

# Naturlig genteknik

**SAMMANFATTNING.** Naturlig genteknik är en evolutionsmodell som kan liknas vid levande varelsers egen variant av vår tids moderna genteknik. Det är nog inte så konstigt att det är på det viset, för alla de verktyg som våra genetiker använder sig av är hämtade från levande varelser, främst bakterier och virus.

Forskaren James Shapiro har sett att till och med små bakterier beter sig som om de vore smarta och tänker ut saker i förväg när de stöter på olika slags problem i sin miljö. – Hur kan det vara möjligt, tänkte han, och kom fram till att till och med naturens minsta varelser har förmågan att hitta lösningar som slumpen och det vanliga naturliga urvalet aldrig skulle klara av på egen hand. Hans teori går ut på att de levande varelserna hjälper evolutionen på traven hela tiden.

Bibeltroende biologer skulle hellre säga att Gud har utrustat till och med små bakterier med smart teknik redan från början när han skapade dem. Ibland är

det ungefär som i gamla böcker där man måste sprätta upp vissa sidor när man vill läsa dem. Vissa delar av DNA läses bara vid behov. Tekniken hjälper bakterierna att anpassa sig när miljön omkring dem ändras. Det är bra, eftersom bakterier är mycket viktigare än de flesta tror. Det visar att Gud som vet om allt planerade i förväg och förberedde DNA i levande varelser för framtida situationer.

Shapiros teori visar att de där smarta egenskaperna ligger inskrivna i varelsernas DNA, men den förklarar inte hur de en gång hamnade där. Att smarta maskiner kan göra smarta saker är ju ingen förklaring till hur de smarta maskinerna blev till från första början. Därför är det fullt logiskt att tro att de är skapade av en intelligent varelse – Gud.

Inom modern genteknik ägnar sig forskare åt att klippa ut delar av DNA och klistra in dem på nya ställen i arvsmassan. De verktyg man då använder sig av är alltid hämtade från naturen, oftast<sup>1</sup> i form av olika slag av enzym, som till exempel ”restriktionsenzym” som klipper av DNA-strängar, och ”ligaser” som fogar samman dem. ►



Dr. James Shapiro

James Shapiro är biolog och expert på bakteriers genetik vid Chicagouniversitetet i USA. I sin bok från 2011, *Evolution: A View from the 21st Century* presenterade han sin evolutionshypotes som han kallar Naturlig genteknik (eng.: "Natural Genetic Engineering"). Resonemanget är att om vi människor kan använda oss av levande organismers genetiska verktyg i vår genteknik, så borde de rimligen själva kunna använda dem minst lika bra.

Shapiro har också noterat att mutationer hos mikroorganismer inte tycks vara helt slumpmässiga. Som exempel tar han det så kallade SOS-systemet hos bakterier. Bakterier har, precis som alla mer komplexa organismer en speciell sorts proteiner, så kallade *polymeras*, som möjliggör kopieringen av DNA i samband med celldelningen. De här mycket komplexa proteinerna fungerar inte bara som katalysatorer för själva kopieringsprocessen, utan dessutom som korrekturläsare som för det mesta upptäcker eventuella kopieringsfel. I sådana fall skickar de kemiska signaler till restriktionsenzym och ligaser som klipper bort den felaktiga DNA-biten och ersätter den med en korrekt. Recepten för alla de här proteinerna finns i DNA. Det intressanta är att det i bakteriernas DNA finns receptet dels för ett mycket noggrant polymeras, som är det som

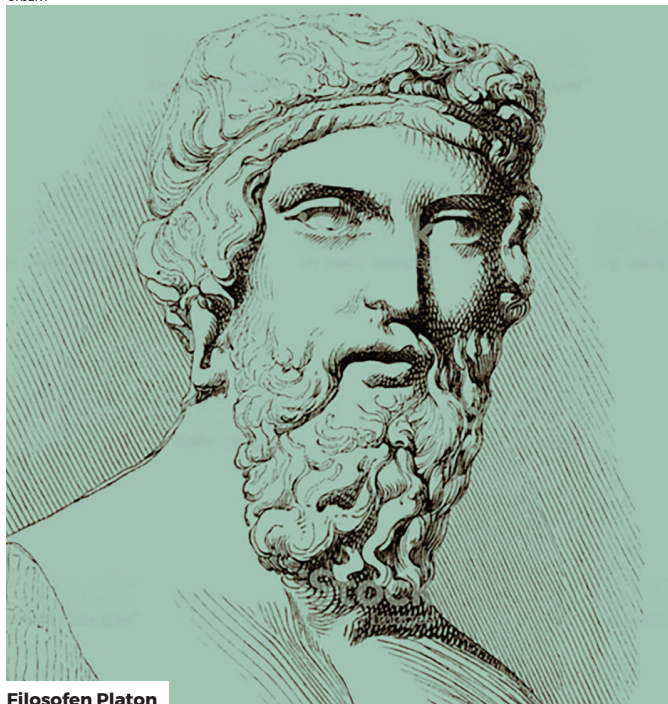
brukar användas, men också receptet på ett tämligen "slarvigt" polymeras som släpper igenom betydligt fler kopieringsfel än den vanliga sorten. I vanliga fall är genen för slarvigt polymeras "tystad" genom att den blockeras av ett protein som heter LexA som hela tiden tillverkas i betydande mängder i samma takt som det bryts ner. Nu till poängen som Shapiro noterat: När en bakterie utsätts för stress från omgivningen, till exempel närvaro av antibiotika eller UV-belysning, så minskar produktionen av LexA drastiskt. Som en konsekvens börjar slarvigt polymeras tillverkas i stora mängder och dåligt korrekturläst DNA blir plötsligt vanligt inne i bakterien. Det innebär att en mängd nya proteinvarianter börjar tillverkas efter de förändrade DNA-recepten. Efter ett tag ökar cellen sin produktion av LexA igen och cellen återgår till att bli mer noggrann i sin korrekturläsning.

Shapiro konstaterar att det här är ett sätt för bakterier att öka sin variation i en nödsituation i förhoppningen att åtminstone någon av de nya varianterna ska kunna bidra till överlevnaden. Han ger också många andra exempel på hur till och med de mest obetydliga av levande varelser beter sig närmast medvetet, intelligent och målinriktat som svar på utmaningar från miljön. Ibland tycks det till och med som att de

UNSPASH



UKJENT



Filosofen Platon

kan aktivera "slumrande" genetiskt material genom att hämta information från helt olika delar av DNA, till och med från olika kromosomer, och klistra ihop ("konkatenera") dem till nya recept som ger organismen egenskaper som den inte tidigare haft. I det här avseendet avviker Shapiro starkt från den nydarwinistiska synen som säger att mutationer är slumpmässiga och att organismers anpassningar till miljön sker helt passivt från organismernas sida. Det här handlar i stället om "adaptiva mutationer" och inbyggda, "förprogrammerade" system under "algoritmisk kontroll" hos levande varelser för att läsa av sin miljö och snabbt och aktivt anpassa sig till förändringar i den. Det här är enligt Shapiro mekanismer som ger en långt bättre evolutionär förklaring till naturens mångfald än vad nydarwinismen förmår.

### PERSPEKTIV PÅ NATURLIG GENTEKNIK

Man kan nästan få intrycket att James Shapiro är förespråkare för Intelligent Design, men det är han inte. Likt alla övriga företrädare för de här alternativa evolutionära hjälpteorierna (mer korrekt: -hypoteserna) så är han starkt emot både ID och kreationism och för ett naturalistiskt synsätt på naturen. Han anser därför inte – och det gör förstås inte vi heller – att de små

bakterierna skulle vara "besjälade" när de fattar sina "intelligenta" beslut om att ändra sina ämnesomsättningar på smarta sätt.

I stället ser han världen – och i synnerhet biologin – utifrån ett platoniskt perspektiv. Den grekiske filosofen Platon betraktade nämligen också naturen som ändamålsenlig utan att för den skull vara besjälad med någon "ande". Shapiro har rentav sagt att neodarwinisters traditionella propsande på att mutationer till varje pris måste vara slumpmässiga har filosofiska orsaker, inte empiriska. De har velat göra en avgränsning gentemot övernaturlig inblandning i teorin om organismernas ursprung, menar han.<sup>2</sup>

Utifrån ett skapelseperspektiv kan vi med glädje bejaka alla de exempel som Shapiro lyfter fram. Naturligtvis – en sann bibeltro är alltid i full harmoni med evidensen som sådan – det som skapar skenbara motsättningar är när människor, ateister som kristna, tolkar evidensen genom naturalistiska tankefilter. Så är nämligen fallet även med Shapiro.

Det stora problemet i Shapiros resonemang är nämligen detsamma som i alla de övriga modellerna: Han gör inte ens en ansats till att försöka förklara hur de här "intelligenta" biologiska systemen som förekommer även i den mest "primitiva" av alla livsformer har kunnat uppstå. ID-biologen Michael Behe har vid något tillfälle kommenterat det med att "*Naturlig genteknik tycks ha ett stort hönan-eller-ägget-problem – [teorin] behöver komplexa system för att tillverka komplexa system*".<sup>3</sup>

Sedan bör man tillägga att det inte finns någon vetenskaplig evidens för att levande organismer har skapat någonting nytt som inte redan fanns genom sin naturliga genteknik. Mutationer är aldrig kreativa till sin natur, men de kan bidra till överlevnaden, speciellt om de tillåts ske under organismens kontroll, som i fallet med SOS-systemet.

#### NOTER

1. Man använder sig även av så kallade *plasmider* (små ringar av DNA som förekommer hos bakterier) och av virus.
2. Uppgiften är hämtad från not i kap 8 av boken *Theistic Evolution* (not 56 s 281) av Stephen Meyer, Ann Gauger och Paul Nelson.
3. Behe, Michael, "Darwin Devolves: the new science about DNA that challenges evolution", *HarperOne* (2019), s. 130, ISBN 9780062842664