

Spis treści

Podziękowania	19
Wstęp	21
Wprowadzenie	25
Co to są środowiskowe zagrożenia zdrowia?	25
Kilka fałszywych mitów o zdrowiu i środowisku	27
O idealizacji przeszłości	27
O nadmiernej krytyce teraźniejszości	33
Zagubienie we współczesności	33
O przyszłości	35
Czy pojawiło się nowe zagrożenie – manipulowanie kodami genetycznymi?	37
Literatura zalecana	40
CZĘŚĆ OGÓLNA	
Środowiskowe zagrożenia zdrowia na tle innych zagrożeń.	
Substancje i czynniki szkodliwe. Szacowanie ryzyka.....	41
1. Podstawowe definicje i pojęcia	43
1.1. Specyfika środowiskowych zagrożeń zdrowia	45
1.2. Skutki zdrowotne ekspozycji ludzi na zanieczyszczenia środowiskowe	49
1.3. Środowiskowe zagrożenia zdrowia według zasięgu	50
1.4. Podstawowe pojęcia	50
1.5. Gdzie jesteśmy w skali zagrożeń?	51
1.6. Czynniki wpływające na wielkość ryzyka	54
1.7. Przyczyny śmiertelności – porównanie różnych przyczyn bezpośrednich	58
1.8. Rodzaje zagrożeń i media przenoszące ryzyko	60
1.8.1. Zagrożenia wywołane przez człowieka i zagrożenia naturalne	60
1.8.2. Rodzaje zagrożeń wynikające z zanieczyszczenia środowiska naturalnego ..	61
1.9. Specjalne czynniki zagrożeń	62
1.10. Substancje i czynniki zagrażające zdrowiu	64
Literatura zalecana	68
Karty ilustracyjne	69
1. Nadmiar fluoru z herbaty prasowanej	69

2. Love Canal	69
3. Nowe choroby: wzw typu C, D i E	70
4. Emisja radioaktywności z węgla	71
5. Zanieczyszczenia powietrza a masa urodzeniowa dzieci	71
6. Ołów w tuńczykach	71
7. Azbest i rak w Japonii	71
8. Rtęć a rewitalizacja starych budynków fabrycznych	72
9. Zanieczyszczenia powietrza w budynkach i na zewnątrz	72
10. <i>Campylobacter</i> i jego bliźni i dalsi kuzyni	73
11. Metale ciężkie w tkankach ludzi dawniej i dziś	74
2. Statystyczna istotność badań, testów i prognoz	75
2.1. Dwa przykłady zbierania danych	76
2.2. Wpływ sposobu zbierania informacji na wyniki badań	77
2.3. Trzeci przykład zbierania danych i interpretacji wyników	79
2.4. Przykład czwarty – epidemiologiczny	80
2.5. Wniosek ogólny dotyczący badań epidemiologicznych	82
Literatura zalecana	83
Karty ilustracyjne	83
12. Żywność w puszkach aluminiowych	83
13. Cytat z raportu EEHC dla palaczy	83
14. Arsen w owocach morza	84
15. Dioksyne w kurczakach	84
16. Kadm w nerkach	85
17. Alkohol i ołów	85
18. Zagrożona kobiecość	86
19. PbB (ołów we krwi) u dzieci w różnych krajach	87
20. Brak dowodów na wpływ metali ciężkich na ubytki słuchu u dzieci	87
3. Szacowanie ryzyka	89
3.1. Co należy wiedzieć o zagrożeniach?	89
3.2. Zależność dawka–efekt	96
3.2.1. Złożoność badanego obiektu	97
3.2.2. Problem komunikacji	97
3.2.3. Złożoność przyczyn	98
3.2.4. Występowanie progów	98
3.2.5. Złożoność reakcji organizmu	99
3.2.6. Adaptacja obiektów do zmienionych warunków	99
3.2.7. Subiektywna ocena efektu	99
3.2.8. Uśrednianie po populacji	100
3.2.9. Znaczenie wysokości dawki	100
3.2.10. Potrzeba tworzenia modeli matematycznych	101
3.2.11. Określenie dawki	103
3.2.12. Określenie efektu	103
3.2.13. Próg	104
3.2.14. Inne zależności	105
3.2.15. Tło zachorowań na nowotwory	106
3.2.16. Specjalne poziomy i dawki	106
3.2.17. Dawka–efekt i rozkład normalny	110
3.3. Losy ksenobiotyków w organizmie	111

3.4. Nowe zagrożenia	113
3.5. Sposób przeliczania dawek i poziomów zagrożeń z badań dla zwierząt na ludzi	114
3.6. Biomarkery	115
3.7. Toksyczne działanie ksenobiotyków na organizm ludzki	117
3.7.1. Metabolizm ksenobiotyków	119
3.7.2. Przykłady toksycznego działania substancji chemicznych	126
3.8. Rola wolnych rodników	129
3.9. Nowotwory	131
3.9.1. Etapy karcynogenezy	134
3.9.2. Geny supresorowe i onkogeny	135
3.9.3. Choroby genetyczne	137
3.9.4. Nowotwory u dzieci	138
3.9.5. Ocena zagrożenia przez karcynogeny	139
3.9.6. Testy dla substancji i czynników karcynogennych	140
3.9.7. Potencjał karcynogeny niektórych substancji	141
3.9.8. Karcynogenność i toksyczność substancji – przykłady	142
3.10. Środowiskowe zagrożenia zdrowia a układ immunologiczny człowieka	147
3.10.1. Uczulenia	148
3.10.2. Astma	151
3.10.3. MCS	153
3.10.4. Czynniki środowiskowe a choroby autoimmunologiczne	155
3.10.5. Czynniki środowiskowe osłabiające układ odpornościowy organizmu	157
3.11. Zdrowotne skutki niskich dawek promieniowania jonizacyjnego	158
3.11.1. Oddziaływanie promieniowania jonizacyjnego z materią	159
3.11.2. Określenie skażenia	160
3.11.3. Oddziaływanie promieniowania jonizującego z żywą materią	160
3.11.4. Specyficzne warunki pochłaniania dawek promieniowania jonizującego drogą oddechową	161
3.11.5. Promieniotwórcza dieta	162
3.11.6. Skutki biologiczne promieniowania jonizującego	163
3.11.7. Skutki stochastyczne promieniowania jonizującego	166
3.11.8. Jeszcze o relacji dawka–efekt dla niskich dawek promieniowania jonizującego	167
3.11.9. Ocena zagrożenia	168
3.11.10. Ocena ryzyka radiacyjnego przez instytucje międzynarodowe	171
3.11.11. Przykład populacji pracowników Oak Ridge National Laboratory	171
3.12. Środowiskowe zagrożenia zdrowia a możliwości rozrodcze i rozwojowe ludzi	172
3.12.1. Źródła substancji estrogennych w środowisku	174
3.12.2. Potencjał estrogeny substancji chemicznych	176
3.12.3. Endocrine disruptors (EDs)	178
3.12.4. Podejrzewane skutki nadmiernej ekspozycji organizmów ludzkich na substancje estrogenne	179
3.12.5. Estrogeny a nowotwór piersi	180
3.12.6. Substancje groźne dla zdrowia płodu w okresie ciąży i pierwszym okresie życia dziecka	181
3.12.7. Ksenobiotyki a rozwój sprawnościowy i intelektualny ludzi	182
3.13. Szkodliwość wybranych elementów środowiska – przykłady	183
3.13.1. Badanie zagrożenia dzieci ołowiem	183
3.13.2. Zagrożenie powietrza stwarzane przez ruch samochodowy	187
Literatura zalecana	188

Karty ilustracyjne	189
21. Amalgamat rtęci na plombę stomatologiczną	189
22. Metale ciężkie w obrzędach i medycynie ludowej	189
23. Fluorozę jako skutek spalania węgla	190
24. Lateks	190
25. Awaria w Czarnobylu a niedobory jodu	191
26. Choroby roznoszone przez owady	192

4. Zarządzanie ryzykiem 193

4.1. Wyznaczanie wielkości ryzyka	193
4.2. Postępowanie z ryzykiem	194
4.3. Pełna charakterystyka zagrożeń	195
4.4. Informowanie o zagrożeniach	195
4.5. Nowe inicjatywy	198
Literatura zalecana	199
Karty ilustracyjne	200
27. Kosmetyki	200
28. Chlor	200
29. Skutki spalania węgla	201
30. Niedoceniane zagrożenie?	202
31. Czy mężczyznom grozi zanik potencjału rozrodczego?	203
32. MMT	204
33. MTBE	204
34. Aminy	205

CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

Co, gdzie i czym nam grozi 207

5. Czy w domu najlepiej? 209

5.1. Źródła emisji	209
5.1.1. Spalanie paliw	209
5.1.2. Dym tytoniowy	214
5.1.3. Materiały budowlane i meble	217
5.1.4. Zanieczyszczenia powietrza przez czynniki biologiczne	221
5.1.5. Emisja substancji chemicznych przez organizmy ludzkie	223
5.1.6. Impregnaty do drewna	224
5.1.7. Rozpuszczalniki chloroorganiczne	225
5.1.8. Tworzywa sztuczne	227
5.1.9. Zapachy	236
5.1.10. Radon	241
5.1.11. Chlorowanie wody pitnej	247
5.2. Sick building syndrom	255
Literatura zalecana	256
Karty ilustracyjne	256
35. Nitrozoaminy	256
36. PCT, PCN i polichlorowane parafiny	257
37. Plastyfikatory tworzyw sztucznych	258
38. Źródła N-nitrozoamin w Niemczech	259
39. Szkodliwość substancji nadpsutych i niedojrzałych	259
40. Groźne świece	259

41. Zapach wykładzin podłogowych	260
6. Na ulicy i w drodze	261
6.1. Zagrożenia zdrowia powodowane przez zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	261
6.1.1. Azbest	262
6.1.2. Benzen i jego pochodne	267
6.1.3. Ozon i smog	269
6.1.4. Pyły respirabilne	273
6.1.5. Zagrożenia zdrowia ołowiem	283
6.1.6. Czy promieniowanie kosmiczne może być groźne?	291
6.2. Zagrożenia zdrowia hałasem i drganiami	294
6.2.1. Czym są dźwięki?	294
6.2.2. Miary natężenia dźwięków	296
6.2.3. Odbieranie dźwięków przez organ słuchu	298
6.2.4. Rozchodzenie się fal głosowych	299
6.2.5. Źródła hałasu	299
6.2.6. Choroby i ubytki słuchu spowodowane hałasem	300
6.2.7. Inne zagrożenia słuchu	302
6.2.8. Synergiczny wpływ na słuch czynników środowiskowych	303
6.2.9. Ultradźwięki	303
6.2.10. Wibracje	304
6.2.11. Ochrona przed hałasem	305
Literatura zalecana	306
Karty ilustracyjne	306
42. Dalsze kłopoty producentów chloru	306
43. Karcynogenność napojów alkoholowych	307
44. Cena dłuższego życia	308
45. Starszym gorzej	308
46. Dodatki zmniejszające palność	309
47. Pestycydy w samolotach	310
7. Na talerzu i w szklance	311
7.1. Metale ciężkie czy raczej pierwiastki całkowicie zbędne dla organizmu	311
7.2. Zagrożenia zdrowia powodowane przez aluminium	314
7.2.1. Źródła narażenia	315
7.2.2. Metabolizm glinu w organizmie	316
7.2.3. Ryzyko zdrowotne	317
7.3. Arsen	317
7.3.1. Występowanie arsenu w przyrodzie	317
7.3.2. Źródła antropogenne	318
7.3.3. Zagrożenia zdrowia	318
7.4. Chloroorganiczne polutanty środowiskowe (CHOPŚ)	321
7.4.1. Aldrin	324
7.4.2. Dieldrin	325
7.4.3. Chlordan	325
7.4.4. DDT czyli dichlorodifenylotrichloroetan	326
7.4.5. PCDD i PCDF	328
7.4.6. Eldrin	341
7.4.7. Heptachlor	341

7.4.8. HCB	341
7.4.9. Mirex	342
7.4.10. PCB – polichlorowane bifenyle	342
7.4.11. Toxaphen – mieszanina chlorowanych kamfenów	346
7.5. Brom i związki bromoorganiczne	346
7.6. Zagrożenia zdrowia ludzi kadmem	347
7.6.1. Emisja kadmu do środowiska wywołana działalnością ludzką	347
7.6.2. Losy kadmu w organizmie ludzkim	350
7.6.3. Ryzyko zagrożenia zdrowia kadmem	350
7.7. Zagrożenia zdrowia rtęcią	352
7.7.1. Obieg rtęci w przyrodzie	352
7.7.2. Zagrożenie zdrowia rtęcią	353
7.7.3. Choroba Minamata	357
7.7.4. Inne skutki zdrowotne zatrucia rtęcią	357
7.7.5. Dopuszczalny poziom ekspozycji rtęcią	358
7.8. Zagrożenia cyną	358
7.9. Naturalne szkodliwe substancje zawarte w pokarmach	359
7.9.1. Skutki psucia się żywności lub spożywania produktów niedojrzałych	360
7.9.2. Nieumiarkowane spożywanie produktów zawierających szkodliwe dla zdrowia składniki	361
7.9.3. Dodatki do żywności	362
7.10. Chemiczne konserwanty żywności i inne zagrożenia zdrowia wchłaniane drogą pokarmową	364
7.11. Napromieniowana żywność	366
7.11.1. Dlaczego konserwujemy żywność?	366
7.11.2. Zagrożenia powodowane konsumpcją konserwowanej żywności	367
7.11.3. Konserwowanie promieniowaniem jonizacyjnym. Produkty radiolizy	367
7.11.4. Czy napromieniowana żywność może być radioaktywna?	369
7.11.5. Koszty metody	369
7.11.6. Identyfikacja napromieniowanej żywności	371
7.12. Grilowanie	371
Literatura zalecana	373
Karty ilustracyjne	374
48. Węchowe ostrzeżenia	374
49. Zaskakujące geograficzne różnice zachorowalności na raka	375
50. Antywitaminy	375
51. Niedosłże, i nie tylko, gazy bojowe	376
52. Ołów i Alzheimer	377
53. Nitrofurany	377
54. Pyły respirabilne i tlenki siarki	377
55. Radioaktywność niektórych substancji	378
56. Nowe wartości, czyli krewniacy kapusty	378
8. Co za dużo lub za mało, to niezdrowo	381
8.1. Wstęp	381
8.1.1. Niedobory i nadmiary pierwiastków śladowych	384
8.2. Zagrożenie środowiska spowodowane przez fluor	387
8.2.1. Antropogenne i naturalne źródła fluoru w środowisku	387
8.2.2. Drogi wnikania fluoru ze środowiska do organizmu ludzkiego	388
8.2.3. Wpływ fluoru na organizm ludzki	388

8.3. Środowiskowe zagrożenia zdrowia związane z zapotrzebowaniem organizmu na jod	390
8.3.1. Zapotrzebowanie organizmu na jod	390
8.3.2. Źródła jodu	390
8.3.3. Zdrowotne skutki nadmiaru i niedoboru jodu	391
8.4. Chrom, kobalt, mangan, nikiel, miedź, cynk, molibden, wanad i żelazo	393
8.4.1. Chrom	393
8.4.2. Kobalt	394
8.4.3. Mangan	395
8.4.4. Nikiel	395
8.4.5. Miedź	396
8.4.6. Cynk	396
8.4.7. Molibden	397
8.4.8. Wanad	397
8.4.9. Żelazo	397
8.5. Zagrożenia spowodowane przez selen	398
8.5.1. Niezbędność selenu dla organizmu ludzkiego	398
8.5.2. Źródła selenu w środowisku	399
8.5.3. Metabolizm	400
Literatura zalecana	400
Karty ilustracyjne	401
57. Bilans zysków i strat: niektóre witaminy	401
58. Ołów w organizmie a dysfunkcja nerek	402
59. Ostrożnie z wnioskami wyciąganymi z badań prowadzonych na zwierzętach	402
60. Japońska cena postępu	402
61. Różne punkty widzenia	403
62. Pochwała wstrzemięźliwości	403
63. Znamiona na skórze i ryzyko czerniaka	404
64. Dym tytoniowy w środowisku	404
65. Radioaktywność własna	405
66. Prawdziwie gorące miejsca na Ziemi	405
9. Na urlopie i nie tylko	407
9.1. Czynniki rozwoju społeczności ludzkich	407
9.1.1. Skutki wzrostu liczebności populacji ludzkich	409
9.1.2. Uwagi ogólne o skutkach zmian klimatu	410
9.1.3. Przemiany socjalno-społeczne w wyniku zmian klimatycznych	413
9.1.4. Nowe bezpośrednie zagrożenia zdrowia	414
9.1.5. Nowe choroby	414
9.1.6. Nowe ataki „starych” chorób na świecie	419
9.1.7. Nowe choroby w Europie	421
9.2. Fale ciepła i szoki termiczne	422
9.2.1. Wytwarzanie ciepła w organizmie	424
9.2.2. Straty ciepła przez organizm	424
9.2.3. Regulacja temperatury ciała	425
9.2.4. Hipertermia	425
9.2.5. Hipotermia	426
9.3. Nowe, niekorzystne zjawiska	427
9.4. Wpływ promieniowania nadfioletowego na zdrowie ludzi	428

9.4.1. Ocena intensywności promieniowania UVB	431
9.4.2. Dziura ozonowa	431
9.4.3. Mutacje wywołane promieniowaniem UV	432
9.4.4. Zagrożenie zdrowia ludzi skutkiem nadmiernego opalania się	436
9.4.5. Kosmetyki zabezpieczające skórę przed promieniowaniem UV	436
9.4.6. Przeciążenie układu immunologicznego	437
9.4.7. Katarakty	438
9.4.8. Synergizm UV i innych czynników	438
9.4.9. Globalne konsekwencje dziury ozonowej	438
Literatura zalecana	439
Karty ilustracyjne	439
67. Rezygnacja z azbestu	439
68. Pfisteria Pescicida	440
69. Podróże lotnicze i kosmiczne	441
70. Jeszcze o wirusach wywołujących nowotwory	442
71. Czy bakterie wywołują nowotwory?	443
72. Zagrożenie radiologiczne dla przyrody żywej	444
10. Wśród fal (elektromagnetycznych)	445
10.1. Występowanie i własności pól elektromagnetycznych	445
10.1.1. Informacje ogólne o polach	447
10.1.2. Rodzaje pól	448
10.1.3. Opis właściwości fal elektromagnetycznych	449
10.1.4. Natężenia pól elektromagnetycznych w środowisku naturalnym	451
10.1.5. Natężenia pól rezydencjalnych	453
10.1.6. Równania Maxwella	454
10.2. Właściwości elektryczne tkanek	455
10.2.1. Mikroskopowy opis zjawisk elektromagnetycznych w żywej tkance	456
10.3. Makroskopowy opis zjawisk elektromagnetycznych w żywej tkance	458
10.3.1. Naturalne wewnętrzne pola i prądy generowane w żywych organizmach	458
10.3.2. Żywa tkanka w zewnętrznym polu elektrycznym	459
10.3.3. Znaczenie budowy komórkowej żywych organizmów	460
10.3.4. Żywa tkanka w zewnętrznym polu magnetycznym. Indukowane pole elektryczne	460
10.4. Fluktuacje prądów i pól	461
10.4.1. Szumy termiczne	461
10.5. Oddziaływanie EMF na żywe struktury na poziomie molekularnym	462
10.5.1. Siły i momenty skrętne oddziałujące na jony i molekuły w materii biologicznej	462
10.5.2. Rezonans cyklotronowy	462
10.5.3. Rezonans paramagnetyczny	463
10.5.4. Zaburzanie reakcji chemicznych	463
10.6. Ocena ekspozycji na EMF	464
10.6.1. Średnie natężenie i indukcja pola	464
10.6.2. Urządzenia domowe	464
10.6.3. Sposób określania ekspozycji	465
10.7. Badania epidemiologiczne i kliniczne	466
10.7.1. Ocena ekspozycji w badaniach epidemiologicznych	466
10.7.2. Ocena ekspozycji na pola elektromagnetyczne w badaniach	

laboratoryjnych i klinicznych	467
10.7.3. Zagrożenie zawodowe polami elektromagnetycznymi	467
10.7.4. Wnioski z konferencji organizowanych przez NIEHS w latach 1997–1998	468
10.8. Odległe skutki zdrowotne ekspozycji na EMF: nowotwory	469
10.8.1. Przykładowe wyniki	470
10.8.2. Przykładowe prace	472
10.8.3. Skala trudności	473
10.9. Nienowotworowe skutki oddziaływania EMF na organizmy żywe	473
10.9.1. Badania zwierząt	473
10.9.2. Badania ludzi	474
10.9.3. Badania laboratoryjne	477
10.10. Procesy zależne od czasu	478
10.10.1. Uśrednianie procesów zależnych od czasu	478
10.10.2. Oscylacje wpływu jonów Ca^{++}	480
10.10.3. Badania laboratoryjne na koloniach żywych komórek	480
10.11. Podsumowanie oddziaływania pól elektromagnetycznych na organizmy żywe	481
Literatura zalecana	482
Karty ilustracyjne	482
73. Ofiary bomb atomowych	482
74. Metale szlachetne mogą być szkodliwe	483
75. Rtęć – inicjatorem chorób autoimmunologicznych	484
76. Zaskakujące skutki ekspozycji na mikrofały	484
77. Monitory ekranowe	485
78. Żółtaczka, mikotoksyny i wątroba	486
11. Z „komórką” przy uchu	487
11.1. Informacje ogólne	487
11.2. Bazowe stacje nadawczo-odbiorcze	489
11.2.1. Łączność analogowa	489
11.2.2. Łączność cyfrowa	492
11.2.3. Dane ogólne o stacjach bazowych	492
11.3. Radiolinie	496
11.4. Indywidualne telefoniczne aparaty przenośne	496
11.5. Inne źródła EMF wysokiej częstotliwości	498
11.6. Oddziaływanie EMF HF na tkankę żywą	499
11.6.1. Głębokość wnikania w materię pól elektromagnetycznych różnych częstotliwości	500
11.6.2. Krzywa dyspersji EMF w tkankach żywych	501
11.6.3. Efekty rezonansowe	502
11.6.4. Podział zakresu fal elektromagnetycznych RF i MF na podzakresy	503
11.7. Efekt termiczny	504
11.8. Specyficzne Absorption Rate (SAR)	504
11.8.1. Energia pola elektromagnetycznego pochłaniana w głowie	505
11.9. Najwyższe dopuszczalne natężenie pól elektromagnetycznych dla populacji generalnej	505
11.10. Nietermiczne skutki zdrowotne ekspozycji na fale elektromagnetyczne	508
11.10.1. Modulacja poziomu dekarboksylazy ornityny i stężenia poliamin	509
11.10.2. Przepływ jonów wapnia przez błony komórkowe	510

11.10.3. Uporczywe bóle głowy	511
11.11. Skutki ekspozycji na MF z innych źródeł niż telefony komórkowe	511
11.12. Ekspozycja na MF od aparatów komórkowych a nowotwór	514
11.13. Inne skutki zdrowotne użytkowania telefonów komórkowych	514
11.13.1. Wpływ telefonów komórkowych na wypadki drogowe	514
11.13.2. Telefony komórkowe a stymulatory pracy serca	515
11.13.3. Krótkoczasowe zmiany encefalogramu u ludzi poddanych działaniu cyfrowych telefonów komórkowych	515
11.13.4. Telefony GSM nie powodują wstrzymania wydzielania hormonów w mózgu	515
11.13.5. Neuropsychologiczny syndrom radiowy	516
11.13.6. Telefony komórkowe a bóle głowy	516
11.13.7. Uwagi końcowe	517
Literatura zalecana	517
Karty ilustracyjne	517
79. Linie energetyczne i białaczka dzieci	517
80. Jeszcze o selenie	518
81. Woda oligoceńska, nadzieje i obawy	518
82. Deficyt jodu na świecie	519
83. Straszne pleśnie	519
12. Bliżej natury – rolnikom lepiej?	521
12.1. Zagrożenia stwarzane przez odory z ferm hodowlanych	522
12.2. Pył organiczny	523
12.2.1. Pleśnie	526
12.2.2. Jednostki chorobowe	527
12.2.3. Choroby odzwierzęce	528
12.2.4. Ocena ryzyka	529
12.3. Pestycydy	529
12.3.1. Więcej o skutkach ochrony roślin w rolnictwie	530
12.3.2. Podział funkcjonalny pestycydów	531
12.3.3. Najczęściej stosowane środki ochrony roślin i ich wpływ na organizm	532
12.3.4. Krótka historia pestycydów	538
12.3.5. Nowe stare kłopoty	539
12.3.6. Etyczne dylematy	540
12.3.7. W stronę genów	541
12.3.8. Systemy ochrony	541
12.3.9. Skutki stosowania związków fosforoorganicznych na zdrowie dzieci	542
12.4. Jakość wody	544
Literatura zalecana	545
Karty ilustracyjne	545
84. Estrogenowa huśtawka	545
85. PCB i słuch	546
86. Jeszcze o befsztykach	546
87. Niektóre wyniki testu obecności substancji szkodliwych i korzystnych w produktach żywnościowych	546
88. Aktywność promieniotwórcza gleby	547
89. Zagrożona męskość	547
90. Ołów w glebie a PbB	548
91. Najnowsze zagrożenia	548

92. Ruszajmy się dla zdrowia	549
93. Wpływ ołowiu na rozwój dzieci	550
94. Skutki spalania gazu w mieszkaniach	550
95. Schistosomatoza zdobywa nowe stanowiska	551
96. Inna, tym razem przyjazna twarz chloru	551
97. Jeszcze o spermie	552
13. Blisko składowisk lub spalarni odpadów	553
13.1. Składowiska odpadów komunalnych	555
13.1.1. Zagrożenia powietrza	555
13.1.2. Zagrożenia wybuchem	556
13.1.3. Zagrożenia wód powierzchniowych i głębinowych	556
13.1.4. Zagrożenia hałasem i wibracjami	557
13.2. Dzikie składowiska odpadów	557
13.3. Ocena ryzyka zdrowotnego	557
13.4. Skutki psychologiczne dla społeczności lokalnej	558
13.5. Spalarnie odpadów	558
13.5.1. Spalarnie odpadów komunalnych	558
13.5.2. Spalarnie odpadów szpitalnych	559
13.5.3. Spalarnie odpadów niebezpiecznych	559
13.6. Emisja niebezpiecznych substancji ze spalarni odpadów	560
13.7. Obawy społeczności lokalnych przed spalarniami odpadów	561
Literatura zalecana	561
Karty ilustracyjne	562
98. Spalanie śmieci i dioksyny	562
99. Jeść albo nie jeść ryby, oto jest pytanie!	562
100. Broń biologiczna	562
101. Kłopoty z kosmetykami	563
102. Czy TBT zagraża żeńskości?	564
103. Zabójcza słabość	565
104. Orange agent w Wietnamie	565
105. Jeszcze więcej o estrogenie disruptore	565
106. Skuteczność profilaktyki przeciwołowiowej	566
107. Awantura o Konstantynów	567
14. Problemy psychologiczne	569
14.1. Zdrowotne skutki promieniowania jonizującego	570
14.1.1. Samocena i badania kliniczne po awarii w Czarnobylu	570
14.1.2. Problemy psychologiczne po awarii w Czarnobylu	572
14.2. Psychologia środowiskowa	574
Literatura zalecana	575
Karty ilustracyjne	576
108. Bakterie i grzyby we wdychanym powietrzu na Śląsku i w tuczarniach	576
109. Zdrowie mieszkańców terenów o podwyższonej naturalnej radioaktywności	576
110. Zdrowe zioła	578
111. Cukrzyca a stężenie nitratów w wodzie	578
112. Ołów w organizmie a poziom PbB	579
113. Najczęstsze narażenie na kontakt z niklem	579
114. Jeszcze poważnie o mikotoksynach	580

15. Król nie chodzi nagi!	581
15.1. Skóra jako półprzepuszczalna bariera	581
15.2. Uszlachetnianie tkanin i ich barwienie	582
15.2.1. Barwniki	583
15.2.2. Ryzyko zdrowotne	586
15.3. Każdy nosi buty	587
Karty ilustracyjne	588
115. Synergiczne działanie pestycydów	588
116. Raport o żywności w Polsce	589
117. Zależność PbB–PbA	591
118. Unia Europejska wprowadza normy na mikotoksyny	591
119. Komunizm uodparniał?	592
120. Three Mile Island	592
121. Od dioksyn do bakterii	593
122. Lektyny	593
16. Dobre rady	595
16.1. Ocena wiarygodności źródeł informacji o zagrożeniach	597
16.2. Znane wypadki	599
16.2.1. Zimna fuzja	600
16.2.2. Nierzetelność uczonego	600
16.3. Zasady warte zapamiętania	601
16.4. Akty prawne, działania ekonomiczne i polityczne	602
Karty ilustracyjne	603
123. Syndrom Zatoki Perskiej	603
124. Wątpliwa poprawa: arsen zamiast bakterii	604
125. Lampy fluorescencyjne	605
126. W wiktoriańskiej Anglii	606
17. Światowe uwarunkowania środowiskowych zagrożeń zdrowia	607
17.1. Co dalej?	608
17.2. Degradacja środowiska naturalnego dwóch państw deltowych	609
17.2.1. Bangladesz – problem demograficzny	609
17.2.2. Problem wody	610
17.2.3. Opadanie gruntu	611
17.2.4. Zmiany w środowisku morskim i wodach przybrzeżnych	612
17.2.5. Holandia	613
17.2.6. Problemy demograficzne Holandii	614
17.2.7. Stan środowiska naturalnego w Holandii	614
17.2.8. Kilka porównań i ogólnych refleksji	615
Literatura zalecana	616
Karty ilustracyjne	617
127. Alkaloidy w pokarmach	617
128. Charakterystyczne środowiskowe zagrożenie typu biologicznego: wścieklizna	617
129. Płyn Lugola nigdy nie jest dobry po napromieniowaniu	618
130. Opóźnienia rozwojowe dzieci	618
131. Dodatki do paliw silnikowych	619
132. Częste zjadanie ryb a zatrucie rtęcią	619

133. Możliwa karcynogenność azotynów	620
134. Direct Black 38	620

Uzupełnienia 621

1. Biomarkery	621
2. Błona komórkowa	622
3. DNA	624
4. Gruczoły hormonalne	626
5. Kompleks estrogenowy – ludzie	627
6. Kompleks estrogenowy – zwierzęta	628
7. Kreatynina	629
8. Mutacje	629
9. Procesy naprawcze	631
10. Onkogeny i geny supresorowe	631
11. Receptory	633
12. Badania kohortowe i RR	633
13. Stosunek szans lub OR	634
14. Standaryzowane współczynniki zachorowalności	636
15. Charakterystyczne poziomy głośności dla częstości 1000 Hz	637
16. Średnice pyłów występujących w powietrzu	637
17. Potencjały i prądy generowane w ciele ludzkim	637
18. Promieniowanie elektromagnetyczne	638
19. Supresorowy gen p53 i p21	638
20. Badania epidemiologiczne i zjawisko klastrow	639
21. Skutki uboczne zażywania leków	640
22. Nowotwór a wirusy	641
23. Choroby krwi	642
24. Rozkład normalny	643
25. Różnice gatunkowe podatności na karcynogeny	645
26. Organizm jako system dynamiczny	647
27. Jednostki	648
28. Cykliczność procesów biologicznych	649
29. Cytokiny	649
30. Nowe choroby: priony	650
31. Endocrine disruptors (EDs)	651
32. Hormony płciowe człowieka	652
33. Pleśnie w mieszkaniu	653
34. Nowo zidentyfikowane i rozprzestrzeniające się choroby	654
35. Tempo procesów metabolicznych i charakterystyczne różnice pomiędzy niemowlęciem, dzieckiem i dorosłym	656
36. Szok anafilaktyczny	656
37. Odporność bakterii na antybiotyki	657
38. Zarazki	658
39. Rozporządzenia dotyczące dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych w środowisku	660