

Jolanta Przyłuska

Współpraca amerykańskich bibliotek medycznych w dziedzinie informacji toksykologicznej

Forum Bibliotek Medycznych 1/2, 443-452

2008

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

WSPÓLPRACA AMERYKAŃSKICH BIBLIOTEK MEDYCZNYCH W DZIEDZINIE INFORMACJI TOKSYKOLOGICZNEJ

Streszczenie

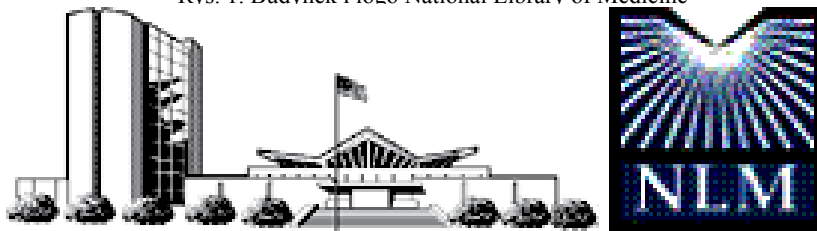
Współpraca bibliotek medycznych i centrów informacji w Stanach Zjednoczonych koordynowana przez National Library of Medicine (NLM) jest podstawą działania National Network of Libraries of Medicine (NN/LM). Celem NN/LM jest zapewnienie szerokiego dostępu do informacji biomedycznej, w tym także wiedzy związanej z toksykologią i zdrowiem publicznym. W ramach Toxicology and Environmental Health Information Program (TEHIP) są udostępniane on-line bazy bibliograficzne i faktograficzne z dziedziny bezpieczeństwa chemicznego, toksyczności substancji chemicznych i zanieczyszczeń środowiska. Publiczny dostęp do serwisu stwarza możliwości korzystania z dostarczanych informacji dla specjalistów z całego świata.

Abstract

The US libraries of medicine and information centres, coordinated by the National Library of Medicine, have formed the National Network of Libraries of Medicine in a joint effort to increase accessibility of biomedical information, including toxicological and public health data. Under the Toxicology and Environmental Health Information Program (TEHIP), they provide on-line access to reference and subject-specific databases regarding chemical safety, toxicity of chemicals, and environmental hazards. Public access to this service makes it possible for professional seekers worldwide to gain fast, complete and updated information.

1. Zadania Narodowej Biblioteki Medycznej Stanów Zjednoczonych

Rys. 1. Budynek i logo National Library of Medicine



Narodowa Biblioteka Medyczna Stanów Zjednoczonych (Rys. 1) jest największą biblioteką medyczną na świecie. Położona w kampusie Narodowego Instytutu Zdrowia (Bethesda) w miejscu dawnej medycznej biblioteki wojskowej od 1836 roku gromadzi literaturę biomedyczną. W 1956 roku została przemianowana na National Library of Medicine. Zbiory jej sięgają ponad 7 milionów woluminów: książek, czasopism, raportów technicznych, rękopisów, mikrofilmów, fotografii. Posiada dużą kolekcję zbiorów historycznych i rzadko spotykane dzieła medyczne.

Do zadań NLM należą [1]:

- gromadzenie, rozpowszechnianie i wymiana informacji z zakresu nauk medycznych
- świadczenie usług bibliotecznych jako centralny ośrodek informacji dla specjalistów oraz publiczne udostępnianie określonych zasobów
- rozpowszechnianie informacji o zbiorach, usługach, bazach danych
- wspieranie rozwoju bibliotek medycznych poprzez szkolenia bibliotekarzy i specjalistów informacji medycznej
- tworzenie źródeł tematycznych w dziedzinie biologii molekularnej, biotechnologii, toksykologii, czy zdrowia środowiskowego
- pomoc techniczna i konsultacje dla użytkowników serwisów.

NLM 125 lat temu rozpoczęła wydawanie Index Medicus – miesięcznego przeglądu artykułów, obecnie z ponad 4000 czasopism, zamieszczanych w bazie MEDLINE, która stanowi główny składnik bezpłatnego bibliograficznego serwisu internetowego PubMed. Na początku lat 60. ubiegłego stulecia NLM rozpoczęła automatyzację sortowania opisów bibliograficznych i tworzenia indeksu dla ułatwienia druku Index Medicus. Dzięki temu uruchomiono również funkcję wyszukiwawczą w Index Medicus. W 1966 r. powstał MEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval System), który stopniowo przekształcił się w system dostępny on-line – MEDLINE [2]. W miarę rozwoju usług zaczęły powstawać specjalistyczne serwisy obejmujące toksykologię, zdrowie środowiskowe i biologię molekularną. Nowe usługi informacyjne umożliwiły dostęp do pełnych tekstów i poruszanie się między cytowanymi publikacjami w zależności od posiadanych uprawnień.

W 1988 roku powołano National Center for Biotechnology Information (NCBI) jako centralny ośrodek zasobów informacyjnych dla biologii molekularnej. NCBI rozpowszechnia GenBank - kolekcję wszystkich poznanych sekwencji DNA, nadzoruje też dostęp do danych Human Genome [3]. Serwisy te dostępne są na stronie internetowej NLM.

Rozwijane są też działania z zakresu informatyki medycznej, biotechnologii. Planowane jest wsparcie dla budowania szybkich sieci komputerowych na użytek nauk medycznych.

Ważniejsze adresy:

National Library of Medicine - www.nlm.nih.gov – strona główna biblioteki;

National Network of Libraries of Medicine (NN/LM) - <http://www.nlm.nih.gov/network.html> - sieć bibliotek medycznych;

PubMed – www.pubmed.gov - bezpłatny dostęp do bazy MEDLINE, zawiera linki do artykułów związanych z danym tematem, baz danych, pełnych tekstów u wydawców;

MEDLINEplus – www.medlineplus.gov - przeznaczona dla prywatnych użytkowników informacji medycznej, zawiera MEDLINE, informacje o lekach, encyklopedie, słowniki, nowości medyczne;

LoansomeDoc – www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/loansome_doc.html - elektroniczne zamawianie pełnych tekstów dokumentów wyszukanych w bazie MEDLINE;

ClinicalTrials.gov – www.clinicaltrials.gov - umożliwia dostęp do ponad 7000 opisów badań klinicznych;

Locatorplus – www.nlm.nih.gov/locatorplus - dostęp do katalogu biblioteki;

TOXNET – www.toxnet.nlm.nih.gov - szeroka kolekcja informacji dotycząca własności i działania substancji chemicznych na organizm człowieka;

ToxTown – www.toxtown.nlm.nih.gov - interaktywny przewodnik popularyzujący wiedzę o substancjach toksycznych spotykanych w życiu codziennym;

Images from the History of Medicine - <http://www.ihm.nlm.nih.gov> - baza zawierająca około 60000 ilustracji z historii medycyny.

2. Współpraca amerykańskich bibliotek medycznych



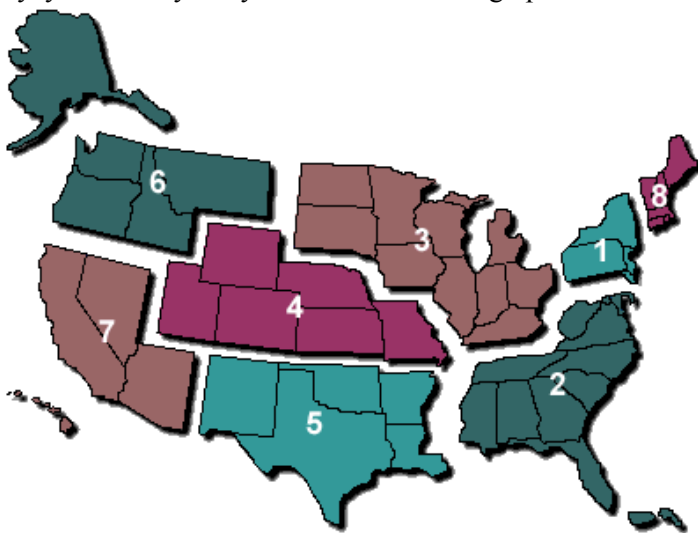
Rys. 2. Logo National Network of Libraries of Medicine

U podstawy współpracy amerykańskich bibliotek medycznych leży idea zapewnienia optymalnego dostępu do wiedzy dla czytelnika w dziedzinie nauk biomedycznych. Wobec rozwoju sieci komputerowych istotne stało się dla bibliotek rozproszonych w całym kraju zorganizowanie dostępu do materiałów zgromadzonych w dowolnym miejscu i współdzielenie zasobów innych bibliotek [2]. Początki obecnej sieci amerykańskich bibliotek medycznych sięgają programu regionalnej współpracy bibliotek w zakresie tworzenia informacji biomedycznej (Regional Medical Library Program), który funkcjonował przez blisko dwadzieścia lat. W 1965 roku na mocy ustawy Medical Library Assistance Act powołano National Network of Libraries of Medicine (NN/LM) działającą w oparciu o biblioteki lokalne, regionalne i National Library of Medicine (NLM). Jednym z pierwszych zadań krajowej sieci bibliotek medycznych było założenie centrów

systemu MEDLARS dla jak największej grupy odbiorców. Szkolenia w zakresie obsługi systemu odbywały się w NLM.

Sieć bibliotek medycznych obejmująca cały rejon Stanów Zjednoczonych powstała w celu zapewnienia równego dostępu do wiedzy biomedycznej dla wszystkich specjalistów medycznych, poprawy usług informacyjnych i zorganizowania publicznego dostępu do informacji o zdrowiu [4]. Skierowana była do wielu odbiorców od specjalistów z nauk medycznych, nauk pokrewnych, studentów, kadry zarządzającej opieką zdrowotną, lekarzy pracujących w różnych środowiskach, specjalistów zdrowia publicznego do innych grup społecznych, pełniąc ważne zadania edukacyjne. Skupiła ponad 5000 bibliotek członkowskich w tym akademickie biblioteki medyczne, szpitalne, farmaceutyczne, wiele bibliotek publicznych posiadających zbiory medyczne.

Sieć administrowana jest przez NLM. Składa się z 8 bibliotek (Regional Medical Libraries) koordynujących zadania w poszczególnych regionach (Rys. 3). Zapleczem bibliotek regionalnych jest ponad 140 bibliotek w uczelniach medycznych i około 4700 bibliotek szpitalnych. Biblioteki regionalne organizują wystawy i promują działalność i usługi NLM w swoich regionach. Prowadzą szkolenia i konsultacje, koordynują wypożyczenia międzybiblioteczne, rozpowszechniają dostęp do bazy MEDLINE, PubMed i innych serwisów NLM. Realizują wspólne programy edukacyjne np. dostarczanie dokumentów elektronicznych w regionie New England [5], czy współpraca specjalistów zdrowia publicznego w środowisku wiejskim Greater Midwest Region [6]. Wprowadzają nowe technologie i systemy informacyjne takie jak telemedycyna oraz wykorzystanie elektronicznego przetwarzania obrazów.



Rys. 3. Krajowa Sieć Bibliotek Medycznych Stanów Zjednoczonych

- **Region 1: Middle Atlantic:** Delaware, New Jersey, New York, Pennsylvania
- **Region 2: Southeastern Atlantic:** Alabama, Florida, Georgia, Maryland, Mississippi, North Carolina, South Carolina, Tennessee, Virginia, West Virginia, District of Columbia, Puerto Rico, U.S. Virgin Islands
- **Region 3: Greater Midwest:** Iowa, Illinois, Indiana, Kentucky, Michigan, Minnesota, North Dakota, Ohio, South Dakota, Wisconsin
- **Region 4: MidContinental:** Colorado, Kansas, Missouri, Nebraska, Utah, Wyoming
- **Region 5: South Central:** Arkansas, Louisiana, New Mexico, Oklahoma, Texas
- **Region 6: Pacific Northwest:** Alaska, Idaho, Montana, Oregon, Washington
- **Region 7: Pacific Southwest:** Arizona, California, Hawaii, Nevada and the U.S. Territories in the Pacific Basin
- **Region 8: New England:** Connecticut, Massachusetts, Maine, New Hampshire, Rhode Island, Vermont

3. Serwis toksykologiczny

W Narodowej Bibliotece Medycznej wyodrębniono Oddział Specjalistycznych Serwisów Informacyjnych (SIS), którego zadaniem jest tworzenie źródeł informacji w wąskich obszarach wiedzy takich jak toksykologia, zdrowie środowiskowe, zdrowie pracujących, chemia i leki, zatrucia, ocena ryzyka zdrowotnego (Rys. 4). Jednym z działów SIS skierowanym do określonych grup społecznych jest Office of the Outreach and Special Populations zajmujący się określoną tematyką zdrowia danej populacji, np. Arctic Health, American Indian Health, Asian American Health.

Informacja toksykologiczna realizowana jest poprzez serwis Toxicology and Environmental Health w oparciu o Toxicology and Environmental Health Information Program (TEHIP). Początki TEHIP sięgają 1967 roku kiedy zaczęto wdrażać program informacji toksykologicznej (TIP) mający na celu skoordynowanie rozproszonych źródeł informacji związanych z toksykologią, utworzenie baz danych i rozwój serwisów informacyjnych [7]. Obecnie misją programu TEHIP jest tworzenie i udostępnianie on-line baz danych, rozpowszechnianie specjalistycznej informacji, kreowanie nowych źródeł wiedzy, współpraca z instytucjami rządowymi [8]. Program ten na początku skierowany był głównie do toksykologów, obecnie zwraca się do szerszej grupy użytkowników.

The image shows the homepage of the Environmental Health and Toxicology service. At the top, there is a blue header with the National Library of Medicine logo and a search bar. Below this is a green banner with the text 'Environmental Health and Toxicology' and 'SIS Specialized Information Services'. The main content area is divided into several sections: 'Topics' with a list of subjects like 'Chemicals and Drugs' and 'Diseases and the Environment'; 'Especially for' with target audiences like 'The Public' and 'Researchers/Scientists'; 'Reference Tools' including 'A to Z List of Resources' and 'Database Manual'; and 'More to Explore' with links to 'Tox Town' and 'Enviro-Health Links'. On the right side, there is a 'TOXNET' search box with 'aspirin' entered and a 'Search' button. Below the search box, there is a list of databases like 'ChemIDplus', 'IRIS', 'CCRIS', etc., and a 'TOXNET FAQs' section.

Rys. 4. Strona główna serwisu Environmental Health and Toxicology

3.1. TOXNET- Toxicology Data Network

Podstawą serwisu Toxicology and Environmental Health jest **TOXNET** — zintegrowany system baz obejmujących toksykologię i zdrowie środowiskowe, udostępniany bezpłatnie w Internecie [9]. Poprzez TOXNET można przeszukiwać następujące bazy: TOXLINE, HSDB, CCRIS, GENE-TOX, IRIS, TRI, DART/ETIC, ChemIDplus, ITER.

TOXLINE – jest główną bazą bibliograficzną (Rys.5). Zawiera ponad 3 miliony rekordów obejmujących publikacje z farmakologii, biochemii, toksykologii leków i substancji chemicznych. W większości opisów zawarte są abstrakty i nr CAS identyfikujący dany związek chemiczny. Składa się z dwóch podbaz: TOXLINE CORE i TOXLINE SPECIAL, które można przeszukiwać jednocześnie. TOXLINE CORE dotyczy podstawowego piśmiennictwa toksykologicznego i można ją przeszukiwać także z poziomu PubMed, odpowiednio ograniczając zbiór (subset: „toxicology”). TOXLINE SPECIAL indeksuje dodatkowe czasopisma specjalistyczne, raporty techniczne i zbiory archiwalne oraz dane pochodzące z bazy DART (Developmental and Reproductive Toxicology), CIS opracowywanej przez International Labour Office i RISKLINE tworzonej przez Swedish National Chemical Inspectorate.

- Save Checked Items
- Sort
- Details
- History
- Download
- Modify Search
- Basic Search
- Browse Index
- Help
- TOXNET Home

The screenshot shows the TOXLINE Special Search Results page. At the top, there is a header for the National Library of Medicine (NLM) and Specialized Information Services (SIS). The search term 'aspirin' is entered in the search box. Below the search box, there are buttons for 'Search', 'Clear', and 'Limits'. A note indicates that for chemicals, synonyms and CAS numbers should be added to the search, with radio buttons for 'Yes' (selected) and 'No'. The results show 'Items 1 through 20 of 5334' and 'Page 1 of 267'. A 'Go to page' field is present. Below the search results, there is a note: 'References are sorted in relevancy ranked order. Click on Sort to change the order of the retrieved References.' The main content is a list of search results, each with a 'Select Record' checkbox and a 'Reference' title and citation.

Select Record	Reference
1 <input type="checkbox"/>	ASPIRIN DESENSITIZATION IN HYPERPLASTIC SINUSITIS BORISH L Crisp Data Base National Institutes of Health [CRISP]
2 <input type="checkbox"/>	Preparation and evaluation of enteric granules of aspirin prepared by acylglycerols Watanabe Y ; Kogoshi T ; Amagai Y ; Matsumoto M Int. J. Pharm.; VOL 64 ISS Oct 30 1990, P147-154, (REF 17) [IPA]
3 <input type="checkbox"/>	Comparison of aspirin with placebo in patients treated with warfarin after heart-valve replacement Turpie AG ; Gent M ; Laupacis A ; Latour Y ; Hirsh J ; et al N. Engl. J. Med.; VOL 329 ISS Aug 19 1993, P524-529, (REF 24) [IPA]
4 <input type="checkbox"/>	Alcohol, aspirin & shortened gestation: is aspirin beneficial? Martier S; Sokol R; Ochotny M; Abela M; Ager J Alcohol Clin Exp Res 1998 May;22(3 Suppl):106A [DART]
5 <input type="checkbox"/>	Fetal growth in women using low-dose aspirin for the prevention of preeclampsia: effect of maternal size. Goldenberg RL; Hauth JC; DuBard MB; Copper RL; Cutter GR J Matern Fetal Med 1995 Sep-Oct;4(5):218-24 [DART]

Rys. 5. Wynik wyszukiwań z bazy Toxline

DART/ETIC - Developmental and Reproductive Toxicology/Environmental Tera-tology Information Center – baza bibliograficzna dokumentująca od 1950 roku piśmiennictwo z zakresu teratologii i toksykologii wieku rozwojowego.

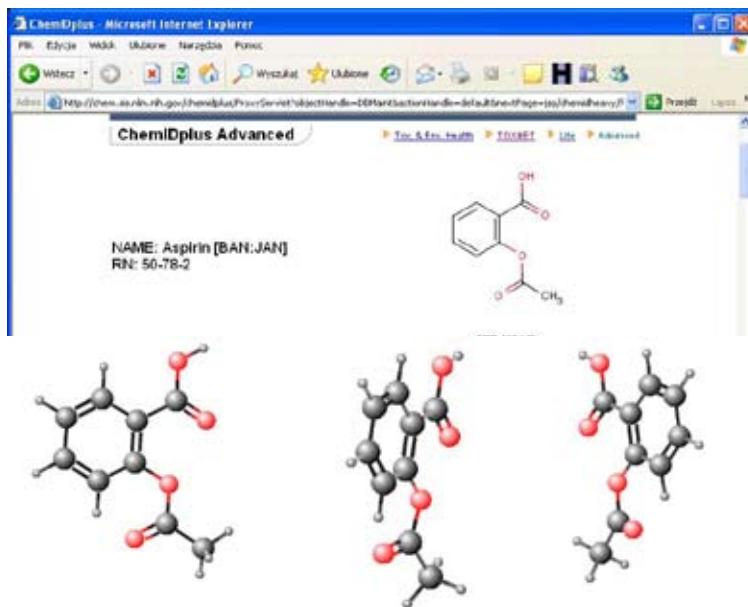
HSDB – Hazardous Substances Data Bank jako baza faktograficzna stanowi podstawę serwisu do wyszukiwania informacji toksykologicznych dla około 4800 niebezpiecznych związków chemicznych. Dane wprowadzane są do prawie 150 pól a następnie grupowane w odpowiednie kategorie: skutki zdrowotne oddziaływania na ludzi, pierwsza pomoc medyczna, efekty toksycznego działania na zwierzęta, metabolizm, toksykokinetyka, własności fizyko-chemiczne, synonimy, normatywy higieniczne, metody oznaczania.

CCRIS - Chemical Carcinogenesis Research Information System tworzony przez National Cancer Institute zawiera dane dotyczące rakotwórczości i mutagenności.

GENE-TOX – baza opracowywana przez Environmental Protection Agency (EPA), zawiera informacje o testach genotoksyczności dla ponad 3000 substancji chemicznych [10].

IRIS – Intergrated Risk Information System tworzony również przez EPA, zawiera informacje dotyczące szacowania ryzyka zdrowotnego, klasyfikację czynników rakotwórczych.

TRI – Toxic Chemical Release Inventory – dokumentuje przypadki przedostawania się toksycznych substancji do środowiska, informuje o rodzaju związku chemicznego, miejscu zdarzenia, skażeniu środowiska (powietrza, wody, gleby) i sposobach neutralizacji zagrożenia.



Rys. 6. Wyniki wyszukiwań z bazy ChemIDplus

ChemIDplus – umożliwia dostęp do danych o strukturze i nazwie 368000 związków chemicznych cytowanych w bazach NLM. Przedstawia ponad 235000 wzorów strukturalnych (Rys. 6).

ITER – zawiera dane pomocne w ocenie ryzyka zdrowotnego. Opracowywana przez Toxicology Excellence for Risk Assessment (TERA), obejmuje ponad 600 rekordów. Porównuje sposoby oceny ryzyka w różnych instytucjach na świecie, zawiera linki do dokumentów źródłowych.

3.2. Dodatkowe źródła informacji toksykologicznej

Serwis toksykologiczny zawiera także informacje skierowane nie tylko do specjalistów. Dla szerszej grupy użytkowników opracowano dodatkowe bazy: TOXTown, Household Products Database, TOXMAP.

TOXTown – interaktywny przewodnik dotyczący najczęściej spotykanych substancji w danym środowisku działających toksycznie na zdrowie. Zastosowano

w nim animację, dźwięk i kolory tak, aby wyraźnie pokazać specyfikę środowiska miejskiego, przemysłowego i przedstawić czynniki szkodliwe dla zdrowia. Przewodnik ten ma duże walory edukacyjne, skierowany jest do nauczycieli, uczniów, osób niezawodowo zainteresowanych toksykologią.

Household Products Database – dostarcza informacje na temat potencjalnych szkodliwych skutków zdrowotnych substancji chemicznych występujących w produktach codziennego użytku domowego. Bazę można przeszukiwać według nazwy produktu lub kategorii zastosowania: kosmetyki, środki czyszczące, pestycydy, farby, środki do pielęgnacji zwierząt (Rys. 7).

TOXMAP – strona pokazująca mapę Stanów Zjednoczonych z wypadkami chemicznymi. Tworzona jest w oparciu o bazę TRI.



Rys. 7. Strona główna Household Products Database

Podsumowanie

Współpraca amerykańskich bibliotek medycznych opiera się na wieloletnich doświadczeniach, wypracowany przez lata system wykorzystuje najnowsze technologie integrując pod względem organizacyjnym i w zakresie działań ogromny obszar Stanów Zjednoczonych. Podstawowe założenie kładące nacisk na kumulowanie źródeł wiedzy, tworzenie bloków tematycznych, włączanie do współpracy instytucji specjalizujących się w wąskiej dziedzinie pozwoliło zgromadzić i udostępnić poprzez jeden centralny serwis pod nadzorem NLM szerokich zagadnień wykorzystywanych w biomedycynie. Publiczny dostęp do serwisu, kumulacja tematyczna, bieżąca aktualizacja informacji,

realizowanie usług skierowanych do określonej grupy odbiorców stworzyły bibliotekę szeroko dostępną. W dziedzinie toksykologii zgromadzona wiedza stanowi największy zbiór informacji bibliograficznej i faktograficznej. Docelowo NLM planuje utworzenie biblioteki toksykologicznej dostępnej poprzez portal internetowy dla użytkowników z dowolnego miejsca na świecie.

Bibliografia

1. *N a t i o n a l Library of Medicine Functional Statement*. [on-line]. [dostęp 21 czerwca 2005]. <http://www.nlm.nih.gov/about/functstatement.html>.
2. F o r t n e y Lynn M.: Status bibliotek medycznych w Stanach Zjednoczonych. *Biuletyn GBL* 1997 R. 355 s. 67-82
3. *T h e National Library of Medicine Fact Sheet*. [on-line]. [dostęp 21 czerwca 2005]. <http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/nlm.html>.
4. H u m p h r e y s Betsy L., R u f f i n Angela B., C a h n Marjorie A., R a m b o Neil: Powerful connections for Public Health: The National Library of Medicine and the National Network of Libraries of Medicine. *American Journal of Public Health* 1999 Vol. 89 nr 11 s. 1633-36
5. G o l d s t e i n Mark, S i b l e y Debbie: The Maine electronic document delivery project: a cooperative project of Maine hospital libraries and the NN/LM New England Region. *Medical Reference Services Quarterly* 2000 Vol. 22 nr 3 s. 53-62
6. W a l t o n Linda J., H a s s o n Seana, R o s s Faith, M a r t i n Elaine Russo: Outreach to public health professionals: lesson learned from a collaborative Iowa public health project. *Bulletin of the Medical Library Association* 2000 Vol. 88 nr 2 s. 165-71
7. W e x l e r Philip: The U.S. National Library of Medicine's Toxicology and Environmental Health Information Program. *Toxicology* 2004 Vol. 198 s. 161-168
8. W e x l e r Philip, P h i l i p s Scott: Tools for Clinical Toxicology on the World Wide Web: Review and Scenario. *Journal of Toxicology - Clinical Toxicology* 2002 Vol. 40 nr 7 s. 893-902
9. W e x l e r Philip: TOXNET: An evolving web resource for toxicology and environmental health information. *Toxicology* 2001 Vol. 157 s. 3-10
10. P o o r e Linda Millen, K i n g Gefry, S t e f a n i k Karen: Toxicology information resources at the Environmental Protection Agency. *Toxicology* 2001 Vol. 157 s. 11-23