

# Medicin och medicin-teknik

Att Alexander Fleming av en händelse råkade upptäcka det första antibiotikumet, penicillin, i en grönmögelsvamp minns nog många av oss från vår skoltid. Kanske känner en eller annan läsare också till att salicylsyra, den verksamma beståndsdel i Bamy, från början utvanns ur växter som älggräs och sälvg.

Men visste du att kilskriftstavor från Sumer visar att man redan i denna den äldsta<sup>1</sup> av jordens kulturer använde sig av sälgbark mot feber och inflammationer? Och moderna DNA-analyser antyder att neandertalarna (som bibeltroende antropologer menar var samtida med sumererna) tycks ha känt till och använt både salicylsyra och penicillin.<sup>2</sup> Tankarna går osökt till den där bibelversen i Predikaren, där (troligtvis) kung Salomo för sådär 3000 år sedan konstaterade *"Det som har hänt kommer att hända igen, det som är gjort kommer att göras igen. Det finns inget nytt under solen."* (Pred 1:9).

Faktum är att de flesta av de mediciner som våra duktiga läkare förskriver åt oss kommer från naturen. De kommer främst från växtriket, men även från djur, svampar och bakterier. Ofta kan forskare isolera en verksamt substans från någon växt – inte sällan en giftig sådan – som visar sig ha en effekt på människor, virus eller bakterier. Ett av de mest välkända exemplen är fingerborgsblomman (*Digitalis*) som är dödligt giftig, men som används som akutmedicin vid förmaksflimmer. När väl en verksamt substans identifierats kan duktiga kemister skapa ett stort antal snarlika ämnen och hitta varianter bland dem som är lite effektivare än "originalet" eller som har mindre biverkningar.

Det är inte självklart att ett registrerat läkemedel alltid är bättre än ett motsvarande som finns i naturen, men inte heller motsatsen är självklar. Vi lever i en ofullkomlig värld,

och att experimentera med naturmediciner på egen hand kan vara vanskligt, speciellt eftersom naturläkemedel ofta kan påverka effekten av "vanliga" läkemedel.

Läkemedelskemisterna brukar inte välja ut växterna på måfå, utan numera intervjuar man ofta "medicinmän" och -kvinnor i så kallade "naturfolk" om vilka växter de brukar använda vid olika sjukdomstillstånd, eller studerar vilka växter som djur, till exempel schimpanser, väljer att äta när de blir sjuka. På det sättet kan man tjäna både tid och pengar i jakten på nya mediciner.

Biologer tror att vi fortfarande bara har dokumenterat en bråkdel av världens växter och djur, och en av anledningarna till att man oroas över att många naturmiljöer på jorden skadas av olika miljöingrepp är just att man numera är övertygad om att det därute döljer sig en mängd potentiella läkemedel. Vi har ju de senaste åren hamnat i en situation med allt fler multiresistenta bakteriestammar som gör att våra nuvarande antibiotika riskerar att bli mer eller mindre verkningslösa.

## REFLEKTION

Varför skulle vi förvänta oss att en planlös evolution skulle förmå åstadkomma ett jättelikt medicinförråd därute i regnskogen eller korallreven? Här som i många andra sammanhang är skapelsetron den mest relevanta utgångspunkten: När Gud skapade världen försåg han människan och alla andra levande varelser med all den föda som behövdes för att upprätthålla liv och hälsa. I Bibeln finner vi livets träd både i Edens lustgård (1 Mos 2:9) och i den kommande himmelska staden (Upp 22:2, 14) där dess blad kommer att "ge läkedom åt folken". I sitt förutseende försåg Han oss även med de läkemedelsråvaror vi behöver för den mellanperiod vi just nu befinner oss i. Vi skulle därför kunna sammanfatta alltsammans med: Guds omsorg.

## NOTER

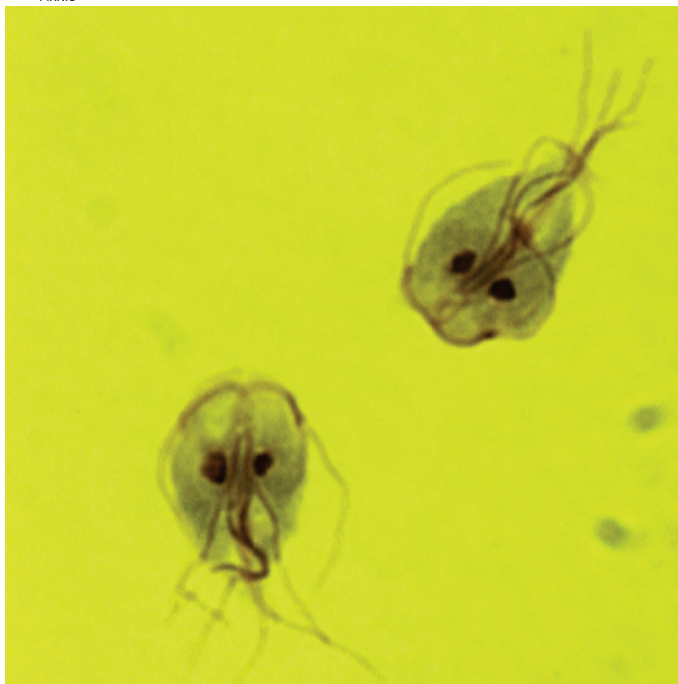
1. Det vill säga den äldsta kulturen efter den globala översvämningen på Noas tid. Den allra första kulturen totalförstördes av vattenmassorna.
2. <https://www.bbc.com/news/science-environment-39205530> (kortare: krymp.nu/2MG)
3. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1461-0248.2003.00395.x> (kortare: krymp.nu/2N8)
4. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18472394/> (kortare: krymp.nu/2N9)
5. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960982219303331> (kortare: krymp.nu/2N7)
6. <https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rsbl.2010.0466> (kortare: krymp.nu/2N6)
7. <http://archive.knoxnews.com/news/local/study-of-microscopic-parasite-gives-ut-researchers-blueprint-for-future-robots-ep-403503672-357637621> (kortare: krymp.nu/2Na)
8. Ur ett bibliskt skapelseperspektiv var *Giardia* ursprungligen ingen parasit. Bibeltroende biologer menar att parasitism generellt är en konsekvens av syndafallet som påverkade hela skapelsen (Rom 8:20-21)

**MIKROPROPELLRAR**

Ett forskarteam vid universitetet i Tennessee<sup>7</sup> har intresserat sig för den encelliga tarmparasiten<sup>8</sup> *Giardia* som förorsakar en av de vanligaste tarmsjukdomarna i världen. Givetvis vill forskarna hitta bra sätt att bota sjukdomen, men det som särskilt väckte forskarnas intresse var de fyra flagell-par ("propellrar") som parasiten använder för att ta sig framåt. Forskarnas vision är nu är att kunna härmna den här flagellkonstruktionen för att i framtiden kunna tillverka små mikroskopiska robotar som bland annat ska kunna leverera läkemedel via blodbanorna till just de vävnader där de behövs. En av forskarteamets medlemmar, dr Mingjun Chang beskriver "designen" som "solistikerad", "effektiv", "robust" och "intelligent". Men (som förväntat) som ett "resultat av miljoner år av evolution".

Bild: Giardiaparasiter

PIXNIO



SANDEEP HANDA, PIXABAY

**PANDEMIPREVENTION**

Insekter som lever i samhällen, så kallade sociala insekter som till exempel myror, termiter och många bin och getingar är, precis som vi människor, utsatta för risken att drabbas av epidemier orsakade av virus och diverse mikroorganismer. Sådant händer anmärkningsvärt sällan trots att de ständigt har närkontakt och samsas i trånga utrymmen.

Forskare har visat att myrkolonier har flera olika sätt att skydda sig:

1. De hämtar in antimikrobiella substanser från sin omgivning (t ex kåda från barrträd) in i sina bon.<sup>3</sup>
2. De utnyttjar antibiotikaproducerande mikroorganismer.<sup>4</sup>
3. De utbyter smittämnen i mycket små doser med varandra som i stället för att smitta leder till att mottagarens immunförsvar aktiveras, alltså någonting liknande varioliserings (som är en typ av vaccination)<sup>5</sup>
4. En individ som överlevt infektion av ett smittämne stöter upp kroppsvätska och delar den med andra medlemmar av samhället och härigenom får det övriga samhället del av överlevarens immunitet.<sup>6</sup>

"Gå till myran" står det i Predikaren. Förmodligen kan vi lära oss att hantera framtida pandemier på ett klokare sätt om vi lägger större resurser på att följa Salomos råd.

Bild: Svartmyror