

Hvorfor er dyreforsøg nødvendige?

Benedict Kjærgaard, Professor
Klinisk Institut, Aalborg Universitet

Opgave 1: Grundforståelse – hvorfor bruger man dyreforsøg?

1. Forklar, hvorfor man ikke må udføre dyreforsøg i Danmark uden særlig tilladelse.
 - Hvilken lovgivning regulerer området?
 - Hvilke krav stilles til forskerne?
2. Beskriv 3R-principperne:
 - *Replacement*
 - *Reduction*
 - *Refinement*

Forklar med dine egne ord, hvorfor hvert princip er vigtigt.

3. Videoen nævner, at cellekulturer ikke altid er tilstrækkelige, når man vil forstå en hel organisme. Beskriv forskellen mellem undersøgelser i cellekultur og i levende dyr.
4. Hvilke dyrearter bruges typisk på Aalborg Universitet – og hvorfor bruger man ikke bare én type dyr til alt?

Opgave 2: Forskning i genetiske sygdomme og dyremodeller

1. I videoen forklares en arvelig muskelsvindssygdom (Duchennes-lignende muskeldystrofi), der skyldes en fejl på et X-kromosom.
 - Forklar, hvorfor sygdommen rammer drenge mere end piger.
 - Brug din viden om kønskromosomer og arvegang.
2. Beskriv, hvordan mus bruges som model for denne sygdom:
 - Hvad er det for en genetisk fejl, musene har?
 - Hvordan efterligner musenes sygdom menneskets sygdomsforløb?
3. Forskerne forsøger at behandle sygdommen ved at påvirke mikroRNA, som styrer musklernes udvikling.
 - Forklar kort hvad mikroRNA er, og hvilken rolle de spiller i cellerne.
 - Analysér, hvorfor det giver mening at afprøve medicin mod mikroRNA-fejl på mus før mennesker.

Opgaver 3: Forsøgsdesign

I et forsøg ønsker vi at undersøge virkning af en ny type medicin A, som vi håber, kan beskytte mod knoglemarvspåvirkning påført af en anden type medicin B.

Man vil ellers gerne kunne benytte medicinen B, da den har vist sig at kunne helbrede typer af kræft, der ellers ikke kan behandles.

Men desværre får patienter knoglemarvspåvirkning, som i sig selv kan være livsfarlig.

Medicin B er oprindeligt testet på kaniner, som også nu og da får samme bivirkning.

Man aner ikke om medicin B kan hjælpe, og inden man prøver det på mennesker, skal der laves mere udførlige dyreforsøg.

Dyrene skal ikke påføres kræft, men hvis de alle behandles med medicin A og nogle også får medicin B, mens andre får et placebopræparat, skulle det jo helst gå bedst med gruppen, der får medicin B.

Forskeren må ikke vide om dyret får medicin B eller placebo (uvirksomt saltvand).

Forskeren skal bagefter bare afgøre, om det gik bedre i gruppen med medicin B end i placebogruppen.

Fordelingen af gode eller dårlige tilfælde ved afslutningen, kan ved forsøgets afslutning bero på tilfældigheder, hvis der f.eks. er lige mange mere eller mindre gode i hver behandlingsgruppe, eller der kan være så stor forskel, at man må antage, at det ikke kan være en tilfældighed.

Vi må ikke bruge flere dyr end rimeligt for at kunne påvise en eventuel effekt, men hvis der en effekt, vil vi gerne med 95% sikkerhed kunne vise, at der i hvert fald er en effekt.

Hvor mange dyr er det rimeligt at behandle med enten A+B eller A+placebo?

Opgave 4: Etik og samfundsperspektiver

1. Vurder, om argumentet "Vi kan undersøge alt i cellekulturer – dyreforsøg er unødvendige" holder, når man ser på eksemplerne i videoen.
2. Under COVID19-pandemien blev vacciner udviklet hurtigt.
 - Diskutér, hvorfor de fleste mennesker ikke ville tage en vaccine, der ikke var testet på dyr.
 - Hvornår er dyreforsøg nødvendige for at beskytte mennesker?
3. I videoen nævnes "åben dør"-politikken for dyreforsøg.
 - Hvilke fordele giver gennemsigtighed i et kontroversielt forskningsområde?
 - Kunne det påvirke befolkningens holdning til dyreforsøg? Hvordan?