

KRZYSZTOF ŁASTOWSKI

FILOZOFICZNE I NAUKOWE ZAŁOŻENIA BADA NAD POCZĄTKAMI ŻYCIA

Włodzimierz Ługowski: *Filozoficzne podstawy protobiologii.* Warszawa, IFiS PAN, 256 s.

Włodzimierz Ługowski od wielu już lat zajmuje się zagadnieniami biogenezy, czyli problematyką powstania i powstawania życia. Jego wcześniejszy dorobek, na który, obok licznych artykułów, składają się również dwie książki, ukazuje, jak kształtowały się poglądy autora na uprawianych dziedzinach nauki. Prace te poświadczają, że jest to problematyka interdyscyplinarna, wymagająca dobrej orientacji nie tylko w biologii molekularnej, fizyce czy chemii, ale także w zagadnieniach typowo humanistycznych, traktujących o przesłankach filozoficznych tego rodzaju badań oraz właściwych temu przedmiotowi metodologicznych zasadach postępowania badawczego.

W ostatniej swojej książce, zatytułowanej *Filozoficzne podstawy protobiologii*, autor proponuje syntetyczne spojrzenie na wieloletni dorobek tej dyscypliny. Poprzez wprowadzenie stosownych zasad porządkujących autor systematyzuje ogłoszone dotychczas koncepcje i hipotezy. Tak różnorodnego i bogatego w oryginalne idee materiału, jaki bierze pod uwagę Ługowski, nie sposób rozpatrywać bez wstępnej przynajmniej ich sklasyfikowania. Zasadami wstępnej klasyfikacji materiału badawczego powinny być, zdaniem Ługowskiego, kryteria określone na trzech poziomach filozoficznych (teoretycznych), przy których wypowiadane są następujące tezy (i hipotezy) odnoszące się do protobiologicznych. Dlatego też na zawartość książki można spojrzeć różnorodnie, np. zająć się analizą wybranych zagadnień biologicznych (za ile stacji może to służyć chociażby w tekście odnosząc się do odpowiedzi na pytanie, czy życie „zaczęło” się raz, dwa razy, czy może więcej razy?; inny interesujący kwestię jest np. pytanie: jakie funkcje życiowe przysługiwać musiały najprymitywniejszemu „organizmowi”? Na takie, i pochodne wobec wymienionych tu przykładowo, pytania można próbować odpowiadać, gdy analizuje się dorobek współczesnej protobiologii. Dla porządku jedynie odnotujmy, że w pracy Ługowskiego znajdujemy odpowiedzi na niektóre z nich.

Jednak ze względu na własne zainteresowania oraz rangę odniesień filozoficzno-metodologicznych, skoncentrujmy się na stronie teoretyczno-metodologicznej pracy, tj. na wskazaniu przyjętych w książce zasad konstruk-

cyjnych oraz prezentacji głównych ustaleń merytorycznych, jakie wypływają z lektury *Filozoficznych podstaw protobiologii*, zarówno dla przedstawicieli tej dziedziny badań, jak i dla specjalistów innych dziedzin biologicznych, zajmujących się zagadnieniami powiżanymi treścią i melodeycznie z protobiologią. Spostrzeżenia w tym zakresie podzielę na dwa typy uwag: (I) uwagi ogólne oraz (II) uwagi szczegółowe. W obu typach ograniczę się zasadniczo do wydobycia w tków, których prezentacja czy też krytyka w ramach kompetencji biologiczno-metodologicznych wydaje mi się szczególnie istotna.

I. Uwagi ogólne. Podjęta w księce problematyka badawcza osiągnęła swój stuletni jubileusz. Jak pisze Ługowski, stało się to w znacznej mierze za sprawą Richarda Krzymowskiego, syna osiadłych w Szwajcarii polskich emigrantów. W 1897 roku opublikował on artykuł pt. *Das Wesen der Erzeugung*, w którym zagadnienie powstania życia zostało wskazane jako jedno z najbardziej interesujących, ale zarazem wysoce hipotetycznych problemów poznawczych nauk przyrodniczych. Tematyka tych badań, współcześnie niecoraz częściej określaną mianem protobiologii, jest interdyscyplinarną dziedziną wiedzy. Jej główne idee wywodzą się zasadniczo z biologii, ale wymagają koncepcyjnego wspomagania ze strony fizyki i chemii a także innych dziedzin nauki, jak np.: geologia, astronomia, filozofia, metodologia. Jest to więc dziedzina, która nie tylko odwołuje się do hipotez (tj. twórców umysłu z natury poznania ludzkiego - w tliwych), wnioskowa przez analogię (a z definicji „podobieństwa” - zawodnych), ale często korzysta z eksperymentów myślowych, a także próbuje wnioskowa z opracowania eksperymentów empirycznych, których projektowanie i ewentualne wykorzystanie może odbywać się, jak do tej pory, jedynie z „grubymi” aproksymacjami. Wymienione okoliczności sprawiają, że uprawianie protobiologii to domena nie tylko wyspecjalizowanych w tej dziedzinie fizyków, chemików, astrofizyków czy biologów, ale zarazem - z racji wymogów profesjonalnych - badaczy odpowiednio zorientowanych w problematyce filozoficznej oraz metodologicznej.

Do tego grona należą również Włodzimierz Ługowski, którego praca za wiaacza o kompetencjach badawczych, jakimi do tej pory nikt w Polsce poza nim w tej dziedzinie nie dysponuje. Dlatego m. in. interesujące staje się pytanie: kim przede wszystkim musi być protobiolog, jakiego rodzaju kompetencjami musi dysponować? Jak się zdaje, odpowiedź otrzymamy wtedy, gdy odpowiemy najpierw na pytanie: jakiej dziedzinie wiedzy protobiologia jest najbliższa?

Z przedmiotowego punktu widzenia zdaje się, że jest ona szczególnie bliska (ale być może powinna nawet do niej należeć) biologii teoretycznej - wszak jej główne ustalenia dotyczą powstania i funkcjonowania życia w naj-

wcześniejszych etapach istnienia. Zaawansowanie badań protobiologicznych, sposób pozyskiwania danych tego rodzaju, zaskakujące hipotezy, oryginalnie pomysłowe eksperymenty kosmiczne i teoretyczne, projektowane przez specjalistów różnych dyscyplin, wymagają przynajmniej dostatecznej znajomości zasad, którymi posługuje się sama nauka. Do takich zasad zaliczyć można: znajomość reguł metodologicznych (ukazujących np. możliwości rekonstrukcji lub rozwinięcia danej koncepcji czy hipotezy, jej krytyki itp.), oraz umiejętność doboru odpowiedniego zaplecza filozoficznego, przy którym twierdzenia tej dziedziny są formułowane; stosunkowo często bowiem spotyka się w niej sformułowania paradoksalne - a jak pokazuje to na właściwie dobranych przykładach W. Ługowski - tym skuteczniejsze jest przewidywanie paradoksów im precyzyjniej i wyraźniej wypowiedziane są owe założenia filozoficzne.

W świetle przedstawionych wyżej argumentów widoczny jest interdyscyplinarny charakter protobiologii. Jak zauważa Ługowski, pogodzenie dwóch reguł poznania naukowego: (i) wypowiedziania się na określony do precyzyjnie temat (powstanie życia), oraz (ii) podejście interdyscyplinarne, np. w sensie zajmowania różnych pozycji badawczych, zmusza protobiologów do permanentnego poszukiwania nie tylko nowych pomysłów, ale także odpowiednich środków i narzędzi badawczych, służących uprawomocnianiu wysuwanych koncepcji.

Nie zawsze i nie każdy, nawet wytrawny badacz, potrafi wypełnić wskazane warunki. Czasami pojawiają się w tej dziedzinie pomysły (np. Cricka hipoteza panspermii kierowanej), które nawet przez wysoce zainteresowanych czytelników, ale nie mających głębszego rozeznania w zapleczu teoretycznym takich pomysłów, oceniane są jako spełniające standardowe wymagania metodologiczne protobiologii. Dlatego te umiejętności odróżniania hipotez oryginalnych, ale zasadnych, od interesujących, ale metafizycznych czy nawet mistycznych, jest w tej dziedzinie wymogiem podstawowym.

W książce *Filozoficzne podstawy protobiologii*, a warto dodać i w innych, wcześniejszych pracach, W. Ługowski przekonuje co pokazuje, jakie pułapki czyhają na początkującego adepta tej dyscypliny. Między innymi z tego względu omawia krytycznie najistotniejszy nagromadzony na temat biogenezy materiał myślowy. Grupuje go w sześć rozdziałów poprzedzonych *Przedmową*; kojarzy ją z bogatym *Pi miennictwem* (liczącym około 1360 pozycji i ułożonym w siedem kategorii problemowych). Każdy rozdział napisany jest w sposób zwarty, treści są właściwie dobrane, w tematyce wyczerpująco i konsekwentnie poprowadzone. *Przedmowa* bardzo lapidarna, rzeczowo informuje o punkcie wyjścia i zadaniach pracy. Struktura rozdziałów została w ten sposób, aby rozpoczynać je uwagami wprowadzającymi o charakterze filozoficzno-metodologicznym, a dopiero potem

wnika w meritum analizowanych, poprzez krytyk , uj . Zabieg ten równie ułatwia autorowi prezentacj najistotniejszych wybranych tre ci, poniewa - jak wylicza we wst pnej cz ci ksi ki - w ostatnich, bez mała czterdziestu, latach historii protobiologii pojawiło si ponad 120 nowych hipotez i koncepcji powstania ycia, a przy takiej liczbie pomysłów naukowych nie sposób bez wst pnego uporz dkowania teoretycznego zorientowa si nawet w podstawowych ustaleniach tych koncepcji. Odnotujemy jeszcze, e kolejne rozdziały zamyka konkluzja, wskazuj ca na najwa niejsze ustalenia danego stanowiska. W moim przekonaniu jest to wzorowe uj cie struktury ksi ki.

Autor rozpoczyna studium od kluczowego zapytania (r. 1): czy protobiologia intensywnie si rozwija, czy te znajduje si w kryzysie? Pytanie to nie ma jedynie retorycznego charakteru. Albowiem, przy tak znacznej liczbie (por. zestawienia na s. 11) koncepcji i hipotez zaliczanych do teorii biogenezy, tym bardziej nasuwa si przypuszczenie wła nie o przejaw kryzysu, nie za intensywny jej rozwój. Własna odpowiedź autor poprzedza ukazaniem osobliwo ci protobiologii, z których, w standardowym jej uj ciu, za najwa niejsze uznałbym dwie okoliczno ci: (1) liczni, ró nie zorientowani dziedzinowo badacze zajmuj si jednym wspólnym zagadnieniem - przesłankami oraz rekonstrukcj mechanizmów powstania ycia, (2) dziedzin t jednoczy wspólna idea - idea powstania ycia drog długotrwałej ewolucji chemicznej, a potem biologicznej. Ze wzgl du na dalsze potrzeby badawcze, tj. kategoryzacj oraz krytyk najwa niejszych uj , autor wyró nia - z metodologicznego punktu widzenia - dwa typy, a ze wzgl du na tre przesłanek filozoficznych - sze typów teorii, omawia te merytoryczne (filozoficzne i przyrodoznawcze) przesłanki protobiologii.

Po wst pnym skategoryzowaniu uj , krytyczno-metodologicznych komentarzach do kwestii samo wiadomo ci badaczy biogenezy, oraz rozpatrzeniu „za” i „przeciw” kwestii „rozwojowego” pojmowania protobiologii (s. 12-30), W. Ługowski stara si odpowiedzie na pytanie sformułowane w tytule r. 1. Je li trafnie rozumiem stanowisko autora, to intencj jego pozytywnej odpowiedzi na to pytanie jest przekonanie, e protobiologia na obecnym etapie rozwoju podlega raczej mechanizmom rozwoju typowym dla filozofii, nie za typowym dla nauki. Stwierdzenie to wymaga jednak krótkiego komentarza. Otó silnie zaznaczona odmiennie , cz sto te przeciwstawno przyjmowanych przesłanek i zało e wyj ciowych, ró norodno hipotez i koncepcji protobiologicznych, przemawia raczej za filozoficznym charakterem tej dyscypliny. Gdyby bowiem była ona ju wyra nie wyodr bnon dyscyplin nauki, to musiałaby podlega mechanizmom rozwoju wyznaczanym przez odno ne reguły metodologiczne. Pami ta tu trzeba, e badania metodologiczne nad nauk wskazuj , i przedstawiciele bardziej zaawansowanych dziedzin nauki, realizuj cy zadania eksplanacyjne,

musz respektowa określone zasady postępowania badawczego; w tym zakresie za do najwłaśniejszych reguł tego typu należą zasady korespondencji i refutacji. Innymi słowy, gdyby protobiologia wyraźnie podlegała zasadom rozwoju typowym dla nauki, to wtedy na tok rozwoju składałyby się sekwencje teorii, wyznaczone przez stosowne rozwinięcia, korekty lub znaczne nawet modyfikacje idei wyjściowych. Argumentem, utwierdzającym w tym przekonaniu, że protobiologia podlega obecnie raczej zasadom typowym dla rozwoju filozofii jest fakt, że w protobiologii występuje sformułowanie paradoksalne: że jest powoływanie się na przeciwstawne przesłanki filozoficzne i takie założenia teoretyczne (por. np. s. 62-63). Dlatego szczególnie warto poznać opracowania upatrując w: (1) próbie uporządkowania nader różnorodnych ujęć biogenezy, (2) podjęciu rzeczowej polemiki z opracowaniami, których autorzy nie dostrzegają istotnego znaczenia wiatopoglądowego wyznawanych koncepcji, w tym krytyki np. poglądu naukowo-kreacjonistycznego, (3) pokazaniu rzeczywistych trudności, na jakie natrafiają protobiologowie analizujący tę postać teoretyczną uprawianej dyscypliny.

Pokaż na liczbę ogłoszonych w ostatnich czterdziestu latach koncepcji protobiologicznych zmusza autora do pokazania już nie poszczególnych ujęć, ale przeprowadzenia w miarę kompletnych rekonstrukcji założeń i ustaleń rodzajów teorii powstania życia. Jest to bodaj jedyna właściwa droga ku temu, aby skutecznie można było wydobyć z nich, separując równocześnie nie posiadane przez nie słabości i błędy, te treści, które są rzeczywiście ważne dla poznania zjawiska powstania życia na Ziemi.

W kolejnych rozdziałach książki to wnikliwe rozpatrzenie, poparte analizą krytyczną, wyróżnionych typów ujęć protobiologicznych. Autor przekonuje co wydobywa właściwość kolejnych rodzajów teorii pokazując, iż rozwój protobiologii przebiegał przez następujące stadia: (1) odkrycie jedyności organizacji biologicznej jako reguły porządkującej pojmowanie ewolucji życia (r. 2); (2) wskazanie na zasady samoinstruowania się struktur białkowych (aminokwasowych) względem warunków, jakie stwarza otoczenie (r. 3); (3) teorii chemiczno-biologicznej samoorganizacji makromolekuł, podlegających, w zaawansowanym stadium ewolucji, zasadzie doboru naturalnego (r. 4); (4) odkrycie aspektu funkcjonalnego, w którym ta właściwość zjawiska i rozwoju życia przysługuje swoistej całości biologicznej (r. 5). Osobne i specjalne zadanie wypełnia r. 6. Zaprezentowany został w nim tzw. kosmiczny scenariusz biogenezy. Jego treść jest niejednorodna. Autor umieszcza w nim różne pomysły, od Cricka i Orgela koncepcji „panspermii kierowanej”, hipotez kometarnych zarodków życia Hoyle'a i Wickramshinga'a, po elementy wiedzy eksperymentalnej, uzyskanej z badań przeprowadzonych przez sondy kosmiczne. Najistotniejsze w nich jest to, że eksploracje

sond kosmicznych dostarczyły materiałów umożliwiających wykazanie powstania życia obserwowanego poza naszą planetę z warunkami w jakich życie powstało na Ziemi. Ukazanie tego zjawiska jest jednak nie tylko trudne w realizacji, ale wymaga jeszcze dalszych badań nad charakterem i treścią założeń teoretycznych oraz metodologicznych protobiologii. W. Ługowski jest świadomy tych kłopotów, czego wyraz znajdujemy w punkcie 6. 3. i w *Zakończeniu* książki. W syntetyczny sposób podsumowuje treść omawianych typów koncepcji protobiologicznych w r. *Zakończenie. Cynober filozofów*.

Jednak ocena pracy Ługowskiego zasadza się nie tylko na analizie jej treści, krytyce opozycyjnych wobec autora poglądów, czy pokazaniu klarownej konstrukcji opracowania. Jej zalety wynikają po części z znakomitej znajomości nader bogatego piśmiennictwa uprawianej przez autora dziedziny. Żałujemy natomiast na końcu pracy zestaw literatury, liczący około 1360 pozycji, dowodzi przynajmniej dwóch ważnych faktów: (1) trzeba by niewątpliwie wybitnym znawcą zagadnienia biogenezy, aby potrafił ustalić krytyczny stosunek do tak wielu różnych pomysłów i analiz z dziedziny protobiologii, (2) trzeba również dysponować jasno określonymi celami badawczymi, regułami interpretacji i przesłankami metodologicznymi, aby rzeczowo wykorzystać przebogaty literaturę. Oba fakty przekonują o wiadomości o wysokim poziomie przygotowania warsztatowego autora.

II. Uwagi szczegółowe. Przejdźmy teraz do uwag mających charakter szczegółowy, dotyczących przyczyn do bardziej wnikliwej dyskusji. Pokażemy w nich niektóre możliwości i rozwiniecia podjęte w książce o tym temacie.

1. Jeżeli przyjmiemy, że nauka wypełnia zasadniczo trzy funkcje poznawcze, tzn. opisuje, wyjaśnia i prognozuje, to w protobiologii badacz natrafia na powołanie trudno do wypełnienia każdego z nich. Zdecydowana większość omawianych przez autora koncepcji budowana jest z zamiarem wyjaśnienia powstania oraz funkcjonowania życia na najwcześniejszym etapie jego istnienia. Jednakże, aby postawione zadanie było realizowalne, niezbędne okazuje się takie rekonstruowanie przebiegu kolejnych stadiów tworzenia się życia - w oparciu o przesłanki filozoficzne, hipotezy przyrodnicze, eksperymenty myślowe i laboratoryjne, i aby otrzymane zwarte teorie opisywały, wyjaśniały, oraz - ewentualnie - przewidywały. Analiza krytyczna wybranych przez Ługowskiego ujawnia, że chociaż większość z nich pretenduje do wypełniania w protobiologii funkcji eksplanacyjnej, to jednak na ogół z mizernym skutkiem poznawczym; udaje się im co najwyżej realizować zadanie hipotetycznego opisu zjawiska i, w niektórych wypadkach, ewolucji powstania życia.

2. Kolejnym zagadnieniem dyskusyjnym jest problem historycznego charakteru twierdzeń formułowanych w protobiologii. Niemal każda koncepcja protobiologiczna jest zarazem próbą budowania teorii o charakterze

historycznym. Takie podejście nakłada na każdego protobiologa specjalne zadania badawcze. Asumptem do tej dyskusji s rozważania np. na s. 110-111 tej książki. Właśnie w zakresie hipotez filozoficzno-teoretycznych podejmuje się decyzje o tym, co było pierwsze: czy np. hipotetyczne „proto-DNA”, „RNA”, czy struktury mineralne (por. np. poglądy Joyce'a i Cairns-Smitha), czy funkcje samoorganizacji makromolekuł biologicznych (reprezentatywne są tu poglądy Eigena, Schustera, Küppersa), czy te funkcje „metaboliczne” prymitywnej komórki (por. np. poglądy Oparina i Dysona), wreszcie klasyczny już problem mono- i polifiletizmu. Wymienione kwestie to i tak dalece jeszcze niekompletny katalog przykładów, jakie mogą świadczyć o trudności w podjęciu decyzji o tym, jaki rodzaj cząstki chemiczno-biologicznej mógł zapoczątkować zjawisko życia na Ziemi bądź w Kosmosie. Wydaje się więc, że typowe dla historyka postępowanie badawcze nie jest poznawczo specjalnie przydatne w badaniach protobiologicznych, ponieważ zasadniczym problemem w takim podejściu staje się nie tyle status ródka (to przypadek właśnie ciwy raczej „czystym” badaniom historycznym), co w ogóle określenie charakteru tego ródka oraz sposobu jego znalezienia czy poszukiwania. Idzie więc o to, w jakiej mierze protobiolog powinien odwoływać się do hipotez czysto teoretycznych (mam tu na uwadze przesłanki filozoficzne, jak i założenia przyrodoznawcze), w jakiej zaś do hipotez potwierdzonych eksperymentalnie w poszczególnych dziedzinach nauk szczegółowych (takie jak eksploracja kosmiczna), w tym ujmujących również aspekty historyczne. W. Ługowski podnosi to zagadnienie na s. 86 pracy, chociaż jego stanowisko w tej kwestii wydaje mi się jeszcze do niejasno określone. Problem ten stawia on jedynie w kontekście teoretycznym, nie zaś metodologicznym. Nie jest moim zamiarem czynienie zarzutu z tej uwagi, to raczej wskazanie perspektywy badawczej, jak warto byłoby podjąć w kierunku rozwijania studiów filozoficznych i metodologicznych nad biogenezą.

3. W pracy autor stara się przeprowadzić analizę porównawczą pomiędzy wybranymi koncepcjami biogenezy. W tym celu rekonstruuje najistotniejsze fragmenty ich treści filozoficznych (ontologicznych). Pokazuje, jakie aspekty filozoficzne czy te naukowe w nich dominują oraz co z tej obserwacji wynika dla struktury wiedzy biologicznej.

Jeśli trafnie rozpoznajemy główny cel pracy, to warto zauważyć, że w ramach założenia tego studium rysuje się pewna możliwość rozwinięcia tych badań. Mianowicie, po ukazaniu istoty poszczególnych typów koncepcji można byłoby dokonać próby uchwycenia powiązań teoretycznych, jakie - jak się zdaje - łączą przynajmniej niektóre z analizowanych ujęć; innymi słowy, chodziłoby o ujęcie wybranych koncepcji protobiologicznych w aspekcie dynamicznym. Zadanie tego rodzaju, chociaż pasjonujące poznawczo, wymaga jednak dysponowania odpowiednim aparatem pojęciowym, w którym

tak analiz mo na byloby przeprowadzi . Podj cie go wymagałoby równo-
cze nie istotnych modyfikacji zało e wyj ciowych. Odnotowuj wszak e t
ewentualno , poniewa najprawdopodobniej w wietle odmiennym od tra-
dycyjnego inaczej mo na byloby oceni fakty, które obecnie ustalaj para-
dygmatyczne uj cie problematyki protobiologicznej.

4. Kolejnym istotnym zagadnieniem protobiologii jest status prawa dobru naturalnego, jako uniwersalnego mechanizmu rozwoju istot ywych. Niektóre teorie, nale ce do ró nych typów uj zjawiska powstania ycia - dobitnie pokazuje to W. Ługowski - odwołuj si w proponowanych przez siebie rozumowaniach, do prawa doboru naturalnego. Czyni tak np. w szerokim zakresie M. Eigen i H. Kuhn (molekularny „dobór naturalny” jest w ich uj ciu czynnikiem głównym w ewolucji ycia), ale ju np. Fox, w ramach koncepcji „mikrosfer”, jedynie zdawkowo sugeruje działanie tego mechanizmu, a wi c raczej jego działanie zakłada, przez co dobór naturalny traktuje co najwy ej jako czynnik uboczny, modyfikuj cy mechanizm powstawania ycia.

Ukazane dwa protobiologiczne podej cia do mechanizmu doboru naturalnego mog skłania do przyj cia pogl du, e stanowisko Eigena czy Kuhna jest, z teoretycznego punktu widzenia, poprawne, Foxa za - nie. Otó sprawa ta jest bardziej skomplikowana. By mo e Fox u wiadamia sobie, i pokazanie działania doboru naturalnego w zakresie proponowanego uj cia nie jest mo liwe bez stosownych przekształce , tj. dostosowa tre ci tego poj cia do molekularnego opisu zjawiska powstawania ycia, gdy Eigen takiej koniecznie ci nie dostrzega. W moim przekonaniu nie mo na u ywa tego poj cia literalnie. Jego zasadne u ycie wymaga odpowiedniego sparafrazowania i dopiero po takim zabiegu wykorzystania w rozumowaniach odno nych koncepcji protobiologicznych. Niestety nie dysponuj tu odpowiedni propozycj takiej parafrazy, aby autorowi podpowiedzie ewentualne rozwi zanie tej trudno ci. Zdaj sobie jednak spraw , e wypełnianie przez protobiologów funkcji eksplanacyjnej zakłada wymóg przeprowadzenia takiego zabiegu metodologicznego na tre ci prawa doboru naturalnego. Ługowski dyskutuje t kwestia na s. 93-94 pracy, ale w prezentacji swego stanowiska idzie w innym kierunku ni ten, jaki wydaje mi si w tym Wypadku wła ciwszy i bardziej interesuj cy. Powy sza uwaga to głos w dyskusji nad warunkami teoretyczno-metodologicznymi, jakie przyj nale y w próbach wyja niania przebiegu mechanizmów powstawania ycia na Ziemi. Dodatkowe uzasadnienie przedło onego przeze mnie zalecenia znajdujemy w stanowisku Eigena, który - podobnie, jak i zwi zani z nim badacze (por. s. 75) - uwa a, e dokonała si ju „fizykalna transkrypcja darwinizmu”. Status metodologiczny tego rodzaju bada nie pozwala bowiem oczekiwa transkrypcji, lecz stosownej parafrazy głównych tre ci darwinizmu. Ranga podj te-

go wyżej zagadnienia również, gdy np. rozważamy, czy „darwinizm” jest doktryną filozoficzną, czy jedynie teorią naukową. Otóż, dopóki nie nadamy twierdzeniom teorii Darwina postaci parafrazy molekularnej, dopóty nie będziemy mogli twierdzić, iż teoria ta stosuje się na poziomie molekularnym.

5. Widoczne są te w pracy inklinacje autora do stosowania „języka metodologicznego”, np. wtedy, gdy używane jest określenie „twardy rdzeń teorii” (s. 45), bądź te pojęcia „paradygmatu” (s. 79-80). Oczywiście, i bez tych pojęć nie sposób byłoby niekiedy odnieść się do rekonstruowanych treści. Jednak nie wystarczy okazjonalnie powołać się na klasyczne już pojęcia; należałoby rzeczowo użyć tych określeń, tylko i w sposób jednolity, nie zaś różnorodny (tj. zaczerpnąć je jedynie z prac T. Kuhna czy I. Lakatosa).

6. Perspektywy rozwoju protobiologii omawia autor w punkcie 6. 3. (s. 118-121), zatytułowanym *W stronę bilinearnej teorii biogenezy*. Aby ukazać wyniki ostatnich sondowanych badań przestrzeni kosmicznej dla zagadnienia powstania życia, W. Ługowski interesująco wykorzystuje metafory mitologiczne. Zabieg ten lepiej unaczynia miejsce i znaczenie tego rodzaju eksploracji i eksperymentów. Wydaje się jednak, że merytoryczna wizja protobiologii również powinna być wsparta prezentacją metodologicznych powiśla składających się na te dziedziny koncepcji i teorii.

Książka W. Ługowskiego, podejmująca zasadniczo filozoficzne kwestie protobiologii, posiada jednak i znacznie szersze odniesienia. Zdaje się niewątpliwie, że jej wyniki mogą służyć jako inspiracja także w badaniach nad problematyką umiejscowioną poniekąd analogicznie, tj. na granicach odnośnych sfer rzeczywistości, a zarazem na pograniczach dyscyplin naukowych, jak np. antropologia kulturowa (jednym z jej głównych problemów badań jest powstanie i rozwój kultury), lingwistyka (tu wystarczy wskazać zagadnienie powstania i rozwoju języka), czy w zakresie problemu ewolucji gatunku ludzkiego (wraz z pytaniem o zasady jego emergencji ze świata zwierząt). Byłoby to poważnym sukcesem nauki polskiej, gdyby prace te zaprezentowano szerszej, np. w wydaniu angielskim.