



Мета-анализът, важен инструмент в арсенала на ЦОРХВ

КОЙЧО КОЕВ
ЯНКО ИВАНОВ

УВОД

- При изготвяне на становища, експертите на ЦОРХВ често, макар и интуитивно прибегват до мета-анализ, когато трябва да оценят ползата и риска от прилагането на една или друга стратегия, един или друг продукт (ПРЗ; ВМП; ГМО и т.н.), като черпят сведения от научната литература по въпроса.

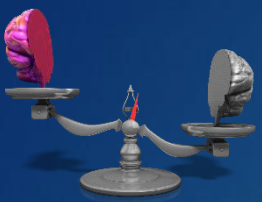


- В съответствие с научния подход експертите интерпретират резултатите и ги поставят в техния контекст. Целта е да се направят изводи от събраните данни. Освен това този подход дава възможност да се получат нови данни с по-голяма статистическа значимост, заради многобройните проучвания от различни изследователи, обхващащи голям брой случаи.

- 
- ▶ заключенията зависят в голяма степен от опита на експерта (т.е. има доза субективизъм), поради която от напълно обективни данни е възможно различни експерти да направят различни заключения.
 - ▶ мета-анализът е статистически анализ, който комбинира резултатите от множество научни изследвания, насочени към един и същи въпрос, като всяко отделно проучване отчита измервания, за които се очаква да има известна степен на грешка.



Scientific
conclusion



Какво е мета-анализ?



- ▶ Мета-анализът е компилация и синтез на различни изследвания, които вече съществуват по дадена тема, с цел да се систематизират и комбинират резултатите от тях.
- ▶ В мета-анализа се използват или първични данни на оригинални изследвания, или се обобщават публикувани резултати от изследвания, посветени на един проблем.
- ▶ Той обаче се основава на точен, надежден и възпроизводим протокол, така че резултатите от него да остават същите независимо от автора на анализа.





- ▶ В настоящата презентация ще обсъдим значението на мета-анализа в дейността на ЦОРХВ и ще подчертаем въпросите, които се нуждаят от критична оценка, преди резултатите от мета-анализа да бъдат представени в становището.
- ▶ Това е сложна и важна задача, тъй като информацията днес е многобройна и лесно достъпна в интернет.
- ▶ Някои от критичните проблеми включват също: пристрастност на публикацията, пристрастност на извадката и хетерогенност на изследването.



Problems to be addressed

Цел на мета-анализа

- ▶ Целта на мета-анализа е да събере, съпостави и обобщи голямо количество информация по дадена тема с цел да се предостави точен и изчерпателен отговор в съответствие с всички актуални знания.
- ▶ Това увеличава вероятността за намиране на статистически значим, надежден резултат, който правилно доказва дадена теза .



Приложение на мета-анализа

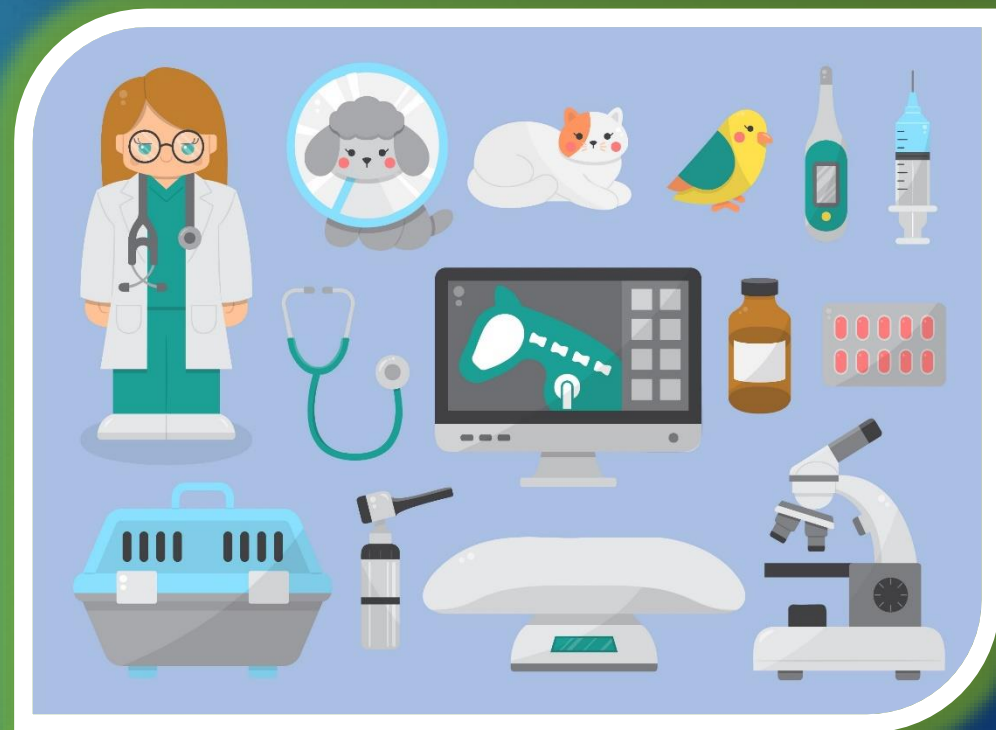
- ▶ Мета-анализът се използва широко във всички области на биомедицинските изследвания за интерпретация на множеството разнообразни, понякога противоречиви изследвания, особено когато искаме да проучим до каква степен са свързани различните променливи или да се опитаме да оценим например, какъв е размера на ефекта по отношение на ефективността на програмата за превенция и контрол на дадено заболяване.



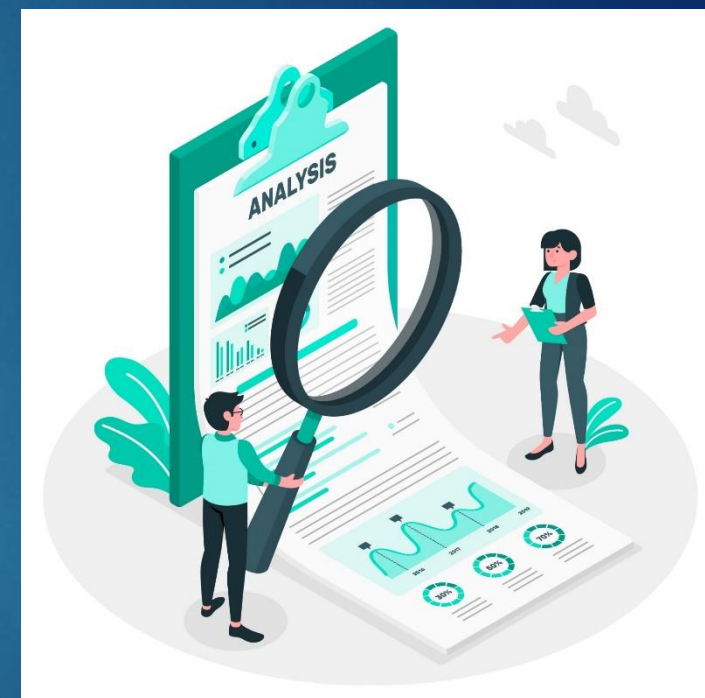
Interpretation
Research
Assess
Effect

Приложение на мета-анализа

- ▶ В хуманната и ветеринарната медицина този тип преглед често се използва за проучване на причинно следствените връзки между отделни рискови фактори свързани с болестта и за определяне на приоритети, за изготвяне на стратегии и програми за контрол, въз основа на събрани, проверени доказателства.



- ▶ Приложението му е жизнеспособно само, когато избраните първични изследвания имат много сходни помежду си цел и основен въпрос.
- ▶ Мета-анализите не само могат да помогнат за оценка размера на неизвестния ефект, но също така могат да контрастират резултатите от различни проучвания и да идентифицират източниците на несъгласие между тези резултати или други интересни връзки, които могат да излязат наяве с множество изследвания.



Методологични затруднения

- ▶ отделните проучвания са систематично предубедени, поради съмнителни изследователски практики (напр. хакерство, селективно преглеждане на данни, отпадане на проучвания и др.)
- ▶ мета-анализът също е критикуван за осредняване на разликите между хетерогенни проучвания (подобно на осредняването на теглото на ябълките и портокалите, което не е нито точно за ябълките, нито за портокалите).
- ▶ Ролята на експерта – подбор на изследванията въз основа на набор от обективни критерии, да анализира данните и т.н.

Problem → **Decision**

Първа стъпка при провеждане на мета-анализа

- Формулиране на проблема / изследователския въпрос;

Първата стъпка - **формулиране или поставяне на проблема, темата или аспекта, които искате да бъде проучен и анализиран.** Не става дума за задаване на въпрос на случаен принцип, а за дефинирането му по възможно най-ясния и кратък начин и отчитане на различните променливи, които ще трябва да се оценят.

Въз основа на този първи въпрос ще бъдат конструирани целите на изследването и мета-анализът ще започне да се структурира и дори да генерира критерии за включване и изключване на изследвания.



Втора стъпка при провеждане на мета-анализа

► Библиографско търсене и подбор на изследванията

Втората от стъпките, преминава през активното търсене на библиографията, която ще анализираме, за да направим добър преглед на нашата изследователска тема.

За това не е достатъчно просто да вземем всяко проучване, което виждаме в интернет: **на първо място е необходимо да са генерирани критерии за включване и изключване**, които ни позволяват да изберем измежду съществуващите такива, които отговарят на изискванията за оценка в мета-анализа.



CRITERIA

Критерии

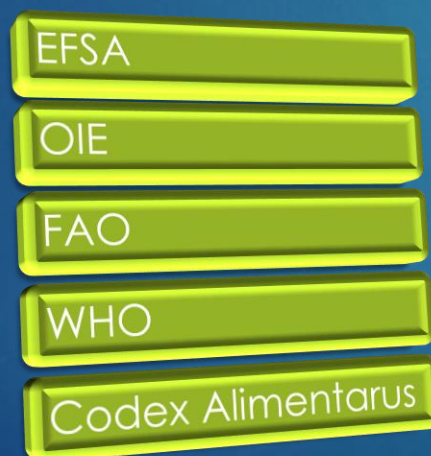
Results

language

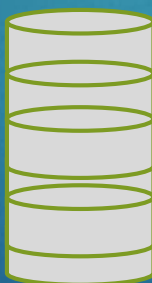
- ▶ Критериите - вида и постановката на всяко изследване, как са измервани резултатите и основните характеристики на използваните проби или на експерименталните методологии.
- ▶ В допълнение към това при избора трябва да се вземат предвид и други фактори: езикът, на който са написани (ако това е от значение) или датата на публикуване (препоръчително е да не се използват данни от проучвания от повече от десет години, освен ако не са основополагащи), наред с други.

Result measurement

- За търсене обикновено се препоръчва използването на индексирани бази данни като SCOPUS или PubMed, на ниво компютър, въпреки че могат да се използват и други видове документи или системи на световни и европейски организации като: EFSA, FAO, WHO, OIE, Codex Alimentarius и др.



DB Research



Трета стъпка при провеждане на мета-анализа

► Кодиране на изследванията

След като бъдат избрани проучванията, които ще бъдат част от метаанализа, е необходимо да се изготви ръководство за кодиране, в което да се записват надеждността на данните и променливите, които са взети предвид в използвания модел: **променливите на извадката, външни, методологични и контекстуални трябва да бъдат включени сред тях.**

По принцип трябва да се включи всяка модерираща променлива, която може да повлияе на резултатите, както и да посочи как са оценени, така че други изследователи да могат да получат същите резултати, използвайки същите методи.



Четвърта стъпка при провеждане на мета-анализа

► Статистически анализ и интерпретация

В тази фаза **ние продължаваме да оценяваме и впоследствие обсъждаме последиците или интерпретациите на резултатите.**

Като общо правило този статистически анализ има за цел да оцени размера на ефекта: например от различните противоепидемични мерки или от някакви сравнителни проучвания, да оцени дали има хетерогенност или не и ако такава съществува да се оцени кои променливи могат да обяснят тази хетерогенност.



Пета стъпка при провеждане на мета-анализа

► Публикация

След като приключи интерпретацията на резултатите, последната от стъпките за извършване на мета-анализа е да се напише и публикува, като има поне уводните раздели (които включват цели и хипотези, както и теоретична рамка), метод (което трябва да е много ясно и подробно, за да могат други автори да го възпроизведат и да включва, как и къде сме търсили изследванията, ръководството за кодиране и вида на извършения анализ), резултати и дискусия (където се тълкува въз основа на данните от резултатите).



Възможни компликации свързани с пристрастието на публикацията

- ▶ Възможен проблем, който трябва да се вземе предвид при оценка на резултатите от изследванията и дори мета-анализите е, **че може да има пристрастия към публикуването**, разбираемо като отклонение в резултатите, което може да се дължи на тенденцията на научната литература да благоприятства изследвания, които показват статистически значими връзки между използваните променливи и пренебрегват тези, които не го правят.

- Тоест, публикуват се проучвания, в които се виждат връзки между променливи, но тези, при които резултатите не показват значителна връзка, са по-малко публикувани или игнорирани.



Заклучение

- ▶ Метаанализът може да се използва за оценка и управление на риска по хранителната верига.
- ▶ Той има голям потенциал не само при вземане на информирано управленско решение, но при изготвяне на конкретни регулаторни решения в областта на растителните биотехнологии, свързани с общата политика за управление на риска. Например в сферата на генетично модифицираните организми (ГМО), мета-анализа осигурява синтезирана оценка на ползите, рисковете и информационните пропуски на тези нововъзникващи технологии.