



## Att leva med parasiter

*Ordet parasit får de flesta att känna avsmak, och i samhället används ordet som en förolämpning. Men om man tittar närmare på parasiternas livscyklar så ser man att de är varelser med en fascinerande förmåga till anpassning. Parasiterna är perfekt anpassade efter sina miljöer och värdjur, och ett fantastiskt exempel på de evolutionära mekanismerna. I filmen följer vi parasitfantasten Michael Mosley när han bekantar sig med parasiterna på ett minst sagt underligt sätt – genom att själv låta sig infekteras.*

För att komma i kontakt med sin första parasit behöver Michael åka till Nairobi. Där finns nämligen en bandmask som sedan länge varit eliminerad i västvärlden. Det finns tusentals arter bandmaskar, men Michael är ute efter den som är anpassad efter mänskliga värdjur. Bandmaskens ägg sprids från mänsklig avföring till marken där den sedan tar sig vidare via växtligheten in i kor. Där växer de till larver i små cystor i koköttet, och när människorna sedan äter kornas kött får de i sig larverna. Inuti människans tarmar kan sedan masken bli fullvuxen och lägga nya ägg som kommer ut med avföringen. Michael får tag i en bit infekterat nötkött och låter sig infekteras av bandmaskens larver. Några veckor senare har han tre fullvuxna bandmaskar, ungefär en meter långa, i sitt tarmsystem. Där lever de på den mat som Michael redan har spjälkat till lättabsorberade näringsämnen. Därför behöver inte bandmasken ha något eget matspjälkningsystem, och den kan till och med absorbera ämnena genom huden och har därför inte ens en mun. För att inte värden ska försöka göra sig av med parasiten har den sett till att märkas så lite som möjligt. Enda skillnaden för värden är ett ökat sug efter kolhydrater, som är maskens huvudföda. Därför upptäcker oftast inte värden att den har haft en bandmask förrän den så småningom kommer ut med avföringen.

Men bandmasken är inte den enda parasiten som anpassat sig efter människan. Några av våra vanligaste parasiter är lössen. Det finns tre sorters löss som lever på människokroppen – flatlöss, huvudlöss och klädlöss. Huvudlössen och flatlössen trivs i vår kroppsbehåring och använder små gripklor för att hänga fast i hårstrån medan de dricker av vårt blod. Klädlössen blev en egen art först när människan började bära kläder. Genom att studera generna hos klädlöss och huvudlöss kan man därför se ungefär när människan först blev påklädd. Michael går till en avlusningsklinik och låter sig infekteras av huvudlöss. De förökar sig snabbt och kommer snart att ha koloniserat hans hår.

På samma sätt som parasiterna är anpassade efter människan har också människan anpassat sig efter parasiternas existens. Vi känner ett instinktivt äckel inför parasiter, något som varit en evolutionär fördel för våra förfäder. Man kan också se den evolutionära anpassningen på vårt beteende. Eftersom den största risken att bli smittad av parasiter är genom andra människor håller vi gärna ett avstånd när vi talar med varandra, sitter bredvid varandra eller åker tunnelbana. Även om det inte är något stort avstånd så har det hjälpt oss att undvika andra människors parasiter genom historien.

**Speltid:** 50 min.

**Från:** 11 år

**Ämne:** Biologi, Hälsa

**Programledare:**

Michael Mosley

**Produktionsland:**

© Storbritannien 2014

**Svensk version:**

© Filmo, 2015

**Ansvarig utgivare:**

Mia Lund Arnell

**Filmnr:** 7284

**För ytterligare  
källinformation:**

Kontakta Filmo

08-445 25 50

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



Men vissa parasiter sprider sig på sätt som är svårare att skydda sig ifrån. Parasiten plasmodium orsakar malaria, en sjukdom som dödar en halv miljon människor varje år. Parasiten sprids via myggor, som i sin tur är en blodsugande parasit. När man blir infekterad av plasmodium äter parasiterna hemoglobinet i blodcellerna, och kroppen får allt mindre syre. Parasiten förökar sig snabbt, och till slut dör värden, antingen av syrebrist eller av att klumpar av döda blodceller blockerar kärlen.

Plasmodium är en dödlig parasit, och en av människans största fiender i naturen. Men alla parasiter är inte enbart till nackdel för människan. Blodigeln används än idag inom läkekonsten på grund av sin förmåga att avlägsna blod lokalt, och de antikoagulanter den släpper ut är fortfarande bättre än någon syntetisk antikoagulant som människan lyckats skapa. I filmen får vi träffa Daniel, som har Crohns sjukdom. Det är en inflammatorisk tarmsjukdom som är kronisk, och alltså något som Daniel kommer att få leva med resten av sitt liv. För att dämpa sina symptom har han provat att infektera sig själv med en tarmparasit som kallas hakorm. Den utsöndrar substanser som dämpar den kroniska inflammationen i Daniels tarmar, och han upplever att han numera mår bättre än någonsin. För Daniel har parasiten fungerat, men det bästa vore förstås om forskare kunde hitta den substans som masken utsöndrar och göra det till ett läkemedel istället. Då skulle människor med Crohns sjukdom kunna få tillgång till de immunhämmande effekterna utan att behöva ha en parasit i tarmsystemet.

Vare sig vi vill det eller inte kommer parasiter alltid att leva på oss, i oss och omkring oss. Några av dem kan vi använda, men många gör vi bäst i att undvika. I slutet av filmen blir Michael Mosley av med de parasiter han fått under resans gång, och trots att han är parasitfantast tycker han faktiskt att det är rätt så skönt.

## Nyckelord

Parasiter, medicin, bandmask, malaria, blodigel, löss, evolution, anpassning.

## Frågor efter visning

1. Vad är en parasit?
2. Många av oss känner äckel när vi ser parasiter. Varför tror du att det är så?
3. Varför är parasiter så förtjusta i djur och människor, tror du?
4. Hur har löss anpassat sig efter människan? Ge exempel.
5. Numera är löss vanligt i skolan. Ta reda på mer om löss och hur man skyddar sig mot dem.
6. Kan du komma på något exempel från filmen när parasiter är bra för oss människor?
7. Gör en lista på olika parasiter som du inte vill komma nära och förklara varför.

## Internetkällor

[http://www.linnaeus.uu.se/online/fraga/med\\_2.html](http://www.linnaeus.uu.se/online/fraga/med_2.html) - Uppsala universitet om vad en parasit är.

<https://www.folkhalsomyndigheten.se/amnesomraden/smittskydd-och-sjukdomar/smittsamma-sjukdomar/bandmask/> - Folkhälsomyndigheten om bandmaskar.

<http://www.1177.se/Stockholm/Fakta-och-rad/Sjukdomar/Huvudloss/> - Vårdguiden om huvudlöss.

<https://www.folkhalsomyndigheten.se/amnesomraden/smittskydd-och-sjukdomar/smittsamma-sjukdomar/loppor-loss-och-vaggloss/> - Folkhälsomyndigheten om olika slaggs loppor och löss.

<http://www.nrm.se/faktaomnaturenochrymden/djur/insekterochspindeldjur/flugorochmyggor/malariamyggor.80.html> - Naturhistoriska riksmuseet om malariamyggor.

<http://www.nrm.se/faktaomnaturenochrymden/evolution.1298.html> - Naturhistoriska riksmuseet om evolutionen.

<http://www.nrm.se/faktaomnaturenochrymden/djur/ryggradslosadjur/maskar/ringmaskar/iglar.487.html> - Naturhistoriska riksmuseet om iglar.

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

[www.google.se](http://www.google.se) - Användbar sökmotor

[www.dn.se](http://www.dn.se) - Dagens nyheter

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

[www.wikipedia.se](http://www.wikipedia.se) - Bra nätenencyklopedi

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

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

## Kapitelindelning

Du kan välja att visa hela filmen eller ett speciellt avsnitt.  
För starttider till respektive kapitel, se nedan.

Nr	Kapitel	Starttid:
1	Bandmasken I. Inledning.	00:00
2	Parasiternas specialisering. Löss.	08:54
3	Varför känner vi äckel inför parasiter?	19:17
4	Bandmasken II. Malaria.	22:34
5	Bandmasken III. Blodiglar.	29:46
6	Bandmasken IV. Immunförsvar och allergier.	36:00
7	Bandmasken V. Avslutning.	44:02
	<b>Sluttid:</b>	50:24

**Att leva med parasiter passar bra för undervisning om evolution och ekosystem. Här enligt det centrala innehållet i Lgr11:**

### I årskurs 4-6, biologi, sid 113-114, Lgr11:

Natur och samhälle:

*"Djurs, växters och andra organismers liv. Fotosyntes, förbränning och ekologiska samband och vilken betydelse kunskaper om detta har, till exempel för jordbruk och fiske"*

Biologin och världsbilden:

*"Livets utveckling och organismers anpassningar till olika livsmiljöer"*

Biologins metoder och arbetssätt:

*"Hur djur, växter och andra organismer kan identifieras, sorteras och grupperas"*

### I årskurs 7-9, biologi, sid 114-115, Lgr11:

Kropp och hälsa:

*"Vanligt förekommande sjukdomar och hur de kan förebyggas och behandlas. Virus, bakterier, infektioner och smittspridning. Antibiotika och resistenta bakterier", "Kroppens celler, organ och organsystem och deras uppbyggnad, funktion och samverkan. Evolutionära jämförelser mellan människan och andra organismer" och "Evolutionens mekanismer och uttryck, samt ärftlighet och förhållandet mellan arv och miljö. Genteknikens möjligheter och risker och etiska frågor som tekniken väcker"*

Biologin och världsbilden:

*"Naturvetenskapliga teorier om livets uppkomst. Livets utveckling och mångfald utifrån evolutionsteorin"*

Biologins metoder och arbetssätt:

*"Hur organismer identifieras, sorteras och grupperas utifrån släktskap och utveckling"*