

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ IV

TOKSYKOLOGIA SZCZEGÓŁOWA – WYBRANE ZAGADNIENIA

	1
27. Toksykologia wybranych metali – Kamil Jurowski, Piotr Hydzik	3
27.1. Wstęp – Kamil Jurowski	3
27.2. Podstawowe terminy stosowane w toksykologii metali – Kamil Jurowski	4
27.3. Biologiczne znaczenie metali w kontekście toksykologicznym – Kamil Jurowski	7
27.4. Metale ciężkie – Kamil Jurowski, Piotr Hydzik	8
27.4.1. Ołów	10
27.4.2. Rtęć	18
27.4.3. Kadm	20
27.4.4. Arsen	22
27.5. Pozostałe metale mające znaczenie toksykologiczne – Kamil Jurowski	25
27.5.1. Beryl	25
27.5.2. Osm	26
27.5.3. Polon	27
27.5.4. Tal	27
Piśmiennictwo	28
28. Trucizny obecne w roślinach występujących w Polsce	
– Anita Rutkowska	31
28.1. Wstęp	31
28.2. Rośliny neurotoksyczne	36
28.3. Rośliny halucynogenne	43
28.4. Rośliny kardiotoksyczne	51
28.5. Rośliny gastroenterotoksyczne	62
28.6. Fitotoksyny działające na układ oddechowy	66
28.7. Rośliny dermatotoksyczne	68
Piśmiennictwo	74

29. Trucizny pochodzące od zwierząt występujących w Polsce	
– <i>Krzysztof Ciszowski, Kamil Jurowski</i>	75
29.1. Wstęp – <i>Kamil Jurowski, Krzysztof Ciszowski</i>	75
29.2. Jadowite owady – <i>Krzysztof Ciszowski</i>	76
29.3. Jadowite pająki – <i>Krzysztof Ciszowski</i>	79
29.4. Jadowite węże – <i>Kamil Jurowski, Krzysztof Ciszowski</i>	81
29.5. Jadowite płazy – <i>Krzysztof Ciszowski</i>	87
29.6. Jadowite ssaki – <i>Krzysztof Ciszowski</i>	90
Piśmiennictwo	91
30. Trucizny grzybowe mające znaczenie w Polsce – <i>Krzysztof Ciszowski</i>	93
30.1. Wstęp	93
30.2. Zatrucia grzybami wielkoowocnikowymi	93
Piśmiennictwo	103
31. Toksykologia substancji uzależniających – <i>Wojciech Piekoszewski,</i>	
<i>Ewa Florek, Marta Napierała</i>	105
31.1. Podstawowe pojęcia i definicje – <i>Wojciech Piekoszewski, Ewa Florek</i>	105
31.1.1. Farmakologiczno-biochemiczny mechanizm uzależnienia	105
31.2. Toksyczność dymu tytoniowego – <i>Ewa Florek, Marta Napierała,</i>	
<i>Wojciech Piekoszewski</i>	106
31.2.1. Historia tytoniu	106
31.2.2. Epidemiologia uzależnienia od tytoniu	107
31.2.3. Skład chemiczny dymu tytoniowego	108
31.2.4. Składniki kancerogenne dymu tytoniowego	109
31.2.5. Metabolizm nikotyny i kotyniny	113
31.2.6. Palenie tytoniu a ciąża	116
31.2.7. Konsekwencje zdrowotne palenia tytoniu	122
31.3. Toksykologiczne aspekty alkoholu etylowego – <i>Wojciech Piekoszewski,</i>	
<i>Ewa Florek</i>	125
31.3.1. Informacje wstępne	125
31.3.2. Wchłanianie alkoholu	125
31.3.3. Dystrybucja alkoholu	127
31.3.4. Eliminacja alkoholu	128
31.3.5. Toksyczne działanie alkoholu	131
31.3.6. Cechy uzależnienia od alkoholu	136
31.3.7. Diagnostyka uzależnienia od alkoholu	137
31.3.8. Leczenie uzależnienia od alkoholu	140
31.4. Uzależniające środki psychodepresyjne – <i>Wojciech Piekoszewski,</i>	
<i>Ewa Florek</i>	141
31.4.1. Informacje wstępne	141
31.4.2. Opioidy	141
31.5. Rozpuszczalniki (kleje) – <i>Wojciech Piekoszewski, Ewa Florek</i>	148
31.5.1. Informacje wstępne	148

31.5.2.	Toluen	149
31.5.3.	Chlorowane węglowodory	150
31.6.	Stymulanty – środki pobudzające OUN – <i>Wojciech Piekoszewski, Ewa Florek</i>	151
31.6.1.	Informacje wstępne	151
31.6.2.	Amfetaminy	152
31.6.3.	Kokaina	157
31.7.	Halucynogeny – <i>Wojciech Piekoszewski, Ewa Florek</i>	160
31.7.1.	Informacje wstępne	160
31.7.2.	Halucynogeny serotoninerdyczne	161
31.7.3.	Amfetaminy halucynogenne	166
31.7.4.	Halucynogeny antycholinergiczne	167
31.7.5.	Anestetyki dysocjacyjne halucynogenne	168
31.8.	„Dopalacze” – <i>Wojciech Piekoszewski, Ewa Florek</i>	173
31.8.1.	Informacje wstępne	173
31.8.2.	Rośliny zaliczane do „dopalaczy”	175
	Piśmiennictwo	178
32.	Toksykologia pestycydów – <i>Bartosz Wielgomas</i>	179
32.1.	Wstęp	179
32.2.	Źródła ekspozycji dla człowieka	181
32.3.	Nadzór nad wprowadzaniem do obrotu i obrotem pestycydów w Polsce	182
32.4.	Klasyfikacje pestycydów	183
32.5.	Charakterystyka pestycydów	184
32.5.1.	Insektycydy	184
32.5.2.	Herbicydy	201
32.5.3.	Fungicydy	206
32.5.4.	Repelenty	209
32.6.	Rola pestycydów w ochronie zdrowia publicznego	210
32.7.	Integrowana ochrona roślin	212
32.8.	Ryzyko związane z pozostałościami pestycydów w żywności	213
32.9.	Pestycydy stosowane w gospodarstwach domowych	215
32.10.	Monitoring biologiczny narażenia na pestycydy	216
	Piśmiennictwo	221
33.	Bojowe środki trujące – <i>Krzysztof Ciszowski</i>	223
33.1.	Wstęp	223
33.2.	Środki paralityczno-drgawkowe	224
33.3.	Środki parzące (nekrozujące)	226
33.4.	Środki ogólnotrujące	228
33.5.	Środki duszące	229
33.6.	Środki drażniące	231
33.7.	Środki psychotoksyczne (psychomimetyczne)	233

33.8. Toksyny	235
Piśmiennictwo	238

CZĘŚĆ V

TOKSYKOLOGIA STOSOWANA	239
-------------------------------	------------

34. Toksykologia analityczna i analiza toksykologiczna – Kamil Jurowski, Ewa Gomółka, Mirosław Krośniak, Joanna Kasprzyk, Katarzyna Madej	241
34.1. Wstęp – Kamil Jurowski	241
34.2. Główne cele analizy toksykologicznej – Kamil Jurowski	243
34.3. Ogólny tok postępowania w analizie toksykologicznej – Kamil Jurowski	243
34.4. Próbkki biologiczne w toksykologii sądowo-lekarskiej i toksykologii klinicznej – Ewa Gomółka, Kamil Jurowski	244
34.4.1. Podstawowe pojęcia stosowane w analizie klinicznej/sądowej materiału biologicznego	245
34.4.2. Klasyfikacja próbek w toksykologii analitycznej	246
34.4.3. Charakterystyka najważniejszych próbek biologicznych	248
34.4.4. Pobieranie próbek w toksykologii analitycznej	251
34.4.5. Przechowywanie próbek w toksykologii analitycznej	256
34.4.6. Metody przygotowania próbek biologicznych	257
34.4.7. Kontrola jakości i zasady dobrej praktyki laboratoryjnej (GLP) w badaniach próbek biologicznych	264
34.5. Najpopularniejsze techniki i metody stosowane w toksykologii analitycznej – Kamil Jurowski, Mirosław Krośniak, Joanna Kasprzyk, Katarzyna Madej, Ewa Gomółka	268
34.5.1. Techniki spektroskopowe – Kamil Jurowski, Mirosław Krośniak	268
Spektroskopia UV-VIS – Kamil Jurowski	269
Spektroskopia w podczerwieni (IR) – Kamil Jurowski	271
Atomowa spektroskopia absorpcyjna (ASA) – Mirosław Krośniak	273
34.5.2. Spektrometria mas – Kamil Jurowski, Joanna Kasprzyk	278
Informacje wstępne – Kamil Jurowski	278
Spektrometria mas z jonizacją w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-MS) – Kamil Jurowski	279
Jonizacja/desorpcja próbki wspomagana matrycą (MALDI) – Joanna Kasprzyk	281
34.5.3. Techniki chromatograficzne i pokrewne – Katarzyna Madej	293
34.5.4. Techniki immunoenzymatyczne – Ewa Gomółka	331
Piśmiennictwo	347
35. Toksykologia kliniczna – Piotr Hydzik, Krzysztof Ciszowski, Dorota Szpak, Iwona Popiołek	351
35.1. Wstęp – Piotr Hydzik	351

35.2.	Ośrodek informacji toksykologicznej – rola, funkcjonowanie, znaczenie i zadania – <i>Piotr Hydzik</i>	352
35.3.	Toksydromy – zespoły specyficznych objawów klinicznych – <i>Piotr Hydzik</i> ..	361
35.3.1.	Zebranie informacji dotyczących narażenia z uwzględnieniem danych toksykologicznych	361
35.3.2.	Ponowna kliniczna ocena	366
35.3.3.	Wdrożenie metod przyspieszających eliminację wchłoniętego ksenobiotyku	366
35.3.4.	Przedłużona obserwacja	378
35.3.5.	Rozpoznawanie toksydromów	378
35.4.	Zatrucia lekami	395
35.4.1.	Zatrucia lekami przeciwbólowymi i przeciwzapalnymi – <i>Piotr Hydzik</i>	395
35.4.2.	Zatrucia lekami wpływającymi na ośrodkowy układ nerwowy – <i>Krzysztof Ciszowski</i>	406
35.4.3.	Zatrucia lekami i innymi ksenobiotykami działającymi na układ krążenia – <i>Dorota Szpak</i>	418
35.5.	Zatrucia substancjami psychoaktywnymi – <i>Piotr Hydzik</i>	431
35.6.	Zatrucia wybranymi alkoholami – <i>Piotr Hydzik</i>	441
35.6.1.	Zatrucia alkoholem etylowym	441
35.6.2.	Ostre zatrucia izopropanolem	449
35.6.3.	Ostre zatrucia metanolem i glikolem etylenowym	451
35.7.	Zatrucia gazami duszącymi chemicznie – <i>Krzysztof Ciszowski</i>	458
35.7.1.	Zatrucia tlenkiem węgla(II)	458
35.7.2.	Zatrucia cyjankami	461
35.7.3.	Zatrucia siarkowodorem	464
35.8.	Zatrucia wybranymi metalami – <i>Piotr Hydzik</i>	465
35.8.1.	Specyficzne efekty zatrucia metalami	466
35.8.2.	Ołów	467
35.8.3.	Rtęć	470
35.8.4.	Kadm	473
35.9.	Zatrucia środkami chemii gospodarczej, budowlanej i ogrodowej – <i>Iwona Popiołek</i>	474
35.9.1.	Zatrucia środkami chemii gospodarczej/domowej	474
35.9.2.	Zatrucia środkami chemii budowlanej	478
35.9.3.	Zatrucia środkami chemii ogrodowej	487
35.10.	Zatrucia truciznami pochodzenia naturalnego – <i>Krzysztof Ciszowski</i>	496
35.10.1.	Zatrucia truciznami pochodzenia roślinnego	496
35.10.2.	Zatrucia truciznami pochodzenia zwierzęcego	502
35.10.3.	Zatrucia truciznami grzybowymi	503
	Piśmiennictwo	503

36. Laboratoryjna toksykologia medyczna – Ewa Gomółka	509
36.1. Wstęp	509
36.2. Najważniejsze aspekty diagnostyki toksykologicznej	511
36.2.1. Faza przedanalityczna	511
36.2.2. Faza analityczna	513
36.2.3. Faza postanalityczna	513
36.3. Alkohole	516
36.3.1. Alkohol etylowy	516
36.3.2. Alkohole niespożywcze	519
36.4. Leki	522
36.4.1. Najważniejsze informacje	522
36.4.2. Terapia monitorowana	524
36.5. Narkotyki i nowe substancje psychoaktywne (NSP)	525
36.5.1. Najważniejsze informacje	525
36.5.2. Tabletki gwałtu	528
36.6. Toksyczne gazy	530
36.7. Związki methemoglobinotwórcze	533
36.8. Grzyby	534
36.9. Pestycydy	536
36.10. Metale	537
Piśmiennictwo	540
37. Toksykologia sądowa – Maria Kała, Wojciech Lechowicz, Piotr Adamowicz, Dariusz Zuba	543
37.1. Zarys historii toksykologii sądowej – <i>Maria Kała</i>	543
37.2. Rola i zadania toksykologii sądowej – <i>Maria Kała</i>	545
37.3. Rola i odpowiedzialność biegłego sądowego – <i>Maria Kała</i>	546
37.4. Toksykologia sądowo-lekarska – <i>Maria Kała</i>	548
37.4.1. Zakres działania	548
37.4.2. Materiał do badań w toksykologii sądowo-lekarskiej	549
37.4.3. Badania toksykologiczne dla celów sądowych	549
37.4.4. Metody analityczne w toksykologii sądowo-lekarskiej	550
37.4.5. Wymagania wobec metod stosowanych w laboratorium sądowym	551
37.4.6. Interpretacja wyników badań	551
37.5. Analityka toksykologiczna w laboratorium sądowym – <i>Wojciech Lechowicz</i>	552
37.5.1. Zagadnienia ogólne	552
37.5.2. Przygotowanie materiału	554
37.5.3. Metody separacyjne	557
37.5.4. Metody detekcji	558
37.5.5. Analiza danych i archiwizacja	561
37.6. Wybrane zagadnienia szczegółowej toksykologii sądowej	562
37.6.1. Nowe substancje psychoaktywne – <i>Piotr Adamowicz</i>	562

37.6.2.	Substancje ułatwiające dokonanie przestępstwa – <i>Piotr Adamowicz</i>	568
37.6.3.	Środki działające podobnie do alkoholu – <i>Maria Kała</i>	576
37.6.4.	Alkoholologia – <i>Dariusz Zuba</i>	586
	Piśmiennictwo	590
38.	Toksykoproteomika – <i>Joanna Kasprzyk, Wojciech Piekoszewski</i>	593
38.1.	Wstęp	593
38.2.	Biomarkery proteomiczne	595
38.3.	Proteomika w toksykologii narządowej	597
38.4.	Perspektywy toksykoproteomiki	599
38.5.	Przyszłość proteomiki w badaniach toksykologicznych	599
	Piśmiennictwo	600
39.	Toksykologia i ocena bezpieczeństwa żywności i żywienia	
	– <i>Małgorzata Schlegel-Zawadzka</i>	601
39.1.	Wstęp	601
39.2.	Autentyczność żywności a możliwość zafalszowania i zagrożenia dla zdrowia	602
39.3.	Jakość zdrowotna świeżych warzyw i owoców. Potencjalne zagrożenie zdrowotne ze strony żywności świeżej, nieprzetworzonej i minimalnie przetworzonej	605
39.4.	Bezpieczeństwo żywieniowe/żywnościowe	607
39.5.	Bezpieczeństwo żywności	613
39.6.	Kulturowe uwarunkowania bezpieczeństwa żywności	613
39.7.	Bezpieczeństwo sanitarno-epidemiologiczne w Polsce	614
	Piśmiennictwo	626
40.	Toksykologia kosmetyków i ocena bezpieczeństwa produktów kosmetycznych – <i>Kamil Jurowski</i>	627
40.1.	Wstęp	627
40.1.1.	Ekspozycja na ksenobiotyki obecne w produktach kosmetycznych	627
40.1.2.	Podstawowe definicje	628
40.2.	Toksykologia kosmetyków	629
40.2.1.	Znaczenie toksykologii kosmetyków i stopień jej rozwoju	629
40.2.2.	Zakres współczesnej toksykologii kosmetyków	630
40.3.	Ocena bezpieczeństwa produktów kosmetycznych	631
40.3.1.	Wstępne informacje na temat oceny bezpieczeństwa produktów kosmetycznych	631
40.3.2.	Aktualne regulacje prawne i inne dokumenty niezbędne do oceny bezpieczeństwa produktów kosmetycznych	632
40.3.3.	Raport z oceny bezpieczeństwa produktów kosmetycznych	634
	Piśmiennictwo	651

41. Ekotoksykologia – Ryszard Laskowski	533
41.1. Wstęp	653
41.2. Ekotoksykologia jako nauka podstawowa	653
41.3. Ekotoksykologia jako nauka stosowana	654
41.4. Ekotoksykologia organizmu	655
41.4.1. Koszty detoksykacji – ogólna teoria stresu	656
41.4.2. Toksykokinetyka i toksykodynamika (TK-TD)	665
41.5. Ekotoksykologia zespołów	668
41.6. Ekotoksykologia w praktyce	670
Piśmiennictwo	674
42. Toksykologia środowiska – Bogusław Buszewski, Katarzyna Rafińska, Paweł Pomastowski, Aneta Krakowska-Sieprawska, Agnieszka Rogowska, Anna Król	677
42.1. Znaczenie toksykologii środowiska we współczesnym świecie	677
42.2. Wpływ zanieczyszczeń na ekosystemy	679
42.3. Źródła substancji toksycznych w środowisku naturalnym	681
42.4. Drogi migracji substancji toksycznych w środowisku	683
42.5. Proces oceny ryzyka środowiskowego	684
Piśmiennictwo	686
43. Nanotoksykologia – Marcin Kruszewski, Agnieszka Grzelak, Lucyna Kapka-Skrzypczak, Anna Małgorzata Lankoff	687
43.1. Wstęp	687
43.2. Wnikanie nanomateriałów do komórek	688
43.2.1. Kinetyka wnikania nanomateriałów do komórek	688
43.2.2. Komórkowe mechanizmy warunkujące wnikanie nanomateriałów	688
43.2.3. Dystrybucja wewnątrzkomórkowa	689
43.3. Biodystrybucja, farmakokinetyka i usuwanie nanomateriałów z organizmu	689
43.4. Toksyczność nanomateriałów	691
43.4.1. Toksyczność nanomateriałów <i>in vitro</i>	691
43.4.2. Toksyczność nanomateriałów <i>in vivo</i> dla ssaków	692
43.5. Rola układu immunologicznego w odpowiedzi na działanie nanomateriałów	694
43.6. Rola stresu oksydacyjnego w toksyczności nanomateriałów	695
43.7. Podsumowanie	698
Piśmiennictwo	698
44. Toksykologia weterynaryjna – Andrzej Posytniak	703
44.1. Wstęp	703
44.2. Specyfika zatruc zwierząt	703

44.3.	Czynniki determinujące działanie trucizn u zwierząt	706
44.4.	Toksykokinetyka	709
44.4.1.	Procesy metaboliczne w organizmie zwierzęcym	710
44.4.2.	Rola mikroflory trawieńca w procesach metabolicznych	711
44.4.3.	Wpływ innych substancji obcych na biotransformację	711
44.5.	Bezpieczeństwo stosowania pasz	713
44.5.1.	Ryzyko przechodzenia substancji toksycznych do żywności	713
44.6.	Toksyczne działanie pestycydów	714
44.7.	Toksyczne działanie mykotoksyn i mykotoksykozy	718
44.8.	Toksyczne działanie roślin	719
44.8.1.	Dlaczego zwierzęta zjadają trujące rośliny?	720
44.8.2.	Substancje toksyczne występujące w roślinach	720
44.9.	Toksyczne działanie żywności	722
44.10.	Toksyczne działanie trwałych związków organicznych	722
44.11.	Toksyczne działanie metali	723
44.12.	Toksyczne działanie azotanów(V) i azotanów(III)	724
44.13.	Zatrucia lekami weterynaryjnymi i dodatkami do pasz oraz na skutek zafałszowania pasz	724
44.13.1.	Zabezpieczenie konsumentów przed pozostałościami leków	727
44.14.	Zatrucia lekami, substancjami chemii gospodarczej i innymi substancjami	728
44.15.	Zatrucia jadem zwierzęcym	729
44.16.	Weterynaryjna diagnostyka toksykologiczna	729
44.17.	Postępowanie lecznicze w zatruciach zwierząt	732
	Piśmiennictwo	734
45.	Toksykologiczna ocena ryzyka zdrowotnego – Adam Prokopowicz, Andrzej Sobczak	735
45.1.	Wstęp	735
45.2.	Identyfikacja zagrożenia	738
45.3.	Ocena zależności dawka–odpowiedź	742
45.4.	Ocena narażenia	749
45.5.	Charakterystyka ryzyka	750
45.6.	Nowe kierunki w ocenie ryzyka zdrowotnego	752
	Piśmiennictwo	754
Skorowidz – tom II	755	