki
Instytut Biologii Doświadczalnej
im. M. Nenckiego PAN,
Pasteura 3, 02-093 Warszawa

Sheldon Krimsky Nauka skorumpowana? Wyd. PIW, Warszawa 2006. Tłumacz Beata Biały. Stron 366. ISBN 83-06-02996-8.

Amerykański socjolog Robert K. Merton 50 lat temu podsumował najważniejsze zasady etosu nauki i naukowców. Napisał, że nauka powinna być uniwersalna, a jej normatywna struktura opierać się powinna na takich powszechnie akceptowanych wartościach jak wolność i otwartość wymiany wiedzy, bezinteresowne i nieskrępowane jej poszukiwanie, przekonanie, że to natura a nie kultura, religia czy polityka jest najwyższą instancją rozstrzygającą spory na temat świata fizycznego.

Z tego zbioru cech najbardziej trwałym i rozwojowym okazał się uniwersalny charakter nauki. Fizycy na całym świecie porozumiewają się, gdy znajdą nową cząstkę elementarną. Porozumieli się (co prawda z oporami) odkrywcy wirusa HIV we Francji i Stanach Zjednoczonych, sekwencje genomu człowieka ogłosiły publicznie jednocześnie dwa różne międzynarodowe zespoły. Próby kliniczne tego samego leku prowadzone są często na różnych etnicznie grupach pacjentów i w różnych krajach.

Merton twierdził również, że podstawowe odkrycia nauki są własnością wspólnoty, powinny być wiedzą publiczną. Zakładał, że metody pracy i interpretacja

wyników nie będą zależne od osobistych korzyści, ideologii, a tylko od potrzeby wyrażania prawdy.

Ciekawe, jak wiele oczywistych truizmów przemija. Idąc dalej tropem myśli Mertona coraz trudniej odnaleźć cechy mertonowskie we współczesnych naukach (stosowanych). Ochrona własności intelektualnej, wyrażonej przez patenty, licencje i zastrzeżenia, stała się kamieniem węgielnym badań – dość wspomnieć, że wiele „zachodnich” laboratoriów wzdraga się przed współpracą z naukowcami z Chin, znając stosunek tego kraju do prawa patentowego.

Naukowcy na początku badań zakładają, że będą chcieli publikować, ogłaszać swoje wyniki, ale zwykle dotyczy to tylko pozytywnych – wybierają zatem i pod tym kątem problemy badawcze. Nauka, tam gdzie jej siłą napędową jest prywatny interes, obciążona jest stronniczością już od pierwszego kroku: wyboru tematyki badań. Na przykład, znacznie więcej prowadzi się badań nad zastosowaniem pestycydów niż poszukiwaniem i charakterystyką naturalnych środków ochrony roślin. Brak bezinteresowności podkopuje społeczne zaufanie do nauki, a przykładów nie trzeba daleko szukać: w wojnie masła z margaryną, kampaniach produ-

centów żelatyny wolnej od prionów, histerycznych zachowaniach mediów wokół ptasiej grypy.

Cele, praktyki, społeczna organizacja nauki ulegają szybkim zmianom. I tu właśnie zaczyna się tytułowa wątpliwość książki – czy współczesna nauka ulega korupcji? Korupcji intelektualnej i tej dosłownej, finansowej. W samym tekście, bez względu na znak zapytania w tytule, autor nie ma wątpliwości – tak, to co zrobiliśmy z nauką w ciągu niepełnego stulecia nazwać można jej skorumpowaniem. Przy tym warto pamiętać, że tekst zbudowany został jedynie wokół jednej dziedziny, biologii i medycyny, ich zastosowań i opisu jak to się działo w jednym kraju – Stanach Zjednoczonych. Ten wybór jest zresztą słuszny; mam wrażenie, że opisywane procesy prędzej czy później dotkną większość nauk i większość krajów, ten przykład jednak, ze względu na wyjątkową dynamikę, pozwala na obserwacje procesów przebiegających niezwykle szybko, w skali historycznej po prostu w mgnieniu oka. Łatwiej je zauważyć i analizować, nawet jeżeli są wyolbrzymione. Czasem nie widzimy jeszcze oznak tej patologii wokół siebie, w Polsce, ale w trakcie lektury zaczynamy zauważać jej pierwsze objawy.

Na przykład, jeden z szanowanych i mądrych profesorów potępia na wielu spotkaniach polskich naukowców za to, że nie widzą potrzeby patentowania takich prac, które się do tego nadają. Słucham tego i przyznaję mu rację. Wiadomo, że patenty mają swoje wady, ale tak jak demokracja, nic lepszego nikt nie wymyślił. Ale też konsekwencje patentowania są rozległe, choć jakie, to lekceważąc zachęty wspomnianego profesora, jeszcze nie wiemy. Polscy lekarze chętnie i nie całkiem bezinteresownie, ulegają czarowi różnych zagranicznych leków. Nie przeżyli jednak pokus w sytuacji, gdyby byli autorami pomysłu na syntezę takiego leku, a potem prowadzili z nim próby kliniczne. Takie pokusy w skali korupcji są zupełnie innego rzędu niż fakt zapisywania na receptę jednego wybranego leku.

Krimsky musi mieć grubą „teczkę” z historiami, popartymi ilościowymi badaniami, o konfliktach interesów: naukowców, wydawców czasopism i książek, grup recenzentów i ekspertów, opisujących zasadnicze różnice między tym co ci badacze czynią, a tym, co idealistycznie wyobrażał sobie Merton.

Czytamy o konkretnych zdarzeniach, skandalach, które ilustrują zjawiska powszechnie występujące: a to lekarz zarabia na lekach wytwarzanych i testowanych przez własną firmę, o czym nie informuje się pacjentów, a to jeszcze przed zatwierdzeniem organizuje się lekowi odpowiednią medialną głośność, która oczywiście wpływa na giełdowe powodzenie firmy, a to nauko-

wiec po podpisaniu kontraktu z firmą farmaceutyczną traci kontrolę nad wynikami swoich badań, wreszcie ekspert rządowy nadzoruje badania nad lekiem, udzielając konsultacji spółkom farmaceutycznym.

Dalszy ciąg książki poświęcony jest analizie na jakim tle wyrosły te patologiczne sytuacje i te skandale; jest to analiza skrupulatna, operująca konkretnymi, liczbami i zestawieniami danych. Są tu bogate studia literaturowe i ankiety zebrane przez autora o opóźnianiu publikacji wyników, ich utajnianiu, nie dzieleniu się wiedzą z potencjalnymi współpracownikami, nieobiektywną oceną cudzych prac, o wysokiej korelacji między pozytywnymi ocenami leków a osobistym zaangażowaniem oceniającego w syntezę i analizy tego samego leku. I tak dalej, i tak dalej – to skromna w rozmiarze książka, ale porażająca, szczególnie kogoś takiego jak ja, któremu od lat tłumaczono, że naukę w Polsce uratować od zapaści może jedynie prowadzenie prac interesujących tzw. „przemysł”.

Krimsky pisze również o nieudolnych próbach administracyjnego panowania nad konfliktami interesów. Zostały mi wyraziście w pamięci dane o nieskuteczności działania komitetów doradczych i eksperckich: tylko w 1998 r. w USA w pracach takich komitetów uczestniczyło 41 259 członków, odbyli oni 5852 spotkania, opracowali 973 Raporty. Na pokrycie kosztów tej działalności wydano 181 milionów dolarów (ok. 20% całego budżetu nauki w Polsce). Z badań socjologicznych nie wynika, aby praca tych tysięcy ludzi przyniosła zauważalne zmiany zakresu i rozmiaru korupcji w nauce.

Znajomy fizyk powiedział mi, że fizyka atomowa przeżywała podobne dylematy, a jednak jako nauka przeżyła. Myślę, że siła komercji w dziedzinie medycyny, farmacji, ratowania ludzkiego życia i zdrowia przewyższa tę, która się objawiła przy badaniach rozpadu związków promieniotwórczych. I od strony etycznej utajnianie i komercjalizowane badania w dziedzinie nauk o życiu są chyba bardziej wrażliwe, dotyczą też nas wszystkich, zawsze i wszędzie. Warto o tym pamiętać, choć korupcja nauki w Polsce jest wciąż jeszcze na bardzo niskim poziomie. Chyba nie dlatego, że polscy naukowcy są inną charakterologicznie grupą od naukowców amerykańskich. Po prostu jeszcze nie mieli szansy.

*Magdalena Fikus
Instytut Biochemii i Biofizyki PAN
Pawieńskiego 5a, 02-106 Warszawa*