

Kazimierz Kloskowski

"Lifelines : biology beyond
determinism", Steven Peter Russell
Rose, Oxford 1998 : [recenzja]

Studia Philosophiae Christianae 35/2, 222-230

1999

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Niemniej jednak, lektura recenzowanej książki uświadomiła mi prawdziwość słów Jana Pawła II wypowiedzianych podczas Einstenowskiej Sesji Akademii Pontyfikalnej w 1979 r: człowiek może „ponownie odkryć swoje królestwo nad światem i pełne panowanie nad rzeczami, które sam wytwarza”, ale w królestwie tym musi obowiązywać zasada przykładania większej wagi ludziom niż rzeczom oraz „wyższości ducha nad materią”. Jeszcze mocniejszą wypowiedź stanowi następująca dywagacja prof. W. Kunickiego–Goldfingera: (*Znikąd donikąd*, Warszawa 1993, s.260) „Dramat czy tragifarsa życia rozgrywały się i mogą się w przyszłości rozgrywać mniej więcej tak samo i bez nas. Ale jesteśmy chyba jedynymi aktorami na scenie, którzy to wiedzą i którzy mogą choćby częściowo pisać swoją rolę. Nie piszmy jej jak idioci i łajdacy. Stać nas bowiem na dobry i piękny scenariusz”.

Kazimierz Kłoskowski
Wydział Filozofii Chrześcijańskiej, ATK

Steven Rose, *Lifelines. Biology beyond determinism*, Oxford University Press, Oxford – New York 1998, ss. 335.

Autor recenzowanej książki – Steven Rose, jest profesorem biologii Brytyjskiego Uniwersytetu Otwartego i zajmuje się głównie badaniem molekularnych mechanizmów pamięci. Napisał kilka książek, m.in. *The Making of Memory*, *The Conscious Brain*, *Not in Our Genes*.

Zasadniczą ideą omawianej pracy jest próba stworzenia alternatywnej wizji życia w stosunku do skrajnie darwinowskich poglądów R. Dawkinsa, E. O. Wilsona, Daniela Dennetta. Chodzi tutaj autorowi o zakwestionowanie poglądów redukcjonistycznych i deterministycznych, zgodnie z którymi głosi się, że geny stanowią klucz do zrozumienia szczególnie ludzkiej natury oraz złożoności i wielo-wymiarowości życia organicznego w ogólności. Konsekwentnie, polemizuje on przede wszystkim z ideami zawartymi w pracach R. Dawkinsa: *Słupy zegarmistrz*, *Samolubny gen* (tłum. z ang. M. Skoneczny, Warszawa 1996), *Rzeka genów* (tłum. z ang. M. Jannasz, Warszawa 1995), *Rozciągliwy fenotyp* (w Polsce nieopublikowana, Freemon 1982). Warto – jak sądzę – w tym miejscu zaznaczyć, że dla R. Dawkinsa organizmy są właściwie wehikułami genów. Nadto uznaje geny za podstawowe jednostki ewolucji. „Siłą napędową” ewolucji jest po prostu sama bu-

dowa chemiczna genów, która uzdalnia je do jak najintensywniejszej replikacji. Innymi słowy, geny charakteryzują się taką budową wewnętrzną, która determinuje w nich tę własność, żeby się jak najwięcej rozmnażać. Oddziaływanie tejże cechy uwidacznia się poprzez funkcjonowanie organizmu. Organizmy służą rozmnażaniu się tych genów. Geny zaś wywołują określone cechy u organizmów, czyli fenotypów. Chodzi tutaj o cechy korzystne dla genów, niekoniecznie zaś dla samych organizmów. Dlatego też organizmy nazywa „maszynami przetwarzania dla genów”. Twierdzenia te nie są jednak jakimiś odkrywczymi nowatorskimi ideami. Właściwie, znaleźć je można w każdej książce z zakresu genetyki (genetyki teorii ewolucji). Niemniej jednak, R. Dawkins szczególnie wyakcentowuje i uwypukla to, że nie organizm jest podstawową jednostką ewolucji ale właśnie gen. Przy tym zgodnie ze zdrowym rozsądkiem, doszedł do wniosku, że jedynym gatunkiem, który się wyzwolił z takiego dyktatu dominacji genów jest człowiek. Człowiek bowiem nie dąży wyłącznie do tego by się rozmnażać i równocześnie własne geny powielać w jak największej liczbie kopii; człowiek realizuje także wiele innych celów, może nawet zrezygnować z rozmnażania. Niektórzy jednak uczeni – i tak właśnie czyni S. Rose – żeby skrytykować poglądy R. Dawkinsa, twierdzą jakoby zredukował on człowieka do kategorii niewolnika swoich genów. Stąd zarzuca mu się skrajny mechanicyzm i redukcjonizm albo wręcz bezmyślność naukową. A przecież wspomniane publikacje R. Dawkinsa ukazują go jako uczonego, owszem materialistę, głęboko rozumiejącego zarówno mechanizmy rządzące funkcjami organizmów, jak i sam proces ewolucji. Przykładowo wykazuje, że niemożliwa jest ewolucja według praw lamarckowskich; jeżeli bowiem podczas tego procesu dziedziczyłyby się cechy nabyte, wówczas organizm, który przecież w swoim życiu osobniczym nabywa więcej uszkodzeń niż udoskonalień, przekazywałby z pokolenia na pokolenie wszystkie „wady”; w konsekwencji następowałoby zjawisko degeneracji organizmów nie zaś ich ewolucja. Co więcej pogląd, iż podstawową jednostką ewolucji, „siłą napędową” ewolucji są geny, nie podważa mechanizmu doboru naturalnego. Potwierdzeniem tegoż, może być polemika R. Dawkinsa z poglądem, że jedynie w pełni wykształcony narząd stanowi korzystną adaptację dla organizmu, zaś jedynie częściowo uformowany nie spełnia żadnej roli. Przeciwwstawiając się temu twierdzeniu, wskazuje, że przykładowo bardzo nawet słabo wykształcone oko jest czymś bardziej korzystnym dla organizmu niż w ogóle brak oka. Stąd też gdy

w wyniku ewolucyjnych procesów pojawia się jakaś plamka światłości, to przecież ona daje jakąś korzyść organizmowi w jego doborze naturalnym, w walce o byt. Co więcej, może się przekształcić w bardzo sprawnie funkcjonujący organ.

Przyznam się, że dla mnie poglądy R. Dawkinsa są z biologicznego punktu widzenia niezwykle konsekwentne i dość precyzyjne pod względem logiczno-metodologicznym. Przecież twierdzenie, iż fundamentem organizmu i ewolucji są geny, a wszystkie inne zjawiska biologiczne są wtórne w stosunku do tej własności jest oczywiste. Stanowią one reinterpretację tradycyjnych poglądów genetycznych. Z racji jednak psychologiczno-mentalnych, wielu biologów ma trudności z ich akceptacją. Dotychczas bowiem funkcjonowało wyłącznie twierdzenie, iż jednostką ewolucji jest organizm. Wiadomo też, że geny tym organizmem rządzą. Dopiero jednak R. Dawkins zinterpretował te jednoznaczne określenia, że to nie korzyść organizmu jest siłą napędową ewolucji. Korzyść organizmu – wręcz twierdzi wspomniany Autor – nie ma dla ewolucji żadnego znaczenia; natomiast zasadniczą rolę spełnia tutaj korzyść genów, dążność genów do powielania się w jak największej liczbie kopii. Chciałbym – w tym miejscu podkreślić – iż pod wpływem referowanych poglądów trochę zmieniło się także moje dotychczasowe widzenie przyrody. Przykładowo, gdy oglądałam filmy przyrodnicze, a w nich sceny walki samców o samice, najczęściej, narzuca się spostrzeżenie – pytanie: dlaczego samce nie potrafią rozdzielić pomiędzy sobą samic; samic jest przecież bardzo wiele; a mimo to samce walczą o tę jedyną wybraną. Walka ta przecież bardzo często dla wielu samców kończy się tragicznie. Ale właśnie R. Dawkins podpowiada mi: to wszystko dzieje się w interesie ich genów. Każdy bowiem samiec jest tak zaprogramowany, by przekazać swoje geny. To bardzo realistyczna koncepcja. Być może zbyt realistyczna, dlatego trudna do zaakceptowania. Co więcej, my sami jesteśmy organizmami, więc naturalnie narzucającym się poglądem stanowi traktowanie organizmu jako bytu najbardziej centralnego w przyrodzie.

Niewątpliwie jednak R. Dawkins popełnia jeden zasadniczy błąd. Próbuje w swoich publikacjach uzasadnić poprawność transpozycji koncepcji ewolucji biologicznej na ewolucję kulturową. W związku z tym usiłuje dopatrzeć się w ewolucji kulturowej odpowiednika genów, który nazwał memami. Memy rywalizują ze sobą, lepsze wygrywają, a gorsze przegrywają. Moim zdaniem jest to propozycja zupełnie chybiona, gdyż ewolucja kulturowa odbywa się według mechani-

zmów lamarckowskich. Podczas ewolucji kulturowej zachodzi bowiem dziedziczenie cech nabytych, chociażby dla przykładu wiedza, którą zdobył określony człowiek może zostać przekazana jego duchowym potomkom. W związku z tym nie ma najmniejszego sensu doszukiwać się jakichś replikatorów kulturowych w postaci memów oraz analogii ich zachowania z replikatorami biologicznymi czyli memami.

Dla S. Rose'a zaprezentowane wyżej poglądy to po prostu kamień obrazny; nie może on pogodzić się z tym by organizm żywy i procesy ewolucji zredukować do działania genów. Zauważa równocześnie, że dla zrozumienia istoty życia ważne jest poznanie funkcjonalno – strukturalnej strony organizmów, skupisk organizmów (czyli społeczeństwa), ekosystem. Propozycja ta – jak się wydaje – jest mało przekonująca w porównaniu z logicznymi wywodami R. Dawkinsa. Przy tym osobiście przyznam, iż nie wiem, czy te wywody tłumaczą dogłębnie i adekwatnie zjawisko życia, ale wydają się niepodważalne. Albowiem jeżeli cokolwiek zmienia się w genie, to przecież przekazywane jest to do następnego pokolenia w procesie dziedziczenia. Z kolei, gdy organizm żywy osiąga nawet jakąś wspaniałą cechę w ciągu swojego życia, to i tak nie odbija się to w genach. Kwestionowanie więc tegoż rozumowania stanowi ślepią uliczkę, w której nawet dla S. Rose'a nie ma wyjścia. Przy tym nie odnoszę tegoż do organizmu ludzkiego. Równocześnie znane jest wszystkim biologom to, że dobór naturalny działa na organizmy; ważne w procesie życia jest także podkreślenie roli, jaką spełniają związki organizmów zachodzące między sobą, jak i wśródgatunkowe i międzygatunkowe. Niemniej jednak odwoływanie się przez S. Rose'a do tego typu ogólników nie zmienia faktu, że cokolwiek wydarzy się w organizmie żywym i nie zostanie równocześnie odwzorowane w genach, to również niemożliwe staje się przekazanie tegoż na następne pokolenia. Osobiście, mam pewne wątpliwości co do poglądu, że wszystko, co istnieje w świecie organicznym, jest uzależnione od tego, by geny mogły się rozmnażać. Wydaje mi się, że to twierdzenie jest niezwykle ubogie treściowo, ale trudno mi znaleźć jakąś dla niego alternatywę. Potwierdza to przynajmniej, że R. Dawkins doprowadził rozumowanie biologów do ostatecznych konsekwencji. I co jest najciekawsze i niezwykle, że to rozumowanie bardzo trudno jest sensownie podważyć i obalić.

Natomiast gdy chodzi o człowieka – to całkowicie zgadzam się z opinią Rose'a, że jest on jedynym gatunkiem, który wyzwolił się od panowania genów. Konsekwentnie posiada zdolność przekazywania cech

z pokolenia na pokolenie w sposób pozagenowy, czyli drogą kultury. Transmisja kulturowa przebiega na płaszczyźnie przekazu języka, zwyczajów, sztuki, tradycji. W takim kontekście zupełnie niezrozumiała jest kontestacja Autora recenzowanej książki (s.290–291) wyników badań nad ludzkim mózgiem uzyskanych przez kalifornijskiego psychologa Adriana Raine'a, a korzystającego z metody PET (*positron emission tomography*). Metoda ta pozwala badać aktywność neuronów, nawet bardzo małych grup neuronów w mózgu. Okazało się, że w mózgu człowieka normalnego w płatach czołowych ma miejsce bardzo wysoka aktywność. Przeciwnie zaś, u kryminalisty wykryto bardzo niską aktywność. O dziwo, S. Rose'a oburzają tego rodzaju stwierdzenia, zweryfikowane przecież eksperymentalnie. Broniąc swojego negatywnego stosunku do tego typu poglądów, podkreśla, że tak bardzo złożone zjawisko, jakim jest zachowanie się człowieka (normalne i kryminalne), nie może być sprowadzone jedynie do wskazań poziomu aktywności płatów czołowych mózgu. Uważa, że uwzględniać należy przede wszystkim uwarunkowania społeczne (rodzinne) i edukacyjno-wychowawcze. Podzielając częściowo ten pogląd, pragnę jednak zauważyć, że przecież rodzą się ludzie z różnymi uszkodzeniami mózgu, mającymi bezpośredni wpływ na ich zachowanie. Nie ma więc żadnego uzasadnienia – przynajmniej w tym przypadku – do usprawiedliwienia takiego bądź innego zachowania się człowieka poprzez uwzględnienie kontekstów socjologicznych i innych. Po prostu uszkodzenie mózgu czy też niedorozwój jakiejś części czy funkcji mózgu może prowadzić do rozmaitych zachowań, między innymi kryminalnych. Dlatego też wbrew S. Rose'owi nie widzę żadnego zakwestionowania humanistycznego spojrzenia na świat organiczny, a przede wszystkim człowieka. Co więcej, postawa taka sugeruje wręcz, że wspomniany Autor nie jest w stanie przyjąć bardzo charakterystycznej cechy organizmów żywych. Wiąże się ona z faktem, że wiele własności życia jest zdeterminowanych przez mechanizm biologiczny. Przy czym oczywiste jest dla mnie i to, że niektóre sfery działań kryminalnych mogą być wywołane przyczynami pozagenetycznymi, pozabiologicznymi czyli społecznymi. Nie widzę jednak żadnego powodu, by wykluczać jako jedną z przyczyn takich zachowań – mechanizmy biologiczne.

Powyższe rozumowanie pozwoliło mi nadto nieco głębiej spojrzeć na sens pojęć takich jak determinizm i redukcjonizm, szczególnie w odniesieniu do procesów życiowych, jak i nauk biologicznych. Funda-

mentalne okazuje się – przynajmniej dla mnie – następujące rozumowanie. Jeżeli mamy do czynienia z jakimś typem zachowań, czy też generalnie z jakimś procesem fizjologicznym uzasadnione jest zastosowanie przy ich charakterystyce rozumowania redukcyjnego. Poprawne metodologicznie jest redukowanie przykładowo, procesu fizjologicznego do biochemicznego, biochemicznego do chemicznego, chemicznego do fizycznego, a fizycznego do poziomu kwantowego. Musi tutaj zachodzić swoista homeostaza, żadna bowiem czynność organizmu żywego, co więcej żaden jego narząd nie może przecież być zbudowany wbrew prawom fizyki i chemii (biochemii). Niemniej jednak zasadne staje się postawienie pytania: czy ów linearny ciąg redukcyjny przedstawiony wyżej można zasadnie odwrócić? Precyzyjnie mówiąc: czy znając wszystkie własności cząstek elementarnych można „wydedukować” i określić charakter danego zachowania się organizmu żywego czy też jakiegoś jego narządu? Moim zdaniem odpowiedź na tego typu wątpliwości jest jedna: nie można! Nie zachodzi symetria w obu kierunkach w takiego typu rozumowaniach, nie ma miejsce tzw. sprzężenie zwrotne. Nie można bowiem, znając nawet wszystkie cząstki elementarne organizmu, wszystkie pierwiastki z tablicy Mendelejewa oraz ich własności wydedukować z tegoż, że przykładowo żyrafa istnieje. Powód jest wręcz trywialny, szkoda, że nie odkryty został przez S. Rose'a: wymieniona modelowa żyrafa nie jest bytem koniecznym, filozofowie mówią: jest bytem przygodnym tzn. może istnieć, ale wcale nie musi. Skąd się jednak wzięła na Ziemi owa przysłowiowa żyrafa? I właśnie odpowiedź na tę kwestię domaga się uwzględnienia tego, że w świecie żywych obiektów funkcjonują oprócz praw i mechanizmów fizycznochemicznych także inne. Dla mnie są to prawa i mechanizmy pozafizyczne i pozachemiczne, czyli biologiczne. Co więcej, pojawia się problem przypadkowości mechanizmów biologicznych. Dlatego też – tak przynajmniej uważam dzisiaj – odwrotna droga rozumowania w stosunku do redukcyjnego nie jest możliwa do przeprowadzenia ze względu na specyfikę zjawisk biologicznych, w których przypadkowość odgrywa bardzo istotną rolę (mutacja, rekombinacja, translacja i inne). Oczywiście, zdaję sobie sprawę, że własności cząstek elementarnych życia oraz podleganie prawom fizyki i chemii ograniczają możliwości pojawienia się określonych struktur. Niemniej jednak, która z możliwych do przewidzenia struktur zrealizowana zostanie w żywym organizmie, zależy niestety od przypadku. Trudno mi też w tym miejscu, jednoznacznie zadeklarować, że istnieją jakieś dodat-

kowe mechanizmy, poza przypadkowością, decydujące o charakterze zjawisk biologicznych stanowiących o strukturze organizmu i jego funkcjach. Po prostu aktualnie, moja wiedza w tej kwestii jest ograniczona. Mam jednak nadzieję, że w przyszłości uda się mi ją pogłębić. Niemniej jednak, mimo takiego kontekstu, narzuca się konieczność podjęcia próby przeanalizowania twierdzenia, które sformułuję w formie pytań: czy prawa biologiczne występują w świecie żywych organizmów dlatego, że w przyrodzie mają miejsce zdarzenia przypadkowe?, nadto, czy prawa biologiczne mają taki sam status merytoryczny, epistemologiczny i metodologiczny, jak prawa fizyczno-chemiczne? Pytania te niewątpliwie zrodziły się pod wpływem lektury książki S. Rose'a, co więcej sprecyzowały moje rozumienie redukcjonizmu. Przy czym, mam przeświadczenie, że nasz Autor podważając rozumowanie redukcjonistyczne (ss.72-73; 77-91; 278-279), które jak ciągle podkreślam w perspektywie organizmów, uzasadnione jest działaniem zaledwie w jedną stronę (od zjawisk złożonych do prostych) *de facto* kwestionuje biologizm przyrody w ogóle. „Walcząc” wręcz z poglądami R.Dawkinsa nie przedstawia jednak żadnej sensownej alternatywy, nie prezentuje żadnego innego mechanizmu. A przecież Autor *Ślepego zegarmistrza* wskazuje jedynie na to, że jeżeli coś nie zostało zakodowane (zapisane) w genach, to niemożliwe jest przeniesienie tegoż na następne pokolenie.

Wszystko to czyni jedenastorozdziałową książkę Rose'a niezwykle atrakcyjną i inspirującą Czytelnika do twórczego myślenia. Twierdzenia bowiem w niej zawarte są zasadniczo prawdziwe; niemniej Autor nie zawsze prowadzi swój wywód do końca, pomijając najróżnorodniejsze ich konsekwencje. I tak stwierdza, że stabilność przyrody żywej stanowi wypadkową współdziałania organizmu i środowiska (ss.137-141; 306-307). To prawda, ale S. Rose zapomina dodać, że środowisko może działać stabilizująco na gatunek, ale także powodować jego zmienność, dzięki której powstają nowe gatunki. Innym przykładem może być podkreślenie, że wszystkie zmiany zachodzące w organizmach żywych, populacjach są selektywnie adaptatywne. Słuszność tego poglądu trudno podważyć, gdyż mutacje są przypadkowe. Ale znowu S. Rose jakby celowo pomija ważne doprecyzowanie. Otóż na owe przypadkowe mutacje działa dobór naturalny, dobór gatunkowy. Selekcjonuje on tylko i wyłącznie te mutacje, które są adaptatywne, wyklucza zaś szkodliwe. Nadto dobór może także „zachować” mutacje obojętne w stosunku do określonego środowiska. Niemniej jednak zmiana środowiska może spowodować, że

mutacje dotychczas naturalne nabierają wartości adaptacyjnej. Oczywiście nie podważa to sformułowanie kolejnej tezy, zgodnie z którą głosi on, że przeszłość jest kluczem do terażniejszości (ss.18-20). I znów brakuje naszemu Autorowi umiejętności wyciągania konsekwencji. Należałoby bowiem uwzględnić i to, że nie podważa powyższe twierdzenie o historii rozwoju ewolucji gatunku, że wszystkie zachodzące trwałe zmiany w jego strukturze muszą być zapisane w genach. Inaczej mówiąc, tendencje rozwojowe gatunku – dla przykładu ciąg rozwojowy konia jednopalczastego rozpoczyna od pojawienia się zwierzęcia wielkości dzisiejszego pieska chodzącego na czterech palcach albo szereg rozwojowy mózgu człowieka (jeden z najszybszych procesów biologicznych w przyrodzie) – nawet precyzyjnie opisane i wyjaśnione nie podważają tego, że żadna zmiana nie może być przekazana do następnego pokolenia, jeśli nie jest zapisana w genach. Tej oczywistości biologicznej nie są w stanie podważyć nawet ironiczne i kpiarskie wypowiedzi Autora recenzowanej książki jakoby ewolucja biologiczna podlegała prawu *higgledy-piggledy* (s.309), tj. czemuś nieokreślonemu. W rzeczywistości okazuje się to twierdzenie – wbrew intencjom S. Rose'a – prawdziwe. Okazuje się bowiem, że nawet dla fizyków przewidywanie pogody (przykładowo) jest niezwykle trudne. Mimo iż o pogodzie decydują wyłącznie znane skądinąd zjawiska fizyczne. Albowiem w zdarzeniach, w których występuje wysoki stan, poziom złożoności przewidywalność ludzka jest bardzo ograniczona. A przecież najprostsze nawet zjawiska biologiczne są znacznie bardziej skomplikowane niż procesy fizyczne.

Wymienione więc, przez S. Rose'a dziesięć przykazań (ss.307-309) niezbędne dla zrozumienia różnorodności życia: (1) nasza historia kształtuje nasze poznanie, (2) istnieje jeden świat, ale wiele dróg jego poznania, (3) mnogość poziomów organizacji życia, (4) zjawiska życiowe są niezwykle złożone oraz wzajemnie powiązane w przyrodzie, (5) żywy organizm funkcjonuje zawsze w czasoprzestrzeni i (6) charakteryzuje się stabilnością poprzez swoją dynamiczność strukturalno-funkcjonalną, (7) zachodzi współdziałanie organizmu i środowiska, (8) struktura ogranicza działanie procesów ewolucji, (9) przeszłość organizmu stanowi klucz do rozumienia jego aktualnego stanu, (10) życie tworzy samo swoją własną przyszłość, są jak najbardziej poprawne ale w sensie merytorycznym zbyt ogólne, aby je można zaakceptować. Moim zdaniem, nie stanowią te twierdzenia także o istocie (linii) życia chociażby przez to, że nie zostały w recenzowanej książce w sposób jednoznaczny zweryfikowane czy też sfalsyfikowane.

Osobiście traktuję je jako bardzo interesujące aczkolwiek jednostronne sugestie, które jednak domagają się sprecyzowania, szczególnie o charakterze empiriologicznym. Tym bardziej, postulat ten staje się aktualny, gdy uwiadomimy sobie, że nie podważają one w żaden sposób twierdzeń R. Dawkinsa, E. O. Wilsona, Daniela Dennetta odnoszących się do charakterystyki życia i ewolucji biologicznej. Co więcej, różnorodność przejawów życia, które w jakiś sposób ujednocila poziom genów, uwikłane jest także w kontekst działania środowiska. S. Rose zdaje sobie z tego sprawę. Mimo to korzystanie z wyników badań takich dziedzin jak genetyka, biologia środowiskowa, by uzasadnić swoje idee, jest moim zdaniem mało przekonujące i niejednoznaczne; zbyt bowiem ogólnikowe są twierdzenia, pojawiające się dość często w pracy typu: organizm to biochemiczna orkiestra składająca się z miliardów komórek. Niemniej jednak polecam książkę S. Rose`a szczególnie studentom biologii, filozofii przyrody i bioetyki. Napisana bardzo prostym ale i sugestywnym językiem, co ułatwia podjęcie polemiki i dopisywanie osobistych suplementów w rozumowaniu i uzasadnianiu prezentowanych idei.

Kazimierz Kloskowski
Wydział Filozofii Chrześcijańskiej, ATK

Wiesław Dyk, *Rola praw biologicznych w wyjaśnianiu ewolucyjnym*, Uniwersytet Szczeciński: Rozprawy i Studia, tom CCCLXXI, Szczecin 1998, ss. 222.

W długotrwałym procesie tworzenia i rozwoju procedur badawczych otaczającej człowieka rzeczywistości istotną rolę odegrał wiek XVII. Nastąpił wówczas znamieny w skutkach renesans filozofii i nauki. Kluczem tegoż stała się: po pierwsze zmiana w podejściu do rozumienia samej przyrody (odrzucono wizję zamkniętego geocentrycznego kosmosu starożytności akceptując nieskończone uniwersum czasów nowożytnych); po drugie, autonomiczne traktowanie nauki wynikające wprost z niezależnienia się eksperymentalnych nauk przyrodniczych od metafizyki; po trzecie, nauki przyrodnicze, w których operuje się empirycznymi metodami badawczymi stały się tzw. naukami modelowymi czyli wzorem dla wszelkiego typu naukowych dociekań. Odnosi się to przede wszystkim do fizyki, którą wręcz traktuje się jako fundament i podstawę takiego postępowania naukowego. W konsekwencji, sam przedmiot ba-