

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 av riktlinjer för planering av djurförsök, och är ett komplement till riktlinjer för rapportering, såsom ARRIVE². PREPARE täcker de tre övergripande områdena som är avgörande för kvaliteten på arbetet med att förbereda djurförsök:

1. Studiens upplägg och utformning
2. Dialogen mellan forskare och försöksdjursanläggningen
3. Kvalitetskontroll av de olika delar som ingår i studien

Ämnena kommer inte alltid vara aktuella eller relevanta i den ordning som presenteras här, och vissa ämnen överlappar varandra. PREPAREs checklista kan anpassas för att möta speciella behov, som exempelvis fältstudier. PREPARE inkluderar vägledning kring hur försöksdjursanläggningar ska skötas, eftersom laboratorieförsök är beroende av att dessa fungerar väl och håller en hög kvalitet. Den fullständiga versionen av riktlinjerna, med länkar till andra dokument och resurser, finns tillgänglig på Norecopas hemsida på <https://norecopa.no/PREPARE>.

PREPAREs riktlinjer är ett levande dokument, och kommer att utvecklas allteftersom mer art- och situationsspecifika riktlinjer tas fram, och i takt med att framsteg görs beträffande vad som är bästa praxis inom försöksdjursvetenskapen.

Ämne	Rekommendation
(A) Studiens upplägg och utformning	
1. Litteraturgenomgång	☐ Formulera en tydlig hypotes, med primära och sekundära utfall. ☐ Överväg att göra en systematisk litteraturgenomgång. ☐ Bestäm vilka databaser och specialister inom informationsvetenskap som ska/bör konsulteras, och skapa söktermer. ☐ Bedöm relevansen vad gäller djurarten som ska användas, dess biologi, och lämplighet när det gäller att svara på forskningsfrågan med minsta möjliga lidande, samt dess behov utifrån ett välfärdsperspektiv. ☐ Bedöm projektets reproducerbarhet och möjligheten att överföra och tillämpa resultaten i olika sammanhang.
2. Juridiska frågor	☐ Överväg hur forskningen påverkas av lagstiftning gällande djurförsök och andra relevanta områden, t.ex. djurtransport och arbetarskydd och arbetsmiljö. ☐ Ta fram relevanta vägledningsdokument (t.ex. EUs vägledning för projektutvärdering).
3. Etiska frågor, utvärdering av lidande och nytta, samt skonsamma avbrytningspunkter och slutpunkter	☐ Skriv en populärvetenskaplig sammanfattning. ☐ Inled en dialog med de djurförsöksetiska nämnderna, undersök om yttranden kring lidande/nytta för den aktuella typen av forskning redan har tagits fram. ☐ Belys de 3R:n (Replace, Reduce, Refine), och de 3S:n (Good Science, Good Sense, Good Sensibilities). ☐ Överväg förhandsregistrering och publicering av negativa resultat. ☐ Genomför en lidande och -nyttoanalys ("Harm-Benefit Assessment") och motivera eventuellt lidande för djuren. ☐ Diskutera lärandemålen, om djuren ska användas för utbildning eller i syfte att träna. ☐ Bedöm och klassificera försökets svårhetsgrad. ☐ Definiera syfte, lätt mätbara och entydiga skonsamma avbrytningspunkter och slutpunkter. ☐ Diskutera det eventuella rättfärdigandet i att ha döden som slutpunkt.
4. Experimentdesign och statistiska analyser	☐ Överväg pilotstudier, beakta statistisk styrka och signifikansnivåer. ☐ Definiera försöksenheten och bestäm antalet djur. ☐ Välj metoder för randomisering, förebygg partiskhet och förutfattade meningar hos observatörerna, och bestäm kriterier för inkludering och exkludering.

Ämne	Rekommendation
(B) Dialogen mellan forskare och försöksdjursanläggningen	
5. Mål och tidplan, finansiering och arbetsfördelning	☐ Arrangera möten med all berörd personal i ett tidigt skede av projektplaneringen. ☐ Sätt upp en ungefärlig tidsplan för projektet, vilken belyser behovet av hjälp med förberedelser, djurskötsel, hantering, och avfallshantering/rengöring/sanering. ☐ Diskutera och presentera alla förväntade och potentiella kostnader. ☐ Gör en detaljerad plan för uppdelning av arbete och kostnader för alla stadier av studien.
6. Utvärdering av försöksdjursanläggningen	☐ Genomför en fysisk inspektion av försöksdjursanläggningarna för att bedöma anläggningen, standard på utrustning och speciella behov för projektet. ☐ Diskutera bemanningsbehovet för perioder då särskilda risker föreligger.
7. Utbildning och träning	☐ Bedöm personalens nuvarande kompetens och behovet av ytterligare utbildning eller träning innan studien inleds.
8. Hälsorisker, avfallshantering och dekontamination/sanering	☐ Genomför en riskbedömning i samarbete med försöksdjursanläggningen, för all personal och alla djur som direkt eller indirekt påverkas av studien. ☐ Utvärdera, och om nödvändigt skapa, specifika riktlinjer och standardrutiner för alla delar av projektet. ☐ Diskutera metoder för att rengöra, desinficera, dekontaminera/sanera, innesluta och på lämpligt sätt göra sig av med allt som använts i studien.
(C) Kvalitetskontroll av de olika delar som ingår i studien	
9. Testsubstanser och förfaranden	☐ Tillhandahåll så mycket information som möjligt om testsubstanserna. ☐ Bedöm genomförbarheten och validiteten av de tester som ska utföras, samt vilka färdigheter som krävs för att utföra dem.
10. Försöksdjur	☐ Avgör vilka egenskaper hos djuren som är nödvändiga för studien och som bör rapporteras. ☐ Undvik att generera överskottsdjur.
11. Karantän och hälsoövervakning	☐ Diskutera djurens hälsostatus, eventuella behov av transport, karantän och isolering, hälsoövervakning och konsekvenser för personalen.
12. Inhysning och skötsel	☐ Ta hänsyn till djurens specifika instinkter och behov, i samråd med experter. ☐ Diskutera acklimatisering, optimal inhysningsmiljö och rutiner, faktorer i inhysningsmiljön och eventuella begränsningar av dessa som studien medför (t.ex. begränsningar av födointag, enskild inhysning).
13. Experimentella metoder	☐ Utveckla och tillämpa förfinade metoder för att fånga in, immobilisera, märka, och frisläppa eller utplacera djuren. ☐ Utveckla och tillämpa förfinade metoder för administrering av substanser, provtagning, smärtlindring, sedering och sövning, operativa ingrepp och andra tekniker.
14. Skonsam avlivning, frisläppning, återanvändning eller utplacering	☐ Se över relevant lagstiftning och riktlinjer i god tid före studien. ☐ Definiera primära metoder för skonsam avlivning, samt metoder som kan användas i nödsituationer. ☐ Utvärdera kompetensen hos de personer som kan behöva utföra dessa uppgifter.
15. Obduktion	☐ Upprätta en systematisk plan för alla steg i obduktionen, inklusive var den ska ske, samt identifiering av alla djur och prover som tas.

Referenser

- 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.

Mer information

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