

# Superdyr og tilpasninger

## Forløbsintroduktion

‘Superdyr og tilpasninger’ er et forløb, hvor eleverne arbejder med naturen i forandring og dyrs tilpasninger til disse forandringer og nye omgivelser. Eleverne tilegner sig faglig viden om dyrs tilpasninger til ændringer i omgivelserne, arbejder med aktiviteter om dyrs tilpasninger og arbejder problembaseret med en særlig udfordring: ‘Skab dit eget super tilpassede dyr’.

Kernen i forløbet er udfordringen ‘Skab dit eget super tilpassede dyr’, hvor eleverne designer, koder og bygger deres eget superdyr, hvor de benytter deres faglige viden og koder med Micro:bit, Scratch og Hummingbird. Denne aktivitet er udarbejdet i samarbejde med DR’s Ultra:bit-projekt, så eleverne kan deltage i Ultra:Bit-konkurrencen ‘Design dit eget superdyr’ med produktet af denne udfordring.

I forløbet vejledes der også i, hvordan eleverne kan deltage i konkurrencen ‘Min Vildeste Idé’ med samme produkt: Deres eget superdyr.

### **Sammenhæng med Naturvidenskabsfestival ‘Store Opdagelser’ og underemnet ‘Naturen i forandring’**

En af verdenssamfundets store opdagelser i nyere tid er, hvor stort et aftryk klimaforandringer og ændringer i naturen, som fx ødelæggelse af levesteder, sætter på dyrs levevilkår. Dyrene er afhængige af at kunne tilpasse og udvikle sig til ‘nye’ superdyr, for at de kan overleve i den forandrede natur.

Et superdyr er et dyr, der er tilpasset de omgivelser, som det lever i. Omgivelserne kan ændre sig, og naturen er i forandring. Hvordan foregår en sådan tilpasning, og i hvilken retning skal dyrene udvikle sig i relation til, hvordan omgivelserne forandrer sig? Naturen forandrer sig.

### **Tidsramme**

I forløbet foreslås en række forløb og aktiviteter omhandlende dyrs tilpasninger. Forløbets tidsramme er afhængigt af, hvor mange af disse forløb og aktiviteter du sætter i spil, dog skal du beregne 4-6 lektioner til gennemførelse af selve udfordringen ‘Skab dit eget super tilpassede dyr’.

Brug et par dage i Naturvidenskabsfestivalugen, som er uge 39, til at arbejde med emnet dyrs tilpasninger og kodning som Micro:bit, Scratch og Hummingbird, samtidig med at eleverne arbejder med udfordringen i forbindelse med deres deltagelse i Ultra:bit-konkurrencen ‘Skab et superdyr’.

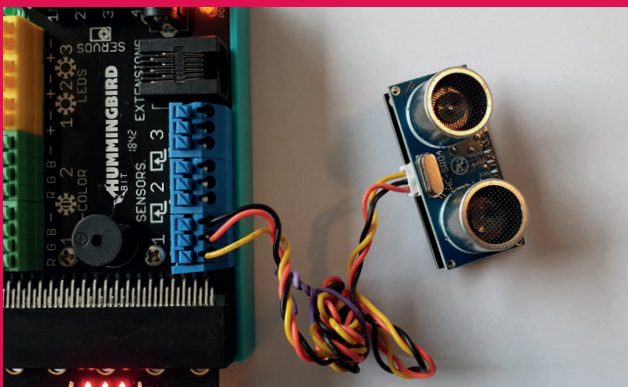
### Forløbet består af:

Forløbet er sammensat af både lærerrettede og elevrettede arbejdsark.

- **Forløbsintroduktion (lærerrettet):** Herunder links til relevante forløb og aktiviteter om tilpasninger. 'Pluck and mix'-aktiviteter, så du som underviser selv kan sammensætte forløbet, som der er behov for til din klasse.  
[naturvidenskabsfestival.dk/tildinundervisning/superdyr-og-tilpasninger-ultrabit-2020](http://naturvidenskabsfestival.dk/tildinundervisning/superdyr-og-tilpasninger-ultrabit-2020)
- **Elevudfordring (elevrettet):** ark, hvor selve aktiviteten 'Design, kod og byg dit eget superdyr' er beskrevet.  
[naturvidenskabsfestival.dk/tildinundervisning/superdyr-og-tilpasninger-elevudfordring](http://naturvidenskabsfestival.dk/tildinundervisning/superdyr-og-tilpasninger-elevudfordring)
- **Vejledning i Hummingbird (lærerrettet).**  
[naturvidenskabsfestival.dk/tildinundervisning/laerervejledning-til-hummingbirdbit](http://naturvidenskabsfestival.dk/tildinundervisning/laerervejledning-til-hummingbirdbit)
- **Fire (elevrettet) Hummingbird-kodeark,** hvor eleverne vejledes i at kode til deres dyr inden for kategorierne
  - Udtryk  
[naturvidenskabsfestival.dk/tildinundervisning/kodeark-til-hummingbird-udtryk](http://naturvidenskabsfestival.dk/tildinundervisning/kodeark-til-hummingbird-udtryk)
  - Bevægelse  
[naturvidenskabsfestival.dk/tildinundervisning/kodeark-til-hummingbird-bevaegelse](http://naturvidenskabsfestival.dk/tildinundervisning/kodeark-til-hummingbird-bevaegelse)
  - Sanser  
[naturvidenskabsfestival.dk/tildinundervisning/kodeark-til-hummingbird-sanser](http://naturvidenskabsfestival.dk/tildinundervisning/kodeark-til-hummingbird-sanser)
  - Kommunikation  
[naturvidenskabsfestival.dk/tildinundervisning/kodeark-til-hummingbird-kommunikation](http://naturvidenskabsfestival.dk/tildinundervisning/kodeark-til-hummingbird-kommunikation)

### Nyttige links

- Beskrivelse af det virtuelle læringsevent Ultra:bit LIVE, hvor deltagelse er en forudsætning for, at eleverne kan deltage i Ultra:bit-konkurrencen 'Skab dit eget superdyr'.  
[dr.dk/skole/ultrabit/tema/ultrabit-live](http://dr.dk/skole/ultrabit/tema/ultrabit-live)
- Lærervejledning Ultra:bit, læringsevent og konkurrence  
[dr.dk/skole/ultrabit/til-laereren-om-ultrabit-live](http://dr.dk/skole/ultrabit/til-laereren-om-ultrabit-live)
- Elevvejledning DR Ultra:bit - metoden 'opgavehjulet' [dr.dk/viden/webfeature/ultrabitlive-opgaver](http://dr.dk/viden/webfeature/ultrabitlive-opgaver)
- Kodekatalog Scratch fra DR Ultra:bit  
[dr.dk/skole/ultrabit/kodekatalog-til-scratch](http://dr.dk/skole/ultrabit/kodekatalog-til-scratch)
- Kodekatalog Micro:bit fra DR Ultra:bit  
[dr.dk/skole/ultrabit/kodekatalog-til-bbc-micro-bit](http://dr.dk/skole/ultrabit/kodekatalog-til-bbc-micro-bit)
- Beskrivelse af 'Min Vildeste Idé' konkurrencen og krav til deltagelse i denne  
[ungeforskere.dk/min-vildeste-ide](http://ungeforskere.dk/min-vildeste-ide)
- EMU: Bliv klogere på teknologiforståelse  
[emu.dk/grundskole/teknologiforstaelse/bliv-klogere-pa-teknologiforstaelse](http://emu.dk/grundskole/teknologiforstaelse/bliv-klogere-pa-teknologiforstaelse)



## Links til videoer, forløb og aktiviteter med relevanstil tilpasninger

Der findes et utal af gode historier og fortællinger om dyr, der er ekstremt tilpassede til det liv, som de lever. Nedenfor et par gode eksempler:

Pindsvin, som kan sove vintersøvn med meget lavt stofskifte i perioder med manglende føde

Giraf, som har et stort hjerte med tyk hjertevæg og højt blodtryk, så blodet kan nå op i hovedet for enden af den lange hals

Ørkenspringmus, som kan gå i dvale i varme perioder, springe ekstremt højt for at undgå rovdyr og undvære vand, da den kan klare sig med den væske, den optager gennem føde. Derudover producerer den en meget koncentreret urin, via dens helt specielle nyrefunktion.

### TV-udsendelse om Madagaskar: Jordens eksotiske tropeøer

DR-udsendelse om de ekstremt tilpassede dyr der lever på Madagaskar. En udsendelse i en serie på tre om jordens mest eksotiske øer (Madagaskar, Borneo og Hawaii). I udsendelsen møder vi bl.a. børstesvin der kan kommunikere med deres børster, Aye Aye der har udviklet en 9 cm lang finger den fanger orme med og brednæset lemur der kan tåle at spise bambus der indeholder gift der kan slå 5 mennesker ihjel dagligt.

DR udsendelsen om Madagaskar [dr.dk/drtv/se/jordens-eksotiske-tropeoer\\_-madagaskar\\_204399](http://dr.dk/drtv/se/jordens-eksotiske-tropeoer_-madagaskar_204399)

DR udsendelsesrækken (Madagaskar, Borneo og Hawaii) [dr.dk/drtv/se/jordens-eksotiske-tropeoer-\\_2\\_3\\_204400](http://dr.dk/drtv/se/jordens-eksotiske-tropeoer-_2_3_204400)

### Undervisningsmateriale

Der er udgivet rigtig meget materiale om dyrs tilpasninger, og næsten alle forlag har i deres lærebogsmaterialer kapitler om emnet. Nedenfor er udelukkende et forslag til forløb og aktiviteter om tilpasninger, blandt de mange, mange muligheder der findes.

Ekspérimentariums MORF materiale, om dyrs tilpasninger og overlevelse i de mest ekstreme steder på jorden. [experimentarium.dk/skolemateriale/xtrem-ekspedition-morf/](http://experimentarium.dk/skolemateriale/xtrem-ekspedition-morf/)

Ekspérimentariums lærervejledning til MORF. [experimentarium.dk/wp-content/uploads/2016/10/experimentarium\\_xtrem\\_laervejledning.pdf](http://experimentarium.dk/wp-content/uploads/2016/10/experimentarium_xtrem_laervejledning.pdf)

Videnskab.dk's artikel om dyrs superkræfter [videnskab.dk/krop-sundhed/naturens-superkraefter-5-utrolige-tilpasninger-hos-pattedyr](http://videnskab.dk/krop-sundhed/naturens-superkraefter-5-utrolige-tilpasninger-hos-pattedyr)

København ZOOs quiz om dyrs tilpasninger (kan udføres selvom eleverne ikke er i ZOO) [zoo.dk/files/Levesteder\\_Quiz\\_dyrs\\_tilpasninger\\_arbejdsark\\_OK.pdf](http://zoo.dk/files/Levesteder_Quiz_dyrs_tilpasninger_arbejdsark_OK.pdf)

Aktivitet med bænkebidere og deres tilpasninger [astra.dk/tildinundervisning/undersoeg-baenkebidere](http://astra.dk/tildinundervisning/undersoeg-baenkebidere)

Aktivitet om vandbilles iltbehov [astra.dk/tildinundervisning/undersoeg-vandbiller-og-ilt](http://astra.dk/tildinundervisning/undersoeg-vandbiller-og-ilt)

Aktivitet om dyr i ekstrem kulde [astra.dk/tildinundervisning/hvordan-overlever-dyr-i-ekstrem-kulde](http://astra.dk/tildinundervisning/hvordan-overlever-dyr-i-ekstrem-kulde)

Forløb om dyrs tilpasninger til varme og kolde omgivelser [astra.dk/tildinundervisning/isoleret-verden](http://astra.dk/tildinundervisning/isoleret-verden)

Video: Hvad er evolution?  
[youtube.com/watch?v=xhJ0JCbzziY](http://youtube.com/watch?v=xhJ0JCbzziY)