

Motto:

Choć rozum mój po bezdrożach tych wiele wędrował
 Na wlos nie zgłębił drobinę wlos działli od nowa...
 Avicenna

PROF. DR TADEUSZ ŻULIŃSKI

Badania pośmiertne w historii nauk morfologicznych*

Mortui vivos docent... Umarli uczą żywych... Słowa te nie są wynikiem jakichś rozważań metafizycznych, lecz w przenośni podkreślają doniosłe znaczenie, jakie dla nauk przyrodniczych odegrała najstarsza gałąź wiedzy biologicznej anatomia, tj. nauka o budowie ciała człowieka i zwierząt. Przed przystąpieniem jednak do skreślenia zarysu historii rozwoju tej nauki i jej triumfalnego pochodzenia na drodze niepozbywanej cierni, zawodów i rozczarowań, jakie były udziałem jej pierwszych badaczy — zwłaszcza w mrokach średniowiecza — zanim wkroczyła w okres nieskrępowanej myśli i badań uczonych, pozwolę sobie na bliższe określenie kilku pojęć.

Jedną z pierwszych i podstawowych metod badawczych, jaką się ta nauka posługuje celem poznania budowy ciała jest rozbiór zwłok ludzkich i zwierzęcych czyli sekcja.

Rozbiór ten dokonuje się według określonego planu, według pewnych zasad, celem dokładnego i szczegółowego poznania budowy ciała oraz poszczególnych narządów wewnętrznych, jak również celem określenia ich wzajemnego stosunku. Nadto w naukach lekarskich: medycynie ludzkiej i weterynaryjnej — chodzi również o stwierdzenie i poznanie istotnego tła choroby, ustalenie jej przyczyny, jak również przyczyny śmierci, w końcu o poznanie pewnych odchyłeń od prawidłowej budowy ciała i stwierdzenie wad rozwojowych.

Tak więc w ogólności wyróżnia się sekcję anatomiczną, będącą podstawą do dalszych badań dla całego szeregu nauk biologicznych i przyrodniczych oraz sekcję anatomopatologiczną, mającą szczególne znaczenie dla nauk medycznych.

W obu wypadkach chodzi o ustalenie pewnych właściwości postaciowych czyli morfologicznych, w pierwszej prawidłowych, w drugiej nieprawidłowych, patologicznych. Anatomia zatem jest nauką o morfologii.

Pojawiają się dzisiaj niekiedy głosy krytyczne, przekonywujące, że morfologia reprezentująca zasadnicze trzy kierunki: anatomię, embriologię i morfologię rozwojową (phylogenesis), jest nauką statyczną, która notuje jedynie tylko pewien stan postaciowy w danym momencie badania i dlatego jest nauką wprawdzie z bogatą przeszłością, jednak bez przyszłości, o ograniczonym w czasie zakresie poznawczym. I dlatego też, przy obecnie tak bujnym rozwoju nauk wybitnie dynamicznych, dopatrują się niektórzy już dziś zmierzchu nauk morfologicznych, jako nie mających szczególniejszych perspektyw rozwojowych.

Przypuszczam, że sąd ten jest niesłuszny i niesprawiedliwy. Nauki morfologiczne bowiem, a w szczególności anatomia, dla której wszechstronnego poznania, sekcja jest tylko jedną z najstarszych i podstawowych metod poznawczych, posługuje się już dzisiaj bardziej wnikliwymi, skomplikowanymi i precyzyjnymi metodami, które ciągle odkrywają nam nowe tajemnice szczegółów budowy ciała człowieka i zwierząt. Ponadto dzisiejsza anatomia prawidłowa i patologiczna nie ogranicza się tylko do rozeznania stanu obecnego, lecz każde zjawisko anatomiczne, każdy kształt prawidłowy i nieprawidłowy w budowie ciała i jego narządów traktuje jako zjawisko dynamiczne, które podlega prawu zmienności, prawu „ruchu” panującemu w przyrodzie.

Wielki poeta i filozof J. W. Goethe ujął to w następujących słowach: „Kształt jest czymś zmiennym, czymś powstającym i przemijającym. Nauka o kształcie jest to nauka o zmienności. Nowopowstały organizm natychmiast znowu zmienia się i jeżeli mamy uzyskać pewien żywy pogląd na przyrodę, musimy sami wykazać własną zmienność i twórczość, taką z jaką zależnie od danego przypadku wyprzedza nas przyroda”.

A więc aby badać kształt, aby być morfologiem, anatomem, aby móc czytać z tego kształtu wspaniałą historię ciała i jego ustawiczną zmienność w granicach prawidłowych i nieprawidłowych, należy mieć ten „żywy” pogląd, należy wczuć się w ustawiczny ruch, heraklitowskie *panta rei* w przyrodzie i rozumieć ustawiczną zmienność kształtu.

W tym ujęciu morfologia to nie nauka martwa, statyczna, lecz żywa i dynamiczna, uwzględniająca nie tylko sam kształt, budowę i postać, lecz cały proces tworzenia, kształtowania i przemian.

Jak artysta rzeźbiarz, z chwilą gdy zrodzi się w jego umyśle twórcza myśl, już w bryle martwego kamienia widzi pewien ruch, pewną zmienność, i natchnionym dłutem wyczarowuje z niej „żywy” kształt, — tak anatom, badający martwe ciało czyta z każdego narządu jego historię tworzenia się, istotną treść i znaczenie jego obecności, a ze zmian w nim historię ich powstania, rozwoju, ewentualnie dalsze ich losy w żywym organizmie.

Podobnie antropolog badający budowę anatomiczną szczątków przedhistorycznego człowieka tworzy historię jego rozwoju i kształtowania się postaci dzisiejszego człowieka.

Tak więc dla biologa poświadczonego się studium anatomicznemu, martwe ciało jest ożywione własnym życiem, opowiadając mu histo-

* Wykład inauguracyjny w roku akad. 1956/57.

rię swego kształtu, przemawia niejako zrozumiałym tylko dla niego językiem, co uzasadnia słowa „*mortui vivos docent*”.

Sledząc na przestrzeni dziejów człowieka historię rozwoju nauk biologicznych, musimy stwierdzić, że potrzeba systematycznego badania budowy ciała dla określonych celów naukowych pojawiła się późno i dzisiaj trudno dotrzeć do pierwszych śladów tych badań w zamierzonych czasach z powodu braku pisanych dokumentów na ten temat. Historię tę odtwarzamy sobie ze strzępów wiadomości, jakie zachowały się z dziedziny wierzeń religijnych, zwyczajów i obyczajów oraz filozoficznych dociekań starożytnych uczonych nad istotą bytu i życia w przyrodzie. Potrzeby dnia codziennego oraz dojrzewanie myśli ludzkiej i niepoahamowana dążność umysłu ludzkiego do poznania tajników przyrody i praw nią rządzących, nadaje stopniowo właściwy kierunek analizowaniu zjawisk przyrody, skłania i zmusza nie tylko do coraz to wnikliwszych rozważań teoretycznych i dojrzewania myśli filozoficznych, ale też do dociekania prawdy przez badanie zjawisk. Tak więc z mroków fantazji, mistyki i filozofii wyłaniają się coraz bardziej realne kształty światopoglądu przyrodniczego i zrozumienie zjawisk przyrody, oparte początkowo na dorywczych, później systematycznym gromadzeniu spostrzeżeń i faktów. Powoli kiełkuje też myśl, że tajemnicy życia i śmierci, zdrowia i choroby człowieka i zwierząt, zagadki istnienia niezliczonej ilości postaci ożywionej przyrody, nie można zgłębić bez poznania struktury i mechanizmu działania ustrojów żywych i bez śledzenia przekształcania się ich form zależnie od warunków ich bytowania.

Badania nad budową ciała człowieka i zwierząt pojawiły się bezsprzecznie już w zaraniu historii człowieka. Jako pierwszy etap tych badań należy przyjąć powierzchowną znajomość właściwości budowy ciała, co znajduje swój wyraz w najstarszych rysunkach, freskach i rzeźbach, spotykanych nawet w grotach zamieszkałych przez pierwotnego człowieka.

Czy ta znajomość budowy ciała, przekazana nam w pierwotnej sztuce, była wpływem potrzeby naturalistycznego ujmowania przez artystę przyrody, czy też była następstwem zapoznania się człowieka z budową ciała, przede wszystkim zwierząt przy oprawianiu ich w celach konsumpcyjnych, np. zabitych na polowaniu, czy też była w końcu następstwem jedynie tylko bezmyślnej obserwacji, dzisiaj tego już nie rozstrzygniemy. W każdym razie wolno nam stwierdzić, że to oprawianie czy nawet rozbiór ciała zwierząt nie miał pierwotnie żadnego podkładu naukowego.

Zatem pierwsze wzmianki dotyczące budowy ciała zwierząt pojawiły się już to ze względów użytkowych, już to religijnych. Często oba te momenty pozostawały w związku ze sobą, tzn. ubój zwierząt w celach konsumpcyjnych był również rytualnym obrzędem religijnym, jako

składanie ofiary bogom. Dlatego też przepisy dotyczące tych zabiegów były oparte na podstawach religijnych, a oprawianiem zwierząt w tych wypadkach zajmowali się kapłani. Zrozumiałe więc jest, że pewne wiadomości anatomiczne koncentrowały się w tej kaście ludzi. Należy przy tym zaznaczyć, że wszystkie czynności związane z tym rytuałem były osłonięte tajemnicą.

Stosunki takie spotykamy u starożytnych Egipcjan, Greków, Rzymian, i Żydów, Fenicjan i Babilończyków.

Ze przy sposobności wykonywania tych zabiegów poznano już pewne szczegóły budowy ciała zwierząt, a nawet narządy wewnętrzne, świadczą o tym wzmianki np. w „*Odyssei*” Homera o smażonej kiełbasie, jak również o żołądku wypełnionym tłuszczem i krwią, a w starożytnym Rzymie spożywali smakosze macicę, wymię ciężarnych św.ń i wątrobę świń karmionych figami. Tego rodzaju wzmianki spotykamy wielokrotnie w związku z ówczesnymi pewnego rodzaju przepisami sanitarnymi czy zwyczajami kulinarnymi.

Na uwagę zasługują również przepisy, które nakazują składanie bogom w ofierze zwierząt zdrowych, jako też zakazy spożywania określonych zwierząt, tzw. „nieczystych” względnie pewnych narządów, np. u Żydów.

Jednak zakazy te i nakazy miały jedynie na względzie rytuał religijny lub momenty czysto praktyczne i przy ocenie zdadności czy niezdadności zwierzęcia do spożycia nie brano pod uwagę istotnych zmian chorobowych, dyskwalifikujących dzisiaj części ciała zwierzęcego do spożycia. Przyczyny tego należy dopatrywać się m. in. też i w tym, że w owych czasach zapatrywanie na powstanie i przyczynę choroby było irracjonalne. Chorobę bowiem uważano jako następstwo działania złych duchów i demonów. Stąd też rozbiór zwłok w tych wypadkach i ocenę konsumpcyjną mięsa nie można uważać za sekcję anatomopatologiczną, na której opiera się dzisiejsze mięsoznawstwo.

Podobnie też nie można uważać za sekcję anatomiczną rozbiór zwłok zwierząt w starożytnym Rzymie, dokonywanego dla celów wróżbiarskich. Wprawdzie badano przy tym narządy wewnętrzne, których kształt, czy wielkość rozstrzygały o pomyślnej lub niepomyślnej wróżbie i niewątpliwie poczyniono przy tej sposobności ciekawe spostrzeżenia anatomiczne, lecz dla nauki anatomii nie miały one żadnego znaczenia.

W miarę jednak, jak już to wyżej wspomniano, dojrzewania myśli ludzkiej, wyłania się już w zamierzonych czasach konieczność wnikliwszych i głębszych badań nad budową ciała, przede wszystkim człowieka.

Niewątpliwie, że głównym bodźcem do tych badań było zagadnienie stanu zdrowia i choroby człowieka, zwłaszcza gdy po odrzuceniu irracjonalnych zapatrywań na przyczynę choroby światlejsze umysły zaczęły dopatrywać się jej

w samym ustroju, w wadach czy nieprawidłowościach anatomicznych i czynnościowych narządów.

Przedmiotem zainteresowań był człowiek, lecz wierzenia religijne starożytnych zabraniały sekcjonowania zwłok ludzkich. Dlatego też, celem zaznajomienia się z budową ciała człowieka, badano zwłoki zwierząt, wysnuwając wielokrotnie mylne wnioski co do szczegółów anatomicznych ciała człowieka. Chociaż więc początków sekcyjnej metodyki badania należy dopatrywać się w związku z rozwojem medycyny ludzkiej, to jednak studia zootomii były starsze. Śmiało można powtórzyć tu słowa Raabla, zwłaszcza w odniesieniu do anatomii patologicznej: „że chociaż anatomia patologiczna weterynaryjna jest młodszą siostrzą anatomii patologicznej człowieka, to jednak właściwych początków tej gałęzi wiedzy należy szukać w odniesieniu do zwierząt”.

Należy zatem stwierdzić, że przez wiele stuleci uczeni, zmuszeni do tego najróżnorodniejszymi przesadami, ba nawet prześladowaniami, zaspokajali swe wiadomości z dziedziny anatomii ludzkiej sekcjonując zwierzęta. Niektórzy zaś wprost uważali, że do poznania budowy ciała człowieka wystarczające są sekcje zwłok zwierząt, zwłaszcza świń.

I tak, jeżeli sięgniemy do jednej z najstarszych kultur nad dolnym Indusem w Mohendzo Daro i Harappa (3250—2750 r. p.n.e.), pozostającą w ścisłym związku z kulturą w Mezopotamii, następnie w Babilonii, gdzie pojawił się słynny kodeks Hammurabiego (Codex Hammurabi XX w. p.n.e.) nie znajdujemy jakichkolwiek śladów interesowania się anatomią człowieka, mimo że w kodeksie tym znajdują się przepisy dotyczące lekarzy.

Podobne stosunki panowały też w Izraelu, gdzie Talmud traktował sekcję zwłok ludzkich jako ich zhańbienie i zbeszczeszczenie. Wprawdzie w starożytnym Egipcie doceniano znacznie znajomości budowy ciała, wykonywano liczne sekcje, lecz wyłącznie na zwierzętach, o czym dowiadujemy się z 7 medycznych papyrusów (2300—1250 r. p.n.e.), które podają pewne szczegóły budowy serca i naczyń. Balsamowanie zwłok, które mogło by przyczynić się do poznania budowy anatomicznej ciała człowieka, wykonywane było nie przez lekarzy, ale przez będących w pogardzie, tzw. „paraszystów”. Zajęcie to zresztą traktowane było jako interes i zajęcie religijny.

Starożytni więc uczeni doceniający potrzebę znajomości budowy ciała człowieka, pierwsze swe wiadomości czerpali z zakresu anatomii zwierząt. Spośród greckich uczonych należy tu wymienić Anaxagorasa, Empedoklesa z Agrigentu, Demokryta z Abderv. Te empiryczne studia porównawcze prowadziły do mylnych zapatrywań co do budowy poszczególnych narządów człowieka. Tak np. zdaniem Empedoklesa (495—439 r. p.n.e.) płód człowieka rozwija się w dużej macicy.

W każdym razie już w Starożytnej Grecji, w czasie panowania różnorodnych fantastycznych wierzeń ujawnia się dążność do systematycznego gromadzenia faktów anatomicznych, czemu najistotniejszy wyraz dał Hippokrates z Kos (484—422 r. p.n.e.), założyciel szkoły lekarskiej, uważany za ojca anatomii. Jednak i u niego, pomimo że swe anatomiczne wiadomości opierał nie tylko na sekcjach zwierząt, ale również na zwłokach zmarłych z ran ludzi, z otwartymi jamami ciała, spotykamy wiele błędnych zapatrywań. Mimo to opisał on już dokładnie kościec, przewód pokarmowy, płuca. Ponadto od Hippokratesa datuje się zasadniczy przełom w poglądzie na chorobę, gdyż Hippokrates, wysuwając swą teorię humoralną, dopatruje się przyczyny choroby nie w działaniu jakichś sił nadprzyrodzonych, lecz w samym ustroju. Jednak wniosek stąd, że nawet Hippokrates który rozumiał potrzebę znajomości budowy anatomicznej ciała, nie przywiązywał wielkiej wagi do z pewnością spostrzeganych zmian, lecz odpowiedzialnymi za stan zdrowia organizmu czyni jego soki — humory.

Zasadnicze znaczenie dla rozwoju nauk morfologicznych i w ogóle biologicznych, a w szczególności anatomii porównawczej miały badania Arystotelesa ze Stagiry (384—322 r. p.n.e.). O głębokich studiach anatomicznych tego wielkiego myśliciela świadczy to, że pierwszy podzielił świat zwierzęcy na typy, opisując budowę całego szeregu zwierząt. Stworzył on przez to jako pierwszy podstawy klasyfikacji zwierząt w oparciu o ich budowę anatomiczną. Między innymi o szczególnej wnikliwości jego studiów i prawdziwie twórczej intuicji świadczy to, że wyróżnia w organizmie części ciała zbudowane z jednorodnych i różnorodnych elementów. przez co stwarza on w pewnym stopniu pojęcie dzisiejszej tkanki.

Olbrzymie zasługi dla rozwoju anatomii ma szkoła aleksandryjska, w której powstaje pierwszy Instytut Anatomiczny. Jednym z pierwszych wybitnych uczonych tej szkoły był Herophilus z Chalkaedonu. Wiadomości swoje opiera on na sekcjach zwłok ludzkich, przy czym ciekawe są jego poglądy na czynności niektórych narządów. Między innymi twierdzi, że istnieją cztery zasadnicze siły w organizmie, a mianowicie siła odżywiania z siedzibą w wątrobie, ogrzewająca umiejscowiona w sercu, myśląca w mózgu, czująca — w nerwach. On też nadał nazwę dwunastnicy.

Z końcem jednak ostatniego stulecia tego okresu pojawia się dogmatyczny kierunek szkoły Empiryków, która sceptycyzm filozoficzny przenosi do nauk biologicznych, uważając po prostu naukę anatomii za niepotrzebną. Trudno jednak powstrzymać już bieg myśli ludzkiej, która w dążeniu do prawdy święci nowe triumfy poznawcze. Świadczą o tym osiągnięcia Erystratososa, który wykazuje łączność między wodobrzuszem a marskością wątroby, a nadto opisu-

je zmiany chorobowe w wątrobie, w pęcherzu i w jelitach po ukąszeniu przez węża.

Po tym okresie, w którym niewątpliwie został założony kamień węgielny nauk biologicznych w ogóle, a nauk morfologicznych w szczególności, następuje pewien zastój i powrót do teorii humoralnej. Jednak już z końcem drugiego wieku pojawia się uczone, którego osiągnięcia przez wiele stuleci będą wyrocznią dla przyszłych pokoleń. Jest nim Gallen (130—200 r.), autor 150 prac, z których zachowało się 80. Gallen był lekarzem, więc pasjonują go przede wszystkim zagadnienia z dziedziny medycyny. Opisuje więc choroby i ich leczenie, jednak niemało miejsca poświęca też w swoich dziełach budowie i czynności narządów. Niestety, wiadomości swoje czerpie Gallen również z anatomii zwierząt, przede wszystkim małp i psów. O ile więc poznanie dokładnej budowy ciała tych zwierząt ma dla biologii doniosłe znaczenie, o tyle utożsamianie budowy ciała człowieka z budową sekcjonowanych zwierząt ssących, prowadzi do wielu błędów, które po kilku stuleciach wytknie mu wielki Andrzej Wesalius z Brukseli. Pomimo to jednak, o nieprzeciętnej wartości dzieł Gallena i o istotnym braku lepszych wiadomości świadczy fakt, że przez wiele stuleci, bo aż do początku XIV w. treść dzieł Gallena miała dogmatyczne znaczenie.

Należy tu jeszcze wspomnieć o A. Celsusie (30—45 r.), który podjął się żmudnego zadania usystematyzowania wiadomości nagromadzonych do jego czasów.

Stan taki przetrwał do Średniowiecza, a wobec niewykonywania ani dla celów szkoleniowych ani naukowych sekcji zwłok ludzkich, błędy Gallena trudno było sprostować. Poglądy te zostały ożywione nową myślą dopiero w X wieku.

Po upadku cywilizacji greckiej dalszy rozwój nauk morfologicznych zauważa się więc w X w. Przed wymienieniem osiągnięć w tej dziedzinie w nowym okresie, należy podkreślić, że ówczesne poglądy i zapatrywania społeczne i religijne nie sprzyjały rozwojowi i postępowi nauk biologicznych. Na ten blisko 13 wieków trwający upadek niemal wszystkich nauk złożyło się wiele przyczyn, przede wszystkim zaś ustawiczne wojny, niszczące pomniki kultury i osiągnięcia myśli ludzkiej, dalej wędrówki ludów, jak również scholastyczne i metafizyczne umiowanie zjawisk. Pomimo to, niektórzy wybitni uczeni walczyli w tych mrokach średniowiecza w imię dobra postępu, nauki i prawdy, narażając niejednokrotnie nawet swoje życie.

Należy tu przede wszystkim Avicenna (Ibn Sina 980—1037 r.), który wbrew zakazowi Koranu wykonywał potajemnie sekcje zwłok ludzkich, co nie omieszkali wykorzystać uczeni, posadzając go oszczerczo o spalenie bezcennych zbiorów w Bucharze. Epokowym dziełem tego uczonego tułacza, to opracowany właśnie na podstawie tajemnie przeprowadzanych sekcji „Kanon”, najsławniejsze księgi medyczne Śred-

niowiecza. W księdze pierwszej rozpatruje autor anatomię i fizjologię poszczególnych narządów. Dalej wyróżnia zapalenie opon mózgowych i mózgu, opisuje zwięźenie odźwiernika i wrzód żołądka. „Canon medicinae” zostaje przetłumaczony w XII w. na łacinę (Gerthard z Kremony), a w 1473 r. zostaje wydrukowany w Mediolanie. O popularności tego dzieła niechaj świadczy to, że obowiązuje ono w Akademii Krakowskiej do 1786 r.

Nauka głoszona przez Avicennę oraz Avenozara (1162 r.) przenika do Włoch, Hiszpanii, Francji. W Salerno powstaje szkoła anatomii, a Copho (1085—1140 r.) pisze anatomię świni (Anatome porci). Wszystkie jednak studia anatomiczne w odniesieniu do człowieka były dorywcze, do czego przyczyniły się niewątpliwie, panujące — jak wspomniano wyżej — poglądy społeczne i religijne, przy czym niemałą rolę odegrała tu działalność Św. Inkwizycji. Dość wspomnieć tu o tajemnych studiach anatomicznych Leonarda da Vinci, Michała Anioła, o straceniu Serveta (1632 r.), o nieprzyjemnościach Goji. Wspominając Leonarda da Vinci (1452—1519 r.) nie można pominąć milczeniem jego kapitalnych studiów anatomicznych nie tylko człowieka, lecz też i zwierząt, m.in. np. skrzydeł ptasich i na tej podstawie wysnutych wniosków o ich locie. Leonardo da Vinci to twórca zotomii w epoce Odrodzenia, który m.in. opracował też anatomię konia (hippotomia), a w swoim rękopisie o anatomii usamodzielnia się Leonardo na podstawie własnych badań od dogmatyzmu Gallena. Bardziej jeszcze stanowczo uczynił to Andrzej Vessalius z Brukseli (1534 r.) w dziele pt. „De corporis humani fabrica, libri septem”.

Rozstrzygającym momentem dla rozwoju anatomii człowieka było wydanie przez Fryderyka II w pierwszej połowie XIII w. rozporządzenia zobowiązującego lekarzy i chirurgów do studiowania anatomii. W 1286 r. w czasie epidemii w Kremonie wydano polecenie otwarcia zwłok, celem stwierdzenia przyczyny śmierci. W Bolonii w 1302 r. wykonano sekcję dla stwierdzenia otrucia, przy czym wprowadzono systematyczne wykonywanie sekcji zwłok ludzkich. Budowane są wspaniałe gmachy przeznaczone dla nauki anatomii, noszące nazwę „teatrów anatomicznych”, a uroczystym lekcjom anatomicznym (wykonywanym na zwłokach przestępców), prowadzonym przez sławnego anatoma prof. Mundi, przypatruje się dwór książęcy i znakomite osoby.

O żywym zainteresowaniu się sztuki szczegółami nie tylko prawidłowej, lecz też patologicznej anatomii mogą świadczyć postacie z ołtarza Wita Stwosza, z których dziesięjszy anatomopatolog odczytuje zmiany typowe dla pewnych chorób.

Szczególniejsze ożywienie daje się zauważyć w XVI i XVII w. Niewątpliwie przyczyniły się do tego specjalne dokumenty panujących, zezwalające na wykonywanie sekcji, jak np. za-

ządzenie Leibniza (1680 r.), polecające sekcjonowanie zmarłych w szpitalach.

Z epoki tej na szczególne wyróżnienie zasługują uczeni, których nazwiska w związku z ich odkrywczymi osiągnięciami weszły trwale do nauki anatomii, wymieniane przy nazwach pewnych narządów. Należą tu Bartłomiej Eustachius (trabka Eustachiusza), Juliusz Aranzio (przewód Aranciusza), Konstanty Varolio (most Varolia), Hieronim Fabricius (bursa Fabriciusa), Kasper Bartholini (gruczoły Bartholiniego), Wiliam Harvey opisał dokładnie obieg krwi w dziele pt. „Exercitatio anatomica de motu cordis” (1628), stwierdzając również, że „omnis vivum ex ovo” wszyskie zwierzęta pochodzą z jaja, dalej Mikołaj Stensen (przewód Stenona), Antoni Valsalva (zatoka Valsalvy), Tomasz Wharton (galareta Whartona) Jerzy Wirsung (kanał Wirsunga), Regnerius de Graaf (pęcherzyki Graafa), Jan Dominik Santorini (przewód chrząstki i mięsień Santoriniego), Wiliam Cowper (gruczoły Cowpera), Natanjel Highmore (zatoki Highmora) Henryk Meibom (gruczoły Meiboma) i wielu jeszcze innych, którzy jako pierwsi podali dokładny opis pewnych szczegółów anatomicznych, które zostały uświetnione ich nazwiskami.

Monumentalnym dziełem tego czasu z zakresu anatomii zwierząt była praca Ruiniego pt. „Anatomia del Cavallo” (1598 r.).

Te wnikliwe studia anatomiczne stwarzały już XVII w. podstawy do rozwoju fizjologii i patologii. Dzięki nim może rozwijać się druga podstawowa w naukach medycznych nauka morfologiczna, jaką jest anatomia patologiczna. Wprawdzie zrodnie z panującym wówczas barokiem, poszukiwane są szczególnie potworności, jednak podjęto już próby systematycznego ujęcia poszczególnych chorób, a sekcje nie tylko zwierząt, ale też ludzi wykonuje się masowo (Bonnet 1679 r.).

Niezależnie od tych sekcji, które wykonywane były dla celów naukowych, rozbiór zwłok zwierząt dokonywano stale dla celów utylitarnych. Jak nas uczy historia miesoznawstwa mięso uważano za towar handlowy, przy czym tylko mięso ze zwierząt zdrowych mogło być dopuszczalne do sprzedaży. Wprawdzie sprawa ta regulowała specjalne przepisy sanitarne, jednak przewija się wśród nich tyle pierwiastka religijnego, że ta zdadność czy niezdadność mięsa do spożycia wydaje się bardzo problematyczna i nie opiera się na sekcji anatomopatologicznej. Przede wszystkim rozbiór zwłok dokonywali ludzie, którym wszelkie względy naukowego badania były obce i obojętne a kontrolę wykonywali początkowo zakonnicy, później specjalne komisje miejskie, a więc ludzie, którzy opierali się na rygorystycznych przepisach, nie znający istoty chorób zwierzęcych. Niewątpliwie rozległa praktyka notuje pewne powtarzające się zmiany, są one jednak przeważnie fałszywie interpretowane.

Dopiero w drugiej połowie XVIII w., a więc po ustaleniu się już pewnych podstaw anatomii prawidłowej, książęta niemieccy powierzają kontrolę nad mięsem specjalnym urzędnikom lub lekarzom, a nazwa lekarz weterynaryjny pojawia się po raz pierwszy dopiero w 1761 roku w Wirtembergii.

Oczwwiście że z chwilą, gdy kontrolę mięsa wykonują lekarze, zwracają oni uwagę na szczegóły budowy anatomicznej poszczególnych zwierząt oraz na pewne odchylenia od normy, a chociaż jeszcze często błędne były tłumaczenia przyczyn schorzeń u ludzi, wywoływanych spożyciem mięsa, to jednak dzięki fachowej kontroli, rozbiór zwłok zwierzęcych dla celów konsumpcyjnych, zbliża się do pojęcia sekcji anatomopatologicznej.

Ostateczne ugruntowanie się nauk morfologicznych przypada na wiek XVIII. Z wybitnych uczonych tego stulecia, których naukowe osiągnięcia dały podstawę dalszemu wspaniałemu rozwojowi nauk biologicznych, należy wymienić Jana Lamarcka (1744 — 1829), twórcę teorii o ewolucyjnym rozwoju świata zwierzęcego, dalej Jerzego Cuviera (1769—1832), który zwrócił uwagę na wzajemną zależność narządów. Właśnie z anatomii kierunek fizjologiczny, który prowadzi do powstania nowej gałęzi wiedzy.

W wieku XVIII następuje także przełom w metodyce badań morfologicznych, dzięki wynalezieniu pod koniec XVII w. mikroskopu (A. Leeuwenhock 1632—1723). Posługując się tym nowym przyrządem, pierwszym odkryć w budowie narządów dokonał w Bolonii Marceli Malpighi (1628—1694), badający krążenie w płucach i krezce żaby. Pojawiają się sławne dzieła Jana Morgagniego (1682—1771) pt. „Adversaria anatomica” i „De sedibus et causis morborum”, w którym to dziele pierwszy ujął zmiany anatomopatologiczne w pewną całość i przedstawił je systematycznie, przez co stał się ojcem anatomii patologicznej. We Francji pod kierunkiem Jakuba Winsłowa rozwija się anatomia praktyczna w zastosowaniu dla chirurgów (1669—1760). Anatomicznym studium porównawczym poświęca się Feliks Vicq d'Azyr. Bernard Albin w Holandii wydaje piękny atlas anatomiczny. Pojawia się nowa gałąź wiedzy — embriologia — badająca budowę ciała w okresie jego rozwoju zarodkowego (ontogenesis) zapoczątkowana przez rosyjskich badaczy K. Wolfa (1759 r.), Ch. Pondera (1817 r.), K. Baera (1828 r.).

Niezmiernie doniosłym znaczeniem dla systematycznych studiów anatomicznych zwierząt jest powołanie do życia pierwszych szkół weterynaryjnych, w Rosji za czasów Piotra I w 1733 r. oraz w 1762 r. w Lyonie, założonej przez Burgeleta, która kończy z dotychczasowym dyletantyzmem i empiryzmem, uwzględniając aktualne zdobycze nauk przyrodniczych. Budzi się szczególne zainteresowanie anatomią porównawczą zwierząt czego wvrazem jest systematyka świata zwierzęcego Linneusza (1707—1778)

oraz prace z paleontologii J. Cuviera (1769 — 1832).

Coraz szersze wprowadzanie do badań techniki mikroskopowej w fantastyczny sposób rozszerza horyzonty poznawcze w XIX w., odsłaniając ogromne możliwości dla wnikliwego badania stanu prawidłowych i nieprawidłowych tkanek i komórek. Daje to początek nowym naukom histologii i histopatologii, której znaczenie podnosi szczególnie Virchow (1821—1902 r.). Przekonuje on, że z pewnymi stanami chorobowymi pozostają w związku pewne, czasami ściśle określone (typowe) zmiany morfologiczne makro- i mikroskopowe i stwarza teorię komórkową w patologii — patologię komórkową.

Błędem tej nauki było jednak to, że poszła ona wyłącznie w kierunku morfologicznym, co znalazło swój wyraz przede wszystkim w nauce niemieckiej, a także, wzorującej się na niej początkowo nauce polskiej. Lecz równocześnie niemal rozwija się fizjologia i fizjopatologia eksperymentalna, wyrazem zaś ich wspianego rozkwitu i znaczenia dla nauk biologicznych jest nauka Pawłowa.

O swoiście pojmowanym docenianiu badań naukowych, lecz również o prawdziwie przyrodniczym i postępowym sposobie myślenia, pozbawionym zacofania, świadczą liczne przypadki ofiarowywania swych zwłok po śmierci dla studiów anatomicznych. Jednym z takich zamiennych przykładów jest ostatnia wola Jeremy Benthama, założyciela University College w Londynie, który w swym testamentie z 1832 r. postanowił, żeby zwłoki jego były sekcjonowane a kościć winien być złożony i przybrany w jego zwyczajny ubiór. Woli Benthama stało się zadość i dziś po przeszło 100 latach, można oglądać w Uniwersytecie Londyńskim, w oszklonej gablocie siedzącą postać Benthama z tym, że czaszkę jego zastąpiono woskowym modelem a zmumifikowana głowa leży u jego stóp. Ciekawe jest to, że na kanwie tej ofiary dla nauki, krążyła jeszcze w 1903 roku legenda, o pośmiertnym spacerowaniu po korytarzach uczelni Benthama, czemu świadczył sam ówczesny rektor szkoły Dr H. Spencer.

Ważnym osiągnięciem nauk morfologicznych tego okresu dzięki wspianemu rozwojowi techniki mikroskopowej jest wykazanie, że podstawową jednostką w budowie ciała jest komórka (Schleiden 1838 i Schwann 1839), co upoważnia Karola Darwina do wysunięcia hipotezy o wspólnym pochodzeniu organizmów żywych z najprostszymi ustrojów jednokomórkowych. Wspianą myśl swoją ujmuje Darwin w dziele pt. „On the origin of species by means of natural selection” (1859). Znakomity rozwój kierunku ewolucyjnego reprezentują uczeni rosyjscy, jak A. Kowalewski (1865—1868), J. Miecznikow (1867—1868 r.), wprowadzając go do embriologii, przez co stwarzają podstawy ewolucyjnej embriologii porównaw-

czej. J. Bujalski (1828 r.) jest twórcą anatomii topograficznej. Pojawiają się liczne podręczniki anatomii zwierząt, jak A. Kihina, W. Wsiewodowa i wielu innych.

Huxley i Haeckel rozszerzają teorię Darwina także na człowieka, stwarzając początek teorii descendencji, która rozpatruje każdy ustrój w związku z rozwojem całego świata zwierzęcego. Teoria Darwina zapoczątkowała szereg dalszych badań, jak Weismanna, botanika de Vries i wielu innych, czego żywym przejawem były m. in. pasjonujące choćby w ostatnich latach dyskusje na temat dziedziczności cech nabytych.

Należy podkreślić, że od drugiej połowy XVIII w. powstaje również w Polsce szereg pracowni anatomicznych, jak w uniwersytecie krakowskim, wileńskim, warszawskim. Wprawdzie potrzeba wykonywania sekcji na ludziach nie znajduje jeszcze zrozumienia w społeczeństwie, czego dowodem jest np. to, że przy pierwszych sekcjach w Krakowie osobna straż musiała pilnować bram przed napaściami oburzonych obywateli, a w Warszawie prof. Leofhoefel (dziad Joachima Lelewela) ucieka wraz z uczniami przed tłumem oburzonym próbą sekcjonowania zwłok, to jednak nic już nie powstrzyma dalszego rozwoju nauki anatomii, która w XIX w. może poszczycić się takimi nazwiskami jak Brandt, Roliński, Neugebauer, autor dzieła pt. „Systema venosum avium” (1845 r.), Ludwik Hirschfeld, Hoyer, Kadyj i wielu innych.

Tak wkraczamy we współczesny nam wiek XX, który pomimo olbrzymich osiągnięć uczonych z minionych stuleci, nie pozwala ich następcom spocząć na laurach. Wiek XX otwiera epokę rewelacyjnych wynalazków, przynosząc naukom morfologicznym nowe metody badawcze. Nie wystarcza już poznanie budowy tylko makro i mikroskopowej organizmu, umysł ludzki pragnie zgłębić jeszcze wnikliwiej budowę komórki, wprzega do pracy ultramikroskop, a virchowowska komórka staje się już tworem za dużym, o którego drobinowej budowie rozstrzygają badania biochemiczne. Rozwija się nowa gałąź wiedzy histochemia, pojawiają się co raz to nowe metody badań, jak mikroskopia fazowa i luminescencyjna, które niewątpliwie świadczą o tym, że morfologia posługująca się nową metodyką badawczą jest nauką żywą, postępową i dynamiczną, przed którą stoją otworem szerokie wrota do jeszcze wielkich odkryć.

Nie możemy jednak zapominać o tym, że podstawą tych badań jest sekcja, tylko że dzisiaj szemu anatomowi nie wystarcza do wszechstronnego i dogłębnego poznania budowy ciała lancet i penseta.

Prosektoria zatem anatomiczne i anatomopatologiczne były więc i są tymi świątyniami wiedzy, w których studia na zwłokach ludzi i zwierząt odsłaniają badaczowi tajemnicę życia i śmierci, w których zostały rozwiązane podsta-

wowe zagadnienia, będące kamieniem węgielnym dla innych nauk przyrodniczych i biologicznych.

Tak więc, jak na wielkich bibliotekach spotyka się napis „*Ubi mortui vivunt et mutui loquantur*” „Gdzie umarli żyją i niemi mówią” — tak nad prosektoriami możemy wyrycić słowa „*Ubi mortui vivos docent*” „Gdzie umarli uczą żywych”.

Na tym kończę ten krótki szkic historyczny, bo celem moim było przedstawienie minionej historii do momentu, gdy ugruntowane zostały

podstawy tej pięknej nauki. Od tej chwili mnożą się na całym świecie zakłady, pracownie i szkoły biologiczne, przyrodnicze, medyczne i weterynaryjne, kontynuujące ją z niemińszym zapałem, od tej chwili narastają też lawinowo prace i powiększa się stale plejada uczonych, a wymienianie ich osiągnięć przekracza czasowo ramy niniejszego wykładu. W każdym razie dzisiaj możemy pełną garścią czerpać z tej skarbnicy wiedzy, a dalsze sukcesy odkrywcze należą do nas, i może nas też jeszcze „nauczą” czegoś umarli. *Quod felix faustum fortunatum que sit.*

CHOROBY ZAKAŻNE I INWAZYJNE

ROMAN LUTYŃSKI

Rozprzestrzenienie zakażeń pałeczką *Brucella* u pracowników oborowych majątków państwowych na terenie województwa krakowskiego

Z Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Krakowie
Kierownik: Doc. Dr M. BILEK

Zagadnienie rozprzestrzenienia zakażeń pałeczką *Brucella* wśród ludzi w środowiskach i grupach zawodowych najsilniej narażonych na zakażenie, podejmowane było na terenie różnych województw.

Niniejsze opracowanie dotyczy wyników prac podjętych wśród pracowników oborowych majątków państwowych z terenu woj. krakowskiego.

Prace wykonano w latach 1955 i 1956, poddając badaniom personel oborowy w liczbie 210 osób z 50-ciu majątków państwowych. Majątki wytypowane zostały przez władze weterynaryjne jako te, w których bydło reagowało serologicznie dodatnio w kierunku brucelozy.

Pracowników poszczególnych majątków należących do personelu obsługującego bydło badano na terenie majątku. W wywiadzie zbieranym ustalano charakter pracy (brygadier, dojarz, pastuch itp.) i czasokres jej pełnienia. Ponadto zapytywano o choroby przebyte i dolegliwości. Z kolei personel oborowy poddawany był badaniu fizykalnemu, pobierano krew z żyły łokciowej, wykonywano odczyn śródskórny Burneta z bruceliną PS, wstrzykując ją w ilości 0,1 ml po wewnętrznej stronie przedramienia. Wynik odczynu odczytywany był przez 3 dni z kolei. Na terenie danego majątku wykonywano również odczyn aglutynacyjny z kropłą krwi, przy użyciu antygeny barwnego własnej produkcji.

Z surowicami krwi osób przebadanych w pracowni nastawiany był odczyn aglutynacyjny probówkowy i odczyn wiązania dopełniacza w rozcieńczeniach 1:25 i wielokrotnościach,

używając antygenów produkcji Instytutu Weterynarii i stosując standartową technikę. Przy wykonywaniu odczynu aglutynacyjnego probówkowego, surowicę rozcieńczano płynem fizjologicznym, a próbki przetrzymywano przez 12 godzin w cieplarni w 37°C. Ponadto z surowicami powyższych osób wykonywano był odczyn antyglobulinowy Coombsa według zmodyfikowanej metody Fey i Burkiego.

Omówienie wyników

Zebrałe wyniki przy użyciu poszczególnych metod badań u 210 osób przedstawiono w załączonych tablicach. Dane z wywiadu dotyczące dolegliwości były pozytywne u 30 badanych, nasuwając podejrzenie zakażenia objawowego pałeczkami *Brucella*. U 20 osób skargi były wątpliwe, u reszty badanych nie wniosły nic znamiennego.

Badaniem fizykalnym u 16 pracowników stwierdzono objawy mogące nasuwać podejrzenie zakażenia pałeczką *Brucella*, u 3 stwierdzono objawy wątpliwe, u reszty ujemne.

U 7-iu badanych z grupy 16-tu pracowników wyżej wspomnianych, dane anamnestyczne typowe dla brucelozy były zgodne ze zmianami uchwytymi fizykalnie. U osób tych bruceloza została potwierdzona metodami serologicznymi jako postać pierwotnie przewlekła.

Odczyn aglutynacji płytowej z kropłą krwi wypadł dodatnio u 21 osób. Odczyn aglutynacji probówkowej był dodatni u 20-tu badanych i dotyczył mian od 1:25 do 1:400 (patrz tablica). W jednym wypadku aglutynacja szkiełkowa była dodatnia, a probówkowa ujemna. W 2-ch