

Magdalena Kotlarek-Naskręt

# About the MeSH information and retrieval query language in the area of activity of Polish academic libraries of medical universities

O języku informacyjno-wyszukiwawczym MeSH w kontekście polskich akademickich bibliotek uczelni medycznych

Medical Library Forum 2023;16(2):21-27

DOI: 10.34738/mlf.0090

Main Library, Poznan University of Medical Sciences, Poland

Correspondence to: [mnaskret@ump.edu.pl](mailto:mnaskret@ump.edu.pl)

PROFESSIONAL ARTICLE

## Abstract

The article presents the history of MeSH, the information and retrieval query language in Poland, in the context of cooperation between academic medical libraries. It also discusses the role of the Central Medical Library in the implementation of medical subject headings. Particular attention was focused on an attempt to explain the reason for the functioning of two Polish-language versions of the file, which are translations of the American version of MeSH's Medical Subject Headings run by U.S. National Library of Medicine.

## Streszczenie

W artykule przedstawiono historię języka informacyjno-wyszukiwawczego Medical Subject Headings (MeSH) w Polsce w kontekście współpracy między akademickimi bibliotekami medycznymi. Omówiono rolę Głównej Biblioteki Lekarskiej we wdrożeniu medycznych haseł przedmiotowych. Szczególnie skoncentrowano się na próbie wyjaśnienia przyczyny funkcjonowania dwóch polskojęzycznych wersji kartoteki, które są tłumaczeniami oryginalnej, amerykańskiej wersji MeSH, prowadzonej przez U.S. National Library of Medicine.

## Keywords

Medical Subject Headings, MeSH, medical libraries, cooperative behavior

Medical Subject Headings (MeSH) is an information and retrieval query language with a controlled vocabulary, produced by the US National Library of Medicine (NLM), mainly used in the Medline database for the indexation and searching of medical scientific literature.

The first official list of subject headings was published by NLM in 1954 under the title „Subject Heading Authority List”. It combined the subject headings from several different indexes and catalogues and was repeatedly modified over the years. In 1960, a new and thoroughly revised MeSH was published along with the appearance of Index Medicus (New Series). The first edition contained 4400 main headings (descriptors), while the second one, released in 1963, included 5700; 113 were withdrawn in favor of new terms. The latest version, MeSH 2024, contains 30,764 descriptors [1].

From its beginning, MeSH was an open vocabulary (with procedures for recommending and analysing the need for new headings) with a polyhierarchical structure and an extensive system of cross-references. The content of the vocabulary related to the terms used in specialised literature and evolved as new concepts emerged. Computers made MeSH revisions more convenient and systematic – despite difficulties with updating printed indexes and card catalogues [1].

MeSH was developed in the USA but its influence extends much further. It has been translated into multiple languages and used by scholars, medical professionals and librarians across the globe. Currently, apart from the original English-language file, there are 15 different language versions (Portuguese, Dutch, Italian, German, French, Croatian, Norwegian, Swedish, Czech, Finnish, Lithuanian, Japanese, Spanish, Russian and Polish) of the MeSH heading vocabulary in the Unified Medical Language System (UMLS) – a multi-thesaurus, which incorporates terms from various medical classification systems [2]. NLM has also developed BabelMeSH<sup>1</sup>, a tool which facilitates Medline/PubMed terminology searches in 13 languages, including Arabic, Chinese, English, French, German, Italian, Japanese, Korean, Portuguese, Russian, Spanish, Swedish and Dutch.

In Poland, MeSH was first introduced in the 1970s, when the Central Medical Library (Główna Biblioteka Lekarska, GBL) applied to NLM for approval for the translation of the original MeSH

headings. After obtaining NLM’s approval and following a period of intensive work, the first Polish-language version was released in 1978 under the title „Tezarus” (Thesaurus). The database operated on a SINGER 1500 computer. Due to the technical constraints of the time, the electronic version was only available at the seat of the GBL. All interested users could use a printed version [3].

In 1995 the electronic Tezarus database was made available to medical libraries and scientific and research institutes [3].

University libraries used MeSH headings to index publications authored by research staff in bibliographical databases and, once library systems were rolled out, to catalogue books, journals and multimedia. The need to use MeSH in integrated library systems and the creation of the NUKAT National Universal Catalogue, as well as the development of a list of model headings for the medical community, motivated medical libraries to create a platform where the headings would be available in the MARC 21 format. It enables the import of headings to computerized library catalogues, as well as the creation of search indexes and content descriptions for collections [4].

Initially, medical libraries imported the original NLM file directly to their automated systems – this was the case of the Medical Academy in Poznan and the Medical Academy in Łódź (currently the Poznan University of Medical Sciences and the Medical University of Łódź, respectively), which used the Horizon system, as well as the Jagiellonian University Medical College in Krakow, which relied on the VTLS system. The manners of implementation differed depending on the needs of a particular facility. This led to the creation of two independent databases which functioned in different ways. Other Polish academic libraries rolled out various automated library systems, which only increased the number of problems associated with the use of the MeSH file [5].

In 2001, the joint effort of multiple libraries which decided to contribute to work on the file, as well as the use of previous translations of Polish terms from the Polish-English Medical Thesaurus published by GBL in Warsaw between 1995 and 1996, led to the implementation of a collaborative project, known as the MeSH-PL Subject Headings File, hosted on a separate server. This new approach made the file more universal, independent of any library system in particular and available to all medical libraries. Records could

be imported, in several formats, to the catalogue databases of various systems [6].

The scope of problems caused by the multiplicity of integrated library systems encouraged the teams of all the participating facilities to sign a memorandum of cooperation between the directors of medical academy libraries and GBL in November 2001 [5]. The MeSH-PL portal continued to be developed and updated. Most centres contributed to the translation of the headings, with the Jagiellonian University Medical College taking on a leading role. MeSH-PL was organized in a multifaceted manner: it presented headings for terms in Polish and English, as well as definitions with the allowed qualifiers, cross-references and a unique heading record number (consistent with the original file). It also offered an administrative version equipped with a statistical module, which allowed for the publication of a Polish version of the headings, adding qualifiers in Polish and their two-stage approval. Each heading could be imported from the file to the library system in the MARC format [7]. Medical libraries, faced with the challenge of maintaining the file and with heavy workloads related to translation, explored various possible ways to raise the required funds. They also sought to define the framework of cooperation by attempting to create and organise a multi-centre interdisciplinary project of medical libraries, based on an electronic file of model headings [8].

In parallel with the activities of the academic centres, GBL continued its earlier project which involved the translation and updating of the MeSH file using headings to index literature in the Polish Medical Bibliography (PBL). After several years of stagnation, efforts to update the Thesaurus were relaunched. In 2005 it was renamed Tez-MeSH and was run on new software provided by Splendor. Since 2007 it has been updated annually in line with the latest source version. GBL released its own MARC 21 version of the file in 2019, more than 20 years after the MeSH-PL file was first made available in this format [3]. In 2011, the Tez-MeSH database was integrated with the UMLS multi-thesaurus managed by NLM. In 2005, due to the need to use the model heading file, which was of significant importance to medical libraries, in the MARC 21 format, MeSH-PL was incorporated into the NUKAT catalogue and started to be used for cataloguing. The presence of Tez-MeSH in the NLM multi-thesaurus and its use for indexation in PBL, and the use of MeSH-PL with the MARC 21 format in NUKAT contributed to the emergence of two divergent MeSH currents, which became difficult

<sup>1</sup> <https://pubmedh.nlm.nih.gov/babelmesh/index.php>.

to manage. Medical libraries attempted to combine the efforts of all academic centres and GBL to create a single MeSH file. Unfortunately, their attempts to work together were not as fruitful as expected either in 2011 or in subsequent years.

Over time, collaboration between academic libraries on MeSH vocabulary has dwindled (mainly for financial reasons) and work on the file stopped altogether in 2016, when rights to use the IT platform which hosted the MeSH-PL file were lost. The Krakow centre, with the full support of the other academic libraries and of the Conference of Directors of Academic Libraries of Medical Universities (KDBAUM), made many attempts to raise funds to create an independent platform to host the MeSH file. Thanks to the determination of Anna Uryga, Director of the Library of the Jagiellonian University Medical College, who worked to reactivate the tool needed to operate the file, the goal was ultimately achieved. In 2023, after 7 years of hard work, the new MeSHPol platform was first presented at the 40th Anniversary Problem Conference of Medical Libraries in Krakow. It was developed and launched as part of a project titled: „Platform for the management of the knowledge and research potential of the Jagiellonian University Medical College as a module of the Polish Platform of Medical Research”, financed from European Funds (Digital Poland Programme).

The MeSHPol portal was developed mainly as a tool to support the information and search apparatus in Polish in CRIS (current research information system) databases, i.e. the Platform for the management of the knowledge and research potential of the Jagiellonian University Medical College and the Polish Medical Platform. It also incorporates mechanisms which enable the downloading of data from the original Medical Subject Headings thesaurus and the exporting of data, also in the MARC format, to library catalogues. The portal mirrors the structure of the original thesaurus; MeSH descriptors are translated in strict accordance with the US template. Translation work is done in a multi-centre system. Data processed in MeSHPol is publicly available on an open access basis (CC BY-NC licence) in accordance with the terms of use. Copyrights to the Polish translation of MeSH are held by the libraries of medical universities affiliated with KDBAUM. Jagiellonian University Medical College is the administrator of the MeSHPol portal [9]. Updating the file in local library systems will be a considerable challenge, considering the long work hiatus spanning several years. The way the file works, annual updates, deletion and

clarification of terms, as well as the deletion and addition of qualifiers do not allow for a smooth transition from the 2015 version to the current version – libraries have to implement the updates for each year separately until the most recent version is reached. Coordinating the process will require strict discipline and the involvement of all medical libraries.

In almost 25 years of their MeSH work, medical university libraries have relied on the thesaurus both in library practice and in research and education work. Numerous scientific articles in Polish and English and many talks at national and international congresses have been prepared. Workshops have been held for the people in charge of cataloguing and indexing publications. Education of users, especially PhD students, in the correct use of MeSH terminology – in order to enable them to search for scientific publications more effectively – is currently offered.

Systematic reviews are an area where medical librarians may make use of their competences and knowledge of the MeSH structure and terminology. In many centres, systematic reviews are among the core tools for planning scientific studies and research work. Thanks to the project entitled „Systematic review as an integral component of research projects” developed by the Medical University in Łódź and implemented by the Information and Library Centre (with funding provided by the Ministry of Education and Science as part of the „Science for Society” programme) – medical libraries will not only receive a compendium of knowledge, but also a foundation for further skill development [10].

The activity of medical libraries in the area of the information and retrieval query language is also worth looking at in the context of artificial intelligence (AI) which is becoming ubiquitous. After years of grappling with the translation of headings and the development of platforms, a question may arise: will it still be necessary to maintain a file of model headings in the era of continuously enhanced versions of ChatGPT? Will AI replace librarians who used to catalogue library collections? Will headings just be translated by a suitable tool? Will AI search for publications without involving librarians or will it only remain a tool to facilitate their work?

For the purposes of this study we used the free and publicly accessible ChatGPT version 3.5. The question (asked in Polish) was: „What MeSH headings should be used to search for a publication about antibiotic treatment of acne?” The answer

generated by ChatGPT (original spelling kept below and in subsequent examples) was as follows:

*Here are some suggested MeSH headings which can be helpful in your search:*

- „Acne Vulgaris” – This is the principal MeSH heading for acne vulgaris.
- „Acne Vulgaris/drug therapy” – MeSH heading for acne vulgaris therapy.
- „Anti-Bacterial Agents” – MeSH heading for antibiotics.
- „Drug Therapy, Combination” – MeSH heading for drug therapy based on a combination of various agents.
- „Dermatologic Agents” – MeSH heading for dermatologic drugs which may be used in the treatment of acne.
- „Drug Resistance, Bacterial” – MeSH heading for bacterial resistance to antibiotics which may be relevant in the context of acne treatment.

*You can also use a combination of these terms, such as „Acne Vulgaris/drug therapy AND Anti-Bacterial Agents”, to narrow your search results to publications on antibiotic treatment of acne vulgaris.*

*Before starting your search, it is a good idea to ensure that the MeSH search terms you select are up-to-date and in line with the latest medical terminology, as well as aligned with your chosen database, for example PubMed.*

The question was straightforward and the answer turned out to be surprisingly exhaustive. As part of further experiments, the same question was posed to the same chat version but using a different device – a smartphone iOS app instead of a desktop computer and Firefox browser. The artificial intelligence app again answered correctly, but the answer was more vague and somewhat different this time:

*You can use the following MeSH (Medical Subject Headings) headings to find publications about antibiotic treatment of acne vulgaris in the PubMed database:*

1. „Acne Vulgaris/drug therapy”
2. „Anti-Bacterial Agents/therapeutic use”
3. „Drug Therapy, Combination”
4. „Clinical Trials as Topic”

*These search terms will help to focus the search on publications related to antibiotic treatment of acne vulgaris and clinical trials on the topic.*

When the same question was asked using an Android phone, the answer was even more compact:

*You can use the following MeSH headings to find publications about antibiotic treatment of acne vulgaris in the PubMed database:*

1. „Acne Vulgaris/drug therapy”
2. „Anti-Bacterial Agents/therapeutic use”

*You can also combined the headings as needed, e.g. by using „AND”, e.g.: „Acne Vulgaris/drug therapy AND Anti-Bacterial Agents/therapeutic use”.*

It is evident that despite the same question being asked in all cases, AI generated answers of varying quality. Caution and vigilance are advised despite the promising results.

A less advanced AI-based tool – MeSH on Demand – is embedded in the MeSH Browser. It enables automatic matching of terminology related to a specific topic to MeSH categories, which facilitates searching in Medline/PubMed databases and may help in the development of document content descriptions. The tool currently only suggests main descriptors, without any qualifiers.

It seems that the use of digital tools for indexing can already be detected in the PubMed database. When one searches for papers about „medical subject headings” (which is a main descriptor in the file), a list of publications is displayed, most of them about hernia surgeries performed using surgical meshes, mainly in the 1960s. Can this be considered human error? Everyone makes mistakes from time to time. However, it is difficult to believe that consistent and repetitive use of a heading, especially accompanied with an asterisk (denoting a main descriptor) is a consequence of human obstinacy. More likely, this characteristic pattern suggests the involvement of an artificial intelligence algorithm.

Please note that ChatGPT currently draws on the results of our translation work, at least that is what we want to believe. What is the truth? That is probably another question we should ask AI.

Only future will tell how artificial intelligence will change the world and affect the work of libraries. For sure, it is worth staying abreast of new trends without downplaying the importance of novelties. At the same time, remember that information provided by AI should undergo human verification, which requires a combination of thorough knowledge and experience.

Verification of information is an important task for academic centres, of which university libraries are an important part. It may be worth reviewing existing practices and procedures with a view to long-term planning of libraries’ MeSH-related activities, so that the rapidly advancing technologies remain our allies, rather than taking us by surprise.



Medical Subject Headings (MeSH) to język informacyjno-wyszukiwawczy z kontrolowanym słownikiem, opracowanym przez National Library of Medicine (NLM) w Stanach Zjednoczonych, wykorzystywany przed wszystkim w bazie danych Medline do indeksowania i wyszukiwania medycznej literatury naukowej.

Pierwsza oficjalna lista haseł opublikowana przez NLM – Subject Heading Authority List – ukazała się w 1954 r. Powstała z połączenia haseł kilku różnych indeksów i katalogów i na przestrzeni lat ulegała modyfikacjom. W roku 1960, wraz z pojawieniem się Index Medicus (New Series), opublikowano nowe, gruntownie zmienione MeSH. Pierwsze wydanie miało 4400 haseł (deskryptorów) głównych, a drugie, z 1963 r. – już 5700; 113 haseł wycofano wówczas na rzecz nowych terminów. Obecna wersja, czyli MeSH 2024, zawiera 30 764 deskryptory [1].

Od samego początku MeSH miał formę otwartego słownika (z odpowiednimi procedurami rekomendowania i analizowania zapotrzebowania na nowe hasła), budowę polihierarchiczną i rozległą strukturę odsyłaczy. Słownictwo odnosiło się do terminów stosowanych w literaturze fachowej i ewoluowało, aby sprostać nowym koncepcjom. Wykorzystanie komputerów do prac związanych z MeSH sprawiło, że zmiany stały się bardziej przyjazne i systematyczne – pomimo trudności w aktualizacji drukowanych indeksów i katalogów kartkowych [1].

MeSH został opracowany w Stanach Zjednoczonych, jednak swoim wpływem sięga daleko poza granice USA. Jest tłumaczony na wiele języków i stosowany przez badaczy, pracowników medycznych czy bibliotekarzy na całym świecie. Obecnie oprócz oryginalnej kartoteki angielskiej w ramach Unified Medical Language System (UMLS) – multitezaurusa obejmującego terminologię z licznych systemów klasyfikacji medycznych – funkcjonuje 15 wersji językowych słownika haseł MeSH: portugalska, niderlandzka, włoska, niemiecka, francuska, chorwacka, norweska, szwedzka, czeska, fińska, litewska, japońska,

hiszpańska, rosyjska, a także polska [2]. NLM stworzyła też narzędzie BabelMeSH<sup>2</sup>, które umożliwia przeszukiwanie bazy Medline/PubMed według terminologii w 13 językach: arabskim, chińskim, angielskim, francuskim, niemieckim, włoskim, japońskim, koreańskim, portugalskim, rosyjskim, hiszpańskim, szwedzkim i niderlandzkim.

W Polsce początki MeSH przypadły na lata 70., gdy Główna Biblioteka Lekarska (GBL) wystąpiła do NLM o zgodę na tłumaczenie oryginalnych haseł MeSH. Po uzyskaniu akceptacji i okresie intensywnych prac w roku 1978 została udostępniona pierwsza wersja polskojęzyczna – pod nazwą Tezaurus – prowadzona jako baza komputerowa dzięki wykorzystaniu sprzętu SINGER 1500. Wersja elektroniczna, z uwagi na ówczesne ograniczenia techniczne, była dostępna tylko w siedzibie GBL. Wszyscy zainteresowani mieli do dyspozycji Tezaurus w wersji drukowanej [3].

W roku 1995 bazę Tezaurus w wersji elektronicznej udostępniono bibliotekom medycznym i instytutom naukowo-badawczym [3].

Biblioteki uczelniane wykorzystywały hasła MeSH do indeksowania publikacji pracowników naukowych w bazach bibliograficznych, jak również – wraz z implementacją systemów bibliotecznych – do katalogowania rzeczowego zbiorów książkowych, czasopism i multimediów. Potrzeba stosowania MeSH w zintegrowanych systemach bibliotecznych oraz utworzenie Narodowego Uniwersalnego Katalogu NUKAT i prace nad wdrożeniem kartoteki haseł wzorcowych dla środowisk medycznych zmobilizowały biblioteki medyczne do podjęcia prac nad stworzeniem platformy umożliwiającej udostępnianie haseł w formacie MARC 21. Format ten pozwala na import haseł do skomputeryzowanych katalogów bibliotecznych, a także tworzenie indeksów wyszukiwawczych i charakterystyk treściowych zbiorów [4].

Początkowo biblioteki medyczne importowały oryginalną kartotekę z NLM bezpośrednio do swoich zautomatyzowanych systemów – tak było w przypadku Akademii Medycznej w Poznaniu i Akademii Medycznej w Łodzi (obecnie odpowiednio Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu i Uniwersytet Medyczny w Łodzi), działających w systemie Horizon, oraz Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, wykorzystującego system VTLS. Sposoby implementacji były różne w zależności od potrzeb danego ośrodka. Przyczyniło się to do utworzenia

<sup>2</sup> <https://pubmedhh.nlm.nih.gov/babelmesh/index.php>.



dwóch – niezależnych i odmiennie funkcjonujących – baz danych. Kolejne polskie biblioteki akademickie wdrażały różne zautomatyzowane systemy biblioteczne, co zwiększyło liczbę problemów związanych z zastosowaniem kartoteki MeSH [5].

W roku 2001, dzięki połączeniu sił bibliotek, które włączyły się w prace nad kartoteką, oraz na bazie wcześniejszych tłumaczeń polskiej terminologii z Tezaurusu Medycznego Polsko-Angielskiego wydanego przez GBL w Warszawie w latach 1995–1996, powstał wspólny projekt –Kartoteka Haseł Przedmiotowych MeSH-PL, posadowiona na wydzielonym serwerze. Dzięki temu kartoteka nabrała bardziej uniwersalnego charakteru, nie była związana z żadnym systemem bibliotecznym i stała się dostępna dla wszystkich bibliotek medycznych. Istniała możliwość importu rekordów, prezentowanych w kilku formatach, do baz katalogowych różnych systemów [6].

Zakres problemów wywołanych przez mnogość zintegrowanych systemów bibliotecznych skłonił zespoły wszystkich ośrodków do podpisania w listopadzie 2001 r. porozumienia o współpracy między dyrektorami bibliotek akademickich i GBL [5]. Portal MeSH-PL był rozwijany i aktualizowany. Tłumaczeń haseł dokonywała większość ośrodków, a wiodącą rolę odgrywał tu zespół Collegium Medicum UJ. MeSH-PL został zorganizowany wieloaspektowo: prezentował hasła dla terminów w języku polskim i angielskim oraz definicje wraz z dozwolonymi określnikami, odsyłaczami i unikatowym numerem rekordu hasła (zgodnym z oryginalną kartoteką). Miał również wersję administracyjną, wyposażoną w moduł statystyczny, która pozwalała na zamieszczanie polskiej wersji haseł, dopisywanie deskryptorów w języku polskim i dwuetapowe ich zatwierdzenie. Każde hasło można było pobrać z kartoteki do systemu bibliotecznego w formacie MARC 21 [7]. Biblioteki medyczne, stojące przed wyzwaniem utrzymania kartoteki i mierzące się z ogromem prac związanych z tłumaczeniami, podejmowały szereg inicjatyw w celu pozyskania środków. Starły się też określać ramy współpracy poprzez próby utworzenia i zorganizowania wieloosrodkowego i wielodyscyplinarnego projektu bibliotek medycznych opartego na elektronicznej kartotece haseł wzorcowych [8].

Równoległe do aktywności ośrodków akademickich GBL kontynuowała realizację swojego wcześniejszego projektu tłumaczenia i aktualizowania kartoteki MeSH, stosując hasła do indeksowania literatury w Polskiej Bibliografii Lekarskiej (PBL). Po kilku latach swoistej stagnacji ponownie rozpoczęto prace nad aktualizacją Tezaurusu, który

w roku 2005 zmienił nazwę na Tez-MeSH i był prowadzony w nowym oprogramowaniu firmy Splendor. Od 2007 r. jest aktualizowany co roku, zgodnie z obowiązującą wersją źródłową. GBL udostępniła własną wersję kartoteki w formacie MARC 21 w 2019 r., ponad 20 lat po udostępnieniu w nim kartoteki MeSH-PL [3]. W 2011 r. baza Tez-MeSH została włączona do multitezaurusu UMLS, prowadzonego przez NLM. W roku 2005, z uwagi na konieczność korzystania z ważnej dla bibliotek medycznych kartoteki haseł wzorcowych w formacie MARC 21, MeSH-PL zamieszczono w katalogu NUKAT i zaczęto stosować do katalogowania. Obecność Tez-MeSH w multitezaurusie NLM i używanie go do indeksowania w PBL, a jednocześnie wykorzystanie MeSH-PL wraz z formatem MARC 21 w NUKAT przyczyniło się do powstania trudnego do zrozumienia „dwugłosu meshowego”. Biblioteki medyczne podjęły próby połączenia wysiłków wszystkich ośrodków akademickich i GBL w celu utworzenia jednej kartoteki MeSH. Niestety ani w roku 2011, ani w kolejnych latach próby wspólnych prac nie przyniosły oczekiwanych rezultatów.

Z czasem współpraca bibliotek akademickich w zakresie słownictwa MeSH została ograniczona (przede wszystkim ze względów finansowych), a prace nad kartoteką zatrzymano w roku 2016, gdy utracono prawa do korzystania z platformy informatycznej, na której była umieszczona kartoteka MeSH-PL. Ośrodek krakowski, z pełnym poparciem pozostałych bibliotek akademickich i Konferencji Dyrektorów Bibliotek Akademickich Uczelni Medycznych (KDBAUM), podejmował wiele prób pozyskania środków na utworzenie niezależnej platformy do posadowienia kartoteki MeSH. Determinacja Anny Urygi, dyrektora Biblioteki Collegium Medicum UJ, w działaniu na rzecz reaktywacji narzędzia do posługiwania się kartoteką przyniosła rezultaty. W roku 2023, po 7 latach starań, na XL Jubileuszowej Konferencji Problemowej Bibliotek Medycznych w Krakowie zaprezentowano nową platformę MeSHPol. Została ona opracowana i uruchomiona w ramach projektu „Portal Zarządzania Wiedzą i Potencjałem Naukowym Uniwersytetu Jagiellońskiego – Collegium Medicum jako moduł Polskiej Platformy Medycznej”, finansowanego z Funduszy Europejskich (program Polska Cyfrowa).

Portal MeSHPol powstał przede wszystkim jako narzędzie wspierające aparat informacyjno-wyszukiwawczy w języku polskim w bazach typu CRIS (*current research information system*): Portalu Zarządzania Wiedzą UJ CM i Polskiej Platformie Medycznej. Zawiera również mechanizmy

pozwalające na pobieranie danych z oryginalnego tezaurusu Medical Subject Headings oraz na eksport danych, także w formacie MARC, do katalogów bibliotecznych. Portal odwzorowuje strukturę oryginalnego tezaurusu, deskryptory MeSH są tłumaczone w ścisłej zgodności z amerykańskim szablonem. Przewidziano formułę pracy wieloosrodkowej nad tłumaczeniem. Dane opracowane w MeSHPol są dostępne publicznie w formule *open access* (licencja CC BY-NC) zgodnie z warunkami użytkowania. Prawa autorskie do polskiego tłumaczenia MeSH należą do bibliotek uczelni medycznych skupionych wokół KDBAUM. Administratorem portalu MeSHPol jest Uniwersytet Jagielloński – Collegium Medicum [9]. Dużym wyzwaniem, z uwagi na kilkuletnią przerwę, będzie przeprowadzenie aktualizacji kartoteki w lokalnych systemach bibliotecznych. Sposób funkcjonowania kartoteki, coroczne aktualizacje, usuwanie i doprecyzowywanie terminów, usuwanie i dodawanie określników nie pozwalają na płynne przejście z wersji z 2015 r. na aktualną – biblioteki muszą kolejno implementować aktualizacje z każdego roku aż do bieżącej wersji. Skoordynowanie procesu będzie wymagało ogromnej dyscypliny i zaangażowania wszystkich bibliotek medycznych.

W prawie ćwierćwiecznej historii swoich prac związanych z MeSH biblioteki uczelni medycznych wykorzystywały omawiany słownik zarówno w praktyce bibliotecznej, jak i w działaniach badawczych czy edukacyjnych. Powstały liczne artykuły naukowe w językach polskim i angielskim oraz wiele doniesień ze zjazdów krajowych i międzynarodowych. Organizowano warsztaty dla osób katalogujących i indeksujących publikacje. Obecnie prowadzi się edukację użytkowników, szczególnie doktorantów, w zakresie prawidłowego posługiwania się terminologią MeSH – w celu efektywniejszego wyszukiwania publikacji naukowych.

Obszarem, w którym bibliotekarze medyczni mogą wykorzystać kompetencje związane ze znajomością terminologii i struktury słownika MeSH, są przeglądy systematyczne (*systematic reviews*), w wielu ośrodkach należące do podstawowych narzędzi planowania badań naukowych i prac badawczych. Dzięki projektowi Uniwersytetu Medycznego w Łodzi realizowanemu przez Centrum Informacyjno-Biblioteczne – „Przegląd systematyczny | Systematic review jako integralny komponent projektów badawczych” (finansowanie: Ministerstwo Edukacji i Nauki w ramach programu „Nauka dla Społeczeństwa”) – biblioteki medyczne otrzymują nie tylko kompendium wiedzy, ale też podstawę do rozwijania umiejętności [10].

Na aktywność bibliotek medycznych w zakresie języka informacyjno-wyszukiawczego warto także spojrzeć w kontekście coraz częściej towarzyszącej nam sztucznej inteligencji (*artificial intelligence*, AI). Po latach zmagania z tłumaczeniem haseł i tworzeniem platform może pojawić się pytanie: czy w dobie coraz doskonalszych wersji ChatGPT nadal będzie istniała potrzeba utrzymywania kartoteki haseł wzorcowych? Czy pracownik biblioteki, który dotychczas klasyfikował zbiory, może zostać zastąpiony przez AI? Czy tłumaczenia haseł nie wykona za nas odpowiednie narzędzie? Czy AI będzie wyszukiwać publikacje bez udziału bibliotekarza, czy pozostanie tylko narzędziem ułatwiającym nam pracę?

Na potrzeby niniejszego opracowania użyto darmowego, powszechnie dostępnego narzędzia ChatGPT w wersji 3.5. Zadano pytanie w języku polskim: „Jakie hasła MeSH powinno się wykorzystać do wyszukania publikacji o leczeniu antybiotykami trądziku pospolitego?”. Otrzymano następującą odpowiedź (poniżej i w kolejnych cytatach zachowano pisownię oryginalną):

*Oto kilka sugestii haseł MeSH, które mogą być przydatne do wyszukiwania:*

- „Acne Vulgaris” – Jest to główne hasło MeSH odnoszące się do trądziku pospolitego.
- „Acne Vulgaris/drug therapy” – Hasło MeSH odnoszące się do leczenia trądziku pospolitego.
- „Anti-Bacterial Agents” – Hasło MeSH odnoszące się do antybiotyków.
- „Drug Therapy, Combination” – Hasło MeSH odnoszące się do terapii lekowej opartej na kombinacji różnych leków.
- „Dermatologic Agents” – Hasło MeSH odnoszące się do leków dermatologicznych, które mogą być stosowane w leczeniu trądziku.
- „Drug Resistance, Bacterial” – Hasło MeSH odnoszące się do oporności bakterii na antybiotyki, co może być istotne w kontekście leczenia trądziku.

Można także wykorzystać kombinacje tych terminów, na przykład: „Acne Vulgaris/drug therapy AND Anti-Bacterial Agents”, aby zawęzić wyniki wyszukiwania do publikacji dotyczących leczenia antybiotykami trądziku pospolitego.

Przed rozpoczęciem wyszukiwania warto upewnić się, że wybrane hasła MeSH są aktualne i zgodne z najnowszą terminologią medyczną, a także dostosowane do wybranej bazy danych, na przykład PubMed.

Pytanie nie było skomplikowane, a odpowiedź okazała się zaskakująco wyczerpująca. W ramach dalszych eksperymentów zadano to samo pytanie temu samemu chatowi, ale przy użyciu innego urządzenia – zamiast komputera stacjonarnego i przeglądarki Firefox użyto aplikacji w telefonie z systemem iOS. Sztuczna inteligencja znów odpowiedziała poprawnie, ale w sposób bardziej lakoniczny i nieznacznie odmienny:

*Do odnalezienia publikacji o leczeniu antybiotykami trądziku pospolitego w bazie danych PubMed możesz użyć następujących hasłowych MeSH (Medical Subject Headings):*

1. „Acne Vulgaris/drug therapy” (Trądzik pospolity/leczenie farmakologiczne)
2. „Anti-Bacterial Agents/therapeutic use” (Antybiotyki/zastosowanie terapeutyczne)
3. „Drug Therapy, Combination” (Terapia kombinowana)
4. „Clinical Trials as Topic” (Badania kliniczne)

*Te hasła pomogą skupić wyszukiwanie na publikacjach związanych z leczeniem antybiotykami trądziku pospolitego oraz badaniami klinicznymi dotyczącymi tematu.*

Po zadaniu analogicznego pytania za pomocą telefonu z systemem Android otrzymano jeszcze bardziej skondensowaną odpowiedź:

*Aby odnaleźć publikacje dotyczące leczenia antybiotykami trądziku pospolitego w bazie danych PubMed, można wykorzystać następujące hasła MeSH:*

1. „Acne Vulgaris/drug therapy” (Trądzik pospolity/leczenie farmakologiczne)
2. „Anti-Bacterial Agents/therapeutic use” (Antybiotyki/zastosowanie terapeutyczne)

*Możesz również skombinować te hasła w zależności od potrzeb, na przykład używając operatora AND, np. „Acne Vulgaris/drug therapy AND Anti-Bacterial Agents/therapeutic use”.*

Jak widać, choć pytanie za każdym razem brzmiało identycznie, AI wygenerowała różne odpowiedzi o odmiennej jakości. Pomimo obiecujących wyników należy zachować ostrożność i czujność.

Mniej zaawansowane narzędzie wykorzystujące AI – MeSH on Demand – zostało umieszczone w wyszukiwarce MeSH Browser. Pozwala ono na automatyczne dopasowanie terminologii związanej z danym tematem do kategorii MeSH, co ułatwia przeszukiwanie baz Medline/PubMed oraz

może służyć jako wsparcie przy budowaniu charakterystyk treściowych dokumentów. Obecnie narzędzie to sugeruje tylko deskryptory główne, bez określników.

Wydaje się, że wykorzystanie narzędzi cyfrowych w indeksowaniu można już zaobserwować w bazie PubMed. Gdy szuka się w niej artykułów dotyczących „medical subject headings” (w kartotece hasło to funkcjonuje jako deskryptor główny), otrzymuje się wykaz publikacji, z których większość dotyczy operacji przepuklin z wykorzystaniem siatek chirurgicznych, głównie w latach 60. XX w. W języku angielskim siatki chirurgiczne określane są terminem „mesh”. Czy można to uznać za błąd człowieka? Jednorazowy błąd może zdarzyć się zawsze. Niemniej trudno uwierzyć, że konsekwentne, wielokrotne stosowanie hasła, i to jeszcze z oznaczeniem w postaci gwiazdki (wskazującej na deskryptor główny), jest skutkiem ludzkiego uporu. To raczej charakterystyczny schemat postępowania algorytmu sztucznej inteligencji.

Należy zwrócić uwagę, że obecnie ChatGPT korzysta z rezultatów naszej pracy związanej z tłumaczeniami – a przynajmniej chcemy w to wierzyć. Jaka jest prawda – to zapewne kolejne pytanie, które warto zadać w konwersacji z AI.

Przyszłość pokaże, jak sztuczna inteligencja zmieni świat i jak wpłynie na funkcjonowanie bibliotek. Na pewno warto obserwować trendy, nie lekceważąc nowości. Jednocześnie trzeba pamiętać, że to człowiek powinien weryfikować informacje dostarczane przez AI, co wymaga gruntownej wiedzy połączonej z doświadczeniem. Weryfikowanie informacji to ważne zadanie ośrodków akademickich, których biblioteki uczelniane są istotnym elementem. Być może warto zrewidować dotychczasowe praktyki i schematy postępowania, mając na uwadze długofalowe planowanie aktywności bibliotek w zakresie funkcjonowania MeSH – tak aby zmieniające się w błyskawicznym tempie technologie były sprzymierzeńcem, a nie zaskoczeniem.

## REFERENCE LIST

1. History of MeSH [Internet]. National Library of Medicine; [cited 05.06.2024.] Available from: [https://www.nlm.nih.gov/mesh/intro\\_preface.html#pref\\_hist](https://www.nlm.nih.gov/mesh/intro_preface.html#pref_hist)
2. UMLS Metathesaurus Vocabulary Documentation [Internet]. National Library of Medicine; [cited 05.06.2024.] Available from: <https://www.nlm.nih.gov/research/umls/sourcereleasedocs/index.html>

3. Ubysz D, Fryzowska-Chrobot I, Giermaziak W. Baza Tez-MeSH jako efektywne narzędzie do opracowania rzeczowego i wyszukiwania informacji z zakresu medycyny i nauk pokrewnych. *Zarządzanie Biblioteką*. 2019;1(11):59–73.
4. Cieśla J, Sieradzka-Fleituch M, Bohatkiewicz E. MeSH-PL: the Polish version of MeSH in catalogues. *Journal of EAHIL*. 2008;4(1):10–3.
5. Uryga A, Piotrowicz A. Kartoteka haseł wzorcowych Medical Subject Headings (MeSH) w wersji polskoangielskiej. Koncepcja integracji wielośrodkowej i wielodyscyplinarnej pracy nad bazą w oparciu o system zunifikowanego słownictwa medycznego (Unified Medical Language System- Metathesaurus UMLS). In: *Infobazy 2002 – Bazy danych dla nauki Materiały konferencji organizowanej pod patronatem Komitetu Badań Naukowych Gdańsk- Sobieszewo, 24–26 czerwca 2002*. Gdańsk: Centrum Informatyczne TASK; 2002.
6. Piotrowicz A, Grzędzielewska E, Torlińska B. Współpraca akademickich bibliotek medycznych w Polsce. In: *Konferencja nt Współpraca bibliotek naukowych w zakresie obsługi użytkowników, Warszawa, 23–24 września 2002 r*. Warszawa: Biblioteka Gł. Politechniki Warszawskiej; 2002. pp. 1–12.
7. Piotrowicz A, Krzyżaniak P. Zastosowanie kartoteki haseł wzorcowych MeSH do klasyfikacji przedmiotowej w zintegrowanym systemie HORIZON. *Biuletyn Głównej Biblioteki Lekarskiej*. 2000;46(363):31–44.
8. Uryga A. Organizacja wielośrodkowego i wielodyscyplinarnego projektu bibliotek medycznych: efekty ekspertyz na opracowanie i wdrożenie elektronicznej kartoteki haseł wzorcowych w oparciu o MeSH w wersji polsko-angielskiej. In: *Derfert-Wolf L, editor. Udział bibliotek akademickich w kształtowaniu społeczeństwa informacyjnego w Polsce – potencjał, możliwości, potrzeby : materiały z konferencji naukowej z okazji 50-lecia Akademii Techniczno-Rolniczej im Jana i Jędrzeja Śniadeckich, Bydgoszcz-Klonowo, 15–17 V 2002*. Bydgoszcz: Akademia Techniczno-Rolnicza im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy; 2002. pp. 201–10.
9. Witamy w Portalu MeSHPol [Internet]. Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum; [cited 05.06.2024.] Available from: <https://mesh.cm-uj.krakow.pl/>
10. PSR : Systematic Review : Przegląd Systematyczny [Internet]. Uniwersytet Medyczny w Łodzi; [cited 05.06.2024.]

### Magdalena Kotlarek-Naskręt

Main Library, Poznan University of Medical Sciences, Poland  
Correspondence: mnaskret@ump.edu.pl

