

# Akademia og 3R

Aurora Brønstad og Hege Hasvold

# Forskning er viktig !!



Vilje til forskning - kultur for forskning



Myter og holdninger til forskning

# Antall dyr brukt i forskning

- Styres av
  - Alternativer - tilgjengelighet reduksjon, erstatning
  - Total forskningsaktivitet
  - Betydelig økning i forskningsmidlene fra helseforetakene
  - Beskjeden økning i antall dyr.



# Plattform

- = penger
  -  **FUGE** (Functional Genomics program)  
FUNKSJONELL GENOMFORSKNING
    - (Oslo, Bergen, Trondheim)
  -  **MIC** (Molecular imaging center)  
Molecular Imaging Center
    - (Bergen, Trondheim)
- Solide fagmiljøer - mulighet til å søke midler til gode prosjekter
  - Behov for forskningsmidler
    - anestesi, diagnostikk, preferansestudier mm
  - Aksept for at bruk av dyr i slik forskning?

# 3R

- = etikk??

- Replacement

- Reduction

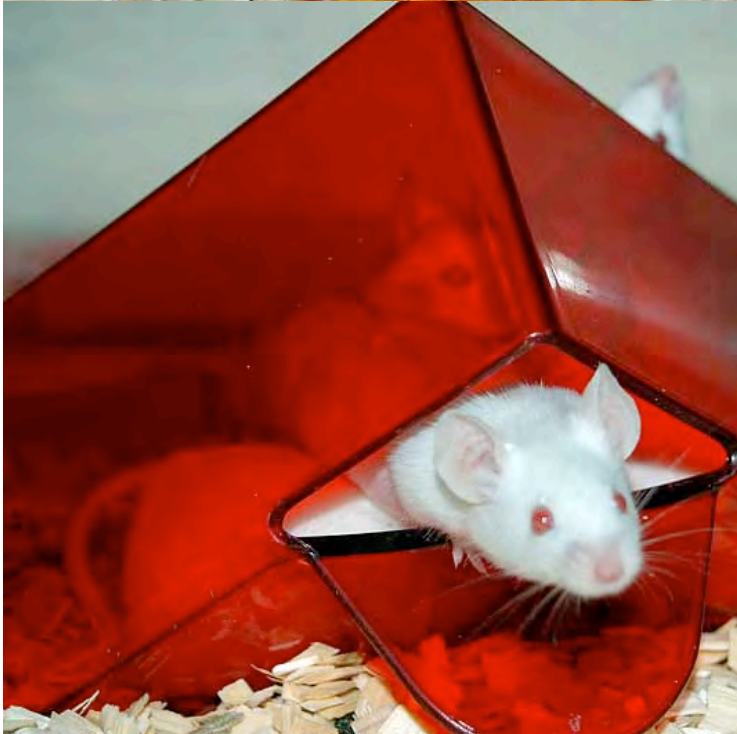
- 

**REFINEMENT**

# REFINEMENT

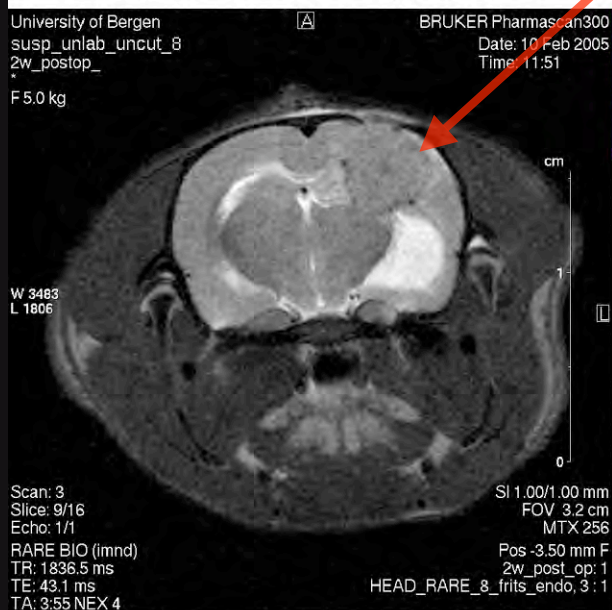
- dyreforsøk  $\neq$  dyreplageri
- måten forsøkene gjennomføres på
  
- Krever (tung) kunnskap om
  - Anestesi
  - Sykdoms mekanismer (patofysiologi)
  - Humane endepunkter
    - Lindrende behandling, alternativt avlive
  - Gode diagnostiske muligheter
    - Billeddiagnostikk (MR), telemetri
  - .....

**REFINEMENT**

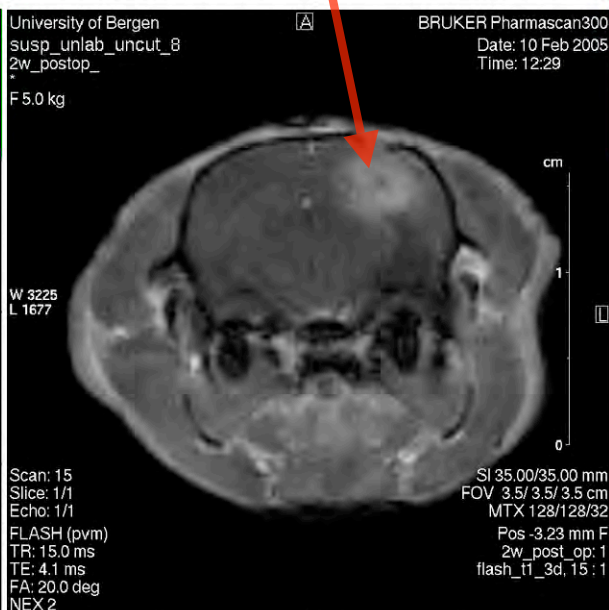


# HJERNE TUMOR

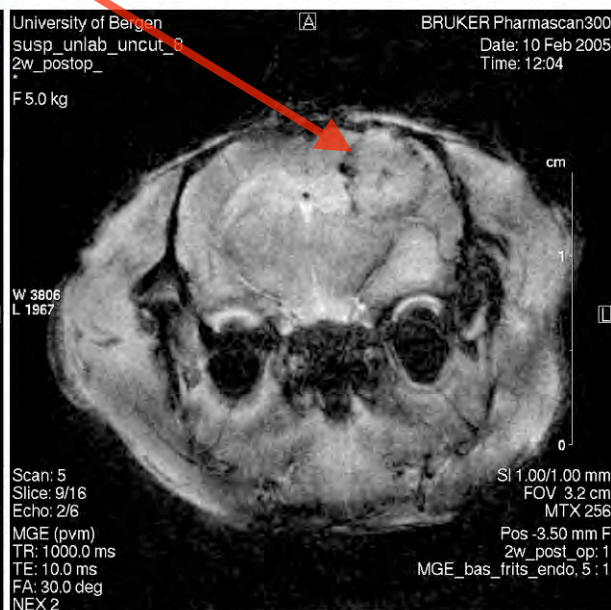
BD IX Rat Implanted With Unlabeled BT4C Cell Suspension. 14 Days Post Op



T2



T1 With Contrast



T2\*

BRUK AV AVANSERT TEKNOLOGI I DIAGNOSTIKK  
REFINEMENT



# Se etter det beste alterantivet

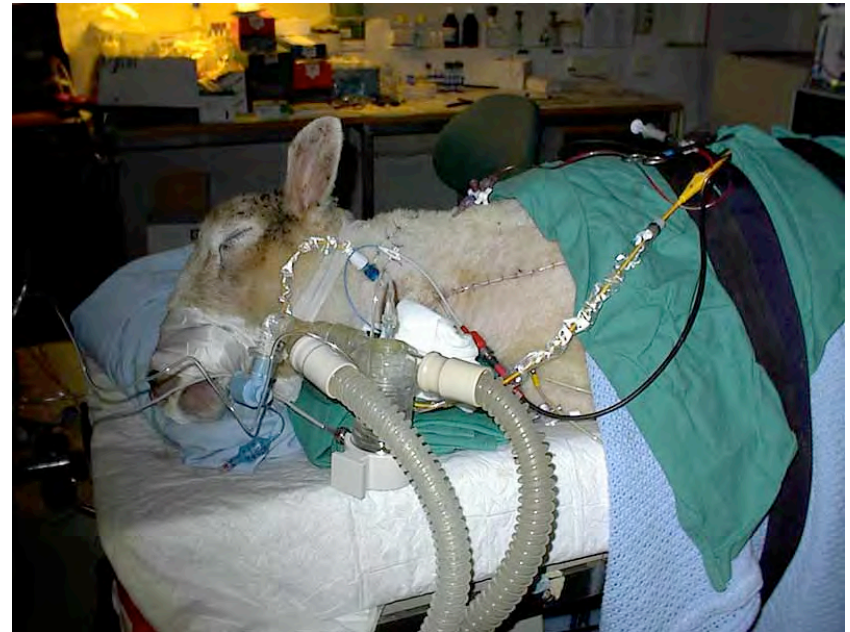
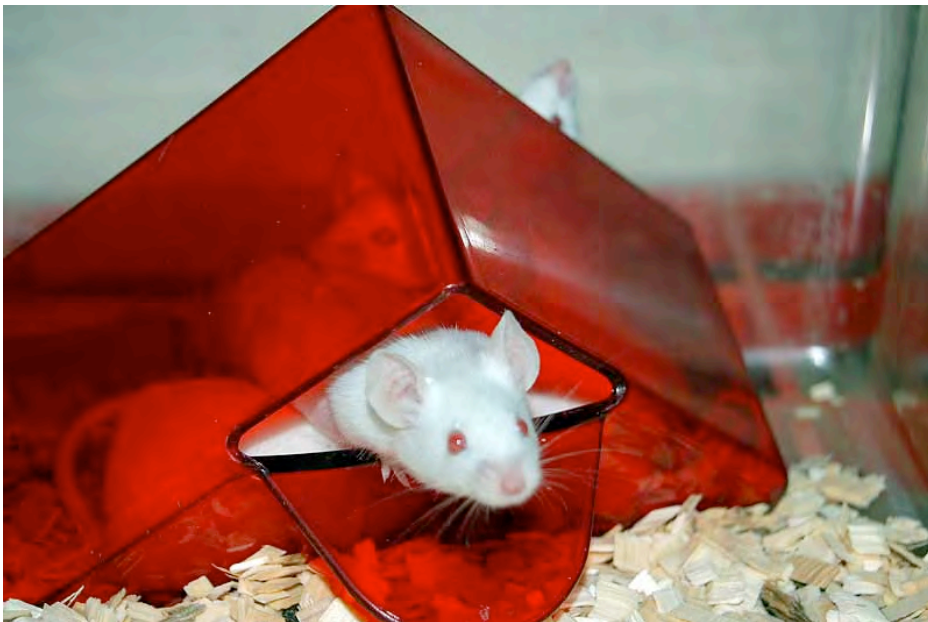
- bruk beste alternativ og optimaliser forsøket

Maks effekt	Mellom effekt	Minst effekt
Bruke smertestillende		Ikke bruke smertestillende
Gi smertestillende før kirurgi/vevskade (pre-emptive)		Gi smertestillende nå det er symptomer på smerte
Langtidsvirkende lokal anestesi	Kortvirkende lokal anestesi	Ikke gi lokalanestesi
"Refinement"		
Indi prot = $\sum$ alle (små) tiltak som forbedrer situasjonen for dyret		
Depot painkiller	= $\sum_{anestesi}$ + $\sum_{kirurgi}$ + $\sum_{miljø}$ - håndtering	++ $\sum_n$ Frequent administration

Forskningsbasert kunnskap!

# Standardisering

- Standardisering høyt aktet
- kan hemme innovasjon og optimalisering (og Refinement?)

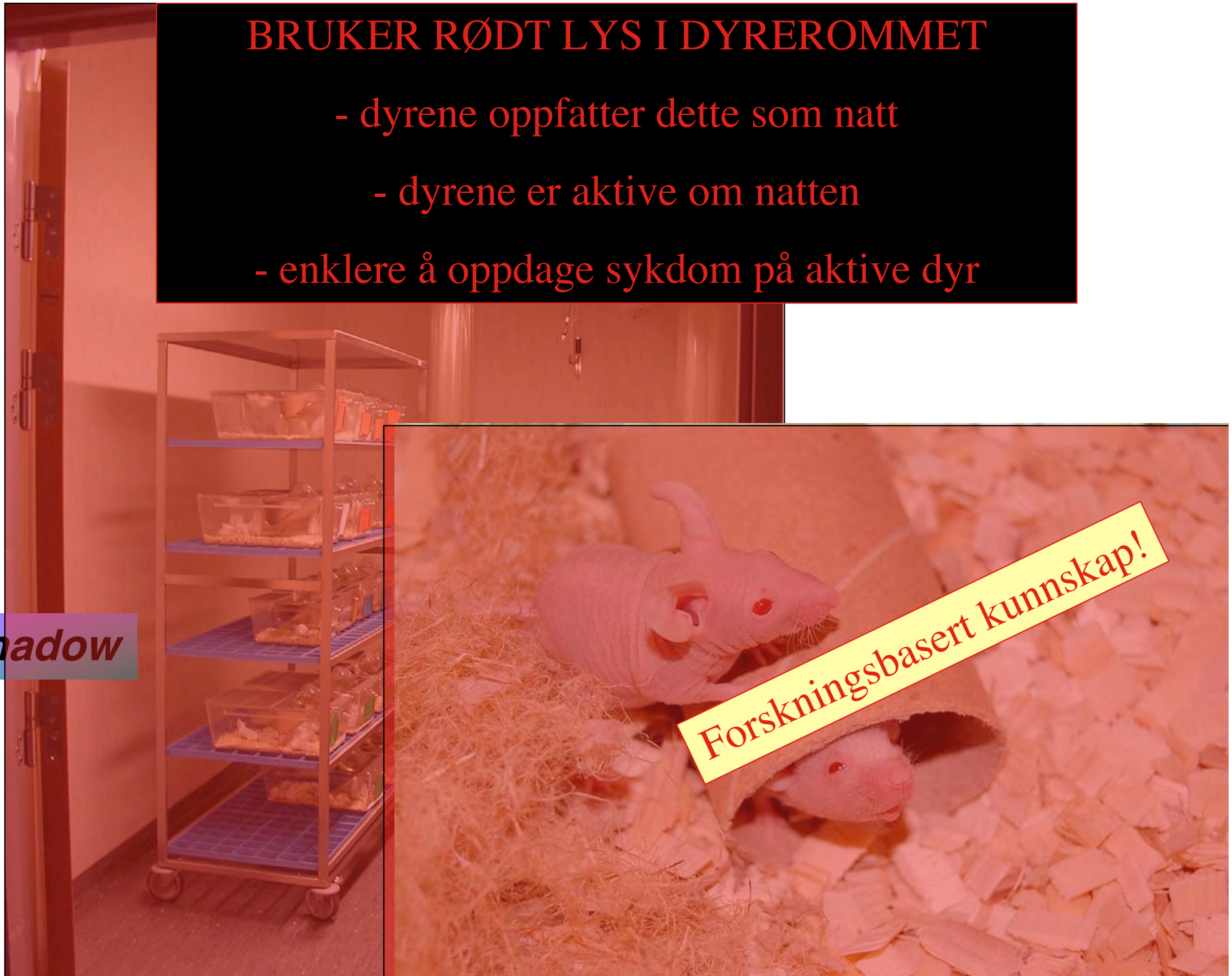


## BRUKER RØDT LYS I DYREROMMET

- dyrene oppfatter dette som natt
- dyrene er aktive om natten
- enklere å oppdage sykdom på aktive dyr

*shadow*

Forskningsbasert kunnskap!



# Forskning er viktig !!

”Refinement”  
viktig når du jobber med dyr

Gode fagfolk og gode forskningsmiljøer

Identifiseres og stimuleres

