



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



# Ćwiczenie nr 9

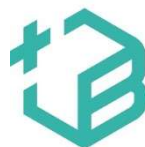
## Medyczne bazy danych w zasobach sieciowych – wyszukiwanie informacji



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**  
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**  
Wydział Technologii  
i Inżynierii Chemicznej



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**  
Wydział Medyczny

PRACOWNIA KOMPUTEROWA



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## Wstęp

Medyczne bazy danych umożliwiają szybki dostęp do najnowszych badań, publikacji naukowych oraz szczegółowych danych dotyczących chorób, leków i procedur medycznych. Warto korzystać z takich platform jak PubMed, Cochrane Library czy Embase, które gwarantują dostęp do wiarygodnych źródeł. Dodatkowo, podczas poszukiwań informacji w Internecie, pomocne może być zastosowanie wyszukiwarki Google z odpowiednimi operatorami i znakami specjalnymi, które pozwalają zawęzić wyniki wyszukiwania.

Kluczem do efektywnego wyszukiwania jest znajomość unikalnych możliwości danej platformy oraz korzystanie z dokumentacji dostępnej w sekcji pomocy każdej bazy. Warto eksperymentować z różnymi operatorami i narzędziami, aby uzyskać precyzyjne wyniki.

Większość dostępnych wyników badań są już opracowanymi/przetworzonymi wynikami np. badań klinicznych. Jeśli interesują nas surowe dane to możemy skorzystać z różnych statystycznych baz danych. Większość surowych danych są dostępne za pośrednictwem autorów publikacji lub sponsorów i trzeba o nie do nich wystąpić „request from author/sponsor”.

### 1. Wyszukiwanie informacji w przeglądarce Google

Wykorzystanie specjalnych znaków i operatorów podczas wyszukiwania w Google może znacznie ułatwić proces znajdowania konkretnych informacji.

Najważniejsze operatory, które warto używać:

#### 1. Cudzysłów (" ")

- Użycie cudzysłówów pozwala na wyszukiwanie dokładnych fraz.
- Przykład: Wpisując „cukrzyca typu 2”, Google wyświetli wyniki zawierające dokładnie tę frazę.

#### 2. Operator AND

- Użycie słowa „AND” łączy dwa lub więcej słów kluczowych i wymaga, aby oba były obecne w wynikach.
- Przykład: „cukrzyca AND dieta” wyświetli strony, które zawierają obie te frazy.

#### 3. Operator OR

- Użycie słowa „OR” pozwala na wyszukiwanie informacji, które mogą zawierać jedno lub drugie słowo kluczowe.
- Przykład: „cukrzyca OR hiperglikemia” zwróci wyniki zawierające przynajmniej jedną z tych fraz.

#### 4. Operator NOT

- Użycie słowa „NOT” wyklucza określone słowa z wyników wyszukiwania. Zamiennikiem NOT jest minus -
- Przykład: „cukrzyca NOT typu 1” pomoże znaleźć informacje o cukrzycy typu 2, eliminując wyniki dotyczące typu 1.

#### 5. Asterisk (\*)

- Asterisk działa jako symbol wieloznaczny, który zastępuje dowolne słowo lub frazę.
- Przykład: „diet\* na cukrzycę” zwróci wyniki z wyrazami zaczynającymi się od „diet”, np. „dieta”, „diety”, „dietetyka”.

#### 6. Wyszukiwanie w określonym zakresie (..)



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- Dwie kropki „..” mogą być użyte do przeszukiwania wyników w określonym zakresie liczbowym.
- Przykład: „ciśnienie krwi 120..130” znajdzie informacje związane z wartościami ciśnienia krwi w tym zakresie.

#### 7. Szukaj w określonej stronie

- Użycie operatora „site:” pozwala na przeszukiwanie tylko jednej konkretnej strony internetowej.
- Przykład: „cukrzyca site:.int” zwróci wyniki dotyczące cukrzycy tylko ze strony Światowej Organizacji Zdrowia (WHO). (Uwaga: bez spacji między site: i domeną.)

#### 8. Filetype

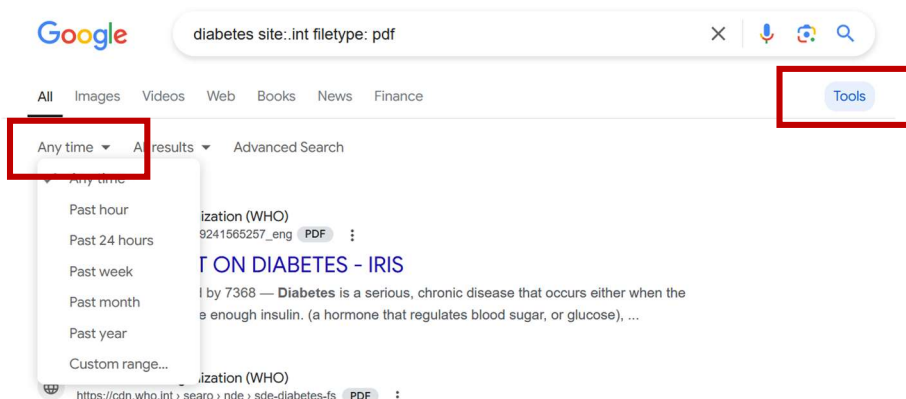
- Operator „filetype:” pozwala na wyszukiwanie dokumentów w określonym formacie, np. PDF, DOCX.
- Przykład: „cukrzyca filetype:pdf” znajdzie dokumenty PDF dotyczące cukrzycy.

#### 9. Wyszukiwanie lokalne

- Możesz dodawać lokalizacje do swoich zapytań, aby uzyskać bardziej precyzyjne wyniki związane z określonym regionem.
- Przykład: „szpital cukrzyca Warszawa” pomoże znaleźć placówki w Warszawie, które oferują usługi związane z cukrzycą.

#### 10. Wyszukiwanie po dacie

- W Google można również wyszukiwać wyniki z określonego okresu.
- Jak to zrobić: Po wyszukaniu frazy, w sekcji „Narzędzia” możesz ustawić filtr daty, aby ograniczyć wyniki do konkretnego zakresu czasowego.



Medyczne bazy danych nie zawsze stosują te same znaki specjalne i operatory wyszukiwania jak Google. Każda baza danych może mieć własny system wyszukiwania i składnię, choć wiele z nich opiera się na podobnych zasadach. Najważniejsze różnice i podobieństwa:

1. Cudzysłów („”) – wyszukiwanie dokładnej frazy. Medyczne bazy danych (np. PubMed, Embase, Cochrane) w większości przypadków również używają cudzysłówów w ten sposób, choć nie wszystkie bazy go wymagają, np. PubMed traktuje frazy automatycznie jako jedno wyrażenie w wyszukiwarce prostego zapytania.
2. Asterisk (\*) – znak wieloznaczności. W bazach medycznych (np. PubMed, Embase) zastępuje dowolną liczbę znaków na końcu słowa. Przykład: therap\* znajdzie „therapy”, „therapies” i „therapeutic”. Jednakże niektóre bazy wymagają innych znaków, np. w Cochrane Library można używać zarówno \*, jak i ?.
3. Zaawansowane operatory specyficzne dla baz danych:



- PubMed: Obsługuje skróty specyficzne dla pól (np. [Title/Abstract], [MeSH Terms]), co pozwala precyzyjnie określić miejsce wyszukiwania. Przykład: hypertension[Title] AND treatment[MeSH Terms].
  - Embase: Obsługuje specyficzne operatory związane z Emtree (słownikiem kontrolowanym).
  - Cochrane Library: Pozwala na zaawansowane filtrowanie wyników na podstawie rodzaju badań (np. metaanalizy, RCT).
4. Liczba słów między terminami (proximity searching). W Googlach brak precyzyjnych operatorów dla liczby słów, ale istnieje funkcja AROUND(n) (np. diabetes AROUND(3) treatment). Wiele z medycznych baz danych wspiera operator bliskości. Na przykład: Embase obsługuje operator NEAR/n (np. diabetes NEAR/3 treatment).

## 2. Wyszukiwanie w PubMed

Możesz zawęzić wyszukiwanie do konkretnego pola, używając specjalnych znaczników:

[Title/Abstract]: Wyszukiwanie w tytułach i abstraktach, np. cancer[Title/Abstract].

[MeSH Terms]: Przeszukiwanie terminów słownika kontrolowanego MeSH (Medical Subject Headings), który klasyfikuje terminy medyczne i umożliwia bardziej precyzyjne wyszukiwanie, np. hypertension[MeSH Terms].

Manual: <https://www.nlm.nih.gov/oet/ed/pubmed/mesh/mod01/02-000.html>

[Author]: Wyszukiwanie po autorze, np. Smith J[Author].

[Journal]: Wyszukiwanie po nazwie czasopisma, np. Lancet[Journal].

Można łączyć operatory z konkretnymi polami, np.:

- Operator NOT w połączeniu z polem tytuł może wykluczyć określone wyniki, np. diabetes[Title] NOT type 1[Title].
- Możesz zawęzić wyszukiwanie do publikacji z określonego okresu, np. cancer[Title] AND ("2020"[Date - Publication] : "2023"[Date - Publication]).

## 3. Wyszukiwanie w Embase

Embase jest szczególnie ceniony za swoją obsługę szerokiego zakresu terminów i funkcje związane z farmakologią. Wyszukiwanie w Embase wymaga subskrypcji (Elsevier).

Podobnie jak MeSH Embase posiada kontrolowany słownik terminów medycznych: Emtree. Jest to hierarchicznie uporządkowanym słownikiem terminów dla biomedycyny i innych nauk przyrodniczych. Struktura słownika podzielona jest na 14 głównych zagadnień/kategorii tematycznych. Słowa lub frazy opisujące to samo zagadnienie pogrupowane są konceptualnie w ramach jednej kategorii.

Przykładowe ograniczenia wyszukiwania:

- Możesz ograniczyć wyniki do konkretnych typów badań, np. randomized controlled trial.
- Wyszukiwanie słów kluczowych, które znajdują się blisko siebie w tekście, np. stroke NEAR/3 treatment

## 4. Wyszukiwanie w Cochrane Library

Jest to baza, w których gromadzi się najbardziej wiarygodne i aktualne dane biomedyczne, ułatwiające podejmowanie decyzji klinicznych. Baza zawiera przeglądy różnych opracowań wyników badań.

Strona informacyjna: <https://poland.cochrane.org/pl/cochrane-library>



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## Cel

Celem tych ćwiczeń jest nauka efektywnego korzystania z zasobów medycznych baz danych oraz stosowania odpowiednich algorytmów wyszukiwania informacji.

## Przebieg ćwiczenia

### 1. Szukanie informacji w Google

Wyszukaj aktualne informacje dotyczące najnowszych metod leczenia cukrzycy typu 2.

Użyj operatorów wyszukiwania, takich jak:

- cudzysłów („”) do wyszukiwania dokładnych fraz,
- minus (-) do wykluczania nieistotnych wyników,
- site: do przeszukiwania tylko określonych stron (np. site:.gov.pl).

Przeanalizuj 3 pierwsze wyniki i oceń ich wiarygodność. Zwróć uwagę na źródło, datę publikacji oraz autora.

Spróbuj wyszukać te same informacje w języku angielskim. Porównaj wyniki z wyszukiwaniem w języku polskim.

Zapisz operatory, których użyłeś, oraz linki do 3 najbardziej wiarygodnych stron.

Przykład wyszukiwania:

Jeśli szukasz informacji na temat epidemiologii cukrzycy w Polsce, możesz użyć następujących operatorów:

- po polsku: "epidemiologia cukrzycy w Polsce" site:.gov.pl

- po angielsku: "diabetes epidemiology in Poland" site:.org

Spróbuj też określić, że słowo cukrzyca lub cukrzycy występuje w tytule:

- epidemiologia cukrzycy w Polsce (intitle:cukrzyca OR intitle:cukrzycy) site:.gov.pl

Pamiętaj: Korzystaj tylko z wiarygodnych źródeł, takich jak strony rządowe, instytucji naukowych, czasopisma naukowe i organizacje międzynarodowe (np. WHO, CDC). Unikaj stron o charakterze sensacyjnym lub niesprawdzonych blogów.

Użyj wyszukiwania zaawansowanego: Kliknij Tools->Advanced search i zawęż wyszukiwanie do stron aktualizowanych w ostatnim roku (sekcja last update).

Find pages with...

all these words:

this exact word or phrase:

any of these words:

none of these words:

numbers ranging from:  to

Then narrow your results by...

language:

region:

last update:

site or domain:

terms appearing:

file type:

[usage rights](#)



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## 2. Zapoznanie się z medycznymi bazami danych

Otwórz przeglądarkę internetową i przejdź do popularnych medycznych baz danych, takich jak:

- PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>)
- Cochrane Library (<https://www.cochranelibrary.com/>)
- ClinicalTrials.gov (<https://clinicaltrials.gov/>)
- WHO Global Health Observatory (<https://www.who.int/data/gho>)

Wyszukaj w każdej z nich publikacje dotyczące wybranego tematu medycznego w języku angielskim (np. BMI, COVID-19, type 2 diabetes, lung cancer treatment).

Zapisz liczbę wyników wyszukiwania oraz przejrzyj streszczenia 5 wybranych artykułów. Zanotuj wnioski dotyczące różnic między bazami danych, przydatności wyników oraz sposobu ich prezentacji w bazie danych. Sporządź tabelę porównującą najważniejsze cechy tych baz.

## 3. Korzystanie z zaawansowanych algorytmów wyszukiwania

Użyj operatorów logicznych (AND, OR, NOT) do zawężenia lub poszerzenia zakresu wyszukiwania.

Wprowadź filtry zaawansowane (Advanced), takie jak:

- data publikacji (np. artykuły z ostatnich 5 lat),
- typ publikacji: article/publication type (np. Review, Clinical Trial),
- język publikacji.

Przeanalizuj różnice w wynikach wyszukiwania po zastosowaniu różnych kombinacji operatorów i filtrów.

## 4. Analiza danych z bazy ClinicalTrials.gov

Wejdź na stronę ClinicalTrials.gov i wyszukaj badania kliniczne dotyczące wybranej choroby (np. asthma, Alzheimer's disease).

Ogranicz wyniki do aktywnych badań w twoim regionie (np. Europa, Polska).

Dla jednego z badań przeanalizuj cel badania oraz metodykę. Zapisz informacje o fazie badania oraz liczbie uczestników.

## 5. Szukanie danych źródłowych do analizy

Większość danych surowych (ang. rawdata) nie jest dostępna publicznie. Wiele z nich można uzyskać prosząc o ich udostępnienie autorów opracowań naukowych lub sponsorów badań klinicznych.

Kilka baz danych zawiera publicznie dostępne zestawy danych (dataset).

- Baza danych Cochrane Polska:

Wejdź na stronę <https://poland.cochrane.org/pl>

- a) Wyszukaj frazę: fajk\* wodn\* i przyjrzyj się wynikom wyszukiwania. Znajdź pełny dokument w języku angielskim i wyszukaj na podstawie jakich publikacji powstała ta przeglądówka.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- b) Wyszukaj frazę „BMI” – wybierz któreś opracowanie o BMI dzieci i znajdź pełną angielską wersję dokumentu (Przejdź do streszczenia w Cochrane Library->Zobacz pełny tekst przeglądu w Biblioteka Cochrane). Przejdź do zakładki Supplementary Materials->Characteristic of studies i wyszukaj jakieś dane źródłowe (sekcja Study details) używając identyfikatora (można przeszukać stronę internetową za skrótem NCT aby znaleźć pełny ID i wpisać go na stronie [clinicaltrials.gov](http://clinicaltrials.gov)). Wyszukaj kto zasponsorował badania i co one przedstawiały.

➤ Baza danych Dryad

Wejdź na stronę: <https://datadryad.org>

Wyszukaj surowe dane źródłowe BMI (wpisz w pole wyszukiwania: BMI). Jeśli udostępniony plik z danymi ma rozszerzenie .sav to użyj konwertera online, żeby zmienić go np. na .xlsx (wyszukaj konwerter w przeglądarce Google).

➤ Baza danych Kaggle i OpenICPSR

Spróbuj znaleźć surowe dane BMI na stronie Kaggle (strona <https://www.kaggle.com/search>) oraz OpenICPSR (strona <https://www.openicpsr.org>).

Danych źródłowych możesz również poszukać na stronie Eurostatu:

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/health/database>

## 6. Tworzenie własnych algorytmów wyszukiwania

Na podstawie zdobytych doświadczeń zaprojektuj własny algorytm wyszukiwania dla wybranego tematu. Temat wybierz pod kątem samodzielnego opracowania danych statystycznych i wykonania raportu w postaci **prezentacji PowerPoint**.

Algorytm powinien zawierać:

- Wybrane słowa kluczowe.
- Operatory logiczne.
- Filtry i ograniczenia (np. zakres czasowy, typ publikacji).

Stwórz raport na temat wybranego zagadnienia medycznego, wykorzystując informacje z różnych baz danych. Raport powinien zawierać:

- Wprowadzenie do tematu.
- Opis zastosowanych metod wyszukiwania (słowa kluczowe, operatory, filtry).
- Analizę porównawczą wyników z dwóch lub więcej baz danych.
- Link do surowych danych dotyczących omawianego tematu.
- Statystyczne opracowanie tych danych (statystykę opisową, testy porównawcze, wykresy).
- Wnioski i podsumowanie.