

**Adam Strzałkowski, Michał
Kokowski, Stefan Zamecki, Henryk
Gaertner, Julian Dybiec, Alicja
Zemanek, Zdzisław Gajda, Andrzej
Śródka**

**Dyskusja nad referatem Andrzeja
Śródki "Wzloty i upadki poznania
układu krążenia krwi"**

Prace Komisji Historii Nauki Polskiej Akademii Umiejętności 4, 138-144

2002

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.

wówczas zapalenia płatowe płuc, a te anatomopatologicznie mają charakter zapalenia włóknikowego; stąd lekarze, znajdując w pęcherzykach płucnych masy włóknika, uznawali, że pochodzi on z nadmiaru krwi, potęgującego stan patologiczny i ordynowali upusty. Pełne wyjaśnienie przez Dietla istoty obrazu morfologicznego płuc w stanie zapalnym i powiązanie nasilających się objawów choroby ze stosowanymi upustami definitywnie i ostatecznie wyeliminowało tę procedurę jako podstawową metodę leczniczą.

Dyskusja nad referatem Andrzeja Śródki "Wzloty i upadki poznania układu krążenia krwi"

Adam Strzałkowski

Jak przebiegała recepcja teorii Harveya w świecie ówczesnym, a w szczególności w nauce polskiej?

Andrzej Śródka

William Harvey był typowym Anglikiem. Był człowiekiem praktycznym, a zdawał sobie sprawę z tego, że nowoczesne teorie nie są na ogół dobrze przyjmowane. Wobec tego dedykuje swoją pracę swemu najznakomitszemu pacjentowi, królowi Anglii. Król tę pracę przyjął, nie wdając się zapewne w rozczytywanie się w niej, bo pewnie go to specjalnie nie interesowało, jak krew przepływa u zwierząt. Wiadomo, co musiało się stać dalej w Anglii: jeżeli król ją przyjął, to nawet przeciwnicy uczynili to samo; czasy w Anglii nie były wtedy najłagodniejsze. Natomiast teoria Harveya napotkała na zdecydowany sprzeciw na kontynencie. Guy Patin, dziekan Wydziału Medycznego na Sorbonie, obdarzył tę teorię kilkoma epitetami: niepoważna, nieprawdziwa, niepraktyczna, bezsensowna, głupia i nie przynosząca żadnego pożytku rodzajowi ludzkiemu. Współcześni nazywali Harveya *circulator*, co było nawiązaniem do cyrkulacji krwi, ale *cyrkulator* oznaczało też *szarlatan*. Harvey nie doczekał się pełnej akceptacji swej teorii; zmarł właściwie w biedzie. Po jakimś jednak czasie jego teoria musiała wywrzeć wpływ na dalszy rozwój medycyny.

W Polsce rzecz miała się nieco inaczej. Tu Harvey miał w pewnym stopniu poprzednika, a był nim wielki polski lekarz Józef Struś, który napisał i wydał w 1555 roku dzieło o tętnie. Dyskutuje w nim naturę tętna, określa różne jego rodzaje, wyjaśnia, jak tętno powstaje, po raz pierwszy w historii dokonuje graficznego zapisu tętna. W tym dziele nie ma oczywiście mowy o krążeniu krwi, są jednak pewne, chyba świadome,

ustalenia Strusia, w których mógłby on uwzględnić przepływ krwi, a przynajmniej są tam wywody, skłaniające do przypuszczenia, że Struś uważał krew tętniczą i żylną za ten sam płyn, co nie było jeszcze wtedy powszechnie przyjmowane. Natomiast w czasie, gdy ukazała się praca Harveya, nie padła ona w Polsce na podatny grunt, zwłaszcza na Wydziale Lekarskim Krakowskiego Uniwersytetu, który był wówczas jedynym ośrodkiem wpływającym na rozwój nauki polskiej. Nie był to czas, w którym ta teoria mogłaby być w takim stopniu, jak tego chcielibyśmy, przyjmowana i rozwijana. Dlatego w moim przekonaniu teoria Harveya – poza może pismami Jana Jonstona, który zaznaczał, że znał tę teorię – nie była przyjmowana w polskim środowisku lekarskim.

Michał Kokowski

Pozwolę sobie polemizować z moim dyrektorem. Chodzi mi w pierwszym rzędzie o kwestię prekursorów. W rozwoju nauki jest to bardzo poważny problem. Jest niezwykle trudno stwierdzić, że ktoś coś pierwszy powiedział. Historyk nie jest w stanie stwierdzić tego z całą pewnością, posługując się tylko źródłami. Możemy na tej podstawie powiedzieć jedynie, że coś w danym materiale źródłowym zostało powiedziane, nie możemy być jednak pewni, że ktoś już wcześniej tego nie stwierdził, bo źródła mogły się nie zachować. Taka sytuacja jest z tym arabskim badaczem, który w 1242 roku w komentarzu do anatomii Aviceny powiedział bardzo dużo na temat krążenia krwi, i jak się to mówi w filozofii nauki, *sfalsyfikował* twierdzenia Galena, czyli wykazał ich niestuszną. U Pana Profesora pojawia się to na drugim tle. Jest to symptomatyczne. Często robimy to też w historii nauk ścisłych, mówiąc, że była Grecja, potem Arabowie coś tam przejęli, podtrzymali tradycje greckie, nic wartościowego nie wnosząc, a potem była Europa i to Zachodnia, gdzie nauka porządnie się rozwijała. Jeżeli jednak chodzi o rozwój nauki, to wiemy, że w astronomii bez osiągnięć Arabów nie byłoby teorii Kopernika. Pan Profesor twierdził, że rok 1543 był w jakimś sensie rewolucyjny. Vesalius opublikował swe dzieło i Kopernik ogłosił swe rewolucyjne odkrycie. Otóż tak nie było. Kopernik, ogłaszając swe dzieło, nie był z różnych względów uważany za rewolucjonistę. Ta metafora *rewolucyjności* Kopernika pojawiła się później, dopiero w dobie Rewolucji Francuskiej. W czasach Kopernika był on określany mianem *odnowiciela* astronomii greckiej, bo przywołał stare hipotezy pitagorejskie, był drugim Ptolemeuszem, bo nadał ponownie astronomii solidne podstawy naukowe, nawiązując do danych empirycznych.

Mam jeszcze zapytanie. Chodzi mi o wspomnianego przez Pana *ducha*. Ową *pneumę* – to intelektualnie było fantastycznym osiągnięciem. Jak

w starożytności to pojęcie funkcjonowało, jak ci badacze ludzkiego ciała zastanawiali się wtedy, co naprawdę człowieka porusza, którędy wlewa się ta siła życiowa, jakimi drogami. Ta pneuma miała zapewne wielki związek z układem krwionośnym. Musiała tu nastąpić przemiana pewnych terminów, pewnych znaczeń, które w tym były uwikłane. Jak to się dokonywało od starożytnej filozofii aż po rozwój empirycznej medycyny?

Andrzej Śródka

To zagadnienie łączy się oczywiście z ogólnym problemem, co jest czynnikiem ożywiającym Wszechświat. To, co dla nas w świecie chrześcijańskim jest duchem, u Galena pneumą, u Paracelsiusa – archeuszem, może u Leibniza było monadą. Człowiek szukał w ten sposób czynnika boskiego w nauce.

Stefan Zamecki

Wypowiedź moja wywołana jest pojawieniem się w referacie Pana pewnych stwierdzeń, wystąpieniem pewnych kwestii filozoficznych, które od lat stanowią przedmiot moich bolączek jako historyka nauki. Zgadzam się z tenorem wypowiedzi Dra Kokowskiego, że język historyków nauki, a jeszcze bardziej filozofów nauki, jest przeładowany wyrażeniami, które nie zawsze przystają do języka, zwłaszcza historyków zajmujących się problematyką nauk ścisłych. Słowa *rewolucja w nauce*, *rewolucyjny*, *rewolucja naukowa* mają niezbyt długi rodowód. U Kuhna w *Strukturze rewolucji naukowych* wyróżniono 21 znaczeń tego wyrażenia, ale podejrzewam, że można by ich podać jeszcze więcej, również takie, o których Kuhn sam nie bardzo wie, co chce powiedzieć. Jedno z jego rozumień wyrażenia *rewolucja naukowa* koresponduje niemal z wyrażeniem *zorganizowane przestępstwo*. Wcześniej mowa o naukowej rewolucji jest u Włodzimierza Iljicza Lenina, który w 1903 roku pisał o najnowszej *rewolucji w przyrodznawstwie*. Gdzieś tam pod koniec XIX wieku termin *rewolucja* stał się takim terminem godnym, dobrze było go używać i według pewnych autorów, jeżeli coś miało charakter rewolucyjny, to świadczyło to o tym dobrze. Kiedyś Cohen napisał takie dzieło, w którym poddał analizie różne rozumienia terminu *rewolucja* na przestrzeni dziejów. Zwrócił uwagę – co jest w duchu wypowiedzi Dra Kokowskiego – że u Kopernika rzeczywiście występuje w tytule słowo *rewolucja*, kiedy mowa jest o ruchach ciał niebieskich, ale chodzi tu o ich obroty. Wiek XX odszedł od tego znaczenia słowa *rewolucja*. Słowo to i jego pochodne stały się dla mnie czymś w rodzaju *plachty na byka*.

Sprawa druga. Słuchając wspomniałego referatu Pana Profesora uświadomiłem sobie, że w różnych naukach pojawiają się tezy czy odkrycia, o których wypowiada się inne tezy, wartościuje się je w pewien sposób, że są prawdziwe albo fałszywe. Co innego, według mnie, oznacza prawdziwość tez w naukach apriorycznych czy formalnych, a co innego w obszarze nauk empirycznych, do których należy też medycyna, nie ta lecząca, lecz badająca. Są też nauki, w których pojawia się część aprioryczna i część doświadczalna – coś z fizyki by się tu znalazło. Wydaje mi się, że trudno byłoby na gruncie nauk empirycznych sprecyzować w sposób zrozumiały z jednej strony, a z drugiej w sposób możliwie ścisły, jakieś kryterium prawdziwości. Intuicyjnie wyczuwamy, że pewne twierdzenia empiryczne zasługują na kwalifikację prawdziwości. Natomiast gorzej jest z podaniem kryterium prawdy.

Andrzej Śródka

Trudno mi tu podjąć dyskusję, bo byłaby to być może dyskusja z zakresu semiotyki, dotycząca znaczenia słowa *rewolucja*. Najpopularniejsze dzisiaj znaczenia słów zmieniają się z biegiem lat i wobec tego używamy ich nie tyle niezgodnie z ich znaczeniem, ile w znaczeniu odbiegającym od pierwotnego. Być może należy bardziej precyzyjnie stosować pewne określenia dla właściwego oddania sensu myśli, którą się przedstawia.

Sam problem, co możemy nazwać rewolucyjnością w nauce, jest oczywiście sprawą dyskusyjną. Dr Kokowski usiłował przekonać nas, że nawet tak rewolucyjna, jak by się wydawało, teoria, jak teoria Kopernika, nie była właściwie rewolucją.

Co do drugiej sprawy. Konsekwencje wyników badań konkretnej dziedziny nauki, czy konkretnego badacza, powinny służyć rozwojowi tej nauki. W przypadku Galena być może tak nie było, ale wszystko było tam zgodne z regułami naukowymi. Galen według własnego punktu widzenia uznał, stwierdzając otwór w przegrodzie międzykomorowej u krokodyla, że Stwórca – kim by On nie był – stworzył świat takim jaki jest – nie bawił się w różnicowanie: a u ryby zrobimy płetwę taką, a tu zrobimy u jednego otwór, a u innego nie. Uważa on, że świat stworzony jest jednym tchnieniem boskim, a zatem jeżeli stwierdzimy coś u świni, to i u mały tak będzie. Takie założenie zrobił i na nim zbudował swoją teorię. My dziś wiemy, że była ona nieprawdziwa, ale on miał prawo tak sądzić. Gdy zatem stwierdził otwór w przegrodzie, to w najbardziej logiczny sposób przeprowadził pneumę przez ten otwór, pomijając płuca, bo byłoby bez sensu włączenie jakiegoś skomplikowanego obiektu, byłoby to tylko utrudnieniem. To wszystko było racjonalne i zgodne z pierwszą podstawową tezą, jaką założył. Teoria Galena – jak wiemy

nieprawdziwa – miała wtedy wszelkie dane, aby być uznawaną za słuszną, nie dlatego, że to Galen tak powiedział, ale na podstawie argumentów opartych na przyjętych założeniach. My w medycynie i w naukach empirycznych nie mamy nigdy całkowitej pewności, czy badania prowadzimy zgodnie z rzeczywistością. Tak daleko posunął się obecnie aparat krytyczny w stosunku do czasów Galena, że mamy tego większe prawdopodobieństwo.

Henryk Gaertner

Chciałbym trochę bronić Galena – pewnie tego zresztą nie potrzebuje – ale rola przypisywana wątrobie, która kiedyś była centralnym narządem i psychicznym i fizycznym, ma pewne znaczenie w krążeniu krwi jako organ metabolizmu krwi, rola krwiotwórcza i krwiogubna. Podobała mi się też rola przypisywana komorze lewej; była to główna część hemodynamiki krążenia w ujęciu Galena.

Co do priorytetów – przypominam sobie, a to już chyba 50 lat minęło, sprawę odkrycia leukolizy, rozpadu białych ciałek w białaczkę, przez Profesora Aleksandrowicza i prawie równocześnie przez Docenta Kubiczka. Tymczasem, gdy zaczęliśmy szukać, to okazało się, że to zjawisko leukolizy odkrył niemal 100 lat temu Walenty Jeż. Powstał wtedy wierszyk:

Walenty Jeż
Też!

Julian Dybiec

Nawiązując do podkreślanych błędów u Galena, wynikających z przeprowadzania sekcji na zwierzętach i uogólniania otrzymanych wyników na anatomię człowieka, pragnąłbym zaakcentować rolę Vesaliusa. Dzieło Vesaliusa *De humani corporis fabrica*, zawierające kilkaset drzeworytów wykonanych przez największych artystów włoskich, prawdopodobnie ze szkoły – pracowni Tycjana, rozeszło się po całej Europie. Traktowane było jako dzieło nauki i sztuki. Znajduje się ono w wielu bibliotekach polskich, między innymi w Bibliotece Jagiellońskiej. Dzieło to, niezwykle popularne, w definitywny sposób przyczyniło się do obalenia błędnych twierdzeń Galena.

Jako nie mający wykształcenia medycznego mogę wyrazić tylko przypuszczenie, że w XVII wieku określanym mianem wieku chirurgii – zapewne z uwagi na potrzeby licznych wojen – problem krążenia krwi miał czysto teoretyczne znaczenie. Bardziej absorbowały lekarzy-praktyków zagadnienia mające użyteczne znaczenie. Z tego względu wydaje mi się,

że dyskusje jakie pojawiły się w związku z dziełem Harveya, miały charakter ogólny. Polegały one na generalnym odrzuceniu nowej teorii jako sprzecznej z dziełami klasycznymi i istniejącą tradycją. W mniejszym stopniu dzieło Harveya prowadziło do badań, mających potwierdzić lub obalić głoszoną przez niego teorię. Działo się tak mimo wielokrotnego wznawiania w XVII wieku traktatu Harveya. Chyba z powodu teoretyczności problematyki dzieło Harveya nie oddziało wówczas na medycynę polską. Inne przeszkody we wpływie na naukę polską – to brak intensywniejszych kontaktów w tej epoce z Anglią. Wprawdzie wymienia się Johna Dury, Samuela Hartliba i kilka innych nazwisk świadczących o wzajemnych kontaktach polsko-angielskich, ale ogólny bilans wzajemnych powiązań intelektualnych w porównaniu na przykład z włoskimi, francuskimi i niemieckimi tej epoki był bardzo niski. Wyjazdy do Anglii były bardziej niebezpieczne, trudne i kosztowniejsze niż do tradycyjnych ośrodków we Włoszech, Niemczech, czy Francji.

W podkreśleniu roli Francisca Bacona w rozwoju eksperymentalnej nauki zaakcentowałbym ten fragment jego teorii indukcji, który nazwał *experimentum crucis*. W tej części teorii indukcji Bacon zwracał uwagę na konieczność poddania krzyżowemu badaniu ustalonych właściwości formy. Oznaczałoby to ideę falsyfikacji sformułowaną przez pozytywistę Thomasa Henry Huxleya, zakładającą poszukiwanie nie tyle przypadków potwierdzających ustaloną teorię, co ją podważających.

Alicja Zemanek

Odkrycie Williama Harveya zainspirowało botaników, którzy przez pewien czas poszukiwali analogicznego zjawiska w świecie roślin, to znaczy zamkniętego obiegu soków. Być może ta hipoteza (niesłuszna w odniesieniu do roślin) zainspirowała angielskiego uczonego Stephena Halesa, który na początku XVIII wieku prowadził precyzyjne, ilościowe badania dotyczące gospodarki wodnej u roślin. W 1727 roku opublikował książkę *Vegetable Staticks*, ilustrowaną wielu rysunkami ze swych doświadczeń. Udowodnił w niej, że roślina pobiera wodę z gleby i stale traci ją przez transpirację (parowanie) liści – obieg soków jest więc otwarty i nie ma tutaj analogii ze światem zwierzęcym.

Zdzisław Gajda

Użycie przez prelegenta słowa *rewolucyjny* wzbudziło większą dyskusję niż sam referat dotyczący istotnego dla medycyny odkrycia, ale też przy zastosowaniu nowej, zupełnie dotąd nie znanej metody. Harvey w swych badaniach prowadzonych na sercu ludzkim stwierdził, że ob-

jętość obu komór jest taka sama, że waga wyrzucanej krwi wynosi 2 uncje, co gdy się pomnoży przez 72 uderzenia serca na minutę, a następnie przez 60 minut w godzinie, daje wagę krwi przewyższającą wielokrotnie wagę ciała, co możliwe jest jedynie przy założeniu ciągłego obiegu krwi. Istotne jest zatem również i to, że po raz pierwszy w medycynie zastosowano, w miejsce kryteriów jakościowych (wilgotność – suchość, ciepło – zimno), obowiązujących od starożytności, nowe kryteria: waga, objętość, czas, co w myśleniu lekarskim musiało dokonać iście *rewolucyjnego* przewrotu.