

Міністерство охорони здоров'я України
Національний фармацевтичний університет
Кафедра нормальної та патологічної фізіології



ЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НА ТВАРИНАХ

студентка 3 курсу 2 групи
спеціальність «Фармація, промислова фармація»

СІТАЛО АРІНА

керівник
к.біол.н. доцент
Чікіткіна В.В.

Актуальність

Використання тварин у медичних дослідженнях – це одна з найважливіших міжнародних етичних проблем біології та медицини, оскільки все частіше порушується питання про негуманне ставлення до тварин у ході експерименту.

Захисники тварин вимагають:

- зупинити знущання над домашніми тваринами,
- заборонити сумнівне використання тварин у цирках та дельфінаріях,
- заборонити масові вбивства здичавілих тварин;
- заборонити проведення **наукових експериментів** на тваринах, які прирівнюються до знущань над тваринами.

Тому етичність дослідів на тваринах залишається предметом численних дебатів, що тривають довгий час, не тільки в науковому світі, а й серед пересічних громадян, які небайдужі до подібного ставлення з тваринами.

Мета роботи:

висвітлити етичні аспекти використання лабораторних тварин в експериментах



НЕОБХІДНІСТЬ ПІДВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТІВ НА ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИНАХ

Тестування нових ліків та методів лікування не дозволено проводити одразу на людях.

Перед цим необхідно здійснити доклінічні дослідження, що зазвичай проводяться на модельних тваринах, наприклад, штучно виведені лінії лабораторних мишей, які вже мають хворобу, лікування якої шукають.

На доклінічному етапі головним завданням є виявлення можливої токсичності чи небезпечності нових ліків або методу терапії, а також механізму її дії.

Тому дослідники зобов'язані спочатку проводити експерименти на лабораторних тваринах, щоб мінімізувати ризик шкідливих впливів на організм людини.

АЛЕ

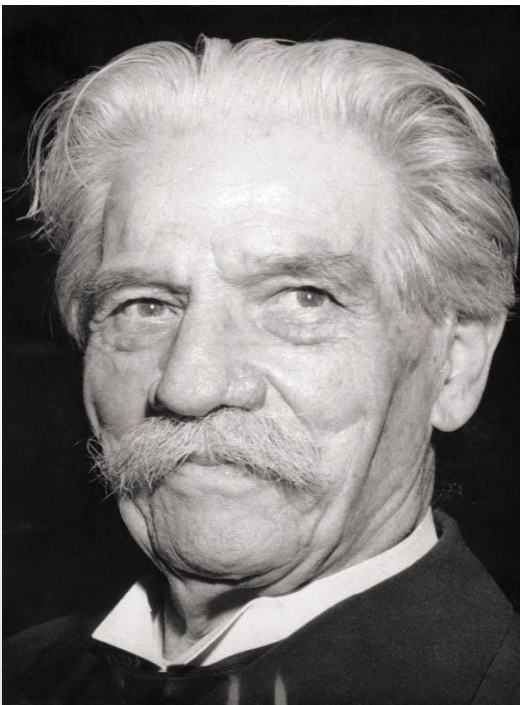
**ЛАБОРАТОРНІ ТВАРИНИ - ЖИВІ ІСТОТИ, ЯКІ
ВІДЧУВАЮТЬ БІЛЬ ТА СТРАЖДАЮТЬ, А ТАКОЖ
ЗБЕРІГАЮТЬ ПАМ'ЯТЬ ПРО БІЛЬ**



ЩО ТАКЕ БІОЕТИКА ?

- Біоетика - вчення про моральну сторону діяльності людини в медицині та біології

- Біоетика - напрям, що розглядає етичність поведінки людини по відношенню до тварин



Альберт Швейцер
(1875 – 1965)
Німецько-французький
протестантський теолог,
філософ, лікар, лауреат
Нобелівської премії миру
(1952)



«Ті люди, які проводять експерименти над тваринами, пов'язані з розробкою нових операцій чи із застосуванням нових медикаментів, ніколи не повинні заспокоювати себе тим, що їх жорстокі дії переслідують шляхетні цілі.

У кожному окремому випадку вони повинні зважити, чи існує насправді необхідність приносити цю тварину в жертву людству.

Вони повинні бути постійно стурбовані тим, щоб послабити біль, наскільки це можливо...». («Культура та етика», [1923р.](#))

Три етапи історії біоекспериментальної медицини

- 1. Перший етап** – XVII та XVIII ст. Проведення експериментів на тваринах без анестезії
- 2. Другий етап** – XIX ст. У цей період почалися виступи громадськості, які засуджували експериментування тварин. У 1878 році було прийнято перший у світі закон про захист експериментальних тварин, що наказує використання знеболювальних препаратів.
- 3. Третій етап** – XX ст. У цей час відбувається модифікація експериментальної науки. Було прийнято Міжнародні рекомендації щодо проведення медико-біологічних досліджень за участю тварин та "Європейська конвенція щодо захисту хребетних тварин, що використовуються в експериментальних та інших наукових цілях" (1985р.). Експерименти, пов'язані з хірургічним втручанням, почали проводитись під наркозом.

Принципи гуманної методології медико-біологічних експериментів на тваринах (принцип трьох R)



Англійські вчені Бертч та Рассел

Вперше в 1959 році обґрунтували концепцію гуманізації медико-біологічно-природничих експериментів і запропонували широко відомий принцип трьох «R» - гуманне проведення експериментів на тваринах.

Принцип трьох R

1. Заміна (Replacement) означає використання замість живих тварин альтернативних матеріалів та методів - культури тканин (шкіра, ендотелій і ін.) і мікроорганізмів, а також заміна хребетних тварин на безхребетних, використання комп'ютерних та математичних методів моделювання. .

2. Скорочення (Reduction) - зменшення кількості тварин, що використовуються в експерименті. Моральний обов'язок експериментатора – досягнення відтворюваних результатів з використанням мінімальної кількості тварин.

3. Удосконалення (Refinement) - удосконалення технології роботи з лабораторними тваринами. Експериментатор повинен звести до мінімуму біль, дискомфорт та незручності у піддослідних тварин. У разі йдеться не про захист лабораторних тварин від експерименту, а про їх захист у процесі експерименту.

ЗАКОНОДАВЧІ АКТИ ЩОДО ГУМАННОГО ПОВОДЖЕННЯ З ТВАРИНАМИ

Регламентация експериментів на тваринах визнана обов'язковою у багатьох країнах світу, про що свідчать відповідні законодавчі акти і нормативні документи прийняті до виконання.

Для світової наукової спільноти неможливим і несприйнятним є проведення експериментів на піддослідних тваринах без дотримання принципів, на яких базується біоетика.

Основні етичні принципи у сфері біоетики викладені в «Європейській конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей», що була ратифікована 20 вересня 1985 р. у Страсбурзі .

Загальні етичні вимоги до використання хребетних тварин у медичних і біологічних експериментах

1. Експерименти на тваринах припустимі тільки в тих випадках, якщо вони спрямовані на одержання нових наукових знань, поліпшення здоров'я людини і тварин, збереження живої природи, є вкрай необхідними для якісного навчання та підготовки фахівців, не становлять загрози для здоров'я людини.
2. Експерименти на тваринах виправдані тоді, коли є достатні підстави сподіватися на одержання таких результатів, які істотно сприятимуть досягненню хоча б однієї з перелічених вище цілей.
3. Варто уникати буквального дублювання вже проведених досліджень на тваринах, якщо це не диктується необхідністю експериментальної перевірки результатів.
4. Вибір тварин, їхня кількість, методика дослідження мають бути детально обґрунтовані до початку експериментів і схвалені уповноваженою особою або органом біоетичної експертизи.

Загальні етичні вимоги до використання хребетних тварин у медичних і біологічних експериментах

5. Тварини для експериментів повинні надходити із сертифікованого розплідника.
6. При проведенні дослідів на тваринах варто виявляти гуманність, уникати дистресу, болю, не завдавати тривалої шкоди їхньому здоров'ю і полегшувати їх страждання. Необхідно прагнути максимально скорочувати кількість тварин і використовувати там, де це можливо, альтернативні методи, які не потребують участі тварин.
7. Експерименти на тваринах повинен проводити кваліфікований дослідник, який знайомий з правилами біоетики і дотримується їх.
8. Лабораторії, наукові і навчальні заклади, організації, в яких проводяться досліді на тваринах, підлягають атестації уповноваженими на це органами.

Одним з перших документів, що був прийнятий в Україні в цій сфері, є «Загальні етичні принципи експериментів на тваринах», схвалені Першим національним конгресом з біоетики (20 вересня 2001 р., м. Київ).



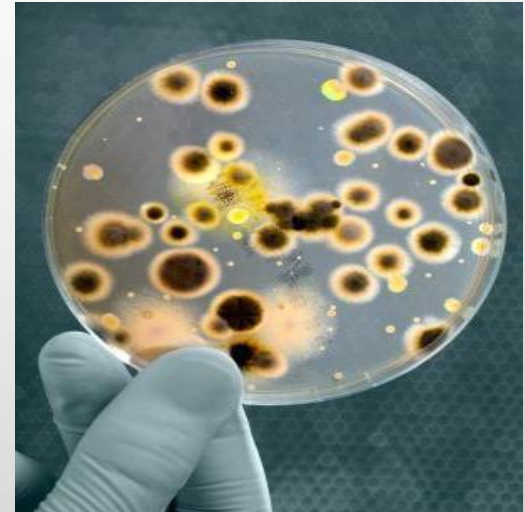
БІОЕТИЧНІ НОРМИ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТІВ НА ТВАРИНАХ

- I.** Загальні положення під час проведення експериментів із тваринами.
- II.** Правила відбору тварин та проведення експериментів з використанням тварин.
- III.** Вимоги до експериментатора та допоміжного персоналу.
- IV.** Контроль та відповідальність .
- V.** Проведення біоетичної експертизи .



АЛЬТЕРНАТИВНІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ МОДЕЛІ

Особливу увагу заслуговують **альтернативні методи**. До них, зокрема, належать досліді на безхребетних тваринах, дослідження **in vitro** на культурах клітин, мікроорганізмів



КУЛЬТУРИ КЛІТИН

Клітинні культури — генетично однорідні популяції клітин, що ростуть у постійних умовах оточуючого середовища. Це можуть бути штами нормальних клітин людини, тварин, рослин або тканин злоякісних пухлин.



Досліди з використанням людських клітин та тканин насправді проводяться і дають цінні знання, інколи вони передують дослідом на тваринах.

Так, препарати проти раку часто спершу перевіряють на злоякісних пухлинах в чашках Петрі, щоб дослідити механізм дії сполуки.

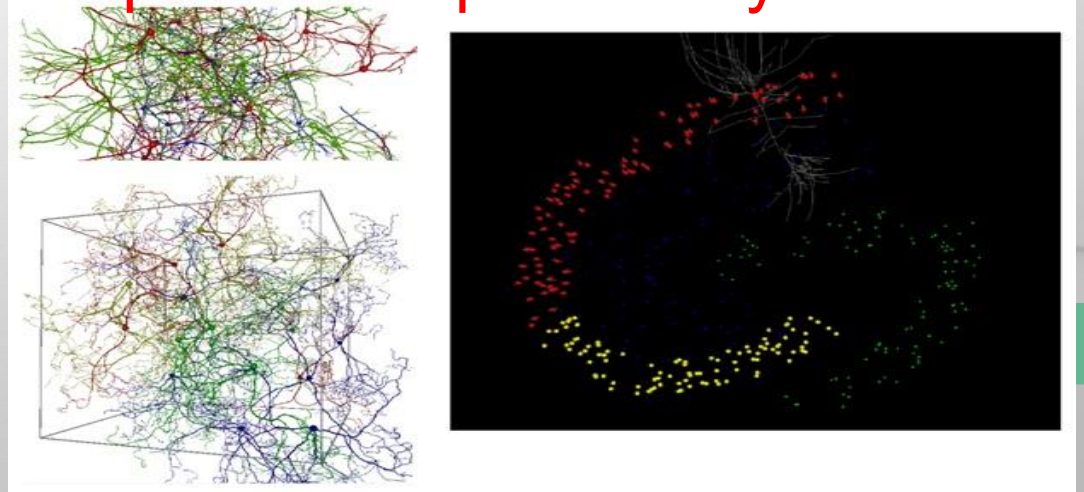
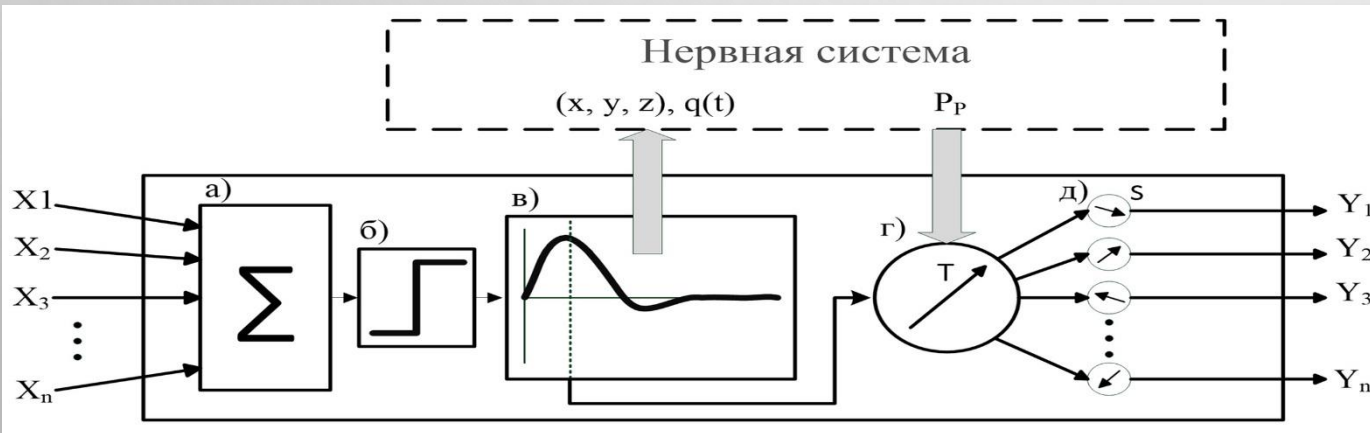
А повноцінних вирощених в лабораторіях органів поки що немає, хоча ми близькі до їхнього створення.

КОМП'ЮТЕРНІ ТА МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ

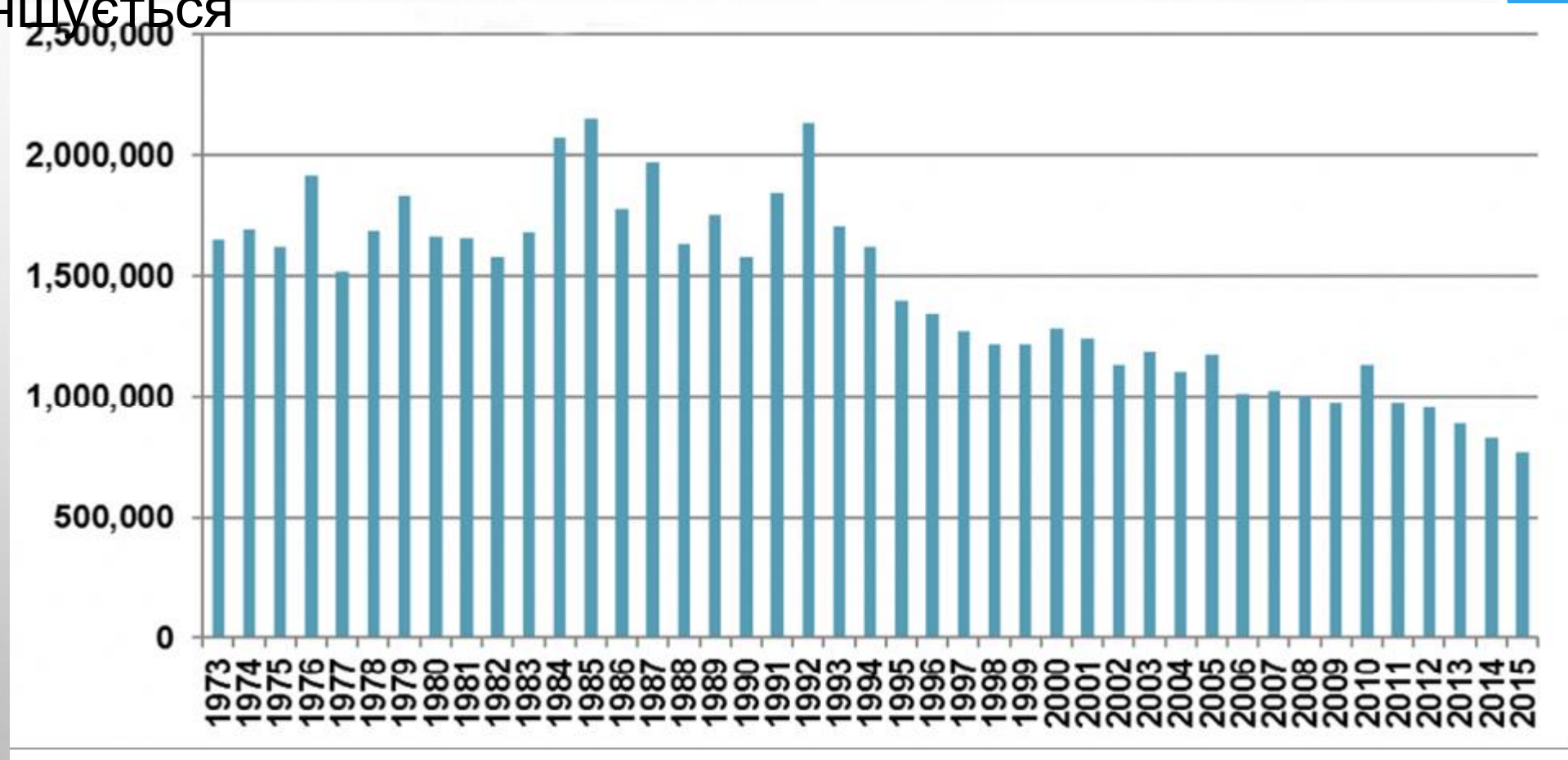
Недостатньо ще застосовується в дослідженнях математичне і комп'ютерне моделювання. Звісно, комп'ютери неабияк допомагають проводити дослідження, а часто є навіть необхідними. Вони дають змогу за короткий час проводити обчислення величезної кількості даних, на що в людини пішли б довгі роки.

Але у цьому й криється їхній недолік. Щоб зробити розрахунки, комп'ютер повинен отримати відповідну базову інформацію. Якщо мова йде про біомедичні дослідження, то накопичити потрібну кількість даних можна лише вивчивши попередньо живі організми.

Моделювання зростання нейронів та нейронних мереж мозку



Завдяки використанню альтернативних методів, кількість експериментів на тваринах в Європейських країнах поступово зменшується



ПЕРЕВАГИ МОДЕЛІ БЕЗ ТВАРИН ПЕРЕД ЕКСПЕРИМЕНТАМИ НАД ТВАРИН

- ❖ Робота з альтернативами унеможлиблює вплив емоцій, що виникають при взаємодії з мертвими або живими тваринами.
- ❖ У той час як певний експеримент може бути проведений лише один раз, альтернативна модель може бути використана знову і знову.
- ❖ Модель може мати вбудовану систему самооцінки, що дозволяє оцінити рівень досягнення цілей експерименту.
- ❖ Альтернативи, що включають аудіовізуальні технології, надають можливість демонстрації явищ, які зазвичай не спостерігається в подібному експерименті на тварині.





В НФаУ в 2021 році встановлено пам'ятник як знак поваги та щирого гуманізму по відношенню до щурів – найбільш розповсюдженого виду лабораторних тварин.

ВИСНОВКИ

1. На сучасному етапі експерименти на тваринах – необхідне джерело розширення знань та прогресу медичної науки.
2. Експерименти на тваринах повинні проводитися за дотримання принципу мінімізації страждань тварин, і зменшення чисельності включених до експерименту особин.
3. Кожна науково-дослідна робота, в якій передбачається проведення експерименту на лабораторних тваринах, повинна бути виконана відповідно до національних та міжнародних нормативно-правових актів.
4. В експериментах необхідно впроваджувати нові сучасні альтернативні технології проведення дослідів.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

