

Jan Doroszewski

## STRUKTURA I FUNKCJA NAUK MEDYCZNYCH

### I. WSTĘP

Każdy z członów tytułu tej pracy wymaga komentarza. Medycyna – zgodnie z typowym sposobem rozumienia tego wyrazu – jest to nauka o zdrowiu i chorobie człowieka oraz oparta na podstawach naukowych praktyka opieki zdrowotnej, tj. utrzymywania i rozwijania stanu zdrowia, zapobiegania chorobom, leczenia ludzi chorych, rehabilitacji i udzielania innego rodzaju pomocy zdrowotnej. Nauki medyczne są to nauki, które w sposób pośredni lub bezpośredni służą medycynie, tzn. badają i opisują rzeczywistość z istotnego dla medycyny punktu widzenia stanowiąc naukową podstawę działalności medycznej oraz biorą bezpośredni udział w rozwiązywaniu praktycznych problemów medycznych. Nie oznacza to, oczywiście, że medycyna jest jedyną nauką zajmującą się zjawiskami związanymi ze zdrowiem i chorobą i wywierającą wpływ na te zjawiska. Niemal wszystkie nauki związane z człowiekiem i społeczeństwem z różnych punktów widzenia zajmują się tą problematyką, w praktyce zdrowie zależy też od wielu innych czynników, nie związanych bezpośrednio z medycyną, takich jak, przede wszystkim, odżywianie, mieszkanie, ubranie, warunki życia i pracy, stosunki społeczne itd. Poznanie wielu stanów zdrowia i choroby związane z nimi praktyczne działanie, wymaga współpracy różnych dziedzin nauki i praktyki, których udział w niektórych wypadkach może być nawet większy niż ściśle medycznych specjalności; dotyczy to zwłaszcza problemów społecznych i psychicznych. Medycyna jest jednak podstawową nauką, która w sposób niejako zbiorczy, integrujący zajmuje się badaniem stanów zdrowia i choroby oraz racjonalnym oddziaływaniem na te stany, zarówno jeśli chodzi o poszczególnych ludzi jak społeczeństwo, tak z somatycznego i psychicznego punktu widzenia.

Wielość i różnorodność dziedzin służących medycynie skłania, aby używać określenia „nauki medyczne” w liczbie mnogiej. Znaczenie pojęcia nauki jest w niniejszym kontekście ograniczone do zbioru racjonalnie uzasadnionych twierdzeń i przekonań opisujących rzeczywistość oraz dyrektyw dotyczących wywoływania zmian jej stanu, które są utrwalone na nośnikach informacji oraz stanowią treść ludzkich myśli (umysłową reprezentację rzeczywistości); nauki medyczne zawierają elementy nauk przyrodniczych, humanistycznych i filozoficznych, zarówno teoretycznych jak praktycznych. Powyższe aspekty znaczenia pojęcia nauki zbliża je do tego, co rozumie się przez wiedzę naukową. Tak rozumiane nauki medyczne są wytworem działalności naukowej, prowadzonej w laboratoriach i w klinikach,

są też podstawą rozumowania klinicznego i procesów decyzyjnych, nie zaś ich częścią składową. Niniejsza praca nie dotyczy prowadzenia badań naukowych lub procesu rozwiązywania naukowych problemów – laboratoryjnych lub klinicznych – lecz ich rezultatów. Analiza struktury nauki dotyczy części składowych nauk medycznych i łączących je relacji; użyty w tytule termin „funkcja” wiąże się z rolą, jaką dla zrozumienia stanu zdrowia i choroby oraz praktycznej działalności medycznej spełniają różne nauki medyczne.

Temat niniejszej pracy jest ograniczony do problematyki nauk związanych z człowiekiem traktowanym indywidualnie przede wszystkim z punktu widzenia somatycznych stanów zdrowotnych, zwłaszcza patologicznych stanów organizmu. Uzasadnienie tego wyboru wiąże się przede wszystkim z tym, że wprawdzie zdrowie człowieka dotyczy zarówno somatycznych jak psychicznych, społecznych i środowiskowych aspektów, to jednak poznanie tych pierwszych jest konieczne dla zrozumienia pozostałych, skuteczne zaś oddziaływanie na zdrowie człowieka obejmuje niemal zawsze – choć nie wyłącznie – sferę somatyczną. Nauki medyczne związane z problemami psychologicznymi i społecznymi są obecnie tak rozwinięte, że nawet skrótowe ich przedstawienie wymagałoby osobnej pracy. Zwrócenie uwagi szczególnie na stan choroby, nie zaś zdrowia, wynika z dwóch powodów; po pierwsze somatyczny stan zdrowia jest przedmiotem badania i opisu większości nauk podstawowych, filozoficzna zaś teoria tego stanu wykracza poza ramy niniejszej pracy. Po drugie, działania profilaktyczne dążą do utrzymania stanu zdrowia drogą zabezpieczenia właśnie przed chorobami. Staram się zresztą, gdzie do tylko możliwe, nie rozróżniać działań zapobiegawczych od naprawczych, używam też czasem też przez pojęcie terapii rozumiem – zgodnie z jego grecką etymologią – zarówno leczenie, jak zapobieganie.

Różnorodność nauk medycznych wiąże się z odmiennością treściową oraz z charakterystyką typu formalnego. Klasyfikacja i charakterystyka tych nauk z punktu widzenia treści jest przedmiotem dalszych części tej pracy. W tym miejscu jednak warto zwrócić uwagę na fakt, że treść danej dziedziny lub fragmentu wiedzy medycznej może być wyrażona w różny sposób i z różnym stopniem ścisłości.

Podobną treść można przedstawić w postaci zbioru twierdzeń, które mają różny stopień ogólności (szczegółowości) lub które stanowią rezultat wyboru większej lub mniejszej liczby zjawisk i łączących je relacji. Różnice dotyczące poziomu szczegółowości lub ogólności wiedzy występują w sposób oczywisty, jeśli dokonać porównania różnego rodzaju tekstów, np. podręczników szkolnych, akademickich i specjalistycznych, monografii naukowych, fachowych artykułów, raportów badawczych itd.

Najczęściej stosowanym środkiem opisu rzeczywistości w większości nauk medycznych jest język naturalny (na ogół w fachowej odmianie); wiąże się to z aktualnym stanem wiedzy, zwłaszcza typu biologicznego i psychologicznego, częściowo również z bardziej zasadniczymi przyczynami dotyczącymi związku nauk medycznych z komunikacją między ludźmi oraz procesami decyzyjnymi. Do opisu niektórych zjawisk w zakresie nauk medycznych dobrze nadają się metody matematyczne, nie stanowią one jednak typowego narzędzia reprezentacji wiedzy i rozumowania. Najczęściej w naukach medycznych stosowane są sposoby opisu zjawisk oparte na skalach pośrednich między nominalnymi a ilościowymi, jak np. przedziałowe lub porównawcze.

Problemy dotyczące stopnia ogólności i ścisłości wiedzy medycznej są przedmiotem badań dotyczących logicznej hierarchii pojęć występujących w naukach medycznych, których część stanowi niniejszy artykuł; badania te są prowadzone we współpracy z Instytutem Matematyki Uniwersytetu Warszawskiego.

Zdrowie i choroba człowieka stanowią dostatecznie istotny łącznik, aby nauki zwane medycznymi traktować – przynajmniej w większości – nie jako odmiany innych nauk, lecz uważać za części jednej dziedziny, tj. nauki medycznej.

Zarówno poznanie naukowe ustroju oraz ogólny opis działania lekarskiego, jak i poznanie oraz oddziaływanie jednostkowe, dotyczą poszczególnych elementów ustroju i oddziaływania na wybrane elementy ze względu na stan ustroju jako całości, zdrowie i choroba są bowiem stanami całego człowieka, tj. jego organizmu i psychiki. Innymi słowy, człowiek jest psychofizycznym systemem, tj. całością złożoną ze wzajemnie ściśle powiązanych elementów, których współdziałanie – korzystne lub niekorzystne dla tej całości – leży u podłoża zjawisk zdrowia i choroby, życia i śmierci, szczęścia i cierpienia. Bezpośrednimi obiektami badań naukowych i oddziaływań praktycznych są najczęściej poszczególne części ustroju, podstawowym jednak, choć często odległym, celem tych działań jest nie tyle poznanie lub zmiana tych elementów, lecz dążenie do zrozumienia lub do poprawy stanu zdrowotnego człowieka jako całości.

Nauki medyczne (może lepiej byłoby tu użyć terminu „wiedza medyczna”), zarówno podstawowe jak praktyczne, mają strukturę odzwierciedlającą taki właśnie systemowy charakter ustroju ludzkiego (10), tzn. opisują ustrój i tworzą reguły postępowania, które wprowadzie na ogół dotyczą bezpośrednio elementów tego systemu, mają jednak znaczenie przede wszystkim ze względu na ustrój psychofizyczny ustrój człowieka jako całość.

Poznanie lekarskie i jest podstawą wyboru przez lekarza sposobu działania terapeutycznego lub zapobiegawczego, porozumienia z pacjentem i innych aspektów opieki zdrowotnej; decyzje lekarza muszą uwzględniać wszystkie istotne wewnętrzne i zewnętrzne, somatyczne i psychiczne skutki oddziaływań terapeutycznych. W czasie badania pacjenta liczne i różnorodne informacje dotyczące objawów podmiotowych, przedmiotowych i laboratoryjnych zostają przez lekarza zrozumiane i zinterpretowane, a następnie powiązane razem w taki sposób, aby utworzyły myślową całość, poznanie lekarskie dotyczy bowiem całego człowieka, a nie tylko jego części. Do tego celu służy znajomość wielu nauk, dyscyplin i specjalności medycznych, których elementy muszą być w każdym przypadku powiązane tworząc syntezę odpowiadającą utworzeniu jednolitego fragmentu wiedzy ogólnej, będącego podstawą wnioskowania prowadzącego do konkretnych twierdzeń opisujących jednostkowy stan pacjenta i dyrektyw do działania. Rozwiązywanie złożonych, wielostronnych i trudnych problemów lekarskich jest możliwe, z jednej strony, dzięki temu, że ich różnorodne aspekty są przedmiotem różnych nauk (niemożliwa jest bowiem pojedyncza nauka, która mogłaby je wszystkie obejmować), z drugiej jednak strony, gdyby różne nauki medyczne nie miały istotnych wspólnych elementów, to opisana wyżej ich myślowa integracja nie byłaby możliwa. Te właśnie wspólne elementy nauk medycznych tworzą ostatecznie jedną, co prawda nigdzie nie zapisaną *explicite*, naukę medyczną.

Inny aspekt całościowego charakteru nauk medycznych polega na tym, że mimo ich różnorodności stanowią podstawę określonego sposobu rozumowania. W medycynie praktycznej jest on zwany myśleniem klinicznym (8, 25), w związku z badaniami naukowymi mówi się o podejściu typu holistycznego. Wyróżniająca cecha tego rozumowania polega na tym, że obejmuje ono nie tylko wzajemny związek zjawisk ustrojowych, lecz również ich wpływ na ustrój jako całość w znacznym stopniu niezależnie od tego, jak szczegółowy charakter ma zjawisko będące przedmiotem badania lub oddziaływania modyfikującego, jaki jest jego poziom organizacyjny, czy wiąże się ze sferą somatyczną, psychiczną, społeczną, czy środowiskową. Jeśli chodzi o medycynę praktyczną, to wynika to z faktu, że poznanie pacjenta dotyczy zarówno poszczególnych jego części, jak i psychofizycznej całości, zaś w badaniu naukowym ustrój jako całość jest układem odniesienia większości uogólnień sądów szczegółowych oraz podstawą oceny wartości naukowej wyników. Rozumowania tego typu nie byłyby możliwe bez myślowej integracji wielu dziedzin, często odległych i odmiennych zarówno treściowo, jak formalnie. Podobnie jak przy rozwiązywaniu problemów Zwrócenie uwagi na ten aspekt rozwiązywania problemów medycznych niejako uzupełnia przedstawiony wyżej związek nauk medycznych.

## II. PRZEGLĄD NAUK MEDYCZNYCH

Nauki medyczne i związane z medycyną można podzielić na kilka rodzajów według różnych kryteriów.

Na podstawie typu epistemologicznego nauki medyczne można podzielić na empiryczne i teoretyczne, zaliczając do pierwszej grupy nauki podstawowe, praktyczne oraz znajdujące się na pograniczu tych typów.

W zależności od badanego obiektu wyróżniają się nauki opisujące pojedynczych ludzi (indywidualne) typu biologicznego i typu psychologicznego, społeczne, czyli opisujące społeczeństwo i nauki środowiskowe, tj. opisujące środowisko naturalne.

Wszystkie powyższe nauki dzielą się na odmiany zajmujące się zjawiskami występującymi w stanie zdrowie i charakterystycznymi dla choroby.

Różny udział w rozwiązywaniu problemów medycznych mają nauki, które można nazwać głównymi lub właściwymi, nauki pograniczne dziedziny głównych nauk medycznych oparte na wykorzystaniu innych nauk, zasadniczo nie związanych z medycyną oraz bezpośrednio związane z medycyną dziedziny innych nauk.

Z ogólnego punktu widzenia specjalne znaczenie ma podział nauk medycznych na nauki podstawowe, praktyczne i teoretyczne. Biorąc pod uwagę, że powyższa klasyfikacja nie ma charakteru rozłącznego i niemal każdy spośród wyróżnionych rodzajów nauk medycznych może być związany z wszystkimi innymi rodzajami, poniższy komentarz dotyczy najpierw nauk wyróżnionych według kryterium epistemologicznego, a następnie innych dziedzin. W następnych częściach tej pracy bardziej szczegółowo omówione są nauki podstawowe, praktyczne i teoretyczne.

Podstawowe nauki medyczne są to nauki empiryczne (eksperymentalne i opisowe) i teoretyczne mające na celu poznanie budowy i funkcjonowania organizmu biologicznego, psychiki i środowiska człowieka z punktu widzenia stanu zdrowia i choroby. Mają one zasadniczo charakter przedmiotowy, tj. opisują wybrane fragmenty rzeczywistości z zastosowaniem właściwych sobie metod badawczych; w niektórych wypadkach opracowywanie tych metod jest również zaliczane do badań podstawowych.

Nauki podstawowe dzielą się na takie, których przedmiotem jest – z punktu widzenia zdrowia i choroby – organizm i psychika indywidualnych ludzi, społeczeństwo oraz wybrane elementy środowiska. Do pierwszej z tych grup należą główne dyscypliny nauk podstawowych, jak anatomia, fizjologia, histologia, cytologia, biochemia, genetyka w odmianach dotyczących człowieka zdrowego i chorego (p. dalej), do drugiej grupy –

psychologia prawidłowa i patologiczna (17), do trzeciej należą różne nauki badające funkcje ustroju bezpośrednio związane z charakterystyką środowiska, oddziaływaniem czynników środowiskowych na człowieka i człowieka na środowisko itd. Główną dziedziną medycznych nauk podstawowych dotyczących społeczeństwa jest epidemiologia (15) oraz – z innego punktu widzenia – socjologia medycyny (26, 30). Szybki rozwój tych nauk powoduje, że każda z nich (z nielicznymi wyjątkami) dzieli się na coraz większą liczbę dziedzin, działów, gałęzi itd. oraz to, że granice dzielące zarówno główne, jak pochodne dziedziny stają coraz mniej ostre lub ulegają niemal całkowitemu zatarciu.

Do nauk ściśle współpracujących z naukami podstawowymi lub nawet wchodzących w ich skład należy biofizyka, fizyka medyczna, biocybernetyka, biologia medyczna. Pograniczny charakter mają takie nauki, jak np. farmakologia (22) i mikrobiologia lekarska. Podstawowe znaczenie dla nauk podstawowych, podobnie jak dla medycyny praktycznej, ma współpraca z wieloma różnymi działami techniki, które obecnie łączą się tworząc szeroką dziedzinę techniki medycznej (3), która jest nieodzownym warunkiem skuteczności działania i rozwoju praktycznych nauk medycznych.

Bardzo istotne i coraz większe dla rozwoju medycznych nauk podstawowych znaczenie mają nauki lub kierunki badań o charakterze bardziej abstrakcyjnym lub teoretycznym; jako przykłady można wymienić problematykę związaną z matematycznym modelowaniem zjawisk biologicznych, termodynamiką klasyczną i nierównowagową, nauką o informacji (informatyką teoretyczną), teorią systemów, teorią chaosu.

Powstanie i rozwój większości nauk przyrodniczych wiąże się z pojawianiem się opracowywaniem i zastosowaniem nowych metod badawczych; czasem są to stosunkowo proste sposoby postępowania, obecnie jednak na ogół metody badawcze są bardzo złożone, opierają się na rozbudowanych podstawach teoretycznych, w większości wypadków ściśle wiążą się z zastosowaniami najnowszych osiągnięć techniki. Opracowywanie metod badawczych odbywa się obecnie na ogół w ramach nauk współpracujących z medycyną, jak fizyka i chemia, a przede wszystkim technika. Metodyka badawcza na tyle wchodzi w zakres medycznych nauk podstawowych, że naukowcy pracujący w tych dziedzinach muszą rozumieć podstawy metodyczne swoich nauk oraz umieć je stosować, do ich zadań jednak nie należy wynajdywanie i opracowywanie bardziej złożonych metod.

Praktyczne nauki medyczne są to nauki stanowiące bezpośrednią podstawę praktycznego działania medycznego indywidualnego (tj. leczenia ludzi chorych, rozwijania stanu zdrowia, zapobiegania chorobom i innych form opieki medycznej), społecznego i środowiskowego. Innymi słowy, są to nauki, których celem jest określanie optymalnych

(skutecznych i etycznie właściwych) sposobów postępowania medycznego oraz poznanie aspektów organizmu i psychiki człowieka z tego punktu widzenia. Ogólna problematyka nauk praktycznych jest przedmiotem żywo rozwijających się działów prakseologii (12, 19, także 8).

Podobnie jak nauki podstawowe, w obrębie praktycznych nauk medycznych można wyróżnić dwa główne rodzaje, a mianowicie, z jednej strony, są to nauki zajmujące się praktycznym poznaniem człowieka i wykorzystaniem tego poznania dla opieki medycznej nad pojedynczymi ludźmi, z drugiej strony – praktyczno-medyczne nauki społeczne. Pierwsze wiążą się przede wszystkim z leczeniem chorób, rehabilitacją i udzielaniem innego rodzaju pomocy zdrowotnej opieki zdrowotnej w warunkach szpitalnych, ambulatoryjnych i innych, drugie zaś w większym stopniu są odpowiedzialne za utrzymywanie i rozwijanie stanu zdrowia oraz zapobieganie chorobom.

Zasadnicza odmienność medycznych nauk praktycznych od podstawowych wiąże się z tym, że mają one na celu poznanie, które bezpośrednio służy rozwiązywaniu problemów jednostkowych, czyli formułowanie twierdzeń opisowych i dyrektyw ogólnych, których wartość polega na tym, że umożliwiają formułowanie sądów jednostkowych (opisowych i decyzyjnych), dotyczących konkretnych obiektów, sytuacji, a przede wszystkim ludzi. Podział praktycznych nauk medycznych na dziedziny w istotny sposób różni się od medycznych nauk podstawowych. Dla obu rodzajów nauk względy metodyczne odgrywają istotną rolę, inny jest jednak udział tych czynników. Dziedziny nauk podstawowych badają obiekty, których rodzaj co prawda zależy od podstawowej metody (badanie makroskopowe, mikroskopowe, typu chemicznego), odnosi się jednak do określonego, dość jednorodnego typu, jak narządy, komórki, molekuly; podobny jest też charakter problemów. Natomiast praktyczne nauki medyczne dzielą się na poznawczo-praktyczne jednostki, których wewnętrzna różnorodność jest bardzo duża. Wynika to z faktu, że zawierają one z jednej strony treść, będącą przystosowanymi do celów praktycznych twierdzeniami i fragmentami wiedzy podstawowej opisującej zjawiska prawidłowe i patologiczne, z drugiej zaś strony twierdzenia opisowe i dyrektywy dotyczące sposobów rozpoznawania stanów zdrowotnych i wywoływania w nich zmian pożądaných z medycznego punktu widzenia.

Do praktyczno-medycznych nauk społecznych należą szeroko rozwinięte nauki dotyczące organizacji ochrony, ekonomikę ochrony zdrowia, dziedzinę zwaną zdrowiem publicznym i inne.

Medyczne nauki teoretyczne stanowią łącznik między różnymi fragmentami nauk podstawowych i praktycznych zajmują się bowiem problemami, które mają istotne znaczenie dla każdej z tych nauk oraz łączą te nauki z naukami filozoficznymi i formalnymi.

### III. PODSTAWOWE NAUKI MEDYCZNE

Historyczny rozwój medycyny doprowadził do powstania kilku dziedzin, które również obecnie można traktować jako główne dyscypliny medycznych nauk podstawowych zarówno ze względów tradycyjnych, jak i w związku z podziałem studiów i podręczników na podstawowe przedmioty z pierwszych lat nauczania, a także z powodów instytucjonalnych. Są to, jak wiadomo, anatomia człowieka, fizjologia, histologia i biochemia wraz z ich działami mającymi charakter tradycyjny (np. embriologia) oraz z nowymi, coraz liczniejszymi gałęziami (np. biofizyka, cytologia, biologia molekularna). Nauki te wchodziły w także w skład wielu dziedzin nauk biologicznych nie związanych z medycyną. Przedmiotem specjalnych odmian tych nauk jest badanie i opis organizmu człowieka w stanie choroby; są to anatomia patologiczna, patofizjologia i inne, wyodrębniły się też nauki dotyczące zdrowia społeczeństwa, jak higiena i epidemiologia, wystąpiły też związki z medycznymi naukami podstawowymi innych dziedzin, jak psychologia i etyka; istnieją również nauki stanowiące niejako pomost między naukami podstawowymi a klinicznymi, jak farmakologia. Charakterystyczną cechą obecnej fazy rozwoju medycznych nauk podstawowych jest zacieranie się tradycyjnych podziałów i powstawanie nowych dziedzin według różnych, nowych kryteriów. W dwudziestym stuleciu zaczęły się szybko rozwijać dziedziny, których istotą jest współpraca z innymi działami nauk przyrodniczych, społecznych i techniki. Niniejszy przegląd jest ograniczony do głównych nauk podstawowych typu „biomedycznego”; ich analiza może ukazać pewne istotne problemy ogólne, pośrednio dotyczące także innych nauk. Chodzi przede wszystkim o dwa zasadnicze sposoby badania i opisu rzeczywistości, mianowicie podejście typu morfologicznego i typu czynnościowego, które mają charakter w znacznym stopniu ogólny, a uwidoczniają się wyraźnie w naukach medycznych, zwłaszcza typu biologicznego. Omówienie nauk podstawowych typu psychologicznego i społecznego wykracza poza ramy tego artykułu.

Historyczną podstawą wyróżnienia wymienionych wyżej tradycyjnych dyscyplin medycznych, tj. anatomii, fizjologii, histologii i biochemii, było zastosowanie metod badawczych umożliwiających badanie obiektów niewidocznych okiem nieuzbrojonym, wykształcenie się metodologii badania procesów dynamicznych oraz rozwój dziedzin badających zjawiska cząsteczkowe. Czynniki te doprowadziły do tego, że obiekty i cechy obiektów uległy podziałowi na trzy klasy, mianowicie makroskopowe, mikroskopowe i



molekularne; w naukach zaś typu biologicznego powstały odpowiadające im dziedziny, tj. anatomia, histologia i cytologia oraz biochemia, z jednej strony, oraz fizjologia, czyli nauka o charakterze czynnościowym, z drugiej strony, pierwotnie związana z obiektami i cechami makroskopowymi, następnie także mikroskopowymi. Zgodnie z często spotykanym zwyczajem terminologicznym, wyróżnia się makroskopowe, mikroskopowe i cząsteczkowe poziomy obiektów i ich badania oraz ich aspekty morfologiczne i czynnościowe (funkcjonalne). Ze względu na to, że powyższe poziomy dotyczą obiektów stanowiących części systemu, jakim jest organizm, można je nazwać poziomami systemowymi lub organizacyjnymi. Rozszerzając to ujęcie na społeczeństwo i środowisko otaczające człowieka, można analogicznie wyróżniać systemowy poziom społeczny i środowiskowy. Wychodząc poza problematykę biologiczną, wyżej wymienione poziomy można łącznie określić mianem sfery somatycznej, wyróżniając „najwyższą” sferę psychiczną lub poziom psychiczny

Podstawowa treść anatomii (5), najstarszej nauki medycznej i biologicznej, dotyczy budowy organizmu i jego części (p. niżej), co polega zasadniczo na wyróżnieniu i opisie obiektów ustrojowych i ich cech dostępnych badaniu za pomocą głównych zmysłów człowieka, tj. bez użycia przyrządów (poza przygotowawczymi). Obiektami tymi są narządy oraz ich zespoły tworzące podstawowe układy ustroju. Morfologiczny charakter anatomicznego opisu obiektów polega na tym, że nie uwzględnia on (ani nie zakłada znajomości) czynnika czasu; relacje są zasadniczo statyczne, tj. nie obejmują zmian obiektów i ich cech, często jednak opis taki zwraca uwagę także na funkcję narządów (p. niżej). Obiekty anatomiczne wyróżnione są na podstawie zbiorów relacji jednoargumentowych (cech) oraz relacji wieloargumentowych, głównie przestrzennych, tj. zależności łączących obiekty między sobą. Podstawowe znaczenie ma relacja, na podstawie której jedne obiekty wyróżnia się jako części innych obiektów, czyli relacja część – całość lub relacja systemowa. Pojęcie części i całości trudno jest zdefiniować w sposób ogólny, ponieważ stosowane jest do wielu różnych szczegółowych jego realizacji związanych z pojęciem przestrzennego lub czasowego zawierania się jednych elementów w drugich. Z tego punktu widzenia organizm można traktować jako zbiór typu kolektywnego (18). Relacja część – całość występuje na wszystkich poziomach poznawczych ustroju, tj. również na poziomie mikroskopowym i cząsteczkowym. Stanowi ona jeden z podstawowych sposobów opisu morfologicznego i charakteryzuje – poza narządami i układami – również tkanki, komórki i cząsteczki, czyli jest istotnym składnikiem histologii, cytologii i biochemii.

Niemal równie jak anatomia starożytnym działem medycyny i biologii jest nauka zwana obecnie fizjologią (11), której przedmiotem jest – według klasycznej definicji –

badanie i opis funkcji, czyli czynności organizmu. Pierwotnie nauka ta była związana głównie z anatomią i dotyczyła organizmu jako całości oraz makroskopowych części organizmu, tj. głównych układów i narządów, obecnie podejście fizjologiczne nierozłącznie towarzyszy wszystkim naukom podstawowym, w równym niemal stopniu nauce o tkankach i komórkach oraz naukom badającym zjawiska cząsteczkowe. Relacje, które bada i opisuje fizjologia (lub typu fizjologicznego) mają charakter dynamiczny, tj. opisują zmiany stanów, jak relacja następstwa czasowego lub kauzalne i strony dotyczą wartości cech obiektów i łączących je relacji, nie zaś samych obiektów. Centralne miejsce w fizjologii zajmuje pojęcie funkcji w znaczeniu biologicznym, odmiennym od matematycznego, choć z nim ściśle związanym. Funkcją obiektu ustrojowego lub cechy obiektu jest oddziaływanie (aktualne lub potencjalne) na inny obiekt (inną cechę) rozpatrywane z punktu widzenia organizmu jako całości. Jest to przede wszystkim oddziaływanie oparte na relacji część – całość, tj. narządów i układów na organizm jako całość, komórek na tkanki i narządy, cząsteczek na komórki; czasem przez funkcję rozumie się też inne, „poziome” oddziaływania, np. między narządami lub komórkami (ściślej – między cechami tych obiektów). Zjawiska polegające na tym, że zmiany wartości jednych cech wywołują zmiany wartości innych cech, mają w większości charakter przyczynowo-skutkowy są na ogół opisywane w postaci sekwencji i sieci relacji, czyli jako wzajemnie uzależnione procesy. Relacje dynamiczne charakteryzują w jednakowym stopniu narządy, jak tkanki i komórki; na poziomie cząsteczkowym niemal wszystkie reakcje mają taki właśnie charakter.

Jako odpowiednik nauk morfologicznych na poziomie mikroskopowym wykształciła się w dziewiętnastym stuleciu histologia (14), zwana wówczas anatomią mikroskopową, a następnie, w kilkadziesiąt lat później, cytologia. W trakcie rozwoju obu tych nauk ich problematyka w coraz większym stopniu obejmowała zjawiska dynamiczne, czyli typu fizjologicznego. Obecnie aspekty morfologiczne i funkcjonalne tkanek i komórek są bardzo ściśle połączone mimo zasadniczo morfologicznego charakteru metod opartych na zastosowaniu mikroskopu świetlnego i elektronowego. Nauki te – podobnie jak fizjologia – zawierają obecnie bardzo istotne elementy biochemiczne. Na wzajemne związki tych nauk wskazują między innymi nazwy „histofizjologia” i „cytofizjologia”, a także „biologia molekularna”. Histologia jest nauką badającą i opisującą zespoły komórek wyróżniające się pewnymi wspólnymi cechami i określonymi relacjami, cytologia bada podstawowe elementy tych systemów, jakimi są komórki. Histologia jest więc na poziomie mikroskopowym nauką typu systemowego, podobnie systemowy charakter ma cytologia, komórki bowiem składają

się z części, którymi są błona komórkowa, cytoplazma, jądra), częściami zaś cytoplazmy są organelle komórkowe itd.

Biochemia (4) wraz z jej licznymi i różnorodnymi działami jest obecnie jedną z największych i najszybciej rozwijających się dyscyplin biologicznych. Weszła ona do medycyny na przełomie dziewiętnastego i dwudziestego wieku jako chemia fizjologiczna, wykazując w ciągu następnych lat wraz z wykształceniem się własnych problemów i swoistych metod ogromny i wielostronny rozwój. Biochemia bada i opisuje zarówno budowę cząsteczek specyficznych dla organizmów żywych, w tym człowieka energetyczne, jak i procesy z nimi związane, tj. typowe dla środowiska żywego reakcje syntezy i rozkładu, procesy energetyczne na poziomie molekularnym i inne. Wprawdzie dość wyraźnie zarysowuje się aspekt morfologiczny i czynnościowy zjawisk będących przedmiotem zainteresowań biochemii, to jednak powiązanie budowy cząsteczek z ich i funkcjami jest nie mniejszy jak w fizjologii. Z wielu też powodów występuje bardzo ścisły związek tych nauk, coraz więcej też problemów mających dawniej charakter fizjologiczny przechodzi na poziom biochemiczny. Specyficzny dla biochemii typ zjawisk wiąże się z powstawaniem cząsteczek i ich rozkładem, a także z występowaniem ogromnie złożonych sekwencji zjawisk tworzących rozgałęzione łańcuchy i cykle.

Opisane wyżej nauki zajmują się podstawowym stanem ustroju człowieka, jakim jest zdrowie. Stan ustroju i jego elementów związany z chorobą jest przedmiotem nauk zajmujących się zjawiskami patologicznymi; analiza znaczenia tego pojęcia przedstawiona jest dalej.

Podobnie jak prawidłowe cechy ustroju, cechy i obiekty patologiczne traktuje się jako zjawiska morfologiczne (patologiczna budowa) lub czynnościowe (patologiczna funkcja); występują one na wszystkich poziomach poznawczych, tj. dotyczą całego ustroju i psychiki, podstawowych układów, narządów, tkanek i komórek, występują też na poziomie molekularnym. Wiąże się z tym wykształcenie się nauk, które tradycyjnie noszą miano anatomii patologicznej, fizjologii patologicznej, histologii patologicznej oraz fizjologii patologicznej (patofizjologii lub fizjopatologii, 1921), używa się też nazw cytologia i cytofizjologia patologiczna, ostatnio nawet także – patologia molekularna. Ogólna tendencja rozwoju tych nauk jest jednak taka, że w coraz większym stopniu aspekty morfologiczne i czynnościowe łączą się, czego wyrazem jest powstanie dziedziny zwanej patologią obejmująca zarówno morfologię patologiczną jak patofizjologię. Ze względów praktycznych

wyróżnia się jako osobna dziedzina patomorfologia rozumiana jako diagnostyka oparta na mikroskopowym badaniu fragmentów tkanek i komórek.

Podział wewnętrzny nauk patologicznych przedstawia zarówno typ morfologiczny jak fizjologiczny; niektóre rozdziały podręczników opisują różne rodzaje zjawisk patologicznych niezależnie od umiejscowienia anatomicznego lub histologicznego, inne zawierają opis zjawisk patologicznych charakterystycznych dla poszczególnych układów i narządów. Oczywiście jest rzeczą, że podręczniki i monografia z dziedziny patologii obejmują też opis zjawisk prawidłowych, z którymi zjawiska patologiczne są najbliższej związane.

Niektóre dzieła z zakresu patologii rozumianej w powyższy sposób przedstawiają również elementy patofizjologicznej teorii choroby. Szersze analizy dotyczące tych spraw są jednak w większości przedmiotem innych opracowań, bądź związanych z innymi dziedzinami, np. z cybernetyką lub teorią regulacji bądź mających charakter filozoficzny (p. dalej).

Powyższy podział nauk podstawowych jest zbliżony do tradycyjnego, jest jednak aktualny również obecnie i przez dłuższy czas pozostanie zapewne przydatny. Zarysowują się jednak wyraźne tendencje modyfikujące ten stan. Jeden ważny kierunek stanowi żywy rozwój się nauk współpracujących, które – w związku z problematyką medyczną – coraz bardziej wyodrębniają się ze swych nauk macierzystych, zacieśniając jednocześnie więzy z medycyną. Są to, dla przykładu, takie nauki, jak informatyka medyczna, fizyka medyczna, biofizyka, socjologia medycyny, farmakoekonomika i inne; szczególnie szybko rozwija się technika medyczna z jej licznymi działami. Drugim kierunkiem jest powstawanie dziedzin na podstawie innych, niż dotychczasowe kryteriów; przykładem może być biologia i patologia molekularna lub dyscyplina zajmująca się transdukcją sygnałów na poziomie komórkowym albo podejście kognitywistyczne do problematyki biologiczno-medycznej. Nowoczesne tendencje w rozwoju nauk medycznych występują także w zakresie organizacji badań i nauczania, co prowadzi do znacznego zwiększenia zmienności struktur badawczych i dydaktycznych, które stają się zależne w coraz większym stopniu od bieżących potrzeb i możliwości. Niektóre dotychczas istniejące oraz nowopowstające dyscypliny i problemy zaczynają łączyć się tworząc nauki informacyjne.

#### IV. PRAKTYCZNE NAUKI MEDYCZNE

W porównaniu z opisaną wyżej, stosunkowo przejrzystą strukturą medycznych nauk podstawowych, nauki kliniczne przedstawiają znacznie bardziej złożony obraz. Głównym celem nauk praktycznych (p. wyżej) jest dokonywanie zmian w otaczającej rzeczywistości; w naukach praktycznych opierających się na wiedzy i metodach naukowych, do których należy

medycyna, bezpośrednio osiągnięcie tego celu poprzedzone jest odpowiednim poznaniem przedmiotu działania. Konkretnie cele, które stara się realizować medycyna praktyczna (przy jednym celu ogólnym, jakim jest służba zdrowiu ludzi) są dziś ogromnie różnorodne, ilość i różnorodność środków, narzędzi i metod, których wykorzystanie może prowadzić do osiągnięcia tych celów jest również bardzo wielka. Podobnie jak w podstawowych naukach medycznych, gdzie sposób poznania zależy od stosowanych metod, tak i w medycynie praktycznej, metody badania rozpoznawania zdrowotnych stanów organizmu i postępowania terapeutycznego lub zapobiegawczego łączą się w spójne całości, tworzące dziedziny zwane specjalnościami lekarskimi i innymi. Podobnie również jak w naukach podstawowych, gdzie umiejętność posługiwania się metodami badawczymi jest ściśle związana z umiejętnością rozumowania, każda specjalność wymaga odpowiedniej wiedzy przedmiotowej i metodycznej oraz praktycznych umiejętności postępowania. Inna jeszcze analogia, a jednocześnie odmienność, dotycząca nauk podstawowych i praktycznych polega na tym, że w obu tych dziedzinach motorem działania jest dążenie do osiągnięcia określonych wartości: w nauce – prawdy, w praktyce – dobra pacjenta i społeczeństwa.

Z dużym przybliżeniem i uproszczeniem można więc przyjąć specjalność jako jednostkę praktycznej wiedzy medycznej uznając, iż pojęcie to odpowiada dziedzinie, której teoretyczna i praktyczna znajomość jest podstawą przyznania dyplomu specjalisty, czyli uzyskania specjalizacji. Posiadanie specjalności oznacza, że lekarz, stomatolog lub przedstawiciel innej dziedziny ma odpowiednią wiedzę i umiejętności w zakresie określonych elementów nauk podstawowych i klinicznych oraz zespołu określonych metod diagnostycznych terapeutycznych i innych. Treść specjalności tworzy pewien mniej lub bardziej jednorodny i spójny zespół wzajemnie powiązanych twierdzeń i dyrektyw, którego trzonem jest ogólne i konkretne pojęcie choroby, stanu patologicznego lub innego stanu zdrowotnego. Pojęcie choroby ma podstawowe znaczenie nie tylko jeśli chodzi o medycynę kliniczną (ogólnie – typu naprawczego), bowiem także utrwalanie zdrowia i działalność zapobiegawcza pośrednio lub bezpośrednio wiąże się z chorobami.

Podobnie jak medyczne nauki podstawowe, nauki kliniczne dzielą się na dziedziny według różnych kryteriów, które są jednak od nich odmienne. Jeśli chodzi o lecznicze działy medycyny (w odróżnieniu od działań profilaktycznych, społecznych i innych), to podstawowym pojęciem jest choroba rozumiana jako wyróżniony zespół zjawisk patologicznych somatycznych i/lub psychicznych (p. niżej), czyli „jednostka chorobowa”. Jeśli chodzi o dziedziny związane bezpośrednio z leczeniem pacjentów, to podział ich na specjalności opiera się na takich głównych kryteriach, jak główna metoda leczenia, rodzaj

choroby, umiejscowienie choroby i wiek. Według podstawowej metody postępowania wyróżnia się np. specjalności zabiegowe (chirurgia, 33) i nie zabiegowe (choroby wewnętrzne, 7) oraz ich odmiany według układu lub narządu (np. w specjalnościach zabiegowych: chirurgia klatki piersiowej, kardiochirurgia, urologia. W specjalnościach nie zabiegowych: neurologia, gastroenterologia), według wieku (np. pediatria, geriatria), według rodzaju choroby wyróżnia się np. psychiatrię (23), diabetologię, dermatologię. Rodzaj metod diagnostycznych jest podstawą wyróżnienia np. patomorfologii i radiologii, działy społeczne dzielą się na epidemiologię, zdrowie publiczne i inne. W niektórych specjalnościach kryteria wyróżnienia są bardziej złożone (np. psychiatria dziecięca, radioterapia onkologiczna, anestezjologia i intensywne terapia) lub odmienne (np. medycyna rodzinna, farmakologia kliniczna).

W większości podręczników lekarskich (np. 7) stan człowieka odpowiadający „jednostce chorobowej” opisany jest na podstawie podobnego schematu z zachowaniem podziału, którego części odpowiadają następującym problemom: podłoże epidemiologiczne, etiologia, patogeneza, przebieg, powikłania, rokowanie (prognoza), objawy, rozpoznanie (metody diagnostyczne i interpretacja), rozpoznanie różnicowe, leczenie (metody i skutki, działanie uboczne, wskazania i przeciwwskazania). Opis ten, jak każdy tekst podręcznikowy, zakłada określoną wiedzę i motywację odbiorcy, a mianowicie subiektywny stan pacjenta i jego decyzje, wiedzę w zakresie odpowiedniego fragmentu stanu prawidłowego organizmu (aspektu stanu zdrowia) i stopnia zagrożenia związanego z danym stanem (stopień ciężkości choroby, czasem zawarty w samym tekście) oraz znajomość i uznanie zasad przedmiotowych i etycznych (np. zgoda pacjenta) wyboru działania terapeutycznego i diagnostycznego. Uzupełniony tymi elementami operacyjny opis choroby (tj. fragment wiedzy subiektywnej lekarza, p. wyżej) opiera się na ogólnym schemacie decyzyjnym, który – w ogólnej formie – stwierdza, jaka jest sytuacja aktualna i pożądana oraz jakie środki mogą prowadzić do pożądanых zmian sytuacji i jakie mogą być skutki niepożądane różnych działań. W medycznej realizacji schemat decyzyjny jest wzbogacony opisem metod (zasad i sposobu wykonania) poznawczych (diagnostycznych) i wykonawczych leczniczych, przewidywaniem rozwoju sytuacji (prognoza) i innymi elementami. Powyższy „podręcznikowy” lub praktyczny opis choroby różni się od teoretycznych definicji tego stanu i podejścia filozoficznego, czyli tzw. modeli choroby (np. 6, 20) tym, że jest związany bezpośrednio z procesem decyzyjnym. Tego rodzaju podejście leży, jak się zdaje, u podstaw podziału praktycznej wiedzy i umiejętności lekarskich na specjalności, bowiem wyróżnia w każdej

bowiem „jednostce chorobowej” wyróżnia elementy, które są szczególnie istotne dla działania lekarskiego, a mianowicie przede wszystkim rodzaj choroby, układ lub narząd będący jej „siedliskiem” oraz metody postępowania.

#### V. MEDYCZNE NAUKI TEORETYCZNE

Nazwą medycznych nauk teoretycznych lub, krócej, teorii medycyny można objąć zespół nauk wyróżniających się na podstawie kryterium, według którego nauki mają charakter bądź empiryczny, bądź teoretyczny. Tak rozumiane teoretyczne nauki medyczne można podzielić na trzy grupy; do pierwszej należą nauki typu filozoficznego, druga obejmuje problemy, których wspólnym elementem jest abstrakcyjny i znacznym stopniu formalny charakter badań i opisu rzeczywistości i działania lekarskiego, w trzeciej grupie mieści się różnorodna problematyka typu humanistycznego.

Nauki filozoficzne związane z medycyną (27, 28, 31) obejmują etykę medyczną i część bioetyki oraz badania różnorodnych problemów typu filozoficznego związanych z medycyną kliniczną, prewencją i profilaktyką, organizacją ochrony zdrowia itd. Rozważania dotyczące etyki medycznej towarzyszyły medycynie od najdawniejszych czasów, jako osobna dyscyplina etyka medyczna wyróżniła się dziewiętnastym wieku. Inne dziedziny filozofii medycyny wykształciły się zwłaszcza w drugiej połowie ubiegłego stulecia i osiągnęły wysoki stopień samodzielności zarówno wśród nauk medycznych jak i ogólnofilozoficznych; tematykę tych nauk reprezentuje kilka międzynarodowych czasopism.

Ze względu na charakter zagadnień, które są przedmiotem etyki medycznej (13) oraz ich związek zarówno z medycznymi badaniami naukowymi, jak i z praktyką medyczną oraz sposób podejścia do problemów medycznych, dziedzina ta nabiera coraz większego znaczenia i szybko rozwija się; coraz więcej też problemów z zakresu medycyny klinicznej i medycznych nauk podstawowych staje się przedmiotem badań etycznych.

Metody oraz praktyka rozwiązywania problemów medycznych stają się przedmiotem badań – oraz ich zastosowań – matematycznych i logicznych, należących do różnych dziedzin informatyki, techniki komputerowej i nauk informacyjnych. Wyniki osiągnięte w tej dziedzinie stały się podstawą wielu interesujących teoretycznie i praktycznie użytecznych modeli matematycznych wspomagających diagnostykę lekarską (przegląd – p. 15). Charakter wiedzy medycznej, typ podstawowych medycznych problemów badawczych i praktycznych oraz sposób naturalnego rozumowania zmusza do poszukiwania również innych sposobów reprezentacji wiedzy i metod wnioskowania, wśród których coraz większego znaczenia nabiera teoria zbiorów rozmytych i zbiorów przybliżonych, nieklasyczne systemy logiczne i inne kierunki badań związanych ze sztuczną inteligencją (przegląd zagadnień – p. 24).

Dziedzina, którą można skrótowo określić mianem humanistyki medycznej (29, 32) obejmuje badania dotyczące języka medycznego i komunikacji związanej z leczeniem i innymi formami działalności lekarskiej, prakseologicznych zagadnień medycyny, działalności bibliotek i innych zbiorów nośników wiedzy medycznej, historii różnych działów medycyny itd.

## VI. SYSTEMOWY MODEL ZDROWIA I CHOROBY

Rozważania dotyczące nauki i działalności medycznej prowadzą do pytania, jak w świetle aktualnego stanu tej wiedzy i praktyki przedstawia się teoria zdrowia i choroby oraz oddziaływania zdrowotnego. Jest rzeczą oczywistą, że nie istnieje w tych dziedzinach ogólna, jednolita koncepcja poznawcza i praktyczna, wydaje się również prawdopodobne, że nie można się spodziewać, aby taka pojedyncza teoria powstała; istotne jednak uogólnienia są nie tylko możliwe, lecz wiele z nich powstaje i rozwija się nadal.

1) Model stanu zdrowia i zjawisk patologicznych związany z naukami podstawowymi

Nauki zwane w medycynie podstawowymi badają liczne szczegółowe aspekty zjawisk zdrowotnych typu prawidłowego i patologicznego. Uznaje się na ogół (zwykle milcząco), że badania dotyczące elementów „normalnego” stanu organizmu człowieka, psychiki i społeczeństwa prowadzą do poznania tego, co odpowiada stanowi zdrowia, badania zaś zjawisk patologicznych będących przedmiotem „patologicznych” odmian nauk „prawidłowych” ukazują podstawowe składowe chorób. Nawet najbogatsza jednak wiedza o elementach stanu zdrowia i choroby nie jest teorią tych stanów, której utworzenie wymaga ich powiązania na podstawie określonego kryterium w pewną całość. Teoria taka, a zwłaszcza teoria choroby wynika z powiązania wyników tych badań z naukami klinicznymi i filozoficznymi (p. dalej).

Fakt, że dla zrozumienia budowy i czynności organizmu żywego przydatna jest teoria systemów (w ujęciu opisowym lub bardziej sformalizowanym) wykazał już w latach trzydziestych ubiegłego wieku twórca tej teorii (1), którego koncepcja była zresztą właśnie przez biologię zainspirowana. Dalszy rozwój zarówno biologii i medycyny, jak i teorii systemów przydatność tę utwierdził i rozwinął. Systemowe podejście ułatwia również opis i zrozumienie biologicznych aspektów organizmu ludzkiego, co ujawnia się między innymi przy analizie wiedzy medycznej (9), której przedstawienie w tej pracy ma taki właśnie charakter. Wszystkie właściwości organizmu żywego jako całości, między innymi człowieka – łącznie z cechą samego życia – zależą od właściwości jego części, te zaś na drodze zwrotnych sprzężeń regulacyjnych zależą od cech całego organizmu. Zjawiska te, można je nazwać dla skrótowi zewnętrznymi, są uwarunkowane przez zjawiska zachodzące wewnątrz



organizmu, tj. na wszystkich poziomach organizacji ustroju, czyli w układach, narządach, komórkach i na poziomie molekularnym. Dla struktury systemowej typowe jest również to, że poziomy te tworzą wyraźną hierarchię struktury i oddziaływań oraz specyficzne powiązanie zjawisk dotyczących budowy obiektów, czyli struktury morfologicznej i ich przemian, czyli procesów. Jeśli chodzi o człowieka, podstawowe znaczenie ma fakt, że z układem nerwowym (przede wszystkim) związane są zjawiska psychiczne, wśród nich zdolność do samopoznania w tym dostępnych dla psychiki stanów (głównie zewnętrznych) organizmu i oceny wartości tych stanów.

Życie człowieka, jak wszelkich organizmów, zależy w pierwszym rzędzie od związków z otaczającym je środowiskiem, które są warunkiem niezbędnej dla wszystkich procesów życiowych wymiany materii i energii uzależnionych m. in. od pobierania pożywienia, oddychania i wydalania, pośrednio od zdolności do ruchu, kontaktów z innymi ludźmi i od zjawisk psychicznych; od prokreacji, związanej również z oddziaływaniem zewnętrznym zależy trwanie gatunku. Dzięki zdolności do ruchu w różnych formach człowiek realizuje swoje zamiary i pragnienia oraz większość celów życiowych. Związki z otoczeniem realizują się dzięki działaniu zespołów narządów tworzących układ pokarmowy, oddechowy, układ ruchu i inne, które są pod kontrolą układu nerwowego, mającego bezpośredni związek ze sferą psychiczną człowieka. Elementy środowiska przetworzone przez układy będące z nim w kontakcie – można je nazwać układami zewnętrznymi – są dostarczane do wszystkich narządów, komórek i ich molekularnych składników przez układ krążenia krwi i ciecze ustrojowe (czyli do wszystkich poziomów organizacyjnych), gdzie są wykorzystywane jako źródło energii i do celów budulcowych. Układ nerwowy steruje zarówno zewnętrzną aktywność ruchową, jak i transport substancji we krwi, zaś wraz z przenoszonymi przez krew produktami układu regulacji humoralnej, tj. hormonami, reguluje reakcje chemiczne zachodzące w komórkach; układ nerwowy odbiera też bodźce z większości elementów ustroju na wszystkich poziomach. Dzięki związkowi tego układu z psychiką, człowiek może świadomie kierować różnorodną działalnością ruchową, między innymi narządami mowy oraz odbierać bodźce zewnętrzne, np. akustyczne i wewnętrzne informujące o stanie niektórych elementów ciała. Wśród właściwości części ustroju należących do różnych poziomów organizacyjnych ustroju wyróżnia się cechy morfologiczne i – uzależnione od nich – cechy czynnościowe; międzypoziomowe, różnokierunkowe oddziaływania cech zwane są ich funkcjami; termin ten wyróżnia takie oddziaływania, których zespoły łączą niejako różne poziomy, od molekularnego, poprzez inne aż do ogólnoustrojowego; mechanizmy regulacyjne związane z układem nerwowym i hormonalnym

realizują oddziaływania zwrotne. Analogiczne związki morfologiczne i czynnościowe łączą elementy ustroju i ich cechy w obrębie poszczególnych poziomów organizacyjnych.

Opisane wyżej zależności łączące elementy ustroju w sposób analogiczny do zjawisk prawidłowych dotyczą obiektów i cech patologicznych. Relacje tego rodzaju powodują, z jednej strony, propagację skutków tych cech, np. od zmian na poziomie molekularnym do zmian w czynności któregoś z głównych układów ustroju, co może powodować nie tylko poważne zaburzenia ogólne, lecz nawet śmierć człowieka. Z drugiej strony, większość patologicznych zmian budowy lub funkcji elementów ciała wywołuje zjawiska typu regulacyjnego, które w podobny sposób spełniają funkcje obronne.

Powyższa systemowa koncepcja budowy i funkcjonowania ustroju ludzkiego stanowi ogólny schemat pozwalający na wnioskowanie dotyczące oddziaływania zjawisk zachodzących na „najniższych” i „pośrednich” poziomach organizacyjnych ze zjawiskami mającymi miejsce na „najwyższym”, ogólnoustrojowym poziomie. Schemat ten ma istotne znaczenie poznawcze, bowiem poznanie jakiegokolwiek ustroju żywego ma pełny sens jedynie wówczas, gdy dotyczy nie tylko części, lecz także i przede wszystkim, całości; ma też duże znaczenie praktyczne, zwraca bowiem uwagę na związki występujące między zmianami zachodzącymi na różnych poziomach i w ich obrębie oraz pozwala przewidywać ich skutki, nierzadko odległe i różnorodne. Schemat ten wywodzi się przede wszystkim z podstawowych nauk medycznych, analogiczne podejście do koncepcji choroby i terapii wiąże się z naukami praktycznymi (p. dalej).

2) Model zdrowia i choroby związany z medycznymi naukami praktycznymi i teoretycznymi

Filozoficzna charakterystyka pojęcia zdrowia i choroby w różnych odmianach zwraca uwagę na rozmaite aspekty tych stanów z punktu widzenia ich wartości obiektywnej i subiektywnej oraz charakterystyki opierających się na założeniach biologicznych, psychologicznych i społecznych (6, 20, 27, 28, 32). Wprawdzie różni autorzy mniej lub 8bardziej kategorycznie opowiadają się za tym czy innym ujęciem teoretycznym, to jednak pełne uzgodnienie poglądów w tym zakresie nie jest, jak się zdaje, możliwe.

Z takiego „systemowego” punktu widzenia można spojrzeć również na stany człowieka zwane zdrowiem i chorobą, spojrzenie zaś takie jest wyraźnie sugerowane przez nauki medyczne, co prawda rozumiane szerzej w porównaniu z tymi, które znalazły miejsce w niniejszym przeglądzie, a mianowicie z uwzględnieniem psychologii i teorii wartości. W takim ujęciu zdrowie człowieka jest stanem, który – w największym skrócie – można określić jako stanem (zespół cech) statystycznie normalnym, prawidłowym systemowo i subiektywnie

pożądanym. Dotyczy to przede wszystkim takich cech jak zewnętrzna budowa ciała (*eumorfia*), sprawność fizyczna (*eupraksja*) i umysłowa (*eufronesis*), brak cierpienia „fizycznego”, dobre samopoczucie (*eupatia*), typowo długi czas życia (*makrobiosis*) i dodatnia ocena wartości własnego stanu (*eutymia*), która wynika ze świadomości poprzednich cech (terminy o greckim rdzeniu nie są powszechnie przyjęte). Są to cechy normalne w znaczeniu statystycznym, występują bowiem często, prawidłowe w sensie systemowym, ponieważ są indywidualnie i gatunkowo korzystne dla trwania systemu żywego i pożądane, bowiem ludzie na ogół pragną cechy te posiadać, choć oczywiście występują w tym względzie istotne różnice indywidualne. Zdrowie jest ponadto stanem, który charakteryzuje się występowaniem cech „wewnętrznych” warunkujących występowanie wymienionych „zewnętrznych” cech zdrowia; cechy te są – podobnie jak cechy ustroju, z którymi są związane – normalne i prawidłowe; są one również niejako pośrednio pożądane. Choroba jako stan całego ustroju charakteryzuje się tym, że niektóre cechy zdrowotne są – statystycznie, systemowo lub subiektywnie – odpowiednio, nienormalne, nieprawidłowe lub niepożądane, czyli jest to stan, w którym występuje – używając zaproponowanych wyżej terminów – *dysmorfia* lub *dysfroneza* lub *dyspraksja* lub *dyspatia* lub *dysbioza* lub *dystymia*. Te „zewnętrzne” cechy są wywołane (warunkowane) przez występowanie „wewnętrznych” cech, które są nieprawidłowe, bowiem z nimi związane jest występowanie niektórych ogólnoustrojowych cech niezgodnych ze stanem zdrowia, nienormalne ponieważ są stosunkowo rzadkie i niepożądane w sposób na ogół pośredni, jako że zwykle nie są bezpośrednio przez podmiot obserwowane. Cechy te – wraz ze związanymi z nimi cechami ogólnoustrojowymi (zewnętrznymi”) – nazywa się cechami (wielkościami cech), zjawiskami, obiektami patologicznymi.

Choroba w tym ujęciu jest stanem, w którym w organizmie występują cechy (zjawiska) patologiczne (obok zjawisk prawidłowych) który charakteryzuje się tym, że niektóre cechy sfery somatycznej i/lub psychicznej człowieka mają charakter nieprawidłowy (patologiczny) i że – jeśli podmiot jest tego świadomy – stan swój ocenia negatywnie, bądź z względu na doznawane cierpienie, bądź z powodu ograniczenia funkcji, przewidywanego skrócenia czasu życia, leku itd. Samo występowanie zjawisk patologicznych jest wystarczającym kryterium dla rozpoznania choroby. Istotną cechą choroby jest to, zjawiska patologiczne są ściśle powiązane wzajemnie oraz z licznymi zjawiskami prawidłowymi; tworzą one mniej lub bardziej charakterystyczne zespoły. Znajduje to wyraźne odzwierciedlenie w typowym sposobie opisu choroby w ramach specjalności lekarskich (p. wyżej) jako „jednostki chorobowej”.

Powyższe podejście, które można nazwać modelem systemowym, nie stanowi jeszcze, teorii zdrowia i choroby, raczej uzupełnia rezultaty badań innych autorów. Teoretyczna i praktyczna wartość tej koncepcji może ewentualnie polegać na tym, że odpowiada ona, jak się zdaje, w przybliżeniu intuicyjnemu podejściu wielu lekarzy-naukowców i lekarz-praktyków, pozwala bowiem na ogólne uświadomienie w jaki sposób oddziałują wzajemnie zjawiska ustrojowe na różnych poziomach (mające różny status epistemologiczny), jakimi drogami oddziaływanie np. na procesy molekularne wywiera efekt na właściwości ustroju jako całości, w jaki sposób poznanie struktur lub procesów na jednym poziomie może być podstawą opisu dotyczącego innych poziomach. Zwrócenie zaś uwagi na to, co w stanie zdrowia i choroby jest dla człowieka szczególnie ważne, czyli ma dodatnią lub ujemną wartość wiąże się z wyborem sposobu działania, tj. tworzeniem i sprawdzaniem hipotez przez badacza i opieką nad pacjentem przez lekarza.

Powyższe podejście do stanu zdrowia i choroby tworzy spójną całość z praktyką i potrzebami rozpoznawania stanów zdrowotnych i leczenia chorób (a także profilaktyki). Stanowi ono uzasadnienie podstawowego rozumowania diagnostycznego, którego przesłankami są sądy dotyczące szczegółowych zjawisk „wewnętrznych” (opartych na „zewnątrznych” objawach), wnioskami zaś – sądy o stanach człowieka jako psychofizycznej całości. Powyższy schemat wiąże się również z rozumowaniem typu decyzyjnego, które opiera się na wielu przesłankach i różnych kryteriach wyboru (uznania projektu) działania. Przez zwrócenie uwagi na zdrowie i chorobę jako obiektywne i subiektywne wartości, podejście to stanowi łącznik z realizacją zadań lekarza.

Finansowanie. Praca wchodzi w skład tematu „Poziomy hierarchiczne wiedzy medycznej” częściowo finansowanego w ramach projektu 3 T11C 002 26 Ministerstwa Nauki i Informatyzacji.

### Streszczenie

Praca przedstawia analizę wybranych zagadnień strukturalnych i semantycznych związanych z naukami medycznymi oraz opartą na niej koncepcję teoretycznej interpretacji pojęć zdrowia i choroby.

Przegląd nauk medycznych obejmuje problem ich wielości, różnorodności i jednolitości oraz zarys klasyfikacji tych nauk według różnych kryteriów. Zasadniczy charakter mają nierozłączne podziały na nauki podstawowe, praktyczne (kliniczne) i

teoretyczne, dyscypliny dotyczące indywidualnych ludzi (typu biomedycznego i psychologicznego), społeczeństwa i środowiska oraz dziedziny główne i współpracujące. Kryteria podziału nauk podstawowych na dyscypliny wiążą się z różnymi poziomami organizacyjnymi ustroju, z przewagą podejścia morfologicznego lub czynnościowego oraz prawidłowym lub patologicznym charakterem opisywanych obiektów. W dziedzinach objętych terminem nauk teoretycznych szczególną rolę odgrywa, z jednej strony, etyka medyczna, z drugiej strony nowoczesne nauki formalne. Nauki praktyczne dzielą się na specjalności według kryteriów opartych na stosowanych metodach terapeutycznych lub diagnostycznych, lokalizacji chorób, rodzaju chorób i innych. Z punktu widzenia stanu aktualnego i rozwoju medycyny zasadnicze znaczenie ma współpraca z wieloma dziedzinami nauk przyrodniczych, technicznych i humanistycznych.

Przedstawiona w pracy analiza wykazuje związek ogólnej struktury nauk medycznych z systemowym charakterem psychofizycznego ustroju człowieka. Taki sposób interpretacji wiedzy medycznej obejmującej problematykę somatyczną, psychologiczną, społeczną, środowiskową i etyczną nasuwa koncepcję modelu stanu zdrowotnego człowieka (zdrowia i choroby) opartego na normalności statystycznej, prawidłowości systemowej, przydatności do realizacji celów i subiektywnej oceny wartości, przy czym cechy te dotyczą budowy ciała, somatycznych i psychicznych funkcji, stosunków z innymi ludźmi, związków z otoczeniem oraz czasu życia. Model ten ma charakter opisowy oraz wiąże się z zagadnieniami dotyczącymi podejmowania decyzji przez lekarza i pacjenta.

### Summary

The paper presents an analysis of some structural and semantic problems concerning the medical knowledge (sciences) and a certain concept of the notions of health and disease based on some of its aspects.

The multiplicity and diversity of medical sciences are connected with an extremely complex character of the human body, mind, society and environment; as, however, they are related to the same system, they form an unified field of knowledge. The classification of medical sciences may be based on various criteria concerning their contents and form. Traditionally, the medical knowledge is divided into several fields: the basic, practical, and theoretical sciences; the disciplines the object of which are individual people (from a biomedical or a psychological point of view), society or environment; the principal and collaborating sciences. The division of the basic sciences into the main domains is connected with the level of organization of the phenomena, the predominance of the morphologic or

functional approach, and normal or pathologic character of phenomena. The fields combined under the name of theoretical sciences embrace the medical ethics, on the one hand, and some modern formal sciences. The practical (clinical) sciences are divided into specialties according to the main therapeutic or diagnostic methods, localization of diseases, type of diseases etc. From the point of view of the present state of medicine and the future development, a close collaboration with numerous fields of various pure and applied sciences, fields of technology and humanities is of essential importance.

The above analysis reveals a distinct parallel that may be drawn between the structural and semantic aspects of the medical knowledge and the approach to the human psychophysical organism as a whole understood in a systems theory meaning. Such an interpretation of the set of medical sciences in which the somatic, psychic, social and ethical problems are unified suggests a model of the state of health of the human being (i.e., of good health and of disease) based on the concepts of statistical normality, systemic correctness, usefulness for the realization of various goals and subjective values; all the above features are related to the morphological structure, biological as well as psychic functions (performance), social interactions and the lifetime. The development of the model may embrace also some problems of the processes of decision making by the physician and the patient.

#### Bibliografia

- 1) Bertalanffy, von L. [1982] Ogólna teoria systemów. PWN, Warszawa
- 2) Billewicz-Stankiewicz J. Nozologia ogólna [1992]. W: Patofizjologia, pod red. S. Maślińskiego i J. Ryżewskiego, PZWL, Warszawa, str. 27 – 45
- 3) Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna [2004]. Tomy . 1- 7, Wyd. Exit, Warszawa
- 4) Biochemia Harpera. Murray R.K. i wsp. [1995]. Wyd. Lek. PZWL, wyd. 3, Warszawa
- 5) Bochenek A., Reicher M. Anatomia człowieka. [1993] t. 1, 3, 4, 5, wyd. 6, t. 2 [1992], wyd.7, Wyd. Lek. PZWL, Warszawa
- 6) Boorse C. Health as a theoretical concept [1977]. Philosophy of Science, 44, 1977, 542 – 573,
- 7) Choroby wewnętrzne. Pod red. A. Wojtczaka, Wyd. Lek. PZWL, 1995, tom I, II, III, wyd. 2

- 8) Doroszewski J. Zarys teorii rozwiązywania medycznych problemów decyzyjnych. w: Logika, praktyka, etyka: przesłania filozofii Tadeusza Kotarbińskiego [1991]. Pod red. W. Gasparskiego i A. Strzałeckiego, Tow. Nauk. Prakseologii, Warszawa, 95 –111.
- 9) Doroszewski J. Pojęcie problemu w nauce i działalności praktycznej [2001]. Studia Semiotyczne t. 23, Wyd. PTS, 139 - 162
- 10) Doroszewski J. Semiotyczno-systemowy model wiedzy medycznej [2001]. Studia Semiotyczne t. 24, Wyd. PTS, 177 – 2004
- 11) Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej [2001]. Pod red. W.Z. Traczyka i A. Trzebskiego, Wyd. Lek. PZWL, Warszawa, wyd. 3
- 12) Gasparski W. Naukowa wiedza praktyczna i jej tworzenie [1993]. Prakseologia 1-2 (118-119), 67 – 80
- 13) Gillon R. Etyka lekarska; problemy filozoficzne [1993]. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa, ,
- 14) Histologia. Pod red. K. Ostrowskiego [1995]. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa
- 15) Informatyka medyczna, pod red. R. Tadeusiewicz, W. Wajs [1999].Wyd. AGH, Kraków
- 16) Jędrychowski W. Epidemiologia [1999]. Wyd. lek. PZWL, Warszawa
- 17) Kondas O. Psychologia kliniczna [1984]. PWN, Warszawa
- 18) Kotarbiński T. Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk [1961]. Wyd. 2, Ossolineum, Wrocław
- 19) Kotarbiński T. [1961]. Metodologia umiejętności praktycznych: pojęcie i zagadnienia. W: W. Gasparski i D. Miller (red.): Projektowanie i systemy, t. 4, Ossolineum, Wrocław
- 20) Nordenfelt L. On the nature of health [1984]. Wyd. D. Reidel, Dordrecht,
- 21) Patofizjologia. Pod red. S. Maślińskiego i J. Ryzewskiego, PZWL, Warszawa 1992
- 22) Podstawy farmakologii. Pod red. A. Danysza i Z. Kleinroka, Wyd. Volumed, Wrocław 1996
- 23) Psychiatria [2003]. Pod red. A. Bilikiewicza, Wyd. Lek. PZWL, Warszawa,
- 24) Rough-neural computing; techniques for computing with words [2004]. S.K. Pal, L. Polkowski, A. Skowron (red.), Springer, Berlin
- 25) Schwartz S. Griffin T.M., Medical thinking [1986]. The psychology of medical judgment and decision making. Springer, New York,
- 26) Sokołowska M. Socjologia medycyny [1986]. PZWL, Warszawa

- 27) Szawarski Z. [1999]. Mądrość i sztuka leczenia. Przegląd filozoficzny – Nowa Seria, R. 8, t. 1 (29), ISSN, 1230 – 1493
- 28) Szawarski Z. [2002]. Dwa rodzaje wiedzy medycznej. Medycyna po Dyplomie. T. 11, nr. 12, 14 – 24
- 29) Tatoń J. [1992] Humanistyczne powinności medycyny. Wyd. Lynx-Sft, Warszawa
- 30) Uramowska – Żyto B. [1992]. Zdrowie i choroba w świetle wybranych teorii socjologicznych. Wyd. IFIS PAN, Warszawa,
- 31) Wulff H.R., Pedersen S. A., Rosenberg R. Filozofia medycyny [1993]. PWN, Warszawa
- 32) Zaborowski P. Filozofia postępowania lekarskiego [1990]. PZWL, Warszawa,
- 33) Zarys chirurgii [1992]. Pod red. R. Górala, PZWL, Warszawa

Informacja o autorze: prof. dr hab. med. Jan Doroszewski, emeryt, były kierownik Zakładu Biofizyki i Biomatematyki Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie.