Казахский национальный университет имени аль-Фараби
Факультет медицины и здравоохранения
Кафедра фундаментальной медицины

Лекция 1.1

Современные библиографические базы данных, контролируемый словарь поиска

Дисциплина: Дизайн экспериментов в разработке лекарственных средств (DERLS 5208)

Образовательная программа: 7M10117 – Фармация (магистратура)

Лектор: PhD, ассоциированный профессор Калыкова А.С.

Алматы, 2026

Цель

Сформировать у магистрантов представление о современных библиографических базах данных (PubMed/MEDLINE, Embase, Scopus, Web of Science, Cochrane Library) и научить строить воспроизводимую поисковую стратегию с использованием контролируемого словаря MeSH.



Вопросы для обсуждения

- Чем различаются реферативные базы данных и поисковые системы?
- Зачем нужен контролируемый словарь и как работает MeSH?
- Как преобразовать клинический вопрос в формат PICO и поисковый запрос?

Научная информация как основа исследования

- Любой эксперимент начинается с обзора литературы: он определяет новизну, гипотезу и дизайн исследования.
- Первичные источники – оригинальные статьи; вторичные – обзоры, систематические обзоры, мета-анализы; третичные – руководства, справочники, базы знаний.
- Библиографическая база данных – организованный массив метаданных публикаций (автор, название, реферат, журнал, ключевые слова, DOI).
- Качество поиска определяет качество всей последующей работы – ошибки на этапе поиска не исправляются статистикой.



Ключевые библиографические базы данных в биомедицине

База	Правообладатель / тип	Охват и особенности	Доступ
PubMed / MEDLINE	NLM, NCBI (США); биомедицина	Свыше 35 млн записей; индексирование MeSH	Бесплатный
Embase	Elsevier; биомедицина, фармакология	Сильна в фармакологии и побочных эффектах; тезаурус Emtree	По подписке
Scopus	Elsevier; мультидисциплинарная	Реферативная база с цитированием; наукометрия	По подписке
Web of Science Core Collection	Clarivate; мультидисциплинарная	Цитирование, импакт-фактор (JCR), h-индекс	По подписке
Cochrane Library	Cochrane; доказательная медицина	Систематические обзоры, CENTRAL (исследования КИ)	Частично открыт
Google Scholar / eLIBRARY.RU	Поисковая система / РИНЦ	Широкий охват, но без контролируемой индексации	Бесплатный

Для систематических обзоров рекомендуется сочетание не менее трёх баз, включая Embase и MEDLINE (Bramer et al., 2017).

Реферативные базы, полнотекстовые ресурсы и поисковые системы

01

Реферативные базы (PubMed, Embase, Scopus)

Содержат метаданные и рефераты; поддерживают структурированный поиск по полям и контролируемому словарю.

02

Полнотекстовые платформы

ScienceDirect, SpringerLink, Wiley, PMC (PubMed Central); доступ к полному тексту по подписке КазНУ (elibrary.kaznu.kz) или в открытом доступе.

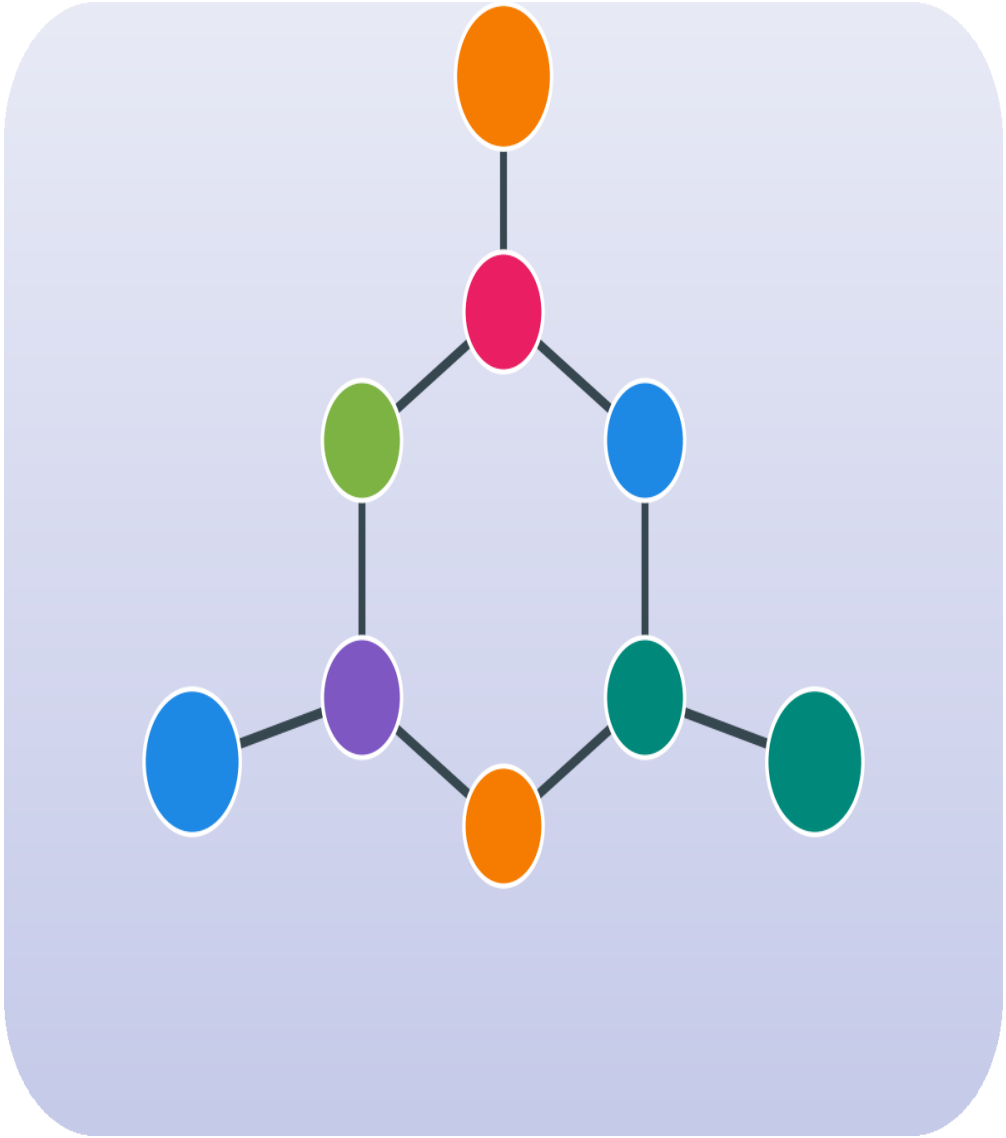
03

Академические поисковые системы

Google Scholar индексирует автоматически; запросы нельзя воспроизвести точно и экспортировать полностью – не подходит как единственный источник (Gusenbauer, Haddaway, 2020).

Контролируемый словарь: что это и зачем

- Один и тот же объект в литературе называют по-разному: «paracetamol», «acetaminophen», «Tylenol».
- Контролируемый словарь (тезаурус) присваивает каждому понятию единый стандартный термин – дескриптор.
- Индексаторы вручную или автоматически присваивают дескрипторы каждой статье, независимо от слов автора.
- Результат: выше полнота (recall) и точность (precision) поиска.



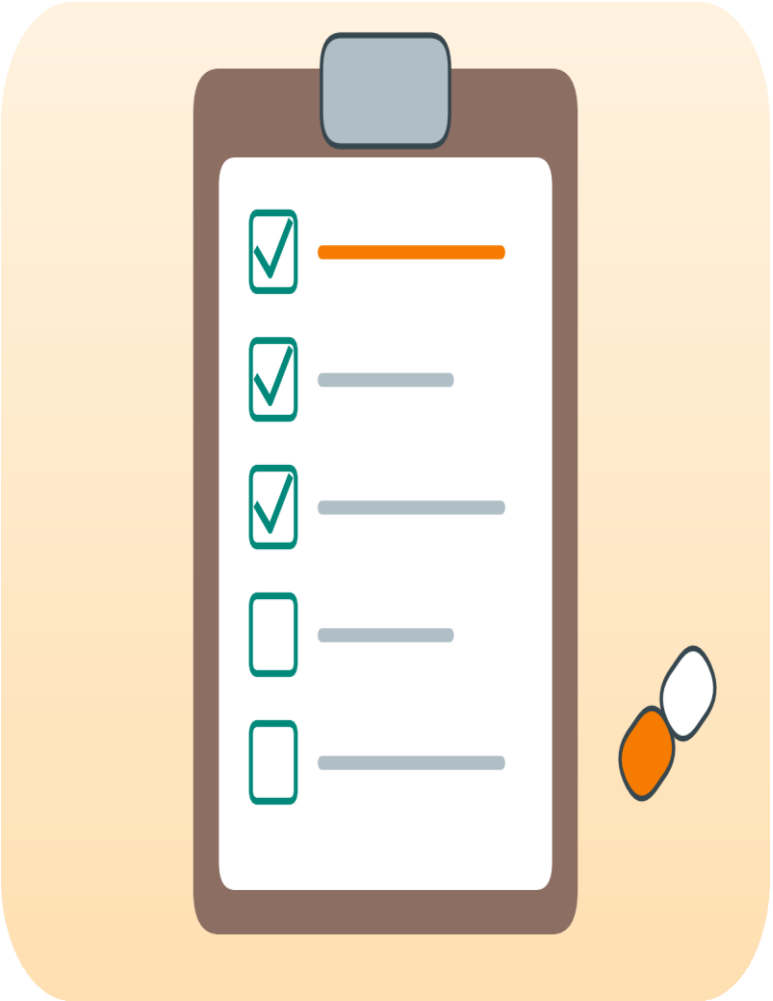
MeSH – Medical Subject Headings



- Дескрипторы (Descriptors) – основные предметные рубрики, около 30 000 терминов
- Древовидная структура (Tree Numbers): 16 категорий (A – анатомия, C – болезни, D – химические вещества и лекарства и др.)
- Квалификаторы (Subheadings) – уточнения аспекта: /drug therapy, /adverse effects, /pharmacology
- Entry Terms – синонимы, ведущие к дескриптору
- Explode – автоматическое включение узких терминов нижележащих уровней дерева
- Major Topic [majr] – ограничение поиска статьями, где тема основная

Построение поисковой стратегии: от вопроса к запросу

1. **Сформулировать вопрос** в формате PICO: Population, Intervention, Comparison, Outcome (Richardson et al., 1995).
2. **Выделить концепты** каждый элемент PICO – отдельный блок запроса.
3. **Подобрать термины** дескрипторы MeSH + синонимы свободного текста [tiab].
4. **Объединить блоки** синонимы внутри блока – OR; блоки между собой – AND.
5. **Применить фильтры** годы, тип публикации (RCT, review), язык, виды.
6. **Зафиксировать и сохранить** дата поиска, база, строка запроса, число результатов.



Операторы и приёмы поиска

Приём	Синтаксис	Пример и эффект
Булевы операторы	AND, OR, NOT	diabetes AND metformin – оба понятия; OR расширяет, AND сужает
Усечение	*	pharmac* → pharmacology, pharmacy, pharmacist
Фраза	"..."	"drug design" – точное словосочетание
Поиск по полям	[tiab], [au], [ti], [mh]	hypertension[tiab] – только заголовок и реферат
Скобки	( )	(aspirin OR acetylsalicylic) AND stroke – порядок операций
Близость (в Embase, Scopus)	NEAR/n, W/n	drug NEAR/3 delivery – слова на расстоянии до 3

Синтаксис различается между платформами; перед использованием проверяйте справку конкретной базы.

Пример: поисковая строка в PubMed

- Вопрос: «Эффективна ли метформин-терапия у пациентов с СД 2 типа по сравнению с диетой?»
- **P:** "Diabetes Mellitus, Type 2"[Mesh] OR "type 2 diabetes"[tiab]
- **I:** "Metformin"[Mesh] OR metformin[tiab]
- **C:** "Diet Therapy"[Mesh] OR diet*[tiab]
- **O:** "Glycated Hemoglobin"[Mesh] OR HbA1c[tiab]
- Итог: P AND I AND C AND O + фильтр «Randomized Controlled Trial».



Показатели качества поиска

01

Полнота (sensitivity / recall)

Доля релевантных работ, найденных запросом. Важна для систематических обзоров.

02

Точность (precision)

Доля релевантных среди найденных. Высокая точность снижает трудозатраты на скрининг.

03

Воспроизводимость

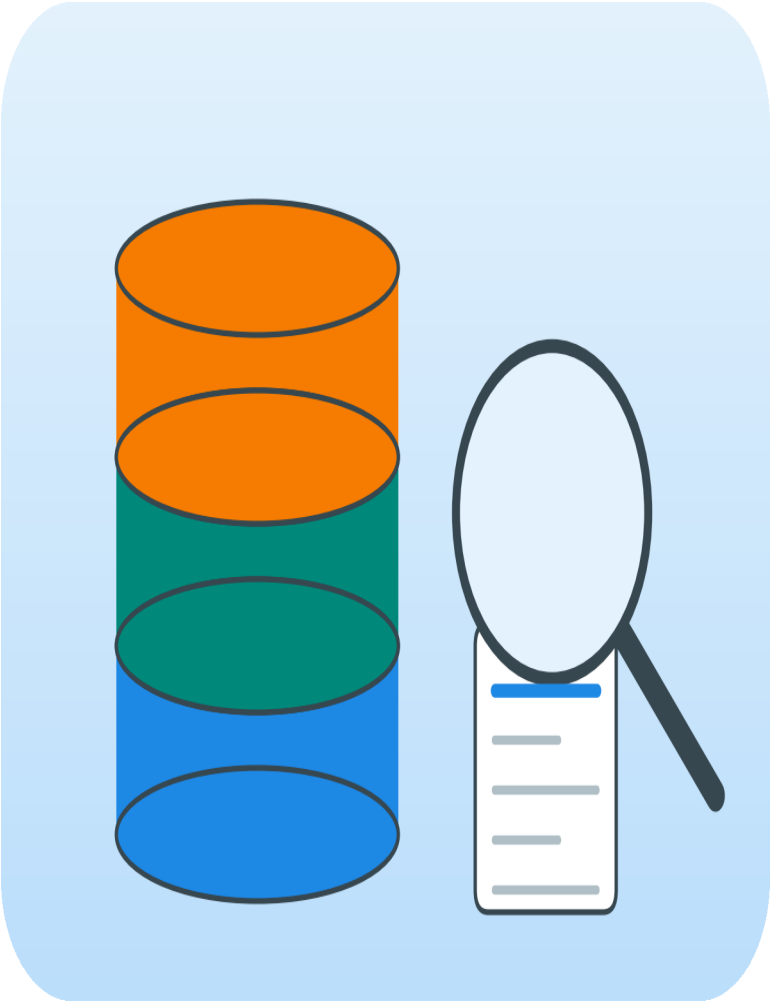
Описание стратегии настолько точное, что другой исследователь получит тот же результат (PRISMA 2020).



Баланс полноты и точности: при расширении запроса полнота растёт, точность снижается.

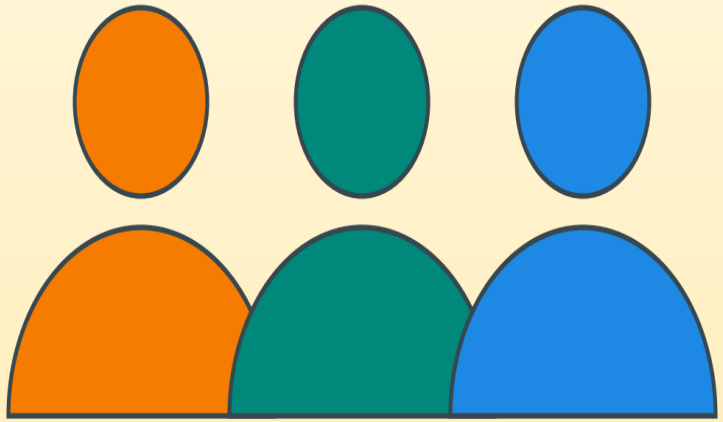
Работа с найденным: отбор, оценка, управление ссылками

1. **Экспорт результатов** в формате RIS/BibTeX, импорт в менеджер ссылок (Zotero, Mendeley, EndNote).
2. **Удаление дубликатов** объединение результатов из нескольких баз.
3. **Скрининг** по названиям и рефератам, затем по полным текстам, с фиксацией причин исключения.
4. **Критическая оценка** риск систематических ошибок (RoB), уровень доказательности.
5. **Блок-схема PRISMA** отчёт о числе записей на каждом этапе отбора (Page et al., 2021).



Типичные ошибки при поиске

- Поиск только в одной базе или только в Google Scholar.
- Использование только свободных слов без дескрипторов (теряются синонимы).
- Неверное применение NOT (исключаются релевантные статьи).
- Отсутствие записи даты поиска и строки запроса.
- Игнорирование «серой» литературы: регистры КИ, препринты, диссертации.



Видеоматериалы и интернет-ресурсы для демонстрации

Видео (YouTube)

Use MeSH to Build a Better PubMed Query
Видеоурок по построению запроса PubMed с MeSH

This MeSH tutorial will dramatically improve your literature search on PubMed
Практические приёмы поиска с использованием MeSH

How to search PubMed in a systematic way
Системный поиск в PubMed по шагам

Сайты и базы данных

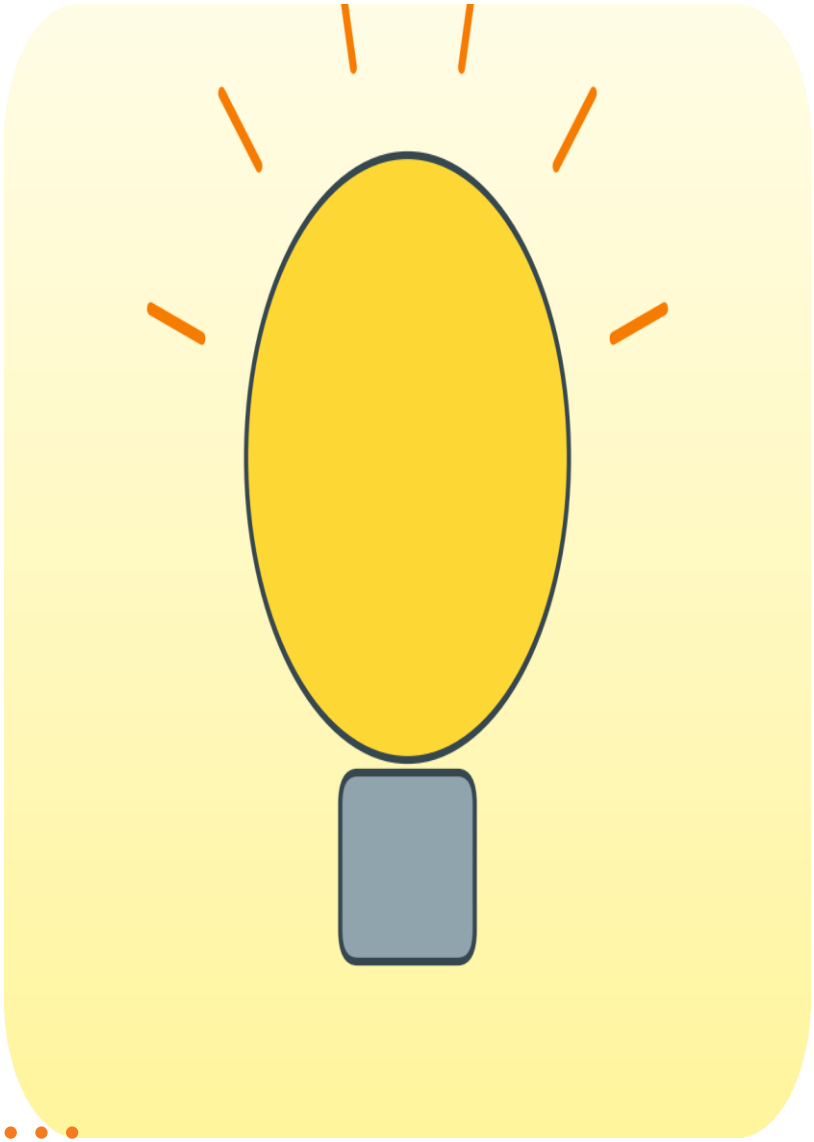
PubMed (NCBI, NLM)
Бесплатная база MEDLINE; Advanced Search и History

MeSH Browser (NLM)
Просмотр дерева дескрипторов и квалификаторов

Cochrane Library
Систематические обзоры и CENTRAL

PRISMA statement
Чек-лист и блок-схема систематических обзоров

Электронная библиотека КазНУ
Доступ к подписным ресурсам университета



Заключение

- Качественная поисковая стратегия – обязательная часть дизайна эксперимента.
- Для биомедицинских тем основа поиска – PubMed/MEDLINE и Embase, дополняемые Scopus и Web of Science.
- Контролируемый словарь (MeSH, Emtree) повышает полноту и точность поиска.
- Структура PICO и булева логика обеспечивают воспроизводимость запроса.
- Стратегию, даты и результаты поиска необходимо документировать (PRISMA 2020).

Список литературы

1. Richardson W.S., Wilson M.C., Nishikawa J., Hayward R.S. The well-built clinical question: a key to evidence-based decisions // ACP Journal Club. 1995. Vol. 123, No. 3. P. A12–A13.
2. Lowe H.J., Barnett G.O. Understanding and using the Medical Subject Headings (MeSH) vocabulary to perform literature searches // JAMA. 1994. Vol. 271, No. 14. P. 1103–1108.
3. Bramer W.M., Rethlefsen M.L., Kleijnen J., Franco O.H. Optimal database combinations for literature searches in systematic reviews: a prospective exploratory study // Systematic Reviews. 2017. Vol. 6. Art. 245. https://doi.org/10.1186/s13643-017-0644-y
4. Gusenbauer M., Haddaway N.R. Which academic search systems are suitable for systematic reviews or meta-analyses? // Research Synthesis Methods. 2020. Vol. 11, No. 2. P. 181–217. https://doi.org/10.1002/jrsm.1378
5. Page M.J., McKenzie J.E., Bossuyt P.M. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews // BMJ. 2021. Vol. 372. P. n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71
6. Higgins J.P.T., Thomas J., Chandler J. et al. (eds). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. Version 6.4. Cochrane, 2023. https://www.cochrane.org/handbook
7. National Library of Medicine. PubMed User Guide; Medical Subject Headings (MeSH). https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/help/ ; https://www.nlm.nih.gov/mesh/
8. Видео: см. слайд «Видеоматериалы» (YouTube; дата обращения: 11.11.2026).