

PROGRAMMA

POPISÓW ROCZNYCH

UCZNIÓW OBYDWÓCH LICEÓW KRAKOWSKICH

S. ANNY I S. BARBARY.

w Amfiteatrze Nowodworskim w dniach 18, 19, 20, 21, 22, i 23, Lipca b. r.
z rana od godziny 8. do 12. a po południu od godziny 3. do 7. odbywać się
małących, tudzież Nagród rozdania po skończonych Popisach.

Na które

PRZEŚWIEITNĄ PUBLICZNOŚĆ

PROREKTOROWIE

OBYDWÓCH LICEÓW

zapraszają.



w KRAKOWIE

w Drukarni Akademickiej.

R. 1825.

PHOENIX

1880

THE

PHOENIX

PHOENIX

PHOENIX

PHOENIX

PHOENIX

PHOENIX

PHOENIX

PHOENIX

PHOENIX

PHOENIX

Członki Zgromadzenia Professorów i Nauczycieli Liceum Krakowskiego Oddziałów S. Anny i S. Barbary w roku szkolnym 18²⁴₂₅.

LICEUM ODDZIAŁU S. ANNY.

Prorektor Adam Powstański, Filozofii i Obojga Praw Doktor, Członek Towarzystwa Naukowego Krakowskiego, Orderu S. Włodzimierza Klasy IV. Kawaler.

1. Professor Tomasz Wysocki, Nauk Wyzwolonych i Filozofii Doktor, C. T. N. K. uczył: Wymowy i Poezyi Polskiej i Łacińskiego w Klassach: V. i VI., Historji Powszechney w Klassie IV.
2. Professor Teodor Orłowski, N. W. i F. D. C. T. N. K. Języków: Polskiego i Łacińskiego w Klassie II. i IV.
3. Professor Franciszek Słoniński Języków: Polskiego, Łacińskiego i Francuzkiego w Klassie I., Niemieckiego w Klassach: I. i II., Jeografii w Klassie I. Historji Powszechnéy w Klassie V.
4. Professor Ludwik Kosicki, C. T. N. K. Języków: Polskiego i Łacińskiego w Klassie III., Greckiego w Klassach: IV. V. i VI. łącznie z Klassami IV. i V. Liceum S. Barbary, Historji Polskiej w Klassie VI.
5. Zastępca Profesora Matematyki Paweł Florkiewicz, Matematyki w Klassach IV. V. VI.
6. Michał Łuszczkiewicz: Arytmetyki w Klassach II. i III., Zoologii w Klassie IV., Fizyki w Klassie V., Chemii, Mineralogii i Jeografii fizycznéy w Klassie VI.
7. Nauczyciel X. Jan Mastelski, Senior Bursy, C. T. N. K. Nauki Religii i Moralney we wszystkich Klassach.
8. Nauczyciel Andrzej Merle, Języka Niemieckiego w Klassach III. IV. V. VI., Jeografii w Klassie III.
9. Zastępca Nauczyciela Języka Francuzkiego: Gabriel Loverné, Języka Francuzkiego w Klassie II. III. IV. V. VI.
10. Nauczyciel Antoni Giziński, Rysunków we wszystkich Klassach, Historji Powszechnéy w Kl: II. i III.
11. Nauczyciel Piotr Wyszkowski Kaligrafii w Klassie I. i II. Aryt-

metryki w Klassie I. Jeografii w Kl: II.

12. Alexander Serna Sołłowicz, Nauczyciel Języka i Literatury Rosyjskiéy w Uniwersytecie Jagiellońskim, dawał Uczniom Klas IV. V. VI. łącznie z Uczniami Klass IV. i V. Lic. S Barbary Języka Rosyjskiego.

L I C E U M S. B A R B A R Y.

Prorektor X. Tymoteusz Waliczko X. X. Kanoników Grobu Chrystusowego w Kollegium S. Barbary Rektor.

1. Professor Mikołay Tyrchowski C. T. N. K. uczył: Matematyki w Klassach III. IV. i V.
2. Professor Kajetan Kowalski, C. T. N. K. Języków: Polskiego i Łacińskiego w Kl: II. i IV. Jeografii w Kla: II.
3. Professor Walenty Kulawski, Języków: Polskiego i Łacińskiego w Kl: III. Wymowy, i Poezyi Polskiéy i Łacińskiéy w Kl: V., Historji Powszechnéy w Klassie V.
4. Professor Stanisław Pogonowski, Arytmetyki w Klassie II., Historji Powszechnéy i Jeografii w Klassie III. i IV., Zoologii w Kl. IV., Fizyki w Klassie V.
5. Professor Jan Nep. Nowiński Języka Polskiego i Łacińskiego; Arytmetyki i Jeografii w Kl: I., Historji Powszechnéy w Klasie II.
6. Nauczyciel X. Antoni Wolniewicz Mag. Teologii Kano: Grobu Chryst., Nauki Religii i Moralnéy we wszystkich Klassach, Kaligrafii w Kl: I. II. i III.
7. Nauczyciel Woyciech Paciewicz: Języka Francuzkiego we wszystkich Klassach.
8. Nauczyciel Piotr Fiałkowski Języka Niemieckiego we wszystkich Klassach.
9. Nauczyciel Rysunków: w pierwszém Półroczu ś. p. Michał Stachowicz, wdrugim Józef Sonntag, we wszystkich Klassach.



Rozkład godzin przeznaczonych na Popis Roczny Roku Szkol. 1825.

Po odbytém nabożeństwie, Spowiedzi i Komunii S., rozpoczyna się popisy roczne Liceów Krakowskich dnia 18. Lipca 1825. i odbywać się będą w Amfiteatrze Nowodworskim, z rana od godziny 8. do 12. a po południu od 3. do 7.; na przód Uczniów Liceum S. Anny, a potem Uczniów Liceum S. Barbary w następującym porządku:

Dnia 18. Lipca w Poniedziałek Liceum S. Anny, a 21. Lipca w Czwartek Liceum S. Barbary.

Przed Południem Klasa I.

Nauka Religii i Moralna	od 8	do $8\frac{1}{2}$.
Język Polski i Łaciński	— $8\frac{1}{2}$ —	$9\frac{1}{2}$.
Arytmetyka	— $9\frac{1}{2}$ —	$10\frac{1}{4}$.
Język Francuzki	— $10\frac{1}{4}$ —	$10\frac{3}{4}$.
Jeografia	— $10\frac{3}{4}$ —	$11\frac{1}{4}$.
Język Niemiecki	— $11\frac{1}{4}$ —	$11\frac{3}{4}$.
Kaligrafia i Rysunki	— $11\frac{3}{4}$ —	12.

Po południu Klasa II.

Nauka Religii i Moralna	od 3	do $3\frac{1}{2}$.
Język Polski i Łaciński	— $3\frac{1}{2}$ —	$4\frac{1}{2}$.
Arytmetyka	— $4\frac{1}{2}$ —	$5\frac{1}{4}$.
Język Francuzki	— $5\frac{1}{4}$ —	$5\frac{3}{4}$.
Historya powszech: i Jeogr:	— $5\frac{3}{4}$ —	$6\frac{1}{4}$.
Język Niemiecki	— $6\frac{1}{4}$ —	$6\frac{3}{4}$.
Kaligrafia i Rysunki	— $6\frac{3}{4}$ —	7.

Dnia 19. Lipca w Wtorek Liceum S. Anny; a 22. Lipca w Piątek Liceum S. Barbary.

Przed południem Klasa III.

Nauka Religii i Moralna	od 8	do $8\frac{1}{2}$.
Język Polski i Łaciński	— $8\frac{1}{2}$ —	$9\frac{1}{2}$.

Arytme-

Arytmetyka i Jeometrya od $9\frac{1}{2}$ do $10\frac{1}{2}$.
 Język Francuzki — $10\frac{1}{4}$ — $10\frac{3}{4}$.
 Historya powsz: Jeografia — $10\frac{3}{4}$ — $11\frac{1}{4}$.
 Język Niemiecki — $11\frac{1}{4}$ — $11\frac{3}{4}$.
 Kaligrafia i Rysunki — $11\frac{1}{2}$ — 12.
 Język Rossyyski Klass IV. V. i VI. obu Liceów od 7.

Po południu Klasa IV.

Nauka Religii i Moralna od 3 do $3\frac{1}{4}$.
 Język Polski i Łaciński — $3\frac{1}{4}$ — 4.
 Matematyka — $4\frac{1}{4}$ — $4\frac{3}{4}$.
 Język Francuzki — $4\frac{3}{4}$ — $5\frac{1}{4}$.
 Historya powszechna — $5\frac{1}{4}$ — $5\frac{3}{4}$.
 Język Niemiecki — $5\frac{3}{4}$ — $6\frac{1}{4}$.
 Historya Naturalna — $6\frac{1}{4}$ — $6\frac{3}{4}$.
 Język Grecki — $6\frac{3}{4}$ — 7.

Rysunki.

*Dnia 20. Lipca we Środe Liceum S. Anny a 23. Lipca w Sobotę
 Liceum S. Barbary.*

Przed południem Klasa V.

Nauka Religii i Moralna od 8 do $8\frac{1}{4}$.
 Literatura Polska i Łacińs: — $8\frac{1}{4}$ — 9.
 Matematyka — 9 — $9\frac{1}{2}$.
 Język Francuzki — $9\frac{1}{2}$ — 10.
 Fizyka — 10 — $10\frac{1}{2}$.
 Język Niemiecki — $10\frac{1}{2}$ — 11.
 Historya powszecha — 11 — $11\frac{1}{2}$.
 Język Grecki — $11\frac{1}{2}$ — 12.

Po południu Klasa VI.

Nauka Religii i Moralna od 3 do $3\frac{1}{4}$.
 Literatura Polska i Łacińs: — $3\frac{1}{4}$ — 4.
 Matematyka — 4 — $4\frac{1}{2}$.
 Język Francuzki — $4\frac{1}{2}$ — 5.
 Umiejętności Fizyczne — 5 — $5\frac{1}{2}$.
 Język Niemiecki — $5\frac{1}{2}$ — 6.
 Historya Polska — 6 — $6\frac{1}{2}$.
 Język Grecki — $6\frac{1}{2}$ — 7.

Rysunki.

Po odbytém popisie uczniów Liceum S. Barbary, uczniowie celujący w każdéj Klasie łącznie w obydwóch Liceach w Amfiteatrze Nowodworskim odbiorą Nagrody i Pochwały; po czém udadzą się wszyscy uczniowie obydwóch Liceów do Kościoła Akademickiego S. Anny, dla zakończenia roku szkolnego obrządkiem religijnym przez TE DEUM odśpiewane w Chórze muzycznym, złożonym z uczniów w Bursie Jeruzalem mieszkających pod dozorem JX. Seniora Jana Mastelskiego, Teologii Doktora, za iego staraniem i przewodnictwem przykładających się do Muzyki, czego dowód, w b. r. szkol: w dni święte i uroczyste dawali w Kościele S. Anny; a odebrawszy uczniowie ostatnie błogosławieństwo pasterskie udadzą się na łono swéj rodziny. — Po zakończeniu w ten sposób roku szkolnego, odbywać się będzie ścisły popis uczniów Klasy szóstej, w celu wydania im świadectw dojrzałości i należytego usposobienia do nauk w Uniwersytecie udzielanych. —

[The page contains faint, illegible handwriting, likely bleed-through from the reverse side.]

KRÓTKI RYS ZWIĄZKU ISTÓT FIZYCZNYCH

i

Organów Zmysłowych.

Kochana Młodzieży!

Przekonanym będąc, że w szczupłym okresie zamkniętym przedmiotem, rozległe bardzo mającym granice, zostającym w rozmaitych stosunkach i związku z innymi oddziałami Nauk fizycznych, mogę ci się przysłużyć, kochana Młodzieży, — obrałem sobie za przedmiot opisanie takich części w ciele zwierzęcym, które stanowią najważniejszy punkt natury zwierzęcej: a razem przedstawić ci w krótkich wyrazach, w jak silny węzeł istoty nie przeliczzone, cały ogrom Natury wypełniające, ręka Twórcy związała.

Cała masa istot fizycznych na *dwie* wielkie od siebie różniące się Państwa jest podzielona: z których jednego życie, a drugiego śmierć jest udziałem: z tem wszystkiem jedno od drugiego jest zawisłem: nie mogą istnieć zwierzęta i rośliny bez ziemi, wody, powietrza, ciepła etc. i tak te istotnym warunkiem są, aby się pierwsze przy życiu utrzymały, tak czyniąc w nich swym wpływem i działaniem różne stopniowe odmiany, nawzajem same przez nie zmieniane bywają. — Jedne są podstawą drugich: z pewnych względów są zbliżone do siebie, nieznacznie iedne w drugie przechodzą: lecz z pewnych względów odrębne między sobą mają granice. Za przykład posłużyć nam mogą istoty nazwane *Zwierzokrzewami* (Zoophyta) w których budowie wszystkie trzy królestwa Natury są połączone: z sposobu brania pokarmów są zwierzętami; z sposobu wzrostu i krzewienia się należą do roślin; a z podstawy wapiennej, którą zrastaia się z skałami morskimi, przechodzą w ciała kopalne.

Jak między istotami *nieorganicznymi* (martwymi) a *organicznymi* (żywotnymi) różnicę stanowi przedział śmierci i życia: tak

(b)

znowu

znowu między samemi żywotnemi, to jest: roślinami i zwierzętami są *zmysły* czyli narzędzia czucia przegroda. —

Massa istot martwych ogromem swoim przewyższa masę i tót ożywionych; a pomiędzy temi przemagaia rośliny nad zwierzętami, iednakowoż wszystkie istoty uważiając w ogóle, są z sobą w równowadze. — Do pierwszych liczymy gazy, ciecze, ziemie, alkalia, metale, sole, etc. te przy wpływie ciepła, światła, elektryczności: są wszystkich odmian pod fizycznym i chemicznym względem w naturze fizycznój źródłem, podług bliższego lub dalszego siły powinowactwa działania. — Do istot żywotnych liczymy rośliny i zwierzęta. —

Warunek życia fizycznego zależy na braniu pokarmów przyzwoitych naturze swojej, i onych sobie przyswajaniu, za pomocą pewnych i do celu tego przeznaczonych narzędzi (Organa.) —

Rośliny biorą pokarm bezpośrednio z ciał martwych: mianowicie gazy i ciecze, przy działaniu siły organicznój, przy pomocy ciepła, światła, elektryczności, doznają w nich pierwszego nieiako stopnia przeobrażenia natury martwój w naturę żyjącą. — Zwierzęta biorą już przemienioną masę natury martwój w masę żywotną: używając albowiem iedne na swój pokarm, roślin, i cieczy na napój, inne znowu z własnej klasy zaspokajając potrzebę iadła kosztem życia innych zwierząt, trawiając ich zwłoki i krwią się napawiając; inne nakoniec bez braku z iednego lub z drugiego królestwa natury, pokarmy biorąc: dalszej organizacyi dokonywają: część pokarmów w swą własną istotę równie przy pomocy szczególnych narzędzi przemieniają, a reszta materyi pozabawionój organizacyi, przyzwoitemi drogami, pod postacią gazów, i cieczy, z granic istoty zwierzęcej uchodzi. Lecz aby te pokarmy, z kąd kolwiek one są brane, przyzwoity przeznaczeniu swemu skutek wzięły: zawisłemi są od wpływu gazów, powietrza, cieczy, stopnia ciepła, światła, elektryczności, i tym podobnych okoliczności, od których równowagi lub braku téż wszystkie wypadki życia fizycznego zależą.

Siły, któremi natura nakształt tajemnych sprężyn działa, wywierają bezprzestannie swe skutki na naybliższe iey warsztatu materyały; — te władzą iey poruszone, podług wyższego lub niższego stopnia działalności, prędkiej lub późnziej zamierzony skutek

skutek wydawać muszą. Żadna istota sama przez się zostać nie może: w ogólnym związku natury każda ma swój cel i przeznaczenie, a iak sama przez się nicby nie znaczyła, tak w związku z innemi, takie wydaie skutki, iakie z przeznaczenia iéy do pewnego celu, wypadaią. — Ziemia, z nicości skinieniem Twórcy w przestwór niezgłębiony niebios pchnięta, wpływoma innych ciał niebieskich podległa, i nawzajem w ich działanie w pływaiąca, iako siedlisko i ognisko wszystkich istot do iey bryły przywiązanych, żywi i napawa wszystkiém co tylko osadzonym na niéy istotom iest potrzebném, — i grzebie ie w swém łonie. Nawzajem istoty z nią w związku zostaiące, zmieniaią iéy własną naturę. — Z gazów tworzą się ciecze; z gazów, cieczy i rozmaitych pierwiastków złożona iest bryła ziemska; też same gazy i ciecze, lecz w inny sposób połączone, z siłą nadto szczególną związane, tworzą rośliny; zwierzęta z wyjątkiem właściwych sobie pierwiastków, z takich samych iak rośliny powstaią, a roślinne równie iak zwierzęce pierwiastki wchodzą w skład ziemi, lubo nie w całej massie lecz w naywiększey części. Tak wszystkie istoty zależą wzajemnie od siebie, i w iak rozmaity sposób działaia na siebie, tak rozmaite oku ludzkiemu stawiaią zjawiska. — Widzimy dalej, że te same istoty, które są naypierwszą nieiako podniętą, dalej podporą życia, tchną samą śmiercią, skoro targa się równowaga między żywiołami i między siłą życia. Uważaiąc np. same gazy, każdy z nich pojedynczo zabia: połączone zaś z sobą w pewnym stosunku, iako to: Kwasoród z Wodorodem daie wodę, Kwasoród z Saletrorodem daie powietrze służące do oddychania; gaz węglowy sam przez się zabia, połączony z wodą leczy choroby, chociaż iest obfity w winie i innych napoiach fermentuących, nie szkodzi. Goreie we wnętrzu ciach zwierzęcych powietrze, odbieraiąc z niego do życia potrzebny pierwiastek; a zły i nie użyteczny sobie za każdym tchnieniem oddaią. Rośliny wziewaią i połykaią, i że tak powiem, te dla zwierząt śmiertelne gazy, są naysilnieyszą ich budowy i wzrostu zasadą: czyszczą powietrze, przez zabieranie z niego zgniłych wyziewów: gaz węglowy i saletrorodny, obficie się z produktów zwierzęcych wydobywaiący, wydusiłby zwierzęta, gdyby go rośliny nieściagały: a też same gazy wszedłszy w skład roślin, służą na powrót do utrzymania życia

cia zwierzęcego; tak więc te same istoty i wspomagają i odbierają życie. — Z tego wnosimy że wszystko ma pewny punkt, na którym się waży.

Wzrost i przewaga iednych istot iest zgubą dla innych, stałaby się równie zgubą, przewaga przeważaiący stronie: tak zginałby ród zwierzęcy w krwawéy sam z sobą walce, gdyby się wzmógł nad zakres, do którego natura dozwala się mu rozplemiać; zaległaby ziemia w głuche pustynie, bagna zjeiące śmierć, gdyby Opatrzność, cudownie wszystko rozrządziwszy, nie postanowiła była miary i kresu każdemu rodzajowi istot, za który nie wolno mu występować.

Lecz cały szereg istot tak ożywionych iako i martwych na ziemi byłby bez harmonii, gdyby brakowało Stéru: na tém to stérze natury posadził Bóg człowieka, w iednym nim gromadząc to wszystko, co w naturze może bydź naydoskonalszego, nayszlachetnieyszego i naywspaniał-zego, słowem, chciał go mieć na ziemi pierwszym po sobie: a w ten sposób połączył pierwsze z ostatniem ogniém łańcucha natury. Jego władzy uległe wszystkich żyjących tworów roje, nieprzeliczonych dotąd roślin gatunki, cała massa istot martwych; nad wszystko iest wyniesiony, a razem i do wszystkiego należy: trzyma środek między wszystkiemi istotami, zaczyna iako pierwszy, a kończąc wraca razem do pierwszego szeregu istot martwych, i do naywyż-zego, iakie Bóg zgotował nieśmiertelności iego, przeznaczenia. — Pod żelazném berłem człowieka mileży wszystko, gdziekolwiek stapi, wszystko się wstecz cofa, albo oczekuje spokojnie przebaczenia lub śmierci, — wie on, komu i iak ią ma zadać, a komu przebaczyć; — obala w okamgnieniu istoty, na udoskonalenie których, wieki pracowały, i których szczyty w zgodzie pracujące żywioły pod niebo wzniosły. — Struchlały na ten widok leśne trzody i ich rozbóyniki: boiażliwe i pokorne stworzenia przyięły iego pęta: zuchwałe i zajadłe padły mściwéy ręki ofiarą: — pokonane, w ucieczce rozproszone, w niedostępnych tylko knieciach koczujące, silne, odważne, nieprzyzależne: obie lub swemu dobytкови plemienia zwierząt, ściga wszędzie sztucznie kutym pioruném. —

Ta od Boga udzielona mu wszechwładność na ziemi iedynie tylko zależy na duszy, — bo co do fizyczności iest takim dziełem stworzenia iak i inne zwierzęta. — Naturą ciała swojego właczony

jest do szeregu zwierząt, — przez swój kształt stoi na ich czele, — a przez swoją dużę jest nad naturę wyższy. —

Wobecnym stanie nauk rozróżnione są istoty fizyczne według wszelkich znamion, iakie tylko w nich upatrzeć można z iak naywiększą dokładnością. Olbrzymiey pracy użyć potrzeba było, aby zgłębić całą naturę: zastanowiwszy się się albowiem nad iedną iaką szczegółową istotą, ię początek, cel, ię wszystkie do celu zastosowane własności, skład i rozkład, i każdy z rozkładu wynikający cząstki przymioty, stosunek części między sobą i całością, i t. p. okoliczności są trudną do docieczenia tajemnicą natury. Znikomy pyłek roślinny, wydaie nasienie: w iednym ziarnku nasiennym rośliny np. iablka, gruszki i t. p. mieści się wszystka treść przyszłej iabloni gruszy, sliwiny, i t. p. — w szczupłym ograniczeniu żołądki zamknięty jest niebotyczny dąb z tēm wszystkiem, co iego ogromną masę stanowi; — w martwym białku i żółtku zasklepionym sztucznie zbudowaną skorupką wapienną, zamknięty jest ptak, posilający nas swym mięsem, bawiący świegotaniem, zachwycający barwą swych piór, ogólnie, dogadzające potrzebom i zabawiające zwierzę. Gdzież i kto potrafi rozróżnić cząstki które to zwierzę w obydwóch płynach zamknięte składaia? pożywiając iaio padnieź na myśl co się w tēm iaiu pożywa? iak się z tych cieczy utworzą pierze, kości, mięso, soki, krew, zmysły i wszystkie inne naydrobniejsze części składające to stworzenie, iaka siła one wytwarza, kształci i ożywia? — Im co jest skrytszego, tēm żądza dociekania mocnię się zapala, a iedno pomyślnym skutkiem uwieńczone odkrycie do odkrycia niezliczonych praw dało pobudkę. — Wszystkich narodów i wszystkich wieków ludzie, zięci byli i są zaspokojeniem pierwszych potrzeb, dla których jest cała Natura wylana: ztąd starali się poznawać przed ich oczy wystawione przedmioty natury, rozróżniać pożyteczne od szkodliwych, a nawet szkodliwych na swą korzyść użyć. — Każda prawie część ziemi stósownie do swęj strefy ma właściwe sobie rzeczy: wędrowki bądź przymuszone bądź dobrowolnie po kuli ziemskiej przedsiębrane, co raz nowsze stawiały twory, przed oczy. — Długie bardzo minęły wieki, nim na pozór w nieładzie zostaiącą naturą filozofowie do iakiegoś przyprowadzili porządku, a raczey nim poznali te prawa, które ię Wszechmocnego zakreśliła

Siła ręka. Lubo pierwszhey ich pracy watek od dawniejszych czasów aż do nas się ciągnie, atoli wogóle uważając wydaie się tak, iakby na gruzach lepianki ich rękę wzniesionę, stanął nayszniejszy pałac, w którym wszystkie skarby natury w najlepszym są ułożone porządku. Z tēm wszystkiem nie wyrugowano z niego i pamiątek starożytności, — owszem to, co nowsi, przy rozszerzonych wiadomościach, uznali bydź zgodnēm i opartēm na pewnych i niewzruszonych zasadach, zostało nietykalnēm i świętēm: tam zaś, gdzie omyłka lub brak sposobów stawiał tamę dalszemu śledzeniu, zostało poprawione i zawady zniesione. Tēm to prawidłem wielcy mistrzowie i badacze natury rządzili się i rządzą. —

Takim torem szły nauki fizyczne: w pierwszym ich rysie widzimy ie iakby w odmęcie pogrążone: potēm z odmetu dźwignione, ale co odkryła ciekawość, zazdrość i błaha żądza wzniesienia się nad innych, nadęta pycha objawić niedozwalała; przelot wieków i ostry zęb czasu zniszczył początkowey pracy owoce. — Wzięto się na nowo za ręce do pracy, i potēm widzimy w pewnym szyku istoty utasowane. — Odtąd uczeni, zaięci porządkoniem natury, aby onę w pewne karby uiać, w szermierskie z sobą wchodzili zapasy. — Wyższość w talentach i sposób wykładania stosowny do gustu wieku stanowił powagę, pod którę częstokroć zasłona, z nadużyciem świetnych imion, w przemianie kilku wieków, dziwolagi wystawiano w naturze, a tak pierwsze w swoim połysku iasne słońca zostały powleczone brudną chmurą przesądu. — Minęły zatargi i sprzeczki — wdzięczność tym którzy się do oświecenia rodu ludzkiego w czēmkolwiek przyczynili! —

Dziś nauki fizyczne licznie rozgałęzione: każda z nich, w innym sposobie opisuie istoty naturalne, a wszystkie wspólnie dążą do iednego celu, to iest, aby dać poznać ze wszystkich względów istotę fizyczną; iedna drugiey iest podporą, żadnēy z nich szczegułowo bez pomocy innych nabyć niemożna, — z tego powodu, kochana młodzieży, krótki ustęp o zmysłach, iako styczność z Fizyką i innemi umiejętnościami fizycznymi mających, tobie poświęcam. —

Jak istoty z istotami, tak Nauki o nich traktuiące z sobą się łączą. —

Aby dokładnie poznać iaką istotę, uważa się na wszystkie iędy znamiona, które ią zbliżają lub rozróżniają od innych istot. — Uważają się znamiona tak szczególnych części, iako i całego składu, kształt szczególnych części i całej budowy, stosunek części z całością, i t. p. okoliczności, które pod uwagę pilnie zastanawiającego się podpaść mogą. —

Części w skład iakieykolwiek istoty wchodzące iedne są *zewnętrzne*, drugie *wewnętrzne*. —

Zewnętrzne: na oko wystawione, podług pewnego porządku opisywać się zwykły: zaczynając *np.* od głowy w zwierzętach, od korzeni w roślinach; po których idzie następnie reszta części, ich kształty, odmiany, kolor etc. — w ciałach kopalnych, ogólnie minerałami zwanych, opisują się także wszystkie części zewnętrzne, które na zmysł widzenia, smaku, węchu, dotykania są wystawione. —

Wewnętrzne: są te, których inaczey widzieć nie można aż po zerwaniu wszelkiego związku między częściami w skład istoty wchodzącemi: *np.* chcąc widzieć serce, płuca, naczynia rozmaite etc. w zwierzętach; tudzież, korę, biel, rdzeń, mięsistość etc. w roślinach; iądro (*nucleus*) w ciałach kopalnych. A iak iest dwoiaki cel dochodzenia: z iakich części, i z iakich pierwiastków są złożone istoty, tak dwa są do tego sposoby:

a.) *Mechaniczny* przez użycie rozmaitych, do tego stósownych, i ten sposób rozbierania ciał porządnie na swoje części, iezeli się stósuje do ciała ludzkiego, nazywa się *Anatomią*; iezeli się wykonywa na ciełe innych zwierząt, i stosujemy części w ich budowę wchodzące, z częściami ciała ludzkiego, za normę wziętego, nazywa się *Anatomią porównawczą* albo *Zootomią*. — Mamy więc dwa ogromne, mozolne, długiey bardzo pracy i wprawy potrzebujące nauk fizycznych przedmioty. — Tegóż samego sposobu używamy do poznania wewnątrz znaydujących się części, lub ich własności w ciałach kopalnych, gdy takowe łamiemy, kruszymy, ociesujemy, dla wydobycia z nich iądra etc. za pomocą stósownych narzędzi. —

b.) Drugi sposób nazywasie *Chemiczny*: zależy na użyciu ognia (*via sicca*); lub cieczy iakieykolwiek (*via humida*.) Po użyciu sposobu powyższego, następnie użycie Chemicznego, przy pomocy narzędzi, zastosowanych do natury ciał pod rozbiór branych. —

Chemia, bardzo rozległy i interessowny przedmiot nauk fizycznych, dokonywa ostatecznego podziału istot na części pierwotne: pokazuje, w jakim stopniu powinnowactwa części różnorodne w skład ciała wchodzące, zostawiają: oznacza ilość i stosunek wszystkich między sobą a całością; oraz podaje sposób, jak rozebrawszy (per *Analysin*) ciało jakie na części, można mu wrócić skład (*Syntesim*) taki, jaki ma w naturze, ale tylko w martwéy. Nauka ta jest zasadą licznych sztuk, rzemiosł, fabryk etc. —

Poznawszy przez te dwa sposoby, lub którykolwiek z nich, części w skład istoty wchodzące, opisujemy je podług przyjętego porządku, jak ie gdzie w ciele jakim upatrujemy: — a jak nie przeliczone jest mnóstwo istot, tém więcej ich części któremi się zbliżają, a zatem są podobne, i znowu w innych względach różnią, a zatem odstępują od siebie, tak szczegółowego, ściśłego i pilnego wymagają opisu. Potém dopiero, podług upatrzonych znamion więcej lub mniej podobnych, układamy istoty w rozmaite mniejsze lub większe szeregi, — a tém zajmuje się *Historyja Naturalna* właściwie wzięta; gdyż w ogóle uważana mieści w sobie wszystkie oddziały nauk fizycznych, iako ich dzieje obymuiąca.

Uważając wszystkie istoty w ogóle, ich własności wewnętrzne skryte, mocą których iedne działają na drugie, siły władające całą naturą, prawa, podług jakich władają, skutki ztąd wynikające, tłumaczy *Fizyka*.

Nauka stawiająca nam obraz stanu zdrowego w ciele fizycznym z siłą żywotną połączoném, i wszelkie do tego punktu ściągające się warunki, nazywa się *Fizyologią*. —

Sztuka lékarska jak w celu swoim szlachetna, tak z nieprzyjaciółmi zdrowia i życia mając do czynienia, bez ustannie pracuje, aby w gniaździe lęgnącemu się zaródkowi złego, grożącemu zepsuciem lub całkowitém obaleniem istoty tamę położyć; walczyć musi sztuką przeciw saméy naturze: silny oręż zepsutéy natury kruszyć się musi w walce toczący się o śmierć i życie; głębokiéy ta sztuka wymaga znajomości natury, bacności, biegłości i doświadczenia. —

Wszystkie wymienione nauki i inne ieszcze liczne tak są z sobą związane, jak istoty, które ich są celem. Niezliczone sztuki i rze-

i rzemiosła, które miliony rąk zatrudniają, z nich iak ze źródła swój zasilek biorą: począwszy od tego człowieka, który lemie-
szem porze ziemię, i w głąb iey wnętrzości się wdzięra, aż do te-
go stopniując, co pędzlem i dłutem zachwycającą w czarujących
wdziękach naśladowie naturę. Nie ma stanu, nie ma takiego między
ludźmi zatrudnienia, któryby z nauk tych nie potrzebował wspar-
cia: i każdy człowiek w szczególności, i wszyscy ludzie w ogólno-
ści. — Przydaymy do tego moralne korzyści, nad wszystko droż-
sze, zasadzające się na udoskonaleniu umysłu i serca i wzniosłem
uczuciu wdzięczności dla Dawcy wszelkiego dobra. —

W krótkości napomknawszy o związku istot fizycznych, inak
styczność z sobą mających, przechodzimy do opisanja założo-
nych części zwierzęcych. —

Różnią się Istoty *martwe* od *żywotnych* w tém: że pierwsze
nie rodzą się iedne z drugich, rosną tylko przez przybywanie im
częstek zewnątrz, *siłą spokoyności* (*Vis cohaesionis*) i *powinowa-
ctwa* (*vis affinitatis*) połączone: które to siły, z siłą cieplika,
wprost przeciwne mającego własności, podług tego, iak nad nim
przemagaia, z nim zostaią w równowadze, albo on nad niemigórę bie-
rze, czynią ciała *martwe: statemi*, (*solida*) *ciekłemi*, (*fluida liqui-
da*) albo *gazowemi*, (*fluida elastica*). —

Żywotne tém się nayistotnięj różnią od *martwych*: że mają
narzędzia, na których budowie i własności z działaniem siły żywo-
tnęj zależy ich wzrost i życie: wzrost odbywa się wewnątrz przez
ruch soków w istocie żywotnéj krążących; i życie płynie z iednych
istót w drugie, w każdym szczegułow królestwie i iego plemie-
niach podług pewnych praw natury. — Narzędzia te w roślinach
i zwierzętach nazwane są *Wegetacyynemi* (*organa Vegetationi*);
same zaś żywotne różnią się tém: że zwierzęta mają zmysły, ruch
dobrowolny — a rośliny są tego pozbawione. —

Reszta znamion tak zbliżających iako i rozróżniających te
te dwa królestwa natury, należy do Zoologii szczególnięj, — a
teraz w krótkości namieni się o zmysłach. —

Z M Y S Ł Y.

Przez zmysły rozumieją się takie części w zwierzęciu, mocą których zwierzę odbiera wrażenie od przedmiotów zewnętrznych. — te wrażenia udzielaia się *nerwom*, z których ruchu wynikający skutek zowiemy *czuciem* (sensus.) Siedliskiem zmysłów iest głowa, iako naczelną część ciała zwierzęcego.

Są cztery zmysły.

1. O K O.

Narzędziem wzroku (organon visus) *iest oko* (Oculus.) Wzrok iest to czucie za pomocą nerwów optycznych prowadzących do mózgu sprawione od przedmiotów zewnętrznych; oko właściwie powiedziawszy iest sztuczną natury perspektywką, złożoną z błonek rozmaicie co do swęj twardości, objętości i kształtu ustopniowanych: z cieczy różnéj gęstości i kłapek zewnętrznych zamykających, otwierających w miarę potrzeby oko: za pomocą oka różniamy kolory i kształt przedmiotów.

SKŁAD ORGANU WZROKU.

Składa się z części *zewnętrznych* należących do oka i *wewnętrznych* w budowę samego oka w chodzących.

A.) Do części zewnętrznych należą:

a.) *Powieki* (palpebrae) iest ich dwie: *górna*, większa, i *dolna*, mniejsza; obie powstaia z powłok powszechnych w dwie blaszki zwiniętych, których powierzchnie ku oczom odwrócone są czerwone, i każda z nich po iednéj chrząstce obeymuie. Te chrząstki przez swoię sprężystość, nadaią tęgość powiekom, i szypką zwinność; górnemi i dólnemi brzegami są związane z kośćciami. —

Wzdłuż wewnętrznej powierzchni powiek, są ziarnkowate, kilku szeregi leżące *gróczółki* (glandulae Meibohmianae) oddzielające materyią lepko—ślika, którą w kątach oczowych przez właściwe przewodniki składaią, a ta do zmniejszenia tarcia powiek i oka iest przeznaczona. —

b.) Na brzegach zewnętrznych powiek, są *rzęsy*, (Cilia) a nad górnemi powiekami *brwi* (supercilia), są to włoski na kształt ma-
lenkiéy

leńkiéy parasolki do ochrony oka od zbytecznego światła, od kurzu, owadów, płynącego potu z czoła i skroni, ułatwienia potrzebny transpiracyi, i odwracania szkodliwych dla oka ciał, w przyzwoitą drogę przeznaczone. —

c.) Trzema znakomitszemi *muszkutami* są powieki opatrzone: z których, każdy dla siebie ma właściwy obowiązek, a przy pomocy wszystkich trzech, możemy powieki ściągąć i rozciągać, zamykać i otwierać, marszczyć i samo oko wgłąb swego dołka wpychać, i w miejsce przyzwoite cofać. —

d.) *Gruczołki łzowe* (glandulae lacrymarum) leżą w właściwych sobie dołkach wyrobionych na górnéy ścianie wydrążałości ocznych — powstają z małych ziarenek mających po iednym kanalikule, a potem w coraz większéj liczbie się łączących, i wysączaających ciecz wodnistą zwaną *łzami*, służącą do opłukiwania oka z kurzu, i innych ciał wpadłych i spławiania takowych; i to iest ich naturalném przeznaczeniem u wszystkich zwierząt — u ludzi nadto widzimy je występujące, gdy tych radośnemi lub bolesnemi uczuciami serce iest dotknięte, czego w żadném zwierzęciu nie postrzegamy. —

e.) Łzy te obficie zebrane spływają do kąciaków oczowych nosowi przyległych, przybývają do kłębka gruczołów Meibomia, które w samych kąciakach iak czerwone kablączki lub sęczki wspólnie leżą i miejsce to *przewodnikiem łzowym* (Caruncula lacrymarum nazywamy; te nie pozwalają łzom płynąć pod powieki i po nich na twarz się staczać. —

f.) Przed temi kablączkami zewnątrz znajduje się delikatna błonka, którąby można za trzecią lub dodatkową powiekę uważać, nazywa się *Migoblon* (membrana nictitans) pełni obowiązki powiek, gdy te są krótkie, i oka zamknąć nie mogą, — tak iż oko niebędąc powiekami zamknięte, migoblonem iakby firanką iest zasunięte, *np.* u zająca; widzimy tę błonkę także u orłów, iastrzębi i innych zwierząt gdy oczy mrózają i otwierają. —

g.) *Torebki łzowe* (saccus lacrimalis) w każdym pojedynczo z 4ch kątów oka są punkta od których drobne kanaliki kończące się w dość obszerną torebkę wychodzą, ta się zowie *łzową*, która leży w właściwym dołku, wydrążonym przez kość szczęki górnej, na zewnętrzném płaszczyźnie przedłużen kości nosowych, a potem

ża się *w kanał łzowy* (ductus lacrymarum.) Ten kanał formuje się z téj samej błony, którą nosi wewnątrz wysłany, i kończy się w klapki: tak połączone części oka z częściami nosa, widzimy iaki z tego skutek następuje: gdy błona w nosie doznaie mocnego drażnienia w ten czas łzy z oczu płyną. —

B.) CZĘŚCI WEWNĘTRZNE OKA CZYLI SAMO OKO.

Oko (Oculus, bubulcus Oculi) jest to kula elipsoidalna w wydrażeniu kości właściwych osadzona, z różnćy gęstości cieczy i błonek te ciecze podzielaiaćcych, lub obeymniaćcych złożona. Z zewnętrznego widoku oka rozróżniamy naprzód: część iedną rozmaitćie ubarwioną, tę zowiemy *tęczą lub gwiazdą* (iris;) a tworek w samym środku tęczy znajduiaćcy się *zrenicą* lub *lalką* (pupilla) dla tego że patrząc się ieden drugiemu w oczy widzi się iak by w zwierciadelku w malenkićy lalce wystawionym; drugą część oka białą, ta *białkiem oka* nazywa się.

O BŁONKACH OKA.

Następuiaćce błonki wkład oka wchodzą.

a.) *Więzowa* lub *przyrosta* (conjunctiva vel adnata) jest przedłużeniem powłok powszechnych, które przez wewnętrzną powierzchnia powiek rozciagaia się aż na białko oka, ono powlekaia i mocno zsama kulka oka się zrastaia. — żywego połysku mu udielaia, lecz do żadnćy z błon właściwie samo oko składaiaćcych nie należy; służy tylko do wiązania oka z powiekami. W słabości zwanćy zapaleniem oczów, widzimy tę błonę, bo w ten czas niknie białość, a czerwoność całe białko okrywa: w żółtaczec znać żyłki czerwone przez zielonawożółte tło przebywaiące się.

b.) *Sklerotyka* (sclerotica) jest naypierwsza zewnętrzną błonką należąca do właściwego oka, zaymuie ona blisko 1/3 rozległoścì kuli ocznćy, jest mleczno białego koloru, złożona jest z tkanki gęstćy zbitćy: możnaby ią przyrównać do emalii szklistćy, iaką mamy na tarczy zegarków kieszonkowych, na którćy godziny są oznaczone. — W tyle téj błonki jest mały otwór, którym przechodzą,

dzą z mózgu nerwy optyczne; a z przodu ięć obszerny okrągły otwór zamyka następująca wypukła błonka: —

c.) *Rogówka*. (Cornea) wypełnia przestrzeń oka w tém miejscu, w którym poprzedzający niedostaie; i blisko $\frac{1}{4}$ część przodkową oka zajmuje. Złożona jest z kilku warstw iak nacycienszych blaszek, utrzymujących w sobie wilgoć odnawiającą się bez ustannie i nadającą oku żywość. Ta wilgoć nadaie także rogówce przeźroczystość: ztąd też, tak tę, iak i poprzedzającą błonkę, nazywają niektórzy rogówką, ztą różnicą, że tę przeźroczystą, a tamtę nieprzeźroczystą nazywają. — Gdy wilgoć przestaie się odmieniać, oko traci moc i żywość: co w słabości nie tylko człowieka ale wszystkich zwierząt widzimy; że oczy w ten czas wydają się iakby mgłą były powleczone, a szczególniej przy skonaniu. — Rogówka jest w brzegu sklerotyki okrągło wybrzdowianym osadzona, tak iak szkielko wypukłe w kopercie zegarka. —

d.) Drugą właściwą warstwę błonek ocznych stanowi *łłona naczyńkowa* (membrana choroidea) złożona z dwóch blaszek, zewnętrznej brunatnej, i spodniej czarnej (tę ostatnią zowią membranę Ruischianą.) Cała błonka złożona jest z tkanki naczyń nadelikatniejszych. — Wymiar ięć taki sam jest iak sklerotyki, do której otworu przedniego jest przez tkankę komórkową przymocowana, — ta obwódka okrągła bledszego koloru, zowie się *okręgiem*, *kółkiem promienistym* (orbiculus vel circulus ciliaris.) Spodnia blaszka, wysuwa się nad okręzek w drobnych fałdzikach i udziela oku iakby czarnej obrączki; przedłużenie to spodniej blaszki nazywa się *promieniste*, a miejsce to, gdzie jest na okręgu przytwierdzone przedłużenie, *ciałem promienistym*.

e.) Przed ciałem promienistym jest błona nazwana *tęczą* lub *gwiazdą* (iris); na okręgu promienistym na kształt franki kolistej rozpięta; w miejscu tém w którym ta błonka do okręжку promieni tego jest przyrosła, znajduje się kanalik od wynalazcy swego *Piersciozkiem Fontana* nazwany. W samym środku tęczy jest otworek, iedyna droga którą promienie światła przechodzą wgląd oka, ten zowie się *źrzenicą*. — Przednia strona tęczy jest różnie zafarbowana, i cały gwiazdzie tęczowey nadaie barwę przebiegającą się przez rogówkę, iak przez szkielko. — Barwa tęczy odpowiada kolorowi włosów na głowie: brunatni mają czarną, blondy-

ni modrą, szatyni piwną tęczę etc. i w ogóle każde prawie zwierzę ma właściwy kolor tęczy — Spodnia strona tęczy zawsze jest czarna, dla tego też tę tę stronę nazywają *blonką winograną* (uvea.) — Składa się także z naczyń które iak tęcza są koliste, w kształcie rozbiegających się promieni, a promienie iakby kołkami współśrodkowymi poprzepłatane. —

Nad to ta błonka ma jeszcze własność, że się ściągać i rozsławać może: aby tym sposobem można miarkować moc i ilość promieni światła dla oka potrzebnych. Doświadczamy tego, gdy w wieczór nagle światło na oko uderzy, czuiemy iakieś łechtanie w oku, dla tego że do ciemności przywykłe, tęcza się iego rozciąga, otwór źrenicy się powiększa, a gdy wtém stanie nagle światło uderzy blaskiem swoim, razi oko, tęcza się ściąga i otwór źrenicy maleje. — Wychodząc także na dwór z oświeconey izby w wieczór, zdaje nam się że na świecie nayszarniejsza panuje ciemnota, dla tego że tęcza była ścisnioną i otwór źrenicy był małym, a gdy tak nie iakiś czas zostanie się na dworze, osławiamy się z ciemnością, i rozróżniamy nawet dostatecznie przedmioty. Widzimy to samo na psach, kotach, śpiących: obudziwszy ie nagle ze snu, źrenice ich są wielkie, a przymuszając na światło patrzeć powoli maleją; z téy uwagi wypada, iż nie należy nagle przemiany światła i ciemności robić dla oka. — Jakieyże to władzy dzieło pokazuje się w budowie iedney błonki?..

f.) Obie poprzedzające pod *blonką* błonki razem wzięte stanowią iedną warstwę błony naczynekowey: które dwom sobie pod *blonką* poprzedzającym, w ten odpowiadają sposób: iż tęcza odpowiada rogówce, a choroidea sklerotyce. — Pod warstwą choroidy znajduje się warstwa biała, wietka, na kształt paięczego rozpięcia otaczającego iądro oka, — rozpięcie to podobne jest do skrzepłego tłuszczu lub plesni, co właściwie jest rozszczepieniem się w naydelikatniejsze nitki, nerwów optycznych, które z móżgu przez tylny otwór sklerotyki aż tu zabiegają: warstwę tę oka od podobieństwa nazwano *siatką* (retina) Ta to siatka jest właściwým organem wzroku, wszystkie inne części oka, dla niéy iedynie są przeznaczone, i na niéy się malują obrazy przedmiotów zewnetrznych. —

g.) Jeszcze iedna i ostatnia błonka w głębi samego oka leżąca, nazy-

nazywa się *błonką szkliwa* (membrana hyaloidea) tę lepiej się pozna, gdy się wprzody o cieczach, składających oko, powie.

O CIECZACH W SKŁAD OKA WCHODZĄCYCH.

a.) Zaraz po zdjęciu siatki pokazuje się ciało do czystej wody podobne, ługowate, i od podobieństwa do szkła *szkliwem* (corpus vitreum nazwane, wypełnia całe oko, jest to szklivo w nader delikatnej błonce pod g wymienionej zamknięte, błonka ta ma różne przedłużenia, które ku środkowi oka wpadają, szklivo na różne komórki dzieli, a te napełnione są cieczą czystej wodzie podobną, rzadką, którą nazywamy *cieczą szklistą* (humor vitreus) a ta z błonką i jej przedłużeniami stanowi szklivo: kształt szkliwa jest kulkowaty, z przodu cokolwiek spłaszczone i zakłesłe; w miejscu tém błonka szklista jest dwublaszkowa przez fałd związana. — Jeżeli się pomiędzy obie blaszki nadmie powietrza, zewnętrzna podno i się iak bańka promienista, ztąd to miejsce szkliwa nazywaia: *koroną, pasem promienistym* (corona, zona ciliaris) a ustęp między dwiema blaszkami, zowie się od wynalazcy Petitiona —

b.) W oznaczonym zakłęśnięciu w przedniej okolicy szkliwa, znajduje się *soczewka krzystalowa* (lens crystallina) od kształtu swego tak nazwana, z strony przedniej płaska, od strony szkliwa wypukła, do żadnej z wymienionych części ani do następnych nie należąca część oka; i właściwie jest twarda iak szlifowane szkiełko, w własnej *torbce soczewkowej* (capsula lentis crystallinae) zamknięta — w której znajduje się ciecz nazwana *Morgagniusza* (humor Morgagni.) Soczewka sama składa się z wielu warstw włókien, przeiętych wskroś cieczą nazwaną *krzystalową*, (humor crystallinus) aż do jej obwodu rozciąga siatka. —

c.) Prze trzeń między rogówką i tęczą zowią *przednią komórką oka* (camera anterior), jest ona wypełniona cieczą do wody podobną, ztąd *cieczą wodnistą* (humor aquaeus) nazywa się. Taż sama ciecz idzie w ustęp między błonką winograną i ciałem promieniste, przez źrenicę, który to ustęp nazywa się *tylną komórką oka* (camera posterior.) — Tęcza więc jest razem przegrodą o-
bydwóch komórek i zdaie się pływać w cieczy wodnistej. —

Z wy-

Z wymienionych wyżej części składa się kula oczna, i części zewnętrzne do niej należące, — przez błonę więzową związana jest z powiekami, a przez inne więzy szczególne przez otwór w dołku oczowym w kościach zrobiony, będąc z innemi częściami ciała połączona, utrzymuje się w tymże dołku. — Nad to sama kulka jest opatrzona sześcioma muszkulami, które nią podług woli naszey poruszają, na wszystkie strony kierują i obracają — Wsiatce rozpostarte nerwy łączą oko z masą mózgu — cała kulka, więzy, dołek, obwiedziony jest naywytworniejszém tłuszczem, dla zmniejszenia tarcia i uszkodzeń, na któreby oko narażone być mogło. — Wzrok odbywa się podług prawideł dyoptrycznych co szczególna wyklada nauka, — tu tylko krótki rys się robi. —

Promienie światła i od przedmiotów rzucone przeszedłszy przez źrzenicę łamią się w cieczy wodnistey, a przyszedłszy, do soczewki, ieszcze mocniéj się załamują tak w cieczy Morganiusza iak i w cieczy krzystalowey; doszedłszy na koniec do cieczy szklistej naymocniéj się łamią i gromadzą do wspólnego ogniska, a lubo mała ilość ich weszła, tylekroć wzmocniona i natężona przez kulistość oka i cieczy w niem zamkniętych, czynią nam przedmioty widocznemi, których obrazy odmalowane na siatce iako błonice nerwowéy, sprawiają w mózgu czucie które nazywamy wzrokiem. — Z kształtu elipsoidalnego oka, ułożenia błonek i wszystkich cieczy wypada: iż źrzenica w iedném a nerw optyczny w drugim iéy ognisku przypada. — Równowaga wszystkich części w skład oka wchodzących stanowi wzrok dobry, którego istotnym warunkiem iest, aby się przedmioty na saméy retynie malowały: z tąd w dwóch przypadkach wzrok może być słabym. raz: gdy się przed, a drugi raz gdy się za siatką obrazy malują. — Pierwsze tafia się u osób mających oko płaskie lub ciecz rzadkie co nayczęściej w wieku podeszłym się dzieie; drugie u osób mających oko wypukłe, i ciecz gęste; — w pierwszym przypadku wspomagaia szkła wypukłe, w drugim wklęsłe — i takich do wspomżenia słabości wzroku używać powinni; lecz używać gdy tego istotna wymaga potrzeba — używać zaś szkieł, przy dobrym wzroku, iedynie dla zadosyć uczynienia swawolnéy chęci znaczenia coś w tonie wysokim, iest to zadawać gwałt naturze oka, i z nagannéy płachości robić się kaléką, bo się pozbawia przez to samowładności naydroż-

droższego zmysłu, iakim natura obdarzyła zwierzęta. —

Nie wszystkie zwierzęta mają oczy: a utych co ie mają nie iednakowo są zbudowane. — Budowę w ogólności mądra Opatrzność zastósowała do żywiołów, w których zwierzęta życie przepędzają lub do sposobu ich życia. —

Wszystkie zwierzęta ssące mają podobnie iak człowiek kulę oczną zbudowaną, — te co żyją wyłącznie pod ziemią, mają, oczy bardzo drobne, nikłe, lub pod skórą ukryte; te, których powieki są krótkie, mają migobłon duży, — który także iest u zwierząt ssących wodnych, lub wodnoziemnych, ażeby woda, ich oczom nie szkodziła.

I taki takie samo mają oko iak ssące z małą różnicą, co do koloru, tęczy tęgości błonek: — w ptakach, bystro i daleko swém wzrokiem sięgających, soczewka prawie iest kulista. — Ryby mają oko z przodu spłaszczone, błonki cieńsze, ciecz gęstsze, mniej obfite, soczewka większą część oka zajmuie, prawie kulista, w wodzie doskonale widzą, bo płaskość oka nagradza im sama woda przez którą promienie światła i przedmiotów w wodzie się znajdujących do ich oka dochodzą. — Gady podobnie iak ryby mają ukształcone oko. — W owadach dwoiakięgo rodzaju znajdują się oczy, iedne ruchome, drugie nieruchome, co do kształtu i liczby są bardzo rozmaite. — W robakach: iedne mają oczy, inne zupełnie zmysłu widzenia są pozbawione: lecz za to nagradza im wyższość uczucia od innych zmysłów pochodzącego. — Nie są przez to zwierzęta upośledzone ani pokrzywdzone, że wieczna pomroka zasłania im widok przedmiotów natury, — brak iednego ze zmysłów natęża moc innych zmysłów, nadto zwróćmy uwagę i na to, że kochający zarówno swe dzieci oyciec nie iednakowo dzieli między nie, swoje skarby — a w podziale ma na celu ich dobro — do szukania tego przeznacza środki. — Tak i naywyższy oyciec natury z plemieniem zwierzęcém postąpił. — Organa wzroku u człowieka naydoskonalej są zbudowane, bo iako siedzącemu na tronie potrzeba wszystko widzieć co, i iak się dzieie: tak tam, gdzie wzrok iego dosięgnąć nie może, umie sobie go nadstawić, nayodlegley ze rzeczy zbliżyć, i samém okiem nie widzialne istoty widoczne uczynić. — Wzrok u innych zwierząt ogranicza się tylko, do upatrywania sobie pokarmów, napoiu, kryjówek, stronienia od nie-

przyjacioł etc. a chociaż im tego brakuie, umieią rozpoznawać wszystko co im iest potrzebne lub szkodliwe przy pomocy innych zmysłów, — z których o tyle każdy z nich iest natężony, o ile którykolwiek osłabiony. —

2. U C H O. (A U R I S.)

Organem słuchu (Organon auditus) iest ucho. — Słuch iest to czucie przez nerw do tego usposobiony nazwany *Akustyczny* w nas sprawione. — Jak oko do światła tak ucho do powietrza iest usposobione, — i do prawideł iego ruchu zastosowane. — Jest ono, w ogóle ię uważaiąc, do leyka lub trąbki sztucznie zbudowaney podobne, w któręy węższy koniec ku mózgowi odwrócony, nerwy mózgu wychodzące przechodzą, a koniec obszerniejszy zewnątrz głowy sterczy. —

Składa się organ słuchu z części *zewnątrznych* i *wewnętrznych*.

A) Część zewnętrzną ucha stanowi: przyrostek chrząstkowaty, skórą obleczoney ogólnie konchą uchową nazwany: rozróżniony na część większą twardszą i mnieyszą na kształt płateczka wiążąca (lobulus auris) w którą się pospolicie kolczyki zawieszaią: — część większą nazwano *skrzydełkiem* (ala) to w podwójny zekręt iest wygięte z rowkiem który nazywaią *tódkowatę wydrążenię* (cavitas scaphoidea;) — w ogólności przyrostek ten obejmuie sobą miejsce, w którém się zaczyna *kanal lub otwór słuchowy* (meatus auditorius.) Wszystkie części zewnętrzne razem wzięte służą do zgromadzenia promieni brzących poruszonego powietrza, — dla tego téż te zwierzęta, które maią konchę uchową obszerną maią i słuch naybystrzejszy; ludzie nawet maiący słuch słaby nachyliaią sobie konchy ku otworowi słuchowemu, albo zaradzaią słabości woiey narzędziami sztucznymi nazwanymi *trąbki akustyczne*. Zwierzęta same, lubo rozliczne ich koncha ma kształty, gdy ich iaki szelest dochodzi, kieruią swoje konchy w tę stronę z kąd głos pochodzi. —

Między zewnętrzném uchem, a wewnętrznymi narzędziami akustycznymi, iest nakształt przegródki błonka delikatna, sprężysta, przeźroczysta, okrągła, ukośnie leżąca, na końcu otworu słuchowego w własnym wrębie osadzona i rozpostarta. — Zewnętrzna ię płaszczyzna iest leykowata, wydrążona, a wewnętrzna na prze-

przeciw tamtéj leżąca wypukła. — Błona ta powstaje z przedłużenia powłók powszechnych. Przeznaczeniem téj błonki jest: aby ochraniała od uszkodzeń zewnętrznych, organy akustyczne, a nadewszystko z sprężystości, rozpięcia i budowy swoiey, służy za przewodnika promieni brzęczych, ztąd też *błona bębenkową* lub *bębenkiem* (membrana tympani vel tympanum) nazywa się. To są części zewnętrzne ucha.

B.) Części wewnętrzne składające organ słuchu są: *Wydrążenie bębenkowe* i *Labirynt* najcelniejsze. —

O WYDRAŻENIU BĘBENKOWEM. (CAVITAS TYMPANI.)

a.) Tuż zaraz za błoną bębenkową leży to wydrążenie które bębenkiem zowiemy, a którego zewnętrzną ścianę formuje błona sama, przeciwległa iéy ściana jest kościana, i nazywa się *spodem, dnem, podstawą, bębenka* (fundus tympani) na téj podstawie spostrzegać się daia dołki i wyniosłości, w których osadzone są drobne kosteczki, od przeznaczenia swego *akustycznemi* lub *słuchowemi* (ossicula auditus) nazwane, tych jest trzy: młotek, kowadło i wstrzemię. —

b.) *Młotek* (Malleus) jest kosteczka kulkowata osadzona na inéy zwanéy *rękoymią* (manubrium) która końcem swém przytwierdzona jest więzem do wyższej ściany bębenka.

c.) *Kowadelko* (incus) kostka podobna do trzonowego zęba, w górnéy części jest wklęsła, tak, że młotek w niego uderzając częścią swoją wpada: od osady swoiey ma dwa przedłużenia: krótszém samo kowadelko i inne narzędzia są przytwierdzone w bębenku, — dłuższe biegnie równoległe z rękoymią młotka — i jest cokolwiek ku wnętrzu za krzywione.

Na końcu przedłużenia większego kowadelkowego jest mała okrągława kosteczka, nazwana *soczewkowatą kostką Sylwiusza* (os orbiculare Silvii) jest okrągła, płaska i z następującemi się łączy. — Niektórzy anatomicy uważaia onę za osobną kostkę słuchową: w dorosłych z kowadelkiem zrosła.

d.) *Wstrzemię* (stapes): dzielią go na głowę, podstawę i dwa ramiona, — głowa ma wstawowaty dołek obeymniający soczewkę Sylwiusza; podstawa (basis) leży w dołku iaykowatego okienka, górny iéy brzeg jest obłączysty, dólny w linii prostéy biegnie; ramiona (crura) nie są iednakiéy długości, tylne cokolwiek dłuższe i

mocniej zakrzywione iak przednie. Na płaszczyźnie na przeciw siebie stojący znajduje się szczelina w której bardzo delikatna błonka jest rozpięta. —

Te kostki tak z sobą iako i z bębenkiem są szczególnemi więzami połączone, muszkulami do ruchu onych zniewalającemi opatrzone, które od swego kształtu, sposobu działania, położenia mają nazwiska. —

O LABIRYNCIE (LABYRINTHUS.)

Labirynt składa ostatnią część wewnętrzną organu słuchowego, jest to kanał w kości skroniowej wydrążony, z początku obszerny, ku mózgowi coraz węższy, — składa się z przysionka, z trzech półwalcowatych rurek, i z ślimaka. —

a.) *Przysionek (Vestibulum)* jest dość obszerna wydrążałość tuż zaraz za jaykowatym okienkiem podstawy bębena leżąca: ta wydrążałość przez kostkę sterczącą iakby sprężyną dzieli się na *dotek iaiowaty* wyższy (*fossa ovalis*); i półkulisty niższy (*hemisphaerica*) — wewnętrzną ścianą nazywa się dnem przysionka — W przysionku jest kilka otworów, z których pięć należą do półwalcowatych rurek: przy środkowej rurce znajduje się bardzo mała dziurka, która jest wstępem do wodociągu przysionka (*aquaeductus ad vestibulum*) — z przodu jest także otwór który do ślimaka prowadzi, a w podstawie swojej ma kilka dziurek które się nerwy akustyczne do ucha przeci-kaia. — Przysionek jest bardzo delikatną błonką wysłany, w której się nerwy słuchowe rozpościerają — robiąc w środku fałd który się na wymienioną kostkę iak na sprężynie przytwierdza, i do iaykowatego okienka bębenkowego zabiega — dzieląc przysionek na dwa wymienione dołki, z tąd nazywa się *przegródką nerwową* (*septum nerveum*) w stanie świeżym przysionek wypełniony jest cieczą wodnistą, która przewodnikiem swoim ściągana i zawsze odświeżona bywa. —

b.) *Rurki lub kanały półwalcowate (canales semicirculares)* są rozmaitego wymiaru i kształtu, tak iak sobie wystawić możemy przy narzędziach muzycznych np. waltorni, — jest ich trzy: 1) *górny kanał*, bieg ma ukośny i kręty po kości skroniowej, jednym z swoich końców otwiera się w górze przysionka, a drugim łączy się z następującym: 2) *tylny* jest największy, prawie prostopa-

stopadły, jednym końcem w górę drugim na dół skierowany; górnym końcem łączy się z wewnętrznym poprzedzającego i razem z nim spólny ma otwór w podstawie przysionka, — dółnym otwiera się sam, przy samym spodzie z przodu 3) *zewnątrzny*, leży w ukosnym kierunku zewnątrz; zewnątrzny jego koniec jest obok otworu górnego, poprzedzającego kanału, a wewnętrzny obok wspólnego uścia górnego i tylnego kanału, jest najmniejszy. — W ten więc sposób kończą kanaliki słuchowe: do iaykowego dołka, przysionka, wychodzi koniec górnego i zewnątrzny zewnątrznego kanału, a do okrągłego wspólny koniec tylnego i górnego i wewnętrzny zewnątrznego i dółny tylnego kanału. —

Ta sama błona, która przysionek wyściela, wchodzi także w półwałcowate rurki, i rozciągają się na nię nerwy słuchowe są także • • iak i przysionek wodą wypełnione. —

c.) *Szlimak* (cochlea) jest najmisterniej zbudowany, składa się znowu z rury i iądra.

Rura (tubus cochleae) ma początek w przysionku przy otworze prowadzącym do niego — w tém mieyscu jest rozszerzony, potem nieznacznie się zwęża, ma w sobie półtrzecia zakręta: pierwszy jest większy i obszerniejszy, drugi mniejszy i węższy, a trzeci jeszcze mniejszy i najwęższy. —

Iądro szlimakowe (mediolus cochleae) jest kręgielkowate, leży w samym środku rury, i tak iak ona sama poziomo. W środku swoim jest czcze, a ta wydrążałość rozszerza się z wolna od końca ku osadzie z którą na kształt leyka się wydaie, i ma kilka małych dziurek, przez które nerw słuchowy do szlimaka przechodzi. —

Od iądra odstaie prawie pod kątem prostym, dwublaszkowa bardzo delikatna gębczasta częśćka kościana, która się koło niego obwija, i tak względem niego iako i rury prostopadłe leży: nazywa się *blaszką śrubowatą*, (lamina spiralis) w biegu swoim staie się co raz węższą i za iądro slimakowe wystaie. —

Ta blaszka śrubkowata, dzieli szlimaka na dwa niedoskonałe kanały, a podział dokończa błona bardzo delikatna która się z blaszki śrubkowatę ku scianom rury rozciąga; nazywa się *pasem szlimaka* (zona cochleae.) Tak rura szlimakowa podzielona jest na dwa kanały które się *schodkami* (scaleae) nazywają. Jednym z tych schodków oparty jest szlimak przy otworze przysionka dla
tego

tego się nazywa *przysionkowy*, (scala vestibuli) a drugi przy okienku okrągłym bębena i zowie się *bębenny* (scala tympani.)

Cały szlimak jest wysłany właściwą błoną, a w téj równie iak i wpasie rozpościeraia się nerwy i wblaszce srubkowaté w naydelikatniéjsze nitki, które przez ieden z otworów iądra przechodzą od mózgu. — Rura szlimaka jest także wodnistą cieczą wypełniona, zawsze przez właściwy sobie wodociąg *aqueductus ad cochleam* ściągana i odświeżana. —

Każda z wymienionych części tak zewnętrznych, iak wewnętrznych, ma sobie właściwe więzy, i muszkuły, które je łączą i poruszają — poruszenie wewnętrznych części nie zależy od woli zwierzęcój, ale od siły zewnętrznej, — konchą równie ruszać nie możemy bo ta władza stępioną jest od dzieciństwa przez wiązanie głowy — widzimy że zwierzęta mogą swemi konchami ruszać, i ludzie także w stanie zdiczałym żyjący, podobnie uszami iak i inne zwierzęta ruszają.

W tak ukształcone ucho, powietrze iakąkolwiek siłą lub w iakikółwiek sposób wzruszone, doszedłszy do ucha, sprężystością swoją wstrząsa błonkę bębenkową nader sprężystą, ta drganiem swoim porusza kostki akustyczne, które iakby klawisze o strony uderzając wstrząsają błonki i ciecz w labiryncie zamknięte, — ruch udzielony cieczo w kanałach różnego kształtu, wymiaru, objętości zawartym, a z tych nerwom komunikowany, wydaie rozmaite odmiany w słuchu naszym, podług tego, iak części ucha są ułożone i siła zewnętrzna działa. —

Nie wszystkie zwierzęta iednakowo mają zbudowane ucho — same ssące, iedne mają konchy, a drugie nie mają i tylko otwór słuchowy wprost zaczyna ucho. — Te co mają konchy, znowu bardzo są co do kształtu swego rozmaite, w iednych są stojące, u drugich w półzwiązłe, u innych kłapczaste; u iednych prosto w górę stoia, u innych poziomo; albo naprzód, albo na boki, albo ku tyłowi zwrócone, daléj są okrągławe, spiczaste, lancetowate etc — w ogólności ptaki, gady, ryby i robaki zewnętrznych konch nie mają: — co do wewnętrznych części: —

Ptaki tak iak zwierzęta ssące mają zbudowane ucho, z tą różnicą iż w porównaniu z zwierzętami ssącemi kostki akustyczne u nich są większe. — Ryby mają kostki akustyczne bardzo rozze-

rzene i powiększone, stanowiące pokrywę dychawek która się skrzelami nazywa — w owadach i robakach trudno jest wysledzić czy posiadają organ słuchu. —

3. NOS (NASUS.)

Jest organem powonienia składa się z części zewnętrznych i wewnętrznych: składa się nadto z kości, chrząstek, więzów i muszkułów do nosa należących. —

A) Zewnętrzne części tak się rozróżniają: *osada nosa* (radix), *szczyt* lub *grzbiet* (spina); *ściany boczne*: (lalera); *koniec* (apex); *skrzydełka* (alae); *nosdrza* (nares); i *między nosdrze* (columna v. septum narium.) —

B.) Wewnętrzne chrząstki nosa są cząstki, muszkuły i błony.

Przy kości osadowej nosa są ruchome części boczne nosa chrząstkowate, te, tak rozmaite są w szczególnych indywiduach iż ich pewnem prawidłem opisać nie można, — i żadna część w ciele ludzkim większej odmianie niepodlega, iak chrząstkowate części nosa. — Skrzydełko jest z 3ch a przegroda między — nosdrzowa ziedney chrząstki złożona. —

Skrzydełkowe chrząstki są: *trójkątne* (triangulares) *kluczykowe* (claviculares); i *cyrkłowe* (circiniformes.) —

Chrzątka między — nosdrzowa (septum cartilagineum) niestatecznego kształtu, najczęściej czworokątna. — Bok zewnętrzny dłuższy, iemu przeciwległy krótszy; górny i dolny bok są zbiegające się ku osadzie kościanej nosa —

Tak chrząstki między sobą, iak i wszystkie razem części są połączone więzami, do kości nosowej i kości policzkowych przytwierdzone — i od właściwych muszkułów poruszone. —

Nos wewnątrz jest wysłany błoną przedłużoną z powłok powszechnych, i tę nazywają *błoną Schneidera* (membrana Schneideri.) — Na niej są rozpostarte nerwy z mózgu wychodzące, w liczne gałązki rozpięzchłe, osobliwie tam, gdzie błona przegrodę otacza; prócz tego ma i nerwy z powłok, dla tego jest bardzo czułą. — Nad to, błona ta przedłuża się w wydrążałość czoła, ku mózgowi, ku oczom, i do bębenka. Opatrzona jest licznymi gruczołkami, w których się oddziela płyn gęsty, flegmisty (mucus narium)

um) do utrzymania przyzwoitej wilgoci w nosie, i ułatwienia ruchu chrząstek przeznaczony. —

Zmysł powonienia u ludzi w stosunku do innych zwierząt jest słaby. — JUNE zwierzęta, zdaje się, iż natura dla tego opatrzyła mocnym powonieniem, że wybór ich pokarmów i napoiów najwięcej na niem polega: widzimy to prawie zawsze, że każde zwierzę w przód nim się zabierze do iadła, wącha pokarmy. — W tych nawet zwierzętach u których brakuje innych zmysłów, albo są słabe, zmysł powonienia nad inne jest mocniejszy.

Utrzymują naturalisci, że ciało rozebrawszy się na najdrobniejsze cząstki pierwotne, kształt tych cząstek jest dwojaki: albo igielkowaty, albo kulkowaty; że pierwsze mocnym swym ciśnieniem i drażnieniem sprawiają nieprzyjemne wrażenie w nerwach; a drugie kulkowate, przyjemną lechczywość: i od tego zależy wyobrażenie smrodu lub zapachu. —

4. ZMYŚŁ SMAKOWANIA (ORGA: GUSTATUS)

Smakowaniem nazywamy czucie, które ciała na języku położone w nerwach jego wzbudzaia. — Organem tego czucia jest *język*, ale przykładaią się do niego i inne części. — Przy organie smakowania, są także rozmaite inne narzędzia, a szczególniej takie, na których budowie Zoologii jest oparta i o tych w krótkości.

1. *Gęba* (os) zowiemy ten wydrążały otwór w głowie (lub gdziekolwiek indziej umieszczony) którym zwierzę pokarm bierze i w nim do trawienia go przysposabia. — Różnie u różnych zwierząt się nazywa: pyskiem, ryiem, trąbą, smoczkiem, dzióbem etc. zamknięty jest ten otwór *wargami*, (labia) podług rozmaitości zwierząt rozmaitemi: u człowieka skład ich jest najpiękniejszy; to co ogólnie naturalisci iako zbiór części przy organie smakowania znajdujących się, wyrazem *gęba* nazywaią, przez wzgląd na człowieka mianą, w grzecznym sposobie, nazywa się usta. —

Część gęby zamknięta między podniebieniem całym, górnemi i dolnemi szczękami, obeymująca w sobie język, nazywa się w ogólności *paszczką* (faux.) —

2. *Wargi i dziąsła*; te nie innego nie są, iak przedłużeniem powłok powszechnych w podwójny fałd zwinionem, zamykających w sobie muszkuły i gruczoły, — te powłoki od początku warg: górnej

górnéy i dólnéy, przedłużają się wgląb paszczy, a z téy do wnętrności i ich części; — na bieraia zaś w wargach i w gębie czerwoności dla tego: że są w delikatną bardzo błonę rozciągnione, i przez nie muszkuły i naczynia krwiste się przebiegają. — Z warg wyszedłszy, okrywają szczęki swoją czerwonością co *dziąstem* (gingiva) nazywamy; w ciskaia się nawet te powłoki wdołki, w których zęby są zaklinowane; z tych wyszedłszy przechodzą na przedłużenie kości podniebiennéy, na brzmiewaia i formuia na sklepieniu górném, zębom przyleglém prożki karbowane, i całe to miejsce karbowane *podniebieniem twardém* nazywają. —

3.) *Podniebienie* (palatum) Błona gębowa pokrywwszy podniebienie twarde, biegnie ukośnie w tył i na boki, łączy się z błoną nosową Szneidera; całe to iéy rozpostarcie *podniebieniem miękkim* lub *zagle* *podniebienném* (palatem molle, vellum palatinum) nazywa się dla tego, że ziewaiać lub oddychaiać porusza się — w końcu tego podniebienia wisi wolno *języczek* lub *iagoda* (uvula) — daléy brzeg dólny zakrzywia się łukowato, i błona mocno się wiąże z osadą języka. Języczek iest gruczołek zbieraiący materyia słamowatą, która przy żuciu i połykaniu pokarmu łączy się z pokarmém, z tego robią się kulki szliskie, co połykanie ułatwia.

4.) Powłoki powszechne przeszedłszy w tę stronę, ciągną się daléy wgląb paszczy ku dołowi, ściągają się z wolna, i formuia otwór léykowaty, który w kanał lub gardziel żołądkowy przechodzi, ten otwór iest wstępem do pierwszéy drogi pokarmowéy ku żołądkowi, który się *gardłem* (pharynx) nazywa. —

5.) *Język* (lingua) iak powłoki w górném sklepieniu rozciągnione formuia podniebienie, tak też powłoki z wargi dólnéy przez dziąsła przeszedłszy, spuszczaia się na dół paszczeki; zspodu podnoszą się w górę, i tam gdzie z boków do siebie przypieraia formuia fałd, którym przytwierdzaia język do spodu paszczeki, za pomocą więzu który tu wędzidłem a raczéy *wodzydłem języka* (frenulum linguae) nazywa się; z tad rozszerzaia się i otaczaia język a potém zabiegaia wgląb paszczy. — Język kształtu swego iest muszkularno — mięsisty klin, okryty i przymocowany przedłużeniem powłok powszechnych, — w sparty właściwą sobie kością. — Cała górna powierzchnia iest iakby nasiekana, co od licznych bardzo brodawek po nim rozsypanych pochodzi. — Brodawki te troiako

rozdzielając: na *kręgielkowate* przy osadzie języka; *grzybiczaste* przy brzegach języka; *nitkowate* najliczniejsze na całej powierzchni języka — a szczególnie w końcu. Wszystkie brodawki są istotnym organem smakowania — dopomaga także język do połykania pokarmów — i domowy. —

6.) *Kość podjęzyczna* albo *widelkowata* (os hyoides,, ypsyloides) nazywa się ta kostka, na której osada języka jest przymocowana; trzonkiem swoim na spodzie paszczęki oparta, a widelkami których jest podwie z każdej strony języka, ku przodkowi jest skierowana; na tej kostce oparty język przy pomocy mięśniów sobie i kostce właściwych, wszelkie obroty robić może. —

7.) *Gruzoły szlnowe*. Szlina jest to ciecz, jako istotny roztworacz pokarmów gdy te żute i pożywane bywają. Zbiera się ta ciecz w gruczołkach do oddzielenia jej potrzebnych. — Liczne są tego rodzaju gruczołki w organie smakowania w różnych punktach rozsądzone, podług potrzeby — i od miejsc w których się znajdują nazwane: — przyuszowe, dółnoszczękowe, podjęzyczne, wargowe, zuchowe, podniebienne, dziąsłowe, a wszystkich w ogólności przeznaczeniem jest utrzymować przyzwolitą wilgoć w gębie, i oddzielać szlinę istotnie potrzebną do trawienia pokarmów. —

8.) *Gruzołki szlamowe, flegmowe* (glandulae mucosae) do tych należy języczek złożony wewnątrz małych iągódek szypułkami do siebie obróconych i złączonych tak, że wszystkie razem zebrane nadają języczkowi kształt winograna: z tąd *avala* się zowie — prócz niego są jeszcze inne, w kształcie torebek, ziarenek, a nawet brodawki kręgielkowate za gruczołki szlamowe poczytują. —

9.) przy organie smakowania ważny jeszcze bardzo mamy punkt dla Zoologii, a tém są *zęby* (dentes.). Są to kosteczki, różnego kształtu i wielkości, w szczękach obydwóch: górnej i dolnej, zaklinowane. —

Człowiek ma wszystkich zębów 32. — rodzi się tak jak wszystkie ssące bez zębów — które się dopiero w pewnym przeciągu czasu od urodzenia wykwają. —

W każdym zębie rozróżnić należy 1. *koronę*: jest to ta część zęba, która nad dziąsłem sterczy, i mocnem bardzo szklawem jest powleczone. 2. *Szyjka* jest ta część zęba, która w mięsistości dziąsła siedzi, jest szczuplejsza od korony; 3. *trzon* jest ta część, która

ra w dołku kości szczękowej siedzi a który się na jedną lub więcej odnóg dzieli: te pospolicie *korzeniami* zowiemy i te 4tą część zęba stanowią —

Zęby pod *dwoiaki*m względem uważają się 1. co do wieku; 2. co do kształtu korony i miejsca wyrastania.

1. *Co do wieku*: zęby są dwoiaki: *mlężne* i *trwale*: mlężne w pewnym porządku naprzód w dółny szczęce potem w górny na przemiany, dziecięciu w szóstym lub w siódmym miesiącu od urodzenia wykluwać się zwykły; i te pospolicie w siódmym roku życia lecieć zaczyna — iest ich tylko 20. w obydwóch szczękach. Trwale po wypadnięciu mlężnych zaiawszy miejsce, powiększają się o 12. w liczbie, tak że wszystkich bywa 32. trwałe aż do późnej starości. —

2. *Co do kształtu korony i miejsca wyrastania* zęby są troiaki: a) *przednie* albo *gryzy* (primores, incisores) iest ich po cztery w każdéj szczęce na przodku, mają długą, wąską, dółkowatą, równową koronę b) *kły* lub *psie zęby* (canini, laniarii) obok przednich po dwa w każdéj zuchwie albo po 4. w każdéj szczęce; mają ostroklinowatą ściętą koronę c) *trzonowe* (molares) mają obszerną, bruzdowaną lub sęczkowatą koronę, w każdéj szczęce 10. Te ostatnie co do wielkości rozróżniają się: na drobniejsze, które zaraz po kłach następują, idla tego że ich trzon, dzieli się na dwa korzenie ztąd *dwukorzeniowe* (bicuspidati) których iest po dwa w każdéj zuchwie; a reszta w głębi puszczy ostatnią część dziąseł zajmujące *trzykorzeniowe*, (tricuspidati) nazywają się. — Z tych ostatnich, w szeregu zęb, największy nazywa się *zębem mądrości* (dens sapientiae) dla tego iż dopiero po skończonym 24. roku życia wyrasta, a w téj epoce człowiek poczytuje się za mającego rozwinięte władze umysłu i dojrzały rozsądek. — Ale tę uwagę trzeba sobie mieć na pamięci; że ząb nie nadaie mądrości; ani też ci którym brakuie zęba tak upragnionego, nieprze-taią byđz mądrymi; trzeba się starać; ale na ząb nie trzeba się oglądać i spuszczać, bo ten czasem nigdy niewyrasta. —

Jstota zębów iest *troiaka* a) *szklista* (substantia vitrea) która koronę powleka iest iak najtwardza, polerowana; b) *kościasta* (osseae), zktórej szyyka i trzon się składa c) *rogowata* (cornea) iest cokolwiek przyżroczysta — i ta iest w korzonkach — każdy ząb

w środku swoim iest wydrażony, i ta wydrażalność aż do korzeni ciągnie w i w małą dziurką się kończy. —

Przeznaczenie zębów z samego ich kształtu łatwo się pokazuje: przednie, służą do cięcia, siekania, gryzienia: kły do szarpania i rozdzierania twardszych części: trzonowe na koniec do mielenia pokarmów na drobne cząstki—do czego dopomaga także sam skład szczęk obydwóch, mocnym bardzo muszkułem iakby zawiasą spionych, zasadzających się na działaniu drażka drugiego rodzaju, którym ieżeli wielki ciężar chcemy pokonywać małą siłą, posuwamy ciężar iak naybliższy do podpory, a to samo się ze szczękami dzieie, gdy chcemy gryść twarde rzeczy, posuwamy ie do iednój zuchwy, a drugą ważemy ści kając szczęki. —

Jak otwór pokarmowy ogólnie nazwany gębą posłużył naturalistom za charakter dla oddzielenia zwierząt od roślin, i zrobienia naywiększey gromady nazwaney *królestwem zwierzęcym*: tak zęby posłużyły do utworzenia naydrobniejszych gromad w témże król: zwierzęcym nazywających się *rodzajami* (genus.) Na ilości i na iakości zębów opiera się charakterystyka rodzajowa zwierząt a szczególniey ssących. — Kształt *nóg* czyli narzędzi stawowatych służących do ruchu, ściśle iest związany z charakterami zębów, bo iak te do drobnienia, tak tamte za środek do szukania pokarmu służą. Na kształcie nóg opierają się charaktery *rzędów* (ordines.)

Rozmaite odmiany są w zębach co szczególna wyklada zoologia — ogólności te spostrzegamy. —

Są zwierzęta ssące które wcale żadnych zębów nie mają te nazwano *bezzębne* (edentata) *np.* łuskowiec, i morówkojad — do takich policzono także, co same tylko trzonowe mają, więcéy żadnych. — Inne nie mają zębów przednich w górnéy szczéce, i kłów w obydwóch szczękach takie nazwano *szczérbate* (bruta) *np.* wół. Inne mają tylko przednie i trzonowe, a kłów żadnych, takie nazwano *bezkiełne* (glire-) *np.* wiewiórka, mysz, zając etc. Inne mają wszystkie 3. gatunki zębów ale rozmaicie ukształconych. — Zwierzęta mające wszystkie trzy gatunki zębów ale wszystkie ostre niby szydlowate, korony zębów trzonowych ostre nazwano *mięsożerne* lub *drapieżne* *np.* pies, kot, etc. i drapieżność zwierzęcia iest tym większa im mniej ma zębów trzonowych właściwych, a więcéy ostro zakończonych; — mające zaś wszystkie 3. gatunki,
ale

ale ich korony są ścięte, trzonowe obszerne, nazwane są *wszystkożerne* (omnivora) to jest że zarówno tak mięsem iak roślinami karmić się mogą, do tych należałby człowiek z kształtu swoich zębów. — Inne nakoniec nie mają zębów ale pręty rogowate nasrzępione długimi włosami *np.* wieloryby etc. —

Ptaki wcale żadnych zębów nie mają. — Ryby mają swoje właściwe. — Zgadów niektóre tylko. — Owady mają zamiast zębów kleszczyki do gryzienia, lub smoczki do pomponowania soków. — Robaki są bezzębne. —

10. Nakoniec, i ostatnie: organ smakowania z tylu licznych i tak odmiennych części złożony, jest opatrzony muszkułami i każda część ma swoje właściwe. —

Wszystkie organa zmysłowe za pomocą nerwów mają swoje siedlisko iak w ognisku w wspólném, w mózgu. —

Wiele i bardzo wiele możnaby jeszcze uwag w tym przedmiocie uczynić, aby go w całém świetle wystawić, którego zaledwie kilka linii rys składa: a kończąc iuż i ten, jeszcze tylko kilka słów mam dodać. Kończemy kochana młodzieży, ia to, co sobie zamierzyłem: a ty kończy z rok szkolny: iedno mi tylko życzenie pozostaie: ażebyś bieżący rok szkolny; równie iak wszystkie inne przeszłe i przyszłe z zadowoleniem dla dostojnego rządu iako najwyższego i naytroskliwszego o dobro twoie opiekuna; z pociechą dla szanownych rodziców twoich i wszystkich osób, które los twój naybliżey dotyka, i z tobą ie wiąże: z chlubą dla nas, i z korzyścią dla siebie ukończyła; a tym sposobem żebyś wszystkie trudy, prace i troki około pielegnowania ciebie podejmowane, przez chwalebne postępi tak w obyczajach iako i naukach tobie udzielanych uwieńczyła, i spełniła te nadzieie, pod których hasłem teraz pracujesz; a przyszłość okaże czyliś wiernie dopełniła tego, czego teraznieysze obowiązki wymagają i przeszłe iakie każdego człowieka czekaia iako cnotliwego w oyczyźnie obywatela, gorliwego o dobro publiczne urzędnika i użytecznego współczonosci członka: pomniy na to, iż kiedyś zdać z tego wszystkiego ściśły rachunek będziesz musiała, a surowa w wyrokach swoich potomność, nie więcéy, iak tylko zasługi człowieka, na sprawiedliwéy szali ważąca, sądzić cię będzie podług tego, iak się teraz sposobisz i iakie w przyszłości położysz zasługi. —

Stanisław Pogonowski.

