

Coś do - Coś

(Tędy widać, że to jest...)

Subl. Dr 54811
B

W Filozofii... (faint handwritten text)

... (faint handwritten text)

... (faint handwritten text)

... (faint handwritten text)

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000231359

Filozof. pol. 1291

~~16~~ ~~17~~ 55

1899. II. 15.

СВЯТЫНКА І ВРОНА
І БУДОВИ:

D/242

LOGIKA ELEMENTARNA

UŁOŻYŁ

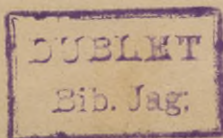
WŁADYSŁAW KOZŁOWSKI.



L W Ó W

NAKŁADEM TOWARZYSTWA NAUCZYCIELI SZKÓŁ WYŻSZYCH

1891.



D/242



II 7538

Z DRUKARNI ZAKŁADU NAR. IM. OSSOLIŃSKICH
POD ZARZĄDEM JULIUSZA BIRKENMAIERA.

Akc. Nr. 4493/51

Łatrymienie logiki jest u Bain'a

SPIS TREŚCI

OSTRÓW PÓLSKI

Większa część niniejszego dziełka, obejmująca właściwą logikę, jest streszczeniem główniejszych rozdziałów Logiki Al. Bain'a, wydanej w polskiem tłumaczeniu w Warszawie w 1878 r. W kilku miejscach uzupełniłem je dodatkami, jakie okazały się niezbędne ze względu na przeznaczenie książki. Co się tyczy pierwszych trzech rozdziałów, zawierających psychologię poznania, są one samodzielnem opracowaniem zasad, przyjętych dziś powszechnie w psychologii doświadczalnej. W ułożeniu rozdziału ostatniego, o dowodzie, korzystałem głównie z Bain'a i Wundt'a.

AUTOR.

SPIS RZECZY.



CZĘŚĆ PIERWSZA.

	str.
Wstępne wiadomości z psychologii poznania	1
I. <u>Postrzeżenia i wyobrażenia</u>	3
II. <u>Kojarzenie wyobrażeń</u>	9
III. <u>Myślenie</u>	12

CZĘŚĆ DRUGA.

Logika dedukcyjna i indukcyjna.

IV. <u>Wyrazy i pojęcia</u>	23
V. <u>Sądy</u>	31
<u>Podział sądów i ich znaczenie</u>	31
Zewnętrzna forma sądów	33
Opozycja czyli niezgodność sądów	35
Znaczenie sądów	37
Wnioskowanie bezpośrednie (pozorne)	38
VI. <u>Dedukcja</u>	45
O sylogizmie	45
VII. <u>Indukcja</u>	56
Współbytność, równość i przyczynowość	59
Cztery metody doświadczalne	63
Znaczenie dedukcji i indukcji	67
Hipoteza	69
Analogia	72
VIII. <u>Definicja</u>	75
Terminologia	80
Klasyfikacja	81
IX. <u>Dowód</u>	84
Dodatek	91



CZEŚĆ PIERWSZA.

WSTĘPNE WIADOMOŚCI Z PSYCHOLOGII POZNANIA.

1. Logika jest nauką o czynnościach umysłowych, za pomocą których dochodzimy prawdy i jej dowodzimy.

2. Pomiędzy temi czynnościami najważniejszą rolę odgrywa myślenie, polegające na łączeniu, kojarzeniu z sobą wyobrażeń i pojęć na zasadzie stosunków, jakie istnieją między rzeczami, które te wyobrażenia i pojęcia przedstawiają. Kojarzenie to dokonywa się za pomocą sądu, który zawiera w sobie pewne twierdzenie o rzeczy i jest główną formą myślenia.

3. Jakkolwiek myślenie stanowi pewną czynność umysłową, która się wyróżnia pod wielu względami od innych, i musimy ją badać oddzielnie, nie znaczy to przecież, żeby było czynnością umysłu niezależną i nie mającą nic wspólnego z innymi. Jest ono czynnością tego samego umysłu, który postrzega i tworzy wyobrażenia, ale czynnością złożoną, stanowiącą ostatnią fazę rozwoju umysłowego. Powstaje ono i rozwija się powoli w miarę, jak nagromadzają się w umyśle wyobrażenia, które będąc jedynym materiałem myślenia, są zarazem koniecznym jego warunkiem. Bez wyobrażeń — myślenia być nie może.

4. Pragnąc więc zbadać naturę myślenia i prawa, którym ulega, musimy rozważać je nie w oderwaniu, jako

czynność będącą dla siebie samej celem, ale w łączności z innymi sprawami umysłowymi, takimi, jak spostrzeganie, tworzenie wyobrażeń i ich kojarzenie, które są koniecznymi jego warunkami. Z drugiej strony, ponieważ zadaniem wszystkich czynności umysłowych jest poznanie rzeczy, to znaczy: wykrycie prawdy i jej dowodzenie; logika przeto, która jest nauką o owych czynnościach, nie może się ograniczać do samej tylko dedukcyi, będącej przeważnie sztuką dowodzenia, lecz musi również zająć się i indukcyą, jako głównem narzędziem wykrywania prawdy.

5. Logikę nazywano dawniej nauką myślenia. Można ją za taką uważać nie w tem znaczeniu, jakoby z niej mógł się nauczyć myśleć, kto myśleć nie umie; ale w tem, że dając nam poznać dokładnie jego warunki, pozwala nam w danym przypadku zdawać sobie sprawę z napotykanymi trudnościami i wynajdywać środki do ich pokonania. Myślenie jest naturalnym objawem ludzkiego umysłu; od nas zależy tylko uregulowanie go stosownie do zadań, jakie nam życie nastęrcza i zawód, któremu się poświęcamy. W każdym razie, nadając swemu myśleniu ten lub inny kierunek, musimy poprzestawać na tem, co w niem samym znajdujemy. Przyrodzoną jego energią możemy tylko o tyle powiększyć, że przez właściwe jej użycie zapewniamy jej większą skuteczność. Pomysłowości, bystrości umysłu w dopatrywaniu najdelikatniejszych różnic i podobieństw między rzeczami, żadna logika nie nauczy.

6. Pomimo wszystkich korzyści, jakie nauka logiki zapewnia, czysto pamięciowe jej uczenie się nie na wiele się przyda. Wszystkie w ogóle prawdła naukowe, z natury swej abstrakcyjne, łatwo się zapominają; zapamiętane zaś, pozostaną czczymi i suchymi formułkami, skoro im nie nadamy życia, dostarczając umysłowi naszemu sposobności ciągłego ich zastosowywania. Takiej sposobności nastęrcza każda gałęź wiedzy, będąca praktyczną szkołą logiki. Jakoż zawodowe oddanie się pewnej nauce da nam lepiej poznać, jak mamy się posługiwać swem myśleniem, niż pamięciowe uczenie się chociażby wszystkich logik. Z pośród nauk pierwsze miejsce

pod tym względem należy przyznać naukom (przyrodniczym, a szczególnie fizyce, w której zarówno dedukcja jak i indukcja znajdują najobszerniejsze dla siebie pole.

I. Postrzeżenia i wyobrażenia.

7. Rzeczywistość, której częstką składową jest człowiek, przedstawia się naszemu umysłowi dwustronnie, jako świat fizyczny i duchowy. Pierwszy, zewnętrzny, znany nam za pośrednictwem zmysłów, składa się z przedmiotów i ich zmian, czyli zjawisk, których charakterystyczną cechą stanowi rozciągłość; drugi wewnętrzny, znany nam bezpośrednio zapomocą świadomości siebie i zmian, jakie w niej zachodzą, zawiera w sobie nasze myśli, uczucia, skłonności i pragnienia, objawiające się przeważnie w czasie.

8. Świat wewnętrzny, znany nam bezpośrednio, stanowi tylko jedną częstkę świata duchowego, który obejmuje myśli, uczucia i pragnienia wszystkich ludzi, tak tych, którzy żyją obecnie, jako też tych, którzy przed nami żyli i żyć będą po nas. Co więcej, należą do niego także objawy psychiczne, postrzegane w zwierzętach, które podobnie jak człowiek doznają wrażeń, podlegają wzruszeniom i kierują się w życiu swem pewnymi pragnieniami.

9. Własne nasze sprawy duchowe poznajemy bezpośrednio, zwracając uwagę na to, co zachodzi w naszej świadomości, której odmiennymi stanami są myśli, uczucia i pragnienia. Stanowi to obserwację wewnętrzną, składającą się z oddzielnych spostrzeżeń. Objawy duchowe innych ludzi, poznajemy zapomocą obserwacji zewnętrznej, na którą składają się postrzeżenia zmysłowe.

Nie możemy się przedrzeć do myśli i uczuć bliźnich. Musimy więc poprzestawać na zewnętrznych ich objawach, jakimi są: mowa, rysy twarzy i zachodzące w nich zmiany, ruchy ciała i działania, będące najpełniejszym wyrazem myśli, uczuć

i dążności danego indywiduum. Kluczem do odgadywania tych objawów i ich wyrozumienia jest wewnętrzna każdego z nas świadomość, to mianowicie, co we własnej naszej duszy się dzieje i objawia na zewnątrz tak, jak i u innych ludzi.

10. Zapomocą obserwacji zewnętrznej poznajemy także przedmioty i zjawiska materyalne, do których należy również człowiek i wszystkie istoty żyjące, rozważane, jako organizmy cielesne.

Narządy zmysłów naszych ulegają działaniu sił przyrody i doznają od nich wrażeń, które drogą nerwów czuciowych dostawszy się do mózgu, wywołują w naszej świadomości zmianę, stanowiącą istotę czucia zmysłowego. Czucia różnią się od siebie jakościowo stosownie do zmysłów, od których pochodzą. Inna jest natura czucia dotyku, ciepła, bólu, a inna światła, barwy, dźwięku, smaku lub zapachu.

11. Czucia zmysłowe, które powstają jednocześnie dzięki działaniu na nie zewnętrznego przedmiotu, układają się w jedną całość — i stanowią to, co nazywamy postrzeżeniem.

Postrzeżenie jest obrazem zmysłowym przedmiotu, wywierającego wrażenia na naszych zmysłach, a więc im obecnego, i składa się z oddzielnych czuć zmysłowych, odniesionych na zewnątrz do przedmiotu, jako jego własności.

Weźmy np. jabłko, jako przedmiot zewnętrzny i obecny naszym zmysłom. Ażebym mógł je postrzedz, muszę doznać czucia barwy czerwonej wraz z pewnym połyskiem i zacięciem powierzchni. Lecz jabłko może być namalowane. Dla przekonania się o jego rzeczywistości dotykam się go palcami i doznaję właściwego dotykowi czucia, a jednocześnie napotykam z jego strony opór, powstrzymujący ruch moich palców, którymi usiłuję je ugnieść. Opór ten odczuwam zapomocą zmysłu dotykowo-mięśniowego, dzięki któremu odróżniam to, co nie jest mną, co jest dla mnie zewnętrznem i wypełnia sobą pewną przestrzeń — słowem ciała materyalne, rozciągle. Na tem nie koniec. Jabłko może być sztuczne, zrobione z gipsu lub innego materyału. Chcąc ostatecznie usunąć wszystkie wątpliwości, doświadczam na niem innych jeszcze zmysłów — smaku i powonienia. Wszystkie doznane

w tym wypadku czucia zmysłowe, jakkolwiek mają swą przyczynę zewnętrzną, są zmianami naszej świadomości, a więc faktami czysto duchowymi. Mimo to odnoszę je na zewnątrz, do przedmiotu, który jest ich przyczyną, jako jego własności.

Na takim uzewnętrznianiu czuć zmysłowych, ich uprzedmiotowywaniu, jako własności przedmiotu, polega właśnie pierwszy akt poznania, jakim jest postrzeżenie (percepcya).

12. Z usunięciem przedmiotu z przed naszych zmysłów, postrzeżenie ustaje, obraz atoli zmysłowy przedmiotu nie znika zupełnie; zostawia on w umyśle ślad po sobie, który czas jakiś trwa i może być później w pewnych warunkach odtworzonym, przypomnianym. Ślad ten stanowi to, co nazywamy wyobrażeniem.

Widząc np. powóz, przesuwający się przed mymi oczami, postrzegam go, gdyż działa on na me zmysły i daje początek obrazowi, który składa się z czuć rzeczywistych, rozbudzonych przez wrażenia zmysłowe i zostających z nimi w bezpośrednim związku. Gdy powóz przeminął, wrażenia zmysłowe ustały, a z nimi i postrzeżenie znikło; pozostał po niem przecież w umyśle obraz powozu, który czas jakiś jeszcze trwa, jakkolwiek coraz bardziej traci wyrazistość, aż w końcu ustępuje miejsca nowym postrzeżeniom i wyobrażeniom. Nie ginie on przecież na zawsze, lecz w danych okolicznościach może na nowo pojawić się w umyśle.

Wyobrażenie tem się różni od postrzeżenia, że powstaje niezależnie od wrażeń zmysłowych, że zatem składa się nie z czuć rzeczywistych, które bezpośrednio wiążą się z wrażeniami, ale z czuć przypomnianych — i jest zwykle mniej wyraźne i jasne. Dlatego też w normalnym stanie umysłu nigdy nie mylimy się w odróżnieniu postrzeżenia od wyobrażenia. Inaczej się dzieje w chorobowych stanach układu nerwowego, kiedy wyobrażenia nabierają takiej siły i wyrazistości, że różnica między niemi, a postrzeżeniem prawie zupełnie znika. Doznajemy wtedy halucynacyi.

Jakkolwiek wyobrażenia nie wiążą się bezpośrednio z wrażeniami zmysłowemi, że jednakże w nich mają swój początek

odnosimy je zawsze do przedmiotów zewnętrznych, jako ich obrazy umysłowe.

13. Wyobrażenia, odnoszące się do szczególnych przedmiotów, nazywamy indywidualnemi albo szczegółowemi. Takiemi są: Jan, Lwów, Francya, ten stół, mój pies, i t. d. Wyobrażenia te są mniej lub więcej wierną kopią postrzeżeń, które im dały początek. W każdym razie wyobrażenia indywidualne nie koniecznie mają być prostemi, mogą one być bardzo złożone. Na ich wytworzenie mogą się składać liczne postrzeżenia w różnych czasach i okolicznościach dokonane. Dla wyrobienia sobie dokładnego wyobrażenia o pewnej miejscowości, muszę ją obejrzeć z różnych stron. Dla zapamiętania rysów twarzy pewnego człowieka czyli wytworzenia wiernego o nim wyobrażenia, muszę go nieraz kilkakrotnie widzieć.

Wyobrażenia, odnoszące się do wielu przedmiotów, odznaczające je, a zarazem współznaczące ich cechy wspólne, ich podobieństwo, nazywają się ogólnemi (uniwersalia). Wyobrażenie, k o Ń, oznacza pewien rodzaj zwierząt, mających tęsamą budowę ciała, te same funkcje fizyologiczne, pomimo, że mogą się od siebie różnić maścią, wielkością, kształtami członków, postawą, biegiem, siłą itd. Wyobrażenie, zwierzę, jest ogólniejsze i odnosi się nie tylko do konia, ale do wszystkich istot, obdarzonych czuciem i ruchem dowolnym, chociaż różnią się one od siebie pod wszystkimi innymi względami, jak np. lew, ślimak, mucha i t. d.

Wyobrażenia ogólne powstają z indywidualnych. Każde nowe postrzeżenie np. konia, przywołuje na pamięć wyobrażenia koni przedtem widzianych i zlewając się niejako z niemi w tych cechach, które są im wspólne, uwydatnia je. Przeciwnie cechy różne, wzajemnie się wykluczając, zacierają się i osłabiają. Powstaje w ten sposób wyobrażenie konia w ogóle, w którym wspólna wszystkim koniom budowa i bieg zarysowują się wyraźnie, kiedy tymczasem inne ich własności, w każdym z nich różne, występują te lub owe stosownie do okoliczności i niewyraźnie. Dlatego też wyobrażając sobie konia, jako pewien gatunek zwierzęcia, wyobrażam go sobie,

jako konia rzeczywistego, jednego z tych, które znam, ale zwracam przy tem główną uwagę na to, co stanowi rodzajowe cechy ich, pomijając ich cechy indywidualne, które pozostają na drugim planie, tworząc zmienne i niepewne tło wyobrażenia.

Wyobrażenia oderwane, abstrakcyjne, oznaczają własności w oderwaniu od rzeczy, do których należą — jak gdyby stanowiły coś samoistnego, jakieś były osobne. Zieloność, cnota, mądrość i t. d. same przez się nie istnieją. Są tylko drzewa zielone, ludzie cnotliwi i mądrzy. Mimo to mówimy i myślimy o zieloności, cnocie i mądrości, jako o czemś, co istnieje samodzielnie, gdyż chodzi nam na razie nie o drzewa zielone, nie o ludzi cnotliwych i mądrych, ale o to, co im te przymioty zapewnia, i co może być własnością również innych rzeczy. Zielonym może być także kamień, papier, mądra — książka, ustawa i t. d.

14. Wyobrażenia ogólne i oderwane były przedmiotem zaciętych sporów w wiekach średnich. Odgłos ich do dziś jeszcze daje się tu i owdzie słyszeć.

Szkoła realistów utrzymywała, że istnieją rzeczywiście takie byty, jak zwierzę, które nie jest ani kotem, ani wołem; jak roślina, która nie jest ani różą, ani dębem, ale czemś od nich odrębnem; jak pies, który nie jest tym lub owym psem indywidualnym, ale ogólnym; jak nareszcie sprawiedliwość, piękność, bohaterstwo, które nie są własnościami rzeczy, w skład ich wchodzącemi, ale jakiemiś pierwowzorami, których nasze wyobrażenia są tylko słabem odbiciem.

Nominaliści, odrzucając uniwersalia, jako urojenia, wraz z niemi odrzucali także i wyobrażenia ogólne i oderwane, utrzymując, że są tylko indywidualne i konkretne. Podług nich to, co nazywamy wyobrażeniami ogólnemi i abstrakcyjnymi, nie jest niczem innym, jak wyrazem, mającym znaczenie zbiorowe. Jak wyraz »pułk« oznacza pewną ilość żołnierzy, tak wyraz »krowa« oznacza szczególne zwierzęta, należące do tegosamego gatunku, nie spółnaczające ich cech wspólnych.

Przeeciwno obu tym zapatrywaniom wystąpili konceptualiści, którzy, godząc je do pewnego stopnia, odrzucali wprawdzie uniwersalia, twierdzili jednakże, że umysł ludzki zdolny jest, myśląc o koniu, lwie, ptaku w ogóle, przedstawić sobie to tylko, co jest wspólne wszystkim koniom, lwom i ptakom, z zupełnem pominięciem cech indywidualnych, że myśląc o enocie, myślę tylko o tem, co stanowi jej istotę, nie potrzebując myśleć o ludziach enotliwych.

15. Żadne z powyższych mniemań nie odpowiada istotnemu stanowi rzeczy. Najbliższym prawdy był konceptualizm; mylił się tylko, że przyznawał umysłowi zdolność, jakiej nie posiada — wyobrażenia cech ogólnych w oderwaniu od indywidualnych i własności w oderwaniu od rzeczy.

Myśląc, dajmy na to, o człowieku w ogóle, muszę uprzytomnić sobie obraz człowieka konkretnego ze wszystkimi jego własnościami, o ile mi są znane z doświadczenia. Cała różnica w tym wypadku zachodzi ta, że nie do wszystkich szczegółów, uprzytomnionych w umyśle, przywiązuję jednakże znaczenie. Głównie zwracam uwagę na te tylko, które są właściwe wszystkim ludziom, inne zaś pomijam. Myśląc o piękności, muszę koniecznie uprzytomnić sobie w umyśle jakąkolwiek rzecz piękną, rzecz, która będąc piękną, posiada oprócz tego inne jeszcze własności.

Słowem, wyobrażenia ogólne i oderwane są faktem rzeczywiście i istotę ich stanowi nie jakiś obraz umysłowy, ustalony w umyśle, ale raczej czynność umysłowa, polegająca na analizie i abstrakcyi. Wypadek tej czynności, każdorazowo powstający, zginąłby dla nas wraz z ustaniem jej, gdyby nie wyraz, który nadaje mu postać i utrwała go w pamięci, o tyle przynajmniej, że przypomina nam, jaką drogą doń dochodzimy.

16. Gdyby człowiek zmuszony był poprzestawać na samych tylko wyobrażeniach indywidualnych, mógłby się łatwo obejść bez mowy ezłonkowanej, jak obchodzą się bez niej zwierzęta. Wyobrażenie indywidualne, będące obrazem konkretnego przedmiotu, ma określoną formę i może się łatwo przechowywać w pamięci i odtwarzać. Można nawet porozu-

miewać się o niem z innymi, bądź wskazując na przedmiot, który ono oznacza, bądź posługując się mową mimiczną, jak to czynią głucho-niemi. Inaczej ma się rzecz z wyobrażeniami ogólnymi i oderwanymi, które tylko dzięki wyrazom mogą być zapamiętane i udzielane innym. Jakoż zdolność tworzenia wyobrażeń ogólnych i oderwanych jest zarazem zdolnością wyrażania swych myśli zapomocą mowy członkowanej. Powstanie mowy jest jednoczesne z powstaniem, objawieniem się w człowieku potrzeby uogólnień i abstrakcyj.

Dlatego też nie należy mniemać, że człowiek wprzód zaczął uogólniać i odrywać, a dopiero później za porozumieniem się z innymi ponadawał swym uogólnieniom i oderwanom imiona. Mowa członkowana i myślenie powstały jednocześnie, jako instynktowy objaw natury ludzkiej, bezpośredni skutek fizycznej i umysłowej organizacyi człowieka. Stosunek między niemi zachodzi takisam, jak między wrażeniem zewnętrznym, a odruchem, który na to wrażenie oddziaływa, jak między gniewem lub strachem, a postawą ciała i ruchami, które tym wzruszeniom towarzyszą i uzewnętrzniają je. Stąd też rozwój umysłowy tak człowieka, jak i narodu, idzie zawsze w parze z rozwojem języka, który staje się tem bogatszym w wyrazy, tem giętszym i podatniejszym w oddawaniu najdelikatniejszych odcieni uczuć i myśli, im człowiek lub naród wyższe zajmują stanowisko pod względem oświaty.

Rytmiczna wyobraźnia
II. Kojarzenie wyobrażeń.

17. Wyobrażenia są pierwiastkami myślenia niezależnymi od wrażeń zmysłowych. Może ono niemi rozporządzać, łącząc je lub rozdzielając, z zupełną swobodą podług widoków, jakimi się kieruje, nie zwracając wcale uwagi na to, że może stanąć w sprzeczności z naturalnym porządkiem rzeczy. Ztem-wszystkiem wyobrażenia nie są pierwiastkami zupełnie samodzielnymi, pozostającymi w umyśle w odosobnieniu. Przeciwnie, łączą się one z sobą i wzajemnie się warunkują, tworząc związki już to mniej lub więcej stałe, już to luźne, takie,

których składniki dają się z łatwością rozdzielać i układać w nowe połączenia. Jakoż dzięki tylko związkom i wzajemnej od siebie zależności, wyobrażenia mogą być zachowane w pamięci i w danym razie przypomniane. Wyobrażenie odosobnione, w żadnym związku nie zostające z innymi, nie daje się nawet pomyśleć i gdyby było możliwe, nie miałoby dla nas żadnego znaczenia. Takie właśnie łączenie się z sobą wyobrażeń w pewne całości mniej lub więcej określone stanowi to, co nazywamy kojarzeniem się wyobrażeń (*associatio idearum*). To kojarzenie się wyobrażeń dokonywa się bezwiednie, mimo naszej wiedzy, a przynajmniej woli, na podstawie praw, o których mowa będzie poniżej.

Dzięki ustalonym skojarzeniom wyobrażenie jakieś, wywołane przez postrzeżenie, przypomina inne z niem związane, te znowu inne itd., aż cały ten szereg nawijających się wyobrażeń zostanie przerwany przez jakieś wrażenia bądź zewnętrzne, bądź wewnętrzne, które nadając inny kierunek biegowi wyobrażeń, nowe często tamtym wręcz przeciwne powoła do bytu.

Widok np. jabłka może mi przypomnieć opowieść biblijną o Adamie i Ewie i lata dziecinne, kiedy o niej się dowiedziałem. Te zaś — różne przygody, tak własne jak i mych kolegów. Przypomnienie kolegów może mię odrazu przerzucić w późniejsze czasy, kiedy po upływie lat wielu spotkałem się z niektórymi z nich i t. d. Tosamo jabłko może mi również przypomnieć Newtona, któremu spadający owoc nasunął myśl o sile powszechnego ciężenia, a w dalszym ciągu inne jego prace bądź astronomiczne, bądź fizyczne lub matematyczne, i stosownie do chwilowego nastroju mego umysłu nasunąć całe pasma wyobrażeń, odnoszące się do któregokolwiek z owych zakresów badań naukowych. Na tem nie koniec. Może mi owo jabłko przypomnieć po prostu jakieś zdarzenie, zostające z niem w pośrednim lub bezpośrednim związku. Nawijanie się tego lub owego szeregu wyobrażeń, jeżeli z jednej strony zależy od okoliczności zewnętrznych, od wrażeń zmysłowych, to z drugiej — od nastroju duszy. W usposobieniu smutnem nasuwają się zwykle i wyobrażenia smutne, w wesole — wesole.

18. Trzy są główne prawa, podług których wyobrażenia kojarzą się:

a) Prawo zetknięcia się w czasie i przestrzeni. Czas i przestrzeń są zasadniczymi warunkami naszego doświadczenia. Każde nasze postrzeżenie i wyobrażenie musi odnosić się do jakiegoś miejsca i do jakiejś chwili, t. j. musi się układać z innymi w stosunku współbytności i następstwa. Najprostszym przykładem kojarzenia się na zasadzie współbytności są nasze wyobrażenia o przedmiotach zewnętrznych, które są skojarzeniem kilku wyobrażeń oderwanych, jako ich własności. Takimże przykładem skojarzenia następczego są nasze czynności, składające się z pojedynczych ruchów, po sobie następujących, oraz biegu wyobrażeń, kolejno nasuwających się.

Wyobrażenie np. pomarańczy, składa się z wyobrażeń oderwanych, jakimi są: barwa pomarańczowa, chropowatość powierzchni, okrągłość, miękkość, słodycz, zapach i t. d. Wszystkie te wyobrażenia skojarzone są w mym umyśle w ten sposób, że jedno z nich przywołuje na pamięć inne. Widok kształtu i koloru pomarańczy przypomina mi najdokładniej jej słodycz, soczystość, układ tkanek i t. d.

W ten sposób kojarzą się wyrazy z wyobrażeniami, które oznaczają, ruchy ciała z uczuciami i wzruszeniami. Wypadek jakiś przypomina miejsce i czas, w których się zdarzył, i odwrotnie, nazwa jakiegoś miasta nasuwa na myśl wszystkie fakta dziejowe z niem związane; rok pewien — ważniejsze wypadki, jakie w nim zaszły.

b) Prawo podobieństwa i kontrastu. Wyobrażenia podobne, zarówno jak i przeciwne sobie, przypominają się wzajemnie. Nieznana mi osoba może mi przywołać na pamięć nieobecnego przyjaciela wskutek dalekiego nawet podobieństwa do niego z twarzy, głosu, ruchu lub postawy. Widok bogactwa nasuwa na myśl obraz nędzy; widok niegodziwości i nieszczęśliwości — myśl o enocie i szlachetności.

Licznych przykładów powyższego prawa dostarcza nam mowa, w której analogia odgrywa bardzo ważną rolę. Na zasadzie upatrzono podobieństwa między zjawiskami fizycznymi

i duchowemi wyrazy używane dla oznaczenia jednych, zastosowują się do drugich. Mówiąc np. o głębokim rozumie, ostrym dowcipie, twardem sercu, niezłomnym charakterze, posługujemy się przymiotnikami, zapożyczonymi ze sfery zjawisk fizycznych.

c) Prawo stosunku części do całości. Wyobrażenie jakiejś całości przywodzi mi na pamięć składowe jej części i odwrotnie. Kraków przypomina mi Wawel, Sukiennice, kopiec Kościuszki i t. d. Akademia umiejętności przypomina Kraków. Przyczyna nasuwa mi na myśl jej skutki i odwrotnie. Wojny krzyżowe zmuszają mię do myślenia o ich następstwach pod względem polityczno-społecznym i cywilizacyjnym. Myśląc o rewolucyi francuskiej, muszę także myśleć o jej przyczynach. Taksamo cel przypomina środki do jego osiągnięcia wiodące, gdyż kojarzą się one z nim w jedną całość podobnie, jak przyczyna i skutek.

III. Myślenie.

19. Kojarzenie się wyobrażeń jest podstawą pamięci i przypomnienia. W pamięci zawiera się cały zasób naszej wiedzy, naszych wiadomości o świecie zewnętrznym i wewnętrznym. Przypomnienie zaś, pozwalające korzystać z nagromadzonych w pamięci wiadomości, jest koniecznym warunkiem myślenia, które możnaby nazwać ruchem wyobrażeń, skierowanym zamiarowo ku pewnemu celowi.

Wiadomości nasze, nabyte czy to drogą tradycyi (przez nauczanie), czy też własnem doświadczeniem, jakkolwiek są ułożone i w szczegółach mniej lub więcej obrobione, wymagają ostatecznego uporządkowania. Muszą one być samodzielnie sprawdzone i doprowadzone do pewnej jedności, muszą być uwolnione od wszelkich wątpliwości, od sprzecznych twierdzeń i zapatrywań. Zadania tego dokonywamy zapomocą myślenia, które jest najwyższą czynnością naszego umysłu i polega na porównywaniu, na wykrywaniu różnic i podobieństw między rzeczami i ich stosunkami, tudzież na ich klasyfikacyi,

ugrupowywaniu podług stopnia zachodzącego między nimi podobieństwa. Gotowe w naszym umyśle wyobrażenia i ich skojarzenia sprawdzamy, porównywając je z rzeczami i stosunkami, które one oznaczają. Sprawdzone i sprostowane przerabiamy na pojęcia, układamy w sądy i rozumowania i w ten sposób dochodzimy powoli do wytworzenia jednolitego poglądu na świat, dostępny naszemu postrzeganiu. Zasada, przewodniczącą nam w tej pracy, jest zgodność myślenia z samym sobą i z rzeczywistością. Zgodność z sobą tak w myślach, jak i w postępowaniu jest wewnętrzną potrzebą, wynikającą z jedności naszego ja świadomego, dla którego wszelka sprzeczność jest męczącą, jako przeciwna jego naturze. Co się tyczy zgodności myślenia z rzeczywistością, to stanowi ona właśnie to, co nazywamy prawdą i co jest ostatnim celem naszego poznania. O tyle tylko myśl nasza jest prawdziwą, o ile się zgadza z rzeczywistością, o tyle tylko poznanie nasze ma wartość tak pod względem teoretycznym, jak i praktycznym, o ile się opiera na rzeczywistości. Myśl, odbiegająca od rzeczywistości, jest marnieniem; poznanie zostające w sprzeczności z tem, czego uczy doświadczenie, jest błędem, fałszem.

20. Nabywane przez nas wiadomości o świecie w pierwszej dobie naszego rozwoju umysłowego, są mniej lub więcej przygodne, a przedewszystkiem przyjęte na wiarę. Noszą one na sobie ślad nie tylko szczególnych okoliczności, które ich nabytciu towarzyszyły, ale nadto pewnych usposobień, pewnego stanu duszy, pod których wpływem zostały w tej lub innej formie przyswojone. Stąd, jak same wyobrażenia o rzeczach nie zawsze bywają prawdziwe, a przeważnie są niedokładne; tak i ich skojarzenia w naszym umyśle nie zawsze odpowiadają istotnym stosunkom rzeczy. Wyobrażenia np. pospolite o wielorybie i niedóperzu, jak o rybie i ptaku, dają małą tylko próbkę tego, jak umysły niewprawne zadawałają się pozornymi podobieństwami i na ich podstawie wytwarzają najbłędniejsze pojęcia o rzeczach. Wszystkie zaś zabobony i przesady mogą służyć za wzór skojarzeń, niezgodnych z rzeczywistymi stosunkami, polegających na tem, że w nich

poczytuje się za przyczynę lub skutek czegoś to, co nie jest ani jednym, ani drugim.

Pierwszem więc zadaniem człowieka, pragnącego zaprowadzić ład i porządek w swych myślach, jest dokładne zdawanie sobie sprawy z wyobrażeń, któremi się posługuje. W tym celu porównujemy je z rzeczami, które one przedstawiają. Pragnąc sprawdzić, o ile moje wyobrażenie zgodne jest z rzeczywistym przedmiotem, staram się ten przedmiot uobecnąć mym zmysłem. Przypuśćmy, że chodzi mi o wyobrażenie biurka, które widziałem u swego znajomego. Udaję się więc do niego i przypatrując się pilnie wszystkim szczegółom sprzętu, zatrzymuję je w pamięci, o ile można dokładnie tak, ażebym mógł w każdej chwili uprzytomnić sobie w umyśle jego obraz. Z wyobrażeniem ogólnem postępuję inaczej. Chcąc wiedzieć, czy me wyobrażenie o ptaku jest prawdziwe, przypominam sobie wszystkie ptaki, jakie widziałem kiedykolwiek, i porównywan z sobą ich obrazy umysłowe, starając się w nich wykryć ich różnice i podobieństwa. Wspólne wszystkim im cechy łączę w jedną całość i uważam je za treść mego wyobrażenia o ptaku. Jeżeli przytem zachodzą jakieś wątpliwości co do tej lub innej cechy, zwracam się do bezpośredniego postrzegania, wyszukuję konkretne okazy ptaków, do różnych grup należących — i z nimi porównywan swe wyobrażenie pod względem, o który mi chodzi głównie. Co się tyczy wyobrażeń oderwanych, to przedewszystkiem muszę pamiętać, że oznaczają one własności rzeczy lub ich stosunki, pojęte abstrakcyjnie. Należy więc je odnieść do rzeczy, od których są oderwane. Dajmy nato, że potrzebuję przekonać się, czy moje wyobrażenie o sprawiedliwości jest słuszne. Zwracam się do rzeczy konkretnych i zapytuję siebie, które z nich noszą nazwę sprawiedliwych? Sprawiedliwymi nazywamy ludzi, odznaczających się pewnymi przymiotami, niektóre czyny ludzkie, ustawy społeczne i rządowe rozporządzenia, mające na celu uregulowanie stosunków ludzkich. Otóż, jak owe przymioty, dla których pewni ludzie są nazywani sprawiedliwymi, tak również wszystkie czyny, ustawy i rozporządzenia sprawiedliwe mają jedną wspólną własność,

a mianowicie: zgadzają się z zasadą moralną, stanowiącą konieczny warunek bytu społecznego, nakazującą oddawać każdemu, co się mu należy.

Podobnie postępujemy, gdy chodzi o sprawdzenie skojarzeń. Skojarzone wyobrażenia przedstawiają stosunki rzeczy, które te wyobrażenia oznaczają. Ponieważ te skojarzenia w pierwszej dobie naszego rozwoju dokonywają się mimo naszej wiedzy i bez udziału woli, wiele pomiędzy nimi jest takich, które nie odpowiadają rzeczywistym stosunkom. Aby się przekonać, które z nich są prawdziwe, a które fałszywe, porównujemy dane skojarzenia z odpowiadającymi im stosunkami rzeczywistymi. Weźmy np. jeden z zabobonów ludowych, np. ten, który zabrania o dwunastej w dzień wychodzić z domu pod zagrożeniem, że się zdarzy jakieś nieszczęście. Fałszywość tego wierzenia najłatwiej sprawdzić doświadczalnie — wychodząc punkt o dwunastej z domu, ażeby się przekonać, że nie pociągnie to za sobą żadnych następstw zgubnych, że między wyjściem z domu o dwunastej godzinie, a nieszczęściem nie ma zgoła przyczynowego stosunku, że ta lub inna godzina sama przez się nie może wywierać wpływu na bieg wypadków ludzkich z wyjątkiem, gdy się łączy z pewnemi okolicznościami, wchodzącemi w skład owych wypadków.

21. Sprawdzanie i ~~sprowadzanie~~ wyobrażeń i skojarzeń umysłowych zapomocą myślenia jest jak widzimy tąsamą czynnością, jaką wykrywamy w powstawaniu naszych wyobrażeń i ich kojarzeniu się. Cała różnica polega na tem, że gdy wyobrażenia powstają i kojarzą się w naszym umyśle bezwiednie i mimo naszej woli pod wpływem zewnętrznych zjawisk i zdarzeń, działających na nasze zmysły; to sprawdzanie ich wykonywa się świadomie i przy udziale woli. Są to więc czynności naszego umysłu, różniące się tylko stopniem rozwoju, co się zaś tyczy ich istoty, są one temsamem — są myśleniem, pojęciem w obszerniejszem znaczeniu. Jakoż obserwacja i doświadczenie, które należą do zakresu myślenia, nie są niczem innym, jak usystematyzowanym postrzeganiem i wyobrażaniem dzięki uwadze, która im przewodniczy i kieruje

niemi. Myślenie, wzięte w ścisłym znaczeniu, jest sądem i rozumowaniem. Naturalną jego podstawą jest przypomnienie, nawijanie się umysłowi wyobrażeń mocą ustalonych między nimi skojarzeń. Ze wszystkich tych wyobrażeń zatrzymuje on niektóre tylko, inne zaś pomija, stosownie do tego, o ile nadają się do celu, jaki sobie zakłada. Zatrzymane wyobrażenia kojarzy w sądy na podstawie stosunku, wykrytego między rzeczami bądź bezpośrednio drogą postrzegania, bądź pośrednio zapomocą rozumowania. Jest to więc czynność świadoma celu i środków, kierowana uwagą, która na jedną chwilę jej nie opuszcza. Tym porządkiem myślenie, jako sądenie i rozumowanie, tem się różni od przypomnienia, że gdy to jest kojarzeniem się wyobrażeń, czynnością mechaniczną, to myślenie jest kojarzeniem wyobrażeń, czynnością dowolną. Uwaga, która jest objawem woli, jest koniecznym warunkiem myślenia. Polega ona na takim skupieniu, ześrodkowaniu naszej świadomości około pewnego przedmiotu, że wszystko inne staje się dla niej niedostępnem. Dzięki jej tylko możemy utrzymać bieg wyobrażeń w kierunku z góry oznaczonym, możemy kojarzyć je podług obmyślonego planu w celu dojścia do jakiegoś wyniku — słowem, możemy myśleć w ścisłym znaczeniu tego wyrazu. Jakoż bez uwagi, jak nie ma dokładnych spostrzeżeń, tak również nie ma myślenia. Podczas obserwacji, gdy nas odbiegnie uwaga, dostają się do naszej świadomości luźne tylko wrażenia, które samą siłą natężenia swego potrafiły do niej przedrzeć się; w czasie myślenia, gdy uwaga nasza z jakichkolwiek bądź powodów osłabnie, prawidłowy bieg wyobrażeń ustępuje miejsca bezładnemu ich natłokowi — i staje się zwykłym kojarzeniem się wyobrażeń, mimowolnym ich nasuwaniem się w kierunku, odpowiadającym chwilowemu nastrojowi duszy.

22. Wyobrażenia ogólne i oderwane, sprawdzone, uświadomione dokładnie pod względem swego znaczenia, stają się pojęciami. Pojęcia, ponieważ oznaczają własności wspólne wielu rzeczom, są klasami. Zapomocą nich dokonywamy redukcji wyobrażeń, zaprowadzamy między nimi pewien porządek i w ten sposób przygotowujemy grunt dla myślenia, pojętego

w ściślejszem znaczeniu, jako czynności umysłowej, polegającej na tworzeniu sądów i przeprowadzaniu rozumowań. Pojęcia są właściwym materiałem myślenia. Wyobrażenia, o których znaczeniu nie jesteśmy w stanie zdać sobie dokładnie sprawy, nie mogą dostarczyć wątku dla myślenia.

Zasadniczą formą myślenia jest sąd, wyrażający jakieś twierdzenie o rzeczy. Sąd powstaje ze skojarzenia co najmniej dwóch wyobrażeń, stanowiących jego podmiot i orzeczenie, na podstawie stosunku, wykrytego między rzeczami, które owe wyobrażenia oznaczają. Ponieważ stosunki rzeczowe bywają nieraz dość dalekie i zawile i przez bezpośrednie porównywanie dwóch rzeczy z sobą nie dają się wykryć, uciekamy się tedy do pośrednictwa innych rzeczy, które zostając w wyraźnym stosunku do danych rzeczy, mogą nam posłużyć za łączące je ogniwa. Takie pośrednie wykrywanie stosunków rzeczy stanowi rozumowanie, którego ostatecznym zadaniem jest sąd, twierdzenie o rzeczy. Sąd jest wyrazem uznawanej przez nas prawdy. Rozumowanie jest tylko drogą wiodącą do wykrycia prawdy, gdy ta sama przez się nie jest widoczną dla nas lub dla kogoś, kogo chcemy o niej przekonać. To też wykrywanie prawdy i jej dowodzenie odbywa się tylko za pomocą rozumowania.

Rozumowanie jest dwojakie: indukcyjne i dedukcyjne. Pierwsze polega na tem, że z prawd szczegółowych, wykrytych drogą obserwacyi i doświadczenia, wyprowadzamy ogólne, dotyczące nietylko faktów znanych z przeszłości ale i tych, które w przyszłości mogą być poznane. Podstawą takiego uogólniania jest wymagalnik wiedzy ludzkiej (postulat), że: przyroda jest jednostajną, że to co się działo w przeszłości w tych samych warunkach powtórzy się i w przyszłości. Zdobyte tą drogą uogólnienia stanowią tak zwane prawa przyrody.

Takiem np. prawem jest krążenie planet około słońca po drodze, zbliżającej się do elipsy. Prawo to jest uogólnieniem, opartem na obserwacyi nad wszystkimi znanymi planetami i na rachunku. Ponieważ żadna z planet nie stanowi pod tym względem wyjątku, musimy to prawo uważać za

powszechne, przynajmniej w odniesieniu do układu słonecznego. Upoważnia nas do tego postulat, dotyczący jednostajności przyrody.

Rozumowanie dedukcyjne trzyma się porządku odwrotnego. Zaczyna ono od tego, na czem kończy indukcya — od prawd ogólnych. Dedukcya jest zastosowaniem tych prawd do faktów nowych, nie objętych indukcyjnym uogólnieniem. Polega ono na tem, że twierdzenie ogólne, dotyczące pewnej klasy, rozciąga się do rzeczy, o której nabyliśmy przekonania, że należy do owej klasy. Cała trudność dedukcyi leży w wykazaniu, że dana rzecz istotnie należy do owej klasy, której dotyczy stosowana do niej prawda, że posiada własność, która stanowi cechę charakterystyczną owej klasy. Jest prawdą powszechną, że wszystkie zwierzęta posiadają czucie. Otóż na granicy królestw zwierzęcego i roślinnego znajdujemy formy przejściowe, o których nie wiadomo, czy należą do roślin, czy zwierząt. Pokąd więc nie oznaczymy, które z tych form należą do roślin, a które do zwierząt, potąd nie możemy powyższej prawdy zastosowywać do żadnej z nich.

W każdym badaniu naukowem: oba powyższe rodzaje rozumowań łączą się i uzupełniają wzajemnie. Do wykrycia prawa, dotyczącego drogi planet dochodzimy zapomocą indukcji; do jego wyjaśnienia — zapomocą dedukcyi, stosując do niego prawo mechaniki, odnoszące się do działania dwóch sił na jeden punkt, który odbywa ruch w kierunku wypadkowej. Planety ulegają działaniu dwóch sił: sile ciężenia słonecznego i sile rzutu. Wypadkową obu tych sił jest właśnie bieg planet po drodze eliptycznej.

23. Poznanie rzeczy, nabywane zapomocą różnorodnych czynności umysłu, polega ostatecznie na porównaniu, na sprzeczaniu rzeczy nieznanych do znanych na podstawie zachodzących między nimi podobieństw. Rzecz sama przez się, w oderwaniu od innych, taka, któraby nie zostawała w żadnym stosunku z innymi, któraby do nich pod żadnym względem nie była podobną, lecz różniłaby się od nich bezwzględnie, byłaby niedostępną dla naszego poznania. To bowiem tylko możemy poznać, co możemy porównać z tem,

co nam jest bezpośrednio znane, co daje się sprowadzić do czuć zmysłowych i do uczuć, stanowiących ostateczne pierwiastki naszego poznania. Z tych pierwiastków składają się wszystkie nasze pojęcia, uczucia i pragnienia, chociażby najwyższe, jakkolwiek występują w nich zmienione i przeobrażone do niepoznania, wyidealizowane i uduchowione do tego stopnia, że trudno nieraz w nich wykryć ich pochodzenie doświadczalne. Dzieje się z nimi to, co w syntezie chemicznej z pierwiastkami ciał, które zatracają indywidualne swe własności tak, że we własnościach ciała z tych pierwiastków powstałego niepodobna się ich domyśleć. Temu właśnie należy przypisać dawniejsze zapatrywania, podług których pojęcia ogólne i abstrakcyjne miały mieć inny początek i nie zostawały w żadnym stosunku do wyobrażeń i postrzeżeń, mających początek doświadczalny. Ponieważ źródłem wszystkich naszych pojęć jest doświadczenie, i pojęcia stanowią jedyny materiał naszego poznania, jest ono tedy ograniczonem i kończy się tam, gdzie się kończą zjawiska świata zewnętrznego i wewnętrznego, gdzie ustaje wszelkie porównanie i rozpoczyna się zakres bezwzględności, o której nie zgoła powiedzieć nie możemy. Słowem poznanie nasze jest względne. Względność poznania jest koniecznym następstwem znanego nam faktu, że bezpośrednio znamy tylko nasze czucia zmysłowe; co się zaś tyczy rzeczy i ich własności, to wiemy o nich pośrednio drogą rozumowania. Opierając się najprzód na tem, że w ruchach swych napotykamy na opór ze strony rzeczy zewnętrznych, wnosimy o ich bytności od nas niezależnej, a następnie, doznając zawsze w tychsamych warunkach tychsamych wrażeń, dochodzimy do przekonania, że wrażeniom tym odpowiadają stale pewne własności rzeczy. Ponieważ świat zewnętrzny znamy tylko za pośrednictwem zmysłów, przeto cała nasza o nim wiedza musi być względną, zależną tak od ilości posiadanych przez nas zmysłów, jak i od ich organizacyi. Jakoż ciemni i głusi, inne mają wyobrażenie o świecie, niżeli ludzie obdarzeni wszystkimi zmysłami. Dlategoż świat rzeczywisty znamy nie jakim

Andrzejewski

on jest sam w sobie, lecz jakim przedstawia się nam w swoim stosunku do nas. *↓ jest,*

Poznanie nasze ma pewne warunki, których nie może przekroczyć, pewne granice, po za które przedrzeć się nie zdoła. Nie znaczy to jednakże, ażeby zasługiwało z tego względu na lekceważenie. We właściwym sobie zakresie, na gruncie doświadczenia, jest ono o tyle bezwzględne i bezwarunkowe, że dostarcza nam zasad i reguł niewątpliwych, jak mamy pojmować rzeczywistość i nasze w niej stanowisko, tudzież, jak mamy postępować, ażeby zadość uczynić wszelkim tego stanowiska wymaganiom.

24. Względność i warunkowość naszego poznania występuje jawnie w samym sposobie nabywania wiadomości, wytwarzania wyobrażeń i pojęć o rzeczach i stosunkach. We wszystkich swych czynnościach postępuje umysł powoli, krok za krokiem, poznając wprzód składowe części, zanim całość pozna. Słowem, musi wprzód rzecz daną do poznania rozkładać, rozbierać, a następnie znowu składać i rozebrane części w jedną całość łączyć. Jakoż wszystkie nasze czynności umysłowe w gruncie nie są czem innym, jak analizą, rozbiorem, i syntezą, składaniem. Postrzeżenie dokonywa się drogą analizy, rozróżnienia składowych czuć zmysłowych i ich stosunków, wyobrażenie danego przedmiotu jest syntezą, łączącą w jeden obraz umysłowy rozróżnione czucia. Sądy są albo przeważnie analityczne, albo syntetyczne. Taksamo ma się rzecz i z rozumowaniami. Indukcyja polega przeważnie na analizie, gdyż zaczynając od wyobrażeń szczegółowych, rozkłada je na pierwiastki, na ich własności, i rozróżniając w nich te, które są właściwe każdemu z nich z osobna, jako ich różnice, od tych, które są im wszystkim wspólne, stanowią ich podobieństwo, urabia z tych ostatnich pojęcie ogólne, gatunku. Dedukcyja przeciwnie posługuje się syntezą, przechodząc bowiem od pojęć ogólnych do wyobrażeń indywidualnych, musi ona do cech gatunkowych, stanowiących podobieństwo indywiduów, dodać cechy, które te indywidua wyróżniają od siebie, stanowią ich różnice indywidualne. Dało to powód

niektórym logikom do utożsamiania indukcji z analizą, dedukcji z syntezą. Takie jednakże utożsamianie jest niewłaściwe. Analiza i synteza są tylko narzędziami rozumowania, nie zaś samem rozumowaniem. Zresztą, jak w indukcji nie sama tylko analiza ma zastosowanie, tak w dedukcji nie sama tylko synteza. W obu tych rozumowaniach obie metody używają się. Indukcja jest analizą pod względem treści pojęć, syntezą zaś pod względem ich zakresu; odwrotnie dedukcja jest syntezą co do treści, analizą — co do zakresu pojęć. Indukcja, przechodząc od pojęć złożonych do coraz prostszych, polega na zmniejszaniu treści pojęć i powiększaniu ich zakresu; dedukcja — zstępując od pojęć prostych do złożonych, polega na powiększaniu treści i zmniejszaniu zakresu.

25. Indukcja i dedukcja, stanowiąc główne metody badania, są również jedynymi drogami udzielania wiadomości innym, nauczania.

Najwłaściwszą metodą nauczania, szczególnie dla początkujących jest indukcja. Jakoż tak zwana metoda pogłębienia nie jest czem innym, jak indukcją. Indukcyjna metoda nauczania, zaczynając od pojęć konkretnych i przechodząc do coraz ogólniejszych, odpowiada zupełnie stanowi umysłu młodego, który powoli tylko może się wznosić od rzeczy znanych do nieznanych, od potrzeb do uogólnień i abstrakcyj. Ćwicząc zmysły i uwagę, wprawia umysł w postrzeganie, przyucza do zdawania sobie sprawy z tego, co spostrzega, i do wyrabiania dokładnych wyobrażeń o rzeczach. Nauka w ten sposób udzielana przyswaja się łatwo, nie nastęrczając trudności wielkich, nie zniechęca do pracy, a co najwięcej, pozostawiając obszerne pole dla pewnej samodzielności myśli, nie przyzwyczajają do brania udzielanych sobie prawd na wiarę — gdyż do tych prawd dochodzi uczeń niejako sam, pomimo, że mu w tem przewodniczy nauczyciel.

Metoda dedukcyjna może być używana, ale wtedy tylko, gdy uczniowie posiadają już pewną sumę wiadomości odpowiednich, a nadto są na tem stanowisku umysłowego rozwoju, że wszelkie uogólnienia i abstrakcje są dla nich dostępne. Tą metodą wykłada się matematyka, która będąc nauką

abstrakcyjną, rozpoczyna od takich pojęć, jak punkt, linia, rozciągłość, ilość i t. d. od pojęć najprostszych do coraz bardziej złożonych, od pojęć najprzystępniejszych, bo opartych na postrzeganiu, do coraz trudniejszych, które tylko symbolicznie dają się przedstawić i wymagają abstrakcyjnych zdolności wysoko posuniętych. Metoda indukcyjna głównie bywa używaną w wykładzie nauk przyrodniczych.

CZEŚĆ DRUGA.

LOGIKA DEDUKCYJNA I INDUKCYJNA.

IV. Wyrazy i pojęcia.

26. Dzięki powszechnemu użyciu mowy, która stała się głównym narzędziem naszego myślenia, wyrazy tak dalece skojarzyły się z wyobrażeniami, że zastępują je zupełnie w naszym umyśle. Jakoż, używając ich, odnosimy je wprost do rzeczy, jako ich nazwy, pomijając wszelkie pośrednictwo wyobrażeń i tylko wtedy do nich uciekając się, gdy zachodzi jaka wątpliwość co do znaczenia wyrazów.

Ponieważ z wyrazów składają się zdania, wyrażające sądy, i od właściwego ich użycia zależy trafność i dokładność naszego myślenia, musimy przeto, zanim przystąpimy do właściwych czynności myślenia, zastanowić się bliżej nad wyrazami.

27. Wyrazy, rozważane ze stanowiska względności naszego poznania, polegającego na odróżnianiu i upodobnianiu, dają się podzielić na dwie grupy — z których jedna opiera się na ich podobieństwie, druga — na ich różnicy.

Ze względu na zachodzące między nimi podobieństwo wyrazy są indywidualne (szczegółowe) i ogólne.

Imiona własne, oznaczające ludzi, zwierzęta i różne przedmioty, należą do wyrazów indywidualnych i mają znaczenie prostego znaku, użytego dla odróżnienia jednych rzeczy od drugich. Nie dają nam one żadnego wyobrażenia o rzeczach, oznaczają je tylko. Z wyrazów: Jan, Przemysł, San, Wyżnia —

nikt się nie dowie, jakie są własności rzeczy przez nie oznaczonych, chociażby wiedział, że oznaczają pewnego człowieka, pewne miasto, rzekę i górę, znajdujące się w Galicyi, jeżeli o nich nie wie bądź z własnego doświadczenia, bądź z opowiadań innych.

Indywidualnemi są także imiona zbiorowe, jak: wszechświat, pułk arcyks. Karola Ludwika, Towarzystwo asekuracyi krakowskie i t. d. Imiona zaś zbiorowe takie, jak: naród, wojsko, zgromadzenie, ze względu, że wiele jest narodów, wojsk i zgromadzeń, są ogólnemi.

Do indywidualnych zaliczyć także potrzeba wyrazy tworzywne takie jak: kamień, sól, miedź, woda i t. d.; każdy z nich bowiem oznacza całkowity zbiór pewnego rodzaju materji.

28. Wyrazy ogólne oznaczają przedmioty, a współoznaczają ich podobieństwo, ich wspólne własności. (Denotacya i Konnotacya).

Wyraz »Mars« oznacza pewną tylko planetę, ale nie współoznacza i dlatego jest indywidualnym; wyraz zaś planeta oznacza pewne ciała niebieskie i współoznacza ich podobieństwo. Wszystkie wyrazy, oznaczające klasy, są współoznaczającymi. Człowiek, roślina, królestwo, koło, cnota, oznaczają liczne przedmioty i współoznaczają cechy, stanowiące ich podobieństwo. Przymiotniki, jak np. czerwony, zły, krzywy i t. d. są również współoznaczającymi. Oznaczają bowiem pojedyncze przedmioty, a współoznaczają ich własności wspólne, jak np. biały papier, zaeni ludzie, krzywa linia.

Denotacya wyrazów znaczy to samo, co ich zakres, konnotacya zaś — ich treść. Zakres i treść wyrazów zostają do siebie w odwrotnym stosunku. Im większy jest zakres wyrazu, im do większej liczby przedmiotów się odnosi, tem jego treść staje się mniejszą, gdyż mniej mają owe przedmioty cech wspólnych, stanowiących ich podobieństwo. »Zwierzę« ma większy zakres, gdyż ogarnia wszystkie przedmioty, posiadające czucie i ruchy dowolne, niżeli np. słoń, kot, lew, ślimak i t. d., ale zato treść jego jest uboższa, albowiem nie zawiera w sobie cech, które stanowią własności szczególnych

gatunków zwierząt. Przeciwnie, im mniejszy jest zakres wyrazu, tem większą jest jego treść. Wyraz »planeta« ma mniejszy zakres, niż wyraz »ciało niebieskie«, ale zato większą treść, albowiem zawiera w sobie oprócz cech wspólnych planetom, gwiazdom i kometom, cechy, które tylko planetom są właściwe, a obce innym ciałom niebieskim. »Człowiek« ma większy zakres, niż »człowiek mądry«, ale mniejszą treść, gdyż oznaczając wszystkich ludzi, współoznacza te tylko cechy, które są właściwe całemu rodzajowi ludzkiemu, a więc i ludziom niemądrym; kiedy przeciwnie »człowiek mądry« oznacza pewną klasę ludzi, którzy mając wszystkie cechy właściwe ludziom, posiadają nadto szczególne, czyniące ich mądrymi.

Powyższy przykład wskazuje nam dokładnie, jaką rolę odgrywają przymiotniki, dodane do imienia ogólnego, pod względem logicznym. Ścieśniają, ograniczają zakres wyrazu ogólnego czyli jego denotację, a zarazem powiększają jego treść, konnotację.

29. Wyrazy abstrakcyjne, lubo również powstają drogą uogólnienia, tem się różnią od ogólnych, że oznaczając własności w oderwaniu od rzeczy, właściwie nie nie współoznaczają, i dlatego nie mają treści, konnotacji.

Wyrazy oderwane stanowią pewien rodzaj wyrzutni gramatycznej, bardzo wygodnej i pod wielu względami użytecznej, ale z drugiej strony będącej przyczyną licznych nadużyć. Wyradzają one w nas skłonność do mniemania, że oznaczają w rzeczy samej jakieś byty samoistne, istniejące niezależnie od przedmiotów. Światłość, sprawiedliwość, cnota, ruch, nie oznaczają rzeczy, istniejących samych przez się, lecz własności rzeczy, w których tkwią i od których nie mogą być oddzielone. Nie znaczą one nic innego, jak: przedmioty świecące, czyny sprawiedliwe, postępowanie cnotliwe, rzeczy poruszające się. Urobione od przymiotników, ułatwiają nam sposób wyrażania się i myślenia, gdy chodzi o same tylko własności bez względu na rzeczy, do których należą — i muszą być zawsze uważane za środek sztuczny, bez którego moglibyśmy się nawet obejść.

Praktycznym środkiem ustrzeżenia się błędów pod tym względem jest zamieniać sądy abstrakcyjne na równoważne im ogólne, z ogólnych wyrazów złożone. Tak np. zdanie: *cnota obywateli jest największą potęgą narodów*, może być zamienione na: *cnotliwi obywatele czynią naród potężnym; sprawiedliwość jest ostatecznym zadaniem sądownictwa*, daje się zamienić na: *sprawiedliwe wyrokowanie o czynach i sprawach ludzkich jest najwyższym zadaniem sędziego. Odwaga jest powinnością żołnierza*, znaczy — *żołnierz powinien być odważnym w boju*.

30. Przeciwnością wyrazów abstrakcyjnych są konkretne. Wyrazy konkretne tak ogólne, jak i indywidualne oznaczają rzeczy ze wszystkimi ich własnościami. Białości przeciwstawia się rzeczy białe, ludzkości — rodzaj ludzki; zwierzęcości — zwierzę; niegodziwości — czyny niegodziwe.

31. Wyrazy, rozważane pod względem różnicy, jaka zachodzi w ich znaczeniu, dzielą się na pozytywne (dodatnie) i negatywne (ujemne). Prawie każdy wyraz dodatni ma odpowiedni sobie ujemny: uczciwy, nieuczciwy; dogodność, niedogodność; pogoda, niepogoda; dola niedola i t. d.

Dla dokładnego zrozumienia stosunku, jaki zachodzi między wyrazami dodatnimi, a ujemnymi, potrzeba pamiętać:

a) Najprzód, że nie każdy wyraz dodatni lub ujemny co do formy jest takimże i pod względem treści. Próżniak, co do formy jest wyrazem dodatnim, lecz ma znaczenie ujemne. Równa się on temu, co: nie mający chęci do pracy. Nieprzyjemny mimo swej formy ujemnej, jest dodatnim pod względem treści. Znaczy on tyle, co przykry.

b) Powtóre, że przeczenie pewnej rzeczy, własności jest również rzeczywistym, jak i ich stwierdzenie. Dół jest taką samą rzeczywistością, jak i góra. Tosamo daje się powiedzieć i o innych zestawieniach, jak: bogactwo, ubóstwo; siła, słabość; pełny, próżny; uczony, nieuk; życie, śmierć; żyzny, jałowy; coś, nie i t. d.

c) Po trzecie, że wyraz ujemny w odniesieniu do dodatniego, nie oznacza, jak to do niedawna jeszcze powszechnie mniemano, wszystkich w ogóle rzeczy z wyjątkiem tej, którą

wyraz dodatni oznacza, ale tylko niektóre, te mianowicie, które należą do tego samego rodzaju, co i rzecz, przez wyraz dodatni oznaczona. Tym sposobem wyraz niebiały nie oznacza wszystkich w ogóle rzeczy, ale tylko te, które, rozważane pod względem barwy, są czerwone, żółte, zielone i t. d. albo wprost szare lub czarne. Taksamo: niesprawiedliwy, niepiękny, oznaczają wyłącznie te tylko czyny ludzkie i rzeczy, które, rozważane pod względem moralnym i estetycznym, okazują brak cech, jakimi się odznaczają czyny sprawiedliwe i przedmioty piękne.

32. Jeżeli imię rodzajowe zawiera w sobie tylko dwa składniki, z których jeden jest przeciwieństwem drugiego, przeciwieństwo to staje się wyraźnem. Tak np. wyrazy: ciepły i zimny, przyjemność i przykrość, człowiek i zwierzę — wzajemnie się zaprzeczają i wyłączają.

Jeżeli zaś rodzaj mieści w sobie wiele członków, przeciwieństwo między nimi jest słabsze i mniej wyraźne. Gdy np. powiem; nie-Polak, nie daję jeszcze poznać, o kim myślę. Jeżeli się mówi o Słowianach, można w takim razie domyślać się Rusina, Czecha, Serba i t. d.; jeżeli mowa jest o Europejczykach, domysł staje się trudniejszym, a już zgoła niepodobnym, gdy przez nie-Polak 'potrzeba rozumieć jakieś indywiduum, należące do jednej z narodowości, znajdującej się na całej kuli ziemskiej.

33. Ztemwszystkiem znaczenie rzeczy staje się pełniejszym i dokładniejszym, im liczniejsze są jego przeciwieństwa, im z większą ilością rzeczy mogą być porównane. Znaczenie, jakie ma zdrowie dla człowieka zwykłego, jest bardzo ubogie w porównaniu ze znaczeniem, jakie ma ono dla profesora medycyny, który mu przeciwstawi więcej niż tysiąc rozmaitych chorób.

34. Do tejsamej grupy, co wyrazy dodatnie i ujemne, należą także współrzędne, oznaczające wzajemną zależność rzeczy. Są nimi takie wyrazy, jak: mąż i żona, ojciec i dziecię, pan i sługa, cel i środek, przyczyna i skutek, wierzyciel i dłużnik i t. d.

35. Wyobrażenia ogólne i oderwane, utożsamiając pewne przedmioty pod względem jednej lub wielu własności, stanowią klasy. Oznaczone ściśle pod względem owych własności, nazywają się pojęciami, t. j. wyobrażeniami, o których znaczeniu dokładną możemy zdać sobie sprawę.

Klasa może być oparta na jednej tylko własności. Przejroczysty, długi, potężny, ciecz, ciepło — są pojęciami, wyrażającymi jedną tylko własność, stanowiącą podobieństwo rzeczy. Inne opierają się na cechach liczniejszych, jak np. dom, który jest dziełem sztuki zbudowanym dla schronienia ludzi. Klasy, opierające się na bardzo wielu cechach wspólnych, stanowią gatunki przyrodzone, najniższe, *infimae species*, jak np. tlen, żelazo, dąb, człowiek i t. d.

36. Klasy bywają mniej lub więcej ogólne. Powstaje stąd układ klasyfikacji, wskazujący na stosunek, jaki zachodzi między klasami niższymi, a wyższymi. Najpowszechniejszym jest podział na rodzaje i gatunki. W naukach jednakże przyrodniczych podział ten nie wystarcza i ustanowiono w nich układ, zawierający bardzo liczne stopniowania. W zoologii np. gromady, stanowiące dział najwyższy, dzielą się na klasy, te zaś na podklasy, dalej idą rzędy, podrzędy, rodzaje i gatunki. Terminologia botaniczna obejmuje około czterdziestu stopni.

37. Bywają sądy, które, pomimo że mają formę zdania gramatycznego, nie są niczem innym, jak pojęciem. Są nimi sądy słowne, zwane przez Kanta analitycznymi. Dają one określenie wyrazów, analizują, rozbierają ich konnotację. Nie zawierają więc w sobie żadnej rzeczywistej wiadomości o rzeczy, lecz tylko uczą, co należy rozumieć przez dany wyraz. Takie zdania, jak: *trójkąt jest figurą o trzech bokach; sprawiedliwość zasadza się na oddawaniu każdemu, co mu się należy; Homer napisał Iliadę* — są słownymi i dają definicję wyrazu, nie zawierając w sobie nic więcej nadto, co już się znajduje w jego konnotacji. Homera znamy tylko jako autora Iliady, żadnych innych szczegółów o nim nie wiemy. Mówić więc o nim, że napisał Iliadę, jestto powtarzać wiadomość znaną każdemu, komu nazwisko Homera nie jest obcem.

Twierdzić, że trójkąt jest figurą o trzech bokach, jest to uczyć, że każdym razem, gdy będzie nakreślona figura o trzech bokach, figurę tę mamy nazwać trójkątem. Dla tego więc, kto rozumie znaczenie wyrazu, trójkąt, definicya jego nie zawiera żadnej zgoła wiadomości.

38. Wszystkie w ogóle definicye przyrodniczych gatunków, tudzież wyrazów ogólnych, są sądami słownymi, i nie są niczem więcej, jak pojęciem. Wyrażają one sumę wszystkich własności, jakie wyraz współoznacza (konnotuje).

39. Od sądów słownych różnią się rzeczywiste, nazwane przez Kanta syntetycznymi, ponieważ do konnotacyi wyrazu dodają rzeczywistą wiadomość o rzeczy, nie znajdującą się między cechami, jakie w sobie zawiera znaczenie wyrazu. Tak np. *sumienie rządzi ludzkimi czynami* — będzie sądem słownym, gdyż powiada o sumieniu to tylko, co już sam wyraz je oznaczający współoznacza (konnotuje). Przeciwnie sądy: *sumienie jest władzą duszy prostą albo pochodną; sumienie znajduje się we wszystkich ludziach* — są rzeczywistymi, syntetycznymi, gdyż uczą o pewnych własnościach sumienia, które w jego definicyi nie są zawarte.

40. Wiedzieć jednakże trzeba, że sądy syntetyczne stają się analitycznymi z chwilą, gdy wykryta własność rzeczy okazała się istotną, t. j. taką, której do innych już znanych niepodobna sprowadzić, i została wciągniętą do definicyi. Gdy wykryto, że tlen jest magnetyczny, sąd ten był rzeczywisty, ale następnie, kiedy fakt ten został stwierdzony i powszechnie przyjęty — stał się on analitycznym. Nareszcie dla tych, którzy nic zgoła nie wiedzą o jakiejś rzeczy, każda o niej wiadomość będzie sądem rzeczywistym; kiedy tymczasem dla tych, co ją znają dokładnie, będzie sądem słownym. Zdanie: *stoł jest zwierzęciem, posiadającym trąbę* — będzie sądem rzeczywistym dla dziecka lub wiejskiego prostaczka; dla ucznia zaś pierwszej klasy będzie sądem słownym.

41. W ścisłym związku z rozróżnieniem na sądy słowne i rzeczywiste zostają tak zwane praedicabilia (orzeczenia). Jest ich pięć: rodzaj (genus), gatunek (species), różnica

(differentia), właściwość (proprium) i przypadkowość (accidens vel concomitans).

Orzeczenia te służą do określania rzeczy. Rodzaj oznacza klasę wyższą, zawierającą w sobie gatunki. Współznacza on cechy wspólne wszystkim gatunkom, do niego należącym. Gatunek współznacza cechy jednostek, które do niego należą. Ponieważ liczba jednostek, stanowiących gatunek, jest znacznie mniejszą od liczby jednostek, wchodzących w skład rodzaju, przeto właściwe gatunkowi cechy są liczniejsze od rodzajowych. Reszta, jaka pozostaje po potrąceniu cech rodzajowych od gatunkowych, stanowi różnicę gatunkową. Pies, jako rodzaj, posiada mniej cech, niżeli wilk, lis, szakal i pies domowy, które są jego gatunkami. Jeżeli od cech gatunkowych wilka i lisa odejmiemy cechy rodzajowe psa, będziemy mieli ich różnice gatunkowe. Rodzaj, gatunek i różnica są orzeczeniami, które oznaczają cechy, zawarte w konnotacji rodzaju i gatunku, tworzą one przeto sądy słowne, czyli analityczne.

Właściwość i przypadkowość są orzeczeniami rzeczywistymi, określającymi rzeczy pod względem cech, które się nie znajdują w ich konnotacji.

Właściwość stanowi cechę, która nie jest wprawdzie istotną, ale z niej daje się wyprowadzić. Istotną własnością trójkąta jest to, że jest on figurą geometryczną mającą trzy boki. Z tej własności wyprowadzam drogą wnioskowania, że suma dwóch boków trójkąta jest większą od trzeciego; że trzy kąty w trójkącie równają się dwóm prostym. Sądy te oznaczają właściwości trójkąta nie zawarte w jego definicji, ale z niej dające się logicznie wyprowadzić; są one przeto sądami rzeczywistymi.

Własność tem się różni od właściwości, że oznacza cechy przedmiotu istotne, ostateczne, niezależne od innych i do nich nie dające się sprowadzić. Zdolności umysłowe i cielesne człowieka są jego własnościami, gdyż są ostatecznymi i nie dają się wyprowadzić z innych; kiedy tymczasem zdolność mówienia, pisania, budowania domów, stanowi jego

właściwość, albowiem zależy od jego organizacyi cielesno-duchowej i z niej daje się wyprowadzić.

Przypadkowość oznacza coś takiego, co w żadnym związku nie zostaje z istotnymi cechami przedmiotu i z nich nie może być wyprowadzoną. Że złoto jest najcenniejszym z metali, że się dobywa z kopalni w Kalifornii i Australii — okoliczności te nie mają żadnego związku z własnościami złota i dlatego stanowią jego przypadkowość; ale to, że znajduje się ono w najgłębszych i najstarszych pokładach ziemi, stanowi jego właściwość, okoliczność ta bowiem zostaje w ścisłym związku z jego gatunkową ciężkością i z niej daje się wyprowadzić.

V. Sąd y.

Podział sądów i ich znaczenie.

42. Wiemy już, że sąd stanowi główną formę myślenia, do której wszystkie inne dają się sprowadzić. Zawiera on twierdzenie nasze o rzeczach — i dlatego jest ostatecznym celem naszego myślenia, którego zadaniem jest poznanie rzeczy. Do niego jednego można stosować pytanie, czy jest prawdziwy, czy fałszywy. *Smok* sam przez się, pokąd nie twierdzą o nim, że istnieje albo że jest wymysłem fantazyi ludowej, nie jest ani prawdą, ani fałszem; dopiero, gdy użyję go za podmiot sądu i dodam do niego orzeczenie: *istnieje* lub *nie istnieje* — wypowiadam prawdę, albo dopuszczam się błędu, fałszu. Sąd rzeczywisty, będąc ostatecznym wypadkiem myślenia, polegającego na porównywaniu, wykrywaniu różnic i podobieństw między rzeczami, zawiera w sobie dwie rzeczy, dwa pojęcia, połączone z sobą na zasadzie stosunku, jaki między nimi zachodzi.

Sąd, wyrażony słowami, nazywa się zdaniem. Jakkolwiek każdy sąd bywa zdaniem (sąd wygłoszony), nie każde zdanie bywa sądem. Zdania pytające i inne im podobne, jak np.: *co robisz? dokąd idziesz?* — nie zawierają w sobie żadnego twierdzenia i dlatego sądami nie są.

Sąd składa się z trzech części: z podmiotu, oznaczającego rzecz, przedmiot, o którym się twierdzi, z orzeczenia, oznaczającego to, co się o podmiocie twierdzi, co mu się przyznaje lub zaprzecza, i z łącznika, który wskazuje, jaki stosunek zachodzi między podmiotem, a orzeczeniem, który je łączy z sobą lub rozdziela.

43. Sądy, podobnie jak i wyrazy i pojęcia, mogą być rozważane pod względem podobieństwa i różnicy, jakie między nimi zachodzą.

Rozważane pod pierwszym względem przedstawiają one różne stopnie ogólności, zależnie od mniejszej lub większej ogólności pojęć w ich skład wchodzących. *Wszelka materya cięży* — jest sądem najbardziej ogólnym, albowiem zakres, denotacya materyi jest najobszerniejszą. *Wszystkie ciała układu słonecznego ciężą wzajem na siebie* — jest sądem mniej ogólnym, gdyż mówi tylko o pewnej cząstce ciał niebieskich, które stanowią materyę upostaciowaną. Najmniej zaś ogólnym będzie sąd: *wszystkie ciała ziemskie ciężą do środka ziemi*, albowiem ciała ziemskie wraz z ziemią należą do zakresu układu słonecznego i stanowią jedną z mniejszych jego części.

Denotacya i konnotacya sądów, taksamo, jak i w pojęciach, zostają w odwrotnym do siebie stosunku. To znaczy, im większy jest zakres podmiotu, im więcej przedmiotów oznacza, tem mniejszą jest treść orzeczenia, tem mniej wspólnych cech współoznacza. *Każdy człowiek dąży do zapewnienia sobie przyjemności w życiu* — jest sądem, którego konnotacya jest o tyle mniejszą, o ile jego denotacya jest obszerną. Oznacza on bowiem wszystkich w ogóle ludzi, ale współoznacza jedną tylko z ich dążeń. Jeżeli zaś do powyższej dążeń dodam jeszcze inną: *i do poznania prawdy*, powiększam przez to treść orzeczenia, ale i jednocześnie zacieśniam zakres podmiotu, albowiem nie wszyscy ludzie dążą do poznania prawdy. Zakres podmiotu bardziej jeszcze ścieśnię, gdy dodam: *dążą do poznania prawdy i stwierdzenia jej swymi czynami*, ponieważ między ludźmi, oddającymi się badaniu prawdy, niemało znajduje się i takich, których postępowanie niezawsze się zgadza z głoszonymi przez nich zasadami.

W ten sposób przez proste powiększenie treści, współznaczenia (konnotacyi) orzeczenia zmniejszamy zakres, oznaczenie (denotacyę) podmiotu.

44. Sądy, rozważane pod względem różnicy, jaka między nimi zachodzi, dają się podzielić na twierdzące i równoważne im przeczące, współrzędne. Jakoż każdemu sądowi twierdzącemu można przeciwstawić równoważny mu sąd przeczący. Na jedno wychodzi, czy powiem: *Europa leży na północ od równika*, czyli też: *Europa nie leży na południe od równika*. Taksamo sąd: *przyjaźń jest przyjemną* — znaczy tyleż, co: *przyjaźń nie jest przykrą, ani obojętną*.

45. Oprócz powyższego rozróżnienia sądów na ogólne i przeciwstawne, współrzędne, (twierdzące — przeczące) dzieli je jeszcze na rozmaite klasy, które w logice mają pewne znaczenie, a które opierają się z jednej strony na ich formie zewnętrznej, z drugiej — na ich znaczeniu.

Zewnętrzna forma sądów.

46. Rozważając sądy ze stanowiska czysto formalnego, odróżniamy w nich *a)* ilość, *b)* jakość i *c)* złożoność.

a) Pod względem ilości dzielą się one na całkowite czyli powszechne i na cząstkowe czyli szczegółowe.

Jeżeli orzeczenie stosuje się do podmiotu w całym jego zakresie, sąd wtedy jest powszechnym. *Wszystkie planety są okrągłe; wszystkie cnoty są pożyteczne*. Wyrazy, służące do oddania sądów całkowitych, są: *wszystek, wszelki, każdy*. Czasami tę powszechność sądów oddajemy mniej wyraźnie, gdy mówimy np. *człowiek jest ułomny; rozkosz uwodzi*.

Jeżeli zaś orzeczenie stosuje się do części podmiotu, powstaje wtedy sąd cząstkowy czyli szczegółowy. *Niektóre planety są większe od ziemi; niektórzy ludzie są rozumni; pewne choroby nie dają się uleczyć*. Wyrazami, oznaczającymi cząstkowość sądów, są: *niektóry, pewien, co najmniej niektórzy*.

b) Pod względem jakości sądy dzielą się na twierdzące i przeczące.

Sąd może przyznawać lub zaprzeczać orzeczenia podmiotowi: *wino jest dobre; wino nie jest dobre*. Sądy twierdzące i przeczące nie tylko są różne, ale także przeciwne, przeciwległe sobie. Twierdzenie i przeczenie, zastosowane do tego samego podmiotu i tego samego orzeczenia, wzajemnie się wyjaśniają tak, że rozumiejąc twierdzenie, rozumiemy temsamem i przeczenie. Jeżeli twierdzenie: *ten człowiek jest winny* — każe nam domyślać się, że będzie ukarany; to przeczenie: *on nie jest winny* — każe nam wnosić, że będzie uwolniony od kary. Dla oznaczenia sądów przeczących używamy wyrazów: nie, wcale, żaden, nie wielu.

c) Pod względem złożoności dzielą się sądy na proste i złożone. W sądzie prostym znajduje się tylko jeden podmiot i jedno orzeczenie. *Słońce weszło; sprawiedliwość jest chwalebna*. W sądzie złożonym bywa więcej niż jeden podmiot i jedno orzeczenie, albo też oboje w większej liczbie. *Anglia, Francya i Holandya są państwa morskie. Anglia prowadziła wiele wojen i zdobyła liczne posiadłości*.

Między sądami złożonymi największe znaczenie dla logiki mają sądy warunkowe i rozjemcze.

W sądzie warunkowym ustanowienie jakiejś prawdy czyni się zależnem od pewnego warunku: *Jeżeli nie będzie deszczu, zboże przepadnie; gdyby nieuctwo stanowiło szczęście, byłoby niedorzecznością starać się o mądrość*. W sądzie warunkowym przyjmuje się, że gdy poprzednik spełni się, następnik musi się także ziścić.

Sądy rozjemcze wyrażają jedną z dwóch rzeczy. *Piotr albo jest w domu, albo na przechadzce*. Kojarzą się w nich takie warunki, że gdy jeden z nich jest dopełniony, drugi musi chybić. Jeżeli Piotr jest w domu, to go niema na przechadzce, to jest w domu.

Sądy warunkowe i rozjemcze noszą ogólną nazwę hipotetycznych, wszystkie zaś inne nazywamy kategorycznymi.

47. Przez skombinowanie różnicy ilościowej z jakościową powstają cztery klasy sądów:

1. Sądy powszechne twierdzące A.

2. Sądy szczegółowe twierdzące I.

3. » powszechne przeczące E.

4. » szczegółowe przeczące O.

Samogłoski A. I. E. O. wzięte są z łacińskich wyrazów, pierwsze dwie z *AffIrmo*; drugie dwie — z *nEgO*.

A. *Wszyscy ludzie błędzą*: każde X jest Y.

I. *Niektórzy ludzie są mądrzy*: niektóre X jest Y.

E. *Żaden człowiek nie jest Bogiem*: żadne X nie jest Y.

O. *Niektórzy ludzie nie są mądrzy*: niektóre X nie jest Y.

Opozycja czyli niezgodność sądów.

48. Przeciwnieństwo bezwarunkowe (*oppositio contraria*) jest niezgodnością sądu powszechnego przeczącego (E) z sądem powszechnym twierdzącym (A). Każde X jest Y; żadne X nie jest Y. *Cała załoga okrętu zginęła; nikt z załogi okrętu nie zginął*. Jestto przeczenie najrozciąglejsze i stanowcze. Wymaga ono najdokładniej znajomości rzeczy, dlatego też nie w każdym wypadku można się na nie odważyć. Można np. powątpiewać, czy wszystkie gwiazdy migocą; ale niepodobna znów twierdzić, że żadna gwiazda nie migoce.

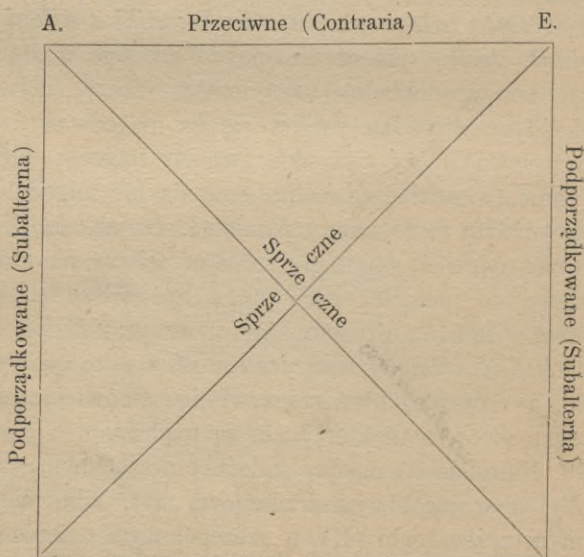
W każdym razie należy pamiętać, że jakkolwiek w tego rodzaju niezgodności, oba sądy sobie przeciwne nie mogą być prawdziwe; to przecież oba mogą być fałszywe. Prawda może leżeć w sędzie pośrednim. Sądy: *wszyscy ludzie są mądrzy* — *żaden człowiek nie jest mądry* — mogą być zgoła fałszywe, a nawet są nimi rzeczywiście, albowiem: niektórzy ludzie są mądrzy, a niektórzy nie są mądrzy.

49. Niezgodność między sądem powszechnym twierdzącym (A), a szczegółowym przeczącym (O), albo między powszechnym przeczącym (E), a szczegółowym twierdzącym (I) stanowi tak zwaną sprzeczność (*oppositio contradictoria*). *Wszyscy ludzie są mądrzy; niektórzy ludzie nie są mądrzy. Żaden wyborca nie był przekupiony; niektórzy wyborcy byli przekupieni*. Oba sądy tego rodzaju nie mogą być prawdziwe, ale nie mogą być też i fałszywe. Sądu pośredniego między nimi niema i jeden z nich z konieczności

musimy przyjąć za prawdziwy. Na tej właściwości sądów sprzecznych opiera się zasada Arystotelesa: prawo wyłączonego środka (principium exclusi medii vel tertii). Mowa o niej będzie w swoim czasie.

50. Sądy sobie przeciwne i sprzeczne stanowią najważniejsze formy niezgodności. Oprócz nich są jeszcze tak zwane przeciwne podporządkowane (judicia subcontraria). Polegają one na niezgodności sądu twierdzącego szczegółowego z sądem przeczącym szczegółowym. *Niektórzy ludzie są mądrzy; niektórzy ludzie nie są mądrzy.* Niezgodność tego rodzaju sądów jest tak słaba, że niema prawie żadnego między nimi przeciwieństwa — i oba one mogą być prawdziwe, ale nie mogą być oba fałszywe.

51. Niezgodność sądów unaocznia się zapomocą następującej figury:



I. Przeciwne podporządkowane (Subcontraria) O.

Do wyjaśnienia powyższej figury dodać trzeba, że stosunek (niezgodnością tego nazwać nie można) między sądem powszechnym, a szczegółowym tej samej jakości t. j. między A i I, tudzież między E i O nazwano podporządkowaniem (subalternatio).

Znaczenie sądów.

52. Rozważając sądy pod względem ich konnotacji, treści, nasuwa się pytanie: jakie jest ich znaczenie? na czym właściwie one polegają?

Wiądomo nam, że orzeczenie współoznacza pewne własności, które przyznajemy lub odmawiamy podmiotowi, czyli rzeczy lub osobie przez podmiot oznaczonej. Ponieważ wszelki sąd polega na porównywaniu, na wykrywaniu różnic i podobieństw między dwiema rzeczami, całe więc jego znaczenie zawiera się w tem, że zaznacza zgodność lub niezgodność między własnościami, jakie przyznajemy podmiotowi. *Człowiek jest śmiertelny.* Sąd ten zaznacza, że między człowieczeństwem, a śmiertelnością zachodzi zupełna zgodność, że własności, jakie oznacza śmiertelność, są podobne, zgodne z własnościami, które oznacza człowieczeństwo. *Ostry chłód nie jest przyjemny.* To znaczy, że między własnościami ostrego chłodu, a własnościami przyjemności nie ma najmniejszej zgodności, nie dają się z sobą pogodzić.

53. Ta zgodność lub niezgodność własności pewnej rzeczy lub pewnej osoby, o których twierdzimy, może zachodzić pod względem ilości, współbytności i kolejności czyli następstwa w czasie. Stosownie do tego można podzielić sądy, rozważane pod względem ich treści czyli znaczenia, na trzy rodzaje:

a) Sądy ilości. Orzeczenie ich oznacza równość lub nierówność. *Trzy a cztery czyni siedem. Suma dwóch boków trójkąta jest większa od boku trzeciego.* Sądy tego rodzaju stanowią treść nauk matematycznych i tych, do których rachunek daje się zastosować. Charakterystyczną cechą tych nauk jest to, że zadania ich polegają prawie wyłącznie, a przynajmniej głównie, na działaniach czysto dedukcyjnych.

b) Sądy współbytności wyrażają już to porządek w przestrzeni, jak np. *gwiazdy znajdują się na sklepieniu nieba w oznaczonych odległościach; Michał jest na wsi; na Wawelu znajdują się groby królów polskich;* — już to skupienie własności w tym samym przedmiocie: *złoto zawiera w sobie mnóstwo własności, które nie dają*

się od niego oddzielić, a które cechują je jako metal, mający pewien ciężar, barwę, połysk, twardość i t. d. Własności minerałów, roślin i zwierząt ujęte bywają w sądy, oznaczające współbytność tego rodzaju.

c) Sądy wyrażające kolejne następstwo, są również dwojakiego rodzaju. Jedne z nich oznaczają porządek w czasie, drugie — następstwo, zwane przyczyną i skutkiem. Przykładami pierwszych są: *Zima poprzedza wiosnę, a ta znów lato. Traktat z 1815 r. nastąpił po bitwie pod Waterloo.*

Przyczyna i skutek zdają się być z pozoru prostem tylko następstwem kolejnym; w stosunku tym jednakże mieści się coś więcej. Każę się on domyślać pewnej energii, pewnej siły, sprawiającej, że jedno zjawisko daje początek drugiemu.

Wybuch prochu wyrzuca kulę armatnią. Zmartwienie wątli zdrowie. Demostenes podburzał Ateńczyków przeciw Filipowi.

Oba rodzaje sądów — współbytności i kolejnego następstwa, a przedewszystkiem sądy wyrażające skupienie własności w pewnej rzeczy, tudzież przyczynowość, opierają się przeważnie na indukcji.

Wnioskowanie bezpośrednie czyli pozorne.

54. Zanim przystąpimy do rozpatrzenia się w warunkach wnioskowania bezpośredniego, musimy zastanowić się wprzód nad właściwem znaczeniem zasady konsekwentności, czyli zgodności myślenia z sobą — zasady, o której była już wzmianka poprzednio, a która najważniejszą rolę odgrywa we wnioskowaniu bezpośrednim.

55. Zgodność myślenia z sobą, czyli konsekwentność, polegająca na tem, ażeby twierdzenie wyrażone w jednej formie, było temsamem jakie wyrażamy w drugiej — jest nieodzownym warunkiem tak rozumowania, jak i mowy popolitej. Gdyby ktoś utrzymywał, że Paweł jest uczciwy, a jednocześnie twierdził, że postępuje niegodnie, że nadużywa czyjś zaufania; stanąłby w sprzeczności z samym sobą i wprawiłby w kłopot swych słuchaczy, którym niepo-

dobna byłoby odgadnąć, jakie jest właściwe jego zdanie o Pawle.

Wyrażeniom tożsamym, identycznym, pomimo ich różnej formy, nadano nazwę prawd koniecznych. *Wszelka materya jest ciężka, a zatem ta (pewna, oznaczona) materya jest ciężka.* Jestto wniosek konieczny. Oba powyższe zdania zawierają twierdzenia tożsame, czyli równoważne.

Zachodzi istotne przeciwieństwo między wyrażeniem tego samego faktu w dwóch różnych formach, a wnioskowaniem z jednego faktu o drugim. Mówiąc n. p.: *Ponieważ Jan i Piotr są śmiertelni, więc Jan jest śmiertelny,* powtarzam się tylko; przeciwnie, gdy powiem: *Jan jest śmiertelny, więc i Piotr jest śmiertelny,* wówczas biorę jeden fakt za podstawę do twierdzenia o drugim. W pierwszym razie dość jest rozumieć znaczenie wyrazów; w drugim musimy się odwołać do faktów i doświadczenia.

56. Konsekwentność myślenia starano się sprowadzić do kilku praw, czyli maksym, zwanych prawami myślenia. Są niemi zasady: tożsamości, sprzeczności i wyłączonego środka.

a) Formułą, wyrażającą zasadę tożsamości jest: *A jest A. Człowiek jest człowiekiem.* Formuła ta bynajmniej nie wyraża zasady konsekwentności, gdyż nie wygłasza tego samego faktu w różnym wysłowieniu, lecz w temsamem. Jestto więc tautologia, która zgoła do żadnego wniosku nie prowadzi.

b) Zasadę sprzeczności można wyrazić: *Tasama rzecz nie może jednocześnie być i nie być A. Ten pokój nie może być jednocześnie ciepły i zimny.* Gdy o pewnym człowieku mówimy, że jest mądry, temsamem już przeczymy, żeby był głupi. Zasada sprzeczności jest wielkiej wagi i stanowi jeden z warunków konsekwentności.

c) Zasada wyłączonego środka znaczy, że z dwóch rzeczy sprzecznych jedna musi być prawdziwą, druga fałszywą. O tej zasadzie mówiliśmy już w rozdziale o sądach przeciwnych i sprzecznych. Gdy sądowi powszechnemu przeciwstawi się szczegółowy, przeciwieństwo stąd wynikające jest niezu-

pełne, częściowe. *Wszyscy ludzie są śmiertelni, niektórzy ludzie nie są śmiertelni.* W tym wypadku trzeciego sądu być nie może: jeżeli nie jest prawdą, że wszyscy ludzie są śmiertelni, wówczas musi być prawdą, że niektórzy nie są śmiertelni. Ale gdy przeciwieństwo jest zupełne, gdy sądowi powszechnemu: *wszystkie dyamenty są kosztowne*, przeciwstawi się drugi powszechny: *żaden dyament nie jest kosztowny*; natenczas staje się możliwym trzeci sąd: *niektóre dyamenty są kosztowne, a niektóre nie są.*

57. Jak już nadmieniliśmy, wnioskowanie bezpośrednie bynajmniej nie jest wnioskowaniem, lecz prostem tylko powtarzaniem tego samego faktu w odmiennej formie. Mimo to ma ono pewne znaczenie w logice i jest użyteczne. W niem właśnie zasada konsekwentności znajduje najobszerniejsze zastosowanie.

Gdy np. powiadam: *Wszyscy ludzie cierpią, zatem niektórzy ludzie cierpią*, — nie będzie to żadne wnioskowanie, lecz prostą tautologią, albowiem sąd powszechny jest sumą sądów szczegółowych i nie zawiera w sobie nic więcej nad to, co się już znajduje w sądach szczegółowych, które się nań złożyły.

Taksamo, kiedy mówimy: *Jan jest człowiekiem*, temsamem przyznajemy mu wszystkie własności, jakie są zawarte w konnotacyi orzeczenia: człowiek. Jeżeli więc dodamy: *Jan jest istotą rozumną, czującą i t. d.* nie twierdzimy nic nowego, lecz wyszczególniamy tylko to, co już w skróceniu wypowiada, współoznacza wyraz człowiek.

58. Głównymi formami wnioskowania bezpośredniego są: przeciwstawienie (obversio) i odwracanie sądów (conversio).

Twierdząc coś o pewnej rzeczy, powinniśmy być gotowi zaprzeczyć to, co jej jest przeciwnem: *droga jest równa, a zatem nie jest spadzista.* Sądy te nie wyrażają dwóch faktów, lecz tensam fakt z innej strony. Działanie to stanowi właśnie przeciwstawienie, które bywa formalne i materialne.

a) Każdej formie sądów, A, E, I, O, odpowiada forma przeciwstawna:

A. *Każdy człowiek jest śmiertelny — żaden człowiek nie jest nieśmiertelny.*

E. *Żaden człowiek nie jest Bogiem — wszyscy ludzie są nie bogami.*

I. *Niektórzy ludzie są mądrzy — niektórzy ludzie nie są (niemądrzy) głupi.*

O. *Niektórzy ludzie nie są mądrzy — niektórzy ludzie są niemądrzy (głupi).*

b) Zdarzają się wnioski przeciwstawne, które można usprawiedliwić jedynie po rozważeniu materji sądu:

Z sądu: *ciepło jest przyjemne*, możemy zapomocą przeciwstawienia formalnego wyprowadzić wniosek: *ciepło nie jest nieprzyjemne, ani obojętne*. Ale nie rozważywszy materji sądu, nie możemy twierdzić, że *zimno jest nieprzyjemne*. Brak bowiem ciepła nie stanowi jeszcze zimna, jak również brak przyjemności nie jest jeszcze nieprzyjemnością. Jest stan pośredni, który, nie będąc ani ciepłem, ani zimnem, jest obojętny. Z sądu: *zimno zabija zwierzęta*, — niepodobna zapomocą formalnego przeciwstawienia wywnioskować: *ciepło zachowuje życie*. Nie każde bowiem zimno zabija zwierzęta, jak również nie każde ciepło zachowuje ich życie. Można co najwięcej przeciwstawić mu twierdzenie: *usuwając zimno, które zabija zwierzęta, temsamem przyczyniamy się do zachowania ich życia, o ile ono zależy od ciepła*. Oprócz ciepła, są inne jeszcze warunki, konieczne do podtrzymywania życia.

59. Odwracanie sądów polega na tem, że podmiot i orzeczenie zastępują się nawzajem. *Ludzie są śmiertelni, — śmiertelni są ludźmi*.

Proste odwrócenie podmiotu i orzeczenia nie zawsze zdradza formę równoznaczną: *wszyscy ludzie są istotami śmiertelnymi*, nie znaczy tegosamego, co: *wszystkie istoty śmiertelne są ludźmi*. Oprócz ludzi są jeszcze inne istoty, które są również śmiertelne.

Odwrócenie proste (conversio simplex) zachodzi w formach sądów E i I. *Żaden kruk nie jest czerwony, —*

żadna rzecz czerwona nie jest krukiem. Niektóre minerały są kryształami, niektóre kryształy są minerałami.

Przy odwracaniu sądu formy A., powszechnego twierdzącego, należy podmiot bliżej określić czyli ograniczyć. Stanowi to odwrócenie niewprost, per accidens, czyli odwrócenie podzielne. *Każdy ogień sprawia ciepło.* Chcąc sąd ów odwrócić, potrzeba podmiot bliżej określić czyli ograniczyć. Oprócz bowiem ognia są inne jeszcze źródła ciepła. Można w tym razie powiedzieć tylko: *niektóre źródła ciepła biorą początek od ognia.* Błędy sylogistyczne najczęściej pochodzą stąd, że odwracamy sądy powszechne twierdzące bez żadnego ograniczenia. *Wszyscy potężni myśliciele mają wielkie mózgi,* — a stąd wniosek fałszywy: *wszystkie wielkie mózgi znamionują potężnych myślicieli;* kiedy tymczasem można powiedzieć tylko, że *niektóre wielkie mózgi i t. d.* *Wszyscy, którzy źle czynią, obawiają się złego.* Wnosić stąd, że wszyscy, którzy się obawiają złego, zło również wyrządzają, byłoby dopuszczać się jaskrawego błędu. Stąd, że wszystkie rzeczy piękne są przyjemne, nie można jeszcze wnosić, że wszystkie rzeczy przyjemne są piękne. Więcej jest rzeczy przyjemnych, niż pięknych.

Przy odwracaniu sądów formy O, sądu szczegółowego przeczącego, należy wykonać dwa działania: najprzód przeciwstawienie, a potem odwrócenie wprost. *Niektórzy ludzie nie są Anglikami,* — *niektórzy ludzie są nie-Anglikami* (przeciwstawienie), — *niektóre istoty, które są nie-Anglikami, są ludźmi* (odwrócenie). *Niektórzy ludzie nie są mądrzy,* — *niektórzy ludzie są niemądrzy* (głupi), — *niektóre głupie istoty są ludźmi.*

Zawikłane to działanie nazywają odwróceniem zapomocą negacyi, czyli odwróceniem przeciwnym.

60. Do wnioskowania bezpośredniego, pozornego, należy także rozumowanie hipotetyczne, które, ściśle rzeczy biorąc, nie jest niczem więcej, jak sądem i ma dwie formy: warunkową i rozjemczą.

a) W sądzie warunkowym: Jeżeli A jest B, C jest D — niema właściwego wnioskowania. Jestto tylko odmienne

wyrażenie tego samego faktu. *Jeżeli pogoda potrwa, pójdziemy na przechadzkę. Pogoda trwa, a zatem pójdziemy na przechadzkę.* Kto jedno z dwojga twierdzi, nie tworzy nowego faktu, gdy drugi twierdzi, lecz tenże sam fakt powtarza. Taksamo: *Jeżeli pogoda potrwa, pójdziemy na przechadzkę, — nie idziemy na przechadzkę, zatem niema pogody.*

W sądach warunkowych zgodzenie się i przyznanie następnika nie pociąga za sobą dowodu dla poprzednika, jak również z zaprzeczenia następnika nie wypływa zaprzeczenie poprzednika. *Jeżeli Jan się zaraził, umrze; —* ale śmierć jego nie dowodzi, że się zaraził, oprócz zarazy są inne jeszcze przyczyny śmierci. *Jan się nie zaraził, a zatem nie umrze; —* może umrzeć z innych powodów.

b) Sąd rozjemczy może przybierać następujące formy: A jest albo B, albo C. Albo B, albo C istnieje. Albo A jest B, albo C jest D.

Jestto głupi albo frant. To znaczy: jeżeli nie jest głupim, to jest frantem. Są to formy równoznaczne. Jeżeli przyjmujemy, że nie jest głupim, wówczas zgodzić się musimy na drugą alternatywę, że jest frantem i odwrotnie.

Sąd rozjemczy okazuje zależność podwójną i wzajemną. Obecność poprzednika każe się domyślać braku następnika i odwrotnie; obecność następnika każe się domyślać braku poprzednika i odwrotnie.

Albo karę zapłacisz, albo pójdziesz do więzienia. Sąd ten mieści w sobie cztery fakty:

- 1) *Jeżeli zapłacisz karę, nie pójdziesz do więzienia.*
 - 2) *Jeżeli nie zapłacisz kary, pójdziesz do więzienia.*
 - 3) *Jeżeli pójdziesz do więzienia, nie zapłacisz kary.*
 - 4) *Jeżeli nie pójdziesz do więzienia, zapłacisz karę.*
70. Dylemat kojarzy sąd warunkowy z rozjemczym.

Jeżeli poprzednik sądu warunkowego będzie wyrażony w formie rozjemczej, otrzymamy dylemat prosty (Dilemma constructivum).

Jeżeli bądź A, bądź B istnieje, C istnieje także.

Otóż bądź A, bądź B istnieje. Zatem i C istnieje.

Albo karę zapłacisz albo pójdziesz do więzienia

Jeżeli nauka bądź dostarcza pożytecznych faktów, bądź rozwija umysłowe zdolności, to zasługuje na to, by ją uprawiano.

Otóż nauka dostarcza pożytecznych faktów i rozwija umysł. A zatem zasługuje, żeby była uprawiana.

Jeżeli następnik sądu warunkowego wyrażony jest w formie rozjemczego, otrzymujemy dylemat zwany burzącym (Dilemma destructivum).

Jeżeli A istnieje, bądź B, bądź C istnieje.

Jeżeli barometr spadł, będzie albo deszcz, albo wiatr.

Można tu czynić rozmaite przypuszczenia:

A istnieje, zatem bądź B bądź C istnieje.

C nie istnieje; wówczas jeżeli A istnieje, B także istnieje.

C istnieje, wówczas jeżeli A istnieje, B nie istnieje.

B istnieje, wówczas jeżeli A istnieje, C nie istnieje.

B nie istnieje, wówczas jeżeli A istnieje, C istnieje.

B nie istnieje, C także nie istnieje, a zatem i A nie istnieje.

Jakkolwiek dylemat bywa czasami użyteczną formą rozumowania, częściej jednakże bywa on sidłem. Dlatego potrzeba pilnie zważać, czy rozjemczość w nim jest prawdziwa.

Jeżeli księgi biblioteki aleksandryjskiej zgodne są z Koranem, to są niepotrzebne; jeżeli są niezgodne, powinny być zniszczone. Tu rozjemczość nie jest zupełna. Księgi owej biblioteki, mogły mówić o czemś innym, nie o samej tylko religii — o czemś, co taksamo, jak i religia jest potrzebne.

71. Sądy synonimiczne lub blizkoznaczne również nie powiększają naszych wiadomości o rzeczy, oddają je tylko mniej lub więcej dobitnie. *Ludzie są śmiertelni.*


Wszyscy ludzie umrą. Jesteśmy na śmierć skazani. Śmierć jest prawem naszego rodzaju. Wszystkie te sądy wyrażają jedną i tęsamą rzecz lubo pod rozmaitymi względami.

72. Stosunek wnioskowania bezpośredniego czyli pozorowego do pośredniego, czyli rzeczywistego jest takisam, jaki zachodzi między sądami słownymi, a rzeczywistymi.

VI. Dedukcyja.

O sylogizmie.

73. Sylogizm stanowi formę rozumowania dedukcyjnego, czyli wnioskowania z ogółu o szczegółach. Różni się on od wnioskowania bezpośredniego tem, że w nim dwie rzeczy porównują się za pośrednictwem trzeciej, która w takim samym znajduje się stosunku do jednej, jak i do drugiej. Stanowi ona właśnie to, co nazywają średnim terminem sylogizmu. Zadaniem sylogizmu jest dowiedzenie pewnego sądu twierdzącego lub przeczącego zapomocą sądu ogólniejszego. Tak np.:

	<p><i>Wszyscy ludzie są ułomni;</i></p> <p><i>Jan jest człowiekiem;</i></p> <p><i>Jan jest ułomny.</i></p>	<p>$P - M$</p> <p>$M - J$</p> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <p>$P - J$</p>
---	--	---

Dowodem ułomności Jana jest ułomność natury ludzkiej; dowód ten atoli staje się przekonywającym nie pierwej, aż wykazemy, że natura ludzka jest właściwa Janowi, że jest on człowiekiem. Dwa pierwsze sądy, służące do uzasadnienia trzeciego, nazywają się premisami albo przesłankami; sąd zaś trzeci — konkluzją, wynikiem.

74. Sylogizm zawiera trzy terminy: podmiot i orzeczenie wyniku, oraz termin, znajdujący się w obu przesłankach. Podmiot wyniku nazywa się terminem mniejszym ze względu na zakres, orzeczenie — terminem większym; nareszcie wyraz, powtarzający się w obu przesłankach — terminem średnim. W sylogizmie:

<p><i>Ludzie są ułomni,</i></p> <p><i>Królowie są ludźmi,</i></p> <p><i>Królowie są ułomni.</i></p>	<p>$M - P$</p> <p>$S - M$</p> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <p>$S - P$</p>
---	---

»Królowie«, jako podmiot wyniku, jest terminem mniejszym, kiedy tymczasem »ułomni«, będące orzeczeniem wyniku, jest terminem większym, albowiem zakres jego jest większy od zakresu wyrazu »królowie«; do ułomnych nie tylko królowie należą, ale i inni ludzie. Terminem zaś średnim będzie wyraz »ludzie«, który znajduje się w obu przesłankach.

Ma on mniejszy zakres, niż termin »istoty ułomne«, do których i zwierzęta należą, ale większy, niż wyraz »królowie«. Dlatego nosi nazwę średniego.

75. Sylogizm zawiera trzy sądy: dwie przesłanki i wynik. Przesłanka, mieszcząca w sobie większy i średni termin, nazywa się większą; przesłanka, zawierająca mniejszy i średni termin — mniejszą. W powyższym sylogizmie: *Ludzie są ułomni*, stanowi przesłankę większą, gdyż w niej mieści się termin większy »istoty ułomne« i termin średni »ludzie«; zaś przesłanką mniejszą jest: *królowie są ludźmi*, albowiem zawiera w sobie termin mniejszy »królowie«, i średni »ludzie«.

Formy sylogizmu można oznaczyć zapomocą głosek czyli symbolów. Przez X oznaczywszy termin mniejszy, przez Y — średni, przez Z — większy, otrzymamy:

Każde Y jest Z. *Każdy człowiek jest ułomny.*

Każde X jest Y. *Każdy król jest człowiekiem.*

Każde X jest Z. *Każdy król jest ułomny.*

Jestto forma twierdząca sylogizmu, albowiem sąd ogólny, mieszczący się w większej przesłance, jest twierdzący; wynik również jest twierdzący. Forma przecząca sylogizmu jest następująca:

Żadne Y nie jest Z. — *Żaden człowiek nie jest wszechmocny.*

Każde X jest Y. — *Każdy król jest człowiekiem.*

Żadne X nie jest Z. — *Żaden król nie jest wszechmocny.*

Formy sylogizmu można jeszcze inaczej oznaczyć. Ponieważ termin mniejszy jest podmiotem wyniku, można go oznaczyć przez *S* (subjectum); termin większy, jako orzeczenie wyniku, oznaczymy przez *P* (praedicatum) i termin średni przez *M* (terminus medius).

Każde M jest P. — Żadne M nie jest P.

Każde S jest M. — Każde S jest M.

Każde S jest P. — Żadne S nie jest P.

76. Formy sylogizmu dzielą się na figury, stosownie do miejsca, jakie zajmuje termin średni. Figur takich jest cztery.

W pierwszej figurze termin średni jest podmiotem większej, a orzeczeniem mniejszej przesłanki.

Każdy człowiek jest śmiertelny.

Piotr jest człowiekiem.

Piotr jest śmiertelny.

W drugiej figurze średni termin jest orzeczeniem obu przesłanek:

Wszystkie gwiazdy świecą same przez się.

Żadna planeta nie świeci sama przez się.

Żadna planeta nie jest gwiazdą.

W trzeciej figurze średni termin jest podmiotem w obu przesłankach:

Rtęć jest metalem.

Rtęć nie jest ciałem stałym.

Pewien metal nie jest ciałem stałym.

W czwartej figurze średni termin jest orzeczeniem większej, a podmiotem mniejszej przesłanki:

Wszystkie konie są ssakami.

Wszystkie ssaki są kregowcami.

Niektóre kregowce są końmi.

77. Każda figura ma pewną ilość form, zwanych trybami. Różnica między trybami zależy od różnicy sądów, które mogą być rozmaite tak pod względem ilości, jak i jakości. Porządek terminów jest stały dla każdej figury; ale sądy, stanowiące przesłanki i wynik, mogą należeć do jednego z czterech gatunków sądów: A. I. E. O. Sądy te, brane po trzy we wszystkich możliwych kombinacjach dla każdej figury, dałyby 64 trybów. Z nich atoli większa część nie prowadzi do żadnego wniosku i dlatego pozostaje tylko 19 zasadnych, odpowiadających wymaganiom prawidłowego wnioskowania.

78. Pierwsza figura, czyli sylogizm normalny, ma cztery tryby.

Pierwszy tryb składa się z trzech sądów powszechnych twierdzących: B a r b a r a.

Wszystkie Y są Z.	} A. Bar-	{	<i>Wszyscy ludzie są ułomni.</i>		
Wszystkie X są Y.				A. ba-	<i>Wszyscy królowie są ludźmi.</i>
Wszystkie X są Z.				A. ra.	<i>Wszyscy królowie są ułomni.</i>

W drugim trybie większa przesłanka i wynik są sądami powszechnymi przeczącymi: Celarent.

Żadne Y nie jest Z.	} E. Ce-	{	<i>Żaden uczony nie jest próżniakiem.</i>		
Wszystkie X są Y.				A. la-	<i>Wszyscy filozofowie są uczeni.</i>
Żadne X nie jest Z.				E. rent.	<i>Żaden filozof nie jest próżniakiem.</i>

Trzeci tryb podobny jest do pierwszego z tą różnicą, że przesłanka mniejsza i wynik są sądami szczegółowymi: Darii.

Wszystkie Y są Z.	} A. Da-	{	<i>Wszyscy ludzie są ułomni.</i>		
Niektóre X są Y.				I. ri-	<i>Niektóre istoty są ludźmi.</i>
Niektóre X są Z.				I. i	<i>Niektóre istoty są ułomne.</i>

Czwarty tryb jest podobny do drugiego, tylko że przesłanka mniejsza i wynik są sądami szczegółowymi: Ferio.

Żadne Y nie jest Z.	} E. Fe-	{	<i>Żaden cnotliwy nie jest oszustem.</i>		
Niektóre X są Y.				I. ri-	<i>Niektórzy ludzie są cnotliwi.</i>
Niektóre X nie są Z.				O. o.	<i>Niektórzy ludzie nie są oszustami.</i>

Te cztery tryby można zredukować do dwóch, albowiem trzeci i czwarty stanowią tylko małą odmianę pierwszego i drugiego. Dwie te zasadnicze formy mogłyby być wyrażone:

1) Wszystkie Y są Z.

Wszystkie lub niektóre X są Y.

Wszystkie lub niektóre X są Z.

2) Żadne Y nie jest Z.

Wszystkie lub niektóre X są Y.

Żadne lub niektóre X nie są Z.

Pierwsza forma jest typem wszelkiej dedukcji, wiodącej do wyniku twierdzącego; druga typem wyniku przeczącego. Widzimy w nich rozumowanie dedukcyjne w prawidłowym porządku:

- 1) Sąd powszechny, stanowiący podstawę rozumowania.
- 2) Sąd twierdzący pośredniczący.
- 3) Prawda powszechna, zastosowana do szczegółowego przypadku.

Potrzebując np. dowieść, że królowie są ułomni, zastosowujemy do nich ogólną zasadę o ułomności ludzkiej. Popobnież postępujemy, gdy chodzi o wynik przeczący.

Żadna dedukcja nie jest zasadną, jeżeli się nie zgadza ze wskazanym typem, który zawsze można wykryć na dnie każdego rozumowania, bez względu na pozorne jego odmiany.

79. Druga figura ma również cztery tryby. W niej większa przesłanka jest sądem powszechnym i jedna z nich — większa lub mniejsza — bywa przecząca.

Trzecia figura liczy sześć trybów. W niej mniejsza przesłanka jest twierdząca i wniosek szczegółowy.

Czwarta figura liczy pięć trybów. Jeżeli w niej przesłanka większa jest twierdząca, wynik musi być szczegółowy. W trybach przeczących większa przesłanka jest powszechna. (Wzory tych figur wraz z trybami znajdują się w Dodatku).

80. Główne znaczenie sylogizmu leży w jego formach typowych t. j. w trybach pierwszej figury. Ostatnie trzy figury, składające się z piętnastu trybów, są równoznaczne z figurą pierwszą. Zasadność ich przeto równa się figurze prawidłowej. Wykazanie tej równoważności stanowi tak zwaną Redukcję sylogizmów. Polega ona na sprowadzaniu wszystkich owych piętnastu trybów do trybów pierwszej figury bądź twierdzących, bądź przeczących.

81. Filozofowie średniowieczni poznaczali wszystkie tryby sztucznymi wyrazami, które są tak ułożone, że dają poznać naturę sądów, składających każdy tryb, oraz wskazują sposoby redukcji trzech figur do pierwszej.

Każdy wyraz, oznaczający jeden z trybów trzech ostatnich figur, zaczyna się od tejsamej litery, co i nazwa trybu pierwszej figury, do którego dany sylogizm ma być sprowadzony. Wyraz Baroko zaczyna się od B, to znaczy, że powinien być sprowadzony do trybu pierwszej figury: Barbara; wyraz Festino, zaczyna się od litery F, to znaczy, że ma być sprowa-

dzony do *Ferio*, czwartego trybu pierwszej figury i t. d. W każdym z tych wyrazów znajdują się trzy samogłoski, które oznaczają ilość i jakość sądów, wchodzących w skład każdego trybu. *A* oznacza sąd powszechny twierdzący; *E* — sąd powszechny przeczący; *I* — sąd szczegółowy twierdzący; *O* — sąd szczegółowy przeczący. Co się tyczy spółgłosek znajdujących się w każdym z owych wyrazów, to z nich tylko niektóre mają znaczenie; są mianowicie: *m*, *s*, *p*, *k*, które wskazują sposób redukowania. Spółgłoska *m* znaczy, że przesłanki mają być przestawione w ten sposób, ażeby pierwsza zajęła miejsce drugiej, druga zaś pierwszej. Spółgłoska *s* znaczy, że sąd przed nią pomieszczony ma być odwrócony wprost t. j. bez zmiany ilości. W trybie np. *Festino* litera *s* znajdująca się po *e*, które oznacza sąd powszechny przeczący, wskazuje, że sąd ten powinien być odwrócony wprost: *Żaden ptak nie jest ssakiem* — *żaden ssak nie jest ptakiem*. Spółgłoska *p* znaczy, że sąd przed nią znajdujący się ma być odwrócony ze zmianą ilości. *Wszystkie ptaki są kregowcami* — *niektóre kregowce są ptakami*. Spółgłoska *k* występująca w dwóch tylko trybach Baroko i Bokarda, znaczy, że tryby te mogą być sprowadzone do trybu *Ferio* za pomocą tak zwanej redukcji *ad impossibile*. (Patrz Dodatek ustęp 20).

82. Rozumowanie może się składać z całego szeregu sylogizmów, połączonych z sobą w ten sposób, że wszystkie one stopniowo wiodą do uznania konieczności twierdzenia, którego dowieść chcemy. Z takiego połączenia sylogizmów powstaje Łańcusznik (Sorites). W nim wynik poprzedzającego sylogizmu staje się przesłanką większą następnego.

Forma Łańcusznika jest następująca:

A jest B, B jest C, C jest D, a zatem A jest D.

Tosamo dowodzenie podług form pierwszej figury sylogizmu byłoby takie:

B jest C, A jest B, więc A jest C.

C jest D, A jest C, więc A jest D.

83. Ścisłość dedukcyjnego rozumowania starano się ująć w pewne prawa. Najpowszechniejsze z nich są następujące:

1) Sylogizm zawiera tylko trzy terminy: średni, wielki i mały.

2) Wynik nie powinien zawierać w sobie terminu średniego.

3) Termin średni powinien być wzięty dwa razy, a przynajmniej raz podzielnie, czyli ogólnie (w całym zakresie).

4) Żaden z terminów nie powinien być większy pod względem zakresu w wyniku, aniżeli w przesłankach.

5) Jeżeli dwie przesłanki są przeczące, nie można z nich wprowadzić żadnego wniosku.

6) Dwie przesłanki twierdzące nie mogą wytworzyć wyniku przeczącego.

84. Wszystkie owe prawidła sylogizmu usiłowano sprowadzić do jednej zasady. Najdawniejszą formą tej zasady jest tak zwane *Dictum de omni et nullo*. Po polsku da się ona wyrazić: Wszystko, co przyznajemy lub odmawiamy całości, przyznajemy lub odmawiamy częściom, składającym tę całość.

Ponieważ zasada ta podlega pewnym zarzutom, starano się zapobiec im, dając jej formę następującą: Własności lub rzeczy współlistniejące z temisamemi własnościami lub rzeczami, współlistnieją ze sobą. W formie przeczącej: Rzecz współlistniejąca z drugą rzeczą, z którą nie współlistnieje trzecia, nie współlistnieje z tą trzecią. Po łacinie axyomat ten wyrażano: *Nota notae, est nota rei ipsius* — Rzeczy zgadzające się z trzecią, zgadzają się też ze sobą; w formie przeczącej: *Repugnans notae, repugnat rei ipsi* — Rzeczy, z których jedna zgadza się, a druga nie zgadza się z trzecią, są też ze sobą niezgodne.

Pomimo pewnych zalet ta ostatnia forma axyomatu sylogistycznego nie może zastąpić zasady *Dictum de omni et nullo*, którą należycie zrozumiana, stanowi jedyną podstawę wszelkiego rozumowania dedukcyjnego. Zasada ta dokładnie wyrażona znaczy: Wszystko, co się przyznaje całej klasie (klasie nieokreślonej, takiej, jaką wyraża konnotacja imienia ogólnego, jego treść), przyznaje się też wszystkim rzeczom, o których wiemy, że wchodzą do tej klasy (o ile ich konnotacja, treść tego dowodzi).

85. Jako axyomat sylogistyczny *Dictum de omni et nullo* nie opiera się na samej tylko konsekwentności, czyli zgodności myślenia z sobą, ale i na jego zgodności z rzeczywistością. Wymaga ono ciągłego odwoływania się do faktów, do doświadczenia. Przyznając pewnym rzeczom to, co się przyznaje całej klasie, musimy wprzód przekonać się, że owe rzeczy należą do tej klasy. Przekonać się o tem możemy tylko drogą pewnego pośrednictwa, dla uzasadnienia którego musimy odwołać się do doświadczenia. Kto na podstawie twierdzenia: *ludzie są śmiertelni*, utrzymuje, że *królowie są śmiertelni*, musi wprzód dowieść, że *królowie są ludźmi*, żeby zaś tego dowieść, potrzeba się odwołać do faktów.

86. Teorya i formy sylogizmu znajdują główne zastosowanie przy wykrywaniu błędów w rozumowaniach dedukcyjnych. Skoro jakieś dowodzenie budzi w nas pewne wątpliwości, możemy sprawdzić jego zasadność, nadając mu formę prawidłową, sprowadzając je do któregośkolwiek z trybów sylogizmu. W tym celu wyszukuje się najprzód to, co w danem rozumowaniu jest do dowiedzenia i co właśnie stanowić ma wynik sylogizmu. Wynik ten należy wyrazić jasno zapomocą sądu tak, żeby można było odróżnić podmiot od orzeczenia. Podmiot wyniku stanowi termin sylogizmu mniejszy, orzeczenie jego termin większy. Następnie wynaleść termin średni w rozumowaniu i dwie przesłanki, większą, która kojarzy termin średni z terminem większym i mniejszą, która kojarzy termin średni z mniejszym. Gdy obie przesłanki i wynik zostaną ułożone w prawidłowym porządku, otrzymamy wtedy sylogizm, który musi należeć do jednego z trybów sylogistycznych i którego zasadność ocenia się podług praw, właściwych owemu trybowi.

Najłatwiejszy sposób oceniania zasadności dowodu polega na zastosowaniu do ułożonego w powyższy sposób sylogizmu sześciu prawideł, o których mówiliśmy w ustępie 83. Pamiętajmy przytem potrzeba, że z pomiędzy tych prawideł przeciw dwom najczęściej się wykracza: przeciw trzeciemu, które żąda, ażeby termin średni przynajmniej raz był wzięty w przesłankach podzielnie, w całym swym zakresie, i czwartemu, które wymaga,

ażebym zakres terminów w wyniku był takisam, jak i zakres terminów w przesłankach.

Tak np. sylogizm: *Wszystkie planety są okrągłe, koło jest okrągłe, koło jest planetą*, — grzeszy tem, że termin średni okrągły nie został ani razu wzięty podzielnie. Okrągłe nie same tylko planety i koła oznacza, ale nadto wiele innych jeszcze rzeczy. Sylogizm: *Każdy uczciwy człowiek zajmuje się swemi sprawami, ta osoba zajmuje się swemi sprawami, ta osoba jest uczciwa*, — jest błędny z tego samego powodu, ponieważ zakres terminu: *zajmuje się swemi sprawami*, jest większy od zakresu terminów: *uczciwy człowiek*. Przeciwnie w sylogizmie: *Wszyscy ludzie są śmiertelni, żaden pies nie jest człowiekiem, żaden pies nie jest śmiertelny*, — błąd leży w tem, że termin większy, śmiertelny, wzięty jest w wyniku podzielnie, kiedy tymczasem w przesłankach brany jest niepodzielnie. Nastąpiło zatem nieprawidłowe rozszerzenie zakresu w terminie większym.

87. Przeciwno sylogizmowi podnoszą często zarzuty, które zdają się pozbawiać go wszelkiej wartości.

Charakterystycznym znamieniem sylogizmu jest to, że wynik nie uczy nas nic więcej nad to, co już z przesłanek było nam znane. W sylogizmie: *ludzie są śmiertelni, królowie są ludźmi, królowie są śmiertelni*, — wynik zawiera się już w przesłankach. Przez samo ich zestawienie i porównanie jasnym się staje, że królowie są śmiertelni. Otóż, proste powtórzenie tego, co już było znane, nie stanowi prawdziwego wniosku, nie zwiększa sumy poznania. Co więcej, jeżeli dowodem, że królowie są śmiertelni, jest sąd: *ludzie są śmiertelni*, to z drugiej strony jednym z dowodów, że ludzie są śmiertelni, jest fakt, że królowie są śmiertelni. Tym sposobem cały sylogizm zdaje się być kręceniem się w kółko (*petitio principii*).

Co się tyczy pierwszego zarzutu, nie da się zaprzeczyć, że większa przesłanka mieści w sobie i wynik, nie wymienia go jednakże wyraźnie. Przesłanka: *ludzie są śmiertelni*, nie powiada, że królowie także są śmiertelni, podaje tylko pewne znaki, według których możemy sądzić, czy należy zaliczyć

królów do śmiertelnych. Znakami tymi są cechy charakteryzujące ludzi w ogóle i zawarte już w samej konnotacji wyrazu: człowiek. Chcąc więc dojść do wyniku, że królowie są śmiertelni, muszę się upewnić, że są oni ludźmi, że podlegają warunkom, nieodłącznym od natury ludzkiej. Upewniam się o tem zapomocą mniejszej przesłanki, która na podstawie danych doświadczalnych, świadczących, że królowie posiadają wszystkie cechy, charakteryzujące ludzi, utożsamia królów z podmiotem większej przesłanki. Wynik przeto nie jest prostym tylko powtórzeniem tego, co już było znanem z większej przesłanki, lecz jest zastosowaniem prawdy ogólnej, zawartej w większej przesłance, do przypadków nieznanych. Chociaż więc sylogizm nie prowadzi do wykrycia nowych prawd, nie mniej jednakże, wskazując coraz to nowe ich zastosowanie, rozszerza zakres naszej wiedzy, a jednocześnie sprawdza wszystkie nasze uogólnienia, dając nam poznać, które fakta niemi się zgadzają, a które są im przeciwnie.

Nie większą doniosłość ma zarzut drugi z kolei.

Trzeba pamiętać, że większa przesłanka prawidłowego sylogizmu składa się niejako z dwóch części: jedna z nich obejmuje przypadki, które obserwowano, druga przypadki, których nie obserwowano, lecz tylko jako wnioski wyprowadzono. I tak, w przesłance: *wszyscy ludzie są śmiertelni*, — zawiera się najprzód postrzeżenie, że pewna ilość ludzi zmarła, a następnie wniosek, że tak ci ludzie, którzy żyją obecnie, jak i ci, którzy się urodzą, umrą także. Do uzasadnienia pierwszego twierdzenia mamy dowód zupełny — świadectwo faktów. Lecz cóż nas upoważnia do drugiego twierdzenia będącego prostym wnioskiem?

Typem rozumowania, który najdobitniej wykazuje, na jakiej podstawie wnioskujemy z faktów znanych o nieznanym, jest wnioskowanie ze szczegółów o szczegółach. Twierdząc np. że wszyscy mieszkańcy Lwowa kiedyś umrą, opieramy się na fakcie, że ludzie, którzy przed nami żyli, i ci, których znaliśmy i o nich słyszeli, zmarli. Jestto rozumowanie nie tylko najczęściej używane, ale najnaturalniejsze i za jego to pomocą dochodzimy do wszelkich uogólnień. W tego rodzaju wnioskowa-

waniu opieramy się na podobieństwie między faktami obserwowanymi, a tymi o których wnosimy. W sądzie ogólnym stanowiącym większą przesłankę, określamy granice tych podobieństw, które nas upoważniają do wnioskowania z przypadków dawniejszych o teraźniejszych i przyszłych. Przez takie określenie owych podobieństw wyrażamy formalnie, że wniosek ogarnia wszelkie możebne przypadki.

Wygłosiwszy jakieś twierdzenie lub przeczenie ogólne, zapewniając, że orzeczenie przystaje lub nie przystaje do pewnego podmiotu, np. ludzie i śmiertelni — musimy jeszcze rozważyć szczegółowe przypadki podmiotu, t. j. rzeczy, mające tę samą, co i on własność. I na tem właśnie polega istotna dedukcyja, będąca działaniem *materyalnym*, nie zaś formalnym.

Sąd: *ludzie są śmiertelni*, — dzięki swej ogólności ludzi nas i skłania do mniemania, jakobyśmy znali cały ród ludzki. Tymczasem podaje on nam tylko pewne znamiona, pewne charaktery, według których możemy rozpoznać, czy nowe indywidua, nam nieznanne, dają się zaliczyć do ludzi, a temsamem, czy można je także uważać za śmiertelne. Każdą rozpoznaną, nową tożsamość, chwyta przesłanka mniejsza i prowadzi nas do wyniku.

Z tego stanowiska oceniany sylogizm, przestaje być błędem kręceniem się w kółko. Jest on wnioskowaniem rzeczywistym, opierającym się na konkretnem porównywaniu, które stanowi pośrednie ogniwo między sądem ogólnym a wynikiem i jest już czynnością indukcyjną.

88. Wszelka dedukcyja każe się domyślać dokonanej wprzód indukcyi. Zatem umiejętności dedukcyjne, w których chodzi o zastosowanie, rozwinięcie prawd ogólnych, nie mogą się obejść bez indukcyi. Ale kiedy w naukach indukcyjnych, jak chemia, fizjologia, praca uczonego polega głównie na tworzeniu indukcyi, w naukach dedukcyjnych, jak matematyka, indukcyje są nieliczne. Tworzymy je łatwo, a praca uczonego zależy na rozwinięciu i zastosowaniu uogólnień indukcyjnych przez podciągnięcie pod nie nowych przypadków. Prędko dochodzimy do indukcyi takich, jak np.: *sumy ilości równych są sobie równe*; ale dla podciągnięcia pod tę indukcyę

sądu: *sfera równa się dwom trzecim walca*, musimy wykonać długi szereg dedukcyj, opartych na licznych figurach.

89. Użyteczność dedukcji okazuje się szczególnie w tych przypadkach, kiedy przez zastosowanie gotowych indukcji możemy wykryć nowe prawdy. Nie potrzebujemy wtedy odwoływać się do bezpośredniego doświadczenia. Z równoległoboku sił możemy ściśle określić kierunek pewnego ciała, będącego w ruchu, a popychanego różnymi siłami i w różnych kierunkach. Tu więc rachunek zastępuje obserwację.

VII. Indukcja.

90. Wszystkie nasze uogólnienia, dotyczące porządku świata rzeczywistego, tak fizycznego, jak i moralnego, powstają drogą indukcji, która jak wiemy, jest rozumowaniem, polegającym na wnioskowaniu z kilku faktów obserwowanych o wszystkich do nich podobnych. Za jej pomocą dochodzimy do sądów rzeczywistych, wyrażających zgodność lub niezgodność dwóch własności, dwóch faktów — sądów ogólnych, odnoszących się do wszystkich przypadków tegosamego rodzaju, tak do przeszłych, których nie mogliśmy obserwować, jak do przyszłych, jeszcze nieznanymi, oraz do leżących zdala od nas, gdzie postrzeżenia nasze nie mają przystępu.

91. Indukcja właściwa różni się od indukcji Arystotelesowskiej, nieściśle, tem, że ta ostatnia polega na prostym sumowaniu faktów szczegółowych dostrzeżonych. Przekonawszy się np. że każdą planetę oświetla słońce, gdy powiemy: wszystkie planety odbierają światło od słońca — tworzymy wprawdzie sąd ogólny, sąd ten atoli nie jest indukcją w ścisłym znaczeniu. Stanowi on tylko inne wyrażenie tychsamych szczegółów i niczego nowego nas nie uczy. Nie możemy zeń wyprowadzić żadnego wniosku istotnego, któryby wzbogacił naszą wiedzę. Przeciwnie, jeżeli z obserwacji planet obecnie znanych wnosimy coś o wszystkich dotychczas jeszcze nieodkrytych, czynimy skok, który stanowi rzeczywistą indukcję.

Indukcję nieściłą usiłowano podciągnąć pod sylogizm, nadając jej formę następującą:

X, Y, Z są B.

X, Y, Z są wszystkimi A.

Wszystkie A są B.

Rozumowanie to ma tylko pozór sylogizmu trzeciej figury: w gruncie rzeczy atoli sylogizmem nie jest, ale tylko zwykłym równoważeniem sądów. Obie przesłanki owego sylogizmu mogą być zsumowane w jedną zapomocą słownego streszczenia i wynik będzie tylko powtórzeniem części znaczenia, zawartego w sądzie, złożonym z owych dwóch przesłanek. I tak np.:

Merkury, Wenus, Mars, Jowisz, Ziemia itd. odbywają ruch wirowy.

Merkury, Wenus, Mars, Jowisz, Ziemia itd. są wszystkimi planetami.

Wszystkie planety odbywają ruch wirowy.

Streściwszy obie przesłanki w jednym sądzie: *Merkury, Wenus, Ziemia itd. odbywają ruch wirowy i są wszystkimi planetami*, wynik: *wszystkie planety odbywają ruch wirowy* — jest tylko powtórzeniem tego, co już się zawiera w owym sądzie złożonym.

92. Indukcyja zasadza się zawsze na postrzeganiu faktów, na doświadczeniu.

Dzięki zmysłom, zapomocą których postrzegamy rzeczy świata przedmiotowego, oraz świadomości, dającej nam poznać to, co się w nas samych dzieje, co stanowi świat podmiotowy, nabywamy nietylko wyobrażeń o rzeczach, jak np. o gwiazdach, drzewach, zwierzętach, przyjemnościach, chęciach itd.; ale oraz odróżniamy stosunki czyli związki między rzeczami. Jeden przykład takiego związku nie bardzo jeszcze uderza nasz umysł, ale przykłady jego liczniejsze budzą w nas świadomość tożsamości. Jeżeli pośród zmian, zachodzących w świecie, postrzegamy dwie rzeczy zawsze ze sobą skojarzone, uważamy ten związek za przyrodzony, za prawo natury. Wyrażenie owego związku stanowi właśnie treść sądu indukcyjnego. Meteor, przebiegający po niebie, jest zjawiskiem odosobnionym, uważamy go za coś przypadkowego. Ale gdy rokrocznie, w tym samym miesiącu powtarza się deszcz meteoryczny, tworzymy indukcyę i mówimy, że deszcz ten, po-

wtarzający się regularnie w przeszłości, będzie się powtarzał i na przyszłość.

Stałą, nieustającą zgodność z sobą dwóch rzeczy można uzasadnić jedynie zapomocą obserwowania jej niezmienności. To, co się okazało prawdziwem wszędzie, gdzie mogło sięgnąć nasze doświadczenie, powinno być uznane za prawdę powszechną, póki się nie ukażą od niej wyjątki. Na dnie wszelkiego naszego poznania pośredniego, do którego dochodzimy drogą rozumowania tak dedukcyjnego, jak i indukcyjnego, leży postulat powszechny: *czemu nigdy nie zaprzeczono po dostatecznych badaniach, powinno być uznane za prawdę.*

93. Ponieważ indukcya wnioskuje z rzeczy znanych o nieznanach, przypuszcza więc, że przy pewnych okolicznościach co raz się zdarzyło, znów się zdarzy. Tosamo wyrazamy. My mówimy, że przyroda jest jednostajną, że są prawa przyrody.

W ten sposób zasada jednostajności przyrody stanowi niejako utajoną większą przesłankę indukcyjnego rozumowania. Chcąc np. dowieść, że obecne pokolenie musi wymrzeć, możemy ułożyć taki sylogizm: *Co było w przeszłości, powtórzy się przy pewnych warunkach w przyszłości; ludzie umierali w przeszłości; ludzie zatem będą umierali i w przyszłości.*

Przyroda nie jest we wszystkim jednostajna. Jeden dzień podobny do drugiego pod pewnymi względami, ale się różni pod innymi. Ludzie rodzą się pod pewnymi względami podobnymi do siebie, pod innymi różni. Stąd znajdujemy w rzeczywistości nie jedną jednostajność, ale wiele radykalnie różnych od siebie. Stanowią je oddzielne szeregi zjawisk, z których każdy ma osobne i właściwe sobie zasady czyli prawa. Tak np. fakta i zasady liczby badamy osobno od faktów i zasad życia (matematyka i biologia). Wyrażenie: prawa przyrody, jest równoznaczne z temi dwoma zdaniami: 1) że przyroda jest jednostajną, 2) że ta jednostajność ogarnia wielkie mnóstwo osobnych jednostajności. W gruncie rzeczy owe prawa przyrody nie są niczem więcej, jak uogólnieniami rozumu ludzkiego, wyrażającemi powszechne stosunki rzeczy. Są niemi np. prawo ciężkości, prawo zachowania energii, prawo względności poznania i t. d.

94. Ze względu na metodę logiczną, można tę jednostajność powszechną przyrody rozdzielić na trzy gałęzie, wskazane już przy klasyfikacji sądów: 1) współbytność, 2) równość i 3) przyczynowość.

1) Kategoria współbytności obejmuje porządek w przestrzeni i własności współtkwiące w tym samym przedmiocie.

Co się tyczy praw porządku w przestrzeni, to większa ich część daje się odnieść do przyczynowości. Liczne współistniejące obok siebie w przestrzeni przedmioty, czyli rozdział i układ rzeczy materialnych w wszechświecie, jest wynikiem przyczynowości, wypadkiem uprzedniego jakiegoś ładu. Rozdział łądów i mórz, uwarstwowanie skorupy ziemskiej, istnienie atmosfery — jest wynikiem sił przyrodzonych, czyli przyczyn, które oddziaływały na istniejący uprzednio ład rzeczy. W oceanie znajduje się sól, ponieważ woda rozpuściła całą ilość soli, do której miała dostęp. Metale najcięższe z powodu swowego ciężaru leżą na dnie skał głęboko.

Właściwego prawa współbytności należałoby szukać w licznych własnościach, współistniejących w jednym przedmiocie. I tak złoto np. ma ośm własności, tkwiących w każdym jego kawałku. Ma ono pewien ciężar gatunkowy, pewną kryształizację, spójność, topliwość, barwę, połysk, jest dobrym przewodnikiem elektryczności, ma właściwy sobie ciężar atomowy i zdolność do kombinacji. W minerałach, roślinach i zwierzętach odkrywamy mnóstwo własności współistniejących. Dla wykrycia praw współbytności należy badać, czy między i własnościami nie zachodzi wzajemna i stała zależność. Takim np. prawem jest zależność zachodząca między wagą atomową a ciepłem gatunkowym, które mają się do siebie w stosunku odwrotnym, oraz między ciężarem gatunkowym ciał, znajdujących się w stanie gazowym, a ich wagą atomową. Czy atoli te trzy własności, towarzyszące sobie stale i w tym samym stosunku, nie dadzą się odnieść do siebie, jako przyczyna i skutek, na to przy dzisiejszym stanie wiedzy niepodobna odpowiedzieć. Jedynem do dziś prawem powszechnej współbytności, które można uważać za dowiedzione, jest stosunek ciężkości i bezwładności. Wiemy, że siła ciężkości jest proporcjonalną do bezwładności,

ale nie możemy uważać jednej z nich za przyczynę lub skutek drugiej, ani też jako skutki jednej jakiejś przyczyny. Połączenie umysłu i ciała może również oznaczać współbytność niezależną od przyczynowości.

Dowodem praw współbytności, niezależnych od przyczynowości, jest niezaprzeczona nigdy zgodność doświadczenia na całym obszarze przyrody. Współistnienie ciężkości i bezwładności zostało stwierdzone na całej kuli ziemskiej; rozciąga się też niewątpliwie do całego układu słonecznego i do gwiazd najodleglejszych.

2) Kategoria równości i nierówności ogarnia prawa, dotyczące ilości i stanowi podstawę nauk matematycznych. Prawa te są nieliczne. Pewność axyomatów matematycznych pochodzi stąd, że każdy z nich łatwo oddzielnie może być sprawdzony, nie zaś stąd, że się dają podciągnąć pod jakieś ogólniejsze prawo.

W ten sposób indukcya zajmuje się głównie drugą kategorią jednostajności, wyrażającą porządek w czasie, czyli następstwa, podlegającego prawu przyczynowości.

3) Prawo przyczynowości. Prawo to można tak wyrazić: w każdej zmianie zachodzi jednostajny związek między zjawiskami poprzedzającymi, a następującymi. Wyraz przyczyna znaczy coś, co pociąga za sobą skutek, wyraz skutek znaczy coś, co wynika z przyczyny. Przyczyną np. pożaru jest nagromadzenie materiałów palnych i dotknięcie ognia.

Prawo przyczynowości przeczy dwom rzeczom; a mianowicie, żeby coś miało początek w samym sobie, żeby zjawiska wynikały z siebie bez ładu i porządku. A żeby mogło nastąpić jakieś zjawisko, musi je poprzedzić inne, które jest zdolne je spowodować. Ogień nie powstanie, gdy nie będzie materiału palnego i temperatura jego nie zostanie podniesioną do pewnego stopnia. Z drugiej strony tesame okoliczności, które raz spowodowały ogień, spowodują go zawsze i wszędzie, gdy się powtórzą.

W zakresie przyczynowości tesame przyczyny wywołują zawsze tesame skutki, ale nie zawsze tensam skutek powstaje z tejsamej przyczyny. Silne uderzenie w głowę

zawsze śmierć za sobą pociągnie, ale śmierć nie zawsze bywa następstwem uderzenia w głowę. Przyczyn śmierci jest bardzo wiele i każda z nich może być dokładnie poznana i określona. Wielość przyczyn, zdolnych wywołać ten sam skutek, pochodzi nie tyle z ich natury, ile z naszej o nich niewiadomości. Jakoż im nasze wiadomości stają się głębszemi i rozleglejszemi, tem mniejszą staje się liczba przyczyn.

95. Na przyczynowość można się zapatrywać z trzech różnych punktów:

1) Z punktu widzenia praktycznego za przyczynę pewnego zdarzenia uważamy zwykle jedną jakąś okoliczność, która zdaje się być głównie czynną w danej chwili, pomijając inne wspólnie działające i tworzące z tamtą ogół warunków. Tak np. człowiek jakiś osuwa się z drabiny, upada i umiera. Mówimy wtedy, że przyczyną nieszczęścia było osunięcie się, pomimo że samo osunięcie się nie spowodowałoby śmierci, gdyby ciało ludzkie mniejszy miało ciężar i kruchość i z mniejszej spadło wysokości. Okoliczności te wszakże od nas niezależne i same przez się domyślne, opuszczamy, a bierzemy pod uwagę tę tylko, która od naszej woli i przezorności zależy i na nią główny nacisk kładziemy.

Pierwszy Arystoteles usiłował rozebrać ściśle znaczenie przyczynowości. Wylicza on cztery rodzaje przyczyn: przyczynę materyalną, oznaczającą materiał, z którego coś zrobiono: marmur lub bronz jest przyczyną materyalną posągu; przyczynę formalną — formę, typ, wzór, plan przez wykonawcę jakiegoś dzieła ułożony, np.: plan domu, wzór posągu; przyczynę czynną, będącą siłą, która wytwarza pewną rzecz, np. siła ręczna, motor mechaniczny; przyczynę celową, stanowiącą cel, pobudkę, dla której coś się robi. Podział ten niema wielkiego znaczenia i w zjawiskach fizycznych nie daje się przeprowadzić.

2) Z punktu widzenia naukowego przez przyczynę należy rozumieć całkowity zbiór warunków, czyli okoliczności, potrzebnych do wywołania skutku. Przyczyną Reformacyi nie było samo tylko wystąpienie Lutera, ale oraz ówczesny stan kościoła i umysłów. Historia wylicza około sześćdziesiąt przy-

towarzyszących przemianie energii, mogą się znajdować, które zgoła żadnego w niej udziału nie mają, ale które z innymi poprzedzając dany fakt, maskują właściwą jego przyczynę i utrudniają niezmiernie jej wykrycie.

Ponieważ przyczyna i skutek przedstawiają się jako proste następstwo jednego po drugim, należy przeto szukać przyczyny pośród okoliczności, poprzedzających dany fakt i z nim ściśle połączonych miejscem i czasem. Między temi okolicznościami są takie, które go zawsze poprzedzają, są znowu inne, które go poprzedzają stale i niezmiennie. Wśród tych ostatnich znajdować się musi jego przyczyna. Będzie nią mianowicie zjawisko poprzedzające niezmiennie, jednostajnie i niezawarunkowane. Dzień i noc następują po sobie jednostajnie i niezmiennie, niepodobna jednakże uważać dnia za przyczynę nocy i odwrotnie, gdyż jak dzień tak i noc nie są zjawiskami niezawarunkowanymi. Zależą one najprzód od światła słonecznego, a następnie od obrotu ziemi około swej osi.

98. Wykrywanie przyczyny dokonywa się zapomocą eliminacji, czyli wyłączenia zjawisk, które się nie mieszczą ani w przyczynie, ani w skutku. Wyłączanie w przypadkach prostszych dokonywa się umysłowo, przez samo rozważenie zjawisk, których natura jest nam znaną. W złożonych zaś i bardziej zawiłanych musimy się odwołać do obserwacji, a gdzie to jest możliwem — do doświadczenia.

Różnica między obserwacją a doświadczeniem jest następująca: pierwsza stwierdza istnienie pewnego faktu w danych okolicznościach zapomocą postrzegania i zastanawiania się nad jego stosunkami, jak one same przez się uwydatniają się w warunkach naturalnych; doświadczenie samo fakt stwarza wywołując zjawisko, o które mu chodzi, w warunkach sztucznych, ściśle określonych na to, ażeby przez usunięcie wpływów pobocznych, zmierzających do jego właściwości, można było dokładnie oznaczyć jego naturę, oraz wysledzić, jaka jest jego przyczyna lub skutek. słw

99. Cztery są główne metody doświadczalne, zapomocą których możemy wykryć przyczynę pewnego zjawiska. Stoso-

wanie tej lub innej metody zależy od warunków, od okoliczności, wśród jakich dane zjawisko występuje, jak również od natury samego zjawiska, od mniejszej lub większej jego złożoności. Są nimi mianowicie metody: Zgodności, Różnicy, Zmian współczesnych i Reszty.

1. Metoda zgodności opiera się na zasadzie, że gdy przy powtarzaniu się pewnego zjawiska w odmiennych warunkach jedna jakaś okoliczność pozostaje stałą, okoliczność ta musi być uważaną za jego przyczynę lub też skutek. Używanie tej metody polega na wyłączeniu okoliczności, które nie zostają w przyczynowym stosunku do badanego zjawiska, których pominięcie nie narusza go w niczem. Zmieniając doświadczenie przez usuwanie po kolei okoliczności, których pominięcie nie nadweręża skutku, dochodzimy nareszcie do istotnej przyczyny zjawiska. Jest nią właśnie okoliczność, która we wszystkich zmianach doświadczenia pozostawała nietknięta i towarzyszyła zawsze badanemu zjawisku.

Wiatr północno-wschodni uważają powszechnie za szkodliwy dla wielu osób. Potrzeba nam zbadać, jaka może być tego przyczyna. We wiatrach odróżniamy w ogóle: stopień siły, temperaturę, wilgotność lub suchość, elektryczność, ilość ozonu. Porównyując pod wszystkimi tymi względami wiatry północno-wschodnie z innymi, przekonywamy się, że są one w ogóle słabsze od innych i tylko wyjątkowo bywają gwałtowniejsze, że chociaż najczęściej bywają chłodne, ale bywają też i ciepłe, pomimo to nie przestają być przykrymi, że raz są wilgotne, drugi raz suche, że ich stan elektryczny podlega różnym zmianom, że nareszcie, jakkolwiek zawierają mniej ozonu, niż wiatry południowo-zachodnie, na brzegach morza mają go więcej, niż wiatr zachodni w środku miasta. Ponieważ powyższe własności wiatru północno-wschodniego zmieniają się, a mimo to zawsze bywa on szkodliwy, jawnem jest, że nie w nich tkwi przyczyna jego szkodliwości. Musimy jej szukać w okoliczności, która stale towarzyszy wiatrowi północno-wschodniemu pomimo wszelkich zmian, jakie w nim zachodzą pod względem powyżej wyliczonych własności. Jest nią

mianowicie ta, że wiatr wschodnio-północny wiejąc od bieguna ku równikowi dotyka na długiej przestrzeni ziemi i unosi z jej powierzchni mnóstwo żywiołów nieczystych — wylizów gazowych, pyłu, zarodków mikroskopowych, które przy oddychaniu wciągamy w siebie. Wiatr zachodni przeciwnie wiejąc od równika, spada z pewnej wysokości. Że ta okoliczność jest rzeczywiście przyczyną szkodliwości wiatru północno-wschodniego, okazuje się stąd, że każdą razą, gdy powieje, następuje zaraz niedomaganie osób, dla których jest on szkodliwym.

Potrzebujemy np. zbadać, jaka jest przyczyna powstawania kryształów. W tym celu zastanawiamy się, że gdy lód powstaje i metale roztopione twardnieją, następuje obniżenie temperatury i przejście ze stanu płynnego w stały; że to samo dzieje się, gdy się osadzają sole rozpuszczone, że gdy wielkie ciśnienie długo jest wywierane na pewne ciało, jak to ma miejsce w pokładach ziemnych, cząsteczki składowe ciała muszą się zbliżyć, zbliżeniu temu towarzyszy utrata ciepła, że żelazo włókniste na przemian rozgrzewane i oziębiane, wstrząsane i wprawiane w drganie staje się kruchem, to jest krystalicznym. We wszystkich tych przypadkach napotykamy jedną okoliczność stałą i niezmienną — zbliżanie się cząsteczek ciała i wzrost ich spójności — która też musi być uznaną za przyczynę powstawania kryształów.

Metoda zgodności może być również używaną dla wykrycia nie przyczynowości, ale współbytności, jaką jest np. kolor czerwony kwiatów i brak w nich zapachu. Balsaminy, wilczomleczowate, pelargonie, maki, werbeny, szałwie, tarnina angielska, gdy są czerwone, nie mają zapachu. (Elder, Amer. Gard. Monthly).

2. Metoda różnicy. Opiera się ona na zasadzie, że gdy zjawisko poprzedzające zostanie usunięte i pociągnięte za sobą ustanie skutku, musi ono być przyczyną lub częścią przyczyny. Gdy zmieniając warunki doświadczenia, spostrzegamy, że każdą razą, kiedy pomijamy pewną okoliczność, zjawisko ustaje, a występuje znowu, gdy owa okoliczność zostanie uwzględniona, mamy prawo wnosić, że ta okoliczność jest przyczyną lub częścią zjawiska danego.

Metodą różnicy posługujemy się w wypadkach najpospolitszych. Gdy czyniąc hałas, budzimy śpiącego, wnosimy, że hałas jest przyczyną jego obudzenia się. Gdy po napiciu się wody ustaje pragnienie, utrzymujemy, że drugi fakt jest skutkiem pierwszego. Ma ona jednakże zastosowanie i w wypadkach ważnych — w naukach przyrodniczych, historii, w naukach społecznych i t. d. Po wojnach krzyżowych nastąpił przewrót w dziejach Europy, który to przewrót uważamy za ich skutek. Gdy po zniesieniu cła handel się ożywia, mamy prawo twierdzić, że cło było przyczyną upadku handlu.

Metoda zgodności ma tę ujemną stronę, że potrzebuje mnóstwa doświadczeń, ażeby wyłączyć wszystkie okoliczności nie mające przyczynowego związku z badanym faktem; kiedy tymczasem w metodzie różnicy poprzestaje się na jednym doświadczeniu, ale też to doświadczenie nie zawsze wystarcza. Wadom obu tych metod zapobiega się, łącząc je z sobą.

3. Metoda zmian towarzyszących sobie czyli współczesnych. Zasadą tej metody jest, że gdy jedno zjawisko się zmienia i drugie mu towarzyszące również ulega zmianie; to pierwsze zjawisko jest przyczyną drugiego, albo też zostaje z niem w stosunku współbytności.

Ogrzewając ciała do różnych stopni, przekonywamy się, że wszelkim pod tym względem zmianom odpowiadają zmiany w rozszerzalności ciał. Obserwując zmiany w położeniu księżyca, spostrzegamy, że odpowiadają im zmiany co do miejsca i czasu w przyływach morskich. Wnosimy stąd o wpływie księżyca na powierzchnię ziemi. W miarę, jak się usuwają przeszkody, ruch tamujące — tarcie, opór powietrza — ruch ciała przedłuża się. Dowodzi to, że gdyby przeszkody były całkiem usunięte, ruch trwałby wiecznie.

4. Metoda reszty. Zasadą tej metody jest następująca: Gdy od danego zjawiska odejmiemy te części, których przyczyny zostały poznane zapomocą poprzednich metod, to reszta jego jest skutkiem okoliczności pozostałych.

Przykładem tej metody jest opóźnianie się komety Encke'go, dowodzącej obecności w przestrzeniach świata jakiejś substancji, która sprawia opór. Zdaje się to dowodzić istnienia

eteru. Zboczenia w obrotach Urana, nie dające się wytłumaczyć znanymi przyczynami, doprowadziły Leverier'a i Adamsa do odkrycia Neptuna. Badania nad zapachem, jaki elektryczność wydaje, stały się powodem odkrycia ozonu.

Znaczenie dedukcyi i indukcyi.

100. W indukcyjnych badaniach przychodzi z pomocą dedukcyja. Zapomocą dedukcyi rozciągamy uogólnienia indukcyjne do nowych przypadków, na zasadzie tożsamości owych przypadków z faktami uogólnionymi. Przypuśćmy np. że prawo: *wszelka materya jest ciężka*, oparte jest na doświadczeniach nad ciałami stałymi i ciekłymi; czy można je rozszerzyć i do gazów? Zależy to od tego, czy gazy są ciałami. Istotną własnością ciał jest bezwładność. Otóż wiadomo, że gazy są tak samo bezwładne, jak i ciała stałe i ciekłe, a zatem prawo powyższe musi się i do nich stosować. Możemy je zastosować i do eteru przypuszczalnego, ponieważ, jak to zdaje się wynikać z opóźnienia komety Encke'go, stawia on opór, a więc jest materyą i dlatego musi być ciężki. Trudniejsze jest zadanie, gdy posługujemy się dedukcją w celu wykazania, jaki jest udział czynników, składających się na wypadkową, jak np. gdy chodzi o wykreślenie drogi pocisku według praw ciężkości, siły rzutu i oporu powietrza, albo gdy potrzeba obliczyć przyływ i odpływ morza podług skombinowanego działania słońca i księżyca. Tego rodzaju zagadnienia rozwiązują się zapomocą rachunku. Zastosowując dedukcyjnie prawa chemiczne do zjawisk życia zwierzęcego, potrafiła fizyologia wytłómaczyć takie sprawy żywotne, o których przedtem nie mogła wyrobić sobie jasnego pojęcia.

W każdym razie dedukcyjne zastosowywanie praw indukcyjnie wykrytych wymaga sprawdzenia. W zagadnieniach prostych, gdy chodzi np. o zastosowanie prawa ciężkości do powietrza, wystarcza przekonanie się, czy powietrze jest rzeczywiście ciężkie. W zagadnieniach bardziej złożonych, takich np. jak obliczenie działania kilku czynników, należy porównywać wywiedzione z owego obliczenia skutki ze skutkami,

postrzegany w licznych przypadkach. Dedukcyjne wywody, dotyczące drogi pocisków, sprawdzają doświadczenia artylerji.

Indukcja i dedukcja razem połączone stanowią całą siłę metody naukowej w rozwiązywaniu najzawikłańszych zagadnień. Indukcja i dedukcja, stosowane z osobna, są bezsilne, gdy chodzi o wielkie zagadnienia nawet w świecie nieorganicznym; tem mniej zaś starczą, gdy dane są do wyjaśnienia objawy życia, duszy i społeczeństwa. Indukcja z pominięciem dedukcji prowadzi do empiryzmu; dedukcja, gdy się nie opiera na podstawie rzeczywistej, gdy nie dba o sprawdzenie swych wywodów zapomocą metod doświadczalnych, staje się teoretycznym marzeniem.

101. Prawa, wykryte zapomocą indukcji i dedukcji, stanowią tłómaczenie zjawisk przyrody. Tłómaczenie to polega na wykrywaniu podobieństw między faktem znanym, a nieznanym; przechodzimy od czegoś ciemnego do jasnego, od tajemniczego do zrozumiałego, przez wynalezienie podobieństwa między faktami, ich tożsamości. Tą jedynie drogą dokonywa się postęp we wszystkich badaniach naukowych. Po za zjawiska wyjść nie możemy, nie możemy zmienić gruntu, na którym się rozwijają nasze wyobrażenia. Praca nasza ogranicza się do upodobniania, uogólniania i klasyfikowania, do sprowadzania do jedności rozrzuconych pozornie zjawisk przyrody. Tłómacząc pewien ruch, porównujemy go z innym, którego prawa są nam znane, pewną przyjemność z inną, bardziej przystępną i pospolitszą.

Zjawisko palenia zostało wytłómaczone, gdy dowiedziono że pochodzi od łączenia się tlenu z węglem lub innym ciałem, gdy upodobniono je z utlenianiem, t. j. z takimi faktami, jak powstawanie rdzy na żelazie, osadu czerwonego rtęci itd. Błyskawice zostały wytłómaczone, gdy je Franklin upodobnił z elektrycznością. Biegunowość igły magnetycznej wytłómaczono przez upodobnienie kuli ziemskiej z magnezem. Tłómaczenie zatem idzie równolegle z upodobnianiem i uogólnianiem. Palenie się wytłómaczono zapomocą utleniania; utlenianie zapomocą wyższego uogólnienia — łączenia się chemicznego; to zaś ostatnie podciąga się pod najwyższe prawo, jakim jest zachowanie energii.

Ponieważ tłumaczenie naukowe i uogólnianie indukcyjne są tą samą rzeczą, przeto granice tłumaczenia sięgają tylko tak daleko, jak daleko sięgnąć może indukcja wsparta dedukcją. Tylko ścisłe badanie może nas nauczyć, o ile zjawiska dają się podciągnąć pod jedno lub niewiele praw, czy indukcja może nas doprowadzić do przyjęcia jednej lub kilkunastu niezależnych zasad. Czy ciężkość np. da się podciągnąć pod jakieś ogólniejsze prawa? Na to tylko fakta mogą odpowiedzieć. Ciężkość jest siłą przyciągającą; oprócz niej jest inna jeszcze siła przyciągająca: spójność atomowa. Dwie te siły mają jedną tylko własność wspólną — przyciąganie; pod względem innych własności różnią się od siebie, sam sposób przyciągania różny jest w każdej z nich. Nie podobna więc ich łączyć z sobą i podciągać pod prawo ogólniejsze. Ostateczną pod tym względem granicą dla indukcji, a temsamem i dla tłumaczenia, są głównie czucia zmysłowe, osobne stany naszej świadomości. Czucie barwy, będąc różnem od czucia oporu, ciepła, smaku i dźwięku, musi też mieć osobne prawo, różne od praw, jakim podlegają zmysły dotyku, słuchu, powonienia i t. d. Sprowadzamy wprawdzie wszystkie wrażenia zmysłowe do ruchu, lecz to nam tłumaczy tylko, że między ruchem a czuciem zmysłowym istnieje jakiś stosunek przyczynowy, same zaś czucia pozostają ostatecznymi pierwiastkami poznania i dla każdego z nich musimy szukać praw jemu tylko właściwych. Możemy wskazać jedno prawo, dotyczące uczucia przyjemności i przykrości, ale jednocześnie musimy szukać praw szczegółowych, właściwych każdemu rodzajowi przyjemności i przykrości.

102. *Hipoteza*. Wyraz hipoteza oznacza domysł, przypuszczenie. Do hipotez uciekamy się bardzo często w badaniach naukowych. Przypuszczenia bywają zatrzymywane lub odrzucane stosownie do tego, czy je doświadczenie stwierdza lub zaprzecza. Kepler, zanim odkrył istotne prawa, dotyczące wzajemnego stosunku planet do siebie, czynił niezliczone przypuszczenia.

W rozumowaniach indukcyjnych, w których chodzi o wykrycie praw ogólnych, przypuszcza się istnienie pewnego prawa,

które zdaje się tłómaczyć dane zjawisko. Przypuszczenie to musi być sprawdzone doświadczalnie. W dedukcyi właściwej, mającej za zadanie rozciągnięcie pewnego prawa do przypadków szczegółowych, hipoteza polega na tem, że przypuszcza się tożsamość owych przypadków z faktami, do których prawo się odnosi. Prawdziwość jej musi być dowiedziona z kombinacyi wszystkich okoliczności danego przypadku. Przypuszczenie, że pewien człowiek winien jest popełnionej zbrodni, musi być oparte na zgodności postępowania oskarżonego z okolicznościami, które zbrodni towarzyszyły.

Wszelkie w ogóle przypuszczenia, powzięte bez dowodu lub przy dowodach niedostatecznych, w celu wyprowadzenia z nich wniosków, które byłyby zgodne z rzeczywistością — stanowią hipotezę. Zgodność owych wniosków z faktami rzeczywistymi jest potwierdzeniem hipotezy. Dla wytłómaczenia postępowania pewnego człowieka przypuszczamy, że działa on pod wpływem tej lub owej pobudki. Słuszność naszego przypuszczenia zależeć będzie od tego, czy rzeczywiście domniemana pobudka tłómaczy jego postępowanie, czy nie ma innej pobudki, lub kilku, któreby takisam skutek mogły wywołać.

W hipotezach, dotyczących czynników przyrodzonych, pożądanem jest, ażeby te czynniki istniały na prawdę. W takim razie hipoteza ogranicza się tylko do pytania, czy one to właśnie działały w danym przypadku, w jakich warunkach i podług jakich praw? Hipotetycznem jest nie ich istnienie, lecz obecność w przypadku, o który chodzi, i sposób ich działania. Czynniki takie stanowią to, co nazywamy *vera causa*. Przykładem takiej *vera causa* jest *ciężkość*, uważana w odniesieniu do hipotez, jakie o niej czyniono. Newton, przypuszczając, że przyciąganie ciał niebieskich jest temsamem co ciężkość ziemską, wyszedł w swem rozumowaniu z rzeczywistej przyczyny. Hipoteza polegała tylko na zastosowaniu ciężkości ziemskiej do słońca i planet. Przypuszczenie to zostało stwierdzone, gdy wykazano, że tak przyciąganie ziemskie, jak i słoneczne maleją w odwrotnym stosunku kwadratów odległości.

Wszystkich atoli czynników działających w przyrodzie nie znamy; dozwolonem jest przeto w razie potrzeby, gdy żadna z rzeczywistych przyczyn nie tłumaczy pewnych zjawisk, przyjmować czynnik wymyślony, jakim jest n. p. eter, który ma wypełniać przestrzenie świata i stanowi podstawę undulacyjnej teorii światła. Teoria ta tłumaczy dokładnie interferencję światła; z drugiej strony spostrzeżenia nad kometa Encke'go zdają się dowodzić, że eter istnieje. Do tego rodzaju hipotez t. j. domysłów imaginacyjnych, potrzeba zaliczyć także twierdzenia, odnoszące się do wewnętrznej budowy cząstek materii, a polegające na przypuszczeniu atomów. Przypuszczenia tego dowieść niepodobna, stąd wszakże nie wynika, ażebyśmy mieli je porzucić. Dopomaga nam ono do wyrozumienia bardzo wielu zjawisk, oddaje więc rzeczywistą usługę. Nie możemy n. p. dowieść, że ciepło zależy od ruchu atomów, że światło powstaje z falowań eteru — oba te jednakże przypuszczenia, zgadzając się ze wszystkimi zjawiskami ciepła i światła, pozwalając zebrać je w jeden system, przez to samo spełniają już ważne zadanie umysłowe.

Jeżeli dwie są hipotezy przeciwne, odnoszące się do pewnego zjawiska, rozstrzyga między nimi doświadczenie, zwane *experimentum crucis*, t. j. jakiś fakt, który zniewała nas do oświadczenia się za jedną z nich. Takim n. p. faktem na korzyść systemu Kopernika przeciwko Ptolomeuszowemu była aberacya światła nie dająca się pogodzić z nieruchomością ziemi, a w późniejszym czasie doświadczenia Foucault'a z wahadłem. Taksamo w sporze dwóch teorii, dotyczących światła — undulacyjnej i emisyjnej — zjawisko interferencji światła jest *experimentum crucis*, przeważające szalę zwycięstwa na rzecz teorii undulacyjnej.

103. Jak indukcyja, tak i dedukcyja nie zawsze doprowadzają do wniosków pewnych, do prawd powszechnych. Wniosek dedukcyjny może być pewnym wtedy tylko, gdy w większej przesłance znajduje się sąd powszechnie prawdziwy, jak n. p.: *wszelka materyja jest ciężka*. Przeciwnie, jeżeli sąd jest prawdziwy tylko w większej liczbie przypadków, jak n. p. *większa część roślin jawno-kwiatowych ma liście*

zielone, wniosek będzie prawdopodobny. Taksamo ma się rzecz z uogólnieniami indukcyjnymi. Twierdzenie, że rozum i niepodległość myśli częściej spotykają się w warstwach średnich, niż w innych, jest uogólnieniem przybliżonem. Możemy na jego usprawiedliwienie przytoczyć okoliczności, które sprzeciwiają się rozwojowi tych przymiotów w klasach wyższych i niższych społeczeństwa; ztemwszystkiem nie możemy z góry orzekać, że ten lub ów, ponieważ należy do tej lub innej klasy, posiada owe przymioty lub jest ich pozbawiony. Mówiąc o kimś, że jest dumny lub bojaźliwy, zaznaczam tylko, że w nim przeważa tego rodzaju skłonność, która jednakże w pewnych okolicznościach, pod wpływem pewnych pobudek może być stłumioną. Podobnie mówiąc o jakimś narodzie, że jest lekkomyślny lub namiętny, nie powiadam przez to, że wśród niego nie ma ludzi poważnych i spokojnych. Sądzę o tem, że pewne prawo lub urządzenie w ten, a nie inny sposób oddziało na stan społeczeństwa, jest tylko prawdopodobny. Przy zbiegu pewnych okoliczności mogą one wywołać skutki nieprzewidziane w szczególnym przypadku. Przysłowia są także tylko maksymami zbliżonemi do prawdy i za ogólne prawo uważać ich nie można.

104. Analogia. Wszelkie wnioszkowanie opiera się na podobieństwie, ale podobieństwa mogą być rozmaitej formy i stopnia, stąd i wartość wniosków może być różna. Gdy dwa stany, dwa położenia są *tesame* i wnioski z nich wydobyte będą również *tesame*. Gdy dwa równe ciężarki, położone na talerzykach wagi, równoważą się, wnosimy, że i inne ciężarki większe lub mniejsze, z tego lub innego materiału zrobione, byle tęsamą miały ciężkość, zrównoważą się na niej. Widząc, że wiele zwierząt ginie, wnosimy, że wszystkie inne zwierzęta muszą również ginąć, wszystkie bowiem zwierzęta mimo różnicy kształtu i wielkości są podobne do siebie. Jednostajność zaś przyrody każe nam wierzyć, że to, co się działo dotąd, w tychsamych warunkach dziać się będzie i w przyszłości. W powyższych przykładach mamy indukcję doskonałą.

Może jednakże zachodzić wielka różnica między porównaniami zjawiskami; pomimo to, jeżeli mają one wspólną

jakąś własność, którą indukcya uważa za warunek pewnego następstwa, i własność ta w obu jest tążsamą pod wszystkimi względami, możemy wniosek, oparty na jednym zjawisku, zastosować i do drugiego. Zdanie, że sprawy ludzkie podobne są do przyływu i odpływu morza, jest czystą metaforą. Porównywane tu są zjawiska całkiem od siebie różne. Zachodzi jednakże między nimi podobieństwo w tym punkcie, że jak morze pō kolei to się podnosi, to opada, tak i w życiu społeczeństw ludzkich po chwilach wielkiego ożywienia politycznego następują zwykle czasy omdlenia i zubożenia. Dlatego też prawa, rządzące przyływem i odpływem morza mogą być stosowane do zdarzeń historycznych, ale tylko o tyle, o ile dotyczą kolejnego podnoszenia się i opadania morza. Otóż takie przechodzenie w rozumowaniu od jednego przedmiotu do drugiego zupełnie różnego, nazywa się rozumowaniem przez analogię.

Analogia, będąc osobną formą wnioskowania, różną od indukcji, polega na przypuszczeniu, że dwie rzeczy, podobne do siebie w pewnych punktach, mogą być podobne do siebie w innym jeszcze punkcie, chociaż punkt ten nie jest z tamtymi złączony prawem przyczynowości lub współbytności. Jeżeli dwie jakieś substancje zgadzają się z sobą w siedmiu własnościach istotnych, a różnią w trzech, zachodzi wielkie prawdopodobieństwo, że się będą zgadzały w jedenastej własności, niezwiązanej z żadną z owych dziesięciu. Zwierzę czworonożne podobne jest do człowieka pod względem wielu organów i czynności; ale też pod wielu innymi różni się od niego. Stąd wynika, że wszystkie wnioski, czynione z jednego o drugim, jak n. p. co do stosownego pożywienia, usposobienia do chorób, leczenia i t. d. będą tylko mniej lub więcej prawdopodobne. Dusza i ciało są natury przeciwnej, mają jednakże pewne punkta analogiczne, które pozwalają niektóre wyrażenia właściwe jednemu stosować do drugiej. W zjawiskach materialnych widzimy rozmaite siły bądź współdziałające, bądź walczące z sobą. Taksamo w duszy działają pobudki bądź zgodne z sobą bądź sprzeczne. Na podstawie tej analogii możemy obrachować z pewnem prawdopodobieństwem, że dodane

do siebie pobudki, kierujące człowiekiem, popchną go w tę lub inną stronę. Dowód, przytaczany na potwierdzenie, że planety są zamieszkane, jest tylko analogią, która nawet nie do wszystkich planet daje się rozciągnąć. Ciała takie, jak księżyc, które zdają się być pozbawione wody i powietrza, muszą być wyłączone z tej analogii. Można to samo powiedzieć i o tych, których temperatura jest zbyt wysoka, albo zbyt niska. Rozumowanie, oparte na falach dźwiękowych powietrza, zastosowane do drgania fal hipotetycznego eteru w celu wyjaśnienia zjawisk światła, jest analogią.

Przeciwko analogii grzeszą takie porównania, jak n. p. rządu z władzą ojcowską. Władza ojcowska dotyczy małoletnich, rząd zaś — ludzi dojrzałych. W dwóch tych przypadkach niema istotnego podobieństwa. Również błędem jest porównywanie państwa z człowiekiem i wyprowadzanie wniosku, że jak w człowieku są trzy główne czynności duchowe: umysł, uczucie i wola, tak również w państwie muszą być trzy główne klasy.

Analogia, właściwie stosowana, jest ważnym narzędziem tak w nauce, jak i w praktycznym życiu, ale też dla umysłów mniej ścisłych i nie umiejących odróżnić podobieństw pozornych od istotnych, jest siđłem najniebezpieczniejszem.

105. Często się zdarza, że bez względu na dowody, przytaczane w obronie pewnego faktu, oświadczamy, że mu można lub nie można wierzyć. Okolicznością, która sprawia, że pewien fakt uważamy za wiarogodny lub niewiarogodny, jest jego zgodność lub niezgodność z indukcjami uzasadnionemi. Wszelkie twierdzenia, przeciwne prawom ciężkości, przyczynowości i współbytności, nie zasługują na wiarę. Niepodobna wierzyć, ażeby trumna Mahometa mogła się trzymać sama w powietrzu, żeby stół mógł się podnieść swoją mocą do sufitu. Wynalezienie perpetuum mobile, jako sprzeczne z prawem przyczynowości, jest taksamo niewiarogodne, jak odkrycie ludzi, którzyby zamiast dwóch mieli tylko jedno oko. Istnienie bowiem dwojga ócz u ludzi jest prawem współbytności, ustalonym przez indukcję.

Gdzie nie sięga doświadczenie, tam nie może być mowy o uznawaniu czegoś za wiarogodne. Kto utrzymuje, że środek ziemi wypełnia złoto, ten wygłasza twierdzenie, którego ani zaprzeczyć, ani potwierdzić nie można. Nie mamy więc prawa przykładać do niego najmniejszej wagi, ani też obowiązku dowodzić: że fakt w niem podany nie istnieje, obowiązek dowodzenia ciąży na tym, kto istnienie tego faktu utrzymuje.

VIII. Definicja.

106. Klasyfikacja, użycie wyrazów ogólnych i definicja, są działaniami umysłu ściśle z sobą połączonemi. Klasyfikacja w najprostszej formie jest upatrzaniem tożsamości pomiędzy rzeczami podobnemi; imię, nadawane wszystkim jednostkom tejsamej klasy dla zachodzącego między nimi podobieństwa, jest wyrazem ogólnym; ściśle zaś określenie punktów, wspólnych tym jednostkom, nazywa się definicją.

Klasyfikacja zasadza się nie tylko na zebraniu rzeczy w jedną klasę według ich podobieństwa, jest ona oraz sztuką porządkującą systematycznie mnóstwo przedmiotów, zostających ze sobą w związku, i układającą je w mniejsze lub większe kategorie, jak n. p. trzy królestwa przyrody. Ze względu na większe trudności, zachodzące w klasyfikacji, będziemy o niej mówili na ostatku.

107. Definicja zasadza się na wyrażeniu zapomocą mowy ścisłego znaczenia czyli konnotacji wyrazów ogólnych.

Wyraz, użyty do oznaczenia pojedynczego przedmiotu, jak n. p. »Syryusz« do oznaczenia gwiazdy, nie może być wytłómaczony inaczej, jak przez pokazanie przedmiotu. Stąd maksyma łacińska: *Omnis intuitiva notitia est definitio*, — widzenie pewnej rzeczy jest najlepszą jej definicją. Pojedyncze rzeczy ze względu, że mają liczne własności i mogą być odróżnione od innych tegosamego rodzaju, mogą być tylko opisane zapomocą wyrazów, mających ogólne znaczenie.

Definicja pełna jest tożsamo, co całkowite współznaczenie czyli konnotacja wyrazu. Niektóre pojęcia mają tylko jedną

cechę wspólną, inne zaś dwie, trzy, cztery, a nawet bardzo wiele. Definicja musi wyrażać wszystkie te cechy. Wskazanie jednej lub kilku szczególnych własności w tym celu, ażeby jednego przedmiotu nie pomieszać z drugim, nie stanowi prawdziwej definicji.

108. Ze względu na samą naturę wiedzy, definicja bierze na uwagę dwie naczelne zasady: zgodność i różnicę, czyli ogólność i odstępianie od niej, kontrast.

- a) Wszelka ogólność powinna się odnosić do szczegółów.
- b) Każdemu pojęciu rzeczywistemu, zarówno jak i wszelkiemu doświadczeniu szczegółowemu, odpowiada inne przeciwne, również rzeczywiste.

Ponieważ definicja zasadza się na wskazaniu cech wspólnych pewnej ilości przedmiotów szczegółowych, jest więc w istocie swojej uogólnieniem; z drugiej znów strony ani przedmioty pojedyncze, ani ich cechy wspólne póty nie mają wyraźnego znaczenia, póki nie można orzec, z jakim przedmiotem są w przeciwieństwie. Definiowanie zatem polega na uogólnianiu i oznaczaniu rozmaitych stopni tego uogólniania zapomocą przeciwstawienia i przeczenia czyli kontrastu, które mogą być bądź wyraźne, bądź domyślne. Stąd dwie są metody definiowania: *pozytywna* i *negatywna*. Połączenie ich obu stanowi definicję zupełną.

Metoda pozytywna wymaga, ażeby zebrano w celu porównania wszystkie szczegóły, składające się na pojęcie, które ma być zdefiniowane. Dla zdefiniowania jakiegoś rodzaju roślin, botanik bierze znane egzemplarze tego rodzaju i wyszukuje między nimi takie, w których zachodzą najwybitniejsze różnice. Porównywa te okazy, aż znajdzie cechy, które są wspólne wszystkim jednostkom tego rodzaju. Cechy te wyraża właściwymi terminami i tym sposobem otrzymuje definicję rodzaju. Taksamo postępuje, gdy chodzi o wyższe grupy, o gromady, rzędy i klasy. Też metody muszą się trzymać zoolog i mineralog.

Przypuśćmy, że mamy zdefiniować *Monarchię*. W tym celu zbieramy przykłady wszystkich urządzeń z czasów starożytnych i nowożytnych, znanych pod nazwą monarchii. Jeżeli

badania swe ograniczymy do pewnej ilości tych przykładów, okaże się, że wspólną ich cechą jest władza absolutna czyli despotyczna. Cecha ta jednakże nie będzie przystawała do innych przykładów, do nowożytnych monarchii konstytucyjnych. Chcąc zaś wciągnąć do definicyi i te formy, musimy dane cechy obu tych form monarchii zredukować do małej liczby podobieństw, a mianowicie że najwyższa godność leży w rządzie i że obywatele mają większy lub mniejszy udział we władzy zwierzchniej.

Zastanówmy się nad definicyą *Pokarmu*. Dla zdefiniowania go musimy zgromadzić wszystkie przykłady substancyi, zwanych pokarmami, następnie wyszukać w nich cechy wspólne t. j. uogólnić je. Wspólną cechą pokarmów jest to, że odżywiają i podtrzymują organizm. Należą więc do nich substancye zwierzęce, roślinne i mineralne, których dostarczamy żołądkowi zapomocą ust. Lecz do żywienia organizmu służą także substancye, pochłaniane przez skórę, a więc i one należą do pokarmów. Lecz są jeszcze inne substancye, jak alkohol, herbata, kawa, które wprawdzie nie odżywiają organizmu, ale go pobudzają. Pozostaje więc jedno z dwojga: albo pozostać przy definicyi powyższej i wyłączyć z klasy pokarmów substancye pobudzające, albo zaliczając i te substancye, rozszerzyć współoznaczenie wyrazu pokarm. Rozszerzona definicya pokarmu będzie: *wszelkie substancye, które żywią i pobudzają organizm*.

W definiowaniu pewnych rzeczy spotykamy się z trudnością, że nie podobna przeprowadzić ściślej granicy między przeciwnymi sobie własnościami. Gdzie się np. kończy królestwo roślinne, a zaczyna zwierzęce? Gdzie jest linia graniczna między dniem a nocą? Między snem, a obudzeniem się jest stan pośredni, którego nie można zaliczyć ani do jednego, ani do drugiego. Z tej trudności jedynem wyjściem jest pozostawienie między granicznej nietkniętą, pominięcie jej. Między dniem a nocą, bez względu na chwilę, od której będziemy uważać ich początek i koniec, różnica jest wyraźna i na niej można poprzestać. Byle można odróżnić większą część zwierząt od roślin, mało zależy na tem, do którego

królestwa zaliczymy ich formy przejściowe, nie dające się dokładnie określić.

Metoda negatywna polega na tem, że zbiera się dwa szeregi szczegółów, z których jeden przedstawia pojęcie dane do definicyi, drugi — pojęcie jemu przeciwne. Innemi słowy: definiując jedno pojęcie, musimy zarazem zdefiniować pojęcie mu przeciwne podług tejsamej metody uogólniania. Chcąc dać dokładne wyobrażenie *o linii prostej*, układamy w jednym szeregu przedmioty proste, a obok nich szereg przedmiotów krzywych i łamanych. Definiując *ciało zsiadłe*, przeciwstawimy uogólnieniu pozytywnemu: ciała zsiadłe opierają się siłom, dążącym do zmienienia ich kształtu, — uogólnienie również pozytywne ciał ciekłych, jako takich, które ustępują pod najslabszem ciśnieniem i nie mają określonego kształtu same przez się, lecz jedynie taki, jaki im nadają ściany naczyń, w których są zawarte. Metodą pozytywną doszliśmy do zdefiniowania *związku chemicznego*, a mianowicie: że następuje w nim zmiana własności, że w łączeniu się pierwiastków zachodzą stosunki stałe, że się wywiązuje ciepło. Zastósowując do tej definicyi metodę negatywną, przeciwstawimy jej związek niechemiczny, wręcz mu przeciwny, jakim jest roztwór. Zdefiniowawszy go podług metody pozytywnej, otrzymamy: w roztworze ciała zmieniają swój stan, niemniej jednakże zachowują większą część swych charakterystycznych własności; łączenie się ciał następuje w nim w stosunkach niestałych, nieokreślonych; łączeniu się ich towarzyszy zawsze obniżenie temperatury. Zestawiając dwa takie przeciwieństwa, uwydatnimy istotne cechy każdego z nich i łatwiej je w pamięci zatrzymujemy.

109. Pojęcia proste, naczelne czyli ostateczne, których niepodobna sprowadzić do jeszcze prostszych, takie jak np. *białość*, *równość*, *jedność*, *wielość* i t. d. nie dają się definiować. Dochodzimy wprawdzie do nich zapomocą uogólnienia, ale kto ich nie zna z własnego doświadczenia, temu nawet najtrafniejsze opisywanie ich na nic by się nie przydało. Mówić ślepemu o kolorach, albo głuchemu o dźwiękach jest to samo, co przemawiać do kogoś w języku zupełnie mu nieznanym. Chcąc dać poznać komuś, czem jest białość, potrzeba

rozłożyć przed nim różne przedmioty białe. Dla dania pojęcia o tem, czem jest jedność i wielość, kładziemy przed oczami szereg rzeczy, których wspólną cechą jest jedność i obok nich inny szereg rzeczy, których wspólną cechą jest wielość i pozostawiamy samemu widzowi zadanie urobienia sobie dwóch pojęć z porównania obu szeregów.

Określenie *punktu matematycznego*, podawane w geometryi: *jestto miejsce nie mające rozciągłości*, grzeszy tem, że jest bardziej złożonem, niż rzecz, którą definiuje. Punktu matematycznego nie można zdefiniować. Do pojęcia jego dochodzimy tąsamą drogą, co i do pojęcia wymiarów: długości i przestrzeni — drogą doświadczenia.

Do pojęć, które nie dają się definiować, należą w ogóle wszystkie czucia zmysłowe i uczucia przyjemności i przykrości, które będąc stanami duszy prostymi, nie mogą być sprowadzone do prostszych. Potrzeba ich doznać samemu, ażeby mieć o nich pojęcie. Uczucia złożone, wzruszenia, popędy, pragnienia mogą być definiowane przez rozłożenie ich na pierwiastki składowe, jakkolwiek człowiek, który sam nigdy nie doznał wzruszenia, na widok rzeczy pięknych, nie zdoła pojąć, czem jest uczucie estetyczne, chociażby mu dano jak najdokładniejszą jego definicyę.

110. Definicya bywa słowna, w której chodzi po prostu o wyjaśnienie znaczenia wyrazu zapomocą innych, bardziej zrozumiałych, i rzeczywista, w której nie tyle chodzi o wyraz, ile o rzecz samą. Różnica między niemi jest ta, że określając np. wyraz *Syrena*, podaję jego znaczenie, nie trzymając się ścisłego wyliczenia cech, właściwych owej postaci bajecznej, którą ten wyraz oznacza; przeciwnie określając syrenę jako rzecz, cechy jej wyliczam w porządku systematycznym. Definicya rzeczywista może być wyprowadzona drogą analityczną i syntetyczną. Definicya analityczna polega na wyliczeniu cech, pierwiastków składowych pojęcia. Jeżeli na tem tylko poprzestaje, jest ona definicyą opisową; jeżeli zaś stara się przytem uwydatnić stosunki, jakie zachodzą między składowymi częściami pojęcia, ich związek wzajemny, wtedy staje się analityczną w ścisłym znaczeniu tego wyrazu. Definicją opisową będzie: *koło jest linia*

nakreślona na płaszczyźnie, której wszystkie punkta znajdują się w jednakiej odległości od pewnego stałego punktu na tej płaszczyźnie. Definicja zaś koła analityczna polega na symbolicznem przedstawieniu stosunków, jakie zachodzą między funkcyjami składowych jego pierwiastków. W naukach takich, jak psychologia, ekonomia polityczna, polityka, w których nie zawsze może być stosowany rachunek matematyczny, określenia nie mają należytej ścisłości i są po większej części opisowe.

Definicja syntetyczna jest odwrotną analitycznej. Określa ona, jak pojęcie, dane do zdefiniowania, powstaje ze składowych jego pierwiastków. Mając pojęcie *siły przyciągającej* i liczebne pojęcie *kwadratu* i *sześcianu* — tworzymy pojęcie złożone: *siła działa w stosunku kwadratów odległości, lub sześcianu odległości.* Mając pojęcie *trójkąta*, *kąta prostego*, możemy zdefiniować *trójkąt prostokątny*, jako taki, który ma kąt prosty. Definicja syntetyczna przyjmuje formę genetycznej, gdy się opiera na rodowodzie pojęcia, podaje warunki jego powstawania. Taką definicyą jest następująca: *Koło jestto figura, powstająca z ruchu punktu na płaszczyźnie około stałego jej punktu, od którego trzyma się zawsze w tej samej odległości.*

111. Definicja scholastyczna, per genus et differentiam, jest raczej skróceniem definicyi już gotowej, niż wskazaniem ogólnego znaczenia pewnego pojęcia. Mówiąc n. p.: *matematyka jest nauką o ilościach*, — przypuszczam, że słuchacz wie już, co to jest nauka wogóle, jako rodzaj, i że wystarczy wskazać mu różnicę, jaka zachodzi między matematyką, a innymi naukami. *Malarstwo jest sztuką* (rodzaj), *która posługuje się barwami* (różnica). *Widzenie jest czuciem* (rodzaj), *odbieranem przez oczy* (różnica). *Gniew jest uczuciem*, *mającym specyficzną różnicę.*

112. Wyrazy ogólne nie tyle są potrzebne do utworzenia pojęć ogólnych, jakkolwiek są wielkiem ułatwieniem pod tym względem, ile do przechowania ich w pamięci i udzielenia innym. Możemy i bez pomocy mowy ująć podobieństwo rzeczy i ich stosunki, możemy je nawet zapamiętać do

pewnego stopnia, ale nie możemy ich udzielić innym, z wyjątkiem chyba przypadków najprostszych. Korzyść z użycia tego samego wyrazu dla oznaczenia rzeczy podobnych, polega na tem, że nie tylko oznacza same rzeczy, ale nadto wyraża ich podobieństwo, ich stosunki.

Najpierwszym warunkiem porządnej mowy jest, ażeby każdy wyraz miał znaczenie ściśle określone. Zakres znaczenia wyrazów może się rozszerzać przez zastosowanie ich do nowych przedmiotów, mających podobieństwo z tymi, które pierwotnie oznaczały, jak n. p. węg i e l drzewny, ziemny; ś w i a t ł o w znaczeniu wykształcenia; s m a k, dzięki podobieństwu został przeniesiony z wrażeń zmysłowych do uczuć, jako zdolność odczuwania piękna.

Każdy ważniejszy fakt, każde postrzeżenie szczegółowe musi być oznaczone osobnym wyrazem. Stąd konieczność terminologii opisowej. Tak n. p. kształty geometryczne oznaczamy, mówiąc: *linia*, *linia prosta*, *krzywa*, *koło*, *trójkąt*, *elipsa*. Odmianami ruchu są: *prędkość*, *powolność*, *jednostajność*, *niejednostajność*. Smak bywa: *słodki*, *gorzki*, *ostry*, *kwaśny*, *alkaliczny* i t. d. Podobnie każde uogólnienie musi mieć osobną nazwę, która powinna być jak najkrótsza. N. p. *ssaki*, *wymoczki*, *umysł*, *materya* i t. d.

W miarę, jak się klasyfikacya doskonali, powstaje potrzeba tworzenia nowych wyrazów, albo zapożyczania ich z obcych języków. Można temu zapobiec, nadając starym wyrazom nowe znaczenie.

W botanice, w zoologii, tudzież w chemii używają się podwójne nazwy, stosownie do celu, jaki sobie zakłada klasyfikacya, w tych naukach przyjęta. Takimi są: *viola odorata*, *hirudo medicinalis*, *siarczan potażu*, *tlenek żelaza* i t. d.

113. Metody klasyfikacyi zależą od celu, do jakiego służą.

a) Następstwo znamion opisowych powinno iść w takim porządku, ażeby najprostsze poprzedzały bardziej złożone. W opisywaniu minerałów własności matematyczne będą szły przed fizycznymi, te zaś przed chemicznymi; gdy chodzi o istotę

organiczną, najprzód trzeba mówić o tkankach, później o narządach czyli organach, z których mniej złożone muszą poprzedzać bardziej złożone.

Każda nauka oparta na klasyfikacyi ma dwa działy: ogólny i szczegółowy. W pierwszym wyklada się znamiona, cechujące gatunki i rozstrząsa je mniej lub więcej drobiazgowo. W drugim mówi się szczegółowo o przedmiotach i wyjaśnia, ile każdy z nich ma udziału w owych znamionach ogólnych, czyli innemi słowy opisuje się przedmioty.

Tak n. p. w mineralogii część ogólną stanowi Krystalografia, czyli opis postaci, spotykanych pośród minerałów (własności matematyczne); własności fizyczne: łupliwość, twardość, spójność, ciężar gatunkowy, ciepło, elektryczność, własności optyczne i t. d.; własności chemiczne: skład chemiczny, reakcyja. W części szczegółowej, zwanej opisaniem gatunków, wyklada się szczegółowo wszystkie znane minerały w porządku wyliczonych własności. O *kwarcu* n. p. mówi się, że jest *minerałem, mającym pewną formę krystaliczną, właściwy odłam czyli łupliwość* i t. d.

W botanice i zoologii pierwszą część stanowi morfologia, nauka o tkankach i organach; drugą klasyfikacyja czyli opisanie gatunków.

b) W tworzeniu klas koniecznem jest, aby gromady, posiadające liczne i ważne znamiona wspólne, miały pierwszeństwo przed innemi. W myśl tej zasady rozklasyfikowano zwierzęta kręgowę podług istotnych znamion, jakie podawała ich anatomia i fizyologia. *Nietoperz żyje w powietrzu, ale więcej ma podobieństwa z czworonogami, niż z ptakami; waleń, foka, delfin mają krew ciepłą i karmią swoje małe, tak jak czworonogi, chociaż żyją w wodzie jak ryby.*

O ważności cech stanowi w pewnej mierze cel, jakim się kierujemy przy klasyfikacyi. Ze względu na połów waleń, pomieścimy je między rybami, taksamo dla celów praktycznych dzielimy drzewa na owocowe i nieowocowe, zwierzęta na domowe i dzikie itp. Gdy jednak chodzi o naukę teoretyczną, należy ściśle trzymać się wskazanego wyżej prawidła. Klasyfikacye

praktyczne utrzymują się przeważnie w naukach stosowanych: w medycynie, nauce handlu, prawie i t. d.

Nie tylko wtenczas, gdy tworzymy gromady, lecz i wówczas, gdy je szeregujemy obok siebie w kolejnym porządku, należy baczyć na najwyższy stopień, na maximum pokrewieństwa między nimi. Gromady najwięcej do siebie podobne powinny stać obok siebie.

114. Celem głównym klasyfikacji jest uniknienie powtórzeń przy opisie rzeczy, i dlatego też uogólnienie rozwija się kolejnymi stopniami. Zamiast opisywać gatunek *słoń* zapomocą wyliczania wszystkich jego znamion, wymienia się jedynie kilka cech szczegółowych, co do reszty przestaje się na wyrazach, przypominających to, co ów gatunek ma wspólnego z innymi gromadami. Liczba stopni daje się powiększać póty, póki się spotykają podobieństwa, mogące służyć za podstawę podziału. W botanice mamy cztery naczelne stopnie: klasy, rodziny, rodzaje i gatunki; w zoologii mamy ich pięć: najprzód dwa wielkie działy: bezkręgowych i kręgowych; działy te dzielą się na klasy, klasy na rodziny, pod temi stoją rodzaje, które obejmują gatunki. Po nad wszystkimi zaś tymi stopniami stoi najwyższy, summum genus, n. p. zwierzę, roślina. Najniższy gatunek nazywa się species infima, jak n. p. koń, dąb.

115. Podział logiczny jest tylko pewną formą klasyfikacji i dlatego opiera się on na tychsamych zasadach, jakimi się kieruje klasyfikacja.

Główne prawidła, dotyczące podziału logicznego, są następujące:

a) Każda z części powinna być mniejszą od dzielonej całości.

b) Wszystkie części razem wzięte powinny wyrównywać całości.

c) Części powinny się wzajemnie wyłączać.

d) Za zasadę dzielenia należy brać jakieś istotne znamię pojęcia dzielonego; podział zatem nie powinien być zbyt złożony, ani wprowadzany bez potrzeby.

Istotne znaczenie tych prawideł leży w ich związku z klasyfikacją. Gdyby się ich chciano trzymać i tam, gdzie chodzi o inne cele, niż klasyfikację, na nicby się nie przydały, a nawet prowadziłyby do błędów.

Dzieląc n. p. kręgowce na ryby, płazy, ptaki i ssaki, czynimy zadość powyższemu prawidłu, albowiem każdy z tych działów mniej ogarnia, niż całość, wszystkie zaś wyrównują całości, a nareszcie każdy z nich wyłącza inne. Przeciwnie, gdybyśmy chcieli dzielić pojęcie cnota na: sprawiedliwość, roztropność, męstwo, wstrzemięźliwość — dopuścilibyśmy się błędu, albowiem w roztropności mieści się już i wstrzemięźliwość, a nawet ta część męstwa, która dotyczy interesu osobistego. Działy te, jak widzimy, nie wykluczają się wzajemnie.

Podział logiczny nie może być stosowany do takich klasyfikacyj, które się zajmują przedmiotami, nie mającymi granic określonych. Uczucia i wzruszenia, będąc objawami złożonymi, powstającymi ze stopniowego rozwoju, dają się podciągnąć pod klasyfikację, ale prawideł podziału stosować do nich nie można. Większa część uczuć i wzruszeń, tworząc się ze wspólnych pierwiastków, nie może się wzajemnie wyłączać. Taksamo ma się rzecz ze związkami chemicznymi.

Trudno go też stosować do nauk w ogóle. Te bowiem następują po sobie i rozwijają się jedna z drugiej. Chemia opiera się na fizyce, biologia na chemii i fizyce. Podobnie nauki społeczne: polityka, ekonomia, prawo — nie wyłączają się wzajemnie. Nauki przyrodnicze, jak: mineralogia, botanika, zoologia i geologia, pełne są podziałów niewłaściwych, błędnych i krzyżujących się ze sobą.

IX. D o w ó d.

116. Nauką dowodu jest cała logika. Dając poznać czynności umysłowe, zapomocą których dochodzimy prawdy, określając dokładnie, jakie są warunki, którym te czynności muszą podlegać, jeżeli mają nas doprowadzić do zamierzonego celu,

temsamem uczą nas one, co mamy począć i jak sobie radzić, gdy potrzebujemy sami się przekonać lub przekonać innych, że dane twierdzenie jest prawdą albo fałszem. Właściwie mówiąc, dowodzenie jest głównem zadaniem logiki. Wynajdywanie bowiem prawdy, jej wykrywanie mniej jest sztuką, jak raczej darem przyrodzonym. Nie można go nabyć ani wprawą, ani nauką, jakkolwiek i jedna i druga są konieczne dla jego rozwinięcia: wymaga ono przede wszystkim bystrości umysłu w dostrzeganiu najdelikatniejszych i najdalszych podobieństw między rzeczami, oraz pomysłowości, której ani w bibliotekach, ani w laboratorjach nie nabędzie ten, kto jej nie posiada z urodzenia. Przed Newtonem byli uczeni, którzy tak jak on zastanawiali się nad naturą ciężenia powszechnego i tak jak on widzieli nieraz spadające jabłko, żadnemu z nich przecież nie nasunęło się na myśl podobieństwo dwóch tych faktów i przypuszczenie, że są one objawem tejsamej siły. Licznych przykładów tego rodzaju dostarcza historia odkryć i wynalazków, wykazująca dowodnie, że dla wynajdowania prawdy oprócz nauki potrzeba jeszcze posiadać geniusz, pomysłowość.

Pozornie rzeczy biorąc, zdawałoby się, że ta część logiki, która zajmuje się indukcją, przeczy najwyraźniej powyższemu zapatrywaniu. Przeznaczeniem bowiem indukcji zdaje się być głównie wykrywanie prawdy. Bliższe atoli zastanowienie się nad nią przekonywa, że jest ona, tak jak i dedukcya, prostem tylko wydobywaniem na jaw prawd ukrytych, zawartych bądź w twierdzeniach szczegółowych, jako ich zasady, bądź w ogólnych, jako ich wyniki. Indukcya musi opierać się na doświadczeniu, mającem na celu sprawdzenie, czy to, co uważamy za przyczynę w danym przypadku, jest nią rzeczywiście. Każde doświadczenie musi poprzedzać domysł, przypuszczenie, które nadaje mu odpowiedni kierunek. Wszelki zaś domysł jest owocem przyrodzonej bystrości umysłu. Pomysł Newtona, że siła powszechnego ciężenia jest tasama, co siła ciężkości, był zrazu tylko przypuszczeniem, polegającym na uchwyceniu podobieństwa, zachodzącego między dwoma różnymi faktami — spadaniem jabłka i przyciąganiem księżyca

przez ziemię. Stał się on prawdą dopiero wtedy, gdy został sprawdzony zapomocą rozumowania dedukcyjnego i indukcyjnego, popartego rachunkiem.

W każdym razie, jeżeli logika, wzięta w całości, nie jest nauką wynajdywania, wykrywania prawdy, to również nie jest ona ściśle rzeczy biorąc, nauką dowodzenia. Dowodzenie stanowi osobną formę rozumowania i jest tylko częścią logiki. Jest ono szczególnem zastosowaniem prawideł logicznych i tem się różni od zwykłego rozumowania, że zaczyna od tego, na czem tamto kończy.

117. Dowodzić czegoś, znaczy wykazywać jego zgodności z tem, co dla nas jest pewnem i nieomylnem. Takimi pewnikami są przede wszystkim fakty bezpośredniego postrzegania tak zewnętrznego, jak i wewnętrznego. Ztemwszystkiem dowodzenie nie potrzebuje do nich zawsze się odwoływać. Może się ono opierać na abstrakcyach i uogólnieniach, które te fakty przedstawiają. Jakoż w naukach one głównie służą za dowód prawdziwości pewnego twierdzenia. Przeciwnie w sprawach życia praktycznego dowodzenie wyłącznie opiera się na faktach, jak np. w sprawach sądowych.

Zadanie dowodzenia polega na tem, ażeby mając twierdzenie, dobrać do niego odpowiednie przesłanki, któreby jego prawdziwość wykazywały. Takimi przesłankami w dowodzeniu dedukcyjnem są abstrakcye naukowe, jak np. definicye, axyomaty, teorematy; w dowodzeniu zaś indukcyjnem — uogólnienia doświadczalne, albo też same fakty.

Dwa są główne rodzaje dowodzenia: dowodzenie wprost i dowodzenie nie-wprost. Pierwsze przeprowadza się wtedy, gdy materyał dowodowy zostaje w bezpośrednim stosunku z danem twierdzeniem i wykazuje wprost, czem jest owo twierdzenie; drugie wtedy — gdy materyał dowodowy pośrednio tylko wykazuje, czem jest twierdzenie, wskazując, czem ono nie jest i być nie może. Dowodzeniem np. wprost jest wykazanie zapomocą faktów niezaprzeczalnych winy oskarżonego o zbrodnię; dowodzeniem nie-wprost — wykazanie niewinności oskarżonego przez udowodnienie, że w czasie popełnionej zbrodni znajdował się gdzieindziej.

a) Dowodzenie wprost posługuje się jużto dedukcją, jużto indukcją, albo też obu niemi razem. Dowodzenie dedukcyjne właściwem jest w zagadnieniach teoretycznych. Bywa ono albo syntetycznem, albo analitycznem. Dowodzenie syntetyczne polega na podciągnięciu danego twierdzenia pod zasadę, z której daje się wyprowadzić, jako jej logiczny wniosek. Dla udowodnienia, że dwie równoległe linie, przedłużone do nieskończoności, nie spotkają się z sobą, wystarczy odwołać się do definicyi równoległych linii, jako takich, które zostają zawsze w równej od siebie odległości, a więc przeciąć się nie mogą. Dowodzenie analityczne, zwane kategorycznym, polega na przypuszczeniu, że dane twierdzenie jest prawdziwem. Z twierdzenia tego wyprowadzają się następnie wnioski, które wykazują jego prawdziwość. Dowodzenie to odgrywa ważną rolę w matematyce i w fizyce. Zapomocą niego dowiódł Newton, że przyływ i odpływ morza jest skutkiem przyciągania słońca i księżyca. Wszystkie bowiem postrzeżenia stwierdzają wnioski, wyprowadzone z powyższego przypuszczenia. Taksamo mechaniczna teoria ciepła, wyszła z przypuszczenia, że jest ono objawem cząsteczkowego ruchu ciał; następnie z tego przypuszczenia wyprowadziła wnioski, które okazały się zgodnymi ze wszystkimi zjawiskami ciepła.

W dowodzeniu indukcyjnem odwołujemy się do faktów, leżących w podstawie danego twierdzenia. Dowodzenie to używa się głównie w naukach przyrodniczych. Twierdzenie, że światło jest koniecznie potrzebne do nadania liściom barwy, może być dowiedzionem tylko zapomocą faktów, wykazujących jego prawdziwość. W indukcyjnem dowodzeniu bardzo często bierze udział także dedukcja. Fiziologia trawienia opiera się z jednej strony na faktach doświadczalnych, z drugiej na wywodach dedukcyjnych z zasad fizyki i chemii.

b) Dowodzenie nie-wprost przybiera formę sądu rozjemczego: A jest albo B, albo C. Jeżeli A jest B, dowodzi to, że nie jest C; jeżeli jest C, dowodzi to, że nie jest B. Jeżeli oskarżony dopuścił się zbrodni, dowodzi to, że jest winny; jeżeli się nie dopuścił jej, dowodzi to, że jest niewinny. Dowodzenie to, zwane

apagogicznem, używa się często w geometryi, pod nazwą sprowadzenia ad absurdum. W naukach przyrodniczych ma ono także ważne znaczenie w wypadkach, w których brak bezpośrednich dowodów na stwierdzenie jakiegoś przypuszczenia. Zauważono naprzykład pewien ruch gwiazd stałych; ruchu tego nie można uznać za rzeczywisty, gdyż przypuszczenie go sprzeciwia się wszelkim wywodom, jakie na podstawie jego można wyprowadzić. Nie pozostaje więc, jak uznać go za pozorny, pochodzący stąd, że ziemia z całym układem słonecznym odbywa ruch w pewnym kierunku w przestrzeni świata. W ten sposób pozorny ruch gwiazd stałych służy za dowód nie-wprost ruchu rzeczywistego całego układu słonecznego. Dla udowodnienia tego ruchu w sposób bezpośredni, nie posiada nauka żadnych faktów. Do dowodzenia nie-wprost uciekamy się często i wtedy, gdy rzecz jakaś została dowiedziona bezpośrednio, a to w celu wzmocnienia dowodu. Wykazując bowiem, czem rzecz nie jest, dowodzi się przez to samo, że musi być tem, czem jest.

Wszelkie dowodzenie czerpie swoją moc, siłę, z zasad, z których wychodzi. Jeżeli te zasady są prawdami dowiedzionymi, niewątpliwymi, dowodzenie jest pewne: jeżeli zaś są przypuszczeniami, hipotezami, dowodzenie jest prawdopodobne, hipotetyczne. Dowodzenia np. w fizyce, wychodzące z przypuszczenia atomów, eteru, są hipotetyczne.

118. Wszelkie zboczenia od prawideł, dotyczących rozumowania w ogóle, a więc i dowodzenia, stanowią błędy logiczne, znane pod nazwą sofizmatów. Trafiają się one zarówno w dedukcyi i w indukcyi. Główną ich przyczyną jest brak uwagi, zastanowienia się nad składowymi częściami rozumowania i ich stosunkiem do siebie. Pochodzi to najczęściej stąd, że człowiek nigdy nie jest zupełnie wolny od pewnych uprzedzeń, od sympatyi dla jednych rzeczy i niechęci do drugich. Kierując się nimi, wyciąga pospieszne wnioski, do których przyjęte założenia bynajmniej nie upoważniają.

Sofizmaty dedukcyjne czyli sylogistyczne pochodzą przeważnie z pogwałcenia dwóch prawideł, z których jedno wymaga, ażeby termin średni choć raz był wzięty podzielnie t. j. ogólnie w przesłankach; drugie zaś nakazuje, ażeby termin,

którego nie brano podzielnie w przesłankach, nie był też brany podzielnie w wyniku.

Pierwszy rodzaj sofizmatu zowie się: *Non distributi medii*: *Niektórzy ludzie są królami; wszystkie istoty, które sobie pokarm gotują, są ludźmi; wszystkie istoty, które sobie pokarm gotują, są królami.* W obu przesłankach tego sylogizmu termin średni nie jest ani razu wzięty podzielnie. W przesłance większej mówi się o niektórych tylko ludziach, nie zaś o wszystkich w ogóle; w mniejszej również o tych tylko, którzy sobie pokarm gotują. *Niektóre ryby są rekinami; wszystkie łososie są rybami; niektóre łososie są rekinami. Niektóre zwierzęta są lwami; wszystkie istoty, które mają skrzydła, są zwierzętami; wszystkie istoty, które mają skrzydła, są lwami.*

Drugi rodzaj sofizmatu nazywa się niedozwolonym rozciąganiem zakresu. *Wszyscy ludzie są utołmi; niektóre istoty nie są ludźmi; żadna istota nie jest utołma.* Termin większy *utołmi*, wzięty w pierwszej przesłance szczegółowo, we wniosku jest wzięty ogólnie, zastosowany jest do wszystkich w ogóle istot. Zakres więc jego uległ rozszerzeniu. *Wszyscy ludzie są śmiertelni; niektóre rzeczy rozciągłe są ludźmi; wszystkie rzeczy rozciągłe są śmiertelne.*

119. Do najważniejszych sofizmatów dedukcyjnych należą następujące:

a) *Ignoratio elenchi*, stracenie wątku. Ktoś zabiera się dowieść jakiegoś twierdzenia i w ciągu rozumowania zapomina o założeniu, z którego wyszedł i dochodzi do wniosków wręcz przeciwnych swemu zamiarowi.

b) *Non sequitur*. Dopuszcza się go, kto dowodzi np. że deszcz padał, dlatego, że trotuar jest zmoczony; że ktoś chory jest na suchoty, dlatego, że kaszle; że ktoś jest filozofem, dlatego, że chodzi zamyślony i nie uważa na przechodzących, słowem, kto sądzi o rzeczy z pozorów.

c) *Petitio principii*. Polega on na opieraniu się w dowodzeniu na tem, co samo wymaga dowodu. *Na Marsie muszą znajdować się istoty organiczne, albowiem wszystkie planety są ożywione życiem organicznem. Mimoza jest*

rośliną, która posiada czucie, albowiem za dotknięciem się jej ściąga swe listowie i odbywa ruchy; każda zaś istota, która ruch wykonywa, jest istotą czującą.

d) Sofizmatem podobnym do poprzedzającego, jest *Circulus vitiosus*, dowodzenie kołowodne. Polega on na tem, że w nim bierze się za dowód pewnego twierdzenia to, co mogłoby być dopiero następstwem twierdzenia. *Człowiek powinien być pracowity, albowiem praca jest jego powinnością. Człowiek ma wolną wolę, albowiem jest odpowiedzialny za swe czyny.*

120. W indukcji wszelkie błędy rozumowania pochodzą stąd, że badając przyczynę pewnego faktu, pomijamy ważne warunki, wchodzące w skład jego przyczyny, albo też przypuszczamy więcej przyczyn, niż potrzeba do jego wytłomaczenia. Idą następnie sofizmaty, mające swe źródło w niewłaściwym użyciu metod doświadczalnych.

Najważniejszym sofizmatem indukcyjnym jest tak zwany: *Post hoc, ergo propter hoc*. Polega on na tem, że bierze się za przyczynę lub skutek pewnego faktu jakąś okoliczność, która go poprzedziła lub po nim nastąpiła. Bywa on głównym źródłem wszystkich przesądów i uprzedzeń. Do takich zabobonów należy wierzenie, że jeżeli baba przejdzie komu drogę z próżnemi wiadrami to czeka go nieszczęście, taksamo, jeżeli kto wyjdzie z domu w chwili, kiedy dwunasta bije i t. d. Medycyna ludowa dostarcza mnóstwa przykładów tego rodzaju.

Dodatek.

W niniejszym dodatku podaję pewną ilość przykładów, z których profesorowie mogliby korzystać przy nauce. Może on oddać ważną przysługę i uczniom. Przykłady w nim ułożone są w systematycznym porządku. Mogą one przeto być nicją przewodnią przy powtarzaniu, podczas przygotowywania się do egzaminu. Z tego względu stanowi ów dodatek niejako logikę praktyczną, w której mają zastosowanie ważniejsze prawidła metody dedukcyjnej. Przy końcu jego zamieściłem także obszerniejszy wykład redukcji sylogizmów — oparty na przykładach. Praktyczne obeznanie się z tą częścią logiki dedukcyjnej uważam za pożyteczne, jakkolwiek nie przywiązuję do tego szczególnej wagi.

Przykłady.

1) Wyrazy szczegółowe (indywidualne).	Wyrazy ogólne	Wyrazy oderwane (abstrakcyjne).
Aleksander Macedoński.	Król	Królewski.
Bucyfał	Koń.	Zwierzęcość.
Dom ks. Sapiehy.	Dom.	Domatorstwo.
Mój przyjaciel.	Przyjaciel.	Przyjaźń.
Ich książka.	Książka.	Piśmiennictwo.
Ten księgarz.	Księgarz.	Księgarstwo.
Aristides.	Sprawiedliwy.	Sprawiedliwość.
Sokrates.	Rozumny.	Rozum.
Marek Aureliusz.	Cnotliwy.	Cnota.
Jan Sobieski.	Odważny.	Odwaga.

2) Pomiędzy następującymi wyrazami odróżnić szczegółowe, ogólne i oderwane:

o Czarny.	o Niezależność.	o Zieloność.	o Miłość.
o Barwa.	o Niezależny.	o Zielony.	o Nienawiść.

Twardość.	1 Planeta.	3 Narodowość.	Zemsta.
Złoto.	Saturn.	3 Naród.	Mściwy.
Logika.	Ssak.	3 Narodowy.	1 Wysoki Zamek.
Rząd.	Lew.	3 Królestwo.	Zamek.
1 Stefan Batory.	Chytróć.	3 Abstrakcya.	Góra.
1 Kraków.	3 Umysł.	3 Spór, kłótnia.	3 Dźwięk.

3) Wyrazy dodatnie	Wyrazy ujemne	Wyrazy pozornie ujemne (przeciwstawne)
Ciepły.	Nieciepły.	Zimny.
Wielki.	Niewielki.	Mały.
Bogaty.	Niebogaty.	Ubogi.
Przyjemny.	— —	Nieprzyjemny (przykry).
Żyjący.	— —	Nieżyjący (martwy).
Ciężki.	Nieciężki.	Lekki.
Biały.	Niebiały.	Czarny.

4) Wynaleźć wyrazy pozornie ujemne, odpowiadające następującym dodatnim:

Północ, — życie, — twardy, — zdrowie, — szczęście, — pracowity, — trzeźwy, — cywilny, — głęboko, — wygodnie, — cnota, — gładki, — światło, — zysk, — radość, — stały, — rozsądny, — szczeróść, — uczciwy.

5) Wyrazy ułożone podług zakresu (konnotacyi):

Roślina, drzewo, trawa, topola, topola włoska, ta topola.
Zwierzę, kregowiec, ssak, ryba, owad, motyl, ćma, mucha,
Nauka, matematyka, geometrya, geometrya wykresna.
Figura, czworokąt, trójkąt, równobok, trójkąt prostokątny.
Cnota, sprawiedliwość, męstwo, prawość, Aristides.
Mądry, mądra ustawa, mędrzec, Sokrates.

6) Wyrazy ułożone podług treści (denotacyi).

Newton, matematyk, astronom, uczony.
Napoleon, cesarz, panujący, rząd, władza.
Jan, Polak, europejczyk, człowiek.
Pałac biskupi, pałac, kamienica, dom, budynek.
Rinaldini, rozbójnik, zbrodniarz, przestępca.

7) Ukłasyfikować podług stopnia zakresu następujące wyrazy:

2 Materya.	1 Ssak.	Wapno.	Gwiazda.
1 Koń.	3 Mędrzec.	2 Dąb.	3 Jowisz.

3	Filozof.	Istota.	Złoty pierścień.	2	Drzewo.	
	Złoto.	Zwierzę.	4	Mąż stanu.	2	Istota organiczna.
3	Pisarz.	Historyk.	3	Koźłataj.	3	Kryształ.
1	Kręgowiec.	Poeta.	3	Konstytucya 3. maja.	3	Kamień.
3	Kartezjusz.	Mickiewicz.	Ustawa.	4	Wojskowy.	
	Planeta.	Słońce.	Prawodawstwo.	4	Kapitan.	

8) Ułożyć powyższe wyrazy podług zmniejszającej się treści.

9) Sądy twierdzące. Sądy przeczące.

Brat mój przyjechał.	Brat mój nie przyjechał.
Książka jest zajmująca.	Książka nie jest zajmująca.
Wszystkie konie są zdrowe.	Żaden koń nie jest zdrowy.
Wszyscy uczniowie są pilni.	Żaden uczeń nie jest pilny.
We wszystkie dzwony uderzono.	Ani w jeden dzwon nie uderzono.

10) Sądy proste: Sądy złożone:

Stryj mój ma dom.	Stryj mój kupił dom, a sprzedał wieś.
Wszystkie konie zachorowały.	Niektóre konie zachorowały i zdechły.
Pies odznacza się wiernością.	Pies i koń są przyjaciółmi człowieka.
Książka jest jedyną moją rozrywką.	Książka i pióro są jedyną moją rozrywką.
Grad potłukł okna.	Burza i grad zniszczyły wszystko.

11) Sądy kategoryczne: Sądy hipotetyczne (warunkowe):

Ojciec jest w domu.	Ojciec jest albo w domu, albo w ogrodzie.
Brat jest w biurze.	Jeżeli nie ma brata w domu, to jest w biurze.
Męstwo jest chwalebne.	Jeżeli męstwo jest rozważne, jest chwalebne.
Musisz pracować.	Albo pracuj, albo ruszaj precz.
Praca jest twoim obowiązkiem.	Jeżeli będziesz pracować, to zostaniesz.
Jadę do Krakowa.	Wyjadę albo do Krakowa, albo do Lwowa.

12) Sądy przeciwne (oppositio contraria):

Wszystkie domy spaliły się.	Żaden dom się nie spalił.
Wszyscy żołnierze zginęli.	Żaden żołnierz nie zginął.
Wszyscy poeci są lubiani.	Żaden poeta nie jest lubiany.
Wszyscy wyborcy byli pijani.	Żaden wyborca nie był pijany.
Wszystkie książki są zajmujące.	Żadna książka nie jest zajmująca.

13) Sądy sprzeczne (oppositio contradictoria):

Wszystkie, żaden dom się nie spalił.	Niektóre domy spaliły się.
Wszyscy, żaden żołnierz nie zginął.	Niektórzy żołnierze zginęli.
Wszyscy, żaden poeta nie jest lubiany.	Niektórzy poeci są lubiani.
Wszyscy, żaden wyborca nie był pijany.	Niektórzy wyborcy byli pijani.

14) Przeciwstawienie sądów:

Droga jest przyjemna — droga nie jest przykra.
Góra jest pochyła — góra nie jest stroma.
Jan jest pracowity — Jan nie jest próżniakiem.
Poczucie siły dodaje odwagi — poczucie siły nie dopuszcza bojaźni.
Chleb jest tani — chleb nie jest drogi.

15) Odwrócenie sądów (Conversio).

a) Odwrócenie proste:

Wszystkie zwierzęta mięsożerne są drapieżne.
Wszystkie zwierzęta drapieżne są mięsożerne.
Wszystkie istoty ślepe nie znają kolorów.
Wszystkie istoty, nie znające kolorów, są ślepe.
Ludzie gniewliwi unoszą się często niesłusznie.
Ludzie, unoszący się często niesłusznie, są gniewliwi.
Kościół jest przybytkiem Boga.
Przybytek Boga jest kościół.
Ciała niebieskie, świecące światłem odbitem, są planetami.
Planety są ciałami niebieskimi, które świecą światłem odbitem.
Każda gwiazda jest słońcem.
Każde słońce jest gwiazdą.

- Szczerłość jest cnotą. — Szczerłość nie zawsze bywa
cenioną.
Pokarmy odżywiają. — Ta potrawa może mu zaszkodzić.
Ptak ma skrzydła. — Ptaki mają skrzydła różnych
kolorów.
Rok jest pewnym okresem czasu. — Rok nasz zawiera 365 dni.
Dom jest mieszkaniem ludzi. — Ten dom jest szkołą.

18) Pierwsza figura sylogizmu:

a) Pierwszy tryb: A. A. A. Barbara.

- 1) Wszystkie zdolności duszy potęgują się ćwiczeniem.
Wszystkie nasze uczucia są zdolnościami duszy.
Wszystkie nasze uczucia potęgują się ćwiczeniem.
- 2) Wszyscy uczeni winni mieć prawdę na oku.
Wszyscy historycy są uczeni.
Wszyscy historycy winni mieć prawdę na oku.
- 3) Wszystko, co kształci rozum i serce, jest pożyteczne.
Wszystkie nauki kształcą rozum i serce.
Wszystkie nauki są pożyteczne.
- 4) Czyn niegodziwy poniża człowieka.
Chciwość jest czynem niegodziwym.
Chciwość poniża człowieka.
- 5) Każdy człowiek jest obywatelem kraju.
Każdy wieśniak jest człowiekiem.
Każdy wieśniak jest obywatelem kraju.
- 6) Istota żyjąca czuła jest na cierpienie.
Zwierzę jest istotą żyjącą.
Zwierzę jest czułe na cierpienie.
- 7) Wszystkie zjawiska fizyczne sprowadzają się do ruchu.
Wszystkie zjawiska elektryczne są zjawiskami fizycznymi.
Wszystkie zjawiska elektryczne sprowadzają się do ruchu.

b) Drugi tryb: E. A. E. Celarent.

- 1) Żadne zwierzę nie wyraża swych myśli mową.
Wszystkie papugi są zwierzętami.
Żadna papuga nie wyraża swych myśli mową.

- 2) Żaden z ludzi nie jest wyzuty z wszelkich uczuć.
Wszyscy zbrodniarze są ludźmi.
Żaden zbrodniarz nie jest wyzuty z wszelkich uczuć.
- 3) Żadna roślina nie posiada czucia.
Wszystkie drzewa są roślinami.
Żadne drzewo nie posiada czucia.
- 4) Żaden grzesznik nie wejdzie do królestwa niebieskiego.
Wszyscy skąpcy są grzesznikami.
Żaden skąpiec nie wejdzie do królestwa niebieskiego.
- 5) Żadna materya nie porusza się sama przez się. (Jest bezwładna).
Wszelkie ciało jest materyą.
Żadne ciało nie porusza się samo przez się. (Jest bezwładne).
- 6) Nikt z rozumnych nie zaleca złego.
Uczeni są rozumni.
Nikt z uczonych nie zaleca złego.
- 7) Żaden człowiek nie powinien być traktowany, jak zwierzę.
Každy murzyn jest człowiekiem.
Żaden murzyn nie powinien być traktowany, jak zwierzę.

c) Trzeci tryb: A. I. I. Darii.

- 1) Wszystkie kwiaty czerwone są bezwonne.
Niektóre piwonie są czerwone.
Niektóre piwonie są bezwonne.
- 2) Wszyscy ambitni więcej dbają o zaszczyty, niż o prawdę.
Niektórzy ludzie są ambitni.
Niektórzy ludzie więcej dbają o zaszczyty, niż o prawdę.
- 3) Wszyscy pracujący zasługują na szacunek.
Niektórzy uczniowie pracują.
Niektórzy uczniowie zasługują na szacunek.
- 4) Zbrodniarz winien być karany.
Michał jest zbrodniarzem.
Michał winien być karany.
- 5) Każda gwiazda świeci własnem światłem.
Słońce jest gwiazdą.
Słońce świeci własnem światłem.
- 6) Zwierzęta drapieżne są szkodliwe.
Niektóre zwierzęta są drapieżne.
Niektóre zwierzęta są szkodliwe.



- 7) Każde nawyknienie jest trudne do pozbycia się.
 Niektóre uczucia stają się nawyknieniami.
 Niektóre uczucia są trudne do pozbycia się.

d) Czwarty Tryb: E. I. O. Ferio.

- 1) Żaden człowiek uczciwy nie dopuszcza się złego.
 Niektórzy ludzie są uczciwi.
 Niektórzy ludzie nie dopuszczają się złego.
- 2) Żaden uczeń, pełniący swe obowiązki, nie zasługuje na naganą.
 Niektórzy uczniowie spełniają swe obowiązki.
 Niektórzy uczniowie nie zasługują na naganą.
- 3) Żaden człowiek, mający białe włosy, nie widzi dobrze.
 Niektórzy ludzie mają białe włosy (Albinosy).
 Niektórzy ludzie nie widzą dobrze.
- 4) Żaden kot biały nie słyszy dobrze.
 Kot mojej ciotki jest biały.
 Kot mojej ciotki nie słyszy dobrze.
- 5) Nikt z chorych umysłowo nie odpowiada za swe czyny.
 Niektórzy ludzie są chorzy na umyśle.
 Niektórzy ludzie nie odpowiadają za swe czyny.
- 6) Żadna planeta, pozbawiona powietrza, nie może mieć istot żyjących.
 Księżyc jest pozbawiony powietrza.
 Księżyc nie może mieć istot żyjących.
- 7) Żadna roślina, mająca liście, nie może się obejść bez światła.
 Większa część, pewne rośliny mają liście.
 Większa część, pewne rośliny nie mogą się obejść bez światła.

Druga figura.

Pierwszy tryb: Cesare.

Żadne Z nie jest Y.	} E. Ce-	} Żadna planeta nie świeci własnem światłem.		
Wszystkie X są Y.			} A. sa-	} Wszystkie gwiazdy świecą własnem światłem.
Żadne X nie jest Z.				

Drugi tryb: Camestres.

Wszystkie Z są Y.	} A. Ca-	{	Wszyscy próżniacy doznają wzgardy.		
Żaden X nie jest Y.				E. me-	Żaden człowiek uczciwy nie doznaje wzgardy.
Żaden X nie jest Z.				E. stres.	Żaden człowiek uczciwy nie jest próżniakiem.

Trzeci tryb: Festino.

Żadne Z nie jest Y.	} E. Fe-	{	Żaden kot biały nie słyszy.		
Niektóre X są Y.				I. sti-	Niektóre koty słyszą.
Niektóre X nie są Z.				O. no.	Niektóre koty nie są białe.

Czwarty tryb: Baroko.

Wszystkie Z są Y.	} A. Ba-	{	Wszystkie lwy są drapieżne.		
Niektóre X nie są Y.				O. ro-	Niektóre zwierzęta nie są drapieżne.
Niektóre X nie są Z.				O. ko-	Niektóre zwierzęta nie są lwami.

Trzecia figura.

Pierwszy tryb: Darapti.

Wszystkie Y są Z.	} A. Da-	{	Wszystkie zające są bojaźliwe.		
Wszystkie Y są X.				A. ra-	Wszystkie zające są zwie- rzętami.
Niektóre X są Z.				I. pti.	Niektóre zwierzęta są bojaźliwe.

Drugi tryb: Disamis.

Niektóre Y są Z.	} I. Di-	{	Niektóre zwierzęta bojaźliwe są zającami.		
Wszystkie Y są X.				A. sa-	Wszystkie zwierzęta bojaźli- we są trawożerne.
Niektóre X są Z.				I. mis.	Niektóre trawożerne są zającami.

Trzeci tryb: Datisi.

Wszystkie Y są Z.	} A. Da-	{	Wszystkie ssące są krę- gowcami.		
Niektóre Y są X.				I. ti-	Niektóre ssące są drapieżne.
Niektóre X są Z.				I. si.	Niektóre drapieżne są kręgowcami.

Czwarty tryb: Felapton.

Żadne Y nie jest Z.	} E. Fe-	{	<i>Żaden uczony nie jest próżniakiem.</i>		
Wszystkie Z są X.				A. la-	<i>Wszyscy uczeni są ludźmi.</i>
Niektóre X nie są Z.				O. pton.	

Piąty tryb: Bokardo.

Niektóre Y nie są Z.	} O. Bo-	{	<i>Niektórzy historycy nie są poetami.</i>		
Wszystkie Y są X.				A. kar-	<i>Wszyscy historycy są prawdomowni.</i>
Niektóre X nie są Z.				O. do.	<i>Niektórzy prawdomowni nie są poetami.</i>

Czwarta figura.

Pierwszy tryb: Bramantip.

Wszystkie Z są Y.	} A. Bra-	{	<i>Wszyscy historycy są prawdomowni.</i>		
Wszystkie Y są X.				A. man-	<i>Wszyscy prawdomowni są uczciwi.</i>
Niektóre X są Z.				I. tip.	<i>Niektórzy uczciwi są historykami.</i>

Drugi tryb: Camenes.

Wszystkie Z są Y.	} A. Ca-	{	<i>Wszystkie mrówki są owadami.</i>		
Żadne Y nie jest X.				E. me-	<i>Żaden owad nie jest kregowcem.</i>
Żadne X nie jest Z.				E. nes.	<i>Żaden kregowiec nie jest mrówką.</i>

Trzeci tryb: Dimaris.

Niektóre Z są Y.	} I. Di-	{	<i>Niektóre zwierzęta morskie są ssakami.</i>		
Wszystkie Y są X.				A. ma	<i>Wszystkie ssaki są kregowcami.</i>
Niektóre X są Z.				I. ris.	<i>Niektóre kregowce są mor- skimi zwierzętami.</i>

Czwarty tryb: F e s a p o .

Żadne Z nie jest Y.	} E. Fe-	} Żaden ssak nie jest ptakiem. Wszystkie ptaki są kręgowcami. Niktóre kręgowce nie są ssakami.	
Wszystkie Y są X.			} A. sa-
Niktóre X nie są Z.			

Piąty tryb: F r e s i s o n .

Żadne Z nie jest Y.	} E. Fre-	} Żaden wąż nie jest rybą. Niktóre ryby są chrząstko- wate. Niktóre zwierzęta chrząstko- wate nie są węzami.	
Niktóre Y są X.			} I. si-
Niktóre X nie są Z.			

19. Redukcya, czyli sprowadzanie wszystkich sylogizmów do trybów pierwszej figury.

a) Wszelka barwa jest widzialna.	} A.	} Camestres.	
Żaden dźwięk nie jest widzialny.			E.
Żaden dźwięk nie jest barwą.			E.

Sylogizm powyższy należy do drugiego trybu drugiej figury, Camestres. Spółgłoska *c* leżąca na początku tej nazwy, znaczy, że sylogizm ów sprowadza się do normalnej formy, Celarent. Spółgł. *m* wskazuje, że przesłanki mają być przestawione; Spółgł. *s* po pierwszym *e* i *s* po drugim *e* wskazują, że w drugiej przesłance i we wniosku musi być dokonane odwrócenie proste. Przeprowadziwszy to wszystko będziemy mieli:

Żadna rzecz widzialna nie jest dźwiękiem.
Wszelka barwa jest widzialna.
Żadna barwa nie jest dźwiękiem.

b) Wszyscy filozofowie są ludźmi.	} A.	} Bramantip.	
Wszyscy ludzie są ułomni.			A.
Niktóre istoty ułomne są filozofami.			I.

Sylogizm ten należy do pierwszego trybu czwartej figury. Litera *B*, od której zaczyna się jego nazwa, oznacza, że sprowadza się on do trybu Barbara. Spółgłoska *m* wskazuje, że przesłanki mają być przestawione, spółgł. zaś *p* — że we wniosku należy dokonać odwrócenia z rozszerzeniem zakresu. W ten sposób otrzymamy:

Wszyscy ludzie są ułomni.
Wszyscy filozofowie są ludźmi.
Wszyscy filozofowie są ułomni.

- c) Niektóre istoty organiczne są roślinami.
 Wszystkie rośliny potrzebują światła.
 Niektóre istoty, potrzebujące światła, są orga-
 niczne.
- | | | | |
|---|----|---|-----------------|
| } | I. | { | <i>Dimasis.</i> |
| | A. | | |
| | I. | | |

Sylogizm ten należy do trzeciego trybu czwartej figury. Litera *D* oznacza, że sprowadza się on do prawidłowej formy, *Darii*. Spółgłoska *m* wskazuje, że przesłanki mają być przestawione, *s* zaś, stojące na końcu, że we wniosku ma nastąpić proste odwrócenie:

Wszystkie rośliny potrzebują światła.
 Niektóre istoty organiczne są roślinami.
 Niektóre istoty organiczne potrzebują światła.

- d) Żadne zwierzę nie jest rośliną.
 Wszystkie rośliny są istotami organicznymi.
 Niektóre istoty organiczne nie są zwierzętami.
- | | | | |
|---|----|---|----------------|
| } | E. | { | <i>Fesapo.</i> |
| | A. | | |
| | O. | | |

Sylogizm ten, należący do czwartego trybu czwartej figury, sprowadza się do trybu *Ferio*. Spółgł. *s* znaczy, że w pierwszej przesłance ma się dokonać odwrócenie wprost, spółgł. zaś *p*, — że w drugiej przesłance musi nastąpić odwrócenie z ograniczeniem:

Żadna roślina nie jest zwierzęciem.
 Niektóre istoty organiczne są roślinami.
 Niektóre istoty organiczne nie są zwierzętami.

20. Sprowadzenie wszystkich form sylogizmu do form prawidłowych, jakimi są tryby pierwszej figury, ma na celu wykazanie ich zasadności. Pomiędzy formami trzech figur są dwa tryby pierwszej figury. Sprowadza się je do nich zapomocą redukcji *ad impossibile*. Należą do nich *Baroko* i *Bokardo*. Pierwszy z nich jest czwartym trybem drugiej figury, drugi — piątym trybem trzeciej figury. Oba one, jak wskazuje litera *B*, sprowadzają się do pierwszego trybu pierwszej figury.

Redukcja *ad impossibile* polega na tem, że przypuszcza się, iż dane twierdzenie nie jest prawdziwym, lecz jest niem twierdzenie inne, sprzeczne z tamtem. Porównyując następnie oba te twierdzenia, przekonujemy się, że przypuszczenie nasze było mylne, owo bowiem twierdzenie, któreśmy przyjęli za prawdziwe, jest fałszywe, a przeciwnie twierdzenie dane jest prawdziwe. Ponieważ to twierdzenie jest wnioskiem sylogizmu, stanowiącego formę *Baroko* lub *Bokardo*, dowodzi to, że obie te formy są zasadne. Dowód tego rodzaju jest dowodem nie wprost, pośrednim, dowodem apagogenicznym.

Weźmy np. sylogizm następujący:

Wszystkie gwiazdy stałe świecą własnym światłem.	}	A.
Niektóre ciała niebieskie nie świecą własnym światłem.		O.
Niektóre ciała niebieskie nie są gwiazdami stałymi.		O.

Sylogizm ten stanowi tryb *Baroko*. Przesłanki tego sylogizmu uważamy za prawdziwe, chodzi tylko o udowodnienie, że i wniosek jest prawdziwy. W tym celu przypuszczamy, że jest on fałszywy. Prawdziwym przeto będzie sąd z nim sprzeczny. Wniosek ten, widzimy, jest sądem szczegółowym przeczącym; sprzecznym z nim będzie sąd powszechny twierdzący: Wszystkie ciała niebieskie są gwiazdami stałymi. Sąd ten jest wnioskiem sylogizmu *Barbara*.

Wszystkie ciała niebieskie, świecące własnym światłem są gwiazdami stałymi.

Wszystkie ciała niebieskie świecą własnym światłem.

Wszystkie ciała niebieskie są gwiazdami stałymi.

Porównyując oba te sylogizmy, przekonujemy się, że wniosek formy *Barbara* jest fałszywy, ponieważ druga przesłanka jest fałszywa. Nie wszystkie bowiem ciała niebieskie świecą własnym światłem. Skoro więc wniosek ten jest fałszywy, musi być prawdziwy wniosek z nim sprzeczny: Niektóre ciała niebieskie nie są gwiazdami stałymi. Gdy zaś przesłanki, z których ten wniosek został wyprowadzony, również są prawdziwe, cały zatem sylogizm *Baroko* jest zasadny. W ten sposób dowodzi się także zasadność sylogizmu *Boardo*.

21. Dany jest sylogizm:

Żaden żołnierz nie jest pijakiem.

Wszyscy pijacy są ludźmi.

Niektórzy ludzie nie są żołnierzami.

Potrzebujemy oznaczyć, do której figury i do którego trybu on należy. W tym celu musimy wyszukać najprzód to, co w nim stanowi termin średni. Jest nim wyraz: *pijaki*, który w pierwszej przesłance jest orzeczeniem, w drugiej zaś podmiotem. Takie rozmieszczenie terminu średniego jest właściwem czwartej figurze. Zastanawiając się dalej nad naturą sądów, wchodzących w skład owego sylogizmu, widzimy, że przesłanka większa jest sądem powszechnym przeczącym (*E*); przesłanka druga, sądem powszechnym twierdzącym (*A*); wniosek zaś — sądem szczegółowym przeczącym (*O*). Jestto zatem tryb *Fesapo*, jak o tem łatwo się przekonać, porównawszy go ze wzorem, podanym w szematyzmie wszystkich figur.

Podobnież postąpimy, gdy będzie nam dany inny jaki sylogizm np.

Wszystkie lilie białe mają silny zapach.

Wszystkie lilie białe są roślinami.

Niektóre rośliny mają silny zapach.

W nim średnim terminem jest: lilia biała. Stanowi on podmiot obu przesłanek, sylogizm ten należy do trzeciej figury. Dalej: obie przesłanki są sędami powszechnymi twierdzącymi (A i A), wniosek zaś jest sędem szczegółowym twierdzącym (I). Należy on więc do trybu $D a r a p t i$.

Żaden tygrys nie jest łagodny.

Niektóre zwierzęta są łagodne.

Niektóre zwierzęta nie są tygrysami.

Wyraz *ł a g o d n y*, który nie znajduje się we wniosku, jest terminem średnim. Termin ten stanowi orzeczenie obu przesłanek. Sylogizm ów przeto należy do drugiej figury. Przesłanka większa jest sędem powszechnym przeczącym (E); przesłanka mniejsza sędem szczegółowym twierdzącym (I) i wnioskiem szczegółowym przeczącym (O). Sylogizm ten, zwany *Festino*, stanowi trzeci tryb drugiej figury.



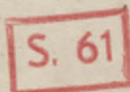
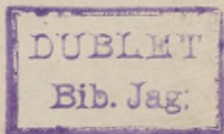
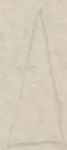
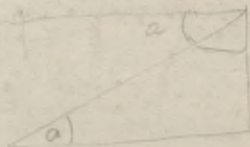
BIBLIOTH. UNIV.



JAGELLONICAE

Psychologie
Logik - metaphysische, etc. etc.
Pistole

a - a



Sp 13286

When I was last in the
Frye Shop when I was

Samuel
Samuel
Samuel
Samuel

WYDZIAŁY POLITECENICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA



7538

L. inw.

WYDZIAŁ

WYDZIAŁ

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000231359