

## The PREPARE Guidelines Checklist

### Planning Research and Experimental Procedures on Animals: Recommendations for Excellence

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

<sup>a</sup>Norecoba, c/o Norwegian Veterinary Institute, P.O. Box 750 Sentrum, 0106 Oslo, Norway; <sup>b</sup>Royal (Dick) School of Veterinary Studies, Easter Bush, Midlothian, EH25 9RG, U.K.; <sup>c</sup>Research Animals Department, Science Group, RSPCA, Wilberforce Way, Southwater, Horsham, West Sussex, RH13 9RS, U.K.;

<sup>d</sup>Section 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; <sup>e</sup>Division for Research Management and External Funding, Western Norway University of Applied Sciences, 5020 Bergen, Norway.

PREPARE<sup>1</sup> iekļauj plānošanas vadlīnijas, kuras ir papildinošas pētījumu publicēšanas vadlīnijām ARRIVE<sup>2</sup>.

PREPARE ietver trīs plašas jomas, kas nosaka dzīvnieku pētījumu plānošanas kvalitāti:

1. Pētījuma mērķu un uzdevumu formulēšana
2. Dialogs starp zinātniekiem un izmēģinājumu dzīvnieku laboratorijām
3. Pētījuma komponentu kvalitātes kontrole

Šeit apkopotie aspekti ne vienmēr tiks adresēti tādā secībā, kādā tie ir uzskaitīti zemāk, un daži no tiem savstarpēji pārklājas. PREPARE kontrolsaraksts var tik adaptēts speciālām situācijām, tādām kā lauka pētījumi. PREPARE ietver ieteikumus par dzīvnieku laboratoriju menedžmentu, tā kā no tā kvalitātes ir atkarīgi dzīvnieku turētāju telpās īstenotie pētījumi. Pilnā vadlīniju versija ir atrodama Norecoba mājas lapā <https://norecoba.no/PREPARE>, kur pieejamas norādes uz globālajiem resursiem.

PREPARE vadlīnijas ir dinamiskas un laika gaitā tiks papildinātas ar jaunākajām rekomendācijām saistībā ar sugu un situāciju specifiskiem faktoriem, ka arī ar laboratorijas dzīvnieku zinātnes jomas attīstības jaunākajām tendencēm.

Temats	Rekomendācija
<b>(A) Pētījuma mērķu un uzdevumu formulēšana</b>	
1. Literatūras meklēšana un analīze	<input type="checkbox"/> Noformulējiet skaidru hipotēzi, primāros un sekundāros rezultīvos mērķparametrus. <input type="checkbox"/> Apsveriet iespēju veikt sistemātisku literatūras apskatu. <input type="checkbox"/> Izlemiet, kuras datu bāzes izmantosiet meklēšanai un ar kuriem informācijas speciālistiem nepieciešams konsultēties, izstrādājiet meklēšanas terminu sarakstu. <input type="checkbox"/> Izvērtējiet izvēlētas sugas nozīmību, tās bioloģisko piemērotību izvirzīto eksperimentālo jautājumu risināšanai, nodrošinot vismazāko iespējamo ciešanu pakāpi, un dotās sugas labturības prasības. <input type="checkbox"/> Izvērtējiet projekta atkārtojamību un iegūto rezultātu pielietojamības aspektus.
2. Juridiskie aspekti	<input type="checkbox"/> Apsveriet visus aspektus, kas saistīti ar spēkā esošo likumdošanu un citiem regulējošajiem dokumentiem attiecībā uz izmēģinājuma dzīvniekiem, piem., dzīvnieku transportēšana, arodveselība un biodrošība. <input type="checkbox"/> Atrodiet saistošās vadlīnijas un dokumentus (piem., EU vadlīnijas projektu izvērtēšanā).
3. Ētiskie aspekti, kaitējuma-ieguvumu analīze un humānie beigu punkti	<input type="checkbox"/> Izveidojiet vienkāršu un saprotamu projekta kopsavilkumu. <input type="checkbox"/> Dialogā ar ētikas komisijām, ņemiet vērā par šāda tipa pētījumiem jau izveidotos oficiālos viedokļus. <input type="checkbox"/> Ievērojiet 3Rs (Replacement, Reduction, Refinement – aizstāšana, samazināšana, uzlabošana) un 3Ss (Good Science, Good Sense, Good Sensibilities – laba zinātne, racionalitāte un iekļautība) principus. <input type="checkbox"/> Apsveriet iespēju priekšlaicīgi reģistrēt un publicēt negatīvus rezultātus. <input type="checkbox"/> Veiciet kaitējuma-ieguvumu analīzi un attaisnojiet jebkādu iespējamo dzīvniekiem nodarīto kaitējumu. <input type="checkbox"/> Pārrunājiet mācību procesā sasniedzamos mērķus, ja dzīvniekus plānots izmantot izglītības vai apmācības vajadzībām. <input type="checkbox"/> Piešķiriet projektam smaguma pakāpi atbilstoši smaguma pakāpes klasifikācijai. <input type="checkbox"/> Definējiet objektīvus, viegli izmērāmus un viennozīmīgus humānos beigu punktus. <input type="checkbox"/> Apspriediet, kā būtu attaisnojama dzīvnieka nāve kā beigu punkts, ja šāda iespēja tiek apsvērta.
4. Eksperimenta dizains un statistiskā analīze	<input type="checkbox"/> Ņemiet vērā pilotpētījumu rezultātus, pētījuma statistisko jaudu un būtiskuma līmeni. <input type="checkbox"/> Definējiet eksperimentālo vienību un pieņemiet lēmumu par dzīvnieku skaitu grupā. <input type="checkbox"/> Izvēlieties randomizācijas metodi, novērsiet pētījuma veicēja subjektivitātes ietekmi, un izlemiet par iekļaušanas un izslēgšanas kritērijiem.

Temats	Rekomendācija
<b>(B) Dialogs starp zinātniekiem un izmēģinājumu dzīvnieku laboratorijām</b>	
5. Uzdevumi un laika grafiks, finansējums un darbu sadalījums	<input type="checkbox"/> Noorganizējiet tikšanos ar visiem iesaistītajiem darbiniekiem, kad ir kļuvuši zināmi sākotnējie projekta plāni. <input type="checkbox"/> Izveidojiet aptuvenu projekta laika grafiku, norādot papildus palīdzības nepieciešamību sagatavošanas darbos, dzīvnieku uzturēšanā, procedūrās un atkritumu utilizācijā/dekontaminācijā. <input type="checkbox"/> Atklāti pārrunājiet visas paredzamās un iespējamās izmaksas. <input type="checkbox"/> Izveidojiet detalizētu darba dalīšanas un izdevumu plānu visiem pētījuma etapiem.
6. Infrastruktūras novērtēšana	<input type="checkbox"/> Veiciet dzīvnieku laboratorijas fizisku inspekciju, lai novērtētu telpu un aprīkojuma atbilstību standartiem un jūsu vajadzībām. <input type="checkbox"/> Apspriediet personāla pieejamību darba etapos ar papildu riska iespējamību.
7. Izglītība un apmācība	<input type="checkbox"/> Novērtējiet personāla pašreizējo kompetenci un vajadzību pēc papildus izglītošanās vai praktiskajām apmācībām pirms pētījuma uzsākšanas.
8. Veselības riski, atkritumu utilizācija un dekontaminācija	<input type="checkbox"/> Sadarbībā ar dzīvnieku laboratoriju, veiciet risku izvērtējumu visām personām un dzīvniekiem, kas tieši vai netieši tiks ietekmēti pētījuma laikā. <input type="checkbox"/> Novērtējiet, un, ja nepieciešams, sagatavojiet specifiskus norādījumus visiem pētījuma darba etapiem. <input type="checkbox"/> Apspriediet biodrošības jautājumus – bioloģisko aģentu izplatības ierobežošanu, dekontamināciju un visu pētījuma rezultātā radušos atkritumvielu drošu utilizāciju.
<b>(C) Pētījuma komponentu kvalitātes kontrole</b>	
9. Pētāmās vielas un procedūras	<input type="checkbox"/> Nodrošiniet maksimāli iespējamo informāciju par testējamajām vielām. <input type="checkbox"/> Apsveriet testa procedūru iespējamību un derīgumu, kā arī iemaņas, kas vajadzīgas to veikšanai.
10. Izmēģinājuma dzīvnieki	<input type="checkbox"/> Izlemiet par izmēģinājuma dzīvnieku raksturlielumiem, kas ir izšķiroši svarīgi pētījumam un pētījuma rezultātu publicēšanai. <input type="checkbox"/> Izvairieties no nelietderīgas papildus dzīvnieku izmantošanas.
11. Karantīna un veselības uzraudzība	<input type="checkbox"/> Apspriediet dzīvnieku iespējamo veselības statusu, nepieciešamību dzīvniekus transportēt, turēt karantīnā vai izolācijā, veselības monitorēšanu un sekas personālam.
12. Dzīvnieku izmitināšana un uzturēšana	<input type="checkbox"/> Ņemiet vērā dzīvnieku specifiskus instinktus un vajadzības, sadarbojoties ar pieredzējušu personālu. <input type="checkbox"/> Apspriediet aklimatizāciju, optimālos izmitināšanas apstākļus un procedūras, vides faktorus un jebkādas eksperimentālos ierobežojumus saistībā ar tiem (piem., nepieciešamību dzīvniekus badināt, izmitināt pa vienam).
13. Eksperimentālās procedūras	<input type="checkbox"/> Izstrādājiet detalizētas procedūras dzīvnieku notveršanai, imobilizācijai, marķēšanai un atbrīvošanai tā dabiskajā vidē vai adopcijai. <input type="checkbox"/> Izstrādājiet detalizētas procedūras pētāmo vielu ievadīšanai, paraugu ņemšanai, sedācijai un anestēzijai, ķirurģijai un citām manipulācijām.
14. Humāna nogalināšana, atbrīvošana, atkārtota izmantošana vai adopcija	<input type="checkbox"/> Jau laikus pirms pētījuma uzsākšanas iepazīstieties ar attiecīgajiem tiesību aktiem un vadlīnijām. <input type="checkbox"/> Definējiet primārās un ārkārtas metodes humānai nogalināšanai. <input type="checkbox"/> Novērtējiet to cilvēku kompetenci, kuriem varētu būt jāveic šie uzdevumi.
15. Nekropsija	<input type="checkbox"/> Izveidojiet sistemātisku plānu visiem nekropsijas posmiem, iekļaujot visu dzīvnieku un paraugu identifikāciju un atrašanās vietu.

### Atsauces

- 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>

Papildus informācija

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