



B. 5665

STOSUNKU
NAUK PRZYRODNICZYCH

DO

INNYCH NAUK.

RZECZ PRZECZYTANA NA POSIEDZENIU TOWARZYSTWA
NAUKOWEGO AKADEMİKÓW POLSKICH

W BERLINIE,

DNIA 7 LIPCA ROKU 1872

PRZEZ

FRANCISZKA CHŁAPOWSKIEGO,

Doktora medycyny.

~~~~~  
CENA 8 SGR.  
~~~~~

POZNAŃ.

NAKŁADEM AUTORA.

1873.

SKŁAD GŁÓWNY W KSIĘGARNI
W. LEJTEMBRA I SPÓŁKI
W POZNANIU.

O STOSUNKU
NAUK PRZYRODNICZYCH

DO

I N N Y C H N A U K.

RZECZ PRZECZYTANA NA POSIEDZENIU TOWARZYSTWA
NAUKOWEGO AKADEMIKOW POLSKICH

W BERLINIE,

DNIA 7 LIPCA ROKU 1872

PRZEZ

FRANCISZKA CHŁAPOWSKIEGO,

Doktora medycyny.

POZNAŃ.

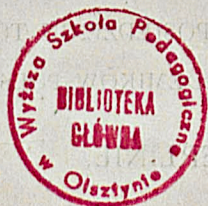
DRUKIEM J. J. KRASZEWSKIEGO (DR. W. ŁEBIŃSKI).

1873.

O STOSUNKU
NAUK PRZYRODNICZYCH

DO

INNYCH NAUK



B. 5665

POZNAŃ

1875

1/180 100

CZŁONKOM
TOWARZYSTWA NAUKOWEGO
AKADEMIKÓW POLSKICH

W BERLINIE

BYŁYM I OBECNYM

OFIARUJE

TO CO DLA NICH JEDYNIE BYŁO NAPISANEM
I ODCZYTANEM

AUTOR,

PRZEDMOWA.

Podając do druku te trzy wykłady odczytane w Towarzystwie Naukowym akademickim w Berlinie, wiem dobrze, że przez to samo wystawiam się na krytykę w każdym razie mniej pobłażliwą, jak ta, którą znalazłem w gronie koleżeńskim, dla którego one jedynie w istocie są przeznaczone. — Nie zmieniłem wszakże ani formy ani treści mych odczytów, (choć sam dobrze czułem ich niedostatki i potrzebę ich zmiany) a to dla tego, że celem niniejszej publikacyi jest jedynie wywiązanie się z powinności względem Towarzystwa, któremu według zwyczaju oddaje się prace na ogólnych czytane posiedzeniach, a zarazem i pozostawienie upominku członkom tegoż Towarzystwa, do którego — przez cztery lata prawie, — uważałem sobie za zaszczyt należeć, a z którego teraz z żalem wystąpić muszę. —

Co do pojedynczych odczytów wypada mi naprzód przestrzedz czytelnika i tym sposobem uchronić się może od kilku zarzutów: —

Plan pierwszego odczytu wziętym jest w znacznej części z wykładu Helmholca o podobnym tytule. —

Drugi odczyt bardziej samodzielnie, lecz dla pośpiechu, w którym go pisałem, niedostatecznie opracowany, wymagałby zupełnie nowego obrobienia, co by się znowu sprzeciwiało założeniu memu na wstępie wypowiedzianemu. — Przypiski dodane później nie mogą, wiem to, nigdy wystarczyć do przedstawienia rzeczy w zupełnie jasnym świetle tym, dla którychby sam przedmiot był zupełnie jeszcze obcym. — Dla tychże, jeżeli nie cały wykład, to przynajmniej jego konkluzya posłużyć może.

Trzeci odczyt traktujący o popularnych wykładach wydawać się może jakoby w sprzeczności pewnej z poprzednimi dwoma, boć wykazuje właśnie niebezpieczeństwa i zwykle złe strony wykładów naukowych z pretensją popularności a także i popularnych opowiadań wrzekomo naukowych. —

Cel jednak wszystkich trzech odczytów jest jeden i ten sam; a ów zwrót, który się w trzecim uwydatnia, przeciw sposobowi, w jakim teraz się pisze wielka część wykładów z dziedziny nauk, zwłaszcza przyrodniczych, dla publiczności mniej lub więcej

wykształconej, jest raczej prostą tylko konsekwencją doświadczenia, które w krótkim czasie na własnych i cudzych wykładach popularnych zrobiłem.

W końcu wyrażam życzenie, by mój przykład publikowania odczytów mianych w Towarzystwie Akademików Polskich w Berlinie, znalazł naśladowców w gronie jego terażniejszych, byłych i przyszłych członków; wyrażam zaś to życzenie tem silniej, że mam przekonanie, iż w liczbie-teraz już nie zbyt szczupłej takich odczytów nie jeden godnym jest szerszego koła czytelników. —

Towarzystwo samo przez publikacye prac z niego wyszłych mogłoby zyskać tylko!

Dla członków Towarzystwa byłby to sposób utrzymywania spójni wzajemnej po wystąpieniu z niego

Pisałem w Kołobrzegu 9go Sierpnia. 1872.

O STOSUNKU
NAUK PRZYRODNICZYCH

DO

INNYCH NAUK.

RZECZ PRZECZYTANA NA POSIEDZENIU TOWARZYSTWA
NAUKOWEGO AKADEMIKÓW POLSKICH

W BERLINIE,

DNIA 7 LIPCA ROKU 1872.

Nim do przedmiotu niniejszej przejdę rozprawy, należy mi się wytłumaczyć powody które mnie skłoniły do mówienia o przedmiocie tak ogólnym i tak trudnym, a jednakowoż tak ważnym dla każdego młodzieńca studjom uniwersyteckim się oddającego.

Chcąc mówić w Towarzystwie noszącem zaszczytną nazwę „Naukowego“ obok przydomku „akademickiego“ — jako przedstawiciel wydziału, którego pole prac naukowych wychodzi po za obręb wykładów dozwalanych *) przepisem na posiedzeniach ogólnych całego towarzystwa, nie mogłem dotykać przedmiotów, którymi szczegółowo się zajmuję, choćbym je w najpopularniejszy sposób przedstawić usiłował.

Z drugiej strony pragnąłem przed opuszczeniem Towarzystwa, którego członkiem byłem od samego początku jego istnienia przemówić i to nie tylko z osobistych względów dla wypowiedzenia swych zdań i przekonań, — ale zarazem i to głównie dla utrzymania tej łączności pomiędzy pojedynczemi wydziałami naszego Towarzystwa, któ-

*) Ustawy Towarzystwa wykluczały zupełnie na ogólnem zebraniu wykłady specjalnej treści, które tylko na posiedzeniach pojedynczych czterech wydziałów miały miejsce. — Na walnych zebraniach wszystkich czterech wydziałów bywały — odczyty tylko z pola literatury historyi polskiej. —

Później wszakże odczyty, nawet w obec zebranych czterech wydziałów były treści rozmaitej, byle przystępnej. —

re choć w różnych kierunkach wiedzy pracujące wspólnymi przecież powiązane są węzłami, do jednego zmierzają celu, a więc i zewnętrzną spójnię mieć powinny.

Przedmiot zaś niniejszej rozprawy, jakkolwiek treści ogólnej i może po nad moje siły trudnej, obrany dla tego mi się mniej niestosownym do wykładu w Towarzystwie wydawał, że się jego poniekąd blisko tyczy, że tłumaczy może nawet w części potrzebę i powody wytworzenia się naszego Towarzystwa Naukowego, — z Towarzystwa dawnego Literackiego, które miało obok dobrych stron swoich tę zwłaszcza stronę ujemną, że odbierało członkom swoim — studentom akademii i uniwersytetu — swobodę wykładów w przedmiotach nauki głównie ich obchodzących i tylko chyba historykom sposobność korzystnych i ściśle naukowych ćwiczeń dawało. W naszym zaś Towarzystwie jakby w małej akademii nawet i najszybciej prace mogą być przedmiotem wykładów, w jednym z czterech wydziałów, a przytém tworzy ono jedną nierozzerwaną całość; ale bo też pomiędzy głównymi warunkami tej całości, tej spójni — jest zabieranie głosu i branie udziału w wykładach przez członków z różnych wydziałów na ogólnych zebraniach całego Towarzystwa.

Powziąwszy wreszcie zamiar mówienia o stosunku nauk przyrodniczych do ogółu nauk, mianowicie zaś do nauk duchem ludzkim się zajmujących, miałem zarazem na myśli dwa wydziały naszego Towarzystwa, naukom przyrodniczym mniej lub więcej wyłącznie się oddające, stosunek ich do dwóch innych sekcji w Towarzystwie i potrzebę związku wzajemnego między niemi. —

To są powody, dla których ten właśnie temat sobie obrałem. Liczę na to, że wpłyną one na życzliwość sądu ze strony słuchaczy, której tém bardziej potrzebuję, że obrawszy sobie przedmiot tak trudny, zasięgać musiałem pomocy obcej, mianowicie z rozprawy o podobnym tytule Prof. Helmholca.

Porównywając terazniejszy, nowoczesny kierunek ogólny nauk z kierunkiem nauk w wiekach ubiegłych

i nawet w nie tak bardzo jeszcze oddalanej przeszłości, bo w początkach tego wieku, — nie trudno zrobić to zadziwiające spostrzeżenie, że, kiedy dawniej, uczeni w ogóle zdążali do uniwersalnej wiedzy, to teraz przeciwnie każdy, kto tylko chce coś zdziałać w nauce, kto chce się odznaczyć albo do postępu na polu naukowym się przyczynić, zawsze musi obrać sobie specjalne pracy pole, musi się, że tak rzekę według utartego już w naszym wieku nawet w świecie naukowym wyrażenia, specjalizować.

W starożytności i w średnich wiekach, gdy obszar wiedzy ludzkiej nie był jeszcze tak rozległym — tak niezmiernym — jak teraz, zdarzali się ludzie, którzy ze spoliwszy w sobie wszystkie promienie ówczesnej ludzkiej wiedzy, nawzajem dla współczesnych, dla potomności służyli jako ogniska światła naukowego. Oczywiście, że oni nie tylko umieli nagromadzić w pamięci i systematyzować wszystko to, co ich poprzednicy wiedzieli, ale własnymi spostrzeżeniami, odkryciami i wnioskami otwierali nowe pola nauk i nieraz dawali wskazówki, według których całe pokolenia, — całe wieki nawet się kierowały.

Nie potrzeba mi przypominać takich mężów jak Arystoteles w starożytności — Tomasz z Akwinu w średnich wiekach, Leibnic, Kepler albo Haller w nowożytnej historii. — Nazywano ich polihistorami i nazwę tę uczeni za najzaszczytniejszą dla siebie uważali.

Jeszcze w tym wieku widziano ludzi z nadzwyczajną nauką i zupełnie genialnymi pomysłami, którzy swoje zdolności we wszystkich wiedzy ludzkiej gałęziach wypróbować chcieli. Ale w ogólności powiedzieć można, że teraz nie tylko wpływ takich polihistorów nie mógłby już być tak doniosłym jak dawniej, ale nawet że w ogólności dążność owa uniwersalizowania w naukach już ustała! a ustała przez wzgląd na tak ogromny postęp nauk w ostatnich zwłaszcza czasach, iż już zupełnie niepodobna pojedynczym ludziom zaplanować nad całością wiedzy ludzkiej, bo praca nad pojedynczą jej gałęzią już może wyczerpać

najdłuższe życie i największe nawet zdolności. Dla oceny tego wzrostu nauk w ogóle, najlepiej uprzytomnić sobie stan jakiegokolwiek nauki w przeszłości i porównać go z terażniejszym.

Przenieśmy się np. myślą w one czasy zakwitu nauk filologicznych w początkach nowożytnej epoki, krótko po owym sławnym zwrocie uczonych całej niemal Europy do klasycyzmu — w czasy Scaligerów, Casaubonów Lambinusów i t. d., których powaga tak jest dotąd czczoną.

Zakres ówczesnych studyów filologicznych ograniczał się jeszcze do znajomości języka łacińskiego i greckiego — a w sferze teje literatury tak zwanój klasycznej, ograniczał się do dzieł nie zbyt licznych, o istotnie wielkiej wartości czy to etycznej, czy stylistycznej, czy też historycznej. Teraz zaś każde dziełko starożytne greckiej lub łacińskiej literatury — chociażby i bez wartości literackiej lub moralnej — co więcj każdy pomnik z niewyraźnym napisem w jakimkolwiek dawnego świata zakątku odkryty — już wzbudza interes filologów i staje się przedmiotem ich prac i dyskusji.

W prawdzie przy terażniejszej pomocy praktycznych gramatyk i znakomych słowników oraz komentarzy, i t. d. zwyczajny student w jednej chwili może rozwiązać zagadkę — przetłumaczyć zdanie trudne, nad którym może całe noce ślęczeć by musieli napróżno taki Hemsterhusius lub Erazm Rotterdamski; — ale cała nawet filologia klasyczna chociażby wszystkie pomniki starożytne tych dwóch języków obejmowała, jakże to niewielka dopiero część tej ogólnej nauki języków, której pierwszą myśl *) rzucił nieśmiertelny Leibniz w swych Listach Petersburgskich“ a która pod nazwiskiem „Lingwistyki porównawczej“ od czasu odkrycia Sanskrytskich pism, nie tylko ogromne pole nowych badań otworzyła dla filologów, ale nadto wykazała pobratymstwo i stopniowy rozwój języków — a przez to samo w badaniu ich formy zewnętrznej i etymologii

*) Vide: Revue de Deux Mondes r. 1867. artykuł P. Burnouff.

wyrazow podała historii klucz do rozwiązania tajemnic z życia ludów i narodów w czasach, z których zresztą żadne inne nie pozostały świadczące o ich istnieniu pamiątki. —

Oczywista, że z postępem nauk filologicznych musiały się również rozwijać studia historyczne, czerpiące ze źródeł wciąż nowych, rozszerzające się do wszystkich ludów na ziemskiej kuli i rozciągające się do coraz dawniejszych czasów, do tych nawet, z których prócz pochodnego języka nic może nie pozostało. — Zapuszczając się w jeszcze dawniejsze czasy o nieznanéj już zupełnie chronologii, musiał wreszcie historyk zażądać pomocy anatoma, zoologa, botanika, geologa — astronoma nawet! i tak utworzyła się osobna, nowa zupełnie i wątła wprawdzie jeszcze, ale nie mniej interesująca nauka antropologii przedhistorycznej. —

Nie mniejszym, jeżeli nie większym niżli w naukach filologicznych, historycznych a zarazem i prawniczych i moralnych, których rozwój z rozwojem pierwszych idzie w parze, — okazuje się nam postęp w naukach, których przedmiotem jest natura, świat zewnętrzny i świat liczb. —

Nie potrzeba się nad tém rozwodzić, o ile powiększyć się musiało pole badań botanika, zoologa przez nieustanne odkrycia geograficzne, — przez wynalazek mikroskopu i przez odkrycia skrzętne w ostatnich mianowicie czasach robione tych skarbów, które ziemia w swoich wewnętrznych pokładach ukrywa od lat tysięcy a może i milionów, — a które w paleografii tworzą już osobny dział historii naturalnej.

Teraz już nie sama zewnętrzna tylko zwierząt i roślin forma, ale wewnętrzna ich budowa, t. j. anatomia i ich najmisterniejsze utkanie to jest histologia — ich warunki życia fizyologiczne — ich rozwojowe przemiany, związek naturalny pomiędzy niemi i wzajemny ich stosunek, — oto są przedmioty terazniejszój botaniki i zoologii.

Nawet sama anatomia, owa nauka do której *κατ' ἐξοχὴν* zastosowaćby można słowa Cicerona „Cognitio certa ex

principiis certis“ nauka, którą na początku nowożytnych czasów (bo o anatomii w starożytności i średnich wiekach już nawet nie mówię) uważano za nader uciążliwą i obszerną, a która się wtedy jednak ograniczała tylko na prostę znajomości wewnętrznej ciała ludzkiego budowy, o ile ją można było poznać przy pomocy najprostszyc instrumentów, a bez pomocy szkieł powiększających — jakże się ona zmieniła, jakże się rozszerzyła od czasów Albina i Vesala! rozpostarła swoje badania do wszystkich zwierząt jako anatomia porównawcza od czasów Getego i Cuviera; użyła mikroskopu do śledzenia budowy najdrobniejszych cząstek naszego organizmu — i nawet w przemianach tychże cząstek, to jest komórek zaczęła rozpoznawać stany chorobliwe ciała jako anatomia patologiczna.

Na anatomii patologicznej, która do rzędu osobnych umiejętności od niedawnych dopiero czasów została policzoną — opierają się inne lekarskie umiejętności; podobnie jak na fizyologii, czyli nauce o życiu człowieka, która jeszcze aż do niedawnych czasów kryła zupełny brak wiedzy pod płaszczem, niestety nadto długo poważanym, jakiejś tajemniczej siły żywotnej.

Teraz zaś Fizyologia, wsparta postępcm fizyki i chemii nadzwyczajnym, odnosi już wszystkie niemal zjawiska biologiczne do praw chemicznych i fizycznych i przez nie w istocie tłumaczy je wszystkie prawie z wyjątkiem zjawisk psychicznych.

Z postępcm fizycznych i matematycznych nauk postąpiła również nadzwyczajnie astronomia, ta najdawniejsza najbardziej poważana w starożytności nauka. Ileż to się w nią zmieniło od czasów Hipparcha, który ilość gwiazd na 2000, — a oddalenie słońca na mil kilkanaście tysięcy obliczał; dalej od czasów Kopernika i od czasów Keplera, który ustanowił prawa obiegów wszystkich wówczas znanych planet, od czasów Newtona, który oparty na prawach Keplera, doszedł sam do wniosku również ważnego w mechanice, jak w astronomii — do prawa

gravitacyi, uniwersalnój! Ileż odkryć w astronomii datuje się od niedawnych zupełnie czasów, odkąd za pomocą teleskopów nurtujących niepojęte dla naszej wyobraźni, a jednak obliczone odległości — udało się odkryć w niedojrzanych gołym okiem mgławicach roje gwiazd a raczej słońc niezliczonych! odkąd za pomocą spektroskopu Bunsena i Kirchofa ośmielono się nawet badać chemiczny skład atmosfery słonecznej i gwiazd tak oddalonych, że potrzeba lat i wieków by światło ich do nas się dostało!

Lecz na cóż okazywaniem ogromu i rozwoju wiedzy ludzkiej starać się przekonywać, iż on przechodzi siły zdolności pojedynczego człowieka choćby najgenialniejszego?

Dziś tak to dla każdego jest jasnym, iż podział pracy w nauce również jak i w innych rodzajach zajęć społecznych jest potrzebnym i koniecznym nawet warunkiem jej istnienia i postępu, — że szumne napisy, dyskusyje i dzieła uczonych średniowiecznych, tytuł n. p. dysputy słynnego Pic de la Mirandole „de omni re scibili“ — tylko śmiech w nas wzbudzają; — a nie do uwierzenia dziwnym wydaje nam się już fakt, że jeszcze w końcu XVII wieku, całość wiedzy wykładanej po wielu uniwersytetach niemieckich mieściła się w książce^{*)}. do której się sami profesorowie odnosili, a która już w roku 1535 czteronastój doczekała się edycyi, pod tytułem:
„Epitome omnis philosophiae seu margaritta philosophica
„Tractatus de omni re scibili.

Mniej może dziwnym, ale także w naszych czasach zupełnie już niesłychanym jest połączenie najróżnorodniejszych katedr uniwersyteckich w jednej osobie, które dawniej tak często się zdarzało. — I tak np Kepler, sławny astronom, który pierwszy ściśle zastosował geometryę do nieba widzialnego i odkrył prawa obiegów planetarnych, a w optyce i optycznej fizyologii wyjaśnił zjawiska lepiej, niżli je objaśniali wszyscy optycy i oftalmologowie aż do

^{*)} Cytowane w Szokalskim „Wykład chorób oczu etc. pag. XIV.“

naszych prawie czasów,*). wykladał w Gracu zarazem matematykę i teologią moralną.

Innym nie mniej znakomitym polihistorem w XVIIIym wieku był Albert v. Haller, znany ze swych prac anatomicznych i fizyologicznych — z poezyi swoich i prac statystyczno-historycznych, a do tego lekarz znakomity.**)

Wykladał on np. ogół nauk przyrodniczych, anatomię, fizyologię — wszystkie prawie lekarskie umiejętności, nie wyjmując sztuki operacyjnej — chociaż sam żywych nigdy nie operował.***).

W naszych czasach przeciwnie jesteśmy nieraz świadkami na uniwersytetach, jak pojedyncze gałęzie jednej umiejętności, nieraz nawet pojedyncze ich metody stawają się przedmiotem osobnych wykładów — osobnych zupełnie katedr! W innych zaś wyższych zakładach naukowych w wyższym jeszcze daleko stopniu widzimy taki sam podział, a nawet rozdział pracy. Dążność specjalizacji fachowej doprowadziła w wielu krajach do zupełnego już rozłączenia pojedynczych fakultetów — do wytwarzania osobnych seminarij, akademii, polytechnik i innych instytucji bez żadnego nawet związku bądź formalnego to jest zewnętrznego, bądź to wewnętrznego pomiędzy niemi. —

W ciągu niniejszej rozprawy będę się starał zwrócić uwagę na niebezpieczeństwa, jakie zarówno dla nauki w o-

*) Dzieło Keplera, w którym tenże swoją teorią widzenia rozwija nosi skromny napis „Paralipomena ad Vitellionem“. Prawa jego astronomiczne zaś opierają się na odkryciu Kopernika, które one utwierdzają. Tak więc ten pierwszorzędny, długo niedość ceniony geniusz w pracach dwóch Polaków znalazł pierwsze myśli, które w jego ręku tak hojny owoc przyniosły. —

**) A. Haller otrzymał od X.¹ Radziwilla tytuł Generała Wojsk Polskich, dziwna zaiste oznaka szacunku dla uczonego!

***) Słowa Hallera są: „Etsi Chirurgiae cathedra per septemdecim annos mihi concredita fuit, etsi in cadaveribus diffisillimas administrationes chirurgicas frequenter ostendi, non tamen unquam hominem vivum incidere sustinui, nimis ne no erem veritus“.

góle jak dla uczących się wypłynąć mogą z zupełnie je dnostronnego wykształcenia, z takiej izolacji nauk.

W starożytności nie pojmowano wcale podobnej nauk izolacji w wychowaniu; — najsprzeczniejsze nawet rezultata pojedynczych nauk starano się zawsze pogodzić systemami obejmującemi całość wiedzy ludzkiej. Systemy takie oczywiście zmieniać się musiały z biegiem czasu i z rozwojem pojedynczych nauk; i jest to niezawodnie jednem z najbardziej zajmujących zadań dla myśliciela i dla historyka śledzić, jak te systemy po sobie następowały, jak się jedne z drugich rozwijały, i dla czego się zmieniać musiały i t. d.

Tak np. System Pytagorejski uważał liczbę a więc arytmetykę za podstawę całego gmachu wiedzy ludzkiej. Cały świat zewnętrzny i wewnętrzny miał być rządzonym według praw matematycznych, co też zresztą w nowszych czasach jeszcze sam Leibnic wyraził, mówiąc: „Il y a de l'harmonie, de la physique, de la geometrie, de la morale partout“^{*)} Podobną myślą wiedziony żądał Plato od swoich uczniów przedewszystkiem znajomości geometrii: „Nikt tu nie wstępuje kto nie zna geometrii“^{**)} taki miał być napis na drzwiach jego szkoły.

W średnich wiekach systematyczne zespolenie nauk doszło do swego szczytu. — Jest to epoka założenia pierwszych wszechnic, epoka wielkich powag i polihistorów.

W wieku XVII, który ostatnich prawie wydał polihistorów znakomitych, a od którego postęp w naukach, przyrodniczych się datuje, widać jeszcze ogólne i głębokie przejęcie się owym związkiem pomiędzy naukami i dążność do uniwersalności. —

Jako przedstawiciela tego kierunku możemy przytoczyć Keplera. Kepler, dzieli wszystkie nauki, całość możliwej wiedzy ludzkiej na trzy kategorye. Pierwsze nauki

*) V. P. Gratry. Sources cyt.

**). Loco cit.

fizyczne zajmują się światem ciał; drugie — filozoficzne obejmują świat ducha: — trzecie metafizyczne tyczą się tylko Boga czyli świata nadprzyrodzonego.

Widać w tym podziale zupełnie odrośnienie nauk fizycznych od filozoficznych czyli duchowych — ale widać zarazem związek w tej trójcy, którą Kepler za podstawę swego systemu przyjmuje. —

Dopiero z końcem wieku Encyklopedystów, w którym jak wiadomo starano się podobnie objąć systematycznie całość wiedzy ludzkiej i jej tak różne rezultata logicznie razem pogodzić, rozdział nauk fizycznych, czyli przyrodniczych od nauk filozoficznych coraz to większy, zaczyna w istotny rozbrat przechodzić. —

Za czasów Schellinga i Hegla stosunek ten nieprzyjazny między temi dwoma nauk dziedzinami doprowadza wreszcie do zupełnej walki pomiędzy naturalistami a spirytualistami.

Hegel, wychodząc z zasady, że duch, który stworzył świat, nie mógł w istocie tak różnić się od ludzkiego, aby człowiek zapomocą logicznego myślenia, spekulacji, sam nie zdołał myśli stworzenia odgadnąć; a więc sądząc że i prawa natury dają się a priori oznaczyć, odrzucał uporczywie całą empiryczną podstawę nauk przyrodniczych — i otwartą nawet wypowiedział wojnę wszelkiemu empiryzmowi w nauce.

Polemika Hegla wymierzona przeciw Newtonowi jako przedstawicielowi empirycznego kierunku, i głównej gwiazdzie na horyzoncie nauk przyrodniczych, doprowadziła do takiego stopnia rozdrażnienia naturalistów i filozofów, że się wzajemnie mianem ograniczonych lub waryatów publicznie w pismach częstowali. —

Hegelianie odmawiali zupełnie charakteru naukowości naukom przyrodniczym — a naturaliści starali się na odwrót wyrugować z siebie wszelkie napływy filozofii, uważając ją za mrzonki.

W końcu upadł system Hegłowski, chociaż tak po-

teżny wywierał wpływ na inne nauki*) — a upaść musiał, w miarę postępu olbrzymiego nauk fizycznych, przedstawiających czysty kierunek empiryczny w przeciwstawieniu do spekulatywnego, będącego wówczas cechą ogarniętych powszechnie Hegelianizmem nauk filozoficznych, (a w Niemczech specjalnie także teologicznych i jurystycznych.)

Naturalnie że rozróżnianie takowe nauk fizycznych jako empirycznych od innych jako spekulatywnych mogło być tylko chwilowem. —

Empiryzm bowiem również jak i spekulatywny kierunek jest tylko odmienną nauki metodą; a przecież nie metodą samą nauki fizyczne od duchownych się różnią. — Owszem przekonano się że metoda empiryczna zaszczerpiona na naukach filologicznych i filozoficznych obfite przynieść może owoce. Znakomity logik J. Stuart Mill twierdzi nawet, że nauki induktywne więcej się przyczyniły do postępu metod logicznych, aniżeli filozofowie fachowi. —

Słynny lingwista Max Muelle z dumą zalicza terażniejszą naukę porównawczą języków do nauk obserwacyjnych i porównywa jej szybki postęp od czasu wydania pierwszej gramatyki sanskryckiej (przez karmelitę St. Barthlémy), do postępu chemii, która podobnie szybko, bo od czasu Lavoisiera, podniosła się do rzędu najściślejszych nauk, a przez całe lat tysiące początkowego istnienia otoczona była tumanem niewyjaśnionych faktów.

Z upadkiem Heglowskiej „filozofii tożsamości“ zupełnie zresztą nieuniknionym w obec nadzwyczajnego postępu nauk przyrodniczych opartych na podstawie empiryzmu tak potępianego przez Hegla, znikł także zarazem i ów antagonizm nauk filozoficznych, i fizycznych, chociaż kontrast pewien pozostał i zawsze istnieć będzie. — Kontrast ten leży w naturze rzeczy — w odmiennym

*) V. Revue de Deux Mondes. r. 1867. artykuł P. Bumont.

przedmiocie, w istotnej różnicy treści tych dwóch nauk kategorii — wreszcie i w różnicy pracy umysłowej do każdej z nich potrzebnej. —

Kontrast ten nawet nie trudno poznać od razu u osób oddających się jednej, albo drugiej kategorii nauk; — odbija się on w ich codziennym życiu. — w ich całym zapatrywaniu się na świat. I tak matematyk, mechanik — naturalista — okazują zawsze pewien pociąg do mechanicznego — do materialnego pojmowania rzeczy idealnych, a więc nie wchodzących wcale w zakres ich naukowych studyów. Zarzucić im można nadto w ogóle pewien brak estetycznego instynktu, który się dobrym smakiem nazywa, a który jest tak potrzebnym przymiotem dobrego artysty pisarza, historyka i filologa. Od filologa zaś lub jurysty trudno wymagać ścisłego pojmowania rzeczy wyrażonych w formułach matematycznych i owej zupełnej abstrakcyi od zmysłowych pozorów tak koniecznej np. dla mechanika lub chemika.

Niewytłumaczoną nadto może się wydać nieraz prawnikowi, teologowi lub filozofowi gorliwość naturalisty w poszukiwaniu rzeczy obojętnych na pozór dla ducha ludzkiego, może nawet nie dających w ogóle żadnej bezpośredniej korzyści praktycznej; — a z drugiej strony razić ich może obojętność pozorna, czasami i rzeczywista naturalisty na kwestye najgorętsze dla ducha ludzkiego — na rozmaite instytucye społeczne obojętność jego na historią wogóle, na historią własnej nawet specjalnej umiejętności.

W ogóle powiedzieć można, że przedmiotem studyów fizycznych jest materiał dosyć obcy duchowi, podczas gdy przedmiotem filozoficznych nauk i tych wszystkich, które się na filozofii opierają, jest nie coś innego, jeno, duch ludzki w jego przeróżnych objawach, stosunkach i potrzebach. —

Innem jest także zupełnie uzdolnienie odpowiadające kierunkowi nauk fizycznych, innym uzdolnienia do nauk

duchowych potrzebne każdej osobnej gałęzi naukowej wprawdzie musi odpowiadać także osobne uzdolnienie. Wielcy ludzie w nauce odznaczeni się zawsze wyraźnym indywidualnym umysłowym kierunkiem i o tyle tylko się odznaczyli, o ile nie zboczyli z niego. — Między uzdolnieniem do nauk przyrodniczych a zdolnościami kierunkowi duchowego wykształcenia odpowiedniami, różnica ta jednak jest tak wielka, że już w dzieciennym wieku najczęściej się przebija. —

Różnica nauk przyrodniczych do duchowych leży także w sposobie uformowania się tychże nauk, w sposobie dochodzenia w nich do ogólnych pojęć tj. prawideł.

Jak wiadomo, samo nagromadzenie faktów znanych, nazwisk, albo liczb samych i t. p. nie jest jeszcze żadną nauką; jest ono tylko zbiorem wiadomości: — wiadomości te muszą być najprzód mechanicznie a następnie organicznie, to jest systematycznie (w naturalnym ile możliwości systemie) zebrane. Przez to nietylko w łatwiejszej, bo przystępniejszej, formie umysłowi się przedstawiają, ale prowadzić go mogą do ogólnych, pewnych wniosków. Dopiero przez takie uporządkowanie, przez dochodzenie tekie do praw i przyczyn istotnych kierujących temi zdarzeniami lub rzeczami, tworzy się nauka w miejsce pierwotnego zbioru wiadomości. —

Materyał wiedzy naszej musi zawsze być wprzód przerobionym; musi się on, że tak powiem przetrwać w umyśle naszym przez zbieranie analogii czyli podobieństw, przez odróżnianie, to jest klasyfikowanie i przez dochodzenie za pomocą takich analogii i rozróżnień do ogólnych pojęć.

Pojęcia takie ogólne, obejmujące nieraz niezmierny ogrom pojedynczych rzeczy lub zjawisk zowią się pojęciami gatunkowymi, jeżeli się odnoszą do pewnej ilości istot lub rzeczy; — albo nazywają się prawami, prawidłami, jeżeli się odnoszą do zjawisk, wypadków lub czynności. —

Prawidła więc zarówno jak i typy, t. j. właśnie

owe gatunkowe pojęcia są tylko wyrażeniem ogólnych reguł, które jak wyżej powiedziałem, wielką ilość pojedynczych faktów lub rzeczy obejmując, pamięci je uprzytomniają, przyczyniając się zarazem przez to do rzeczywistego postępu w naukach, bo do rozszerzenia wiedzy przez prostą z tych praw dedukcją w pojedynczych wypadkach. —

I tak: jeżeli się wypowiada znane prawo „powszechnej grawitacji“ Newtona, odnoszące się jak wiadomo nie tylko do ciał niebieskich, lecz zarówno i do ziemskich „że wszystkie drobinki materii przyciągają się wzajemnie i to w prostym stosunku ich masy i w odwrotnym kwadracie ich odległości“, wypowiada się przez to nie tylko, że ciężkość jest siłą właściwą wszystkim ciałom na ziemi i w przestworzach kosmicznych, że ona to właśnie szybkość spadku ciał ziemskich stanowi, ale zarazem wypowiada się przez to możność obrachowania z jak największą ścisłością ruchów pojedynczych planet i to w najoddalonych granicach przeszłości i przyszłości (jeżeli tylko w danej chwili znana jest szybkość ruchu i odległość pojedynczych ciał naszego systemu słonecznego); wypowiada się zarazem, że można (za pomocą jedyne go tylko rachunku) oznaczać planety dotąd jeszcze nieznaną tak, jak to np. uczynił Leverrier, o którym Arago powiada, że spostrzegł Neptuna niepotrzebując nawet spojrzeć na niebo, że go spostrzegł na papierze „*au bout de sa plume*“!

Tak więc jedno jedyne prawo grawitacji powszechnej tłómaczy wszystkie owe wzajemnego stosunku do siebie ciał niebieskich przemiany i powikłania, których przez lat całe tysiące ludzkość na próżno szukała wytłómaczenia w mistycznych astrologii zagadkach! —

Za wzór zaś ogólnego gatunkowego pojęcia np. w historii naturalnej, weźmy charakterystyczne cechy istot organicznych, które tak klasycznie na swój czas nasz Śniadecki uwydatnił. Od czasów Schleidena i Schwana wiemy, że wszystkie uorganizowane istoty — zwierzęta czy

rośliny mają wspólną anatomiczną właściwość, to jest budowę komórkową*) —

Mogą się składać z jednej tylko komórki, mogą ich mieć biliony i to w najróżnorodniejszych przemianach kształtu, barwy i właściwości chemicznych i fizjologicznych; ale nie możemy sobie w myśli wystawić organizmu o niekomórkowej budowie i odwrotnie każdą prawdziwie komórkową tkaninę natychmiast jako należącą do jakiego organizmu poznajemy.

Jak w pierwszym przykładzie, tak i w drugim — wnioskowanie nasze jest zupełnie ogólnem, bezwzględnem. Jest ono najprostszym wynikiem czysto logicznej indukcji — na mocy zupełnie jasnych podstaw czyli praw. —

W innych przeciwnie razach wniosek ogólny daleko rzadziej daje się wyciągnąć, — daleko trudniejszą więc staje się ścisła definicya. —

Charakter np. człowieka daje niezawodnie pewną rękojmię, że on w pewnych warunkach w taki, a nie w inny sposób działać będzie — ale ani nie mamy żadnej matematycznej miary do mierzenia owęj właściwości charakteru, ani nie wiemy wcale w jakim to stopniu owa właściwość charakteru istnieć i nad innemi górować powinna, aby w danym wypadku czynom tego człowieka pewny nadać kierunek; — ani nie da się nawet określić, po czem się owa właściwość charakteru zawsze poznaje.

Żadna z premiss nie jest tutaj jasno określoną; — a wniosek nasz o czynach możliwych takiego człowieka, wniosek, do którego się dochodzi nie na drodze mierzalnego myślenia, — ale przez szybkie zestawienie i po-

*) Komórka jest elementem morfologicznym ciała zwierzęcego i roślin. Różne jej kształty, tak jak różnaitą jest forma kryształów w ciałach nieorganizowanych. Komórka każda ma swoje jądro (nucleus) zawierające mniejsze ziarenka (jąderka: nucleoli). Na okolo jądra jest właściwa treść komórki często, (u roślin zawsze,) zaopatrzona w osobną błonkę. Czynnością komórki jest przyjmowanie i przerabianie pokarmu, wzrastanie, ruch mechaniczny i mnożenie się. U jednych jedna, u drugich inna funkcya przeważa. —



równanie czynów znanych już tego człowieka z czynami ludzi o podobnym charakterze, którzy w podobnych znaleźli się warunkach, — płynie w takim razie raczej z pewnego psychologicznego taktu; jest raczej odgadnięciem opartem na prawdopodobieństwie; — i dla tego też nie może mieć téj bezwzględnej pewności, jaka jest cechą wszystkich wniosków opartych na czysto logicznej indukcji. —

Indukcja w takich razach skomplikowanych polega jedynie na takcie czyli na owéj instynktowéj trafności — a w sferze psychologicznych spraw ma ona oczywiście bardzo ważne znaczenie z powodu nadzwyczajnego powiększenia wpływów działających na rozwinięcie się charakteru i na chwilowe usposobienie człowieka.

Możnaby ten rodzaj indukcji, w przeciwstawieniu do wspomnianej co dopiero czysto-logicznej, za przykładem Helmholca nazwać artystyczną indukcją — ponieważ przedewszystkiem w dziełach sztuki poznać ją można. — Wiadomo, że żadne prawidła estetyki nie zdołają wyrobić artysty a że niewolnicze i bezwzględne trzymanie się takich prawideł estetycznych prawdziwéj sztuce tylko szkodzić może. Artysta kierując się własnéj wyobraźni popędem, i nie wiedząc nawet, w jaki sposób do tego dochodzi, bierze z rzeczywistości charaktery i przedstawia je w najrozmaitszem położeniu, lecz zawsze z taką przekonującą siłą prawdy, iż się prawdziwszymi, niż w rzeczywistości, wydają.

Taka to artystyczna indukcja na owem poczuciu taktu polegająca jest téż właściwą wszystkim niemal duchowym naukom, podczas gdy nauki fizyczne zazwyczaj do ściśle określonych praw dochodzą i dla tego istotnie na miano nauk ścisłych zasługują.

Historyk np. potrzebuje bardzo delikatnego taktu, — potrzebuje pewnego zmysłu rozeznawczego — i wiele bystrości nato, aby umieć ocenić wiarogodność źródeł, a więc aby podać prawdę pragmatyczną; powtóre powinien także wniknąć w przyczyny zdarzeń często nader po-

wikłanych, czego także czysto-logiczną indukcją dokazać nie zdoła. —

Filolog ze swojej strony musi dla istotnego zrozumienia myśli autora, przejąć się duchem języka — indywidualnością autora i duchem jego czasu. Prócz tego koniecznym jest dla filologa spamiętanie wielkiej bardzo ilości pojedynczych wypadków; — koniecznym także pewne studium psychologiczne czy to w życiu codziennym, czy w historii czerpane.

Takie studia dopiero nadają mu pewien smak krytyczny nie dający się z resztą w ścisłe objąć formuły, którego więc żadne racjonalne wnioski, ani czysto-logiczne myślenie zastąpić nie zdołają.

Gramatyka ma wprawdzie stałe prawidła zwyczajem (ex usu) to jest zbiorową wolą ludzką choć bezwiednie ustanowione i dopiero w miarę potrzeb języka coraz liczniejszych się rozwijające; ale jak wiemy w gramatyce nie ma reguły bez wyjątku, (nulla regula sine exceptione,) kiedy przeciwnie prawa natury, to jest fizyczne i matematyczne są niewzruszone i bezwzględnie ogólnie.

Podobne do prawideł gramatycznych są prawa w naukach prawniczych zamknięte. Są to także przykazania obcą podane powagą i również jak gramatyczne przepisy dają się zastosować w praktyce na mocy logicznego i świadomego wniosku.

Lecz i najwyraźniejsze nawet prawodawstwa nie dochodzą do owiej doskonałości praw natury i zawsze pozostaną dla prawnika pewne przypadki, w których jedynie osobistym taktem, albo tak zwaną intuicyą zdoła z analogii i konsekwencji właściwą-wolę prawodawcy odgadnąć. —

W naukach przyrodniczych przeciwnie, jak się przekonaliśmy już, indukcya jest przeważnie czysto logiczną. Nie wynika z tąd, żeby w uaukach tych owo instynktowne odgadywanie, ów takt arystyczny zupełnie zbytecznymi być miały! Owszem w zakresie nauk opisujących, czyli w tak zwanój historii naturalnej, przedewszystkiem zaś w klasyfikacyi rodzajów i gatunków czy to kamieni,

czy zwierząt, czy roślin, nieraz wyobraźnia uczonego, jego takt i bystrość samorodna muszą roztrzygać. Tém się też tłumaczy, że mężowie niektórzy jak np. Rameau,*) Goethe, Leonardo**) da Vinci z istotnie artystycznym usposobieniem tak ważne naukom przyrodniczym oddali przysługi.

Zepchnęli oni niejedną naukę na nowe tory, ocucili życie tam, gdzie była tylko martwa lexikografia, wykazali prawidłowość i harmonię pojedynczych części w całości, i przez swe szerokie poglądy dali oni pochop do rozwinięcia się nowych zupełnie nauk.

Tak Goethemu zawdzięcza ludzkość myśl pierwszą porównawczą anatomii zwierząt, jako odmian jednego tyko typu pierwotnego a także i myśl analogii morfologicznych w pojedynczych częściach organizmów, a więc myśl porównawczą nauki rozwoju organizmów, mianowicie zaś roślin.

Wszakże, chociaż przyznać trzeba, że zwłaszcza w rzędzie obserwatywnych nauk przyrodniczych ów rodzaj artystycznej indukcji jest nieraz potrzebnym, to z drugiej strony powiedzieć także można, że w ogóle, nawet badając najzawikłańsze zjawiska życia w naturze, zawsze jeszcze łatwiej dojść do ogólnych jasnych wniosków, niżli badając czynności samego ducha ludzkiego, a więc w obrębie nauk duchowych. Z największą zaś łatwością do

*) Rameau, muzyk, żył w XVIIym wieku; podał matematyczną teorię tomów i harmonii, odgadł, że dźwięki muzyczne składają się z dźwięków prostych tak, jak światło białe z różnych promieni. Rameau był wymniany swego czasu. Dopiero Helmholtz naukowo stwierdził, co tamten przeczuwał.

**) Leonardo da Vinci sławny malarz, był zarazem znakomitym anatomem. R. Knox (cytowany przez Hyrtla „Great artists and great anatomists“ London 1852 pag. 160) przytacza rysunki zastawek serca tegoż malarza tak dokładne i tak genialne, że nie można, zdaje się, wątpić, iż Leonardo miał jasne o funkcji serca i o krążeniu u krwi wyobrażenie, i to na wiele lat przed odkryciem Harveya. Prócz tego Leonardo da Vinci stworzył naukę „perspektywy“, i t. d.

chodzenia na drodze czystej logiki do zupełnie ogólnych i wyraźnych praw, odznaczają się z pośród nauk przyrodniczych nauki eksperymentalne, przedewszystkiem zaś fizyka, mechanika i chemia.

Jakże proste są elementarne arytmetyki i geometryi podstawy, istne prawdy oczywiste, a do jakich to prowadzą rezultatów! jakże powikłane pozwalają rozwiązywać zadania!

Wypada mi coś powiedzieć o umiejętnościach lekarskich.

Na nazwę istotnych, metodycznych nauk zasługują anatomia i fizjologia, zarówno normalne jak patologiczne; należą one do nauk przyrodniczych; dla tego lekarz jest, albo powinien przynajmniej być zawsze naturalistą. —

Samo zaś leczenie jest jak to z resztą sama nazwa „sztuka lekarska“ wskazuje, nie rzeczywistą nauką, ale raczej sztuką i dla tego lekarz (choć naturalista z nauki) powinien mieć także owo poczucie taktu właściwe artystom, które jest trudniejszym do nabycia, niżli sama nauka, a którem jedynie musi się lekarz często kierować wtedy zwłaszcza, gdy tak zwanym racjonalnym badaniem lub leczeniem niczego dokazać nie zdoła. —

Z różnicy wzmiankowanej pomiędzy naukami przyrodniczymi a duchowymi łatwo dojść do wniosku, jak odmienne, ogólnie wzięwszy, być muszą zdolności potrzebne do pracowania korzystnego w jednej lub drugiej kategorii nauk. —

Kiedy matematyk wcale pamięci dla szczegółów nie potrzebuje, ale raz wszedłszy na tór swych przypuszczeń i obliczeń pracą samej myśli do świetnych dochodzi rezultatów; — kiedy mechanik, fizyk, chemik rezultata swoich teoretycznych obmyśleń i kombinacji co chwila z rzeczywistością porównać mogą, aby doświadczeniem stwierdzić teorię — i przez to sami błędy swe kontrolować zdołają — kiedy nawet poniekąd czynić to mogą także i naturaliści opisujący, których teoretyczne wywody

tylko wtedy mają jaką wartość, gdy się z praktyką, (to jest obserwacją) i z rzeczywistością, zgadzają; to przeciwnie wnioskowanie prawnika, historyka, filologa, lingwisty, nie tylko mniej ogólne ma znaczenie, ale jest nadto daleko trudniejszym; a prócz tego wymaga daleko większego stosunkowo zasobu wiedzy, zasobu pamięciowego — nawet w drobnych zupełnie szczegółach; a zwłaszcza wymaga zdolności czerpania z tego materiału, t. j. talentu zupełnie osobnego i bystrości specjalnej; — wymaga wreszcie pewnego zapału, uczucia, i prawdziwego zainteresowania się losem człowieka i rozwojem ducha jego. —

Lecz jeżeli postęp w naukach przyrodniczych jest łatwiejszym z powodu łatwiejszego uogólniania pojęć — czyli znajdowania praw w nauce; jeżeli ogół tych nauk dopiął wyższego stopnia rozwoju formalnego w ostatnich mianowicie czasach, nieprzeto jednak sądzić wypada, aby one od duchowych wyżej stać miały. Duchowe nauki, mając bogatszy, wyższy, szlachetniejszy materiał, główne też zawsze w społeczeństwie ludzkim będą mieć znaczenie; a choć trudniejszym *) ich cel do osiągnięcia się zdaje i chociaż postęp ich terazniejszy jest niezawodnie mniejszym, jak nauk przyrodniczych, każdy to jednak wie, że w pierw się zawiązały i rozwinęły, aniżeli nauki przyrodnicze.

Dotąd mówiliśmy o różnicy nauk przyrody od nauk duchem się zajmujących; — należy nam się mówić także o ich związku wzajemnym.

Związek takowy rzeczywiście istnieje; dowodem tego jest niebezpieczeństwo wychowania czysto fachowego w jednej tylko nauk gałęzi z pominięciem zupełnym innych, — niebezpieczeństwo któremu w wielu krajach się zapobiega, przez wymaganie pewnego stopnia ogólnego wykształcenia, przez propedeutykę do niektórych nauk po gimnazyach, a zwłaszcza przez połączenie wszystkich

*) Te zdania jak wiele powyższych wyrażone są w pracy wspomnianej Prof. Helmholca.

niemal naukowych przedmiotów w najwyższych naukowych zakładach zwanych uniwersytetami. —

Niebezpieczeństwo owo takiego zatopienia się wyłącznego w jednym tylko fachu naukowym, z nieuwzględnieniem innych nauk, polega na jednostronności, która ztąd wypływa i na pewnej ograniczoności w takim razie nieuniknionej. —

Jednostronność zaś i ograniczoność zawsze idą w parze z przecenianiem swych zdolności, prac i zasług, z samochwalstwem — a owo przecenianie siebie jest to największy wróg wszelkiego postępu w naukach. —

Aby uniknąć więc tego niebezpieczeństwa, trzeba, jakiegokolwiek pracy naukowej się kto oddaje, zawsze pracować z uwagą na postęp w innych także naukach, na ruch naukowy wogóle; a ciągłe porównywanie rezultatów w innych naukach, oraz ich metod nowych jest zarazem najlepszym środkiem do osądzenia rezultatów własnej pracy i oceny postępu specjalnej swój nauki. —

Mówiliśmy na wstępie, że dążność specjalizacji w naukach jest charakterystyczną dla naszego czasu; że jest usprawiedliwioną ogromem nauk — ich szybkim postępem (jedynie przy takim podziale pracy możliwym), — wreszcie i odrębnością pracy umysłowej, a więc i zdolności do pojedynczych nauk i umiejętności.

Odrębność ta zaś uzdolnienia indywidualnego do wyraźnie określonej nauk gałęzi, uwydatnia się zwłaszcza jak wspomnieliśmy, w najbardziej utalentowanych ludziach, których indywidualność umyłowa jest zawsze tym wyraźniejszą, im są znamienitszymi. —

To co powiedzieliśmy o indywidualnej odrębności uzdolnienia i wynikającej ztąd potrzebie specjalizacji, nie sprzeciwia się jednak wcale temu, co teraz mówimy — o potrzebie pewnego stopnia wiadomości i w innych naukach dla każdego nawet specjalisty.

Oczywista, że to, co ogólnym wykształceniem w codziennym zwiemy życiu, owo płytkie powierzchowne obznajmienie się z samymi rezultatami nauk, bez żadnego

głębszego zastanowienia się nad sposobem dochodzenia do tych rezultatów w jakiegokolwiek nauce, bez żadnej specjalnej pracy w kierunku indywidualnemu uzdolnieniu odpowiednim, dla nauki korzystnym być nie może, bo ani nie prowadzi do jej postępu, ani do jej praktycznego zastosowania w życiu.

Ztąd to pochodzi, że wyraz „ogólne wykształcenie“ poszedł prawie w dyskredyt u ludzi naukowych i uchodzi u niejednego nawet za przeciwieństwo gruntownej naukowej pracy.

Ale, jeżeli do wykształcenia ogólnego w innych naukach przyłącza się wykształcenie specjalne w jednej gałęzi, do której się główny czuje pociąg lub uzdolnienie, uniknąć można przez to zarazem niebezpieczeństwa takiego powierzchownego wykształcenia, a także i zębnych skutków izolacji nauk. —

Wiadomo, jak konieczną dla organizmu jest równowaga pojedynczych jego organów. — W świecie ducha potrzebną jest podobnie zdrowa równowaga duchowych sił, równowaga umysłowego zajęcia. —

Tak więc ogólne wykształcenie powinno w pewnym stopniu równoważyć czynności duchowej w specjalnym kierunku. W ten sposób pracując, dojść jedynie można do rezultatów czy to dla siebie lub dla społeczeństwa, t. j. w praktyce, — czy też dla nauki samej, to jest w teorii.

Sama wiedza nie powinna być nigdy jedynym celem naukowej pracy człowieka. — Celem jej może być tylko albo zastosowanie zdobytej nauki w życiu — albo rozszerzanie samej nauki, czyli jej postęp.

Ogólne wykształcenie, choćby nie owo powierzchowne, ale wszelkie bez wyraźnego kierunku pracy, tém grzeszy, że wskazuje za jedyny cel człowieka poznawanie, nagromadzenie w sobie wielkiej ilości wiedzy; że całe siły jego absorbuje w studyach mozolnych, a nie korzystnych dla innych ludzi; że nie daje mu wreszcie żadnych sił do użytkowania owych studyów przez reprodukowanie ich w odpowiedniemu polu pracy. —

Naturalnie że nie lepiej, jeżeli jedynym motorem nauki jest samolubna próżność, lub chęć odznaczenia się przed drugimi.

Taka praca nie wiele się przyda. „Vana est omnis eruditionis ostentatio nisi utilem operam secum ducat” powiedział Baco; — a Garczyński w Wacława dziejach porównywa takich ludzi oddających się nauce bez wyższego celu, do skąpca. Pozwalam sobie ów wiersz powtórzyć:

... „Nad stołem od rana

„Zasiadł i tysiąc książek prędką dłonią przebrał,

„Czytał i składał znowu, do skąpca podobny,

„Któremu choć na rozkaz skrzynia złotem leży.

„On się z tém złotem zamknie jak pająk osobny

„I liczy i przelicza; lecz chleb suchy gryzie.“ etc.

Nauka jest pokarmem ducha, tak jak rozpuszczalne organiczne soki i sole są pokarmem organizmów żyjących.

Te zwierzęta, które pokarm swój przyjmują, a nie umieją go napowrót wydzielać na zewnątrz w formie ścisłej a trwałej, giną bez śladu.

Ślad i pamięć pozostaje jedynie po tych, które swój pokarm zużytkowały do wytworzenia na zewnątrz stałych i trwałych postaci jakimi są np. budowle nieznierównane rozmiarem mikrospowych żyjątek zwanych foraminiferami,*) albo po istotach, których praca na kształt pracy pszczółki, choć tak skromna, przynosi korzyść ludziom i na ich wdzięczność zasługuje. —

Nauka jest pokarmem ducha, a więc nie jest jego celem; jest tylko środkiem do jego rozwoju.

Gdyby była celem samym, cel by się ten zmieniać

*) Foraminifera tj. otwornice, drobne, do wymoczków podobne organizmy mieszkające w skorupkach wapiennych o licznych otworach, przez które swe łagiewki wyciągają; żyją w morzach i na Oceanie Spokojnym, formują na kilkanaście mil szerokie okrągłe ostrowy sterczące po nad wodę. Na stałym lądzie napotykają się często całe pokłady takiej formacji (np. skały kredowe lub z wapnem Nummulitowym).

musiał podług dziedziny nauk obranej. Nauki wszystkie mają jeden wspólny cel i dla tego tém ściślejszy jest ich związek, ich pokrewieństwo.

Celem tym jest panowanie ducha nad ciałem. Nauki duchowe zmierzają do tego celu prosto, wzbogacając ciągle treść życia duchowego. —

Nauki przyrodnicze zmierzają doń pośrednio, starając się przez poznawanie przyrody uczynić człowieka jej panem i uwolnić go od szkodliwych wpływów zewnętrznego świata. —

Z pomocą tych nauk sprzęga człowiek do swój usługi olbrzymie siły nieorganiczne świata. To w czém upatrywał dawniej wrogie tylko potęgi nadprzyrodzonych jestestw, Bogów i szatanów, to teraz spełtał, pojął i zużytkował.

Spełniło się już proroctwo starego Alchemisty.

„Feuer mit dem Wasser paaren

„Wer darin wird erfahren

„Wirst du Meister dieser Welt sein.“ —*)

Siłą pracy tysiącniła siła i praca ludzka. Siłą elektryczności, którą dawniej tylko w groźnych zjawiskach natury podziwiano, — szybkość komunikacji myśli została większą, niżli szybkość myśli samėj. —**)

Siłą powinowactw chemicznych związków rozmnożyła się w krocie liczba ciał w industrii i w medycynie używanych.

Okazało się, że nie te tylko badania, w których człowiek bezpośredniego pożytku swego szukał, najbardziej mu się przydały. — Każde badanie natury jak i ducha ludzkiego

*) Wiersz, który Prof. Dove w swych wykładach, o działaniu pary zawsze cytuje.

***) Szybkość z jaką się przenosi, jak wiadomo, elektryczność w drucie telegraficznym wynosi 60,000 mil na sekundę. Szybkość zaś z jaką uczucie dochodzi do percepcyi lub wola objawia się ruchem, innemi słowy szybkość nerwowego pierwiastku, czyli przeniesienia podrażnienia nerwowego obrachowaną została przez Helmholtza zaledwo na 30—60 metrów na sekundę u człowieka.

jakkolwiek wydaje się nieplodnym i jałowem, jest pożytecznym i może obfity nawet plon przynieść, jeśli nie teraz, to później. —

Gdy Galilei jako student w Pizie podczas mszy zwróciwszy uwagę na kołysanie się powolne a rytmiczne lampy zawieszonych w kościele, — śledzić zaczął te ruchy wahadłowe i po szybkości tętna swego spostrzegł, że czas trwania wahnien zawsze równy *) bez względu na to, czy łuk wahanja nieco większym, lub mniejszym, któż mógł wtedy przewidzieć, żeby to jedno drobne spostrzeżenie, które Galileusza pobudziło do głębszych badań nad ruchami wahadła, doprowadzić miało do takich rezultatów że teraz za pomocą jedynego wahadła, oznaczyć się da geograficznie każdy punkt kuli ziemskiej z największą dokładnością? któż mógł przewidzieć, — że ono posłuży do oznaczenia ciężkości **) gatunkowej ziemi, a pośrednio i innych planet naszego słonecznego systemu?

Któż mógł przypuszczać jeszcze przed 20 laty, że z pomocą tak prostego instrumentu, jak pryzmat szklany, spostrzedz i oznaczyć się dadzą homeopatycznie małe drczy jakiegos ciała (elementu) w płomieniu i że da się w ten sposób nawet oznaczyć skład chemiczny najoddalonych widzialnych jeszcze ciał niebieskich; słowem, że w pryzmacie będziemy mieć najwierniejszego analizatora zarówno dla najdrobniejszych jak i dla najogromniejszych ciał w świecie? —

Optyka w tym razie przyszła w pomoc chemii;—chemia astronomii. —

Takie wzajemne wspieranie się nauk, chociażby najbardziej od siebie sztucznie rozdzielonych, a nawet i obcych sobie, jest to także jeden z najlepszych dowodów naturalnego ich związku.

*) Isochronicznemi są bujania wahadła właściwie tylko wtedy gdy łuk bujania nie przekracza 5 stopni.)

**) Ciężkość ziemi gatunkową obliczono w ten sposób jako przeszło 5 razy większą od gatunkowej ciężkości wody. —

Tak astronomia, na której spostrzeżeniach i obliczeniach zaćmień słonecznych i księżycowych opiera się historyczna chronologia, na odwrót historycznym zapiskom zawdzięcza wiadomości potrzebne do oznaczania obliczeń pewnych powracających komet. —

Podobnym jest stosunek innych nauk przyrodniczych do historyi; każda z nich czerpie w niej moc faktów, ilość obserwacji do rozwiązania swoich zagadnień potrzebną; a na odwrót te same nauki jako to chemia, mikroskopia, zoologia, botanika, klimatologia, meteorologia rezultatami swymi wyświecić mogą nie jedną zawiłą historyczną kwestyą — i wykazać przyczyny i skutki tam, gdzie dotąd tylko dziwny zdarzeń zbieg upatrywano!

Nie potrzeba się rozwodzić dłużej nad wykazaniem prawdziwości owego związku nauk, owój, że tak powiem, bratniej ich pomocy.

Dowodem jej są zresztą najlepszym wszelkie naukowe korporacye, w celach czysto naukowych, urządzone. — W korporacjach takich najjaśniej występuje podział pracy: — specjalizacya obok zespolenia jak najobszerniejszej, ogólnej ile możności, wiedzy ludzkiej; i to stanowi wyższość znaczenia naukowej korporacyi nad pracą pojedynczego naukowego człowieka. —

W tym krótkim zarysie starałem się uwydatnić różnicę, a zarazem i wskazać na pokrewieństwo nauk przyrodniczych i nauk duchowych, — przedstawić stanowisko nauk przyrodniczych w stosunku do ogółu wiedzy ludzkiej, wzajemne oddziaływanie nauk nawet najbardziej sobie obcych; wreszcie podniosłem potrzebę pewnego ogólnego poznania innych nauk d'a każdego człowieka specjalnym studyum oddanego. —

Jeszcze jedną pozwalam sobie myśl przyczepić, nim zakończę. —

Nasuwa mi ją nazwa nauk materyalnych, nadawana nieraz naukom przyrodniczym i matematycznym, w przeciwstawieniu do nazwy duchowych, a która przez podobieństwo dźwiękowe do kierunku materyalnego w nauce i życiu, czyli do tak zwanego materyalizmu, mogłaby zrodzić w niektórych przypuszczenie, jakoby to z postępu ich wyszedł materyalizm i jakoby one porównowo z nim sprzeciwiały się wszelkiemu podniesieniu ducha, tamowały moralność, w niwecz obracać miały religią. —

Że na takie mniemanie rzeczywiście natrafić można, że w istocie zdarzają się ludzie uczeni, i uczący się, — zwłaszcza zaś niedouczeni, którzy sądzą, iż rezultaty nauk ścisłych są zaprzeczeniem istnienia ducha indywidualnego w człowieku, istnienia Ducha Stwórcy i Rządcy świata którego się prawa przez nie poznaje, — wręcz negacją, wszelkiego duchowego życia, wszystkiego tego, co się nie da zmysłami objąć, ani umysłem ogarnąć, o tem przekonać się można nieraz w niektórych pismach, a częściej jeszcze w rozmowie —

A jednak mniemanie takie jest zupełnie fałszywe.

Materyalizm sam nie jest nauką; jest tylko systemem, — tak jak był n. p. system Hegłowski i równie, jak tenże, nie ma on warunków trwałego bytu; nie zrodził się on teraz dopiero, bo ślady jego napotykamy jeszcze u Greckich filozofów, — a jeżeli zaszczerpiony w czasie tak szybkiego rozrostu nauk przyrodniczych, tak się przyjął i rozwinął zwłaszcza na tej właśnie gałęzi wiedzy ludzkiej, tłumaczy się to zjawiskiem nieraz zresztą już w historii spostrzeganem, że nowe, albo odnawiane systemata filozoficzne czepiają się zawsze nowo-pojawiających się idei lub tworzących się umiejętności: — zkład się dopiero rozgałęziają później na inne. —

Nie można wprawdzie zaprzeczyć, że rozwojowi materyalizmu sprzyjało, poniekąd rozwijające się tak potężnie — znaczenie nauk przyrodniczych, ale rozszerzył się

on i na inne wiedzy ludzkiej gałęzie i przez to właśnie ich rozwojowi najbardziej stał się szkodliwym.

Najskodliwszym zaś musi być wpływ materjalizmu na wykształcenie sumienia u pojedynczego człowieka, — na rozwinięcie społecznego życia w ludzkości, a więc po za granicami samej nauki. —

Materjalizm nie ma prócz nazwy i prócz pozornego pochodzenia nic wspólnego z naukami materjalnymi. —

Nauki te popolicie fizyczne lub przyrodzonemi zwane, nazwiskiem swém same już wskazują, że istnieć muszą także i nauki duchowe; i zamiast wkraczać w ich dziedzinę, — one raczej im służą.

Materjalizm przytłumia rozwój nauk duchowych i rozwoju ducha w ogóle. —

On nie dostrzega ducha, ani w ładzie, ani w prawach niezłomnych natury, ani w ogóle w świecie, którego nazwa grecka *κοσμος* tyle co „ład“ znaczy. —

Nauki przyrodnicze niesłuszny zarzut spotyka, jeżeli się o nich mówi, że się religii sprzeciwiają.

Czyliżby dla tego sprzeciwiać się jej miały że dowodzą na każdym miejscu prawdziwość słów biblii „Omnia in pondere, numero et mensura“ że wykazały świeżo niemożność samorodztwa*) (generatio spontanea) i że wykazują teraz dowodnie, iż żadna siła ginać nie może, lecz się tylko w inną przemienia. —**)

Terazniejszy duch antireligijny pojawia się w równym przynajmniej stopniu i w innych naukach, nie w samych przyrodniczych, a w wyższym niezawodnie stopniu wieje po za sferą naukowego świata, w świecie czysto-materjalnych interesów społeczeństwa. —

*) Ostatnie prace dwóch uczonych Francuzów Pasteur i Davaine niewątpliwie dowiodły, że wszystkie powstające podczas gnicia, fermentacji etc. żyjątka lub grzybki rozwijają się tylko z zarodków zawieszonych w powietrzu. Tak późno dopiero zatwierdzonym więc został dogmat już przez Harveya postanowiony „Omne vivum ex ovo.“ Virchow go dopełnił „omnis cellula ex cellula.“

***) W następnym wykładzie o tem mowa.

Co do nauk w ogóle, nie mają one z religią wspólnego nic, prócz celu, a tym jest panowanie ducha nad ciałem, panowanie prawdy, a więc uduchownienie człowieka i szczęście jego istotne.

Ale zupełnie innymi są środki nauk, a środki religii, bo odmienne są własności duszy ich działaniu odpowiednie. Nauki kształcą jedynie rozum, a religia głównie uczucie.

Mickiewicz powiedział gdzieś o rozumie, że „gdy jego źrenica zwróci się na ognisko uczuć, aby je zbadać, zaciemniać się musi i lżą zabiega“. —

Spodziewam się, że znajdę przebaczenie słuchaczy, jeżeli dla wykazania, jak tylko pozorną jest owa sprzeczność nauk i religii, użyję porównania trywialnego może, ale, jak mi się zdaje, trafnego. —

Uartém jest wyrażenie „słońce prawdy“, wskazujące jakoby, że jak w słońcu samém jest źródło światła i ciepła na ziemi, tak w prawdzie jednej, wiekuistej jedynie jest źródło wszelkiej wiedzy i uczuć szlachetnych. — Wiedza ludzka to odblask blady i słaby tego światła prawdy. —

Z optyki wiemy, że pryzmat szklanny rozkłada promień biały słoneczny na tysiące tęczyowych kolorów; wiemy nadto, że w widmie (spectrum) słonecznym istnieją obok widzialnych różnobarwnych promieni także i niewidzialne ciepłodajne promienie. — W widmie światła pożyczanego odbitego jak księżycowe nie ma promieni ciepła wcale, choć ono tak do pierwszego podobne.

Takim odblaskiem światła jest rozum ludzki, różnobarwne jego promienie to są rozmaite nauki i umiejętności, które razem w harmonijném swém zlianiu dają jednolite światło, zbliżające się do samego światła prawdy tak, jak do słonecznego płomienia blady blask księżyca. —

Wśród ciemnej nocy w jakiej ludzkość jest pogrążoną, przyświeca wprawdzie coraz jaśniej wschodzące wiedzy ludzkiej światło; lecz ciepła ono niedaje. Wszak najmroźniejsze noce są to właśnie noce jasne księżycowe; bo ciepło, którem za dnia słońce grzało, przy niebie pogodnym najszybciej promienieje! Tak też i to ciepło moral-

nego uczucia, które jedyne ludzkość ocuca, do dobrego pobudza, pokrzepia i rozwija, pochodzić musi tylko od owego słońca prawdy wiekuistej, które kiedyś w dniach objawienia — samo ogrzewało. —

Odkąd zaszło, wiedza ludzka, wciąż się wzmagająca, rozjaśniła już nieco widnokrąg; ale sama jakże mogłaby dać albo zastąpić to ciepło zbawienne, którego Boski jest początek, a które zwiemy religią? —

Całe światło nauki nawet do poznania jego nie wystarcza. —

Tę to myśl miał Garczyński, gdy powiedział:

„że człowiek stworzony, by wszystkiego dociekał sam niedocieczony!“



B. 5665

600
1628
83

Omyłki druku.

Str. 13.	wiersz	1.	znosi się	odnosiciel.
„ 13	„	19.	Max Muelle	pisz Max Mueller.*)
„ 15	„	1.	każdój	„ Każdój.
„ 19	„	IV.	arystyczny	„ artystyczny.
„ 30	„	9.	fizyczne	„ fizycznemi.
„ „	„	14.	rozwoju	„ rozwój.
„ „	„	21.	prawdziwość	„ prawdziwości.

DOCHÓD

przeznaczony na rzecz biblioteki Towarzystwa
Akademików Polskich w Berlinie.



Tym samym nakładem wyjdzie w ciągu roku 1873:

PODRĘCZNIK
TECHNOLOGII CHEMICZNEJ

RUDOLFA WAGNERA,
PROFESSORA W WYRCBURGU,

podług 8 wydania

przełożone na polskie przez PP.

JULIANA GRABOWSKIEGO, DR. W. MIZERSKIEGO, PEPTOWSKIEGO,
E. HERZA I DR. F. CHŁAPOWSKIEGO.

Dzieło to zarówno przeznaczone do wykładu po wszechnicach i szko-
lach technicznych wyższych i średnich, jak i do użytku ludzi chcących się
kształcić dalej samodzielnie, jako to chemików, techników, aptekarzy, urzę-
dników administracyjnych, lekarzy sądowych etc., służyć może każdemu,
kogo obchodzi postęp chemii i jej użytku w przemyśle. — Dzieło to za-
wiera w oryginale 856 stron ścisłego druku (Grd. 8vo) i 336 drzeworytów.
— Przekład, za dozwoleńiem autora, uzupełni się wiadomościami dokła-
dniejszemi o przemyśle naszym krajowym. Na wstępie podanym będzie, dla
łatwiejszego zrozumienia chemicznych znaków i przypomnienia reguł che-
micznych, krótki zarys chemii teoretycznej, przez jednego z tłumaczy
Technologii napisany. — Wyrazownictwo jak najpoprawniejsze polskie,
było jednym z głównych zadań przekładu. Obok tego zachowane są nazwy
niemieckie, francuzkie itd.