

# Forskning, djurförsök och 3R

## – Ett läromedel för gymnasiet

Här finns  
läromedlet:  
[gratisiskolan.se/  
avsandare/  
sveriges\\_3r\\_center](https://gratisiskolan.se/avsandare/sveriges_3r_center)

TEXT: Lisa Andersson, kommunikatör vid Sveriges 3R-center, [3Rcenter@jordbruksverket.se](mailto:3Rcenter@jordbruksverket.se)

***Sveriges 3R-center, ett nationellt kompetenscentrum och en del av Jordbruksverket, har tagit fram ett digitalt utbildningsmaterial om forskning och naturvetenskapliga metoder riktat till gymnasieskolan.***

En forskare måste alltid ställa sig frågan – vad är den bästa metoden som jag kan använda för att besvara min forskningsfråga? Ibland är den bästa metoden ett djurförsök, men det finns idag många djurförsöksfria metoder och utvecklingen går fort framåt. Det handlar bland annat om avancerade cellmodeller, men även datormodeller som matematisk modellering och artificiell intelligens.

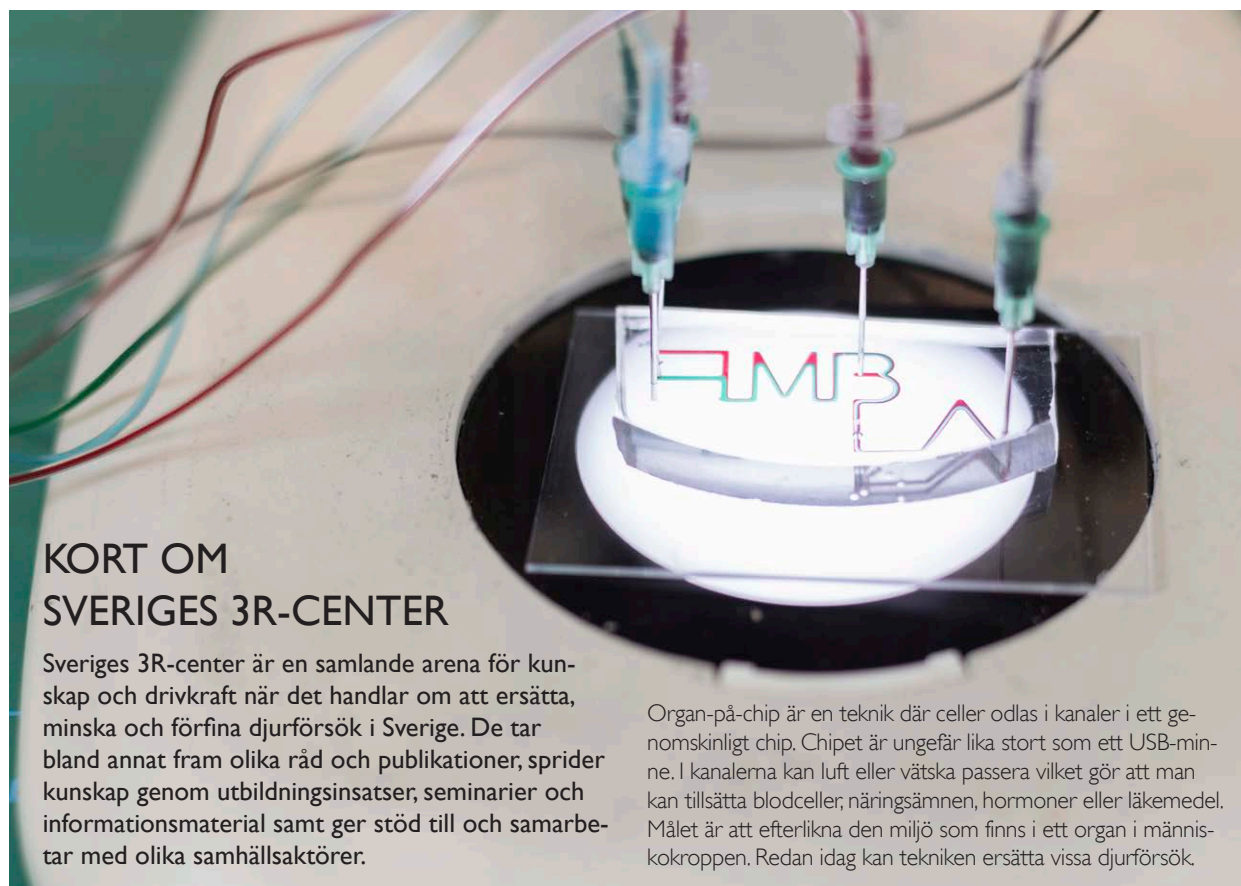
### Material för gymnasieskolans kurser

Utbildningsmaterialet som tagits fram riktar sig till gymnasiet och syftar till att fördjupa undervisningen om vad forskning är, olika metodval, etiska frågor och avvägningar i relation till djurförsök och andra meto-

der som inte använder djur. Eleverna får lära sig mer om begreppet 3R, en internationell förkortning som handlar om att ersätta, minska och förfina djurförsök (*Replace, Reduce* och *Refine*).

Materialet består av tre fristående lektioner, som är webbaserade, kostnadsfria och kopplade till kursplanerna i naturkunskap och biologi. De fungerar också bra i andra ämnen som tangerar frågor om etik, djurförsök och bioteknik.

Materialet är framtaget av Sveriges 3R-center och Sveriges nationella kommitté för skydd av djur som används för vetenskapliga ändamål. Representanter från svenska universitet, företag, myndigheter, forskningsfinansierare och djurrättsorganisationer har varit



### KORT OM SVERIGES 3R-CENTER

Sveriges 3R-center är en samlande arena för kunskap och drivkraft när det handlar om att ersätta, minska och förfina djurförsök i Sverige. De tar bland annat fram olika råd och publikationer, sprider kunskap genom utbildningsinsatser, seminarier och informationsmaterial samt ger stöd till och samarbetar med olika samhällsaktörer.

Organ-på-chip är en teknik där celler odlas i kanaler i ett genomskinligt chip. Chipet är ungefär lika stort som ett USB-minne. I kanalen kan luft eller vätska passera vilket gör att man kan tillsätta blodceller, näringsämnen, hormoner eller läkemedel. Målet är att efterlikna den miljö som finns i ett organ i människokroppen. Redan idag kan tekniken ersätta vissa djurförsök.

FOTO: Forskargruppen EMBLA, Uppsala universitet.

involverade för att kvalitets- och faktagranska allt material. Pedagoger via företaget KKM, som står bakom gratisiskolan.se, har arbetat med att omvandla underlaget till digitala lektioner. En referensgrupp med ett tiotal gymnasielärare har utvärderat materialet under själva produktionen.

## Lektioner och fördjupningsmaterial

Lektionerna kan användas var för sig, för självstudier, samtal i mindre grupper eller i helklass, fristående eller i denna ordning:

- **Välkommen till forskningens värld!**  
En introduktion till forskning och forskningsmetodik, där eleverna får lära sig hur en forskare arbetar med olika naturvetenskapliga metoder.
- **Djurförsök, 3R och etik**  
Här får eleverna lära sig mer om djurförsök och försöksdjur. De får också lära sig om, och själva resonera kring, hur man kan se på djurförsök utifrån olika etiska teorier.
- **Djurförsöksfri forskning**  
Här fokuseras helt på innovation och djurförsöksfria forskningsmetoder och hur de kan användas för att ersätta djurförsök.

Tanken är att eleverna själva ska kunna ta del av information från materialet, som består av texter, filmer, bilder och uppgifter. Varje lektion avslutas med ett kunskapstest. I materialet finns förslag på diskussionsfrågor, se exempel på denna sida.

För alla lektioner finns ett fördjupningsmaterial som kompletterar och ger en djupare förståelse för frågor och ämnen som tagits upp, som till exempel djurvälstånd och cellbaserade metoder.

## FILMER

Till lektionerna hör filmer där eleverna får lyssna till personer som på olika sätt kommer i kontakt med ämnet:

**Martin Bergman** är forskare och utredare vid Vetenskap & Allmänhet, en förening som ska främja dialog, samverkan och öppenhet mellan forskare och allmänheten. Martin berättar på en övergripande nivå om forskning och olika metoder som används inom den naturvetenskapliga forskningen.

**Elin Törnqvist** är veterinär och forskare. Idag arbetar hon som chef på Statens veterinärmedicinska anstalt och hon har lång erfarenhet av både djurförsök och djurförsöksfria metoder. Elin berättar mer ingående om djurförsök, etik och 3R.

**Karin Gabrielson Morton** som är sakkunnig i stiftelsen Forska Utan Djurförsök, deltar i filmerna i den lektion som handlar om djurförsöksfri forskning. Karin ger exempel på nya metoder från idag, men också en tillbakablick med exempel på hur man har kunnat ersätta djurförsök med djurförsöksfria metoder.

## ZOOMA MED BIORESURS



Den 28 november kl 15.30-17 handlar Zooma med Bioresurs om forskning, djurförsök och 3R.

## För lärare

Lärarhandledningen innehåller tydliga instruktioner för hur materialet ska användas och vilka ämnen och delmoment det passar inom. Till varje lektion finns en presentation, med två sektioner: en del för lärare om Sveriges 3R-center, hur man använder materialet och lektionens uppbyggnad och en del avsedd för att introducera materialet för eleverna.

## Nyanserad bild av djurförsök

Ämnet djurförsök skapar ibland reaktioner i samhället i stort och givetvis även hos gymnasieelever. Det kan resultera i starka känslor och uttryck (se hänvisningar till mer information om undervisning om kontroversiella frågor nedan). En förhoppning är att undervisningsmaterialet ska bidra till att belysa djurförsök och alternativa metoder ur olika perspektiv, för att nyansera bilden och ge en större förståelse för forskning.

## DISKUSSIONSFRÅGOR

*Exempel från materialet*

I Sverige är det tillåtet med djurförsök. Men betyder det att vi alltid gör rätt när vi använder djur för att få svar på våra vetenskapliga frågor? Finns det en etisk gräns för vad djuren får utsättas för? Resonera utifrån två eller flera etiska teorier.

Det är förbjudet att testa kosmetika på djur. Finns det andra områden som ni tycker att man inte borde få använda djur till och varför?

Vad tror ni skulle hända om djurförsök förbjöds helt över en natt?

Hur tror ni att vi kan ersätta djurförsök, idag och om 20 år?

Vilka djurfria metoder tror ni kommer vara ledande i framtiden?

## Mer information

Via länken nedan nås Skolverkets webbsida *Biologi: Att hantera kontroversiella frågor i undervisningen* samt dokumentet *Undervisa om kontroversiella frågor (Teaching controversial issues, 2016)* på Europarådets webbplats: [www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/kontroversiella-fragor](http://www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/kontroversiella-fragor)

Exempel på en didaktisk studie av undervisning om djurförsök: Garrecht, C. m.fl. (2021) 'I wouldn't want to be the animal in use nor the patient in need' – the role of issue familiarity in students' socioscientific argumentation. *International Journal of Science Education*, 43(12), s. 2065–2086.