

ZUR SOFORTIGEN FREIGABE

Orthomolekularer Medizinischer Informationsdienst, 25. Juli 2020

Wie man in PubMed und anderen biowissenschaftlichen Datenbanken sucht

Von Robert G. Smith, PhD

(OMNS 25. Juli 2020) Die Datenbank PubMed wird häufig genutzt, um gesundheitsbezogene Artikel zu einer Vielzahl von Themen zu finden. Sie verweist auf Artikel aus Hunderten von Fachzeitschriften, sowohl aus den USA als auch aus dem Ausland. PubMed enthält Zitate und Informationen aus biowissenschaftlichen Zeitschriften und Online-Büchern, die ursprünglich von der US-amerikanischen National Library of Medicine in der Datenbank MEDLINE zusammengestellt wurden, wobei einige Artikel bereits im 19. Jahrhundert veröffentlicht wurden. PubMed und mehrere andere biowissenschaftliche Datenbanken werden vom National Center for Biotechnology Information (NCBI) betrieben.

Ist Ihre Suche eine vollständige Suche?

Vor kurzem wurde eine "neue" Version der PubMed-Suchseite entwickelt, die einfacher zu bedienen sein soll. [1] Auf den ersten Blick scheinen jedoch einige der Funktionen der früheren "alten" PubMed-Suchseite zu fehlen. [2] So wurde zum Beispiel ein Pull-Down-Menü entfernt, über das der Benutzer andere Datenbanken auswählen konnte. Stattdessen ist der Zugang zu den anderen Datenbanken durch einen einfachen Klick am unteren Rand der PubMed-Seite möglich. Darüber hinaus kann der Benutzer sowohl in der alten als auch in der neuen Version von PubMed bestimmte Kombinationen von Suchbegriffen auswählen, indem er direkt unter dem Suchfeld auf "Advanced" (*Erweitert*) klickt. Diese Funktion macht PubMed sehr leistungsfähig, denn sie ermöglicht die Suche mit sehr spezifischen Suchbegriffen, wie dem ersten oder letzten Autor, der Zeitschrift, dem Titel oder ergänzenden Begriffen. Wenn Sie auf einen Artikel klicken, um seine Seite anzuzeigen, bietet PubMed eine Liste "ähnlicher" Artikel sowie eine Liste von Zitaten (d. h. andere Artikel, die sich auf den gesuchten Artikel beziehen).

Andere weit verbreitete Datenbanken, die unten auf der PubMed-Seite zu finden sind, sind PubMed Central, [3] Europe PMC, [4] PubChem, GENE, Bookshelf und andere. Mehrere dieser Datenbanken, darunter auch PubMed Central, enthalten Schaltflächen für "Erweiterte Suche", mit denen der Benutzer die zu verwendenden Suchbegriffe auswählen kann.

Viele Artikel sind frei zugänglich

Die Datenbank PubMed Central (PMC) ist eine Untergruppe der Datenbank PubMed, die ausschließlich Artikel im Volltext enthält, die kostenlos heruntergeladen werden können. [3] Ein vom Kongress im Jahr 2008 verabschiedetes Gesetz schreibt vor, dass Artikel, die im Rahmen von NIH-finanzierter Forschung veröffentlicht werden, bei PMC für den freien Zugang der

Öffentlichkeit eingereicht werden müssen:

<https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-08-033.html>.

Das Gesetz erlaubt Zeitschriften eine sechs- bis zwölfmonatige exklusive Veröffentlichung durch eine Bezahlschranke, danach müssen die Artikel für die Öffentlichkeit frei zugänglich sein.

Zwar sind viele vor 2008 veröffentlichte Artikel nicht in PMC verfügbar, einige jedoch schon. Artikel, die vor 2008 veröffentlicht wurden, können vom Urheberrechtsinhaber (d. h. dem Autor oder der Zeitschrift) für den freien öffentlichen Zugang bei PMC eingereicht werden, wenn die Zeitschrift die freie Veröffentlichung erlaubt.

Ist Ihre Suchmaschine voreingenommen?

Obwohl PubMed so konzipiert ist, dass es für Anfänger leicht zu bedienen ist, kann es entmutigend sein, zu verstehen, wie es eine Suche anhand der vom Benutzer eingegebenen Suchbegriffe durchführt. Die Ergebnisse einer PubMed-Suche können die Ergebnisse von PMC- und Online-Zeitschriften enthalten. Die Standard-Suchbegriffe sind jedoch nicht immer eindeutig und scheinen oft einige kontroverse Themen und Zeitschriften zu ignorieren. Für viele frühe Artikel sind in PubMed nur die Autoren und der Titel verfügbar; für andere ist zwar die Zusammenfassung, nicht aber der Volltext verfügbar.

Da PMC dagegen Volltextartikel enthält, hat es Zugriff auf den vollständigen Text und den Abschnitt mit den Referenzen. Daher umfassen die Standard-Suchbegriffe in der Regel auch den Abschnitt "References" (*Referenzen*). Zu den von PMC gefundenen Artikeln gehören oft auch solche, die die Suchbegriffe nur in den Referenzen enthalten (d. h. nicht im Haupttext des Artikels). Offensichtlich wird bei einigen Artikeln, die nur im PDF-Format vorliegen, der Abschnitt Referenzen als Teil des Volltextes des Artikels eingescannt. Wenn PMC nur nach dem Namen des Autors sucht, werden nicht nur Artikel zurückgegeben, wie es PubMed tut, die nur den Namen in der Autorenliste des Artikels enthalten - in einigen Fällen werden auch Artikel zurückgegeben, die den Autor im Abschnitt Referenzen enthalten. Wenn PMC in seiner Volltextdatenbank Artikel findet, die den Namen des Autors in der Autorenliste enthalten, wird ausschließlich in der Autorenliste gesucht. Findet es jedoch keine Artikel mit dem genannten Autor in der Autorenliste, verwendet es alternative Suchbegriffe, die den Abschnitt "References" enthalten. Da PMC jedoch nur eine Teilmenge der PubMed-Publikationen enthält, liefert es bei der Suche nach einem Autorennamen, der in der Autorenliste einiger seiner Publikationen enthalten ist, möglicherweise nicht so viele Treffer wie PubMed.

Wenn Sie zur "neuen" PubMed gehen und nach unten scrollen, können Sie mit einem Klick verschiedene Suchpfade auswählen: [1]

Beliebt

- PubMed
- PubMed Central
- Bookshelf (*Bücherregal*)
- PubChem
- Gene
- BLAST
- Nukleotide
- Protein
- GEO

Ressourcen

- Literature (*Literatur*)
- Health (*Gesundheit*)
- Genomes (*Genome*)
- Genes (*Gene*)
- Proteins (*Proteine*)
- Chemicals (*Chemikalien*)

Außerdem gibt es mehrere allgemeinere Suchkategorien, von denen einige "powered by Bing" sind,

d. h. sie verwenden bing.com für die Suche in ihrer Unterkategorie:

NLM | NIH | HHS | USA.gov

Die Kategorie "Health" (*Gesundheit*) umfasst standardmäßig alle Datenbanken, aber es gibt ein Pulldown-Menü, mit dem der Benutzer eine bestimmte Datenbank auswählen kann. Sie umfassen unterschiedliche Datenbanken mit Artikeln und unterschiedlichen Standardsuchbegriffen.

Meiner Erfahrung nach liefert PMC zwar oft viele Treffer, ist aber aufgrund der Standard-Suchbegriffe für den Volltext von Artikeln standardmäßig so eingestellt, dass die Suche breiter ist als bei PubMed. Die Standardsuche in PMC kann den Abschnitt "References" der Artikel mit einbeziehen, was bei einigen Suchen zu mehr Treffern führen kann. Dies spiegelt einfach den Inhalt der PMC-Datenbank wider, der in vielen Fällen aus einem Scan der ursprünglichen PDF-Datei stammt.

Die PMC-Datenbank enthält alle Volltextartikel, die im Rahmen der von den NIH finanzierten Forschung veröffentlicht wurden, so dass man bei PMC-Suchen oft viele Artikel erhält, bei denen die Suchbegriffe im Abschnitt Referenzen stehen. Dies ist nicht so offensichtlich, wenn man nach einem allgemeinen Begriff wie "low carbohydrate" (*kohlenhydratarm*) sucht, da die Treffer alle diese Wörter irgendwo enthalten. Wenn man jedoch eine PMC-Suche nach dem Namen eines Autors durchführt, sind die Treffer sehr oft Artikel, in denen der Autor nicht vorkommt. Der Grund dafür ist, dass PMC Artikel im Volltext enthält, so dass die Referenzen leicht zugänglich sind. Bei einer Suche nach dem Namen des Autors ist dies recht offensichtlich, bei einer Suche nach einem allgemeinen Begriff jedoch nicht so sehr.

Vergleich der Datenbanken

Vergleicht man die Suche in PubMed und PMC mit etwas allgemeineren Suchbegriffen und vergleicht die Gesamtzahlen der verschiedenen Datenbanken, kann man den Eindruck gewinnen, dass PMC eine "bessere" Suche durchführt, weil sie mehr Artikel liefert. Wenn man jedoch eine Suche mit dem Namen eines Autors durchführt, wird das Grundprinzip deutlicher. In vielen Fällen liefert die PubMed-Suche nur Artikel, in denen der eingegebene Name als Autor vorkommt - in einigen Fällen sogar nur einige wenige Artikel. Der gleiche Suchtext in PMC liefert jedoch viel mehr Artikel. Der Grund dafür ist, dass PMC über den vollständigen Text und den Referenzteil jedes Artikels verfügt und daher Artikel zurückgeben kann, die Verweise auf den in der Suche eingegebenen Autorennamen enthalten. Bei der Auswertung der Datenbanken mit einer allgemeinen Phrase in der Suche ist es schwierig, dieses Muster zu erkennen, aber bei der Verwendung eines Autorennamens in der Suche ist es sofort ersichtlich, wenn der angegebene Autorennamen nicht in den Autoren der Suchergebnisse enthalten ist - weil sie nach Autor aufgelistet sind!

Beide Arten der Suche sind für die verschiedenen Datenbanken geeignet, aber nur wenn man die für die Suche verfügbaren Basisdaten versteht, kann man entscheiden, welche Datenbank man verwenden sollte. PubMed enthält zwar eine größere Auswahl an Artikeln als PMC, kann aber nicht immer auf den Volltext zugreifen, so dass die Referenzen offensichtlich nicht standardmäßig in die Suche einbezogen werden. Europe PMC ist ähnlich wie PubMed Central, d. h. es enthält kürzlich veröffentlichte, frei herunterladbare Artikel, kann die Suche nach Referenzen einschließen, umfasst aber auch Suchen in der PubMed-Datenbank, die nicht unbedingt den Volltext enthalten. [4] Google und Duckduckgo können einige der pdfs finden, listen aber auch Artikel auf, die nur eine Zusammenfassung oder nur Autoren und einen Titel haben - sie haben also eine Mischung von Suchbegriffen. [5,6] Google Scholar durchsucht PubMed, PMC, Europe PMC und auch das gesamte Internet und liefert oft Ergebnisse aus einem sehr breiten Spektrum von Artikeln, Büchern und Online-Seiten. [7]

Versuchen wir es mit einer (*Datenbank*)

Es ist hilfreich zu wissen, was die einzelnen Datenbanken enthalten und wie die Standard-Suchbegriffe lauten. Eine einfache Suche zeigt, worauf es ankommt:

PubMed

Lassen Sie uns nach dem Vitamin-C-Spezialisten Frederick Robert Klenner, MD, suchen. Sucht man in PubMed nach "klenner vitamin c", so erhält man 4 seiner Originalartikel. Offensichtlich wird der Name "Klenner" als Autor behandelt:

1. The treatment of poliomyelitis and other virus diseases with vitamin C.
KLENNER FR. South Med Surg. 1949 Jul;111(7):209-14. PMID: 18147027 No abstract available.
 2. Virus pneumonia and its treatment with vitamin C.
KLENNER FR. South Med Surg. 1948 Feb;110(2):36-8. PMID: 18900646 No abstract available.
 3. Massive doses of vitamin C and the virus diseases.
KLENNER FR. South Med Surg. 1951 Apr;113(4):101-7. PMID: 14855098 No abstract available.
 4. The vitamin and massage treatment for acute poliomyelitis.
KLENNER FR. South Med Surg. 1952 Aug;114(8):194-7. PMID: 12984224
-

PubMed Central

Klicken Sie dann auf "PubMed Central" am unteren Ende der PubMed-Seite und suchen Sie nach "klenner vitamin c", und Sie erhalten 9 recht aktuelle Artikel, von denen keiner Klenners Originalberichte sind, die aber Klenner erwähnen oder Klenner-Papiere in ihrem Referenzteil haben:

1. Hydrocortisone, Ascorbic Acid and Thiamine (HAT Therapy) for the Treatment of Sepsis.
Focus on Ascorbic Acid
Paul E. Marik
Nutrients. 2018 Nov; 10(11): 1762. Published online 2018 Nov 14. doi:
10.3390/nu10111762
PMCID: PMC6265973
2. High dose concentration administration of ascorbic acid inhibits tumor growth in BALB/C mice implanted with sarcoma 180 cancer cells via the restriction of angiogenesis
Chang-Hwan Yeom, Gunsup Lee, Jin-Hee Park, Jaelim Yu, Seyeon Park, Sang-Yeop Yi, Hye Ree Lee, Young Seon Hong, Joosung Yang, Sukchan Lee
J Transl Med. 2009; 7: 70. Published online 2009 Aug 11. doi: 10.1186/1479-5876-7-70
PMCID: PMC2732919
3. Changes of Terminal Cancer Patients' Health-related Quality of Life after High Dose Vitamin C Administration
Chang Hwan Yeom, Gyou Chul Jung, Keun Jeong Song
J Korean Med Sci. 2007 Feb; 22(1): 7-11. Published online 2007 Feb 28. doi:
10.3346/jkms.2007.22.1.7
PMCID: PMC2693571

4. Pharmacogenomic Characterization and Isobologram Analysis of the Combination of Ascorbic Acid and Curcumin: Two Main Metabolites of Curcuma longain Cancer Cells
Edna Ooko, Onat Kadioglu, Henry J. Greten, Thomas Efferth
Front Pharmacol. 2017; 8: 38. Published online 2017 Feb 2. doi: 10.3389/fphar.2017.00038
PMCID: PMC5288649
5. Ascorbic acid inhibits replication and infectivity of avian RNA tumor virus.
M J Bissell, C Hatie, D A Farson, R I Schwarz, W J Soo
Proc Natl Acad Sci U S A. 1980 May; 77(5): 2711?2715. doi: 10.1073/pnas.77.5.2711
Correction in: Proc Natl Acad Sci U S A. 1981 Sep; 78(9): 5917.
PMCID: PMC349473
6. Patterns of vitamin C intake from food and supplements: survey of an adult population in Alameda County, California.
L R Shapiro, S Samuels, L Breslow, T Camacho
Am J Public Health. 1983 Jul; 73(7): 773?778. doi: 10.2105/ajph.73.7.773
PMCID: PMC1650902
7. Suppression of human immunodeficiency virus replication by ascorbate in chronically and acutely infected cells.
S Harakeh, R J Jariwalla, L Pauling
Proc Natl Acad Sci U S A. 1990 Sep; 87(18): 7245?7249. doi: 10.1073/pnas.87.18.7245
PMCID: PMC54720
8. Inhibition of AcpA Phosphatase Activity with Ascorbate Attenuates Francisella tularensis Intramacrophage Survival
Steven McRae, Fernando A. Pagliai, Nrusingh P. Mohapatra, Alejandro Gener, Asma Sayed Abdelgeliel Mahmou, John S. Gunn, Graciela L. Lorca, Claudio F. Gonzalez
J Biol Chem. 2010 Feb 19; 285(8): 5171?5177. Published online 2009 Dec 22. doi: 10.1074/jbc.M109.039511
PMCID: PMC2820744
9. Ascorbate ameliorates Echis coloratus venom-induced oxidative stress in human fibroblasts
Yazeed A. Al-Sheikh, Hazem K. Ghneim, Feda S. Aljaser, Mourad A.M. Aboul-Soud
Exp Ther Med. 2017 Jul; 14(1): 703?713. Published online 2017 May 30. doi: 10.3892/etm.2017.4522
PMCID: PMC5488744

Gehen Sie dann zurück zu PubMed und klicken Sie unten auf "Health" (*Gesundheit*) (was "All Databases" und "Search NCBI" enthält), und suchen Sie nach "klenner vitamin c". Daraufhin wird eine Liste der 4 PubMed-Artikel, der 9 PMC-Artikel und der 3 NLM-Katalogeinträge (alle derselbe) angezeigt. Die Suche in Europe PMC nach "klenner vitamin c" ergibt 14 Artikel, von denen viele mit denen in der PMC-Suche übereinstimmen.

Klicken Sie stattdessen auf "PubChem" und suchen Sie nach "klenner vitamin c", und Sie erhalten 6 Treffer, von denen 4 von FR Klenner und 2 von anderen Klennern sind. Sie können eine ähnliche Suche auch auf google.com (9 Ergebnisse) oder auf duckduckgo.com (mehr als 30 Ergebnisse) durchführen.

Google Scholar

Mit der gleichen Suchphrase "klenner vitamin c" liefert Google Scholar 923 Treffer mit einer Mischung aus Artikeln, Büchern und Online-Seiten. [7] Ein spezifischerer Suchbegriff "klenner

1949" liefert Zitate zu den 2 veröffentlichten Artikeln von FR Klenner aus dem Jahr 1949, übernommen von Europe PMC. Google Scholar ist sehr leistungsfähig, benötigt aber spezifische Suchbegriffe, um die Ergebnisse auf eine überschaubare Anzahl zu beschränken. Google Scholar verwendet die Anzahl der Zitate (d. h. wie viele andere Artikel in ihrem Referenzabschnitt auf einen Artikel verweisen), um den aufgelisteten Artikeln ein Gewicht zuzuweisen, das sich auf die Reihenfolge auswirkt, in der sie angezeigt werden. Mit ihrer enormen Suchbasis haben sie und andere online verfügbare Suchmaschinen jedoch viele andere Datenbanken, die einen geringeren Umfang haben, tendenziell überflüssig gemacht. [8]

Ein weiteres Autorenbeispiel

Ein weiteres Beispiel: Eine Suche nach "Pauling L" ergibt 229 Treffer in PubMed, während die gleiche Suche in PMC nur 123 Treffer ergibt. Beachten Sie, dass die Initialen der Autoren wichtig sind, um einen bestimmten Autor auszuwählen. Die Initialen werden in den Suchbegriff nach dem Nachnamen des Autors aufgenommen. Eine Suche nach "Pauling" in PubMed ergibt 1634 Treffer, in PMC dagegen 5312 Treffer! Der Grund für die zusätzlichen Treffer in PMC ist offensichtlich, dass bei einer Suche nach dem Namen eines Autors ohne Initialen die alternativen Suchbegriffe verwendet werden, die den Haupttext und den Abschnitt "References" umfassen. Es gibt viele Störungen dieses Effekts. Je nachdem, wonach Sie genau suchen, kann es hilfreich sein, mit verschiedenen Suchbegriffen zu experimentieren. Mit "Pauling" liefert Google Scholar ~159.000 Treffer und mit "Linus Pauling" ~27.600 Treffer.

Genau Formulierungen

Um die Suche auf die Artikel einzugrenzen, die genau einen bestimmten Satz enthalten, und nicht auf diejenigen, die einige oder alle Wörter des Satzes enthalten, können Sie den Satz in Anführungszeichen setzen. Zum Beispiel würde ["klenner vitamin" c] nach "klenner vitamin" und auch "c" suchen. Dies ergibt keine Artikel in PMC oder Europe PMC, und PubMed findet keine Artikel, entfernt dann aber die Anführungszeichen und findet die gleichen 4 Artikel wie ohne Anführungszeichen.

Allgemeine oder spezifische Themen?

Die Nutzung von Online-Datenbanken ist sehr einfach - Sie müssen nur einen Suchbegriff eingeben. Aber wie der Datenbankserver reagiert, kann sehr unterschiedlich sein, je nachdem, welche Daten die Datenbank durchsucht, welche Suchbegriffe sie für die Suche verwendet und welche "Anzeigeoptionen" sie hat. Sie können die Reihenfolge der Ergebnisse nach der "besten Übereinstimmung" oder nach dem Datum festlegen -- und obwohl diese die gleichen Ergebnisse liefern, werden die auf den ersten Seiten angezeigten Ergebnisse wahrscheinlich variieren, weil die Artikel, die Ihren Suchbegriffen "am besten entsprechen", nicht unbedingt die neuesten sind.

Ein Beispiel

Suchen wir in PubMed nach "low carbohydrate" (*kohlenhydratarm*). Das Ergebnis sind etwa 178.000 Artikel, in PMC sind es ~370.000. Der Grund dafür ist wahrscheinlich derselbe wie oben erwähnt: Die Suchbegriffe in PMC umfassen den gesamten Volltext und den Abschnitt "References". Wird die Suche auf einen scheinbar spezifischeren Begriff, z. B. "low carbohydrate diet" (*kohlenhydratarmer Diät*), beschränkt, liefert PubMed ~9.700 Artikel und PMC ~71.000. In all diesen Fällen wurde die Suchphrase nicht in Anführungszeichen eingegeben. Der Grund dafür, dass bei den oben genannten Suchvorgängen so viele Artikel gefunden wurden, ist, dass sie jeden Artikel

einschließen, der die Wörter "low" und "carbohydrate" irgendwo im Artikel enthält (und im Fall von PMC auch den Titel eines Verweises).

Wenn der Suchbegriff genau angegeben wird, d. h. in Anführungszeichen, ["low carbohydrate"], liefert PubMed ~2900 Artikel und PMC ~8000 Artikel. Auch hier zeigt sich, dass PMC mehr Artikel liefert, da die Suchbegriffe den Volltext und die Referenzen enthalten. Ein Vorteil der PubMed-Artikelliste ist jedoch, dass sie den Satz anzeigt, in dem der Suchbegriff vorkommt, so dass der Benutzer feststellen kann, ob der Treffer geeignet ist. Diese Funktion wird auch von Europe PMC und Google Scholar angeboten. Es ist eine sehr leistungsfähige Funktion, wenn ein breiter Suchbegriff angegeben wird.

Wenn der Suchbegriff genauer in Anführungszeichen angegeben wird ["low carbohydrate diet"], findet PubMed ~1200 Artikel und PMC ~3600. Obwohl PubMed im Titel, in der Zusammenfassung, im Haupttext und in den Schlüsselwörtern nach dem exakten Suchbegriff sucht, findet PMC offenbar mehr Artikel, da es auch die Titel der Referenzen in seine Suche einbezieht. Google Scholar findet ~27.000 Artikel, einschließlich der in der PubMed- und PMC-Suche aufgeführten Artikel.

Intelligenz oder Vorgabe?

Unterm Strich kann man sagen, dass die Suchmaschinen in den Datenbanken nicht über das verfügen, was man als Intelligenz bezeichnen würde - sie haben einige Standardeinstellungen, einige äquivalente Ausdrücke (z. B. "Vitamin C" = "Ascorbinsäure"), viele Optionen für Suchbegriffe (unter "Advanced" (*Erweitert*)) und mehrere Anzeigoptionen. Sie können auch Standardausschlüsse haben, die verhindern, dass Artikel zu kontroversen Themen oder Autoren aufgelistet werden. Wenn Sie nach einem allgemeinen Thema suchen, erhalten Sie möglicherweise eine große Anzahl von Treffern, die meist nicht zu Ihren Absichten passen. Wenn Sie nach einem spezifischeren Thema suchen möchten, ist es hilfreich, Ihre Suchbegriffe in Anführungszeichen zu setzen, damit die Suchphrase genau spezifiziert wird.

Fazit

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass jede Datenbank unterschiedliche Kategorien von Artikeln umfasst und dass jede Datenbank unterschiedliche Standardsuchbegriffe und Suchmethoden verwendet. Sicherlich enthält PubMed nicht alle Artikel aus allen medizinischen Bereichen und kann diese auch nicht durchsuchen. Bestimmte Fachzeitschriften (z. B. JOM) sind nicht enthalten. [9] Um den größtmöglichen Nutzen aus einer Online-Suche zu ziehen, ist es hilfreich zu wissen, welche Art von Artikeln die Datenbanken enthalten und wie die Suche durchgeführt wird.

PubMed und PMC sind bei kluger Nutzung sehr leistungsfähig, sollten aber nicht als "Enzyklopädie" verwendet werden. Wenn Sie sie informell für die Suche nach allgemeinen Themen nutzen, können Sie wichtige Artikel, sowohl aktuelle als auch klassische, übersehen. Die von diesen Diensten durchgeführten Suchvorgänge basieren auf Übereinstimmungen zwischen dem Suchbegriff und einer Auswahl des Inhalts der einzelnen Artikel, die durch die von der Datenbank verwendeten Suchbegriffe definiert sind - die je nach Datenbank unterschiedlich sind. Im Gegensatz dazu verwendet Google Scholar verschiedene Suchkriterien und durchsucht PubMed, PMC sowie wissenschaftliche Artikel und Bücher aus dem gesamten Online-Internet. Google Scholar ist zwar äußerst leistungsfähig, aber der größere Suchraum und die größere Anzahl der aufgelisteten Artikel machen das Problem der Relevanzbestimmung deutlich.

Dr. Robert G. Smith ist außerordentlicher Forschungsprofessor für Neurowissenschaften an der University of Pennsylvania Perelman School of Medicine und stellvertretender Herausgeber des

Orthomolecular Medicine News Service. Er ist der Autor von The Vitamin Cure for Eye Diseases (Die Vitamin-Kur für Augen-Krankheiten) und Mitautor von The Vitamin Cure for Arthritis (Die Vitamin-Kur bei Arthritis).

Referenzen:

1. PubMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>
2. Legacy PubMed (available until 2020-09-30): <https://pmlegacy.ncbi.nlm.nih.gov>
3. PubMed Central: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc>
4. Europe PMC: <https://europepmc.org>
5. Google: <https://www.google.com>
6. DuckDuckGo: <https://duckduckgo.com>
7. Google Scholar: <https://scholar.google.com>
8. Saul AW, Hickey S. (2007) Medical Obsolescence. <http://www.doctoryourself.com/obsolescence.html>
9. Journal of Orthomolecular Medicine. <http://orthomolecular.org/library/jom>

Ernährungsmedizin ist orthomolekulare Medizin

Die orthomolekulare Medizin setzt eine sichere und wirksame Ernährungstherapie zur Bekämpfung von Krankheiten ein. Für weitere Informationen: <http://www.orthomolecular.org>

Der von Experten begutachtete Orthomolecular Medicine News Service ist eine gemeinnützige und nicht-kommerzielle Informationsquelle.

Redaktioneller Prüfungsausschuss:

(please see at end of the original english version)
(bitte sehen Sie am Ende der engl. Originalversion nach).

(Übersetzt mit DeepL.com, v16n38, GD)