

Lunch & Learn

MeSH verstehen und anwenden



Referentin: Kathrin Grummich
(Informations-Spezialistin)

Moderation: Dr. Anja Dahten
(Workshopmanagement)

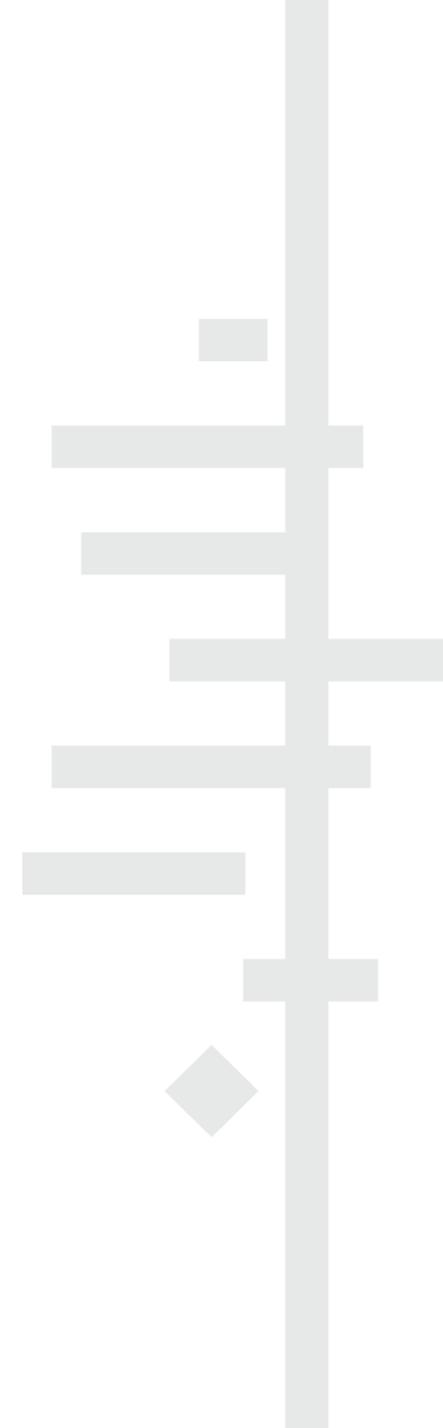


Darlegung von Interessenskonflikten

- Wissenschaftliche Mitarbeiterin der Cochrane Deutschland Stiftung, Freiburg
- Die Referentin versichert, dass in Bezug auf den Inhalt des folgenden Vortrags in den letzten 3 Jahren keine Interessenskonflikte bestanden, die sich aus Beziehungen zu einem Unternehmen ergeben, z. B. einem Beschäftigungsverhältnis, einer Beratertätigkeit oder finanziellen Zuwendungen für Forschungsvorhaben, Vorträge oder andere Tätigkeiten.

Lernziele

- Aufbau und Systematik der MeSH-Datenbank verstehen
- Optionen von MeSH für die Entwicklung von Suchstrategien kennenlernen
- Mögliche Konsequenzen von MeSH-Änderungen für bestehende Suchstrategien verstehen
- Möglichkeiten der Suchstrategie-Anpassung bei MeSH-Änderungen kennenlernen



Überblick

01 Aufbau und Systematik von MeSH

02 Anwendung von MeSH in der systematischen Recherche

03 MeSH-Updates

04 Fazit

[MeSH]= Medical Subject Headings

- Standardisierte, zugeordnete Schlagwörter, die das Thema und den jeweiligen Inhalt eines Artikels repräsentieren
- **Thesaurus** – kontrolliertes Vokabular (geordnete Zusammenstellung von Begriffen; Ober- und Unterbegriffe sind miteinander vernetzt)
- Einheitliche und konsistente Indexierung biomedizinischer Literatur
- Angeordnet in Baumstruktur (MeSH Tree)
- Jährliche Aktualisierung (hinzugefügt, gelöscht oder erneuert)
- Derzeit > **29 917** Einträge

MeSH-Baumstruktur mit 16 Hauptästen

Anatomy [A] +

Organisms [B] +

Diseases [C] +

Chemicals and Drugs [D] +

Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques, and Equipment [E] +

Psychiatry and Psychology [F] +

Phenomena and Processes [G] +

Disciplines and Occupations [H] +

Anthropology, Education, Sociology, and Social Phenomena [I] +

Technology, Industry, and Agriculture [J] +

Humanities [K] +

Information Science [L] +

Named Groups [M] +

Health Care [N] +

Publication Characteristics [V] +

Geographicals [Z] +

MeSH-Baumstruktur

Äste haben mehrere Zweige, jeder MeSH hat einen Platz in der Hierarchie dieser Äste:

Anatomy

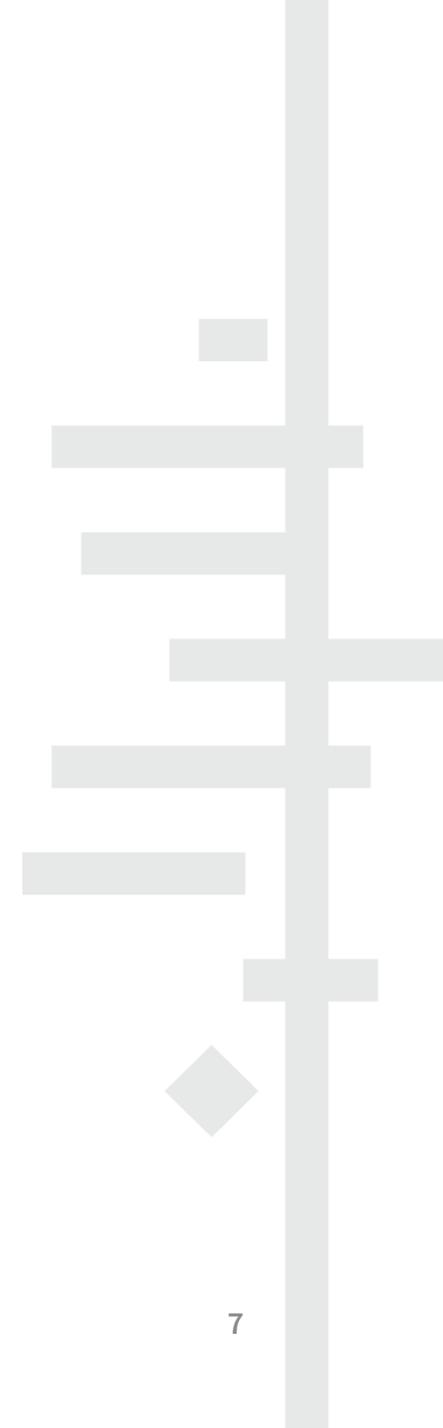
Body Regions

Torso

Back

Lumbosacral Region

Sacrococcygeal Region



MeSH-Baumstruktur

All MeSH Categories

Organisms Category

Viruses

RNA Viruses

Positive-Strand RNA Viruses

Nidovirales

Coronaviridae

Coronavirus

Betacoronavirus

SARS-CoV-2



Explode-Funktion



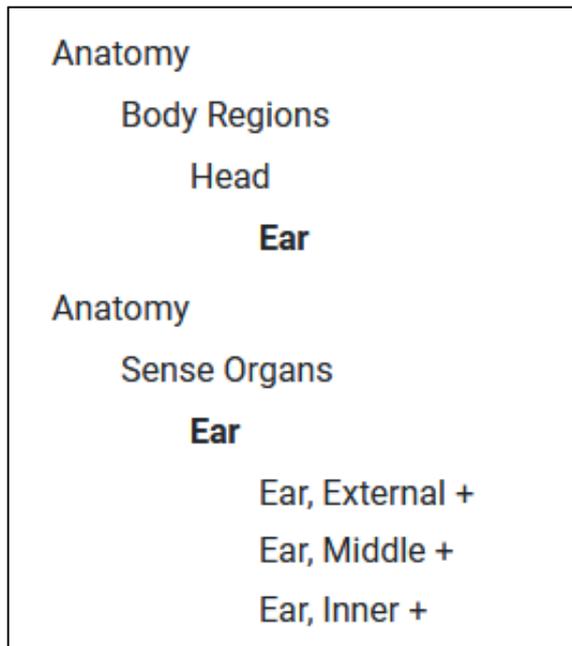
- Unterbegriffe werden automatisch mitgesucht.
- Ausschalten dieser Funktion: **MeSH [no:exp]**
- Vorsicht bei MeSH [no:exp]: Indexierende vergeben in der Regel den spezifischsten MeSH Term. Wenn in der Suche der weniger spezifische MeSH Term verwendet wurde, wird der Eintrag nicht gefunden.

Acupuncture Therapy
[Acupuncture Analgesia](#)
[Acupuncture, Ear](#)
[Electroacupuncture](#)
[Meridians](#)
[Acupuncture Points](#)
[Moxibustion](#)

Eine Suche mit „Acupuncture Therapy“ [no:exp] findet z. B. keine Referenzen mit dem MeSH „Electroacupuncture“ [mh].

MeSH-Baumstruktur

Manche Begriffe kommen in verschiedenen Astkategorien gleichzeitig vor:



Durch die hierarchische Anordnung in MEDLINE/PubMed werden spezifischere Begriffe unterhalb des gewählten Begriffs automatisch mitgesucht (Explode-Funktion).



Beispiel:
die Suche nach “Ear” sucht automatisch nach „Ear, External“, „Ear, Middle“ und „Ear, Inner“ sowie weitere noch spezifischere Begriffe unterhalb davon „(+“

MeSH-Vokabular:

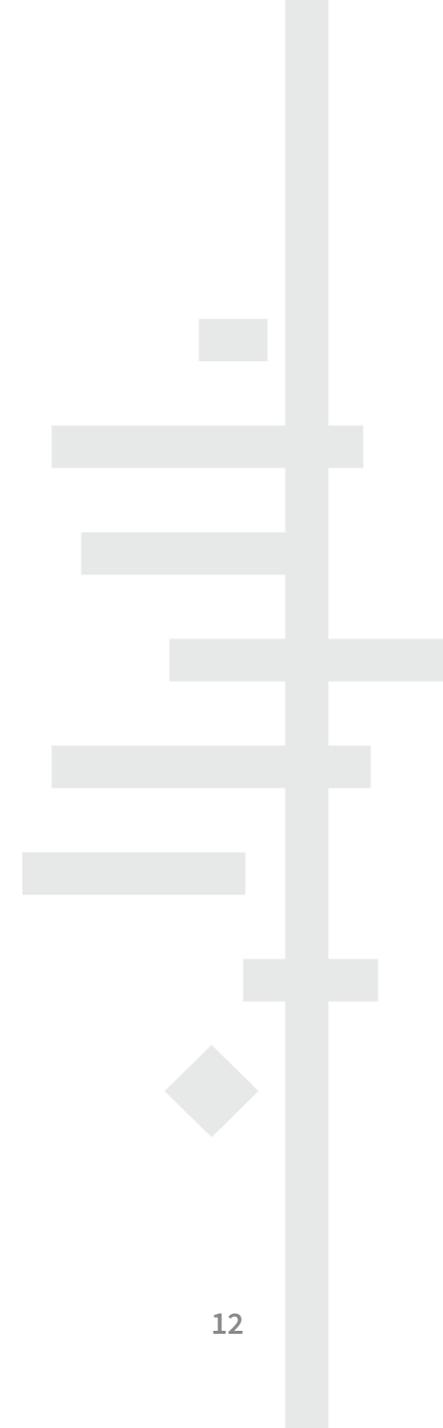
4 Arten von MeSH-Begriffen

- 1) Headings** (main headings, descriptors)
- 2) Subheadings** (qualifiers)
- 3) Publication Types**
- 4) Supplementary (Concept) Records**

1) Headings [mh]

Repräsentieren biomedizinische Konzepte:

- Acupuncture
- Kidney
- Stroke
- Public Health
- Ear
- Brain Waves



2) Subheadings [sh]

Ermöglichen in Kombination mit MeSH-Headings, auf spezifische Aspekte eines Konzepts einzugrenzen:

- epidemiology
- diagnosis
- metabolism
- adverse effects
- therapeutic use

Heading/Subheading-Kombination

Werden in PubMed automatisch immer exploded

→ Unterbegriffe werden mitgesucht

Beispiel: "Analgesia/adverse effects"[Mesh]

→ poisoning und toxicity werden mitgesucht

adverse effects [Subheading]

Used with drugs, chemicals, or biological agents in accepted dosage - or with physical agents or manufactured products in normal usage - when intended for diagnostic, therapeutic, prophylactic, or anesthetic purposes. It is used also for adverse effects or complications of diagnostic, therapeutic, prophylactic, anesthetic, surgical, or other procedures.

Year introduced: 1966

PubMed search builder options

Do not include MeSH terms found below this term in the MeSH hierarchy.

Tree Number(s): Y07.020, Y10.020

MeSH Unique ID: Q000009

Entry Terms:

- side effects

[All MeSH Categories](#)

[Subheadings Category](#)

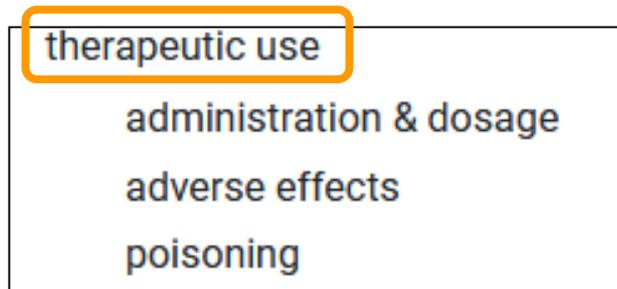
pharmacology

adverse effects
poisoning
toxicity



Hierarchie von Subheadings

Hierarchische Anordnung von subheadings folgt logischen Kriterien:



<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/81000627>

Die Suche mit dem Subheading “therapeutic use” in PubMed sucht automatisch nach Referenzen, die mit den Subheadings “administration & dosage”, “adverse effects” und “poisoning” indexiert sind.

<https://www.nlm.nih.gov/mesh/subhierarchy.html>

Freie Subheadings (free floating)

- Subheadings können auch ohne Headings gesucht werden. Gefunden werden dann jegliche MeSH Headings mit dem gewählten subheading.
- **Beispiel:** "adverse effects" [Subheading] Wenn MeSH-Headings nicht das gewünschte Subheading eingetragen haben, kann ein freies Subheading mit AND hinzugefügt werden.
- In dem Fall kann die Explosion-Funktion des Subheading ausgeschaltet werden.
- **Beispiel:** Acupuncture [mh] **AND** surgery [sh:noexp]

3) Publication Type [pt]

Art des Publikationstyps oder Studiendesigns, aber auch Beschreibung der Forschungsförderungsorganisation.

- Editorial
- Review
- Letter
- Randomized Controlled Trial
- Research Support, Non-U.S. Gov't

Publication types können auch von den Verlagen vergeben werden, wenn diese ihre Referenzen bei PubMed einreichen.

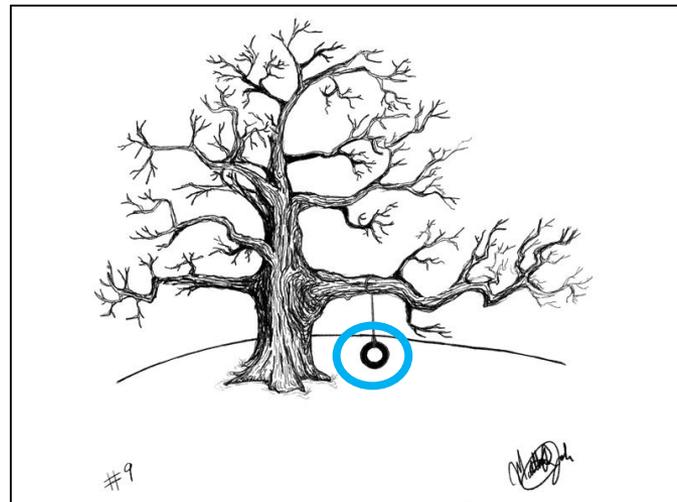
So kann es passieren, dass publication types an Zitate vergeben sind, *bevor* sie vom Personal des NLM gesichtet wurden.

4) Supplementary (Concept) Records

Separates Terminologiesystem, hauptsächlich für chemische Substanzen, aber auch Viren und seltene Krankheiten - tägliche Aktualisierung (Mo. bis Do.)

Können nicht als majr gesucht oder mit subheadings versehen werden

- remdesivir
- sotrovimab
- tacrolimus binding protein 4
- Snyder Robinson syndrome
- SARS-CoV-2-variants



<https://dribbble.com/shots/7532210-Swing>

4) Supplementary (Concept) Records

PubMed.gov "SARS-CoV-2 variants" [Supplementary Concept]

MeSH terms

- > COVID-19 Vaccines
- > COVID-19*
- > Disease Outbreaks
- > Finland / epidemiology
- > Health Personnel
- > Hospitals
- > Humans
- > SARS-CoV-2*
- > Secondary Care

Substances

- > COVID-19 Vaccines

Supplementary concepts

- > SARS-CoV-2 variants

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34328076/>

Vorteile der Suche mit MeSH

- Identifiziert relevante Artikel auch bei verschiedenen Schreibweisen desselben Konzepts
- Erlaubt thematisch gezieltere Suchanfragen und ggf. erwünschte Eingrenzungen (via subheadings)
- Inhalte der MeSH Datenbank geben Hinweise auf weitere relevante Suchbegriffe.

Nachteile der Suche mit MeSH

- Indexierende sind evtl. keine Fachexpert*innen und manche Autor*innen beschreiben ihre Studie nicht sehr gut
- Nicht alle Artikel in PubMed haben einen zugewiesenen MeSH-Term → Indexierung neuer Einträge kann, je nach Journal, Tage bis Monate dauern
- Artikel aus PubMed Central haben keine MeSH-Terms, sind also nur über Textwortsuche auffindbar

Daher: MeSH-Suche immer mit Textwortsuche ergänzen!

Überblick

01 Aufbau und Systematik von MeSH

02 Anwendung von MeSH in der systematischen Recherche

03 MeSH-Updates

04 Fazit

Suchoptionen mit der MeSH Database

- Suche und Auswahl von MeSH Terms für die Recherche
- Definition von Begriffen und andere hilfreiche Informationen zu MeSH Terms
- Prüfen der Position von MeSH Begriffen in der Hierarchie
- Auswahl Heading/Subheading Kombinationen
- Auswahl von Major Topic und (No)Explode

Wie vorgehen?

- MeSH-Datenbank aufrufen
- Suchbegriff eingeben
- Scope Note lesen – wie relevant/spezifisch ist der Begriff für meine Fragestellung?
- Wie alt ist der Eintrag?
- Position in der Baumhierarchie anschauen - sind Ober- und Unterbegriffe evtl. auch relevant?
- Explode-Funktion nutzen oder nicht?
- Sind die Subheadings möglicherweise hilfreich?

MeSH-Datenbankeinträge nutzen

- Prüfen Sie die Scope Notes der MeSH Einträge auf Relevanz für die vorliegende Fragestellung.
- Achten Sie auf den Hinweis “ Year Introduced” und passen Sie Ihre Strategie ggf. an.
- Schauen Sie sich die Hierarchie in der MeSH Baumstruktur an. Sind Ober – und Unterbegriffe auch noch sinnvoll?
- Prüfen Sie, ob subheadings evtl. die Suche sinnvoll eingrenzen können.
- Prüfen Sie, ob die entry terms zusätzliche nützliche Textwortbegriffe enthalten.

Überblick

01 Aufbau und Systematik von MeSH

02 Anwendung von MeSH in der systematischen Recherche

03 MeSH-Updates

04 Fazit

MeSH-Updates

- MeSH-Begriffe (Headings wie auch Subheadings) werden einmal jährlich aktualisiert.
- Neue Begriffe werden eingeführt, bestehende Begriffe werden ersetzt oder präzisiert (umbenannt).
- Hierarchien ändern sich z. B. werden Subheadings gelöscht oder durch Einführung neuer verschoben - dadurch ändert sich die Explode-Funktion was erheblichen Einfluss auf das Retrieval nehmen kann.

MeSH-Updates: neue Headings 2021

- Anosmia
- Covid-19
- Sars-Cov-2
- Automated Facial Recognition
- Default Mode Network
- Food Security
- Surgical Navigation Systems

MeSH-Änderungen: 3 Kategorien

- 1. Ersetzung** durch **synonyme Begriffe**
- 2. Differenzierung** ähnlicher, aber dennoch unterschiedlicher Konzepte
- 3. Ersetzung** durch **spezifischere Begriffe** (häufigste Änderung)

1. Ersetzung durch synonyme Begriffe

Beispiel 1: 2019 wurde das Heading „manpower“ [mh] gelöscht und durch „workforce“ [mh] ersetzt:

Workforce

The number of people working or available for work or service.

Year introduced: 2019(1968)

Entry Terms:

- Workforces
- Human Resources
- Human Resource
- Womanpower
- Womanpowers
- Staffing
- Staffings
- Labor Supply
- Labor Supplies
- Supply Labor
- Manpower
- Manpowers

1. Ersetzung durch synonyme Begriffe

Beispiel 2: „Social Distancing“ [mh] wurde ersetzt durch „Physical Distancing“ [mh]:

Physical Distancing

Maintaining recommended amount of spacial separation between self and others.

Year introduced: 2021

Entry Terms:

- Distancing, Physical
- Social Distancing
- Distancing, Social
- Physical Distance
- Distance, Physical
- Distances, Physical
- Physical Distances

2. Differenzierung ähnlicher, aber dennoch unterschiedlicher Konzepte

Ziel: Differenzierung bzw. Präzisierung von Begriffen

Beispiel: Panic von Panic Disorder - Unterscheidung zwischen akutem Zustand und manifester Erkrankung

Panic

1. A state of extreme acute, intense anxiety and unreasoning fear accompanied by disorganization of personality function.
Year introduced: 1991(1975)

Panic Disorder

2. A type of anxiety disorder characterized by unexpected **panic** attacks that last minutes or, rarely, hours. **Panic** attacks begin with intense apprehension, fear or terror and, often, a feeling of impending doom. Symptoms experienced during a **panic** attack include dyspnea or sensations of being smothered; dizziness, loss of balance or faintness; choking sensations; palpitations or accelerated heart rate; shakiness; sweating; nausea or other form of abdominal distress; depersonalization or derealization; paresthesias; hot flashes or chills; chest discomfort or pain; fear of dying and fear of not being in control of oneself or going crazy. Agoraphobia may also develop. Similar to other anxiety disorders, it may be inherited as an autosomal dominant trait.
Year introduced: 1992

3. Ersetzung durch spezifischere Begriffe

Beispiel: Adaptive Clinical Trial [publication type] wurde Unterbegriff von Clinical Trial [publication type]

Adaptive Clinical Trial [Publication Type]
Clinical study in which a prospectively planned opportunity is included to modify trial designs and hypotheses based on analysis of data from subjects in the study.
Year introduced: 2018

PubMed search builder options
 Do not include MeSH terms found below this term in the MeSH hierarchy.

Tree Number(s): V03.175.250.050
MeSH Unique ID: D000076362

[All MeSH Categories](#)
[Publication Type Category](#)
[Study Characteristics](#)
[Clinical Study](#)
[Clinical Trial](#)
Adaptive Clinical Trial

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/2023545>

→ In dem Fall muss keine Änderung an der Suchstrategie vorgenommen werden, da der neue, spezifischere Unterbegriff automatisch mitgesucht wird.

MeSH-Updates: Subheadings

Das suheading **utilization [sh]** wurde gelöscht und und zum Entry term von **statistics and numerical data [sh]**:

statistics and numerical data [Subheading]

Used with non-disease headings for the expression of numerical values that describe particular sets or groups of data. It includes level of use of equipment and supplies, facilities and services and procedures and techniques. It excludes supply or demand for which "supply and distribution" is used

Year introduced: 1989

Entry Terms:

- statistics and numerical data
- **utilization**
- use
- numerical data

[All MeSH Categories](#)

[Subheadings Category](#)

statistics and numerical data

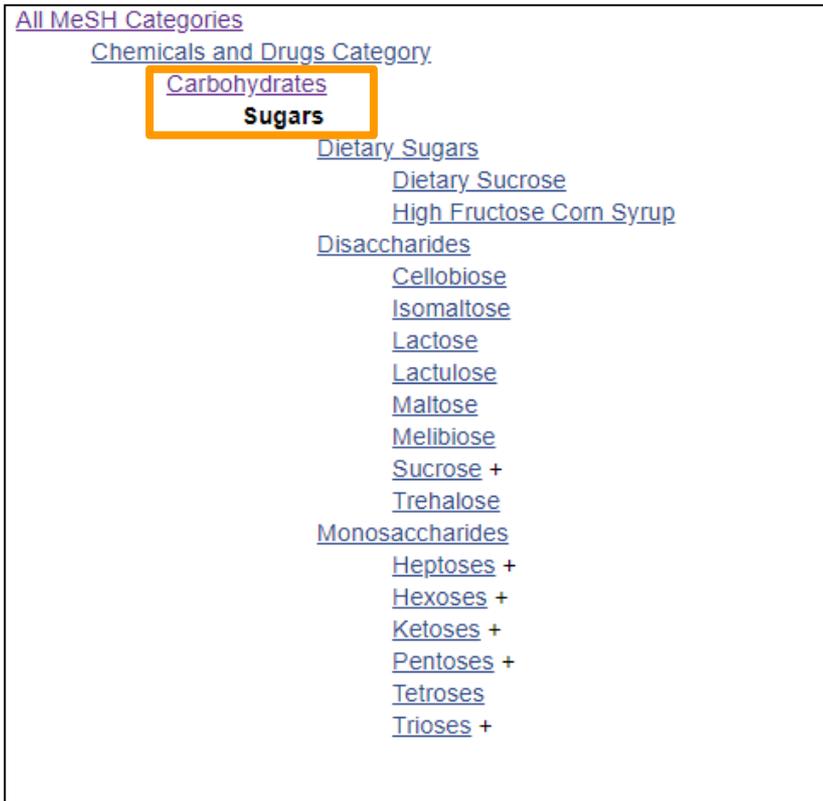
[epidemiology](#)

[ethnology](#)

[mortality](#)

[supply and distribution](#)

MeSH-Updates: Änderungen der Hierarchie



MeSH-Updates: Neuerungen prüfen und Suchstrategien anpassen

- Wenn alter MeSH-Term synonym durch neuen ersetzt wird, neuen Begriff (preferred term) prüfen und ggf. mit in die Suche aufnehmen
- Wenn alter MeSH-Term durch einen neuen mit einer anderen Bedeutung ersetzt wird, abwägen - welche Begriffe am Besten zum gesuchten Konzept passen
- Hierarchieänderungen anschauen und damit verbundene Explode-Funktionen prüfen
- Vorsicht: Bestehende Einträge werden i. d. R. nicht mit neuen Begriffen indexiert!

Fazit

- Der MeSH-Thesaurus bietet diverse nützliche Möglichkeiten, Suchstrategien zu optimieren.
- Als lebendiges Begriffssystem zeigen sich dort Wandlungen im Sprachgebrauch in Änderungen des MeSH-Vokabulars und der Hierarchien.
- Bestehende Suchstrategien sollten auf die einmal jährlich stattfindenden MeSH-Änderungen überprüft und ggf. angepasst werden (jeweils Oktober/November)
 - ▶ NLM Bulletin oder
 - ▶ via NLM MeSH Homepage).



<https://www.teepublic.com/de>

Cochrane Workshops



Systematische Literaturrecherche – Kurzwebinare 2020/21

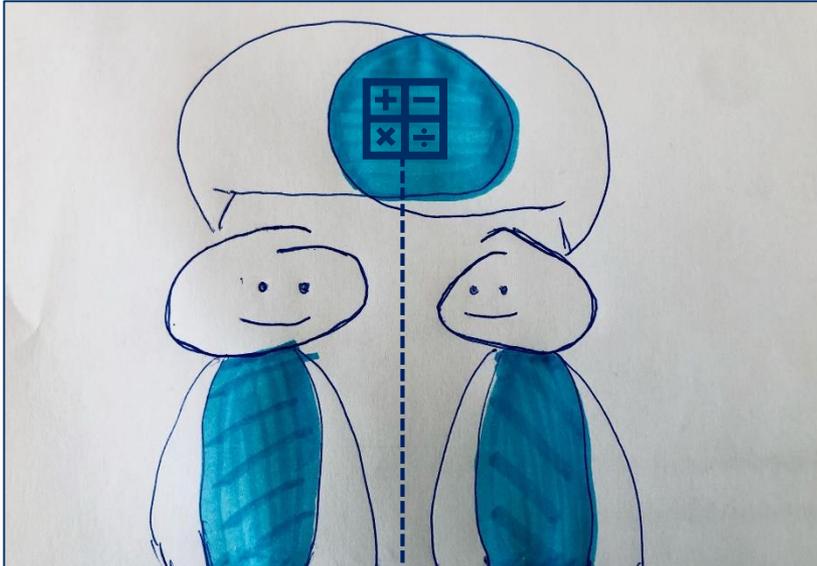
- PubMed für Einsteiger (19.08.2020)
- Dokumentation (16.12.2020)
- Einführung in die Cochrane Library (10.03.2021)
- Suche in Studienregistern (08.06.2021)
- **MEDLINE via Ovid** (01.12.21)

UMFRAGE: Ihre Meinung ist uns wichtig!

 **LamaPoll**

<https://survey.lamapoll.de/MeSH/>

Dieses Survey findet anonym statt.





**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Kontaktdaten workshops@cochrane.de

