

## Recenzje książek

Z prawdziwą przyjemnością donoszę, że oficyna PWN S.A. wydała w 2006 roku trzy bardzo dobre, dotowane przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego podręczniki akademickie. Są nimi **Biologia molekularna bakterii, Genetyka molekularna oraz Biologia molekularna w medycynie – Elementy genetyki klinicznej**.

Książki te łączy wiele wspólnych cech. Po pierwsze, w tytule każdej z nich – pomimo – iż zajmują się wydzieloną dziedziną przyrody znajduje się określenie „molekularna” – termin ten oznacza charakterystyczny dla końca XX i początku XXI wieku sposób oglądania przyrody, już nie na poziomie komórki czy krajobrazu, ale na poziomie cząsteczek i ich wzajemnych relacji. Po drugie, omawiane podręczniki napisane są od nowa przez prawie wyłącznie polskich autorów, reprezentujących różne ośrodki naukowe (Uniwersytety, Akademie medyczne, placówki PAN-u itp.). Po trzecie, wszystkie prezentują najwyższy poziom naukowy, każda z nich jest bezcennym źródłem wielkiej ilości faktów. Po czwarte, stanowią prace zbiorowe – tendencja zamiany „samotnego” autora zespołem wynika jak sądzę z ogromnej specjalizacji we współczesnej nauce. Osobiście jestem zwolennikiem pisania podręczników jednoautorskich. Uważam, że prace zespołowe są być może faktycznie bogatsze od indywidualnych, ale zwykle nie są merytorycznie spójne, tracą na jasności narracji. Sądzę, że w podręczniku napisanym przez zespół gubi się niewielką szczyptę polotu, którą może własną książkę zaprawić „samotny” autor o zdecydowanej indywidualności. Wśród powojennych polskich podręczników do klasyki gatunku zaliczam pierwsze wydania **Życia bakterii** autorstwa nie żyjącego już profesora Władysława J.H. Kunickiego-Goldfingera – w podręczniku tym, napisanym żywym i doskonałym polskim językiem, wykład naukowy mikrobiologa, jest przeplatany refleksją filozofa przyrody oraz wybornie ilustrowany zabawnymi rysunkami Szymona Kobylińskiego. Obawiam się, że ten rodzaj oryginalnych oraz indywidualnie przygotowanych podręczników akademickich zaczyna stanowić już przeszłość.

Na koniec rozważań ogólnych chciałbym podać jeszcze jedną wspólną cechę recenzowanych podręczników, jest nią jednolity, dobry graficznie projekt okładki (autor Edwin Radzikowski). W kolejnych książkach okładki różnią się od siebie zdjęciami przedstawiającymi różne obiekty badawcze oraz kolorami. Ogólny wygląd okładki sugeruje jedną serię wydawniczą.

---

Autor: praca zbiorowa pod redakcją naukową  
**Jadwigi Baj i Zdzisława Markiewicza**  
Tytuł: **Biologia molekularna bakterii**  
Redaktor PWN **Krystyna Mostowik**  
Wydawnictwo Naukowe PWN S.A.  
Warszawa 2006  
Wydanie pierwsze.  
ISBN-13: 978-83-01-14724-2  
ISBN-10: 83-01-14724-5

---

Książka nawiązuje do sześciu wydań **Życia bakterii** W.H. Kunickiego-Goldfingera, została napisana przez grono Jego uczniów: Jadwigę Baj, Dariusza Bartosika, Elżbietę K. Jagusztyn-Krynicką, Zdzisława Markiewicza, Andrzeja Piekarowicza, Mirosławę Włodarczyk oraz Krystynę I. Wolską. Wcześniej autorzy próbowali „uwspółcześnić” ostatnie wydanie **Życia bakterii** (PWN 2005), jednakże okazało się to tym razem bezsensowne. Od pierwszego wydania **Życia bakterii** nastąpił zbyt duży skok w poznaniu budowy oraz funkcji komórek bakteryjnych oraz samej natury zjawisk biologicznych. Stąd dalsze ulepszanie książki nie miało już sensu. Obecny podręcznik oznakowany terminem „molekularny” jest bardziej nowoczesny od pierwotnego wzoru i zawiera wiele informacji o współczesnym stanie wiedzy. Omawiana w nim problematyka badań jest nieco różna od tej z pierwowzoru. Oprócz klasycznej w podręcznikach z mikrobiologii tematyki jak: budowa komórki bakteryjnej, systemy klasyfikacji drobnoustrojów, struktura i funkcje materiału genetycznego wprowadzono w nim kilka nowych bądź znacząco odmiennie napisanych rozdziałów, takich jak *Molekularne podstawy bakteryjnej patogenyzy* czy *Ruchome elementy genetyczne*. Sądzę, iż mniej miejsca w książce zajmuje klasyczna fizjologia, więcej genetyka oraz aspekty regulacji metabolizmu drobnoustrojów. W sumie książka ta spełnia dobrze wymogi nowoczesnego podręcznika akademickiego z zakresu mikrobiologii ogólnej.

Jerzy Hrebenda  
Instytut Mikrobiologii, Uniwersytet Warszawski

---

Autor: praca zbiorowa pod redakcją naukową  
**Piotra Węgleńskiego**  
Tytuł: **Genetyka molekularna**  
Redaktor PWN **Krystyna Kruczyńska**  
Wydawnictwo Naukowe PWN S.A.  
Warszawa 2006  
Wydanie nowe (drugie, pierwsze 1995)  
ISBN-13: 978-83-14744-0  
ISBN-10: 83-01-14744-X

---

**Genetyka molekularna** koresponduje z omawianym już podręcznikiem. J. Baj i Z. Markiewicza. Obie książki są spójne tematycznie a w wielu punktach świetnie się uzupełniają. Redaktorem naukowym **Genetyki molekularnej** jest Piotr Węgleński, były Rektor Uniwersytetu Warszawskiego, genetyk, badacz oraz nauczyciel akademicki. P. Węgleński od lat zajmował się upowszechnianiem w kraju genetyki. To właśnie tłumaczonej przez Niego książce F.W. Stahla pt. *Mechanizmy dziedziczenia*. (1969 r.) zawdzięczamy pierwsze – po okresie „łysenkizmu” informacje o tej dyscyplinie naukowej.

Podręcznik **Genetyka molekularna**, pierwowzór obecnego wydania, ukazał się po raz pierwszy w 1995 r. i przez długi czas był trudną do kupienia książką. Dzisiejsze nowe wydanie przygotowane wg koncepcji Węgleńskiego napisali najbliżsi Jego współpracownicy: Piotr Bębas, Magdalena Fikus, Paweł Golik, Elżbieta K. Jagusztyn-Krynicka, Andrzej Jerzmanowski, Janusz Limon, Barbara Lipińska, Marta Nurek, Krzysztof Staroń, Piotr Węgleński i Włodzimierz Zagórski-Ostoja. W nowym wydaniu znajdują się podstawowe informacje z genetyki oraz biologii molekularnej. Omówiono w nim takie problemy jak: budowa materiału genetycznego, kod genetyczny, biosynteza białek, inżynieria genetyczna, genomika i proteomika, procesy różnicowania i wzrostu, choroby nowotworowe oraz ewolucja genów. W tym miejscu chciałbym zwrócić szczególnie uwagę na trzy zawarte w książce rozdziały tj. *Molekularne podstawy procesów odpornościowych*, *Genetyczne podłoże chorób nowotworowych*

oraz *Nowy wspaniały świat biotechnologii*. Każdy z tych rozdziałów tworzy oddzielną całość i może być traktowany jako syntetycznie napisany, samodzielny podręcznik z Immunologii, Chorób nowotworowych czy Biotechnologii.

Ostatni rozdział traktujący o zastosowaniu technik biologii i genetyki molekularnej w praktyce uważam za szczególnie cenny. Obecnie brak jest aktualnego, napisanego po polsku podręcznika z biotechnologii. Wprawdzie można polecać jedno z wydań uaktualnionego podręcznika Aleksandra Chmiela pt. **Biotechnologia – podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne**, jednakże jest to książka, traktująca w większości, o tradycyjnej a nie nowoczesnej biotechnologii. Autorka *Nowego i wspaniałego świata biotechnologii* (M. Fikus) bardzo trafnie przedstawia współczesne poglądy na obszary zainteresowań nowoczesnej biotechnologii oraz charakteryzuje jej główne nurty nazywane białą, czerwoną i zieloną biotechnologią. Rozdział obfituje w dużą ilość aktualnych danych. Opisują one dynamikę rozwoju biotechnologii jak i przedstawiają zyski uzyskiwane dzięki stosowaniu tej techniki. Wadą rozdziału jest jego lapidarność, czytając go miałem wrażenie, że mam przed oczami nie rozdział podręcznika, a szczegółowy konspekt przygotowany dla wydawcy.

Jerzy Hrebenda

*Instytut Mikrobiologii, Uniwersytet Warszawski*

---

Autor: praca zbiorowa pod redakcją naukową

**Jerzego Bala**

Tytuł: **Biologia molekularna w medycynie**  
**Elementy genetyki klinicznej**

Redaktor PWN **Krystyna Kruczyńska**

Wydawnictwo Naukowe PWN S.A.

Warszawa 2006

Wydanie drugie (zmienione, pierwsze 2001)

ISBN-13: 978-83-01-14703-7

ISBN-10: 83-01-14703-2

---

**Biologia molekularna w medycynie – Elementy genetyki klinicznej** Jerzego Bala, stanowi kolejny tom z serii biologii molekularnej PWN. Jest to drugie zmienione wydanie. Książka składa się z dwu części, pierwsza obejmuje problematykę ogólną (diagnostyka molekularna w medycynie, podstawy genetyki, genom człowieka, zasady dziedziczenia, zmienność i dziedziczność, genetyczna różnorodność populacji ludzkiej). Część ogólna, bez diagnostyki, jest tematycznie bardzo podobna do opisywanej problematyki w książce Węgleńskiego. Różnice pomiędzy ww. podręcznikami polegają na, zawężeniu w książce Bala problematyki do jednego obiektu tj. człowieka, zmianie akcentów

z podstawowych problemów genetyki na próbę przedstawienia anomalii w tych procesach (ok.  $\frac{3}{4}$  tekstu to opis chorób kompleksowych, mitochondrialnych oraz genetycznych chorób dziedzicznych), ukierunkowaniu materiału zawartego w książce Bala z problematyki czysto poznawczej na zagadnienia praktyczne (testy diagnostyczne, identyfikacja grup krwi, testy oparte na analizie DNA itp.), oraz wprowadzeniu do podręcznika elementów z zakresu uregulowań prawnych (rozdział napisany przez Marka Safjana, oryginalne teksty jak np. Konwencja o Ochronie Praw Człowieka i Godności Istoty Ludzkiej wobec Zastosowań Biologii i Medycyny, przykłady wyników diagnostyki molekularnej itp.). Informacje natury praktycznej zostały uzupełnione rozdziałem zatytułowanym *Biotechnologia* (produkcja szczepionek, przeciwciał monoklonalnych, produkcja związków biologicznie aktywnych oraz zwierząt transgenicznych dla produkcji biofarmaceutyków). Dość oryginalnym przedsięwzięciem jest omówienie szczepionek głównie na przykładzie otrzymywania ich w roślinach.

Podręcznik został napisany przez wielu świetnych autorów: Jerzego Bala, Ewę Bartnik, Ewę Bocian, Ewę Brojer, Barbarę Czartoryską, Władysława A. Daniela, Janusza Fietta, Alain Fishera, Marek Gniatkowski, Piotra Grabarczyka, Józefa Kapustę, Piotra Koziola, Janusza Limona, Barbarę Lisowską-Grosperre, Tadeusza Mazurczaka, Normana J. Pieniżka, Jacka Pietrzyka, Tomasza Pniewskiego, Marka Safjana, Janusza A. Siedleckiego, Annę Tylki-Szymańską, Joannę Wiszniewską, Wojciecha Wiszniewskiego i Ewę Ziętkiewicz. Na koniec chciałbym poruszyć jeszcze dwie kwestie: książka została zaprojektowana przez J. Bala wg bardzo rozsądnej koncepcji oraz napisana przez grono wysokiej klasy specjalistów. Dla ilustracji tej tezy wymienię nazwiska tylko dwu Autorów: Marek Safjan, były Prezes Trybunału Konstytucyjnego, profesor Uniwersytetu Warszawskiego, laureat Nagrody Stefana Kisielewskiego, za stosowanie zasady „dura lex sed lex” – Profesor wielokrotnie wypowiadał się na tematy niektórych aspektów prawnych eksperymentów z zakresu biologii molekularnej i medycyny: Norman J. Pieniżek – początkowo pracował w Instytucie Biochemii Biofizyki w Warszawie (w Zakładzie śp. prof. W. Gajewskiego) obecnie jest Kierownikiem Referencyjnej Diagnostyki Molekularnej Narodowego Centrum Chorób Infekcyjnych w Atlancie. Trudno znaleźć lepszego Autora rozdziału pt. *Diagnostyka Chorób infekcyjnych i inwazyjnych*.

Sądzę, że recenzowany podręcznik można polecać jako pomoc w nauczaniu biologii molekularnej na uniwersytetach oraz akademiach medycznych.

Jerzy Hrebenda

*Instytut Mikrobiologii, Uniwersytet Warszawski*

Warszawa, listopad 2006

## Recenzje książek

Uprzejmie donoszę, iż wraz z życzeniami z okazji Świąt Bożego Narodzenia i Nowego Roku, otrzymaliśmy od Wydawnictwa Naukowego PWN trzy kolejne, wydane w 2006 roku, książki. Są one różne jeśli chodzi o ich charakter i przeznaczenie, wszystkie jednak zajmują się ważnymi problemami z zakresu ogólnie rozumianej biologii. Polecając PT czytelnikom lekturę tych książek mam nadzieję, że oprócz wartości poznawczych znajdą tam również wiele praktycznych informacji, użytecznych w pracy zawodowej.

---

Autor: **Jerzy Buchowicz**  
Tytuł: **Biotechnologia molekularna**  
**Geneza, przedmiot, perspektywy badań**  
Redaktor PWN: **Irena Zienkiewicz**  
Projekt okładki: **Edwin Radzikowski**  
Wydawnictwo Naukowe PWN S.A  
Warszawa 2006  
Wydanie pierwsze  
ISBN-13: 978-83-01-14822-5  
ISBN-10: 83-01-14822-5

---

---

Autor: praca zbiorowa pod redakcją naukową  
**Przemysława Wojtaszka, Adama Woźnego**  
**i Lecha Ratajczaka**  
Tytuł: **Biologia komórki roślinnej, I tom Struktura**  
Redaktor PWN **Krystyna Mostowik**  
Wydawnictwo Naukowe P.W.N. S.A.  
Warszawa 2006  
Wydanie pierwsze  
ISBN-13: 978-83-01-14838-6 t.1  
ISBN-10: 83-01-14838-1 t.1

---

Książka J. Buchowicza nie jest podręcznikiem akademickim, nie jest też opisem monograficznym klasycznej biotechnologii rozumianej jako: zintegrowane zastosowanie biochemii, mikrobiologii i nauk inżynierskich w celu wykorzystania zdolności drobnoustrojów, jak i kultur tkankowych. Autor na ok. 150 stronach tekstu stara się przedstawić nową dyscyplinę o własnych celach badawczych, jaką stanowi biotechnologia molekularna. Wg Niego jest to nauka powstała na styku współczesnej biologii eksperymentalnej oraz techniki. Sam termin – biotechnologia molekularna – nie został dotychczas zdefiniowany, choć podobno jest instynktownie zrozumiałą, przez każdego biologa i biotechnologa. (informacje ze wstępu). Wreszcie nazwa dyscypliny pochodzi od tytułu projektu badawczego Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN – **Molekularne podstawy biotechnologii**, opracowanego w roku 1984. Zainteresowania Biotechnologii molekularnej idą w dwu kierunkach; pierwszy znany pod terminem inżynierii genetycznej polega na uzyskiwaniu zrekombinowanego DNA oraz pracy na tym polimerze, drugi zajmuje się interferencją RNA-RNA.

Książka składa się tylko z trzech rozdziałów – pierwszy stanowi wstęp i traktuje dość pobieżnie o historii odkryć, enzymach restrykcyjnych, cytogenetyce oraz genomice; rozdział drugi – najbardziej rozbudowany zawiera opis podstawowych zainteresowań biotechnologii molekularnej tj. klonowania molekularnego, sztucznych chromosomów, transformacji, agrodukcji, transformacji plastydów i mitochondrów, embriogenezie somatycznej, zwierzętom transgenicznym. Kolejne podrozdziały opisują wykorzystanie biotechnologii molekularnej w medycynie (terapia genowa, terapeutyczne zastosowanie interferencji RNA-RNA) oraz omawiają problemy związane z GMO. Książkę kończą krótkie rozważania Autora na temat przyszłości biotechnologii molekularnej.

Książka napisana jest bardzo dobrą polszczyzną, czyta się ją z prawdziwą przyjemnością. Pozornie robi wrażenie literatury popularno naukowej – jednakże zrozumienie głębszych myśli zawartych między opisem, wydawało by się technicznych informacji, wymaga pewnego przygotowania przyrodniczego.

Jerzy Hrebenda  
Instytut Mikrobiologii, Uniwersytet Warszawski

Podręcznik „Biologia komórki roślinnej” jest pierwszym w języku polskim tak obszernym dziełem prezentującym całościowe spojrzenie na biologię komórki roślinnej, a więc z jednej strony na budowę, z drugiej na funkcję, a także na pochodzenie komórki roślinnej. Powiązanie struktury z funkcją, pokazanie ich współzależności, a przede wszystkim integracja osiągnięć różnych dziedzin biologii roślin jest ogromną zaletą podręcznika. Nawet w podręcznikach obcojęzycznych biologia komórki roślinnej stanowi pewną niewielką część ich treści.

W rozumieniu wielu biologów zajmujących się komórką zwierzęcą, komórka roślinna różni się od zwierzęcej jedynie obecnością ściany komórkowej i plastydów, a pozostałe struktury komórkowe wyglądają i funkcjonują tak samo. W ich rozumieniu nie ma więc potrzeby pisania podręcznika poświęconego biologii komórki roślinnej. Nowy podręcznik pod redakcją P. Wojtaszka, A. Woźnego i L. Ratajczaka pokazuje różnice w biologii komórki roślinnej i zwierzęcej, a tym samym wprowadza studentów z błędu o jednakowej biologii tych dwóch typów komórek.

Ogromną zaletą publikacji są bardzo aktualne, nowe zagadnienia dotyczące np. biomechaniki roślin, iRNA, czy transportu białek i RNA przez plazmodesmy, których z oczywistych powodów nie było w poprzednim podręczniku „Podstawy biologii komórki roślinnej” z 2000 r.

Bardzo się cieszę, że podręcznik „Biologia komórki roślinnej” został napisany, wydany i trafi do rąk studentów.

Książka napisana jest w sposób przystępny. Każdy rozdział zawiera wprowadzenie definiujące opisywaną strukturę, a następnie opis budowy określonej struktury lub kompartmentu komórkowego.

Tekst jest bogato ilustrowany, co znakomicie ułatwia zrozumienie budowy i funkcjonowania danej struktury.

Pojęcia i terminy specjalistyczne wyjaśnione są w tekście, a także zawarte w słowniczku podstawowych pojęć i terminów.

Dodatkowo na końcu każdego rozdziału znajduje się opis haseł i wyjaśnienie określonych pojęć, będące *de facto* krótkim streszczeniem każdego rozdziału, co znakomicie ułatwia zrozumienie, podsumowanie i powtórzenie określonego zagadnienia.

Na szczególne podkreślenie zasługują bardzo klarownie i skrótowo napisane załączniki zawierające słowniczek pojęć i terminów, definicje wybranych jednostek oraz nomenklaturę głównych składników komórkowych. Dwa ostatnie załączniki, tak rzadko spotykane w podręcznikach biologicznych, są bardzo przydatne.

Podręcznik zawiera skróty stosowane w biologii komórki, bardzo użyteczne w czytaniu i zrozumieniu tekstu, wraz z odpowiednimi pierwowzorami anglojęzycznymi.

Zasadniczą część podręcznika stanowią rozdziały z umieszczonym na początku każdego z nich szczegółowym spisem treści, co znacznie ułatwia znalezienie informacji.

Na końcu poszczególnych rozdziałów są hasła wyjaśniające pojęcia użyte w rozdziale i podsumowujące tekst każdego z nich. Warto podkreślić umieszczony na końcu każdego rozdziału spis literatury pozwalający na poszerzenie informacji na temat poruszonych zagadnień.

Załączniki zawierające słowniczek pojęć i terminów, definicje wybranych jednostek oraz nomenklaturę głównych składników komórkowych są bardzo przydatne.

Materiał ilustracyjny: schematy, rysunki, wzory związków chemicznych, a przede wszystkim zdjęcia mikroskopowe są nieodzowne dla zrozumienia budowy poszczególnych komórek, struktur wewnątrz komórkowych, przebiegu cykli komórkowych i wewnątrzkomórkowych przemian.

Na szczególne uznanie zasługują zdjęcia z mikroskopu świetlnego, konfokalnego, elektronowego transmisyjnego i skaningowego (str. 396–428); bardzo ułatwiają one zrozumienie tekstu.

Publikacja jest podręcznikiem akademickim. Treść zawarta w „Biologii komórki roślinnej” jest całkowicie zgodna ze Standardami kształcenia Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego (21.06.2006) dla kierunku biologia, a także ze Standardami innych kierunków studiów, gdzie treści kształcenia dotyczą biologii molekularnej, budowy, funkcji, rozwoju i ewolucji organizmów. Podręcznik jest adekwatny do zakresu i poziomu zajęć zarówno z biologii komórki, jak i anatomii roślin, biologii rozwoju roślin oraz zajęć metodycznych z technik mikroskopowych.

Opiniowany podręcznik z „Biologii komórki roślinnej” będzie bardzo przydatny dla studentów kierunków o profilu biologicznym, do zajęć dotyczących budowy, funkcji, rozwoju i pochodzenia komórek roślinnych. Powinien być polecany szczególnie do zajęć z biologii komórki, a także niektóre z jego rozdziałów do zajęć z fizjologii roślin, anatomii roślin, biologii rozwoju roślin, ewolucjonizmu oraz technik mikroskopowych.

*Agnieszka Mostowska*  
*Instytut Biologii Eksperymentalnej Roślin,*  
*Uniwersytet Warszawski*

---

Autor: **Stanley E Manahan**

Tytuł: **Toksykologia środowiskowa.**

**Aspekty chemiczne i biochemiczne**

Tłumaczenie: **Władysław Boczoń, Henryk Koroniak**

Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN,

Warszawa 2006

ISBN-13: 978-83-01-14841-6

ISBN-10: 83-01-14841-1

---

Podręcznik w 20 rozdziałach przedstawia aktualny stan wiedzy z zakresu toksykologii w oparciu o chemię i biochemię środowiska. Autor w pierwszych dwóch rozdziałach przypomina podstawy chemii nieorganicznej i organicznej oraz zjawiska towarzyszące przemianom chemicznym w środowisku. Kolejne dwa rozdziały poświęcone zostały biochemii i przemianom metabolicznym zarówno na poziomie komórki jak i całego organizmu. W rozdziale 5 omówione zostały środowiskowe procesy biologiczne i podstawy ekotoksykologii. W tym rozdziale tłumacze wprowadzają nowy w języku polskim termin „biostężanie” w miejsce biokoncentracji czy też bioakumulacji. W oryginale Autor używa słów „bioconcentration” i „bioaccumulation”. Wprowadzenie nowego terminu wydaje się niepotrzebne, tym bardziej, że w żadnych słownikach tematycznych powszechnie dostępnych podobne słowo nie występuje. Podstawy toksykologii i chemii toksykologicznej znajdziemy kolejno w rozdziałach 6 i 7. W podręczniku omówiono także genetyczne aspekty toksykologii i reakcje fizjologiczne organizmu na czynniki toksyczne włącznie z toksykologią rozwojową i teratologią. W dalszych 10 rozdziałach Autor przedstawia kolejno toksyczność pierwiastków (metali, metaloidów i niemetali), związków nieorganicznych z podziałem na grupy i dalej w podobny sposób związków organicznych. Ostatni rozdział poświęcony został nowoczesnym metodom analizy ksenobiotyków.

Na końcu każdego rozdziału umieszczono spis literatury, literatury uzupełniającej oraz zestaw pytań i problemów. Taka konstrukcja w znakomity sposób ułatwia systematyczne i rozumne przyswajanie wiedzy. Jest to podręcznik nowoczesny.

Zgodnie z notką wydawcy umieszczoną na tylnej okładce podręcznik przeznaczony jest dla studentów chemii, biologii, geografii. Rzeczywiście szeroki zakres tematyczny i omówienie w pierwszych rozdziałach podstaw chemii, biochemii i fizjologii czyni ten podręcznik dostępnym dla szerokiego grona odbiorców. Trzeba jednak stwierdzić, że wiedza zawarta w podręczniku jest wiedzą podstawową i powinna zostać opanowana w ciągu pierwszych lat studiów oraz otworzyć drogę do zgłębiania bardziej specjalistycznych problemów. Jednocześnie podręcznik wychodzi naprzeciw wymaganiom zawartym w standardach nauczania dla następujących kierunków studiów: biologia, ochrona środowiska, chemia i w mniejszym stopniu geografia, ochrony środowiska, farmacji i medycyny.

*Aleksandra Skłodowska*  
*Pracownia Analizy Skażeń Środowiskowych,*  
*Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski*