

Dr hab. Przemysław M. Płonka
Zakład Biofizyki
Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Motto:

*W podobnym tonie wypowiadają się inni (...).
Wszelkie (...) próby przeniesienia
zapropionowanych przez Peirce'a
mechanizmów ewolucyjnych na świat
przyrody ożywionej skazane są na
niepowodzenie, a w każdym razie nie będą
brane na poważnie przez przedstawicieli
środowiska naukowego biologów.*

(Z pracy Adama Kłósia. str. 127)

Nieprawda!

(PM Płonka)

Kraków, dn. 18 stycznia, 2016 r.

Ocena rozprawy doktorskiej
mgr Adama Kłósia
Doktoranta Wydziału Filozoficznego
Uniwersytetu Jana Pawła II w Krakowie

Tytuł rozprawy: W stronę holistycznej koncepcji istoty żywej. Zastosowanie instrumentarium pojęciowego Charlesa Sandersa Peirce'a do wyjaśnienia trudności związanych z biologicznymi definicjami organizmu

Promotor: ks. prof. dr hab. Stanisław Wszolek

1. Wstęp od recenzenta i rozważania wstępne

Zadanie recenzenta, który również fascynuje się zagadnieniami semiotyki i próbuje odnieść je do rzeczywistości biologicznej, zwłaszcza w dobie dynamicznego rozwoju genetyki i pokrewnych dziedzin nauk o życiu, jest w przypadku recenzowanej pracy bardzo trudne. Czytając tę pracę i pisząc opinię recenzent musi bowiem oprzeć się pokusie polemiki i komentarza, a przede wszystkim wykorzystania okazji, by przedstawić własne poglądy. Nie takie są cele pisania recenzji, w piśmie Dziekana Wydziału Filozoficznego poproszono mnie jedynie (niestety) o wyrażenie swej opinii, „czy praca spełnia wymagania ustawy z dn. 14 marca 2003 r o stopniach naukowych i tytule naukowym

(...) określone w art. 13. ust. 1.” Spełnia. Poczuję się jednak do bardziej szczegółowego uzasadnienia tej oceny.

W nauce o języku, która w myśl poglądów Peirce’a jest pewnym wycinkiem semiotyki, mówi się o modelach języka. „System językowy jest **bytem abstrakcyjnym**, a więc nikt go nigdy nie widział ani nie zobaczy. Językoznawca zaś buduje jedynie **model** systemu językowego. Modeli może być zresztą nieskończenie wiele. **Kryteria oceny modeli nie pozwalają wybrać spośród potencjalnych modeli takiego, który mógłby zostać uznany za najlepszy**, czyli innymi słowy: nie ma w językoznawstwie wyjaśniania nomotetycznego, a jedynie idiograficzne”. (Ireneusz Bobrowski (1998) *Zaproszenie do językoznawstwa*, Wyd. Instytutu J. Polskiego PAN, Kraków, str. 130). Cytat ten można z powodzeniem odnieść do innych bytów semiotycznych i dlatego właściwie przesądza o bezsensowności krytyki pracy. Doktorant ma pełne prawo stosować właściwy jego zdaniem model, w celu ilustracji swoich poglądów. **O ile są to poglądy oryginalne i o ile wnoszą nową jakość do dysputy o życiu i układach żywych, o ile potencjalne błędy znalezione w dysertacji nie uniemożliwiają wysnucia wniosków końcowych, koniecznym będzie przyjęcie tezy, że doktorant osiągnął cele określone w ustawie.** Na tym zatem spróbuję się skupić w dalszych wywodach.

2. Ocena rozprawy

W tym miejscu w recenzji rozprawy doktorskiej następuje zwykle skrótowe omówienie pracy, rozdział po rozdziale, zawierające ewentualnie już tutaj konkretne uwagi, zarzuty i podkreślenia. W moim odczuciu solidna recenzja w pełni wyczerpująca narzucony temat powinna być dłuższa od samego dzieła. Niech mi będzie wolno zwrócić uwagę np. na długość rozpraw krytycznych na temat wierszy, czy polemizujące w pewnym sensie dzieła filozoficzne („Medytacje kartezjańskie” Husserla w porównaniu z „Rozprawą o metodzie” Kartezjusza). Ponieważ rozprawa Adama Kłósia liczy 284 strony, nie jestem w stanie zaprezentować tu godnej, szczegółowej recenzji. Czytając owe 284 strony zaznaczyłem na marginesie krótkie uwagi, podkreślając myśli i tezy Doktoranta, z którymi się zgadzam, bądź nie. Zamiast szczegółowej polemiki z tekstem, obmyślając strategię napisania tej recenzji wpadłem na pomysł, by posłużyć się metodą, którą stosuję do analizy ankiet studenckich, jako pełnomocnik dziekana ds. ewaluacji jakości systemu kształcenia WBBiB UJ. Porównałem liczbę ocen pozytywnych (TAK, Ok., i podobne) i ocen negatywnych (NIE, niekoniecznie... itp.) Moja ocena ogólna jest zatem wypadkową **173 ocen cząstkowych pozytywnych i 88 negatywnych**, co upoważnia mnie do ocenienia tej rozprawy na **bardzo dobry** i jednocześnie za chwilę umożliwi mi choćby cząstkową polemikę z pracą. Potwierdza to ogólne wrażenie, towarzyszące czytaniu przeze mnie tej rozprawy. Otóż w trakcie czytania nasuwały mi się różne pomysły i koncepcje, o których wydawało się, że Doktorant w danym kontekście powinien napisać. Pomysły te odnajdywałem jednak w chwilę (krótszą, bądź dłuższą) później, tak jakby ktoś pisząc tekst rozprawy odgadywał (antycypował) moje pytania, które kolejno przychodziły mi na myśl, i odpowiadał na nie, w sposób jednakże inny od spodziewanego. Kreuje to ów element zaskoczenia i suspensu, który wciąga czytającego w treść rozprawy jak w akcję sensacyjnej powieści, stanowiąc też automatycznie o elemencie nowości naukowej, zawartej we wspomnianym „zaskoczeniu”. Aby jednak lepiej udokumentować moją znajomość pracy, do treści tej recenzji dołączam szczegółową listę błędów i usterek technicznych i edytorskich dostrzeżonych przeze mnie w trakcie czytania rozprawy (jak również polemik i komentarzy o drugorzędym znaczeniu).

3. Kwestia nowości naukowej

Problem definicji układu żywego i samego zjawiska życia w zasadzie nie jest problemem biologicznym, tak jak znajomość definicji człowieka nie jest potrzebna lekarzowi do dobrego i zgodnego z własnym sumieniem uprawiania zawodu. Jakoś tak się jednak składa, że każdy biolog nosi w sercu własną definicję życia, która być może nie jest mu potrzebna do samego uprawiania zawodu biologa, ale nadaje sens jego poczynaniom. Aby jednak dobrze zdefiniować zjawisko życia, trzeba się wznieść nieco wyżej z poziomem rozważań, choćby po to, by uchwycić granicę pomiędzy przyrodą ożywioną, a pozostałą (czy rzeczywiście „nieożywioną”?) Być może taka granica nie istnieje, być może jest płynna, ale każdy człowiek potrafi odróżnić typowy układ żywy od nieożywionego, a większość biologów zgodzi się z tezą, że poziomem organizacji, od którego można zacząć mówić o układzie żywym, jest poziom komórki. Aby zatem zdefiniować układ żywy, niezbędne jest sięgnięcie do „metabiologicznych”, „panprzyrodniczych” kategorii pojęciowych, prowadząc dyskurs na poziomie matematyzowalnych zjawisk fizycznych. Ale również i tu istnieją polemiki i wątpliwości. Zamiast jednak silić się na klasyczne podejście logiczne – czyli na podanie *genus proximus et differentia specifica*, można zaproponować inne rozwiązanie – a mianowicie przyjąć jakąś ogólną, metafizyczną koncepcję rzeczywistości (a zatem przyjąć jakiś model rzeczywistości, który odnosi się do wszystkiego, a jako model jest w pewnych aspektach uproszczony), koncepcję, w której analizując poszczególne jej aspekty życie niejako ujawni się samo (celowo unikam pojęcia „wyłoni się”, aby nie zasugerować emergentności), jako pewna konsekwencja przyjętego modelu ogólnego. Taką kategorią jest zaproponowana przez Peirce’a SEMIOZA. Pragnę tu zaznaczyć, że nie oceniam tej pracy z perspektywy znawcy Peirce’a (nad czym ubolewam), jedynie biologa i biofizyka.

Choć pomysł ten nie jest może oryginalny (jak zaznacza to sam Autor), to sposób jego realizacji poprzez porównanie efektów obu podejść na tak dużą skalę niewątpliwie zasługuje na uwagę i jest tym głównym, oryginalnym osiągnięciem Autora. Co więcej, próby takie były już podejmowane, przez samego Peirce’a i jego spadkobierców duchowych, ale w bardzo ograniczonej skali i do ponownego podjęcia (przez Doktoranta) musiały czekać, aż nagromadzi się wystarczająca liczba nowych faktów, obserwacji biologicznych niezbędnych do zmiany sposobu patrzenia na organizmy żywe. Autor rozprawy śmiało podejmuje się tego wyzwania i konsekwentnie dąży do jego realizacji. Zgodnie z tytułem rozprawy (choć może w innej kolejności) - tworzy holistyczną koncepcję istoty żywej (rozd. V.) stosując aparat pojęciowy Peirce’a (rozd. I.) do rozstrzygnięć, którym nie podołały analogiczne próby podejmowane „od strony” biologicznego (rozd. II.) i „metabiologicznego” opisu i definicji życia, zwłaszcza w kategoriach fizyki (rozd. II-IV). Niestety, tytuł nie zdradza innego głównego zagadnienia, jakiego dotyczy rozprawa, a które obecne jest w spisie treści aż w dwu rozdziałach (III i IV) – ewolucji. Szkoda.

Warto w tym miejscu skomentować kwestię kontrowersyjności niektórych poglądów Peirce’a, które zostały podchwyczone w pracy Adama Kłóśia. Zwłaszcza poglądów dotyczących zjawisk biologicznych, w tym ewolucji biologicznej. Charles Peirce stanął na gruncie skrytykowanej i odrzuconej później przez „mainstreamowych” biologów wizji Jeana-Baptiste de Lamarcka. Należy tu jednak od razu zauważyć, że kurczowe trzymanie się dogmatów naukowych (albo własnych poglądów) przesądza o „naukowej śmierci” badacza. Zwłaszcza w biologii wiele tez o charakterze „dogmatów” (jak np. tzw. „centralny dogmat biologii molekularnej”) prędzej czy później traci charakter absolutny. Żyjemy w dobie niezwykle burzliwych zmian w sposobie widzenia świata przez fizykę. Jeśli przyjmiemy, że fizyka ma opisywać świat fizyczny, którego częścią jest świat istot żywych, to „problemy” przed jakimi staje

biologia stają się w tym świetle mało rewolucyjne. Dlatego, i na to Adam Kłóś przytacza szereg dowodów, podejście neolamarckistowskie tylko z przyczyn historycznych wciąż wywołuje wśród współczesnych biologów sprzeciw. Przede wszystkim traci precyzję pojęcie „genu”, „cechy”, a zatem i „cechy nabytej”. Czy sama fizyczna postać materiału genetycznego, struktura chromatyny, biochemiczna modyfikacja DNA jest „cechą” biologiczną? Co w tym kontekście oznacza „cecha nabyta”? Współczesna biologia nie tylko znajduje coraz więcej dowodów na to, że niektóre cechy tzw. „nabyte” mogą być dziedziczone w sensie genetycznym, ale że nie wszystkie cechy fenotypowe są przekazywane poprzez informacje stricte genetyczną. Jak można określić transfer horyzontalny genów powszechny np. u bakterii, czy jest to przekaz cech nabytych? Czy jest to dziedziczenie? Na czym polega zatem kontrowersja? Ale nawet pomijając odpowiedź na to pytanie chcę zwrócić uwagę, że wiele kontrowersyjnych z początku poglądów biologicznych zaczęło „żyć własnym życiem” (jeśli „pogląd” może być peirce’owskim „znakiem”, to teza ta stanowi świetną ilustrację peirce’owskiej semiozy), niezależnie od pierwotnych intencji badacza. Np. Grzegorz Mendel sformułował swoje reguły dziedziczności, w celu podważenia rodzącego się właśnie (lata 60. XIX w) darwinizmu. Jeszcze w latach 30. XX w Ks. Feliks Hortyński, jeden z polskich prekursorów „myśli ewolucyjnej” w filozofii chrześcijańskiej pisał („Życie w świetle nauki i Objawienia” - „Wiadomości Katolickie” – Kraków 1931, s. 130): „Tymczasem przyszedł mendelizm. (...) jeszcze w 1866 ogłosił sławny czeski katolicki kapłan-zakonnik Jan Grzegorz Mendel w Bernie (błąd! w Brnie - PMP), wyniki swych wiekopomnych badań, wobec których mówiąc szczerze ustąpić muszą badania Darwina i wielu innych sław uznanych.” Ustalenia Mendla okazały się nie tylko prawdziwe, ale sprzeczne z pierwotnymi intencjami Badacza, wobec czego większość współczesnych badaczy (Jan Wilczyński, Anna Czapik – tłumacze i komentatorzy prac Mendla) zmienia intencje Mendla! Uważam, że również dlatego nie należy odrzucać poglądów uważanych „mainstreamowo” za „kontrowersyjne”. **Teza Adama Kłósia jest zatem nowatorska**, a jeśli jest kontrowersyjna, to nie tylko jej to nie podważa, ale stanowi o jej wartości. Wreszcie – pragnę po raz drugi zacytować Bobrowskiego o wnioskowaniu idiograficznym i modelach języka.

4. Oryginalność i samodzielność rozprawy

W czasie ostrej walki z plagiatstwem i odtwórczym podejściem do prac stanowiących podstawę dla kolejnych stopni w karierze naukowej należy poświęcić temu zagadnieniu osobny rozdział. Krótki, gdyż w moim przekonaniu praca niewątpliwie stanowi **oryginalny**, autorski wkład w rozwój nauki. Adam Kłóś jest oczywiście członkiem zespołu naukowego, a swoją pracę przygotował pod kierunkiem wybitnego teologa i filozofa, znawcy dzieł Charlesa Peirce’a, ks. prof. dr hab. Stanisława Wszołka. Muszę jednak podsunąć argument, iż mgr Adam Kłóś główny nacisk swojej pracy kładzie na analizę zjawisk i systemów biologicznych, demonstrując dogłębną i szczegółową wiedzę, zwłaszcza dotyczącą najnowszych osiągnięć biologii. Oczywiście musiał szczegółowo omówić również poglądy Peirce’a, ale skomentował je autorsko, przytoczył również dziesiątki autorskich tłumaczeń wyjątków z dzieł Amerykanina, ponieważ jego spuścizna w ograniczonym tylko zakresie jest dostępna w języku polskim. Już sam ten fakt przesądza o samodzielności i oryginalności recenzowanej pracy. Zresztą sam Autor rozprawy pisze, że Peirce tylko częściowo odniósł się do ewolucji biologicznej i oczywiście nie mógł odnieść się do wiedzy biologicznej z początku XXI w. Złośliwi komentatorzy twierdzą, że właściwa część większości rozpraw doktorskich (i chyba nie tylko) z filozofii, miejsce, gdzie autor de facto „filozofuje”, jest zawarta w przypisach. Tych (wraz z oryginalnymi fragmentami tłumaczonych dzieł) znajdujemy w pracy ponad 420. Ja osobiście, jeśli nawet zgodziłbym się z poglądem „złośliwych”, muszę podkreślić, że Adam Kłóś filozofuje również w głównym tekście rozprawy i nie

znam podobnego kompendium „neo-peirce’owskiego” spojrzenia na zjawisko życia widziane przez pryzmat współczesnej nam wiedzy biologicznej. Adam Kłóś po prostu nie miałby z czego „przepisywać” - przedstawił **dzieło oryginalne i samodzielne**.

5. Błędy i luki w pracy Adama Kłósia a poprawność wysnutych konkluzji

Tytuł ten jak i cel napisania tego rozdziału jest nieco przewrotny. W każdej pracy naukowej można by dopatrzeć się jakichś nieścisłości, uproszczeń i błędów, każdy z nas je popełnia, co więcej, w tak obszernym opracowaniu, jak to recenzowane, wiele zastrzeżeń wynika z subiektywności oceny, czy wręcz z niewiedzy recenzenta. Ale dobra praca naukowa to taka, która przede wszystkim właściwie formułuje i stawia problemy, te, które sama ma rozwiązać, czy też te będące wynikiem końcowych rozważań autora i wskazujące drogę dla kolejnych badań. Uwagi te należy zatem traktować nie jako krytykę, lecz przede wszystkim jako sugestie co do dalszych kierunków badań (co jednocześnie przesądza o jakości tego doktoratu).

- a. **Termodynamika.** Jednym z najważniejszych problemów, z którymi autor nie do końca zmierzył się w pracy, a powinien, jest termodynamika. System zasad termodynamiki jest przez wielu badaczy uważany za aksjomatykę termodynamiki, a jako nauki o kierunkowości procesów samoistnych, za aksjomatykę zasadniczego problemu tej pracy, jaką jest ewolucja biologiczna. Jeśli przyjmiemy za Autorem oraz Ch.S. Peircem, że „W prostym warunku posłuszeństwa prawom natury [człowiek] może zaspokoić wiele ludzkich pożądań” itd. (s. 252), niezrozumiałym dla mnie jest stwierdzenie (s.215), że „(...) ani standardowy model ewolucji, ani fizyczny, termodynamiczny model rzeczywistości nie są wystarczające do opisu struktur biologicznych.” Prawa termodynamiki mówią (upraszczając), że w sposób samoistny Wszechświat dąży do przyjęcia stanu najbardziej prawdopodobnego. A zatem negując podejście termodynamiczne, jako wystarczające, zakładamy, że istnieją jakieś nieodkryte prawa natury wyższego rzędu, które wyjaśniają *explicite* przebieg niektórych procesów sprzecznie z zasadami termodynamiki. Pamiętajmy jednak, że w podobny sposób rozumowano w początkach XX w., zakładając, iż tzw. „samoorganizacja” zachodzi WBREW II zasadzie termodynamiki, co doprowadziło w latach 60. do rozszerzenia opisu termodynamicznego na procesy nieodwracalne i nieliniowe oraz np. do uporania się z tzw. „demonem Maxwella” odnosząc się do koncepcji informacji i pamięci (Leó Szilárd). Termodynamika i wiedza o życiu bardzo się wzbogaciły i nie doszło do upadku ani termodynamiki, ani ewolucjonizmu. Wręcz przeciwnie – obecnie wiemy, że samoorganizacja w układach biologicznych zachodzi zgodnie z „the 2nd Principle”, wręcz, że jest w myśl tej zasady nieuchronna. Ale niestety, zachodzi to kosztem ogólnego dążenia Wszechświata do stanu najbardziej prawdopodobnego. Tu czai się sprzeczność z „metasemiotyczną”, „neopeirce’owską” wizją ewolucji biologicznej Adama Kłósia. Semioza w ewolucji MUSI wynikać z zasad termodynamiki, może jakoś uogólnionych czy uzupełnionych (i tu sugestia „prawa optymalizacji przebiegu ewolucji”, czyli „IV zasady termodynamiki” Kauffmana wydaje się ciekawą propozycją, ale zob. też p. 32 - „Lista błędów” na końcu recenzji). Musi wynikać, a zatem musi zostać poparta rozumowaniem matematycznym. Zasady termodynamiki muszą ujawnić się jako konsekwencje przyjęcia koncepcji semiozy jako nadrzędnej metafizyki, II zasada termodynamiki musi pojawić się również jako aspekt ewolucji biologicznej. Wydaje mi się, że w tym kierunku należy dążyć w dalszych badaniach. Do problemu tego jeszcze wrócę.
- b. **„Meta-”** W moim odczuciu Autor nie do końca precyzyjnie używa tego przedrostka. Nie wiem, czy wynika to z użycia go przez Peirce’a, ale wprowadza to pewien nieporządek pojęciowy. Wg Autora „Organizm to (...) meta-nawyk” (s. 253), wynikający z obiektywnej generalizacji nawyków (np. s. 60, s.

226), będącej skutkiem utrwalania nawyku nabywania nawyków i umacniania nawyku nabywania nawyków. Tymczasem pojęcie metaznaku, czy nawet szerzej – metajęzyka (rozumianego jako system metaznaków) w literaturze pojmowany bywa inaczej (np. w semantyce teorio-modelowej Tarskiego), jako język orzekania o prawdziwości zdań wypowiedzianych w języku rzeczowym. Czyli meta-systemem semiotycznym dla semiozy Peirce’a byłaby np. niniejsza praca, a meta-metasystemem – ta recenzja (a stanowisko Rady zostałoby przyjęte w zakresie poziomu meta-meta-metasemiozy). Odnosząc się do przykładu z ciałem kobiety (s. 60 i wcześniejsze): metasemiotyczny łańcuch powstawałby np. na osi: Historia ciała kobiety – jej opowiadanie w treści doktoratu w kontekście semiozy Peirce’a, - jej pojawienie się w niniejszej recenzji - jej uwzględnienie w decyzji Wysokiej Rady (a może dalej – jej analiza przez CKK – jej „wyciek” do prasy itd.). Wg Tarskiego mieszanie poziomów kontekstowych „meta-„ jest źródłem np. „paradoksu kłamcy”, a wynika z faktu, że język naturalny jest swoim własnym metajęzykiem (choć formalnie stanowi zupełnie odrębny system semiotyczny). W kontekście tej pracy ów problem odbija się w trzech kwestiach – po pierwsze, czy „łańcuch semiozy” nie powinien być wielowymiarowy, a nie jednowymiarowy, innymi słowy, oprócz sytuacji, w której Interpretant przenosi formę znaku na kolejny znak, należałoby wskazać sytuacje, w których Interpretant staje się PRZEDMIOTEM kolejnej triady, albo Znak staje się przedmiotem (rys. 7, s. 37). W moim rozumieniu, taka sieć właściwiej reprezentowałaby meta-semiozę. Po drugie, proszę zwrócić uwagę, że takie podejście czyni jeszcze bardziej spójną koncepcję Peirce’a i Adama Kłósia (przejdźmy np. do s. 150 – i zastosujmy hipotezę jako tymczasowy „modus operandi” do samej semiozy Peirce’a, to samo np. na s. 252), tłumacząc zjawisko dążenia do rozumienia przez Człowieka „praw natury” jako meta-semiozę. Czy sama koncepcja Peirce’a nie staje się Przedmiotem dla meta-znaku jakim jest ta praca doktorska? Semioza Peirca jest niewątpliwie wielowymiarowa! A po trzecie, w ewolucji informacji genetycznej mamy często do czynienia z „mieszaniami poziomów kontekstowych”. Dana sekwencja nukleotydowa staje się metasekwencją dla innej sekwencji, a owo mieszanie i przeskakiwanie jest potężnym mechanizmem generującym nowe znaczenie (funkcje biologiczne), nie poprzez punktowe mutacje, lecz poprzez „przeskakiwanie” między poziomami (tak jak bohater „Wystarczy być” Jerzego Kosińskiego staje się Prezydentem USA). I stąd kolejny problem, jaki mam z doktoratem Adama Kłósia

- c. **„Glitch”**. Moim zdaniem termin ten, zaczerpnięty ze świata gier komputerowych, a wcześniej z telekomunikacji i radiotransmisji pełniej opisuje generowanie nowej jakości informacyjnej w układach żywych, niż „ślepe” mutacje. Oznacza nie tylko błąd, ale również pewne „*creatio ex nihilo*”, np. niespodziewane pojawienie się w grze postaci (co wynika z błędu programistycznego). „Glitch” stanowi też nurt w muzyce elektronicznej, w której techniczne „glitche” wykorzystywane są do generowania nowych barw dźwięków. Może on oznaczać ów opisany „przeskok” w poziomach meta-kontekstów zapisu informacji albo ogólnie określać pole zaburzeń nałożone na ewoluującą biosferę, a reprezentowane np. przez „tektonikę” powierzchni Waddingtona czy płaszczyzn adaptacyjnych (np. rys. 20-24). Z wierzchołka w takim krajobrazie droga do innego wierzchołka jest tylko poprzez dolinę. Tak, ale pod warunkiem, że w naszym krajobrazie nie zajdzie trzęsienie ziemi! Ów „glitch” w najprostszym rozumieniu wynika z II zasady termodynamiki i powinien być uwzględniony zarówno w tworzeniu schematu semiozy, jak i w odniesieniu go do realiów ewolucji biologicznej. Uwzględniony, a następnie - wysymulowane efekty. Tego brakuje.
- d. **RNA i teoria Eigena**. Przechodząc od razu do sedna – istota teorii Eigena nie polega na zaproponowaniu hipercykli białkowo – nukleinowych, lecz na wskazaniu (w sposób matematyczny, w oparciu o wyniki pomiarów parametrów termodynamicznych i kinetyk reakcji hydrolizy oligonukleotydów) konieczności zajścia procesu nukleacji informacji. Wcale nie musiała ona polegać

na współpracy białek i DNA, zresztą pojawił się poważny problem pochodzenia DNA, które według wszelkich przesłanek musiało się pojawić już dużo później niż na etapie nukleacji informacji. Niewątpliwie nukleacja informacji zaszła w tzw. „świecie RNA”, w obrębie pewnych kategorii cząsteczek RNA. Adam Kłóś pisze (s. 186), że „naukowcy odnoszą się do [hipotezy świata RNA] z większą rezerwą.” Tak naprawdę to hipoteza ta po prostu ewoluuje. W latach 1989-2009 przyznano 5 Nagród Nobla (z chemii oraz fizjologii i medycyny, oraz nagroda dla T. Cecha w r. 1980) za odkrycia dotyczące RNA. Moim zdaniem najważniejsze z nich to odkrycie roli rRNA w powstawaniu wiązania peptydowego (Ramakrishnan, Steitz, Yonath 2009). Ostatnio obserwujemy eksplozję transkryptomiki i interferomiki, oraz związanych z nimi nowych odkryć w regulacji ekspresji informacji genetycznej przez małe cząsteczki RNA. To raczej argument G. Joyce’a (s. 186) dotyczący wielkości biblioteki kombinatorycznej, mogącej spontanicznie wygenerować samoreplikującą cząsteczkę RNA wydaje się coraz bardziej anachroniczny. Eigen wykazał, że już niewielka przewaga w mechanizmie powielania, i to nie konkretnej cząsteczki ale grupy cząstek wystarcza, aby „zastartował” proces ewolucji. A sam ów proces jest rozumiany inaczej, niż u Peirce’a (i Kłósia), jako, mówiąc słowami Hardy’ego i Weinberga „zmiana proporcji alleli w kolejnych kohortach płciowych populacji”. Innymi słowy, samoreplikujące cząsteczki RNA przyroda „wygenerowała sobie sama”. Ale istota problemu wiąże się również z nie do końca moim zdaniem poprawnym rozumieniem roli mutagenyzy i przypadku w ewolucji biologicznej.

- e. **Mutacje.** Wizja „ewolucji tychastycznej” Adama Kłósia (i Ch. S. Peirce’a?) jest nieco uproszczona. Darwin rozważał przede wszystkim MECHANIZM specjacji, wychodząc od zjawiska ZMIENNOŚCI i nadprodukcji potomstwa. Darwin nie czyni założeń co do stochastyczności mutacji, ani nawet co do mechanizmów dziedziczności. Jak już wspominałem wcześniej (pisząc o Mendlu), znalezienie trwałego nośnika cechy – genu, uniemożliwiłoby mu przyjęcie tezy o zmienności i w tym kontekście wcześniejsza publikacja dzieła Mendla mogłaby zaszkodzić nauce. Darwin pisze (parafrazując), że to, co tworzy natura, to „rozrzut” wartości cech, a ponieważ potomstwa rodzi się znacznie więcej, niż przeżywa do wieku rozrodczego, przeżywają tylko te, których aktualne cechy pozwalają im najlepiej wykorzystać zasoby środowiska. To nie jest to samo, co koncepcja ślepych mutacji, która pojawiła się dopiero na początku XX w. Nie całkiem prawdziwe jest również to, że (s. 137) „Ewolucja oparta na akumulacji małych, przypadkowych zmian (...) nie może odpowiadać w przyrodzie za pojawienie się dużych zmian morfologicznych”. Dr Tomasz Arodź wykazał niezbicie, że mutacje punktowe (rozumiane wyłącznie jako zmiany pojedynczych aminokwasów w pierwszorzędowej strukturze białka) mogą doprowadzić do wyewoluowania ogromnej różnorodności struktur trzeciorzędowych, zbliżonej do różnorodności obserwowanej w przyrodzie i opisywanej potęgowym rozkładem z „długim ogonem” (Arodź, Płonka 2012, Proteins, 80: 1780-90; 2013, J Theor Biol, 330:1-8). Okazuje się, że do wyewoluowania ogromu funkcji biologicznych konieczna jest tylko bardzo ograniczona różnorodność struktur pierwszorzędowych, innymi słowy – w przyrodzie istnieje BARDZO NIEWIELE GENÓW, w porównaniu z liczbą możliwych sekwencji o długości danych genomów. Jeśli wygenerujemy losowo jakąś sekwencję o długości przeciętnego genu, to prawie na pewno nie koduje ona żadnego znanego genu. Nie dlatego, że jest „zła”, lecz ponieważ nie dostała takiej szansy od przyrody. Przechodząc teraz do neodarwinizmu w wydaniu Eigena – uczonego ów zakłada, iż „ewolucja rozpoczęła się od zdarzeń przypadkowych”. Rozważa on reaktor ewolucyjny, w którym, w pewnej objętości replikują pierwotne nośniki informacji – np. łańcuchy oligonukleotydowe o danej długości. Część z nich jest „wymywana” z reaktora, część z nich ulega hydrolizie, a część autokatalitycznemu powieleniu, z pewną nie stuprocentową dokładnością. Ewolucja wynika z faktu, że łańcuchów jest znacznie mniej, niż możliwych sekwencji oligonukleotydowych o tej długości. „Szansę” ewolucyjną

mają tylko te sekwencje, które zaistniały (w sposób przypadkowy) w postaci owych niewielu łańcuchów. Ale ponieważ kopiowanie nie jest wierne, a w ogóle zachodzi, łańcuchy mogą penetrować istniejącą przestrzeń sekwencji i „wybierać” te, które umożliwiają lepszą w danych warunkach replikację. Efektem jest ciągły wzrost stopnia organizacji układu (produkowane są coraz to dłuższe łańcuchy) i wzrost niezależności tego stopnia organizacji od zmiennych warunków środowiskowych. W każdym momencie w układzie istnieje pewien rozkład łańcuchów o zbliżonych sekwencjach, które powstały w wyniku punktowych mutacji, a które można przedstawić w postaci macierzy wartości przystosowawczych i mutacji, nazwanych przez Eigena KWAZIGATUNKIEM, rozumianym nieco inaczej od propozycji Adama Kłósia (s. 190). Wg koncepcji Eigena w ewolucji od razu pojawiają się pule genowe o zmieniających się proporcjach alleli, genom jest pierwotnie wieloreplikonowy, poliploidalny, a mutacje są niezbędne dla utrzymania się kwazigatunku w świecie konkurujących o zasoby hipercykli. Moim zdaniem takie rozumienie kwazigatunku znacznie lepiej umiejscawia zjawisko „ślepych” mutacji w ewolucji meta-semiotycznych organizmów. Mutowanie nie jest zatem jedynym ślepym napędem ewolucji, ale „paliwem” semiozy. Szkoda, że myśl ta nie została wystarczająco rozwinięta w niniejszej pracy.

6. Podsumowanie

Przypadek. Wcześniej wspominałem, że dobra praca naukowa powinna raczej stawiać problem naukowy, formułować go – nawet jeśli zostanie on rozwiązany niepoprawnie, to ktoś go w końcu rozwiąże. Oczywiście nie mam na myśli niniejszej pracy, ale chcę się pokusić o próbę sformułowania takiego problemu, który można by postawić na podstawie lektury pracy ks. mgr. Adama Kłósia i mojej przegadanej recenzji. Moim zdaniem współcześni naukowcy, jak i sam Adam Kłós, niesłusznie traktują przypadek lekceważąco. Informatycy, próbując skonstruować idealny generator liczb losowych, traktują przypadek ze znacznie większym szacunkiem. Człowiek szuka prawidłowości i teleologicznego sensu w otaczającej go rzeczywistości, bo nie do końca rozumie przypadkowość. Nie rozumie, a zatem boi się. Czy we Wszechświecie rzeczywiście istnieją procesy stochastyczne, czy są one stochastyczne tylko dlatego, że nie rozumiemy ich przyczyn, albo nie odróżniamy ich od procesów deterministycznych? Cytuję tu prof. Andrzeja Lasotę, który na jednej z „Konferencji Metodologicznych” w Krakowie zauważył nieodróżnialność śladu procesu stochastycznego od śladu procesu chaotycznego (a zatem deterministycznego). Ktoś inny określił stochastyczność, jako efekt „oddziaływania z całym Wszechświatem”. Jeszcze inny przeciwstawił procesy chaotyczne, które do znajomości przebiegu wymagają znajomości warunków brzegowych z nieskończoną dokładnością, z procesami stochastycznymi, które do znajomości przebiegu wymagają znajomości nieskończonej liczby warunków brzegowych. Można by się też zastanowić, czy obrona „przypadku” przed semiozą Peirce’a (albo odwrotnie) nie doprowadzi nie tylko do pełniejszej koncepcji ontologicznej, ale też do „odkrycia” nieznanych aspektów zjawisk przypadkowych i przypadkowości, podobnie jak to miało miejsce z darwinizmem i mendelizmem. Jakkolwiek by jednak nie rozumieć i nie traktować „ślepego” przypadku, to problem, którego rozwiązanie posunie nasze rozumienie biogenezy w świetle semiozy Peirce’a brzmi następująco – czy rzeczywiście wyjściowe sekwencje łańcuchów oligonukleotydowych w reaktorze ewolucyjnym Eigena były losowe? Jeśli tak, to jak wyglądałaby ewolucja przy różnych warunkach brzegowych, a jeśli nie, to dlaczego? Do rozwiązania tego problemu, fundamentalnego dla zrozumienia biogenezy, niewątpliwie powinna być wykorzystana koncepcja semiozy Peirce’a. Jest to jednocześnie dobra okazja, aby **niezwykle wysoko ocenić rozprawę mgr Adama Kłósia pt. „W stronę holistycznej koncepcji istoty żywej. Zastosowanie instrumentarium pojęciowego Charlesa**

Sandersa Peirce'a do wyjaśnienia trudności związanych z biologicznymi definicjami organizmu". Jest to samodzielny, oryginalny, twórczy przyczynek do rozwoju wiedzy o układach żywych jako bytów o wyjątkowym statusie ontycznym. Błędy (o ile są to błędy) jakie zakradły się do rozprawy, nie tylko nie uniemożliwiają przyjęcia sensowności stosowalności aparatu pojęciowego Peirce'a do lepszego zrozumienia koncepcji organizmu, ale wręcz zachęcają do takiego podejścia na dalszych etapach badań. Powtórzę zatem tezę, od której zacząłem tę recenzję, iż **rozprawa spełnia wymogi przewidziane Ustawą cytowaną we wstępie, osobiście przychylam się do wniosku o nadanie mgr Adamowi Kłósiowi stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk humanistycznych w dyscyplinie naukowej filozofia. Samo przyznanie pozostaje jednak w gestii Wysokiej Rady, wobec czego wnioskuję o dopuszczenie Doktoranta do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**

Ceniąc odwagę i niekonwencjonalność myśli, jak również dostrzegając ogrom wiedzy i wkład pracy wymagający swobodnego orientowania się w odległych dyscyplinach nauki, jestem głęboko przekonany, że **praca ta zasługuje na wyróżnienie** stosowna nagrodą.

Przemysław Houle

Dodatek do recenzji rozprawy doktorskiej mgr Adama Klósia pt. „W stronę holistycznej koncepcji istoty żywej (...)” (UJPII Kraków 2015, promotor, ks. prof. dr hab. Stanisław Wszolek). – błędy techniczne, edytorskie i formalne, dostrzeżone w tekście rozprawy:

1. Biologia sama jest przedmiotem semiozy i „metasemiozy”, co najlepiej świadczy o prawdzie też zawartych w tej pracy. Szkoda, że Doktorant nie omówił kwestii przemian w opisie organizmu żywego, jaki dostrzegamy w rozwoju tzw. „biologii systemów” oraz popularnych w tym podejściu, nowych gałęzi biologii – tzw. „omik” (genomika, metabolomika, transkryptomika itd.).
2. Praca bardzo by zyskała jako interdyscyplinarna i czytana przez przedstawicieli różnych dziedzin wiedzy, gdyby zawierała słowniczek pojęć albo wręcz słowniczek połączony z indeksem odnoszącym czytelnika do konkretnego miejsca w tekście.
3. Warto by np. doprecyzować, co Autor rozumie przez tytułową „istotę żywą”, co przez „organizm żywy”, co przez „układ żywy” itd. Czy są to tylko synonimy?
4. Szkoda, że Autor nie ponumerował pozycji literaturowych (których zacytował około 240, wraz z dziełami Peirce’a, ale jest to dość grube oszacowanie).
5. Moim zdaniem Autor nadużywa cudzysłowu. Miejscami wywołuje to wrażenie niezgrabności, braku panowania nad językiem, bądź nad terminologią. Szczególnie razi to dlatego, że ogólnie praca jest napisana w sposób niemal perfekcyjny.
6. s. 19 i dalsze – Peirce’owska koncepcja relacji „udowodniana za pomocą metody grafu” – może wywołać konfuzje w kontekście matematycznej teorii grafów, w której graf jest ściśle zdefiniowanym bytem matematycznym, inaczej rozumianym, niż czyni to Peirce i jego kontynuatorzy używając metod graficznych.
7. s. 41 – „wspólnota badaczy” zamiast „wspólnota badawczy”.
8. s. 54 – „których bezpośredni przedmiot niczego nie zatrzymuje” zamiast „których bezpośredni przedmiot nic nie zatrzymuje”.
9. s. 54 – Andrzej Duda jest Prezydentem Rzeczypospolitej Polskiej, a nie „Rzeczypospolitej”.
10. s.55 – błąd interpunkcyjny: „nigdy żaden, nawet najbardziej konkretny znak, nie będzie (...)”, (podmiotem jest „żaden” a nie „znak”).
11. s. 71 i dalej – niekonsekwencja w stosunku do pisowni „Wszechświat”, „Ziemia”, itp. wielką, bądź małą literą. Np. tu jest „wszechświat”, a na s. 82 „Wszechświat”.
12. s. 77 (przypis) – Biofilm to „błona biologiczna” zamiast: Biofilm to błona biologiczna. Tu by się akurat przydał cudzysłów. W biologii pojęcie błony biologicznej jest bardzo precyzyjnie zdefiniowane.
13. s. 78 – trajektorie przestrzeni fazowej w atraktorze chaotycznym są jak najbardziej zdeterminowane, ponieważ są rozwiązaniami pewnego układu równań różniczkowych.
14. S. 86 i następne – Autor nieprecyzyjnie rozumie różnicę między informacją, a ilością informacji (Claude Shannon zdefiniował nie informację, a ilość informacji – s. 88), jak również niewłaściwie definiuje bit. Kod binarny jest oparty o dwa symbole, nie ma nic do rzeczy, czy to jest 0 i 1, czy A i B, czy też „krowa” i „fortepian”. Tym bardziej 1 i 0 w kodzie binarnym nie muszą oznaczać prawdy logicznej i fałszu logicznego. Maksimum entropii informacyjnej na rys. 14 jest przy wartości argumentu 1/2 nie dlatego, że jest ona pośrednia między 0 a 1, lecz

wynika to z faktu, że w zbiorze występują **dwa** komunikaty o jednakowym prawdopodobieństwie. Ogólnie entropia jest funkcją całego zbioru komunikatów i maksymalizuje się tam, gdzie wszystkie komunikaty są jednakowo prawdopodobne. Wówczas każdy z nich zawiera maksymalną ilość informacji określoną „zawartością decyzyjną zbioru komunikatów” (s 86) - H . To nie jest to samo H , co we wzorze na entropię, gdzie znak taki występuje zresztą jako grecka, wielka litera „Eta”. Jedynie w ogólnym przypadku rozkładu płaskiego prawdopodobieństwa wszystkich komunikatów $I_k = I_{\max} = \ln N$, i wówczas „Eta” = I_{\max} czyli po prostu H .

15. Błąd we wzorze na entropię informacyjną. Minus powinien pojawić się tylko po drugim znaku równości! „Eta” = $\sum p_k \ln p_k = -\sum p_k \ln p_k$. Zob. Küppers, op.cit, s 47.
16. Dlatego też nieprecyzyjne są dalsze rozważania – w myśl teorii Shannonowskiej (s. 88 i nast.) sekwencja o najbardziej skomplikowanym rozkładzie zasad niesie dokładnie tyle samo informacji, co sekwencja o tej samej długości, zawierająca tę samą zasadę. Do określenia „wartości” informacji potrzebne jest uwzględnienie wyższych poziomów semiotycznych – semantycznego i pragmatycznego – w myśl cytowanego opracowania B.O. Küppersa).
17. s. 92 – cytując Konrada Lorenza warto zdawać sobie sprawę, że ostatnio w Niemczech toczy się ostra dyskusja na temat jego nazistowskiej przeszłości, co skutkuje odbieraniem mu pośmiertnie tytułów i honorów, oraz rozważaniami nad wymazaniem jego nazwiska z podręczników.
18. s. 96 – czytając „Jakościową teorię informacji” prof. Mariana Mazura nie można się oprzeć wrażeniu, że musiał on znać prace Peirce’a. Nie wiadomo, czy tak było, ale moim zdaniem stanowi ona świetny punkt wyjścia dla próby „matematyzacji” koncepcji Peirce’a.
19. s. 102 - „mainstreamowa biologia” – powinna również znaleźć się w cudzysłowie.
20. s. 108 – linijka 5 od dołu – czy naprawdę chodzi o kwas rybonukleinowy (RNA)?
21. s. 109 przypis – „w komórkach jajowych” zamiast „jajkowych”.
22. S.112 – podejrzewam, że Doktorant zna różnicę pomiędzy pojęciem „wyciszania” a „knock-outu” genu.
23. s. 120 – „Escherichia coli”, zamiast „Escherichia Coli”
24. s.126 u góry w cytowaniu tytułu – „Evolution” zamiast „Evolition” (klawisze „u” i „i” są obok siebie, ale...)
25. s. 126 – „w niniejszej pracy” zamiast “w niniejszej prasy” (choć to może nawiązywać do funkcjonalizmu praskiego Romana Jakobsona).
26. s. 154 – zdanie w wierszu 14 od góry – niezrozumiałe.
27. s. 159 – lepszym terminem dla angielskiego „would be”, niż „tendencja”, jest moim zdaniem „potencjalność”
28. s. 181 – „Manfred Eigen” (w mianowniku).
29. s. 192 – elektron jest cząstką elementarną, nie „cząsteczką”.
30. s. 193 - „dwoma błonami” nie „dwoma błonami”! To typowy małopolski błąd językowy, który sam popełniam.
31. s. 210 – czy rzeczywiście chodzi o „generyczne sieci regulatorowe”? To pojęcie ma sens, ale tu chyba chodziło o sieci regulatorowe „genetyczne”?
32. s. 215 i następne – pojawia się tu kolizja z zasadą Onsagera, którą znacznie częściej określa się mianem „IV zasady termodynamiki”, niż prawo optymalizacji tempa ewolucji Kauffmana.

33. s. 224. Adam Kłóś wszędzie cytuje autorów pełnym imieniem i nazwiskiem. Nie chce mi się jednak wierzyć, by nie znał imienia Teilharda de Chardin - Pierre (podobnie np. Jan Baudouin de Courtenay).
34. s. 227 linijka 3 od góry – „na modłę’ zamiast „ma modłę”.
35. s. 232 – znacznie poważniejszym problemem, z którym musi się zmierzyć koncepcja ewolucji agapastycznej, jest problem odwrotny do altruizmu krewniaczego – dzieciobójstwo (wynikające z faktu terytorialnego, samotniczego trybu życia, np. u kotów i niedźwiedzi). Samiec zabija każde napotkane młode własnego gatunku, nawet swoje własne biologiczne potomstwo, gdyż prawdopodobieństwo trafienia na nie jest minimalne, a dzieciobójstwo podwyższa udział własnych genów w puli genowej populacji. Podobnie np. degeneracja morfologiczna, obserwowana u pasożytów i zwierząt osiadłych dorosła osłonica w porównaniu z larwą...). Adam Kłóś zresztą sam wspomina gdzieś o dyminucji chromatyny u obleńców. Takie zjawiska świadczą niezbicie, że przynajmniej jedną z sił napędowych ewolucji jest destrukcja wynikająca z „egoizmu” genetycznego. Warto jednak zwrócić uwagę, że takie sytuacje są możliwe tylko w środowisku zamieszkiwanym przez gatunki reprezentujące inne strategie. Nie może być gatunków wyłącznie pasożytniczych ani wyłącznie dzieciobójców.
36. s. 234 – „tit for tat” zamiast „tit fot tat”.
37. s. 237 wiersz 11 od dołu – brak przecinka „coś, co przekracza...”
38. s. 238, przypis 412 – J. Lyons w „Semantyce” (PWN Warszawa 1984, tom 1, s. 17 i dalej) proponuje (zresztą za Peircem) bardzo użyteczne pojęcie „okazu” i „typu” wyrazu, jako aspektów konkretnego użycia abstraktu, jakim jest wyraz w ogóle.
39. s. 250 przypis 415 - proponuję tłumaczenie podmiotu „you” jako formy bezosobowej, w mowie potocznej używa się jej wymiennie z (bardziej formalnym) podmiotem bezosobowym „one” – np. „one can” „you can” = „można” (istnieje różnica w wymowie „you” jako zaimka osobowego i jako podmiotu bezosobowego, w tej ostatniej prawie nie słychać samogłoski /u/). Czyli można by ten fragment przetłumaczyć: „trendy, jeśli to (komuś) bardziej pasuje”, albo jakoś podobnie.
40. s. 252 – zwracam uwagę, że językoznawcy rzadko używają pojęcia „słowo” w znaczeniu „wyraz”. Generalnie „słowo” jest pojęciem mniej precyzyjnym od „wyraz”.
41. s. 253 – metanawykiem” zamiast „met-nawykiem”
42. s. 255, wiersz 15 od dołu – czy nie chodziło o „widzimy, na jak wielu poziomach...” zamiast „widzimy, jak na wielu poziomach”? Obie formy mają sens w kontekście rozważań, ale znaczą coś innego.
43. s. 258, wiersz 11 od góry – „uproszczeniem” zamiast „uroszczeniem”.

Przemysław Houba