

The PREPARE Guidelines Checklist

Planning Research and Experimental Procedures on Animals: Recommendations for Excellence

Adrian J. Smith^a, R. Eddie Clutton^b, Elliot Lilley^c, Kristine E. Aa. Hansen^d & Trond Brattelid^e

^aNorecopa, c/o Norwegian Veterinary Institute, P.O. Box 750 Sentrum, 0106 Oslo, Norway; ^bRoyal (Dick) School of Veterinary Studies, Easter Bush, Midlothian, EH25 9RG, U.K.; ^cResearch Animals Department, Science Group, RSPCA, Wilberforce Way, Southwater, Horsham, West Sussex, RH13 9RS, U.K.;

^dSection of Experimental Biomedicine, Department of Production Animal Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Norwegian University of Life Sciences, P.O. Box 8146 Dep., 0033 Oslo, Norway; ^eDivision for Research Management and External Funding, Western Norway University of Applied Sciences, 5020 Bergen, Norway.

PREPARE включає рекомендації з планування й доповнює перелік рекомендацій щодо подання звітності, як-от ARRIVE.

PREPARE охоплює три широкі сфери, які визначають якість підготовки досліджень на тваринах:

1. Формулювання завдань дослідження.
2. Взаємодія між дослідниками та віваріями.
3. Контроль якості компонентів дослідження.

Дані теми не завжди розглядатимуться у нижченаведеному порядку, а деякі з них співпадатимуть.

Перелік PREPARE може бути адаптований до особливих потреб, як-от польові дослідження. PREPARE включає рекомендації щодо управління віваріями, оскільки внутрішні експерименти залежать від якості їхньої роботи. Повна версія рекомендацій доступна на вебсайті Norecopa з посиланнями на міжнародні ресурси за адресою <https://norecopa.no/PREPARE>.

Перелік PREPARE — це динамічний набір рекомендацій, який удосконалюватиметься по мірі додавання нових рекомендацій для різних видів тварин та можливих ситуацій, а також розвитку новітніх практик в галузі досліджень на лабораторних тваринах.

Тема	Рекомендації
(A) Формулювання завдань дослідження.	
1. Пошук літератури	☐ Сформулюйте чітку гіпотезу, основні та додаткові критерії оцінки. ☐ Використовуйте систематичні огляди. ☐ Визначте, в яких базах даних проводитиметься пошук і до яких фахівців з пошуку інформації слід звернутися, та складіть пошукові запити. ☐ Оцініть обґрунтованість вибору передбачуваного для використання виду, його біологічні особливості та придатність для отримання відповідей на поставлені перед експериментами запитання за умов найменшого страждання тварин та з урахуванням їхнього добробуту. ☐ Оцініть відтворюваність та переносимість результатів дослідження.
2. Юридичні аспекти	☐ Оцініть, як на дослідження впливає чинне законодавство в галузі досліджень на тваринах та в інших сферах, як-от транспортування тварин, безпека та гігієна праці. ☐ Знайдіть відповідні нормативні документи (наприклад, Рекомендації ЄС щодо оцінки проєктів).
3. Етичні аспекти, оцінка співвідношення шкоди та користі та критерії гуманності	☐ Складіть простий та зрозумілий опис проєкту. ☐ У взаємодії з етичними комітетами перевірте наявність попередніх заяв щодо цього типу дослідження. ☐ Повідомте про дотримання концепцій 3R (Replacement, Reduction, Refinement — заміна, скорочення, удосконалення) та 3S (Good Science, Good Sense, Good Sensibilities — наукова цілісність, раціональність, чутливість). ☐ Розгляньте можливість попередньої реєстрації та публікації негативних результатів. ☐ Проведіть оцінку співвідношення шкоди та користі, обґрунтуйте можливу шкоду для тварин. ☐ Обговоріть навчальні завдання, якщо тварини використовуватимуться для цілей навчання чи підготовки. ☐ Присвойте проєкту класифікацію за ступенем тяжкості впливу на тварин. ☐ Визначте об'єктивні, легко вимірювані та однозначні критерії гуманності. ☐ Обговоріть обґрунтування (за наявності) використання летального результату як критерію оцінки.
4. Експериментальний план і статистичний аналіз	☐ Розгляньте можливість проведення пілотних досліджень, аспекти статистичної потужності та рівнів значущості. ☐ Визначте експериментальну одиницю та вирішіть, яка кількість тварин потрібна. ☐ Виберіть методи рандомізації, унеможливіть систематичну помилку спостереження й визначте критерії включення та виключення.

Тема	Рекомендації
(В) Взаємодія між дослідниками та віваріями.	
5. Задачі та часові рамки, фінансування та розподіл праці	☐ Організуйте зустрічі з усіма задіяними працівниками на ранніх етапах планування проєкту. ☐ Визначте приблизні часові рамки виконання проєкту із зазначенням потреб у сприянні з підготовчими заходами, доглядом за тваринами, процедурами дослідження та утилізацією/знешкодженням відходів. ☐ Обговоріть й оголосіть усі очікувані та потенційні витрати. ☐ Складіть докладний план розподілу праці та витрат на всіх етапах дослідження.
6. Оцінка дослідницької бази	☐ Проведіть фізичний огляд дослідницьких об'єктів, оцініть дотримання стандартів і потреб щодо приміщень та обладнання. ☐ Обговоріть кількість працівників, необхідну на етапах підвищеного ризику.
7. Навчання та професійна підготовка	☐ Оцініть нинішню кваліфікацію співробітників та необхідність додаткового навчання чи професійної підготовки до початку дослідження.
8. Загрози для здоров'я, утилізація та знешкодження відходів	☐ Спільно з представниками віварію проведіть оцінку ризиків для всіх людей та тварин, які безпосередньо чи опосередковано мають відношення до дослідження. ☐ Оцініть і, у разі необхідності, підготуйте конкретні рекомендації для усіх етапів проєкту. ☐ Обговоріть заходи ізоляції, знешкодження та утилізації всіх матеріалів дослідження.
(С) Контроль якості компонентів дослідження	
9. Досліджувані сполуки та процедури	☐ Надайте максимум інформації про досліджувані сполуки. ☐ Проаналізуйте доцільність та застосування процедур дослідження, а також кваліфікацію, що необхідна для їхнього проведення.
10. Лабораторні тварини	☐ Визначте, які характеристики тварин є ключовими для дослідження та подання звітності. ☐ Не залучайте надмірну кількість тварин.
11. Карантин та моніторинг стану здоров'я	☐ Обговоріть аспекти ймовірного стану здоров'я тварин, потреб у транспортуванні, карантину та ізоляції, моніторингу стану здоров'я та наслідків для персоналу.
12. Розміщення та умови утримання тварин	☐ Спільно з фахівцями врахуйте конкретні інстинкти та потреби тварин. ☐ Обговоріть питання адаптації, оптимальні умови та процедури утримання, фактори навколишнього середовища та можливі експериментальні обмеження (наприклад, харчова депривація, одиночне розміщення).
13. Експериментальні процедури	☐ Розробіть точні процедури відлову, іммобілізації, маркування та вивільнення/повернення у середовище утримання. ☐ Розробіть точні процедури введення досліджуваних сполук, відбору зразків, седації та анестезії, хірургічних втручань та інших методів впливу.
14. Гуманне умертвіння, вивільнення, використання та повернення у середовище утримання	☐ До початку дослідження заздалегідь ознайомтеся із чинним законодавством та нормативними вимогами. ☐ Визначте головний та екстрені методи гуманного умертвіння. ☐ Оцініть кваліфікацію персоналу, який може виконувати ці дії.
15. Аутопсія	☐ Складіть систематичний план усіх етапів аутопсії, включаючи розташування та маркування всіх тварин та зразків.

Перелік джерел

- Smith AJ, Clutton RE, Lilley E, Hansen KEA & Brattelid T (2018) PREPARE Guidelines for Planning Animal Research and Testing. Laboratory Animals, 52(2):135-141. <https://doi.org/10.1177/0023677217724823>
- Percie du Sert N, Hurst V, Ahluwalia A, Alam S, Avey MT, Baker M et al. (2020) The ARRIVE guidelines 2.0: Updated guidelines for reporting animal research. PLoS Biol 18(7): e3000410. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000410>

Додаткова інформація

<https://norecopa.no/PREPARE> / post@norecopa.no /  [@norecopa](https://twitter.com/norecopa)