

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.

PREPARE¹ består af retningslinjer for planlægning af dyreforsøg. Disse komplementerer retningslinjer for rapportering af dyreforsøg, som f.eks. ARRIVE².

PREPARE dækker de tre store områder, som har betydning for kvaliteten af arbejdet med at forberede dyreforsøg:

1. Design af studiet
2. Dialog mellem forskerne og dyreafdelingen
3. Kvalitetskontrol af de forskellige dele af studiet

I praksis vil temaerne ikke altid behandles i den rækkefølge de er præsenteret her, og enkelte temaer overlapper. PREPARE-tjeklisten kan tilpasses ved specielle behov, f.eks. ved feltforsøg. PREPARE indeholder retningslinjer om drift af dyreafdelinger, fordi laboratorieforsøg er helt afhængige af deres kvalitet. Den fulde version af PREPARE er tilgængelig på Norecopas website, med links til globale resurser, på <https://norecopa.no/PREPARE>.

PREPARE-retningslinjerne er et dynamisk dokument, som vil videreudvikles i takt med, at flere arts- og situations-specifikke retningslinjer udarbejdes, og "bedste praksis" indenfor forsøgsdyrmiljøet forbedres.

Tema	Anbefaling
(A) Designet af studiet	
1. Litteratursøgning	☐ Formuler en klar hypotese, med primære og sekundære mål. ☐ Overvej at foretage en systematisk undersøgelse af litteraturen (Systematic Review). ☐ Beslut hvilke databaser og informationsspecialister som skal benyttes, og konstruer søgeord. ☐ Vurder relevansen af den dyreart som skal benyttes, dens biologi og egnethed til at besvare de eksperimentelle/videnskabelige spørgsmål med mindst mulig lidelse, og artens velfærdsbehov. ☐ Evaluer projektets reproducerbarhed og om det kan overføres til andre dyrearter.
2. Juridiske spørgsmål	☐ Vurder hvordan forsøget er omfattet af relevant lovgivning for dyreforsøg og andre relevante områder som f.eks. dyretransport, arbejdsmiljø. ☐ Søg relevante vejledninger og retningslinjer (f.eks. EUs retningslinjer for projektevaluering).
3. Etiske spørgsmål, opfyldelse af gavnskriteriet og humane endepunkter	☐ Skriv et sammendrag af projektet på lægmandssprog. ☐ Vurder, i dialog med dyrevelfærdsorganer, om udtalelser om denne type forsøg allerede er publiceret. ☐ Tag stilling til "de 3 R'er" (Replacement, Reduction, Refinement) og "de 3 S'er" (Good Science, Good Sense, Good Sensibilities). ☐ Vurder forhåndsregistrering af forsøget og publicering af negative resultater. ☐ Foretag en analyse af belastning i forhold til gavn/nytte og begrund nødvendigheden af eventuelle lidelser som kan opstå under forsøget. ☐ Diskuter læringsmålene, hvis dyrene skal bruges til undervisnings- eller træningsformål. ☐ Klassificer projektet efter belastningsgraden. ☐ Definér objektive, let målbare og utvetydige humane endepunkter. ☐ Begrund behovet (hvis det er nogle) for at bruge død som endepunktet for forsøget (NB! I Danmark er død som endepunkt ikke lovligt).
4. Eksperimentelt design og statistisk analyse	☐ Vurder nødvendighed for pilotforsøg, statistisk styrke og signifikansniveau. ☐ Definér den eksperimentelle enhed og beslut antallet af forsøgsdyr. ☐ Beslut metoderne for randomisering, undgå observationsbias, og beslut inklusions- og eksklusionskriterier.

Tema	Anbefaling
(B) Dialog mellem forskerne og dyreafdelingen	
5. Mål og tidsforløb, finansiering og arbejdsfordeling	☐ Arranger møder med alle relevante personalegrupper, når de tidlige planer for projektet foreligger. ☐ Fremstil et omtrentligt tidsforløb for projektet, som viser behov for assistance med forberedelser, opstaldning og pasning, procedurer og affaldshåndtering/dekontamination. ☐ Diskuter og synliggør alle forventede og potentielle omkostninger. ☐ Fremstil en detaljeret plan for fordelingen af både arbejdsopgaver og udgifter, på alle stadier i forsøget.
6. Evaluering af dyreafdelingen	☐ Foretag en fysisk inspektion af faciliteterne, for at vurdere bygnings- og udstyrsstandard og specielle behov. ☐ Diskuter bemandingsbehovet ved perioder med ekstra risiko.
7. Uddannelse og træning	☐ Vurdér den nuværende kompetence hos personalet og revider eventuelt behovet for videreuddannelse og træning før forsøget.
8. Sundhedsvurdering og arbejdsmiljø, affaldshåndtering og dekontaminering	☐ Foretag en risikovurdering i samarbejde med dyreafdelingen, som omfatter alle personer og dyr, som er direkte eller indirekte påvirket af studiet. ☐ Vurdér, og udarbejd om nødvendigt specifikke retningslinjer for alle projektets stadier. ☐ Vurdér metoder for kontrol og sikring af smittefarlige agens og andre stoffer med biologisk risiko, dekontaminering af alt udstyr som skal bruges i studiet, og bortskaffelse af affald.
(C) Kvalitetskontrol af de forskellige komponenter i studiet	
9. Teststoffer og -procedurer	☐ Giv så meget information som muligt om teststofferne. ☐ Evaluer gennemførlighed og videnskabelig egnethed af testprocedurerne, og de praktiske færdigheder, som er nødvendige for at gennemføre dem.
10. Forsøgsdyr	☐ Beslut de egenskaber hos dyrene som er essentielle for studiet og den efterfølgende rapportering. ☐ Undgå fremstilling af overskudsdyr.
11. Karantæne og sundhedsmonitering	☐ Diskutere dyrenes sannsynlige helsetatus, og eventuelle behov for transport, karantene og isolasjon, samt helsemonitorering og konsekvensene for personalet.
12. Opstaldning og pasning	☐ Tag hensyn til dyrenes specifikke instinkter og behov, i samråd med eksperter. ☐ Diskuter akklimatisering, optimale opstaldningsforhold og procedurer, miljøfaktorer og eventuelle begrænsninger på disse (f.eks. faste eller enkeltopstaldning).
13. Eksperimentelle procedurer	☐ Optimér og tilpas metoder for indfangning, immobilisering, mærkning og frisætning eller genhusning. ☐ Optimér og tilpas metoder for at give dyrene behandling, samt for prøvetagning, sedation, anæstesi, kirurgi og andre indgreb.
14. Human aflivning, udsætning eller genhusning	☐ Søg relevant lovgivning og retningslinjer i god tid før studiet. ☐ Definér de primære metoder for aflivning, samt metoder som kan bruges i en nødssituation. ☐ Vurdér kompetencen hos de personer som skal foretage disse opgaver.
15. Obduktion	☐ Udarbejd en systematisk plan for alle stadier i obduktionen, inkl. hvor den skal foregå, og identifikation af alle dyrene og prøverne som tages.

Referencer

- Smith AJ, Clutton RE, Lilley E, Hansen KEA & Brattelid T. PREPARE: Guidelines for Planning Animal Research and Testing. *Laboratory Animals*, 2017, DOI: 10.1177/0023677217724823.
- Kilkenny C, Browne WJ, Cuthill IC *et al.* Improving Bioscience Research Reporting: The ARRIVE Guidelines for Reporting Animal Research. *PloS Biology*, 2010; DOI: 10.1371/journal.pbio.1000412.

Yderligere information

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