



## Insekter – naturens små superhjältar

*Av världens alla djurarter är mer än 90 procent insekter. Med sex miljoner arter och miljarder och åter miljarder individer är insekternas rike det största. Vi har bara börjat att undersöka insekternas egenskaper, och forskare tror att vi kan finna lösningar på stora problem hos de allra minsta djuren. Kanske kan insekterna lära oss något nytt, om vi bara tittar nära.*



**Speltid:** 52 min.

**Från:** 13 år

**Ämne:** Biologi

**Produktionsland:**  
Tyskland, 2016

**Svensk version:**  
© Filmo, 2017

**Ansvarig utgivare:**  
Ulrika von Yxkull

**Filmnr:** 1751

**För ytterligare  
källinformation:**  
Kontakta Filmo  
08-445 25 50

## Insekter – naturens små superhjältar

I denna film får vi följa forskare runt om i världen som alla har en sak gemensamt – ett stort intresse för insekter. Ett forskarteam har nyckelpigan som studieobjekt. Genom att analysera olika nyckelpigors DNA har forskarna kunnat se att vissa arter har varit mer framgångsrika än andra. De har kunnat överleva miljöer fulla av patogener, utan att från början varit anpassade till dem. Den enda förklaringen är att dessa nyckelpigor har ett otroligt kraftfullt immunförsvar. Forskarna är på jakt efter nya sorters antibiotika som kan bekämpa det ökande antalet multiresistenta bakterier. De har lyckats använda substanser från nyckelpigan för att bota möss, och nu hoppas de kunna börja använda substanser som läkemedel även för människor.

Insekter kan också vara oss till stor hjälp på andra områden. I filmen möter vi forskare som studerar myrors sätt att lösa logistiska problem med doftsignaler och samarbete. Myrornas sätt att hantera trafik fick sedan stå modell för ett nytt slags trafiksystem i Dresden, som visade sig minska väntetiderna för alla trafikanter avsevärt. En annan forskare har använt silke för att göra nya, miljövänliga material. Förhoppningen är att man i framtiden ska kunna göra ben av silke. Det skulle ha stora fördelar



eftersom kroppen inte stöter bort det organiska materialet, och silkesbenet upplöses lagom till dess att kroppen bildat egna benceller. Slutligen får vi se hur en skalbagges vingsköldar kan inspirera nya arkitektoniska strukturer som både är lätta och stabila. Upptäckterna är ett första steg på vägen för att skapa en bättre värld, både för människor och för djur.

## Nyckelord

Insekter, arkitektur, nyckelpigor, multiresistenta bakterier, antibiotika, myror, logistik, silke, medicin, biomimicry.

## Frågor efter visning

1. Varför började forskarna intressera sig för nyckelpigans immunsystem?
2. Vad menas med en multiresistent bakterie?
3. Hur bearbetas silket i filmen för att skapa andra material?
4. Vad hoppas forskarna kunna använda silke till?
5. Vilka fördelar finns med att använda silke till benproteser?
6. Varför är silke ett miljövänligt alternativ till plast?
7. Hur gör myror för att hitta den snabbaste vägen?
8. Hur används myror för att förbättra trafiken i Dresden?
9. Hur används coloradoskalbaggen för att hitta nya arkitektoniska strukturer?
10. Kan du komma på fler problem som skulle kunna lösas med hjälp av insekter?
11. Känner du till begreppet "biomimicry"? Om inte, ta reda på vad det betyder!

## Internetkällor

<https://www.1177.se/Stockholm/Stall-en-anonym-fragor/Fragor/Vad-menas-med-multiresistenta-bakterier/> - Vårdguiden om multiresistenta bakterier.

<http://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=406&artikel=5536968> - Sveriges radio om forskningen om harlekinnnyckelpigans överlägsna immunsystem.

<http://www.forskning.se/2016/11/18/jakten-pa-nya-antibiotika/> - Forskning.se om nyckelpigans roll i jakten på nya antibiotika.

<http://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=3345&artikel=5426495> - Sveriges radio om biomimicry, att härma naturen.

<https://www.vam.ac.uk/exhibitions/elytra-filament-pavilion> - Victoria & Albert museums hemsida om paviljongen som inspirerats av en skalbagge. Sidan är på engelska.

<https://www.svt.se/nyheter/vetenskap/varfor-krockar-aldrig-myror> - Svt om forskningen om myrors logistiska förmågor.

<http://www.nrm.se/faktaomnaturenochrymden/djur/insekterochspindeldjur/allmantominsekter.316.html> - Naturhistoriska riksmuseet om insekter.

[www.ne.se](http://www.ne.se) - Nationalencyklopedin

<http://factlab.com/#lo=1> - Dagens nyheter skolsajt

<http://www.sverigeisiffror.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/> - Statistiska centralbyråns (SCB) lärar- och elevhjälp där du kan hitta statistiska underlag

[www.filmo.se](http://www.filmo.se) - Filmos hemsida





Filmen om insekter passar bra för grundskolans naturorienterande ämnen. Här enligt det centrala innehållet i Lgr11, se [www.skolverket.se](http://www.skolverket.se):

#### I årskurs 7-9, biologi, Lgr11

- Natur och samhälle:

*"Människans påverkan på naturen lokalt och globalt. Möjligheter att som konsument och samhällsmedborgare bidra till en hållbar utveckling"*

- Kropp och hälsa:

*"Hur den fysiska och psykiska hälsan påverkas av sömn, kost, motion, sociala relationer och beroendeframkallande medel. Vanligt förekommande sjukdomar och hur de kan förebyggas och behandlas. Virus, bakterier, infektioner och smittspridning. Antibiotika och resistent bakterier"*

- Biologin och världsbilden:

*"Historiska och nutida upptäckter inom biologiområdet och deras betydelse för samhället, människors levnadsvillkor samt synen på naturen och naturvetenskapen"*

#### I årskurs 7-9, teknik, Lgr11

- Teknik, människa, samhälle och miljö:

*"Samband mellan teknisk utveckling och vetenskapliga framsteg. Hur tekniken har möjliggjort vetenskapliga upptäckter och hur vetenskapen har möjliggjort tekniska innovationer" och*

*"Konsekvenser av teknikval utifrån ekologiska, ekonomiska, etiska och sociala aspekter, till exempel i fråga om utveckling och användning av biobränslen och krigsmateriel"*

FILMO

En del av Swedish Film AB

Box 6014 • 171 06 Solna • SWEDEN • Tel: 08-445 25 59 • Fax: 08-445 25 60  
info@filmo.se • www.filmo.se