

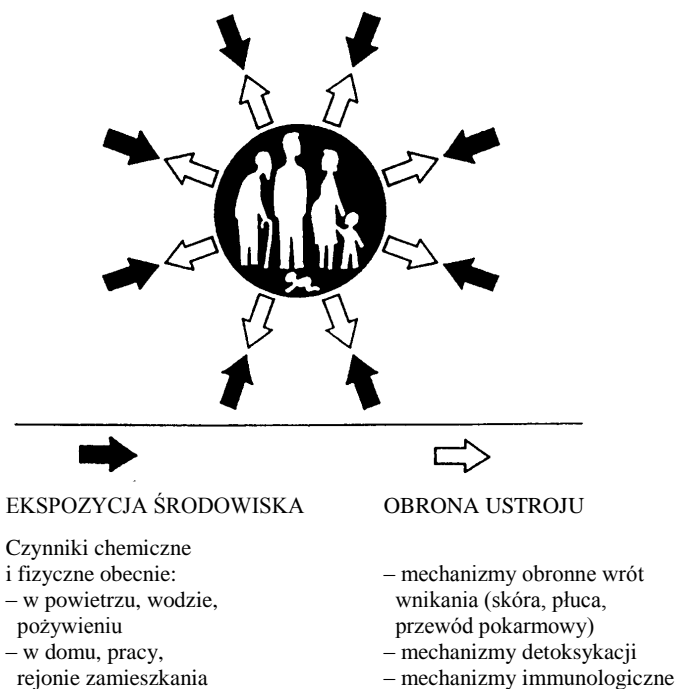
Podręcznik ten przeznaczony jest głównie dla studentów kierunków medycznych: Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Stomatologii oraz Wydziału Ochrony Zdrowia i Wydziału Farmacji. Dotyczy wybranych zagadnień z ekologii człowieka i elementów higieny. Zarówno higiena, jak i ekologia człowieka są naukami syntetyzującymi i interdyscyplinarnymi. Tylko interprofesjonalne oraz interdyscyplinarne podejście do zagadnień ochrony zdrowia może obecnie przynieść pożądane rezultaty. Pociąga to za sobą konieczność objęcia procesem dydaktycznym w tym zakresie wszystkich studentów kształconych na wydziałach o profilu medycznym. Problematyka zawarta w niniejszym podręczniku kierowana może być również do studentów kierunków technicznych i ekonomicznych oraz do studentów ochrony środowiska, gdyż dla dogłębnego i pełnego zrozumienia medycyny ekologicznej konieczna jest współpraca biologów, chemików, fizyków, ekologów, inżynierów środowiskowych i lekarzy różnych specjalności. Lekarze z kolei muszą umieć ściśle współpracować z dietetykami, farmaceutami, analitykami lekarskimi, pielęgniarkami, fizjoterapeutami i korzystać z ich wiedzy oraz umiejętności, gdyż tylko zjednoczone wysiłki mogą sprostać wyzwaniom XXI wieku.

Ekologia człowieka wymaga powiązania licznych dziedzin wiedzy ogólnobiologicznej z problemami medycznymi, zarówno profilaktycznymi, jak i medycznymi. Koreponduje to ściśle z nowymi zadaniami medycyny. Obecnie oczekuje się od lekarza holistycznego spojrzenia na pacjenta. Leczenie nie powinno dotyczyć pojedynczego narządu, lecz całego człowieka. Nawet w wąskich specjalnościach powinny być brane pod uwagę środowiskowe, socjalne i psychologiczne uwarunkowania diagnozowanych chorób. Podział wiedzy na bardzo wąskie specjalizacje grozi brakiem syntetycznego podejścia do rzeczywistości. Olbrzymi napływ szczegółowych informacji domaga się od nauki hierarchizacji i scalania. Przykładem nauki syntetyzującej jest właśnie ekologia człowieka, z elementami higieny. Higiena jest nauką o zdrowiu człowieka, uczy jak należy żyć, aby być zdrowym, natomiast ekologia człowieka umożliwia diagnozę środowiskowych zagrożeń dla zdrowia, szuka sposobów terapii przez wprowadzenie nowych rozwiązań biotechnologicznych oraz przewiduje i umożliwia dalekosiężną ocenę skutków działalności człowieka w odniesieniu do otaczającego go świata.

Człowiek to nie tylko doskonały układ komórek, tkanek i narządów powiązanych z sobą ścisłymi zależnościami fizykochemicznymi wraz z niezmiernie skomplikowaną i subtelną sferą psychiczną, ale także jednostka biologiczna. Tak pojmowany organizm stanowi tylko element biosfery i jest ściśle powiązany z otaczającym go środowiskiem. Między środowiskiem a organizmem człowieka istnieje dynamiczna równowaga. Każdy organizm musi zaadaptować się do zmieniających się ciągle warunków środowiska zewnętrznego, jednocześnie utrzymując stałość swojego środowiska wewnętrznego. Zarówno poszczególne komórki naszego organizmu, jak i całe układy oraz narządy

uczestniczą w utrzymaniu homeostazy. Na poziomie komórkowym o homeostazie mówimy wówczas, gdy utrzymana jest równowaga pomiędzy proliferacją i śmiercią komórki. Homeostaza na poziomie narządowym ma miejsce wtedy, gdy mimo działania potencjalnie toksycznych, egzogennych czynników nie dochodzi do zaburzenia procesów biochemicznych oraz funkcji fizjologicznych ustroju. Homeostaza organizmu jest wobec tego uwarunkowana skomplikowaną „siecią” zależności reaktywnych oraz wymiany materii, energii i informacji z otoczeniem.

Człowiek w ciągu całego swojego życia osobniczego narażony jest na działanie zanieczyszczeń obecnych w żywności, wodzie, glebie i w powietrzu (miejsca zamieszkania, domu i pracy). Na organizm człowieka oddziałują czynniki chemiczne, fizyczne i biologiczne. Różne są drogi przedostawania się ksenobiotyków do organizmu człowieka oraz różne losy w obrębie organizmu. Człowiek nie pozostaje bezbronny na oddziaływanie czynników egzogennych. W zależności od rodzaju i natury tych czynników wykształciły się różne mechanizmy obronne. Całość tych zagadnień dobrze ilustruje zamieszczona poniżej rycina. Należy zwrócić uwagę na fakt, że celowo została umieszczona rycina identyczna z prezentowaną w *Podstawach epidemiologii* prof. W. Jędrzychowskiego. Ekologia i higiena bowiem bardzo ściśle łączą się z epidemiologią oraz medycyną zapobiegawczą i środowiskową. Pozostają również w ścisłych związkach z fizjologią, biochemią, genetyką i ewolucjonizmem. Dopiero wówczas, gdy potrafimy zintegrować zagadnienia poszczególnych dyscyplin naukowych, będziemy mogli rozwiązać problemy związane z funkcjonowaniem człowieka w przyrodzie.



Ryc. 1. Egzo- i endogenne czynniki związane z funkcjonowaniem człowieka w przyrodzie

Rycina ta obrazuje zagadnienia, które będą przedmiotem dalszej analizy:

- Źródła i rodzaje oddziaływań czynników egzogennych na organizm człowieka:
 - czynniki fizyczne i meteorologiczne;
 - czynniki chemiczne i biologiczne obecne w:
 - żywności,
 - glebie,
 - wodzie,
 - powietrzu atmosferycznym środowiska bytowania,
 - powietrzu atmosferycznym środowiska pracy.
- Mechanizmy biotransformacji ksenobiotyków.
- Mechanizmy obronne ustroju.
- Stan odżywienia ludności.
- Możliwości udziału człowieka w aktywnym i świadomym kształtowaniu swojego zdrowia poprzez prawidłowe odżywianie się i umiejętność postępowania w różnych fizjologicznie ważnych okresach ontogenezy.

Pierwsza część książki poświęcona jest omówieniu stanowiska człowieka w przyrodzie oraz stosunku człowieka do otaczającego go świata. Jednym z celów nauczania higieny i ekologii jest uzmysłowienie studentom, że wszystkie skomplikowane procesy biochemiczne, fizjologiczne i patofizjologiczne oraz immunologiczne zachodzące w ludzkich komórkach, tkankach i narządach nie mogłyby zaistnieć, gdybyśmy nie otrzymywali „wsparcia” od organizmów autotroficznych oraz od najdrobniejszych nawet organizmów ze świata zwierząt, które wchodzą w skład łańcucha troficznego. Należy przy tym podkreślić, że zależność człowieka od otoczenia ma charakter interakcji. Następuje antropogenizacja środowiska, ale człowiek pozostaje także pod wielorakim jego wpływem. Na człowieka oddziałują czynniki środowiskowe: fizyczne i klimatyczno-meteorologiczne, czynniki chemiczne znajdujące się jako zanieczyszczenia w żywności, glebie, wodzie oraz powietrzu. Przy rozpatrywaniu zanieczyszczeń znajdujących się w powietrzu, należy analizować nie tylko ekspozycję środowiskową związaną z miejscem zamieszkania, ale także ekspozycję w miejscu pracy. Rolę tych czynników w zakresie podstawowym, z uwzględnieniem ich biologicznego oddziaływania, staramy się przedstawić i omówić. Celem niniejszego opracowania jest również zwrócenie uwagi na daleko posuniętą zmienność odpowiedzi biologicznej w aspekcie indywidualnego osobnika oraz możliwość wykształcenia mechanizmów adaptacyjnych, ponieważ przy nieuchronności narażenia na czynniki środowiskowe nie możemy patrzeć na swoje zdrowie w aspektach katastroficznych. Stąd istnieje konieczność zapoznania się z takimi pojęciami jak NDS i NDN (najwyższe dopuszczalne stężenie i najwyższe dopuszczalne natężenie), gdyż z reguły dopiero przy przekroczeniu tych wartości możemy podejrzewać patologiczny wpływ ksenobiotyków na organizm człowieka.

Absolwent medycyny powinien umieć z etiologii choroby wykluczyć czynnik ekologiczny lub potwierdzić związek choroby z oddziaływaniem środowiska. Konieczna jest również znajomość dróg wchłaniania się ksenobiotyków, losu ksenobiotyków w organizmie ludzkim oraz dróg wydalania endogennych metabolitów. Z reguły dochodzi do uruchomienia mechanizmów detoksykacji, ale może też dojść do wzmocnie-

nia toksyczności ksenobiotyku w warunkach endogennych. W celu określenia rozmiaru oraz charakteru oddziaływania na ustrój człowieka konieczna jest znajomość i umiejętność zastosowania biomarkerów: ekspozycji, efektu i podatności. Aby zamknąć krąg wzajemnych interakcji, trzeba, choćby w bardzo dużym skrócie, wspomnieć o mechanizmach obronnych ustroju, zarówno wrodzonych, jak i nabytych oraz o bardzo zróżnicowanych reakcjach osobniczych na działanie ksenobiotyków.

Osobny rozdział skryptu poświęcony jest promocji zdrowia oraz podkreśleniu znaczenia zachowań prozdrowotnych i zdrowego stylu życia w różnych okresach ontogenezy oraz w odniesieniu do różnych grup społecznych. Konieczna jest również znajomość zasad medycyny prewencyjnej w aspekcie nie tylko chorób w klasycznym rozumieniu, ale także w odniesieniu do chorób związanych ze szkodliwym stylem życia, wynikającym z uzależnień od alkoholu, nikotyny, leków, a ostatnio coraz częściej występującego uzależnienia od jedzenia (jedzenie napadowe, jedzenie nawykowe, nocne podjadanie). Pokarm u części ludzi traci swoją podstawową funkcję odżywczą i przejmuje funkcję regulatora emocji i wewnętrznych stanów napięcia oraz staje się łatwo dostępnym i nadużywanym środkiem, który pozwala sprostać trudnym sytuacjom stresogennym. W tej sytuacji szczególnego znaczenia nabiera poznanie zasad prawidłowego sposobu odżywiania się człowieka oraz funkcji składników odżywczych w całokształcie procesów metabolicznych.

Ocena stanu odżywiania oraz sposobu żywienia od wielu lat jest główną problematyką badawczą Zakładu. Badania związane z oceną stanu odżywienia obejmowały grupy populacyjne we wszystkich przedziałach wieku – od niemowląt do ludzi starszych.

W obecnej problematyce dotyczącej wpływu sposobu odżywiania na stan zdrowia wciąż aktualne są problemy niedoborów pokarmowych oraz problemy związane z rolą czynników żywieniowych w etiologii metabolicznych, degeneracyjnych chorób w grupach populacji w wieku dojrzałym i podeszłym.

Znajomość zawartych w skrypcie wiadomości teoretycznych umożliwi bardziej efektywne uczestnictwo studentów w zajęciach ćwiczeniowych.

Studenci będą nabywali więcej praktycznych umiejętności w zakresie działań związanych z ochroną i promocją zdrowia, obejmujących między innymi:

- oszacowanie ryzyka rozwoju chorób mających uwarunkowania środowiskowe;
- postępowanie ochronne pracowników różnych działów przemysłu;
- umiejętność oceny zapotrzebowania energetycznego na poziomie osobniczym i populacyjnym oraz doboru proporcji składników odżywczych dobowej racji pokarmowej w postępowaniu, które ma na celu zapobieganie niedoborom i nadmiarom pokarmowym;
- kształtowanie świadomości prozdrowotnej oraz zachowań osobniczych sprzyjających zdrowiu.

Ekologia jest nauką, w której problemy do dyskusji dyktuje również samo życie, bowiem zarówno otaczająca nas przyroda, jak i rodzaj naszych z nią powiązań ulegają ciągłym zmianom. Zajęcia z higieny i ekologii człowieka muszą służyć temu, aby rozumiejąc znaczenie i miejsce człowieka w przyrodzie, kształtować tę koegzystencję w sposób coraz bardziej świadomy i rozumny, z korzyścią dla stanu zdrowia ludności. Skala wyzwań w dziedzinie zdrowotnej – stojących przed osobami kończącymi studia medyczne – jest bardzo duża. Porównanie wskaźników określających jakość życia oraz

czas trwania życia w Polsce z krajami Unii Europejskiej wypada na naszą niekorzyść. Należy wiązać nadzieję z przejmowaniem pozytywnych wzorców od społeczeństw zachodnich, wyrażających się dbałością o środowisko i zdrowy model konsumpcji oraz utrwalaniem prozdrowotnych elementów stylu życia. Wydaje się, że w naszym kraju nastąpił już wzrost świadomości indywidualnej i społecznej, a przy aktywnym współudziale dobrze wyszkolonych i rozumiejących nowe wyzwanie lekarzy, pielęgniarek, farmaceutów i innych fachowych pracowników ochrony zdrowia mamy szansę osiągnąć istotny postęp w dziedzinie zdrowotnej.

Emilia Kolarzyk