

*Grisene vågner op efter bedøvelse. Det kan ske som her, hvor grisen er pakket ind i et vattæppe, der sikrer at den ikke bliver kold, da grise har svært ved selv at regulere temperaturen. Foto: Privatfoto.*



# Derfor er grisen et populært forsøgsdyr

I Danmark er grisen det tredje mest anvendte forsøgsdyr. Lighedspunkter med menneskets anatomi på udvalgte områder og en stor dansk svineproduktion er hovedårsagerne.

I mit daglige virker som forsker og dyrlæge på sygehuset i Skejby ved Aarhus arbejder jeg med en hel del forskellige forsøgsdyr, blandt andet mus, rotter og grise.

Mus og rotter er langt de mest anvendte forsøgsdyr i såvel Danmark som resten af verden, men i Danmark kommer grisen ind på tredjepladsen som det mest anvendte forsøgsdyr.

Sådan er det ikke i andre lande, og der er ingen tvivl om, at den store danske svineproduktion er hovedårsag til grisens popularitet hos os.

Forskerne har gode muligheder for at skaffe sunde og velegnede forsøgsgrise til den medicinske forskning, der blandt andet foregår på landets universitetshospitaler og i medicinalindustrien.

Mus og rotter er langt billigere at anvende, så når grisen alligevel ofte bliver valgt, så er der særlige forhold, der taler til fordel for at anvende den som forsøgsdyr.

Vi vil i det følgende se på nogle af disse områder.

## Hjerneforskning

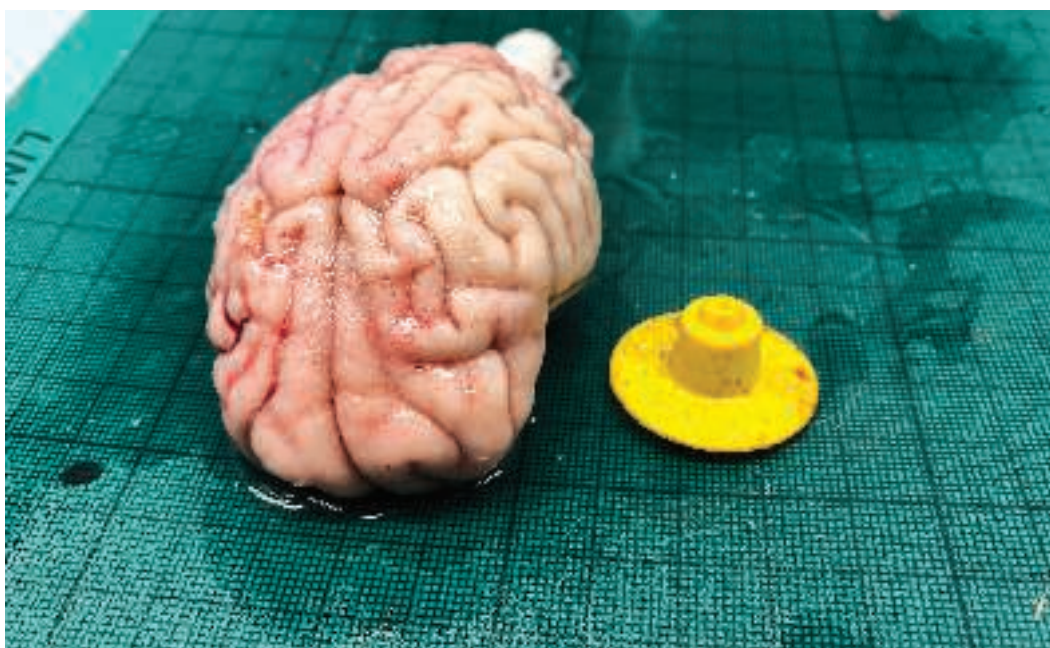
I Danmark er grise ret populære som forsøgsdyr indenfor hjerneforskningen. Det skyldes ikke mindst grisens store hjerne og høje intelligens, som gør den velegnet til adfærdsforsøg og hjernesknninger.

Der er mange lighedspunkter i menneskets og grisens hjerner, selv om en voksen gris kun opnår en hjernestørrelse, der cirka er halv så stor som hjernen hos et spædbarn.

Lighederne findes ikke kun i hjer-



Antal forsøgsdyr fordelt på dyrearter i Danmark. Data er fra året 2021. Kilde: Dyreforsøgstilsynet, Fødevarestyrelsen.



Grisens hjerne minder i opbygning og funktion meget om menneskehjernen, om end de to hjerner har forskellig størrelse. Ligesom hos menneskets hjerne er overfladen stærkt foldet hos grisen for at give plads til mere hjernebark. Foto: Privatfoto.

nernes udseende, men også i deres funktion. I et tidligere forsøg undersøgte vi, hvordan minigrise adfærdsmæssigt responderede på et for dem ukendt objekt, som blev sat ind i stien – ville de i nysgerrighed gå hen til objektet, eller ville de af forsigtighedsgrunde holde sig på afstand?

Grisene viste sig at reagere vidt forskelligt, nogle var modige og andre forsigtige, og da de efterfølgende blev hjerneskanet, viste det sig, at det var de samme mekanismer i hjernen på dem, som også afgør om et menneske opsøger spænding eller søger tryk.

Dopamin-frigørelsen

former både grisens og menneskets personlighed på dette punkt. Og dette er blot et blandt mange lignende resultater.

På en nylig afviklet international adfærdskonference, BEHAVIOUR 2023, på Bielefeld Universitet, var der flere indlæg om griseadfærd, og der var sågar videnskabsfolk, der forskede i, om grise kan udvise sympati for hinanden.

Selvom emnet stadig er kontroversielt, tyder forskningen på, at grise nogle gange kan sætte sig i hinandens sted og hjælpe andre grise, som er i nød – ikke for selv at opnå noget hermed, men alene for at hjælpe den anden.

Grisene og vi mennesker har altså meget mere tilfælles, end vi forestiller os i det daglige.

### Livsstilssygdomme

Usund kost, rygning, alkohol, overvægt og manglende motion er nogle af de væ-

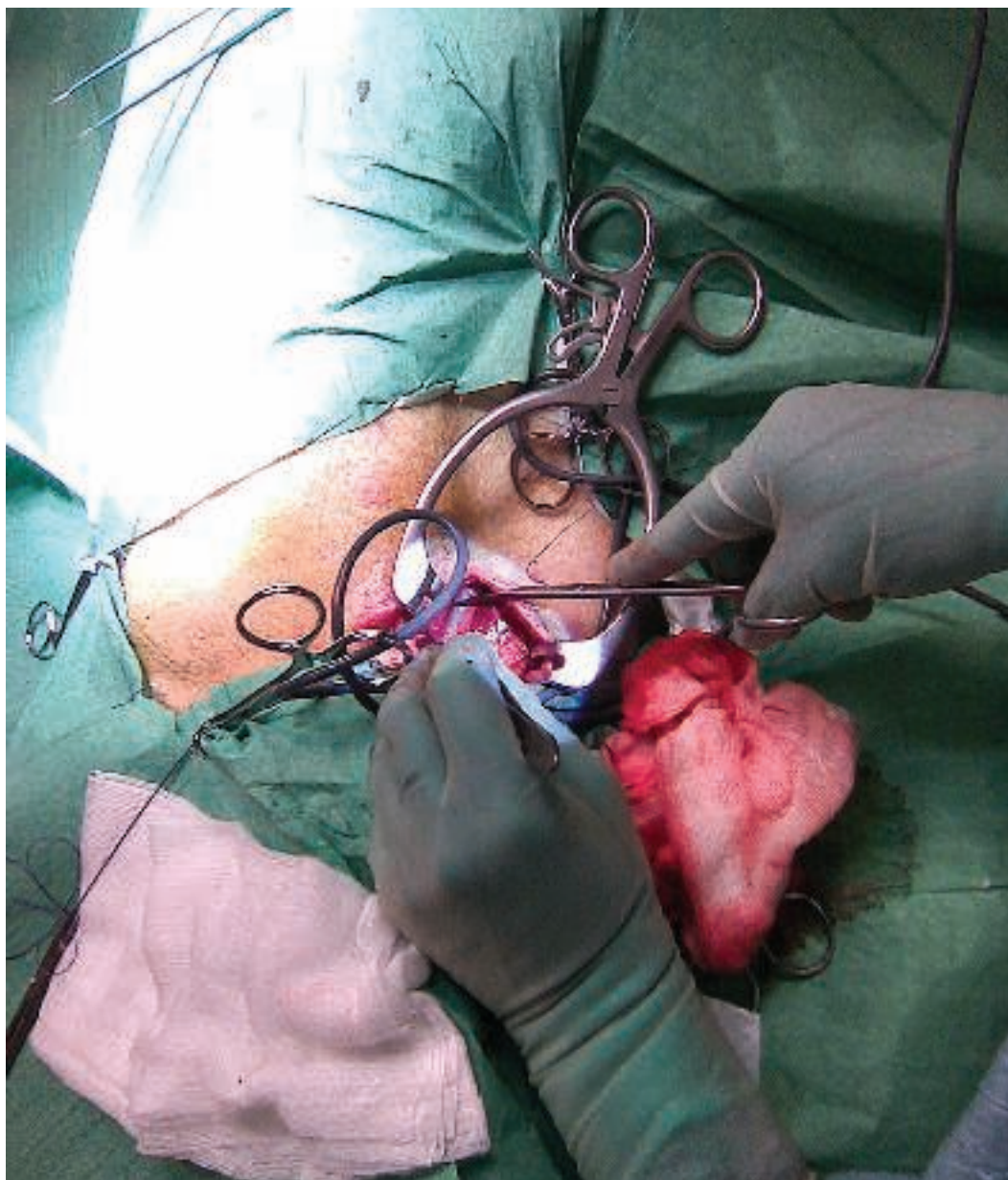
sentligste faktorer, der øger risikoen for livsstilssygdomme, såsom blodprop i hjertet, slagtilfælde og diabetes. Sygdomme som udgør en svøbe for mennesker i den vestlige verden i disse år og som derfor også er genstand for omfattende forskning.

**Tabel 1**

Dyreart	Antal	Procent
Mus	138.005	65 procent
Rotter	25.552	11 procent
Grise	17.222	8 procent
Alle forsøgsdyr i alt	220.611	100 procent



Grise bliver blandt andet anvendt til forskning og træning i nye kirurgiske teknikker, da dens organer har nogenlunde samme størrelse som hos et menneske. Derved er det muligt at anvende det samme udstyr til både grise som til mennesker. Foto: Privatfoto.



Grise har vist sig velegnede til forskning i mange af disse sygdomme og deres årsager og behandlinger.

Mens mus og rotter ikke bliver fede på en normal kost, selvom de fodres ad libitum, så er grise meget mere tilbøjelige til at blive overvægtige. Tilmed er grisene altædende, ligesom os mennesker, hvilket betyder at vore tarmsystemer minder om hinanden.

Også grisens hjerte og dens lever påvirkes af en usund livsstil på samme måde som hos mennesker. Det er også en fordel, at grisens størrelse er bedre sammenlignelig med mennesket, end for de meget mindre mus og rotter. Størrelsen er ikke kun en vigtig faktor, når der skal

skannes organer, udtages blodprøver eller anvendes kirurgisk udstyr til forsøgene - størrelsen har også betydning for dyrets stofskifte, som således er mere ens hos mennesker og grise, end den er for mennesker og gnavere.

Der findes tilmed grise-racer, som i særlig grad er anvendelige til forskning i blandt andet hjertekarsygdomme, fordi de ligesom os mennesker udvikler åreforkalkning og leverfibrose på en fedtrig kost.

Grise bliver eksempelvis brugt til at forske i sammenhængen mellem kost og åreforkalkning og til test af lægemidler, der kan forebygge dette.

### Mange andre lighedspunkter

Denne artikel har givet nogle få smagsprøver på, hvor grisen er særlig velegnet som modeldyr for os mennesker. Mange andre områder kunne også have været nævnt. Grise-huden har blandt andet vist sig at have mange egenskaber tilfældes med menneske-hud, og derfor er det også typisk grise, der anvendes til forskning i hudsygdomme og deres behandling.

Grisens nyrer fungerer

ret meget ligesom menneskets nyrer, og derfor er det ofte grise, der anvendes til nyreforskning. Og det er de samme problemer en for tidlig født gris oplever, som vi stilles overfor hos de præmaturot fødte spædbørn på hospitalet. Derfor bliver pattegrise forsøgt fodret på en måde, som man håber fremover at kunne tilbyde spædbørn. Pattegrisenes maver er sarte ligesom spædbørns.

Disse mange ligheder mellem mennesker og grise kalder hos mig på eftertanke, for peger de ikke hen på, at vi så etisk også er forpligtede til at give såvel produktionsgrise som forsøgsgrise et så godt liv som muligt?

### Om forfatteren

Aage Kristian Olsen Alstrup er specialdyrlæge, ph.d. og dr. med.vet. ved Aarhus Universitetshospital i Skejby og Aarhus Universitet.