

**BIOMIMETIK:**  
**Teknologi imiterer natur**

**HARUN YAHYA**

Oversat af Carl Rossini  
Redigeret af Tam Mossman

**Marts, 2006**

Udgivet af

**GLOBALPUBLISHING**

Talatpasa Mah. Emir Gazi Cad.  
Ibrahim Elmas Ismerkezi A Blok Kat.4  
Okmeydani-Istanbul/Turkey  
Telefon:+90 212 2220088

Printet og indbundet af Secil Ofset in Istanbul  
100. Yil Mah. MAS-SIT Matbaacilar Sitesi 4. Cadde No: 77  
Bagcilar-Istanbul/Turkey  
Telefon: (+90 212) 629 06 15

Alle oversættelser fra Koranen er fra *The Noble Qur'an: a New Rendering of its Meaning in English*  
af Hajj Abdalhaqq and Aisha Bewley, udgivet af Bookwork, Norwich, UK. 1420 CE/1999 AH.

Forkortelse brugt:

*(pbuh)*: Peace be upon him (efter en reference til profeterne)

**w w w . h a r u n y a h y a . c o m**

# INDHOLD

INTRODUKTION...

## **KAPITEL 1.**

INTELLIGENTE MATERIALER

## **KAPITEL 2.**

DESIGNET I PLANTER OG BIOMIMETIK

## **KAPITEL 3.**

GEARKASSER OG JETMOTORER I NATUREN

## **KAPITEL 4.**

BRUG AF BØLGER OG VIBRATIONER

## **KAPITEL 5.**

LEVENDE TING OG FLYVETEKNOLOGI

## **KAPITEL 6.**

HVAD VI KAN LÆRE FRA DYR

## **KAPITEL 7.**

ORGANER, DER ER TEKNOLOGIEN OVERLEGEN

## **KAPITEL 8.**

BIOMIMETIK OG ARKITEKTUR

## **KAPITEL 9.**

ROBOTTER, SOM IMITERER LEVENDE TING

## **KAPITEL 10.**

TEKNOLOGI I NATUREN

APPENDIKS.

BEDRAGET OM EVOLUTION

## OM FORFATTEREN

Nu skrivende under forfatternavnet HARUN YAHYA, blev Adnan Oktar født i Ankara i 1956. Da han havde gennemført sin folkeskole og sin ungdomsuddannelse i Ankara, studerede han kunst på Istanbuls Mimar Sinan University og filosofi på Istanbul University. Siden 1980'erne har han udgivet mange bøger om politik, videnskab og trosrelaterede spørgsmål. Harun Yahya er velkendt som forfatteren af vigtige værker, som afslører evolutionisternes bedrageri, deres ugyldige påstande, og de mørke alliancer mellem Darwinisme og så blodige ideologier som fascisme og kommunisme.

Harun Yahyas værker, oversat til 63 forskellige sprog, udgør en samling af totalt over 45.000 sider med 30.000 illustrationer. Hans forfatternavn er en sammensætning af navnene Harun (Aaron) og Yahya (John) til minde om de to agtede profeter, som kæmpede imod deres folks mangel på tro. Profetens segl på hans bøgers forside er symbolsk og linket til indholdet. Det repræsenterer Koranen (det endelige skriftsted) og Profeten Muhammad (saas), den sidste af profeterne. Under vejledning af Koranen og Sunnah (Profetens (saas) lære), gør forfatteren det til sit formål at modbevise hver irreligiøs ideologis fundamentalistiske tese og få "det sidste ord" for fuldstændigt at lukke munden på protesterne mod religion. Han bruger den sidste Profets (saas) segl, som opnåede ultimativ visdom og moralsk perfektion, som et tegn på hans intentioner om at komme med det sidste ord.

Alle Harun Yahyas værker deler et fælles mål: at formidle Koranens budskab, opfordre læsere til at overveje grundlæggende spørgsmål som Allahs eksistens og fællesskab og det hinsidige, og at udstille irreligiøse systemers svage fundament og perverterede ideologier.

Harun Yahya har et bredt læserpublikum i mange lande fra Indien til Amerika, England til Indonesien, Polen til Bosnien, Spanien til Brasilien, Malaysia til Italien, Frankrig til Bulgarien og Rusland. Nogle af hans bøger er tilgængelige på engelsk, fransk, tysk, spansk, italiensk, portugisisk, urdu, arabisk, albansk, kinesisk, swahili, hausa, dhivehi (talt i Mauritius), russisk, serbokroatisk (bosnisk), polsk, malaysisk, uygur tyrkisk, indonesisk, bengali, dansk og svensk.

Højt værdsat over hele verden har disse værker været medvirkende til, at mange har genfundet tro på Allah og fået dybere indsigt i deres tro. Hans bøgers visdom og oprigtighed sammen med en udpræget stil, der er let at forstå, påvirker direkte enhver, der læser dem. De som seriøst overvejer disse bøger kan ikke længere være fortalere for ateisme eller nogen perverteret ideologi eller materialistisk filosofi, fordi disse bøger er kendetegnet ved hurtig effektivitet, bestemte resultater og ubestridelighed. Selv hvis de fortsætter med at gøre dette, vil det kun være en sentimental insisteren, da disse bøger afviser sådanne ideologier fra deres fundament. Alle moderne bevægelser i benægtelse er nu ideologisk besejret, takket være bøgerne skrevet af Harun Yahya.

Dette er uden tvivl et resultat af Koranens visdom og klarhed. Forfatteren har beskedent til hensigt at fungere som et redskab i menneskehedens søgen efter Allahs rette sti. Der er ikke ønsket nogen materiel gevinst ved udgivelsen af disse værker.

De, som opfordrer andre til at læse disse bøger, at åbne deres sind og hjerter og vejlede dem til at blive mere hengivne tjenere af Allah, yder en uvurderlig service.

I mellemtiden ville det kun være spild af tid og energi at udbrede andre bøger, der skaber forvirring i folks sind, leder dem til ideologisk forvirring og som tydeligvis ikke har nogle stærke og præcise effekter med hensyn til at fjerne tvivlen i folks hjerter, som også bekræftet af tidligere erfaring. Det er umuligt for bøger at få sådan en stor effekt, hvis de er udtænkt til at understrege forfatterens litterære magt frem for det ædle mål at redde folk fra tabet af tro. De, som betvivler dette, kan hurtigt se, at Harun Yahyas bøgers eneste mål er at overvinde vantro og at formidle Koranens moralske værdier. Succesen og virkningen af denne service sætter sig fast i læserens overbevisning.

En pointe må huskes: den største grund til den fortsættende ondskab, konflikt og andre prøvelser udholdt af størstedelen af mennesker, er den ideologiske eksistens af vantrø. Dette kan kun afsluttes med den ideologiske sejr over vantrø og ved at formidle skabelsens vidunder og Koranens moralitet, sådan at folk kan leve efter det. Ser man på verdens situation i dag, som fører ind i en nedadgående spiral af vold, korrupsion og konflikt, er det tydeligt, at denne service skal udbydes hurtigt og effektivt, ellers er det måske for sent.

I denne indsats vil Harun Yahyas bøger tage en førende rolle. Ved Allahs vilje vil disse bøger være et redskab, som gør, at folk i det 21. århundrede vil opnå den fred, retfærdighed og lykke, som er lovet i Koranen.

## TIL LÆSEREN

Et specielt kapitel er tildelt evolutionsteoriens kollaps, fordi denne teori udgør basis for alle anti-spirituelle filosofier. Fordi Darwinisme nægter Skabelsen - og derfor Allahs eksistens - har det over de sidste 150 år været grund til, at mange mennesker har forladt deres tro eller er kommet i tvivl. Det er derfor en nødvendig service, en meget vigtig pligt, at vise alle, at denne teori er et bedrag. Fordi nogle af vores læsere måske kun finder muligheden for at læse en af vore bøger, synes vi det er passende at afsætte et kapitel til at opsummere dette emne.

Alle forfatterens bøger forklarer trosrelaterede spørgsmål i lyset af Koranens vers og indbyder til at lære Allahs ord og leve efter dem. Alle emnerne, der drejer sig om Allahs vers er forklaret, sådan at der ikke efterlades nogen tvivl eller plads til spørgsmål i læserens sind. Forfatterens oprigtige, simple og flydende stil sikrer, at alle på alle aldre og fra alle sociale grupper let kan forstå dem. Takket være deres effektive og klare fortællemåde, kan de læses i et hug. Selv de, som strengt afviser spiritualitet, bliver påvirket af de fakta, som disse bøger dokumenterer, og kan ikke nægte sandfærdigheden af indholdet.

Denne og alle de andre bøger af forfatteren kan læses individuelt eller diskuteres i en gruppe. Læsere, der er ivrige efter at få noget ud af bøgerne, vil finde diskussioner meget brugbare, da det lader dem relatere deres refleksioner og oplevelser til hinanden.

Oven i købet vil det være en stor service til Islam at bidrage til udgivelsen og læsningen af disse bøger, skrevet kun for Allahs tilfredsstillelse. Forfatterens bøger er alle utrolig overbevisende. Af denne grund, for at kommunikere ægte religion til andre, er en af de mest effektive måder at opfordre dem til at læse disse bøger.

Vi håber, læseren vil kigge på anmeldelserne af hans andre bøger bag på denne bog. Hans store kildemateriale på trosrelaterede spørgsmål er meget brugbart og en fornøjelse at læse.

I disse bøger, i modsætning til nogle andre, vil du ikke finde forfatterens personlige synspunkter, forklaringer baseret på tvivlsomme kilder, stilarter, der er uopmærksomme på respekt og ærbødighed af hellige emner, eller håbløse, pessimistiske argumenter, som skaber tvivl i sindet og afvigelse i hjertet.

# INTRODUKTION

Forestil dig, at du lige har købt et utroligt detaljeret modelfly sæt. Hvordan bærer du dig ad med at sætte de hundredvis af bittesmå dele sammen? For det første vil du uden tvivl undersøge æskens illustrationer. Ved at følge instruktionerne indenfor forkorter du hele processen af at sætte en model sammen på den bedst mulige måde uden at lave nogle fejl.

Selv uden nogle samleinstruktioner kan du stadig klare opgaven, hvis du allerede ejer et lignende modelfly. Designet af det første fly kan fungere som en vigtig guide til at samle et senere. På præcis samme måde giver det genveje at bruge et fejlfrit design i naturen som model til at designe teknologisk udstyr med de samme funktioner på den mest perfekt mulige måde. Da de er klar over dette, studerer de fleste videnskabsmænd og research and development (R&D) eksperter eksemplerne fra levende ting, før de påbegynder noget nyt design, og imiterer systemer og designs, som allerede eksisterer. Med andre ord undersøger de designs, som Gud har skabt i naturen, og inspireret af dette udvikler de nye teknologier.

Denne tilgang har bragt en ny videnskabsgren til verden: *biomimetik*, som betyder imitationen af levende ting i naturen. Dette nye studie taler man mere og mere om i teknologiske ringe, og det åbner nye, vigtige horisonter for menneskeheden.

Som biomimetik opstår, og imiterer strukturer fra levende systemer, præsenterer den et stort tilbageslag for de videnskabsmænd, som stadig støtter evolutionsteorien. Fra en evolutionists synspunkt er det totalt uacceptabelt for mennesker – som de betragter som de øverste trin på den evolutionære stige – at prøve at få inspiration fra (og slet ikke imitere) andre levende ting, som, angiveligt, er så meget mere primitive, end de er.

Hvis mere avancerede levende ting bruger designs fra de ”primitive” som modeller, så betyder det, at vi kommer til at basere en stor del af vores fremtidige teknologi på strukturen fra disse såkaldt ringere organismer. Det er til gengæld et mentalt brud på evolutionsteorien, hvis logisk vedholder, at levende ting, som er for primitive til at tilpasse sig sit miljø, vil uddø, mens de tilbageværende ”højere” udvikler sig og lykkes.

Biomimetik, som sætter fortalerne for evolution i en ond cirkel, udvider sig hver dag og kommer for at dominere videnskabelig tankegang. Set i lyset af dette har endnu en ny videnskabsgren opstået: bionik, eller videnskaben at imitere levende væsners opførsel.

Denne bog overvejer de fremskridt, som biomimetik og bionik har gjort ved at bruge naturen som deres model. Den undersøger de fejlfri men hidtil lidet bemærkede systemer, som har eksisteret lige siden levende ting først blev skabt. Det beskrives også, hvordan naturens mange varierede og højst effektive mekanismer, som forbløffer fortalerne for evolution, alle er produkter af vor Herres unikke skabelse.

Hvad er biomimetik?

Biomimetik og bionik sigter begge efter at løse problemer ved først at undersøge og så imitere eller få inspiration fra modeller i naturen.

Biomimetik er udtrykket brugt til at beskrive stofferne, udstyret, mekanismerne og systemerne, som mennesker imiterer hos naturlige systemer og design, specielt indenfor områderne for forsvar, nanoteknologi, robotteknologi og kunstig intelligens (også kendt som AI).

Konceptet biomimetik, først fremsat af Janine M. Benyus, en forfatter og videnskabelig observant fra Montana, blev senere taget ind og blev brugt af mange andre. En af deres redegørelser beskriver hendes værk og hele udviklingen af biomimetik:

*En naturalist og forfatter af flere felthåndbøger til dyrelivet, hun besøgte laboratorerne hos et antal videnskabelige researchere, som har en mere beskeden tilgang til at optræve naturens hemmeligheder. Temaet "biomimetik" er, at vi har meget at lære fra den naturlige verden, som model, mål og mentor. Det, disse researchere har tilfælles, er en ærbødighed for naturlige designs, og inspirationen til at bruge dem til at løse menneskelige problemer. 2*

David Oakey er en produktstrateg for Interface Inc., et af de firmaer, der gør brug af naturen for at forbedre produktkvaliteten og produktiviteten. Om biomimetik har han det følgende at sige:

*Natur er min mentor for business og design, en model for måden at leve på. Naturens system har arbejdet i millioner af år... Biomimetik er en måde, hvor man lærer fra naturen.3*

Dette hurtigt spredende koncept fandt støtte hos videnskabsmænd, som var i stand til at accelerere deres egen research ved at få inspiration fra naturens usammenlignelige fejlfri modeller. Videnskabelige researchere, der arbejder på økonomiske systemer og rå materialer – især på det industrielle område – er nu gået sammen for at bestemme, hvordan man bedst imiterer naturen.

Designs i naturen sikrer den største produktivitet for den mindste mængde materialer og energi. De er i stand til at reparere sig selv, er miljøvenlige og fuldstændig genanvendelige. De opererer i stilhed, har et flot æstetisk udseende, og tilbyder lange liv og holdbarhed. Alle disse gode kvaliteter bruges som modeller til efterligning. Som tidsskriftet *High Country News* skrev, "Ved at bruge naturlige systemer som modeller, kan vi skabe teknologier, der er mere bæredygtige end de, vi bruger i dag."4

Janine M. Benyus, forfatter af bogen *Biomimicry*, kom til at tro på behovet for at imitere naturen ved at overveje dens perfektioner. Følgende er nogle af de eksempler, hun citerer, som førte hende til at forsvare sådan en tilgang:

Kolibriers evne til at krydse den Mexicanske golf på mindre end 3 gram brændstof,

Hvordan guldsmede er mere manøvrede end selv de bedste helikoptere,

Varme- og airconditionssystemerne i termitbo – når det gælder udstyr og energiforbrug, langt overlegen i forhold til dem, der er skabt af mennesket,

Flagermus' højfrekvens sender, mere meget effektiv og følsom end radarsystemer skabt af mennesker,

Hvordan lysemitterende alger kombinerer forskellige kemiske stoffer for at udsende lys uden varme,

Hvordan arktiske fisk og frøer i tempererede zoner vænner tilbage til livet efter at være frosset, uden at isen gør nogen skade på deres organer,

Hvordan anole øgler og kamæleoner ændrer deres farver – og hvordan blæksprutter ændrer bades deres farver og mønstre på et øjeblik – for at gå i ét med deres omgivelser,

Biers, skildpadders og fugles evne til at navigere uden kort,

Hvaler og pingviner, der dykker under vandet i lange perioder uden dykkeudstyr

Hvordan DNA-helixen lagrer information i alle levende ting,

Hvordan blade, uden fotosyntese, udfører en forbløffende kemisk reaktion for at skabe 300 milliarder ton sukker hvert år.



Disse er blot få eksempler på de naturlige mekanismer og designs, der skaber stor begejstring, og har potentialet til at berige mange områder indenfor teknologien. Som vores information akkumuleres og teknologiske muligheder øges, bliver deres potentiale endnu klarere.

i det 19. århundrede blev naturen for eksempel kun imiteret af æstetiske grunde. Malere og arkitekter på den tid, inspireret af den naturlige verdens skønhed, kopierede disse strukturers eksterne udseende til deres egne kreationer. Men jo nærmere man ser på den lille detalje, jo mere forbløffende bliver naturens fejlfri orden. Som den ekstraordinære natur af naturlige designs og de fordele, deres imitation ville bringe til menneskeheden, blev opdaget, begyndte naturlige mekanismer gradvist at blive undersøgt mere grundigt – og til slut på det molekylære niveau.

De resulterende materialer, strukturer og maskiner, der blev udviklet gennem bionik kan bruges i nye solceller, avancerede robotter og fremtidig rumrejse. Fra det perspektiv åbner naturens designs utroligt brede horisonter.

## **Hvordan vil biomimetik ændre vores liv?**

Vores Herre har givet os designene i nature som en stor velsignelse. At imitere dem, bruge dem som modeller, vil styre menneskeheden mod det, der er rigtigt og ægte. Af en eller anden grund har det videnskabelige samfund først for nylig forstået, at naturens designs er en enorm ressource, og at man må gøre brug af dette i dagligdagen.

Mange autoritative videnskabelige udgivelser accepterer, at naturlige strukturer udgør en kæmpe ressource til at vise menneskeheden vejen til overlegne designs. Magasinet *Nature* udtrykker det med disse ord:

*Men grundlæggende forskning i naturens mekanismers karakterer, fra elefanten til proteinet, beriger med sikkerhed den pool, som designere og ingeniører kan få ideer fra. Muligheden for at forstørre denne pool er stadig enorm.*<sup>5</sup>

Det korrekte brug af denne ressource vil bestemt føre til en proces med hurtig udvikling af teknologi. Biomimetik ekspert Janine M. Benyus har udtalt, at det vil give os fremskridt på mange områder at imitere naturen, såsom mad og energiproduktion, informationslagring og sundhed. Som eksempler nævner hun mekanismer inspireret af blade, som fungerer på solenergi, produktionen af computere, der sender signaler på samme måde som celler, og keramik, der undgår at gå i stykker ved at imitere perlemor.<sup>6</sup>

Derfor er det tydeligt, at Biomimetik Revolutionen vil påvirke menneskeheden dybt og lade os leve med endnu større lethed og komfort.

En efter en opdager nutidens udviklende teknologier skabelsens mirakler, og biomimetik er bare et af de områder, der bruger de ekstraordinære designs fra levende ting som model til tjeneste for menneskeheden. Nogle få af de videnskabelige tekster, der omhandler disse emner, inkluderer:

"Learning from Designs in Nature"<sup>7</sup>

"Projects at the Centre for Biomimetics"<sup>8</sup>

"Science Is Imitating Nature"<sup>9</sup>

"Life's Lessons in Design"<sup>10</sup>

"Biomimicry: Secrets Hiding in Plain Sight"<sup>11</sup>

"Biomimicry: Innovation Inspired by Nature"<sup>12</sup>

"Biomimicry: Genius that Surrounds Us"<sup>13</sup>

"Biomimetics: Creating Materials From Nature's Blueprints"<sup>14</sup>

"Engineers Ask Nature for Design Advice"<sup>15</sup>

At gennemlæse artikler som disse viser, hvordan resultaterne af denne videnskabelige research en efter en afslører beviser for Guds eksistens.

## **INTELLIGENT DESIGN, MED ANDRE ORD SKABELSE**

### **Gud har intet behov for at designe for at kunne skabe**

Det er vigtigt, at ordet "design" forstås ordentlig. At Gud har skabt et fejlfrit design betyder ikke, at Han først lavede en plan og så fulgte den. Gud, Herren af Jorden og himlene, behøver intet "design" for at kunne skabe. Gud er hævet over alle sådanne mangler. Hans planlægning og skabelse finder sted i samme øjeblik.

Når Gud vil, at en ting skal ske, er det nok for Ham bare at sige "Vær!"

Som vers i Koranen fortæller os:

**Hans befaling, når Han ønsker en ting, er blot, at Han siger til den: "Bliv til!" og så er den til. (Koranen, 36: 82)**

**Hans befaling, når Han ønsker en ting, er blot, at Han siger til den: "Bliv til!" og så er den til. (Koranen, 2: 117)**

# KAPITEL 1.

## INTELLIGENTE MATERIALER

I øjeblikket studerer mange videnskabsmænd strukturen i naturlige materialer og burger dem som modeller i deres egen forskning, simpelthen fordi disse strukturer besidder eftertragtede egenskaber såsom styrke, lethed og elasticitet. For eksempel er østershattens inderste skal dobbelt så modstandsdygtig som selv keramik, som avanceret teknologi kan producere. Edderkoppespind er fem gange stærkere en stål, og klæbemidlet, som muslinger bruger til at sætte sig selv fast på klipper med, beholder sine egenskaber selv under vandet.<sup>16</sup>

Gulgun Akbaba, et medlem af Turkisk *Bilim ve Teknik* (Videnskab og teknologi) Magazine forsknings- og udgivelsesgruppe, taler om naturlige materialers overlegne karakteristikker og de måder, hvorpå vi kan gøre brug af dem:

*Traditionel keramik og glasmaterialer er blevet ude af stand til at tilpasse sig teknologi, som forbedres næsten for hver dag, der går. Videnskabsmænd arbejder [nu] på at udfylde dette hul. De arkitektoniske hemmeligheder i naturens strukturer er langsomt begyndt at blive afsløret... På samme måde, som muskelskaller kan reparere sig selv eller en skadet haj kan reparere skade på sin hud, vil materialerne brugt i teknologi også være i stand til at forny sig selv.*

*Disse materialer, som er hårdere, stærkere, mere modstandsdygtige og har overlegne fysiske, mekaniske, kemiske og elektromagnetiske egenskaber, besidder lethed og evnen til at modstå høje temperaturer, som kræves af fartøjer såsom raketter, rumskibe og researchsatellitter, når de rejser ind og ud af Jordens atmosfære. Arbejde på de gigantiske supersoniske passagertransportører planlagt til interkontinentale rejser kræver også lette, varmeresistente materialer. Inden for medicin kræver produktionen af kunstig knogle materialer, som kombinerer svampet udseende med hård struktur, og væv så tæt som mulig på det, der findes i naturen.<sup>17</sup>*

For at producere keramik, som man bruger til en lang række formål fra konstruktion til elektrisk udstyr, behøver man normalt temperaturer højere end 1000 - 1500°C (1,830-2,730°F).

Flere keramiske materialer eksisterer i naturen, men så høje temperaturer bruges aldrig til at skabe dem. En musling udskiller for eksempel sin skal perfekt ved kun 4°C (39°F). Dette eksempel på naturens overlegne skabelse henledte opmærksomheden på tyrkiske videnskabsmand İlhan Aksay, som lavede sine tanker om til undring om, hvordan vi kan producere bedre, stærkere, brugbar og funktionel keramik.

Ved at undersøge interne strukturer i skaller hos et antal havdyr bemærkede Aksay søøre skallernes ekstraordinære egenskaber. Forstørret 300.000 gange med et elektronmikroskop lignede skallen en murstensvæg med calciumkarbonat "mursten" skiftevis med et protein "mørtel". På trods af calciumkarbonats hovedsageligt skøre natur var skallen utrolig stærk på grund af sin laminerede struktur og mindre skør end menneskeskabt keramik. Aksay fandt ud af, at lamineringen hjælper med at forhindre, at revner opstår, næsten på samme måde, som når et flettet reb ikke falder fra hinanden, når en enkelt tråd går i stykker.<sup>18</sup>

Inspireret af sådanne modeller udviklede Aksay nogle meget hårde, modstandsdygtige keramik-metalkompositter. Efter at være blevet testet i diverse US Army laboratorier blev et borkarbid /aluminium komposit, som han hjalp med at udvikle, brugt som panserplader på tanks!<sup>19</sup>

For at producere bionikmaterialer udfører nutidens videnskabsmænd forskning på det mikroskopiske niveau. Som et eksempel udpeger Professor Aksay, at biokeramiske materialerne i knogler og tænder dannes ved kropstemperatur med en kombination af organiske materialer såsom proteiner men stadig besidder egenskaber, der er menneskeskabt keramik langt overlegen. Opfordret af Aksays tese om, at naturlige materials overlegne egenskaber stammer fra forbindelser på det nanometriske niveau (en milliontedel af en millimeter), er mange firmaer, der sigter efter at producere mikroskopiske værktøjer med disse dimensioner, begyndt at arbejde med bioinspirerede materialer – altså kunstige stoffer inspireret af biologiske.<sup>20</sup>

Alt for mange industrielle produkter og biprodukter, produceret under forhold med højt tryk og høje temperaturer, indeholder skadelige kemikalier. Men naturen producerer lignende stoffer under det, man kan beskrive som "livs venlige" forhold – i vandbaserede opløsninger, for eksempel, og ved stuetemperatur. Dette repræsenterer en tydelig fordel for både forbrugere og videnskabsmænd.<sup>21</sup>

Producenter af syntetiske diamanter, designere af metallegeringer, polymerforskere, fiberoptiske eksperter, producenter af fin keramik og udviklere af halvledere mener alle, at det er mest praktisk at anvende bionikmetoder. Naturlige materialer, som kan møde alle deres behov, udviser også enorm variation. Derfor imiterer forskningseksperter på diverse områder – fra skudsikre veste til jetmotorer – originalerne fundet i naturen og kopierer deres overlegne egenskaber med kunstige metoder.

Menneskeskabte materialer revner efterhånden og går i stykker. Dette kræver erstatning eller reparation med for eksempel lim. Men nogle materialer i naturen, såsom muslingens skal, kan repareres af de originale organismer. For nylig, indenfor imitation, har forskere påbegyndt udvikling af stoffer såsom polymere og polycyclates, som kan forny sig selv.<sup>22</sup> I søgningen efter at udvikle stærke, selvfornyende, bioinspirerede materialer, er et naturligt stof, der bruges som model, næsehorns horn. I det 21. Århundrede vil sådan forskning danne grundlag for materialevidenskabens studier.

## **Kompositter**

De fleste materialer i naturen består af kompositter. Kompositter er solide materialer, som kommer til, når to eller flere stoffer kombineres for at danne et nyt stof, der besidder egenskaber, der er overlegne i forhold til dem fra de originale ingredienser.<sup>23</sup>

Det kunstige komposit kendt som fiberglas bruges for eksempel i skibsskrog, fiskestænger og materialer til sportsudstyr såsom buer og pile. Fiberglas skabes ved at blande fine glasfibre med geléagtig plastik kaldet polymer. Da polymeren hærder, er det kompositstof, der opstår, let, stærkt og fleksibelt. At ændre fibrene eller plastikstoffet, der bruges i blandingen, ændrer også kompositens egenskaber.<sup>24</sup>

Kompositter, der består af grafit og kulfibre er blandt de ti bedste ingeniøropdagelser i de sidste 20 år. Med disse let strukturerede kompositmaterialer laves designs til nye fly, rumskib dele, sportsudstyr, formel-1 racerbiler og yachter, og nye opdagelser gøres hurtigt. Men indtil videre er menneskeskabte kompositter meget mere primitive og skrøbelige end de, der fremkommer naturligt.

Ligesom alle de ekstraordinære strukturer, stoffer og systemer i naturen, er de kompositter, som vi kort nævnte her, et eksempel på Guds ekstraordinære skabelseskunst. Mange vers i Koranen vender

opmærksomheden mod den unikke natur og perfektion i denne skabelse. Gud afslører de uoverskueligt mange velsignelser givet til mennesket som resultat af Hans usammenlignelige skabelse:

**Hvis I ville opregne Guds nådegaver, da kunne I ikke tælle dem. Gud er tilgivende og barmhjertig. (Koran, 16: 18)**

## **Fiberglasteknologi i krokodilleskind**

Den fiberglasteknologi som blev taget i brug i det 20. århundrede har eksisteret i levende ting siden den dag, de blev skabt. En krokodilleskind har for eksempel meget den samme struktur som fiberglas.

Indtil for nylig var forskere forvirrede over, hvordan krokodilleskind var uigennemtrængeligt for pile, knive og nogle gange endda kugler. Forskning kom med overraskende resultater: Det stof, der giver krokodilleskind sit specielle styrke, er de kollagen fibre, det indeholder. Disse fibre har egenskaben til at styrke et væv, når de tilføjes. Uden tvivl kom kollagen ikke til at besidde en så detaljeret karakteristik som resultat af en lang, tilfældig proces, som evolutionister vil have os til at tro. I stedet opstod det perfekt og komplet med alle sine egenskaber fra det første øjeblik, hvor det blev skabt.

## **Stålkabel teknologi i muskler**

Endnu et eksempel på naturlige kompositter er ledbånd. Dette væv, som forbinder musklerne til knoglerne, har en fast men føjelig struktur, takket være de kollagen-baserede fibre, som udgør dem. En anden egenskab ved ledbånd er den måde, hvorpå deres fibre er vævet sammen.

Ms. Benyus er et medlem af undervisningsfakultetet på America's Rutgers University. I sin bog *Biomimicry* siger hun, at ledbånd i vores muskler er konstrueret efter en meget specielt metode, og fortsætter med at sige:

*Ledbåndet i din underarm er et snoet bundt kabler, ligesom kablerne brugt i en hængebro. Hvert individuelle kabel er selv et snoet bundt af tyndere kabler. Hvert af disse tyndere kabler er selv et snoet bundt af molekyler, som selvfølgelig er et snoet, spiralformet bundt af atomer. Igen og igen udfolder en matematisk skønhed sig, et selvrefererende, fraktalt kalejdoskop af ingeniør brillians.<sup>25</sup>*

Faktisk er stålkabel teknologien, som bruges i nuværende hængebroer inspireret af strukturen i ledbånd i menneskekroppen. Ledbåndenes usammenlignelige design er bare et af de utallige beviser for Guds overlegne design og uendelige viden.

## **Multifunktionelt hvalspæk**

Et lag fedt dækker kroppen hos delfiner og hvaler og fungerer som en naturlig flydemekanisme, som gør, at hvaler kan stige op til overfladen for at trække vejret. På samme tid beskytter det disse varmblodede dyr fra det kolde vand på havets dyb. En anden egenskab ved hvalspæk er, at når det nedbrydes, så giver det to eller tre gange så meget energi som sukker eller protein. Under en hvals migration uden mad på tusindvis af kilometer, får de den nødvendige energi fra dette fedt i kroppen, når den ikke er i stand til at finde tilstrækkeligt med mad.

Udover dette er hvalspæk et meget fleksibelt gummiagtigt materiale. Hver gang den slår sin hale i vandet sammenpresses og strækkes den elastiske rekyl i spæk. Dette giver ikke bare hvalen ekstra fart, men medfører også en energibesparelse på 20% på lange rejser. Med alle disse egenskaber betragtes hvalspæk som et stof med den allerbredeste række funktioner.

Hvaler har haft deres dække med spæk i tusindvis af år, men først for nylig er det blevet opdaget, at det består et komplekst net af kollagenfibre. Forskere arbejder stadig på fuldt ud at forstå funktionerne i

denne fedtkomposit blandning, men de mener, at det er endnu et mirakelprodukt, som vil have mange brugbare anvendelsesområder, hvis det produceres syntetisk. 26

### **Perlemors specielle skadebegrænsende struktur**

Den ubøjelige struktur, der udgør de indre lag i et bløddyrsskal, er blevet imiteret i udviklingen af materialer til super hårde jetmotor blade. Omkring 95% af perlemor består af kalk, men takket være den kompositte struktur er den 3000 gange hårdere end normalt kalk. Når det undersøges under mikroskopet kan de mikroskopiske blodplader, som måler 8 mikrometer på tværs og er 0,5 mikrometer tykke, ses, arrangeret i lag (1 mikrometer =  $10^{-6}$  meter). Disse blodplader består af en kompakt og krystallinsk form af calciumkarbonat, men stadig kan de sættes sammen takket være et klæbrigt silkeagtigt protein.<sup>27</sup>

Denne kombination giver hårdhed på to måder. Når perlemor stresses af en tung masse, begynder enhver sprække, der dannes, at sprede sig, men ændrer retning, når de prøver at komme igennem lagene af protein. Dette spreder den kraft, der pålægges, og forhindrer derved brud. En anden styrkende faktor er, at når en revne bliver dannet, så strækker protein lagene sig ud til tråde ud over bruddet og absorberer den energi, der ville have gjort, at revnen ville fortsætte.<sup>28</sup>

Den struktur, der reducerer skaden på perlemor, er blevet emne for mange forskeres studier. At modstanden i naturens materialer er baseret på så logiske, rationelle metoder indikerer uden tvivl en tilstedeværelse af en overlegen intelligens. Som dette eksempel viser, afslører Gud tydeligt bevis for Sin eksistens og Sin skabelses overlegne magt og kraft ved hjælp af Sin uendelige viden og kundskab. Som Han siger i et vers:

**Alt i himlene og på jorden tilhører Ham. Gud, Han er Den Rige og Den Prisværdige. (Koran, 22: 64)**

### **Hårdheden af træ er gemt i designet**

I kontrast til stofferne i andre levende ting består vegetabiliske kompositter mere af cellulosefibre end kollagen. Træs hårde, resistente struktur kommer af, at det producerer denne cellulose – et hårdt materiale, som ikke opløses i vand. Denne egenskab ved cellulose gør træ så alsidig til konstruktion. Takket være cellulose bliver trækonstruktioner stående i hundredvis af år. Beskrevet som spændingsbærende og mageløs bruges cellulose i et bredere omfang end andre byggematerialer til bygninger, broer, møbler og en lang række varer.

Fordi træ absorberer energien fra stød med lav hastighed, er det meget effektivt til at begrænse skade til et specifikt område. Skade reduceres især mest, når påvirkningen kommer fra rette vinkler til årens retning. Diagnostisk forskning har vist, at forskellige slags træ udviser forskellige grader af modstand. En af faktorerne er tæthed, fordi tættere træ absorberer mere energi under påvirkningen. Antallet af årer i træet, deres størrelse og fordeling er også vigtige faktorer til at reducere påvirkningens deformation.<sup>29</sup>

Musquito-flyene fra Anden Verdenskrig, som indtil videre har vist den største tolerance for skade, blev lavet ved at lime tætte lag af krydsfiner mellem lettere striber af balsatræ. Hårdheden af træ gør det til et meget pålideligt materiale. Når det så går i stykker finder revnedannelsen sted så langsomt, at man kan se det ske med det blotte øje, og det giver tid til, at man kan forberede sig.<sup>30</sup>

Træ består af parallelle kolonner af lange, hule celler placeret ende mod ende og omringet af spiraler med cellulosefibre. Endvidere er disse celler indelukket i en kompleks polymerstruktur lavet af harpiks. Viklet i en spiral udgør disse lag 80% af cellevæggens totale tykkelse, og sammen bærer de hovedvægten. Når en træ celle kollapser ind i sig selv, absorberer den påvirkningens energi ved at bryde væk fra de omkringliggende celler. Selv hvis revnen løber mellem fibre, deformeres træet stadig ikke. Ødelagt træ er ikke desto mindre stærkt nok til at støtte en væsentlig vægt.

Materiale produceret ved at imitere designet i træ er 50 gange mere holdbart end andre syntetiske materialer, der bruges i dag.<sup>31</sup> Træ imiteres nu i materialer, som udvikles til at beskytte imod partikler med høj fart såsom granatsplinter fra bomber eller kugler.

Som disse få eksempler viser, besidder naturlige substanser meget intelligente designs. Strukturerne og modstandsdygtigheden i perlemor og træ er ingen tilfælde. Der er tydeligt, bevidst design i disse materialer. Hver detalje i deres fejlfri design – fra lagenes finhed til deres tæthed og antallet af årer – er blevet grundigt planlagt og skabt for at danne resistens. I et vers afslører Gud, at Han har skabt alt omkring os:

**Alt i himlene og på jorden tilhører Gud. Gud omfatter alting. (Koran, 4: 126)**

### **Edderkoppespind er stærkere end stål**

Mange insekter – såsom møl og sommerfugle – producerer silke, selvom der er væsentlige forskelle mellem disse stoffer og edderkoppespind.

Ifølge forskere er edderkoppespind et af de stærkeste materialer, vi kender. Hvis vi skriver alle egenskaberne i edderkoppespindet ned, så vil listen blive meget lang. Men bare nogle få eksempler på edderkoppespindets egenskaber er nok til at få pointen frem.<sup>32</sup>

Silketråden, som edderkoppen spinder, og som kun måler en tusindedel af en millimeter på tværs, er gem gange stærkere end stål med samme tykkelse.

Det kan strække sig op til fire gange sin egen længde.

Den er også så let, at mængden af tråd, der kan strække sig hele vejen rundt om planeten, kun ville veje 320 gram.

Disse individuelle egenskaber findes måske i diverse andre materialer, men det er en meget enestående situation, at de alle er til stede samtidig. Det er ikke let at finde materiale, som er både stærkt og elastisk. Stærkt stålkabel er for eksempel ikke lige så elastisk som gummi og kan deformeres med tiden. Og mens gummikabler ikke let kan deformeres, så er de ikke stærke nok til at bære tunge laster.

Hvordan kan tråden, som et så lille væsen spinder, have egenskaber, der er langt overlegne i forhold til gummi og stål, som er produkter af menneskelig viden, samlet gennem århundreder?

Edderkoppens silkes overlegenhed gemmes i dens kemiske struktur. Dens rå materiale er et protein kalder keratin, som består af spiralformede kæder af aminosyrer, tværbundet til hinanden. Keratin er byggestenen i så vidt forskellige naturlige stoffer som hår, negle, fjer og hud. I alle de stoffer, det udgør, er dets beskyttende egenskab lige vigtig. Endvidere gør det keratin meget elastisk, at det består af aminosyrer bundet med løse hydrogenbindinger, som det beskrives i det amerikanske magasin *Science News*: ”På den menneskelige skala kunne et spind, der ligner et fiskenet, fange et passagerfly.” <sup>33</sup>



På undersiden af spidsen af edderkoppens mave er der tre par spindevorter. Hver af disse spindevorter er spækket med mange hårlignende tuber kaldet dyser. Disse dyser fører til silkekirtler inden i maven, som hver producerer en forskellig slags silke. Som resultat af harmonien mellem den produceres en variation af silkestråde. Inden i edderkoppens krop bruges pumper, ventiler og trykssystemer med usædvanligt udviklede egenskaber under produktionen af den rå silke, som så trækkes ud gennem dyserne.<sup>34</sup>

Vigtigst af alt kan edderkoppen ændre trykket i dyserne bevidst, hvilket også ændrer strukturen af de molekyler, som udgør den flydende keratin. Ventilernes kontrolmekanisme, trådens diameter, resistens og elasticitet kan alle ændres, hvilket altså gør, at tråden påtager sig de ønskede karakteristikker uden at ændre den kemiske struktur. Hvis dybere ændringer af silken ændres, så må en anden kirtel tages i brug. Og til slut, takket være den perfekte brug af bagbenene, kan edderkoppen sætte tråden på det ønskede spor.

Når edderkoppens kemiske mirakel engang fuldstændig kan kopieres, så kan mange brugbare materialer blive produceret: sikkerhedsbælter med den nødvendige elasticitet, meget stærke kirurgiske strukturer, som ikke efterlader ar, og skudsikre stoffer. Endvidere er ingen skadelige eller giftige stoffer nødvendige til deres produktion.

Edderkoppers spind besidder de mest enestående egenskaber. På grund af dets høje modstand overfor spænding kræver det ti gange mere energi at ødelægge silke end noget andet lignende biologisk materiale.<sup>35</sup>

Som resultat skal meget mere energi bruges for at ødelægge et stykke edderkoppesilke på samme størrelse som en nylontråd. En hovedgrund til, at edderkopper er i stand til at producere så stærk silke, er, at de tilføjer assisterende forbindelser med en regulær struktur ved at kontrollere krystallisationen og foldningen af de grundlæggende proteinformbindelser. Siden vævematerialet består af flydende krystal, bruger edderkopper en minimal mængde energi, mens de gør dette.

Tråden produceret af edderkopper er meget stærkere end de kendte naturlige eller syntetiske fibre. Men den tråd, de producerer, kan ikke opsamles og bruges direkte, ligesom silken fra mange andre insekter kan. Af den grund er kunstig produktion det eneste nuværende alternativ.

Forskere beskæftiger sig med en lang række studier om, hvordan edderkopper producerer deres silke. Dr. Fritz Vollrath, en zoolog ved Aarhus Universitet i Danmark, studerede haveedderkoppen *Araneus diadematus* og lykkedes med at opdage en stor del af processen. Han fandt ud af, at edderkopper gør deres silke hård ved at forsyre den. Han undersøgte især den kanal, som silken går i gennem, før den kommer ud af edderkoppens krop. Før den kommer ind i kanalen består silken af flydende proteiner. I kanalen trækker specialiserede celler åbenbart vand væk fra silkeproteinerne. Hydrogen atomer taget fra vandet pumpes ind i en anden del af kanalen og danner et syrebad. Som silkeproteinerne kommer i kontakt med syren, folder de sig og danner broer med hinanden og gør silken hård, som er ”stærkere og mere elastisk en Kevlar [...] den stærkeste menneskeskabte fiber”, som Vollrath siger.<sup>36</sup>

Kevlar, et forstærkningsmateriale brugt i skudsikre veste og dæk, og som laves gennem avanceret teknologi, er det stærkeste menneskeskabte syntetisk materiale. Men edderkoppespind besidder egenskaber, der er Kevlar langt overlegne. Udover at være meget stærkt kan edderkoppesilke også reproducere og genbruges af den edderkop, som spandt det.

Hvis forskere klarer at kopiere de interne processer, der finder sted inden i edderkoppen – hvis foldningen af protein kan gøres fejlfri og vævningsmaterialets genetiske information tilføjes, så vil det

være muligt at producere silkebaserede tråde industrielt med mange specielle egenskaber. Man tror derfor, at hvis edderkoppespindets vævningsproces bliver forstået, så vil succesniveauet i fremstillingen af menneskeskabte materialer forbedres.

Denne tråd, som forskere nu først sætter sig sammen for at undersøge, er blevet produceret fejlfrit af edderkopper i mindst 380 millioner år.<sup>37</sup> Dette er uden tvivl et af beviserne på Guds perfekte skabelse. Der er heller ikke nogen tvivl om, at alle disse enestående fænomener er under Hans kontrol og finder sted efter Hans vilje. Som et vers siger **“Der findes intet dyr, hvis pandelok Han ikke har fat i.”** (Koran, 11: 56).

### **Mekanismen, der producerer edderkoppespind er overlegen i forhold til enhver tekstilmaskine**

Edderkopper producerer silke med forskellige egenskaber til forskellige formål. Diatematus kan for eksempel bruge sine silkekirtler til at producere syv forskellige slags silke – ligesom produktionsteknikker brugt i moderne tekstilmaskiner. Men de maskiners enorme størrelse kan ikke sammenlignes med edderkoppens silkeproducerende organ på få kubikmillimeter. En anden overlegen egenskab ved silke er den måde, hvorpå edderkoppen kan genbruge det og kan producere ny tråd ved at bruge sit skadede spind.

## Kapitel 2.

# DESIGNET I PLANTER OG BIOMIMETIK

Fiberoptisk teknologi, som for nylig er blevet taget i brug, bruger kabler, som er i stand til at sende lys og høj kapacitet information. Hvad hvis nogen fortalte dig, at levende ting har brugt denne teknologi i millioner af år? Disse er organismer, som du kender meget godt, men hvis overlegne design mange mennesker aldrig overhovedet vil overveje – planter.

Fordi så mange ser på deres verden omkring dem på en overfladisk måde, ser de aldrig eksemplerne på overlegent design i de levende ting, som Gud har skabt. Men faktisk er alle levende ting fulde af hemmeligheder. At spørge hvorfor og hvordan, er nok til at trække dette gardin af kendskab fra. Enhver, der tænker over disse spørgsmål, vil indse, at alt, vi ser omkring os, er en Skabers væk, en som besidder fornuft og viden – vores Almægtige Herre. Som eksempel kan du tage fotosyntesen, som planter udfører – et skabelsesmirakel, hvis mysterier ikke endnu er blevet afsløret.

Fotosyntese er den proces, hvor grønne planter omdanner lys til kulhydrater, som mennesker og dyr kan indtage. Måske virker denne beskrivelse ved første syn ikke så bemærkelsesværdig, men biokemikere tror, at kunstig fotosyntese let kunne ændre hele verdenen.

Planter udfører fotosyntese ved hjælp af en kompleks række begivenheder. Disse processers præcise natur er stadig uklare. Bare denne egenskab er nok til at lukke munden på fortalere for evolutionsteorien. Professor Ali Demirsoy beskriver det dilemma, som fotosyntese repræsenterer for evolutionistiske videnskabsmænd, meget godt:

*Fotosyntese er en ganske kompliceret begivenhed, og det virker umuligt, at den kan opstå i organellerne i cellen. Det er fordi, det er umuligt for alle stadierne at ske på samme tid, og meningsløst for dem at ske på forskellige tidspunkter.<sup>38</sup>*

Planter fanger sollys i naturlige solcelledele kendt som grønkorn. På samme måde lagrer vi i batterier den energi, vi får fra kunstige solfangere, som omdanner lys til elektrisk energi.

En plantecelles lave effekt nødvendiggør bruget af mange ”paneler” i form af blade. Det er nok for blade, ligesom solfangere, at være vendt imod solen for at møde menneskernes energibehov. Når grønkornenes funktioner kopieres fuldstændig, vil bittesmå solbatterier være i stand til at operere udstyr, der kræver en stor mængde energi. Rumfartøjer og kunstige satellitter vil være i stand til at fungere ved kun at bruge solenergi, uden behov for nogen anden energikilde.

Planter, som besidder så overlegne funktioner og forbløffer forskerne, som prøver at imitere dem, bukker sig for Gud, ligesom alle andre levende ting. Dette afsløres i et vers:

**Stjernerne og træerne kaster sig ned. (Qur'an, 55: 6)**

## Beskyttede overflader

Enhver overflade kan skades af skidt eller endda af skarpt lys. Det er grunden til, at forskere har udviklet møbel- og bilpolermidler, og væsker, der blokerer ultraviolette stråler og beskytter mod al slags slid og ælde. I naturen producerer dyr og planter også i deres egne celler et udvalg af stoffer, der beskytter deres ydre overflader mod ekstern skade. De komplekse kemiske forbindelser, der produceres i kroppen hos levende ting, forbløffer forskere, og designere prøver at imitere mange eksempler.

At dække træoverflader er vigtigt for at beskytte dem fra skidt, slid og ælde, især mod vand, som kan komme ind og rådne blødt træ. Men vidste du, at de første belægninger til træ blev lavet af naturlige olier og insektsekret?

Mange beskyttende stoffer, som vi bruger i vores dagligdag, blev faktisk brugt længe før i naturen af levende ting. Træ pudsemiddel er bare et eksempel. Insekters hårde skaller beskytter dem også mod vand og skade udefra.

Insekters skaller og exoskeletter forstærkes af et protein kaldet sclerotin, som gør dem blandt de hårdeste overflader i den naturlige verden. Endvidere mister et insekts beskyttende kitin belægning aldrig sin farve og lysstyrke.<sup>39</sup>

Vi kan tydeligt se, når vi overvejer alt dette, at de systemer, som byggefirmaer bruger til at belægge og beskytte udvendige overflader, vil være meget mere effektive, hvis de har en sammensætning, der ligner den, vi finder hos insekter.

## Den konstant selvrensende lotus

Lotusplanten (en hvid vanilje) vokser på den beskidte, mudrede bund af søer og vandhuller, men på trods af dette er dens blade altid rene. Det er fordi, at når selv den mindste partikel med støv lander på planten, så ryster den øjeblikket bladet og sender støvpartiklerne til et specifikt område. Regndråber, der falder på bladet, sendes til samme sted, og vasker derved skidtet væk.

Denne egenskab hos lotusplanten gjorde, at forskere designede en ny maling til huse. Forskere begyndte at arbejde på, hvordan man kunne udvikle maling, der blev vasket rene i regnen, på samme måde som med lotusplantens blade. Som resultat af denne undersøgelse producerede et tysk firma kaldet ISPO en maling med navnet Lotusan. På markedet i Europa og Asien kom produktet endda med en garanti om, at det ville forblive rent i fem år uden rengøringsmidler eller sandblæsning.<sup>40</sup>

Ud af nødvendighed besidder mange levende ting naturlige egenskaber, som beskytter deres ydre overflader. Der er ingen tvivl om, at hverken lotusplantens ydre struktur eller insekters kitin lag kom til af sig selv. Disse levende ting kender ikke til de overlegne funktioner, de besidder. Det er Gud, Der skaber dem, sammen med alle deres egenskaber. Et vers beskriver Guds skabelseskunst med disse ord:

**Han er Gud; Skaberen; Ophavsmanden; Formgiveren. Ham tilkommer de skønneste navne. Alt i himlene og på jorden lovpriser Ham. Han er Den Mægtige og Den Vise. (Koran, 59: 24)**

## Planter og nyt bil design

Da de designede deres nye ZIC (Zero Impact Car) model, kopierede Fiat motor firmaet den måde, hvorpå træer og buske opdeler sig selv i grene. Designere byggede en lille kanal langs midten af bilen på

samme måde som en plantes stamme, og placerede batterier i den kanal for at give bilen den energi, den kræver. Bilsæderne blev inspireret af planten med hensyn til illustrationen, og ligesom i den originale plante var sæderne sat fast direkte på kanalen. Bilens tag havde en bikubestruktur, der ligner den, man finder i ting. Denne struktur gjorde ZICen både let og stærk.<sup>41</sup>

På et område som automobil teknologi, som frit viser de helt nye opfindelser, udgjorde en simpel plante, der har levet i naturen siden den første dag, den blev skabt for tusind år siden, en inspirationskilde for ingeniører og designere. Evolutionister – som vedholder, at liv kom til ved tilfælde, og hvis former udviklede sig med tiden, altid med retning mod forbedring – finder det svært at acceptere dette og lignende hændelser.

Hvordan kan mennesker, som ejer bevidsthed og fornuft, lære fra planter – blot for nogen form for intelligens eller viden, som ikke engang kan bevæge sig – og implementere det, de lærer, for at opnå endnu mere praktiske resultater? De egenskaber, som planter og andre organismer udviser, kan selvfølgelig ikke bortforklares som tilfælde. Som bevis for skabelsen repræsenterer de et seriøst dilemma for evolutionister.

## **Planter, der udsender alarmsignaler**

Næsten alle forestiller sig, at planter er ude af stand til at bekæmpe fare, og at det er grunden til, at de let bliver føde for insekter, planteædere og andre dyr. Men forskning har vist, at planter i kontrast til dette bruger fantastisk taktik til at afvise eller endda besejre deres fjender.

For at holde bladspisende insekter væk, producerer planter nogle gange skadende kemikalier og i nogle tilfælde kemikalier, som tiltrækker andre rovdyr, der kan jage de første. Begge taktikker er uden tvivl meget kloge. På området indenfor landbrug gør man faktisk en indsats for at imitere denne meget brugbare forsvarsstrategi. Jonathan Gershenzon, som forsker i planteforsvarsgenetik ved Tysklands Max Planck Institute for Chemical Ecology, mener, at hvis denne intelligente strategi imiteres rigtigt, så kunne der i fremtiden produceret ikke-giftige former for skadedyrsbekæmpelse i landbruget.<sup>42</sup>

Når de angribes af skadedyr frigiver nogle planter flygtige, organiske kemikalier, som tiltrækker rovdyr og parasitoider, som lægger deres æg indeni skadedyrenes levende kroppe. De larver, som udklækkes indeni skadedyrene spiser af skadedyrene indefra. Denne indirekte strategi eliminerer derfor skadelige organismer, som måske kan skade afgrøden.

Igen er det via kemiske metoder, at planter opdager, at et skadedyr spiser dens plade. Planten sender ikke et sådan alarmsignal, fordi den "ved", den mister sine blade, men i stedet som en respons til kemikalier i skadedyreartens spyt. Selvom dette fænomen på overfladen ser ud til at være ganske simpelt, så må et antal pointer faktisk overvejes:

- 1) Hvordan opfatter planten kemikalierne i skadedyrets spyt?
- 2) Hvordan ved planten, at den vil frigøres fra skadedyrets hærgen, når den udsender alarmsignalet?
- 3) Hvordan ved den, at det signal, den sender, vil tiltrække rovdyr?
- 4) Hvad gør, at planten sender sine signaler til insekter, som lever af plantens angribere?
- 5) Det signal, planten udsender, er kemisk i stedet for auditivt. Kemikalierne brugt af insekterne har en meget kompleks struktur. Den mindste fejl eller mangel i formlen, så taber signalet måske sin virkning. Hvordan kan planten så finindstille dette kemiske signal?

Det er uden tvivl umuligt for en plante, som ikke har en hjerne, at nå frem til en løsning på faren, at analysere kemikalier som en forsker, og selv at producere sådan en forbindelse og udføre en planlagt strategi. Tydeligvis er det indirekte en overlegen intelligens værk, når de besejrer en fjende. Ejeren af den intelligens er Gud, Skaber af planterne med alle deres fejlfri egenskaber, og Som inspirerer dem til at gøre, hvad de kan, for at beskytte sig selv.

Derfor gør forskning indenfor biomimetik i øjeblikket en stor indsats for at imitere den forbløffende intelligens, som God viser i alle levende ting.

En gruppe af forskere, både fra the International Centre of Insect Physiology and Ecology i Nairobi, Kenya og fra Britain's Institute of Arable Crops Research, udførte en undersøgelse på dette emne. For at fjerne skadedyr blandt majs og durra plantede deres hold arter, som majshalvmøllerne kan lide at spise, og tog derved skadedyrene fra afgrøden. Blandt afgrøderne plantede de arter, som frastøder majshalvmøller og tiltrækker parasitoider. På sådanne områder fandt de ud af, at antallet af planter inficeret med majshalvmøller faldt med mere end 80%. Videre anvendelse af denne usammenlignelige løsning observeret i planter vil føre til større fremskridt.<sup>43</sup>

Vilde tobak planter i Utah udsættes for angreb af larver fra møllet *Manduca quinquemaculata*, hvis æg er insektet *Geocoris pallens'* livret. Takket være flygtige kemikalier, som tobak planten frigiver, tiltrækkes *G. pallens*, og antallet af *M. quinquemaculata* larver mindskes. <sup>44</sup>

## Fiberoptisk design på havets dyb

*Rossella racovitzae*, en art af havsvamp, har nåle, der leder lys, ligesom optiske fibre gør, hvilket selvfølgelig er blevet implementeret i den nyeste teknologi. De optiske fibre kan med det samme transportere store mængder information, kodet som lys impulser, over utrolige afstande. At sende laser lys ned ad en fiberoptisk kanal gør kommunikationsmuligheder uforståeligt meget større end med kabler lavet af almindelige materialer. Faktisk kan en tråd, der ikke er tykkere end et hår, som indeholder 100 optiske fibre, sende 40000 forskellige lyd kanaler.

Denne svampeart, som lever i det kolde, mørke dyb i de Antarktiske have, er let i stand til at samle det lys, de kræver til fotosyntese, takket være deres torneformede fremspring af optiske fibre, og er en kilde til lys for sine omgivelser. Dette gør både svampen selv og andre levende ting i stand til at få fordel af dens evne til at samle og transmittere lys for at overleve. Encellede alger sætter sig selv fast på svampen og får det lys, som de skal bruge til at overleve, fra den.

Fiberoptik er en af de mest avancerede teknologier indenfor de seneste år. Japanske ingeniører bruger denne teknolog til at transmittere solstråler til de dele af højhuse, som ikke modtager noget direkte lys. Gigantiske linser placeret på et højhus' tag fokuserer på solens stråler ved enden af fiberoptiske sendere, som så sender lys til selv de allermørkeste dele af bygningerne.

Denne svamp lever på 100 til 200 meters dybde ud for kysten af det Antarktiske Ocean under isbjerge i det, der er virtuelt total mørke. Sollys er af den største vigtighed for dens overlevelse. Væsnet klarer at løse dette problem ved hjælp af optiske fibre, der samler sollys på en meget effektiv måde.

Forskere er forbløffede over, at en levende ting skulle have brugt fiberoptik princippet, udnyttet af højteknologiske industrier, i sådan et miljø i de sidste 600 millioner år. Ann M. Mescher, en mekanisk ingeniør og polymerfiberspecialist ved University of Washington, udtrykker det med disse ord:

*Det er fascinerende, at der er et væsen, der producerer disse fibre ved lav temperatur med disse unikke mekaniske egenskaber og ganske gode optiske egenskaber.*<sup>45</sup>

Brian D. Flinn, materialeforsker ved University of Washington, beskriver den overlegne struktur i denne svamp:

*Det er ikke noget, de kommer til at bruge i telekommunikationer de næste to eller tre år. De er noget, der måske er 20 år fremme i tiden.*<sup>46</sup>

Dette viser alt sammen, at de levende ting i naturen udgør mange modeller for mennesker. Gud, Som har designet alt ned til den mindste detalje, har skabt disse designs for, at mennesket kan lære fra det og tænke over det. Dette afsløres i verset:

**I skabelsen af himlene og jorden og i forskellen på nat og dag er der tegn for de forstandige, der ihukommer Gud, når de står, sidder og ligger ned, mens de grunder over skabelsen af himlene og jorden: "Herre! Dette har Du ikke skabt for intet. Højlovet være Du! Beskyt os mod Ildens straf!" (Koran, 3: 190-191)**

## Kapitel 3.

### GEARKASSER OG JETMOTORER I NATUREN

Næsten alle, der interesserer sig for motorkøretøjer kender til vigtigheden af gearkasser og jetmotorer. Få er dog klar over, at der er gearkasser og jetmotorer i naturen, som besidder designs, der er lang bedre end dem, mennesket bruger.

Gearkasser gør, at du kan ændre gear i køretøjet, så motoren bruges mest effektivt. Naturlige gearkasser arbejder med de samme principper, som dem i biler gør. Fluer bruger for eksempel en naturlig gearkasse, som giver tretrins gearskifte i tilslutning til vingerne. Takket være dette system kan en flue øjeblikkeligt accelerere eller sænke farten ved at baske sine vinger med den ønskede fart, mens den er i luften.<sup>47</sup>

I biler bruges mindst fire gear til at sende kraften fra motoren til hjulene. Det kun muligt at køre glidende, når gearene bruges i rækkefølge, fra lavt til højt gear og tilbage igen. I stedet for gear i biler, som er tunge og kræver meget plads, har fluer en mekanisme, der kun fylder nogle få kubikmillimeter. Takket være deres meget mere funktionelle mekanisme kan fluer med lethed baske deres vinger.

Blæksprutter og nautildyr bruger en propelkraft, som ligner det princip, der bruges i jetmotorer. For at forstå hvor effektiv denne kraft er, så tænk på, at arten af blæksprut kendt som *Loligo vulgaris* kan bevæge sig i vandet med en fart på op til 32 kilometer [20 mil] i timen.<sup>48</sup>

Nautildyret, et usammenligneligt eksempel i dette henseende, ligner en blæksprutte og kan måske sammenlignes med et skib med en jetmotor. Den tager vand ind gennem en tube under sit hoved og skyder så vandet ud. Mens vandet bevæger sig i en retning, drives nautildyret frem i modsat retning.

En anden egenskab, der gør forskere misundelige på disse dyr: deres naturlige jetmotorer forbliver upåvirkede af det høje tryk i det dybe hav. Endvidere er det systemer, som gør, at de kan bevæge sig, både lydløse og ekstremt lette. Faktisk blev nautildyrets overlegne design brugt som model for ubåde.

#### **100 millioner år gammel teknologi under havet**

Når en ubåd fylder sine ballasttanke med vand, bliver skibet tungere end vand og synker mod bunden. Hvis vandet i tankene hældes ud ved hjælp af trykluft, så flyder ubåden op til overfladen. Nautilen bruger samme teknik. I dens krop er der et 19 cm (7,48 in) spiral organ, ganske ligesom en snegls skal, hvori der er 38 sammenkoblede ”dykke” kamre. For at tømme vandet ud har den også brug for trykluft – men hvor finder nautilen den luft, den skal bruge?

Via biokemiske metoder producerer nautilen en speciel gas i sin krop og sender denne gas til kamrene, hvilket fordriver vandet fra dem og regulerer opdriften. Dette gør, at nautilen kan dykke eller stige opad, når den jages af rovdyr.

En ubåd kan kun sikkert bevæge sig ned til en dybde på omkring 400 meter (1310 fod), hvor nautilen let kan synke til en dybde på 450 meter (1500 fod).<sup>49</sup>

En sådan dybde er meget farlig for mange levende ting. Men på trods af dette påvirkes nautilen ikke, skallen knuses ikke af trykket og kroppen tager ingen skade.



Et andet meget vigtigt punkt må også betragtes her. Nautilen har haft dette system, som kan modstå tryk ved omkring 450 meters dybde, siden den dag, den blev skabt. Hvordan kan den helt selv have designet denne specielle struktur? Kunne nautilen alene have udviklet en gas til at opnå den nødvendige trykluft til at tømme vandet ud af sin skal? Det er bestemt umuligt for væsnet at vide, hvordan den skulle lave den kemiske reaktion for at danne gassen, og endnu mere, at den kunne bygge strukturerne i sin krop, som er nødvendige for, at den kemiske reaktion kan ske, eller at strukturere en skal, der er i stand til at modstå tonsvis af vandtryk.

Dette overlegne design er et værk af Gud, Som fejlfrit skabte alt, uden nogle tidligere modeller. Guds titel som al-Badi' (Den Innovative Skaber), vises i Koranen:

**Skaberen af himlene og jorden... (Koran, 6: 101)**

## Kapitel 4.

# BRUG AF BØLGER OG VIBRATIONER

Lyd bevæger sig gennem luft og vand i form af bølger, som skydes tilbage, hvis de rammer en genstand. Hvis du ejer den nødvendige teknologi og viden, kan disse tilbagesendte bølger give en stor mængde information om den genstand, de mødte, såsom afstanden fra kilden, størrelsen og bevægelsens retning og fart.

Denne teknologi til at lokalisere objekter ved hjælp af lyd- og trykbølger blev udviklet i det 20. århundrede, faktisk til militære formål. Men i dag bruges den også til at lokalisere sunkne skibe og til at kortlægge havbunden. Men for millioner af år siden, lang tid før man opdagede denne teknologi, brugte levende ting i naturen de lydbølger, de spredte omkring sig, for at kunne overleve.

Delfiner, flagermus, fisk og møl har alle haft dette system, kendt som sonar, lige siden de blev skabt. Hvad mere er, er deres systemer meget mere sensitive og funktionelle end de, der bruges af mennesker i dag.

### **Flagermus' sonar når langt ud over grænserne for menneskelig teknologi**

Det amerikanske forsvar begyndte at implementere principper fra flagermussonar i deres egne sonarsystemer, en uerstattelig metode til at lokalisere ubåde under havets overflade. Ifølge en rapport i Science, et af Amerikas bedst kendte blade, afsatte det amerikanske forsvar en speciel allokering for at betale for dette projekt.

Man har længe vidst, at flagermus bruger deres sonarsystem til at finde vej i tusmørket. For nylig har forskere afsløret nye hemmeligheder om, hvordan de gør. Ifølge deres forskning kan den brune, insektædende flagermus, *Eptesicus fuscus*, behandle to millioner overlappende ekkoer i sekundet. Endvidere kan den opfatte disse ekkoer med en spaltning på kun 0,3 millimeter (1/80 af en inch). Ifølge disse tal er flagermusens sonar tre gange mere følsom end den tilsvarende menneskeskabte.<sup>50</sup>

Flagermus' sonar navigationsmæssige evner lærer os en stor del om at flyve i mørket. Forskning udført med infrarøde termiske kameraer og ultralydsdetektorer indsamlede betragtelig information omkring, hvordan flagermus flyver, når de leder efter bytter i mørket.

Flagermus kan fange et insekt midt i luften, når insektet stiger op fra græsset. Nogle flagermus dykker endda ned i busken for at fange deres bytte. Det er ikke en let opgave at fange et insekt, der brummer i luften, ved kun at bruge reflekterede lydbølger. Men hvis du tænker på, at insektet er blandt buskene, og lydbølger kommer tilbage fra alle bladene omkring det, så vil du forstå, hvilken imponerende opgave flagermusen faktisk udfører.

I en situation som den reducerer flagermus deres sonarkald for at forhindre, at de bliver forvirret af ekkoer fra den omkringværende vegetation. Men denne taktik alene er ikke nok til at gøre, at flagermus kan opfatte objekterne individuelt, for de skal også kunne skelne ankomsttiden og retningen af de overlappende ekkoer. <sup>51</sup>

Flagermus bruger også deres sonar, når de flyver over vand for at drikke, og i nogle tilfælde for at fange dyr fra jorden. Deres ekspert manøvrering kan bedst ses, når flagermusene jager hinanden. Hvis vi

forstår, hvordan de gør dette, vil du kunne producere en lang række teknologiske produkter, specielt udstyr til sonar navigering og detektorer. Endvidere imiteres flagermus' bredbånd sonarsystem også i dag i minerydningsteknologi. 52

Som vi har set kan egenskaberne hos levende ting være fordelagtige for os på mange måder. I et vers henleder Gud opmærksomheden på anvendelsen af dyrene:

**Også i kvæget har I et lærerigt eksempel. Vi lader jer drikke af det, de har i maven, I har megen nytte af dem... (Koran, 23: 21)**

## **Delfinlydbølger og sonarteknologi**

Fra et specielt organ kendt som 'melonen' i dens hoved, kan en delfin nogle gange producere så meget som 1200 klik i sekundet. Ved simpelthen at bevæge sit hoved er dette væsen i stand til at sende bølgerne i den retning, den ønsker. Når lydbølgerne rammer en genstand, reflekteres de og vender tilbage til delfinen. Ekkoerne reflekteret fra genstandene går gennem delfinens underkæbe til mellemøret, og derfra til hjernen. Takket være den enorme hastighed, hvormed disse data fortolkes, opnås meget præcis og følsom information. Ekkoerne lader delfinen bestemme bevægelsesretningen, farten og størrelsen på det objekt, der rammes. 53

Delfinens sonar er så sensitiv, at den endda kan identificere en enkelt fisk blandt en hel stime.<sup>54</sup> Den kan også skelne mellem to separate metalmonter, som er tre kilometer væk i tussmørke. 55

I dag bruges instrumentet, som kendes som SONAR65, til at identificere mål og deres retning for skibe og ubåde. Sonar arbejder på præcis samme principper som de, der bruges af delfinen.

På Yale University blev en robot udviklet, som skulle bruges til at udforske nye miljøer. En professor i elektroteknik, Professor Roman Kuc, udstyrede robotten med et sonarsystem, der imiterede delfinernes. Professor Kuc, som brugte 10 år på at arbejde på ultralyd sensorer og robotteknologi, indrømmede "*Vi besluttede at se nærmere på, hvordan ekkolokalisering bruges i naturen for at se, om vi måske manglede noget.*" 57

Forestil dig, at nogen fortalte dig, at lydbølger under havet bevæger sig med 1500 meter pr sekund, og så bad dig om at regne ud, hvis din ubåd udsendte lydbølger, der kom tilbage på fire sekunder, hvor langt objekterne, der reflekterede dem, så var væk.

Du ville regne ud, at du var tre kilometer væk. Delfiner er også i stand til let at udføre lignende udregninger, men de ved hverken, hvilken fart deres lydbølger bevæger sig med gennem vandet, eller hvordan man ganger og dividerer. De udfører ikke nogle af disse funktioner: alt, dyret gør, er at opføre sig, som Gud har inspireret dem at gøre.

## **Sonar hjælper de synshæmmede**

Som videnskabelig forskning forbedres, opdager vi forbløffende evner hos levende ting, som fungerer som løsninger på problemer på mange dagligdagsområder, lige fra arbejdspladsen til vores hospitaler. Darcy Winslow, general manager for miljømæssige forretningsmuligheder for Nike, udtrykker denne sandhed:

*Det omfang, hvori den naturlige verden kan give teknologiske løsninger til de slags produkttegenskaber, vi skal kunne yde, er stort set ubegrænsede. Bionik kræver stadig udforskning,*

*innovation og kreativitet, men ved at tænke som eller arbejde med en biolog, må vi lære at stille en anden type spørgsmål og se på naturen for inspiration og muligheder for at lære.*<sup>58</sup>

Mange firmaer følger nu en strategi, som ligner den, Winslow fremsatte. Det er nu muligt at se elektroniske og mekaniske ingeniører arbejde sammen med biologer

Ingeniører påvirket af flagermus' sonar har allerede monteret en lille sonarenhed på et par briller. Efter en periode, hvor de blev fortrolige med brillerne, er visuelt handicappede folk nu i stand til at undgå forhindringer og selv køre på cykel. Men systemets designere understreger, at det aldrig vil erstatte det menneskelige øje eller være så funktionelt som flagermusens.

Det er selvfølgelig umuligt, at fejlfri egenskaber som disse, som selv eksperter har svært ved at kopiere, er opstået ved tilfælde. Vi må ikke glemme, at det, vi her kalder "egenskaber", faktisk er komplekse, sammenkoblede systemer. Fraværet eller sammenbruddet af bare én del betyder, at hele systemet ikke kan fungere. Hvis flagermus for eksempel udsendte lydbølger men ikke kunne fortolke de tilbagesendte ekkoer, så ville de faktisk ikke have noget ekkolokalisering system overhovedet.

I videnskabelig litteratur kendes det fejlfri og komplette design, som levende ting viser, som "irreducibel kompleksitet." Men andre ord bliver visse designs meningsløse og ufunktionelle, hvis du reduceres til en simplere form. Irreducibel kompleksitet i alle organismer og deres systemer knuser evolutionsteoriens fundamentale ide om, at organismer udvikler sig gradvist fra det simple mod det komplekse. Hvis et system ikke tjener noget formål, før det når sin endelige form, så er der ingen logisk grund til, at det beholder sin eksistens i millioner af år, mens det forfiner og færdiggør sig selv. En art kan kun overleve gennem generationerne, hvis alle dens systemer er til stede. Ingen komponenter i et system har råd til at håbe på at færdiggøre deres påståede evolution med tiden. Dette beviser tydeligt, at levende ting blev skabt fuldt udviklede og med alle deres strukturer færdige, som vi ser dem i dag, allerede fra den dag, de først opstod på jorden.

Gud bragte dyr og andre levende ting til live gennem Sin overlegne skabelse. Nyheder om denne skabelse gives i et vers:

**Han skabte også kvæget. I det har I varme og nyttige ting, og I kan spise deraf. (Koran, 16: 5)**

### **Flagermusens overlegne design viser os, hvordan vi gør vores veje sikrere**

Forskere ved University of Edinburgh udviklede en robot, som brugte sine smarte ører til at finde vej ved hjælp af ekkolokalisering, ligesom en flagermus. Jose Carmena, fra universitetets afdeling for informatik, og hans kolleger kaldte denne opfindelse "RoBat". RoBat var udstyret med en central lydkilde, som havde samme funktion som flagermusens mund, og to fastgjorte modtagere med en afstand mellem dem, ligesom flagermusens ører.

For at få det bedste ud af ekkoer, blev andre af flagermusens egenskaber også taget med, da de designede RoBat. Flagermus bevæger deres ører for at opfange interferensmønstre i ekkoerne og kan derfor let undgå forhindringer foran dem, navigere og jage bytte. Ligesom flagermus blev RoBat også udstyret med smarte, akustiske sensorer for at gøre mekanismen så fejlfri som mulig.

Takket været sådanne naturinspirerede lydsensorer håber man, at vores veje en dag vil være meget sikrere.

Faktisk har bilproducenter som Mercedes og BMW allerede brugt ultrasoniske sensorer for at hjælpe folk med at bakke. Takket være dem informeres føreren om, hvor tæt han er på bilen eller hindringen bag ham. 59

### **En fisk som detektor mod forurening**

Den Vestafrikanske elefantfisk (*Gnathonemus petersii*) lever i 27°C (80°F) mudret vand i Nigeria. Denne 10 cm (3,9 in) lange fisk bruger sine øjne meget lidt i mudret vand. Den finder vej ved hjælp af de elektriske signaler, der konstant udsendes af muskler i dens hale. Under normale forhold udsender den 300-500 signaler i minuttet. Når forureningsniveauet øges, kan antallet af signaler udsendt per minut dog overstige 1000.

Detektorer, der gør brug af elefantfisk, bruges til at måle forureningsniveauer i den engelske by Bournemouth. Et vandfirma i byen gav vandprøver fra River Stour, som skulle tjekkes af 20 elefantfisk. Hver fisk bor i et akvarium fyldt med vand fra floden. Receptorsignalerne i akvariet videresendes til computere, som de er forbundet med. Hvis vandet er forurenet, identificeres the stigende antal signaler, som fiskene udsender, og alarmsignalet gives ved hjælp af computeren.60

## Kapitel 5.

# LEVENDE TING OG FLYVETEKNOLOGI

Hvad er den mest fejlfri, effektive flyvemaskine? En Sikorsky helikopter, en Boeing 747 passagerjet eller et F-16 kampfly?

Ordene, som indleder en videnskabelig artikel om fugle i Reader's Digest, giver svaret på det spørgsmål, når der står, at sammenlignet med fugle, aerodynamiske vidundere, er selv de mest avancerede luftfartøjer ikke andet end grove kopier. 61

Fugle er perfekte flyvemaskiner. Ethvert fartøj skal være ret let for at kunne flyve. Dette gælder helt ned til de skruer og bolte, der bruges til at fastsætte vingerne. Dette forklarer, hvorfor flyvemaskineproducenter altid prøver at bruge specielle materialer, som er lette men stærke og modstandsdygtige. Men på trods af al den indsats, der bruges på dette, er vi mennesker ikke i nærheden af fuglene på dette område. Har du nogen sinde set en fugl eksplodere eller falde fra hinanden midt i luften? Eller en fugl miste sin vinge, fordi forbindelserne til dens krop er blevet svækket?

Det fejlfri design hos fugle har en enorm påvirkning på udviklingen af luftfart. Faktisk brugte Wright brødrene, der ses som flyvemaskinens opfindere, gribbevingen som model, da de byggede vingerne på deres Kitty Hawk fly. 62

Hule knogler, kraftige brystmuskler til at bevæge de knogler, fjer med egenskaber, der gør dem i stand til at forblive i luften, aerodynamiske vinger, et stofskifte, der imødekommer høje energibehov... Alle disse egenskaber, som tydeligt viser, at fugle er produkter af design, giver dem også enestående evner i luften.

Fugle er mere avancerede end fly på mange områder. Fugle såsom ravn og due kan slå kolbøtter i luften, og kolibrier kan blive ved med at svæve, når de flyver. De kan ændre mening, mens de flyver, og pludseligt sætte sig på en gren. Ingen fly kan udføre sådanne manøvrer.

Selv før flyvemaskinen blev opdaget, påvirkede de fejlfri design, som fugle bruger til at flyve, mange opfindere. Det er optaget i tidlige stumfilm, at nogle individer i det 19. århundrede faktisk bandt hjemmelavede vinger på deres arme, slyngede sig selv ud i luften og prøvede at imitere fugles bevægelser. Som man kunne forudse, gik der ikke længe, før de indså, at vinger alene ikke var nok til, at de kunne flyve.

Siden da har menneskeheden gjort væsentlig fremgang, når de gælder videnskabelige teknikker, research og udvikling. Men nogle kommer stadig med påstande, der er mindst så hule og irrationelle som de tidligere opfinderes. Efter deres mening omdannede reptiler sig gradvis til fugle, skridt efter skridt. Denne opdagede mekanisme af gradvis evolution har intet grundlag, der støtter den. Fugle besidder en helt andet struktur end væsner på land. Deres knogle- og muskelstruktur, fjer, aerodynamiske vinger og stofskifte har ikke den mindste lighed med reptiler 63, og modellen for den påståede gradvise evolution kan ikke redegøre for bare en af deres kropslige mekanismer.

## **Det nye mål for luftfart: en vinge, der ændrer form afhængig af forholdene**

Mens de flyver, kan fugle bruge deres vinger på den mest effektive måde ved, at de automatisk ændres for at kunne håndtere faktorer som temperatur og vind. I øjeblikket prøver firmaer, der beskæftiger sig med flyvemaskineteknologi, aktivt at udvikle designs, som gør brug af disse egenskaber.

NASA, Boeing og Det Amerikanske Luftvåben har designet en fleksibel vinge, lavet af glasfibre, som kan ændre sin form afhængig af data fra en computer indeni flyet. Denne computer vil også være i stand til at behandle data fra måleudstyr, der måler flyveforhold såsom temperatur, vindstyrke osv.<sup>64</sup>

Airbus, et andet firma, der arbejder på dette område, prøver at bygge adaptive vinger, som kan ændre form afhængig af forholdene, for at kunne reducere brændstofforbrug så meget som mulig.<sup>65</sup>

Kort sagt er fugles vingestruktur bogstaveligt talt designvidundere. I mange år har deres mageløse evne til at flyve været en inspirationskilde for ingeniører. Gud har udstyret disse væsner på den bedst mulige måde for at kunne flyve. Han henleder opmærksomheden på dem i det følgende vers:

**Har de ikke set fuglene over sig brede vingerne ud og slå dem sammen, uden andet til at holde sig oppe end Den Barmhjertige? Han ser alting. (Koran, 67: 19)**

### **Hvordan fuglevinger former flyveteknologi**

Studiet af fugle har ført til vigtige forandringer i strukturen af flyvemaskinevinger.

Et af de første fly, der gjorde brug af disse ændringer, var det amerikanske F-111 kampfly. F-111 havde ikke kontroloverflader som krængeror og flapper, som bruges til at kontrollere flyets bevægelser. I stedet kunne flyet, ligesom fuglene, vippe sine vinger. Dette gjorde, at det kunne holde balancen, selv når det drejede.<sup>66</sup>

### **Inden for luftfartsforskningen viser gribbens fjer vej**

Under en flyvemaskinens flyvning kan trykforandringer ved vingens kant danne små hvirvler – luftstrømme ved vingens kant, som kan hæmme flyve evnen.

Undersøgelser inden for luftfartsforskning har vist, at når gribbe flyver, åbner de deres svingfjer – de store fjer ved vingens kant – ligesom fingrene på en hånd. Fra denne observation kom forskere på ideen om, at bruge det som model til at lave små krængeror af metal og teste dem ved flyvning. Ved at bruge disse håbede de, det ville være muligt at reducere hvirvlernes uvelkomne effekt på et fly ved at opsætte en serie mindre hvirvler til at erstatte de store, der tidligere havde skabt problemer. Eksperimenter viste, at denne idé var korrekt, og de prøver nu at implementere den på rigtige flyvemaskiner.

### **Videnskaben i det 20. århundrede kunne ikke opklare de aerodynamiske teknikker, som insekter bruger til at flyve**

Når et insekt flyver, bevæger det gennemsnitligt sine vinger flere hundred gange i sekundet. Nogle insekter kan endda vippe og rotere sine vinger 600 gange i sekundet.<sup>67</sup>

Så mange bevægelser udføres med så enestående hurtighed, at dette design ikke på nogen måde kan reproducere teknologisk. For at vise flyveteknikken hos frugtfluer, konstruerede Michael Dickinson, en professor i afdelingen for integrativ biologi ved University of California, Berkeley, og hans kolleger en

robot, der hed Robofly. Robofly imiterer insektets baskende bevægelse, men på en 100 gange større skala og kun med 1000. del af fluens hastighed. Den kan kun baske sine vinger en gang hvert femte sekund, drevet af seks computerstyrede motorer.<sup>68</sup>

I mange år har mange forskere som Professor Dickinson udført eksperimenter og håbet på, at de kunne opdage detaljerne bag, hvordan insekter baske sine vinger frem og tilbage. Under sine eksperimenter med frugtfluer opdagede Dickinson, at insektvinger ikke kun vibrerer op og ned, som sad de på en simpel krog, men at de faktisk bruger de mest komplekse aerodynamiske teknikker. Endvidere ændrer vingerne orientering under hvert bask: vingens øverste overflade vender opad, når vingen bevæger sig nedad, men så roterer vingen om sin akse, så undersiden vender opad, når vingen går opad. Forskere, der prøver at analysere disse komplekse bevægelser, siger, at den konventionelle steady-state aerodynamik, som flyvemaskinevinger bruger, ikke er tilstrækkelig.

Frugtfluer gør faktisk brug af mere end en aerodynamisk egenskab. Når de baske deres vinger efterlader de for eksempel en kompliceret hvirvel af luftstrømme, ligesom kølvandet på et skib. Når vingen ændrer retning, går den tilbage gennem denne kærrende luft, og får noget af den energi tilbage, som den før mistede. Musklerne, som gør, at frugtfluens kun 2,5 mm lange vinger kan baske 200 gange i sekundet, ses som de stærkeste af alle insekters flyvemuskler.<sup>69</sup>

Mange andre detaljer udover deres vinger, fluens skarpe øjne, deres små bageste vinger (kendt som haltere) som giver balance, og sensorerne, som organiserer baskebevægelsens timing, vidner alle om perfektionen ved deres design.

Fluer har brugt disse aerodynamiske regler i millioner af år. At nutidens forskere, udstyret med den mest avancerede teknologi, ikke fuldt ud kan redegøre for insekters flyveteknikker, er et af de tydelige beviser på skabelse. For de, som er i stand til at tænke, afslører Gud den usammenlignelige natur af Hans visdom og viden i den lille flue. I et vers afslører Han:

**I mennesker! Der bliver givet en lignelse, så lyt dertil! Dem, som I påkalder foruden Gud, de vil aldrig skabe en flue, om de så slog sig sammen om at gøre det; og hvis fluen stjal noget fra dem, kunne de ikke få det fra den igen. Svag er den, der beder, og svagt er det, hvorom der bliver bedt! (Koran, 22: 73)**



## Kapitel 6.

### HVAD VI KAN LÆRE FRA DYR

Alle dyr besidder mange forbløffende egenskaber, som de har fået ved skabelsen. Nogle har den ideelle hydrodynamiske form, som gør, at de kan bevæge sig gennem vand, andre bruger ganske fremmedartede sensorenheder. De fleste er enheder, som menneskeheden har set for første gang eller lige er begyndt at forstå. Takket være videnskaben bionik vil produkter, der kommer fra imitationen af disse enestående opdagelser, uden tvivl bruges ofte i vores fremtid.

#### Overflademodstand og badedragter inspireret af haj skind

I olympiske svømmekonkurrencer kan en hundredel af et sekund gøre forskellen mellem at vinde og tabe. Fordi modstanden, der går imod svømmerens krops bevægelse, er meget vigtig, vælger mange svømmere nydesignede svømmedragter, der mindsker modstanden. Disse tætsiddende svømmedragter, som dækker en ret stor del af kroppen, er lavet af et stof, som blev designet ved at imitere egenskaberne fra skindet på en haj ved at overlejlre lodrette harpiksstriber.

Undersøgelser med elektronmikroskop har vist, at bittesmå "tænder" (hudtænder) dækker skindets overflade hos en haj, og det producerer lodrette hvirvler eller spiraler af vand, som holder vandet tættere på hajens krop og reducerer derved modstanden. Dette fænomen kendes som The Riblet Effect, og forskning i hajens skind fortsætter på NASA Langley Research Center.

Badedragter lavet med nye fibre og væveteknikker produceres til at klinge sig tæt ind til svømmerens krop og reducere modstand så meget som mulig. Forskning har vist, at sådanne dragter kan reducere modstand med 8% i forhold til almindelige badedragter.<sup>70</sup>

#### USA bruger klapperslanger som model i sit forsvar

Dr. John Pearce fra the University of Texas' afdeling for elektrisk og computerteknik har studeret *Crotalinae*, bedre kendt som klapperslanger.

Hans forskning fokuserede på grubeorganerne hos disse slanger. Foran slangens øje er der en bittelille nervefyldt depression, kaldet gruben, som bruges til at lokalisere varmblodede byttedyr. Den indeholder et sofistikeret varmfølelse system – så følsomt, at slangen faktisk kan opdage en mus flere meter væk i tussmørke.<sup>71</sup>

Forskerne erklærede, at når de afslører hemmelighederne bag klapperslangens søg-og-ødelæg mekanisme, kan metoderne, som slangen bruger, anvendes mere bredt til at beskytte landet fra fjendens missiler. De håber at udvikle systemer, som vil hjælpe piloter, der flyver farlige missioner, med at undgå fjendens våben. Dr. Pearce siger, "Luftvåbnet vil se, om de kan imitere det biologiske system og få en bedre missildetektor."<sup>72</sup> Men indtil videre forklarer han, at de studier, der er blevet udført, har haft svært ved at leve op til slangens følsomhed: *Vi modellerer stort set følsomheden i slangens organ. Du kan måle nerveimpulser, men spørgsmålet er, hvad disse impulser betyder? Vi bruger en numerisk model til at fortælle os: der er så meget infrarødt, der rammer organet, og det betyder så og så mange nerveimpulser.*<sup>73</sup>

Slangens grube er en tynd membran fyldt med blodkar og nervebundter. Membranen er så følsom, og variationerne i svarene så minimale og diskrete, at det har vist sig at være overordentligt svært at fange og studere disse signaler. For at forstå grubeorganets funktion er det nødvendigt at arbejde med delikate målinger og mikrofotografier.

Som dette eksempel viser, udviser levende ting i naturen en overlegen intelligens og teknologi. Forskere, der studerer naturlige designs som deres modeller får derfor inspiration til projekter, som måske ellers tager årevis og bringer dem frem til en konklusion på meget kortere tid.

## **Kamæleoner og tøj, der ændrer farve**

Den imponerende evne, som kamæleoner har til at ændre farve for at tilpasse sig sine omgivelser, er bade forbløffende og æstetisk imponerende. Kamæleonerne kan camouflere sig selv med en hastighed, der forbavser folk.

Med stor ekspertise bruger kamæleonen sine celler kaldet kromatoforer, som indeholder grundlæggende gule og røde pigmenter, det reflekterende lag reflekterer blå og hvidt lys, og melanocytterne indeholder det sorte til mørkebrune pigment melanin, som gør farven mørkere.<sup>74</sup>

Hvis du for eksempel sætter en kamæleon i et miljø med stærke gule farver, så bliver den hurtigt gul. Desuden kan kamæleonen ikke kun ramme en enkelt farve, men en blanding af nuancer. Hemmeligheden bag dette ligger i den måde, hvorpå celler, der indeholder pigment, udvider sig eller trækker sig sammen under huden på denne mester i camouflage for at passe til sine omgivelser.

Nuværende research i gang på Massachusetts Institute of Technology, USA, sigter efter at lave tøj, tasker og sko, der er i stand til at ændre farve på samme måde som kamæleonen gør det. Forskere forestiller sig tøj lavet fra den nyligt udviklede fiber, som kan reflektere alt lys, der rammer den, og udstyret med et lille batteri. Denne teknologi vil gøre, at tøjet kan ændre farve og mønster på sekunder ved hjælp af en kontakt bag på batteriet.<sup>75</sup> Men denne teknologi er stadig meget dyr. For eksempel er omkostningerne ved en farveændrende mandejakke omkring \$10.000.

Hvad ville du tro, hvis nogen viste dig en jakke og påstod, ”denne kan ændre farve. Men ingen har lavet jakken eller dens evne til at ændre farve. Det skete bare af sig selv.” Du ville nok forestille dig, at denne person var sindssyg eller meget uvidende. Tydeligvis må der have været en skrædder, der har sat den sammen, og selv en ingeniør før det, der lavede dens evne til at ændre farve.

Så hvordan kan kamæleonen udføre disse upåklagelige forandringer? Designede den systemerne, der tillader forandringen, installerer dem i sin egen krop og udførte alle disse processer helt selv? Det ville selvfølgelig være meget irrationelt at påstå, at kamæleonen gjorde alt dette med sin egen fri vilje. Siden selv mennesker synes, det er fuldstændig umuligt at skabe sådan en forandring, hvordan kan et reptil så installere et system, der i stand til at ændre sin egen krops udseende? At påstå, at sådan en overlegen evne kom til ved tilfælde, er meningsløst og ugyldigt.

Ingen naturlig mekanisme har magten til at danne så upåklagelige evner og skænke dem til de levende ting, der behøver dem. En overlegen magt styrer over atomerne, molekylerne og cellerne i væsnets krop og arrangerer dem, som den ønsker. Gud, Som skabte kamæleonerne, viser Sin skabelses usammenlignelige natur i sådanne eksempler. Som det siges i Koranen, er Gud almægtig:

**Alt i himlene og på jorden lovpriser Gud. Han er Den Mægtige og Den Vise. Han ejer herredømmet over himlene og jorden. Han giver liv og bringer død. Han er i stand til alt. (Koran, 57: 1-2)**

## 515 millioner år gammelt optisk design

I en artikel udgivet i *American Scientist*, det velkendte amerikanske videnskabsmagasin, erklærer Andrew R. Parker, at han og hans kolleger undersøgte en mumificeret flue bevaret i rav i 45 millioner år. Der var en periodisk gitterstruktur på den buede overflade af fluens ommatidier (individuelle visuelle organer, der udgør fluens sammensatte øje). Ved at analysere de reflekterende egenskaber i denne struktur opdagede de, at fluens øjenstruktur var en meget effektiv antirefleksor, især fra høje indfaldsvinkler. Denne hypotese blev også bekræftet i senere studier.

Takket være dette og andre fund, har nutidens forskere bestemt, hvordan de i høj grad kan forøge effektiviteten af solfangere og solpaneler, der bruges til at give energi til satellitter. Man arbejder nu på at reducere den vinklede refleksion af infrarød (varme) og andre lysbølger ved at efterligne flueøjestrukturen. Meget passende til brug i solpanel overflader har flueøjegitteret også afskaffet behovet for dyrt udstyr for at sikre, at disse paneler altid står direkte mod Solen.<sup>76</sup>

Først for nylig har rum teknologer opdaget og imiteret dette design, men fluer har besiddet det i millioner af år. Lignende strukturer er for nylig også blevet opdaget på nogle Burgess Shale fossiler, som er 515 millioner år gamle. Ved at tillade meget skarpt farvesyn viser dette design lige, hvilket overlegent produkt af skabelsen det virkelig er. Men sådan bevis kan kun forstås af troende – de, der kan bruge deres fornuft til at forstå, at alt, der eksisterer, er under Guds kontrol.

Et vers beskriver, hvordan lignende beviser ikke betyder noget for dem, der benægter Gud:

**Gud skammer sig ikke over at anføre en myg eller noget derudover som eksempel. De, der tror, ved, at det er sandheden fra deres Herre, mens de, der er vantro, siger: "Hvad mener Gud med at bruge sådan et eksempel?" Derved vildleder Han mange, og derved retleder Han mange. Men Han vildleder kun de gudløse. (Koran, 2: 26)**

## Ørkenbillen: En fuldt udviklet vandopsamlende enhed

I ørkenen, hvor få levende ting kan findes, besidder nogle arter de mest forbløffende designs. En af disse er ørkenbillen *Stenocara*, som bor i Namibias Ørken i Sydafrika. En rapport i 1. november 2001 udgaven af *Nature* beskriver, hvordan denne bille samler vandet, der er vitalt for dens overlevelse.

Ørkenbillens vandopsamlingssystem afhænger stort set af en speciel egenskab på dens ryg, hvor overfladen er dækket med så bump. Overfladen på regionerne mellem disse bump er dækket med voks, selvom spidserne af bumpene er uden voks. Dette gør, at billen kan samle vand på en mere produktiv måde.

Ørkenbiller trækker det vanddamp, som kun sjældent opstår i ørkenmiljøet, ud fra luften. Det, der er bemærkelsesværdigt, er, hvordan den separerer vandet fra ørkenluften, hvor bittesmå vanddråber fordamper meget hurtigt på grund af varme og vind. Sådanne vanddråber, som næsten intet vejer, bæres parallelt med jorden af vinden. Billen, som opfører sig som om, den vidste det, vipper sin krop forud mod hinanden. Takket være dens unikke design dannes dråber på vingerne og ruller ned af billens overflade til dens munddele.<sup>77</sup>

Artiklen om ørkenbillen indeholdt den følgende kommentar: ”*Mekanismen, hvormed vand udvindes fra luften og laves om til store dråber, er indtil videre ikke blevet forklaret, på trods af det biomimetiske potentiale.*”<sup>78</sup>

Ved at undersøge egenskaberne på denne billes ryg under et elektronmikroskop afgjorde forskere, at den er en perfekt model til vandopsamlende telte og bygningsbelægninger, eller vandkondensatorer og motorer. Designs af en så kompleks natur kan ikke være kommet til af sig selv eller gennem naturlige hændelser. Det er også umuligt, at en lille bille har ”opfundet” noget system med så enestående design. Bare ørkenbillerne alene er nok til at bevise, at vores Skaber designede alt, der eksisterer.

### **100% effektive lysgenererende ildfluer**

Fra spidsen af deres maver producerer ildfluer grøngulligt lys. Dette lys produceret i celler, der indeholder et kemikalie kaldet luciferin, som reagerer med oxygen og et enzym kendt som luciferase. Billen kan tænde og slukke lyset ved at variere mængden af luft, der går ind i dens celler fra dens luftrør. En normal lyspære har et produktivetsniveau på 10%, de resterende 90% af energien spildes som varme. Men i en ildflue er næsten 100% af energien, der produceres, lys, hvilket repræsenterer denne meget effektive proces, et mål, som forskere sigter efter. 79

Hvilken kraft gør, at ildfluer kan have sådan et højt niveau af effektivitet? Ifølge evolutionister ligger svaret i ubevidste atomer, tilfældighed eller andre eksterne faktorer uden nogen fremdrivende kraft, hvoraf ingen kan besidde kraften til faktisk at påbegynde så produktiv aktivitet. Guds kunst er uendelig og usammenlignelig. I mange vers i Koranen taler Gud om nødvendigheden af, at folk bruger fornuft og tager ved lære af, hvad Han har skabt. Derfor er det menneskets ansvar at betragte Guds mirakler og kun søge til Ham.

### **En løsning på trafikproblemer fra græshopper!**

Biluheld koster millioner af liv hvert år. I søgningen efter en løsning tror den videnskabelige verden nu, at græshopper måske kan udgøre lige sådan et middel. Selvom græshopper rejser i sværme på millioner, har forskning vist, at de aldrig støder ind i hinanden. Svaret på, hvordan græshopper undgår at gøre dette, har ført til åbningen af en helt ny videnskabelig horisont.

Eksperimenter viste, at græshopper udsender et elektronisk signal til ethvert legeme, der kommer imod dem, for at identificere det legemes placering, og ændrer så retning i forhold til dette.<sup>80</sup> Investorer prøver nu at implementere den metode, som græshopper bruger, for at løse et problem, der har været umedgørligt i årevis. Disse væsner, som opfører sig, som Gud har inspireret dem til, er blandt de tydeligste beviser på skabelse.

### **Fugles flyvemetode som model for højhastighedstog**

Da japanske ingeniører og forskere designede deres højhastigheds 500-Serie elektriske tog, stødte de på et stort problem: Ved at undersøge vilde fugle for den perfekte løsning fandt de hurtigt det design, de ledte efter, og implementerede det med succes.

### **Ugleyflyvning og larm fra højhastighedstog**

I højhastighedstogene udviklet af japanerne er sikkerhed en af de vigtigste faktorer. En anden er overensstemmelse med japanske miljøstandarder. Japans støjregler for jernbaneoperatører er de strengeste i verden. Ved at bruge nuværende teknologi er det faktisk ikke så svært at køre hurtigere, men det er svært at eliminere støj, mens man gør det. Under det Japanske Miljøagenturs regler må en jernbanes støjniveau ikke

overskride 75 decibel på en placering, der er 25 meter (82 fod) væk fra jernbanens centrum i urbane områder. Ved et lyskryds i en by, når alle biler begynder at bevæge sig på en gang ved grønt lys, danner de mere end 80 decibel. Dette viser, hvor stille højhastigheds Shinkansen toget skal være.

Grunden til den støj, som et tog producerer op til en særlig driftshastighed, er hjulene, der ruller på skinnerne. Ved hastigheder på 200 km/t (125 m/t) bliver støjkilden dog den aerodynamiske støj forårsaget af togets bevægelse gennem luften.

Hovedkilderne til aerodynamisk støj er pantograferne, eller strømaftagerne, som bruges til at hente elektricitet fra køreledningerne. Ingeniører, som opdagede, at de ikke kunne reducere støjniveauet med de konventionelle, rektangulære strømaftagere, koncentrerede deres forskning omkring dyr, der bevæger sig hurtigt men stille.

Af alle fugle producerer ugle den mindste støj, når de flyver. En af de måder, hvorpå de gør dette, er gennem fanerne på deres vinger. Udover dette har en ugles vinge mange små savtakkede fjer, der selv kan ses af det blotte øje, hvilket andre fugle mangler. Disse savtakkede blade genererer små hvirvler i luftstrømmen. Aerodynamisk støj stammer fra hvirvler, der dannes i luftstrømmen. Når disse vokser i størrelsen, øges støjen. Siden ugles vinger besidder mange savtakkede fremspring, danner de mindre hvirvler i stedet for store, og uglerne kan flyve meget stille.

Da japanske designere og ingeniører testede udstoppede ugler i en vindtunnel, så de igen perfektionen af disse fugles vingers design. Senere lykkedes de med effektivt at reducere støj fra tog ved at bruge vingeformede strømaftagere baseret på princippet om uglens savtakkede fjer. Altså blev systemet af strømaftagere, udviklet af japanerne, inspireret af naturen, det mest stille af de systemer, der fungerer.<sup>81</sup>

## **Isfluglens dyk og højhastighedstogs indgang til tunneller**

Tunnellerne på linjerne, som bruges af højhastighedstog, udgjorde et andet problem for ingeniører. Når et tog kører ind i en tunnel med høj fart, stiger atmosfæriske trykbølger op og vokser sig gradvist op til at være som tidevandsbølger, der går imod tunnellens udgang med samme fart. Ved udgangen kommer bølgen så tilbage. Ved tunnellens udgang frigives dele af trykbølgen med en nogle gange eksplosiv lyd.

Siden trykket i bølgen er på omkring en tusindedel af atmosfærisk tryk eller mindre, taler man om dem som tunnel mikro-trykbølger, som dannes som vist i diagrammet.

Den meget forstyrrende lyd, der dannes under trykbølgenes indflydelse, kan reduceres ved at udvide tunnelen, men at ændre tunnellers tværsnitsareal er meget svært og dyrt.

Først troede ingeniører, at det kunne være en løsning at mindske togets tværsnitsareal og gøre formen på togets front skarp og glat. De satte disse ideer i aktion på et eksperimentalt tog, men var stadig ikke i stand til at eliminere de mikro-trykbølger, der blev dannet.

Når de tænkte over, om lignende dynamik opstod i naturen, tænkte designerne og ingeniørerne på isfluglen. For at jage sit bytte dykker isfluglen ned i vandet, som har større væskemodstand end luft, og den oplever pludselige forandringer i modstand, ligesom et tog gør, når det kører ind i en tunnel.

Tilsvarende må et tog, der bevæger sig med 300 km/t (186 mil/t), have form foran som en isflugls næb, som muliggør fuglens dyk.

Undersøgelser udført af det japanske jernbanetekniske forskningsinstitut og the University of Kyushu afslørede, at den ideelle form til at undertrykke tunnel mikro-trykbølger var en form som en revolverende parabolide eller en kile. Et tværsnit af en isflugls øvre og nedre næb danner præcis denne form.<sup>82</sup> Isfluglen er endnu et eksempel på, hvordan alle levende ting er skabt med præcis det, de behøver for at overleve – og hvis design kan fungere som model for mennesker.

## **Påfuglefjer og selvændrende visningsskilte**

I en påfugls fjer gør keratinproteinet sammen med det brune fjerpigment melanin, det eneste pigment i disse fjer, at lys brydes, så vi kan se farven. De lyse og mørke farver, vi ser i fjerene, stammer fra den retningsbestemte lagdeling af keratin. Påfuglens fjers utrolig skarpe nuancer stammer fra denne strukturelle egenskab.

Naturen inspirerede et japansk firma til at udvikle genanvendelige visningsskilte, hvis overflade ændres strukturelt under ultraviolet lys, hvilket ændrer materialets krystallinske justering, og eliminerer derved visse farver, så de viser den ønskede besked. Disse skilte kan bruges igen og igen og trykkes med nye billeder. Dette eliminerer omkostningen ved at producere nye skilte, ligesom behovet for at bruge giftig maling.<sup>83</sup>

## **En computerløsning fra sommerfugle**

Vi bruger computere så meget, at de er blevet en del af hvert øjeblik af vores liv 24 timer i døgnet – hjemme, på arbejdet, selv i vores biler. Computerteknologi udvikler sig hurtigt dag for dag, og stigende levestandarder kræver, at computeres funktioner stiger med samme fart, og vokser sig hurtigere hele tiden. De nyeste modeller kan opnå imponerende hastigheder, og hurtigere chips betyder, at computere kan udføre flere opgaver på mindre tid. Men de hurtigere chips førte til større brug af elektricitet, hvilket så opvarmer chippen. Det er essentielt, at computerchips nedkøles for at afholde dem fra at smelte. De

eksisterende vifter er ikke længere nok til at nedkøle den sidste generation af chips. Designere, som ledte efter en løsning på dette problem, erklærede til sidst, at de havde fundet en løsning i naturen.

Sommerfuglevinger indeholder en perfekt struktur i deres design. Forskning udført på Tufts University har vist, at der er et kølesystem i sommerfuglevinger. Når dette system sammenlignes med det i computerchips, har det en meget bedre ydeevne. Et hold anført af assisterende forskningsprofessor i maskinteknik, Peter Wong, blev dannet af den amerikanske National Science Foundation for at undersøge, hvor iriserende sommerfugle kontrollerer varme.

Fordi sommerfugle er koldblodede skal de konstant regulere deres kropstemperatur. Dette er et seriøst problem, fordi friktion under flyvning fører til væsentlige mængder varme. Denne varme skal nedkøles med det samme. Ellers vil sommerfuglen ikke overleve. Løsningen gives ved de millioner af mikroskopiske skæl, kaldet tyndfilmsstrukturer, der sidder fast på deres vinger. Den genererede varme spredes derved.<sup>84</sup>

Holdet estimerer, at denne forskning vil blive brugbar for chipproducenter såsom Intel og Motorola i den nære fremtid. Men hos sommerfugle har dette mageløse design været til stede lige så længe, som de har. At sommerfuglevinger rummer sådan en fejlfri løsning, introducerer os for Skaberens visdom og magt. Den magt tilhører Gud, Som har herredømme og magt over alt.



## Kapitel 7.

### ORGANER, DER ER TEKNOLOGIEN OVERLEGEN

En nyhedsudsendelse den 12. juli 2001 udgivet af USA's Sandia National Laboratories annoncerede, at de som resultat af deres arbejde havde ”nærmede sig den visuelle skarphed af selve øjet.” Rapporten erklærede, at man ved hjælp af 64 computere producerede et digitalt billede, som kun tog dem få sekunder at få frem.<sup>85</sup>

Det er en meget vigtig udvikling, men en pointe må ikke glemmes. På så lidt som en tiendedel af et sekund danner menneskeøjne et billede, der ikke kræver mere plads end en kvadratmillimeter på nethinden. Med dette i tankerne kan det ses, at det menneskelige øje er meget hurtigere og mere funktionelt end 64 computere, der bruger den nyeste teknologi.

#### **Teknologi er ikke i stand til at matche designet i menneskehjertet**

Mennesker lever gennemsnitligt mellem 70 og 80 år. Menneskehjertet slår omkring 70 til 80 gange i minuttet, hvilket totalt giver flere milliarder gange i et menneskes levetid. The Abiomed Company, kendt for sin forskning i kunstrige hjertet, har udtalt, at de på trods af alt deres arbejde ikke vil være i stand til at imitere den fejlfri funktion, som hjertet succesfuldt viser gennem årene. Det er et tydeligt mål, at firmaet nyligt udviklede kunstige hjerte skal kunne slå 175 millioner gange, eller i omkring fem år. <sup>86</sup>

Som produkt af den seneste teknologi blev dette kunstige hjerte testet hos kalve før mennesker, selvom kalvene kun overlevede i nogle få måneder. Det kunstige hjerte udviklet af firmaet er blevet brugt i sikkerhedsforsøg hos patienter med hjertefejl i 2004. Men tydeligvis er det meget svært for forskere at imitere det menneskelige hjerte. Steven Vogel fra Duke University, en biomekaniker, som også har skrevet en bog om dette emne, beskriver hvorfor:

*Det er, at de motorer, vi har tilgængelige, uanset deres kraft og effektivitet, arbejder så anderledes. Muskel er en blød, våd, sammentrækkende motor, og det er lige modsat alt i vores teknologiske udrustning. Så du kan ikke imitere et hjerte... 87*

Ligesom den ægte vare består Abiomed's kunstige hjerte af to ventrikler. Der slutter ligheden dog. Alan Snyder fra Penn State, en bioingeniør, som ledte forskningen, forklarer forskellen på denne måde: ”I det naturlige hjerte bruger du en muskel som en beholder, og beholderen pumper af sig selv.”<sup>88</sup> Pumper, som virker på samme måde som hjertet, indeholder en beholder og et system, som pumper væsken. I hjertet udfører beholderen dog selv pumpningen. Det er forskellen, opsummerede Snyder.

Forskere, som undrede sig over, hvordan man lavede et hjerte, der trækker sig sammen af sig selv, satte de indvendige vægge i de to ventrikler i bevægelse ved at placere en separat motor mellem dem. Dette kunstige hjerte virker med et batteri placeret i patientens mave. Batteriet skal genoplades kontinuerligt af radiobølger, som udsendes af en genopladelig batteripakke, som patienten har på sig i en sele.

Vores naturlige hjerter har på den anden side ikke noget behov for et batteri med energi, fordi de har et usammenligneligt muskulært design, som er i stand til at danne sin egen energi i hver celle. En anden egenskab ved hjertet, som ikke kan kopieres, er den mageløse effektivitet i dets impulser. Faktisk kan hjertet pumpe fem liter blod i minuttet, når man er i hvile, hvilket kan stige til 25-30 liter under træning.

Kung, direktøren for Abiomed, beskriver dette ekstraordinære temposkifte som ”en udfordring, som ingen mekanisk enhed på nuværende tidspunkt kan overkomme.” Det kunstige hjerte produceret af firmaet kan kun pumpe maksimalt 10 liter i minuttet, hvilket ikke er tilstrækkeligt til mange almindelige aktiviteter. 89

Det rigtige hjerte næres og styrkes i forhold til dets behov af det blod, det pumper. Sådan et hjerte kan arbejde i 50 til 60 år uden noget behov for reparationer. Hjertet besidder evnen til selvfornyelse, hvilket er grunden til, at det aldrig mister sin evne til uafbrudt arbejde. Dette er endnu en egenskab, der gør det umuligt at imitere kunstigt.

Vores hjerte, som forskere kun kan drømme om at matche med nutidens teknologi, viser os den overlegne viden hos vores Skaber og vores Store Herre – Gud.

### **Fra immunsystemet, en løsning på computervirustruslen**

Når en enkelt computer er påvirket af en virus, betyder det, at andre computere i verden måske snart også kan blive inficeret. Mange firmaer har derfor fundet nødvendigt at opsætte et ”immunsystem” for at beskytte deres netværk system fra vira og fortsætter med at udføre intensiv forskning på dette område. En af de centre, der udfører dette arbejde, er virusisolationslaboratoriet på IBMs Watson Research Center i New York. Der arbejder et høj sikkerheds mikrobiologilaboratorium med dødbringende vira, og producerer også programmer, som kan diagnosticere de omkring 12.000 vira, der indtil videre er blevet identificeret – og kan også isolere virussen fra en computer på en sikker måde og så dræbe den.

IBM er bare et af de firmaer, der prøver at skabe et verdensomspændende immunsystem for at beskytte sine eksisterende computersystemer fra virustrusler i cyberspace. Steve White, en af firmaets administrerende, siger, at man for at opnå det skal bruge et immunsystem ligesom menneskekroppens.

*Det er kun eksistensen af et immunsystem, der gør, at menneskeracen kan eksistere. Kun et immunsystem i cyberspace vil gøre, at det kan eksistere.*90

Ved at følge denne analogi mellem computeren og levende ting er forskere begyndt at producere beskyttende programmer, der fungerer ligesom vores eget immunsystem. De mener, at det, vi har lært fra epidemiologi (videnskabsgrenen, som studerer smittende sygdomme) og immunologi (som beskæftiger sig med immunsystemet), vil være i stand til beskytte elektroniske programmer fra nye trusler, på samme måde som antistoffer beskytter levende organismer.

Computervira er kloge, selvkopierende programmer, designet til at infiltrere computere, formere sig ved at kopiere sig selv og skade eller ”kapre” de computere, de kommer ind i. Indikationer på, at sådanne vira er til stede, inkluderer en nedsættelse af computersystemets hastighed, lejlighedsvis mystisk skade på filer, og nogle gange total fejl eller ”nedbrydning” af selve computeren – meget ligesom de forskellige sygdomme, der påvirker mennesker.

For at beskytte vores computere mod truslen af vira, gennemsøger identifikationsprogrammer hver kode i computerens hukommelse for at finde spor af vira, der tidligere er blevet identificeret og gemt i programmets hukommelse. Computervira bærer spor fra signaturen af den softwareskriver, der gjorde, at de blev genkendt. Når computerens søgeprogram genkender den afslørende signatur, advarer det computeren om, at den er blevet inficeret med en virus.

Men alligevel kan antivirusprogrammer ikke tilbyde fuldstændig beskyttelse til computere. Nogle programmører kan skrive nye vira på få dage og igen indsætte dem i cyberspace gennem bare én inficeret computer. Siden det er tilfældet, er det vigtigt, at antivirusprogrammer konstant opdateres, så de har den

information, de skal bruge, for at genkende nye vira. Nye antivirusprogrammer skal derfor tilføjes konstant for at beskytte mod virustruslen.

Med den stigende spredning af verdensomspændende brug af Internettet, er disse vira begyndt at spredes meget hurtigere og at gøre seriøs skade på inficerede computere. IBM forskere har fundet løsninger ved at imitere naturlige eksempler. For det første bruger kunstige computervira, ligesom biologiske vira i naturen, værtsprogrammering til at formere sig. Ved at begynde ved den analogi undersøgte forskere, hvordan det menneskelige immunsystem arbejder for at beskytte kroppen.

Når den møder en ukendt organisme, begynder kroppen øjeblikkeligt at producere antistoffer, som vil anerkende angriberen og ødelægge den. Immunsystemet behøver ikke at analysere helle cellen, hvilket måske kunne resultere i sygdom. Når en eventuelt påbegyndende infektion er blevet undertrykket, beholder kroppen et antal af de passende antistoffer klar, så den øjeblikkeligt kan reagere på en fremtidig gentagelse. Takket være disse ventende antistoffer er der intet behov for at undersøge hele den inficerede celle. Ligeledes indeholder eksisterende antivirusprogrammer også et "antistof", som ikke genkender hele computervirussen, men dens signatur.

Som vi har set eksisterer løsningerne på mange problemer i det tekniske område, som volder os store problemer, allerede i naturen. Vores immunsystem, hvori hver detalje er blevet gennemtænkt, og som fungerer perfekt, var klar til at beskytte os, selv før vi blev født. Det er Voers Herre, Som våger over og beskytter alle. I et vers siges det:

**Min Herre vogter over alt. (Koran, 11: 57)**

## **Fra øjet til kameraet: Synets teknologi**

Øjnene hos hvirveldyr ligner kugler med åbninger kaldet pupiller, hvorigennem lyset kommer ind. Bag disse pupiller er der linser. Lys passerer først gennem disse linser, så gennem den væske, der opfylder øjeæblet, og til sidst rammer det nethinden. I nethinden er der omkring 100 millioner celler, kendt som stave og tappe. Stavcellerne skelner mellem lys og mørke, og tappene opfatter farver. Alle disse celler omdanner det lys, der falder på dem, til elektriske signaler og sender dem til hjernen via den optiske nerve.

Øjet regulerer intensiteten af det lys, der kommer ind, ved hjælp af irissen, som omringer pupillen. Irissen er i stand til at udvide sig og sammentrække sig, takket være sine bittesmå muskler. Ligeledes begrænses mængden af lys, der kommer ind i et kamera, af en enhed kendt som en lukker. I sin bog *Wild Technology*, beskriver Phil Gates, hvordan kameraet er en meget simpel kopi af øjet:

*Kameraer er primitive, mekaniske versioner af hvirveldyrøjne. De er lystøtte bokse, udstyret med en linse, der fokuserer et billede på film, som kort eksponeres, når en lukker åbnes. I øjnene fokuseres billedet ved at ændre linsens form, men kameraer fokuseres ved at ændre afstanden mellem linsen og filmen.<sup>91</sup>*

## **Fokus**

Det er det første skridt, når man tager et fotografi. Den samme slags fokus af et billede er også nødvendig for at det falder tydeligt på den sensitive nethinde i øjet. Med kameraer gøres dette med hånden eller automatisk i mere sofistikerede modeller. Mikroskoper og teleskoper, som man bruger til at se tæt på og langt væk, kan også fokuseres, men denne proces involverer et vist tab af tid.

Det menneskelige øje udfører på den anden side selv denne proces konstant, og meget hurtigt. Endvidere er den metode, det bruger, så overlegen, at den ikke kan imiteres. Takket været musklerne omkring den sender linsen billedet til nethinden. Denne linse er meget fleksibel og ændrer let form, hvilket gør punktet, som lyset falder på, skarpere ved at udvide sig eller sammentrække sig.

Hvis linsen ikke gjorde dette automatisk – hvis vi for eksempel hele tiden skulle fokusere på genstanden for vores opmærksomhed – så ville vi skulle gøre en konstant indsats for at kunne se. Billeder i vores syn ville sløre ind og ud af fokus. Det ville kræve tid at se noget rigtigt, og som resultat ville alle vores handlinger blive gjort langsommere.

Fordi Gud har gjort vores øjne fejlfri, oplever vi dog ikke nogen af disse vanskeligheder. Når man vil se noget, skal ingen kæmpe med at indstille sine øjnes fokus og gøre diverse optiske beregninger. For at kunne se en genstand tydeligt, er det nok at kigge på den. Resten af processen håndteres automatisk og øjet og hjernen – endvidere finder det alt sammen sted indenfor samme tidsrum, som det tager at ønske at gøre det.

## **Lysindstillinger**

Et fotografi taget om dagen vil være meget tydeligt, men ikke når den samme film bruges til at tage et billede af nattehimmelen. Men selvom vores øjne åbnes og lukkes på mindre end en tiendedel af et sekund, kan vi se stjernerne ganske tydeligt, fordi vores øjne automatisk indstiller sig i forhold til diverse lysintensiteter. Musklerne omkring pupillen gør, at dette kan ske. Hvis vores omgivelser er mørke, udvider disse muskler sig, pupillerne bliver større, og mere lys kan komme ind i øjet. Med masser af lys trækker musklerne sig sammen, pupillen formindskes, og mindre lys kan komme ind. Derfor kan vi et nyde tydeligt syn både nat og dag.

## **Et vindue på en farvet verden**

Øjet ”knipser” både et sort/hvid billede og et farvet på samme tid. Disse to billeder kombineres senere i hjernen, hvor de får et normalt udseende, meget på samme måde som fire-farvet fotografi kombinerer sort med rød, gul og blå for at producere et realistisk fuldfarvet billede.

Stavcellerne i nethinden opfatter genstande som sort/hvid, men på en detaljeret måde. Tappecellerne identificerer farverne. Som resultat analyseres de signaler, der modtages, og vores hjerne danner et farvet billede af verden udenfor.

## **Øjets overlegne teknologi**

Sammenlignet med øjet besidder kameraer en meget primitiv struktur. Visuelle billeder er mange gange mere præcise end de, der kan opnås med selv det mest udviklede kamera. Som resultat er billederne, der opfattes af øjet, af meget højere kvalitet end de, man får fra menneskeskabt udstyr.

Hele denne ide kan bedre forstås, hvis vi undersøger principperne bag et TV kamera, som virker ved at transmittere mange lysprikker. Under udsendelse anvendes en scanning procedure, og genstanden foran kameraet opdeles derved til et specifikt antal linjer. En fotocelle læser alle prikkerne på hver linje i rækkefølge fra venstre til højre. Når den har færdiggjort scanning på en linje, går den videre til den næste, og processen fortsætter. Værdien af lyset i hver prik analyseres, og det resulterende signal udsendes. Denne fotocelle scanner 625 eller 819 linjer på en femogtyvededel af et sekund. Når et helt billede er færdigt,

sendes et nyt. På denne måde er kvantiteten af signaler, der udsendes, meget høj, og alle dannes med en forbløffende hastighed.

Øjets mekanisme er meget mere funktionel. Man kan let forstå den forbløffende perfektion i denne struktur, når man overvejer, at den aldrig har behov for at reparere eller erstatte nogen del.

Som medicinsk videnskab gør fremskridt, forstås menneskets øjes natur endnu bedre. Ved at anvende den viden, vi får omkring øjet, på teknologi, udvikles endnu mere avancerede kameraer og utallige optiske systemer. Men lige meget hvor meget teknologien gør fremskridt, forbliver de elektroniske enheder, der produceres, indtil videre en primitiv kopi af selve øjet. Intet computerstøttet kamera eller nogen anden menneskeskabt gadget kan konkurrere med det menneskelige øje.<sup>92</sup>

### **Så hvordan opstod denne komplekse struktur i øjet?**

Det er uden tvivl umuligt for nogen så kompleks struktur at danne sig selv ved forsøg og fejl over en lang tidsperiode. Øjets struktur er sådan, at den aldrig vil kunne fungere, hvis bare en del mangler. Intet design kan opstå ved tilfælde, og øjet viser et meget tydeligt og mageløst design. Dette fører os til spørgsmålet om, Hvem der designede det. Den eneste Ophavsmand for designet er Gud. Det faktum, at sådan et organ er blevet givet til os, som gør at vi kan opfatte alt omkring os på den bedst mulige måde, er en god grund til at takke Ham. Som vi fortælles i et vers i Koranen,

**Sig: "Han er den, der har ladet jer blive til og givet jer hørelse, syn og hjerte." Kun sjældent er I taknemmelige! (Koran, 67: 23)**

### **Forskeres forsøg på at imitere øjet**

Forbløffede over øjets funktion og i et forsøg på at kopiere dets overlegne egenskaber på det teknologiske område er forskere for nylig begyndt at undersøge den fejlfri mekanisme hos levende ting i naturen mere nært. Et antal undersøgelser indenfor biomimetik har i stor grad accelereret fremgangen på det teknologiske område.

### **Computerkredsløb imiterer naturen**

Nethindecellerne i vores øjne genkender og fortolker lys, og sender så denne information til andre celler, som de er forbundet til. Alle disse visuelle processer har inspireret en ny model af computere.

Nethinden, som består af tæt forbundne nerveceller, er ikke begrænset til kun at opfatte lys. Før signalerne fra nethinden sendes til hjernen, gennemgår de et stort antal processer. For eksempel behandler celler, som udgør nethinden, information for at accentuere genstandens kanter, kaldet "kant ekstraktion", forstærker styrken af de elektriske signaler og udfører rettelser, afhængig af, om den omgivende belysning er mørk eller lys. Ja, kraftige moderne computere er i stand til at udføre lignende funktioner, men nethindens naturlige netværk bruger en relativt meget mindre mængde energi.<sup>93</sup>

En forskningshold anført af Carver Mead fra the California Institute of Technology, undersøger hemmelighederne, der gør, at nethinden kan udføre alle disse processer så let. Sammen med Caltech biologen Misha Mahowald, designede Mead elektroniske kredsløb, der indeholdt lys receptorer ligesom

dem i øjet, med en struktur, der lignede nethindens neurale netværk. Ligesom i nethinden er disse lys receptorer også forbundet med hinanden, hvilket gør, at delene i det elektroniske kredsløb kan kommunikere med hinanden, ligesom nethindecellerne gør.<sup>94</sup>

På trods af at denne indsats er det dog blevet bevist umuligt at imitere nethindens netværks kredsløb på grund af det store antal individuelle celler i den levende nethinde og forbindelserne mellem dem. Designingeniører prøver derfor nu at forstå, hvordan nethindens neurale netværk fungerer, og er i gang med at designe simple kredsløb, som – ideelt set – kan udføre lignende funktioner.

## **Fluens øre vil skabe en revolution inden for høreapparater**

Forskere fra Cornell University i Ithaca, N.Y, begyndte at studere høresystemer i naturen for at designe mere følsomt auditivt udstyr. Som resultat opdagede, at øret hos *Ormia ochracea* og deres enestående design kunne føre til en revolution inden for høreapparater. Øret hos denne art af fluer kan identificere en lyds retning på en meget præcis måde. Som en artikel fra U.S. National Institute on Deafness and Other Communication Disorders beskriver det:

*Mennesker blev opfattet som det væsen, der var bedst til at lokalisere lyde... Fordi mennesker har omkring seks inches mellem deres højre og venstre øre, er forskellen mellem, hvad hvert øre hører, større, hvilket gør det lettere at beregne lydets placering. Men Ormia, hvis højre øre kun er en halv millimeter væk fra det venstre, har en meget større udfordring i at mærke forskellen.<sup>95</sup>*

Det er essentielt for *Ormias* overlevelse, at den identificerer lydets retning, fordi den skal lokalisere fårekylinger som kilde for mad for sine larver. Fluen lægger sin æg ovenpå fårekylingen, og larverne lever så af insekter, efter de opstår.

*Ormia* har meget sensitive ører, designet til at bestemme placeringen af en kviddrende fårekyling. Den kan lokalisere lyde enestående godt.

Til at lokalisere lyde bruger den menneskelige hjerne en metode, der ligner *Ormias*. Til dette formål er det nok, at lyden når det nærmeste øre først, så det længere væk. Når en lydbølge rammer trommehinden, omdannes den til et elektrisk signal og videresendes så øjeblikkeligt til hjernen. Hjernen udregner millisekund forskellen mellem, at lyden rammer begge ører, og bestemmer derved den retning, lyden kom fra. Fluen, hvis hjerne ikke er større end et knappenålshoved, udfører denne beregning på kun 50 nanosekunder, 1000 gange hurtigere, end vi kan. <sup>96</sup>

Forskere prøver at bruge det enestående funktionelle design fra denne lille flues øre i produktionen af høre- og aflytningsapparater under navnet ORMIAFON. Som vi har vist besidder selv den lille flue en overlegen struktur og et design, der knuser evolutionens meningsløse teori om "tilfældighed". På samme måde viser hvert organ og hver egenskab i dette lille væsen vores Skabers uendelige magt og viden. Det er umuligt at genskabe et så småt men komplekst væsen, selv for dygtige forskere, der arbejder sammen og bruger de mest avancerede teknologier, og derfor fuldstændig umuligt for en opdigtet "evolutionær" proces.

Selv denne lille flue udgør et selvindlysende bevis på Guds overlegne skabelse.

## Kapitel 8.

# BIOMIMETIK OG ARKITEKTUR

Siden designene i naturen er ganske fejlfri, bruges deres inspiration nu ofte i arkitektoniske designs. Alle egenskaber nødvendige i en struktur, såsom energibesparelser, skønhed, funktionalitet og holdbarhed er allerede blevet skabt i den naturlige verden. Lige meget, hvor mange overlegne systemer, mennesker løber ind i, kan deres efterligninger aldrig blive så gode eller praktiske som originalerne.

For at kopiere naturens designs og implementere dem i arkitektoniske designs er et højt niveau af ingeniører kunnen essentiel. Men de levende ting i den naturlige verden ved ingen om belastning eller arkitektoniske principper. Ej heller har de nogen mulighed for at forstå det. Alle levende ting opfører sig på den måde, som Gud har inspireret dem til. I et vers siger Han, at alle levende ting er under Hans kontrol:

**... Der findes intet dyr, hvis pandelok Han ikke har fat i... (Koran, 11: 56)**

### **Østersskaller – en model for lette, robust tag**

Skallen hos muslinger og østers ligner bølget hår på grund af deres uregelmæssige former. Denne form gør, at skallerne, på trods af at være meget lette, kan modstå enormt tryk. Arkitekter har brugt deres struktur som model til at designe diverse tage og lofter. For eksempel blev taget på Canadas Royan Market designet med østersskallen i tankerne.<sup>97</sup>

### **Fra vandliljen til the Crystal Palace**

Bygget til det første World's Fair i London i 1851, var the Crystal Palace et teknologisk vidunder af glas og jern. Den var omkring 35 meter (108 fod) høj og dækkede et område på ca. 7.500 kvadratmeter (18 acres), og indeholdt mere end 200.000 glasruder, hver 30 gange 120 centimeter (12 gange 49 inches) i størrelsen.

The Crystal Palace blev designet af landskabsdesigner Joseph Paxton, som drog inspiration fra *Victoria amazonica*, en art af vandliljer. På trods af dens meget skrøbelige udseende besidder denne lilje enorme blade, som er stærke nok til, at folk kan stå på dem.

Da Paxton undersøgte undersiden på disse blade, fandt han ud af, at de blev støttet af fibrøse forlængelser ligesom ribben. Hvert blad har radiale ribben afstivet af slanke tværribben. Paxton tænkte, at disse ribben kunne kopieres som vægtbærende jernstivere, og at bladene selv kunne være glasruder. På denne måde lykkedes han med at konstruere et tag lavet af glas og jern, som var meget let men utrolig stærkt.<sup>98</sup>

Vandliljen begynder at vokse i mudret på bunden af Amazonas søer, men for at overleve må den nå overfladen. Når den kommer til overfladen af vandet, stopper den med at vokse og begynder så at danne tornede knopper. På så lidt som få timer åbner disse knopper sig til enorme blade, op til to meter på tværs. Jo større et område, de dækker på flodens overflade, jo mere sollys kan de få, hvilket de bruger til fotosyntese.

En anden ting, vandliljens rod har behov for, er oxygen, hvilket der er lidt af på den mudrede bund, hvor planten har sine rødder. Men tuber, der løber ned gennem bladenes lange stamme, som kan blive op til 11 meter (35 fod) i højden, fungerer som kanaler, der bærer oxygen fra bladene ned til rødderne.<sup>99</sup>

Når frøet begynder at vokse i søens dyb, hvordan ved det så, at det snart har behov for lys og oxygen, som den ikke kan overleve uden, og at alt, den behøver, er ved vandets overflade? En plante, der først lige er begyndt at spire, er ikke klar over, at vandet omkring den har en overflade ovenover, og kender intet til Solen eller oxygen.

Ifølge evolutionistisk logik skulle nye vandliljer derfor være druknet under flere fod af vand og være uddøde for lang tid siden. Men faktum er, at disse vandliljer stadig findes i dag, med al deres perfektion.

Amazone liljer, efter de har nået lyset og oxygenet, de har behov for, bøjer deres blade opad ved kanterne, så de ikke bliver fyldt med vand og synker. Disse forbehold hjælper dem måske til at overleve, men hvis arten skal fortsætte, skal de bruge nogle insekter til at bære deres pollen til andre liljen. I Amazonen har biller en speciel tiltrækning til farven hvis, og vælger derfor denne liljes blomster til at lande på. Ved ankomsten af disse seksbenede gæster, som vil gøre, at Amazone liljer kan overleve gennem generationerne, lukker kronbladene sig, og forhindrer insekterne fra at flygte, mens de giver dem store mængder pollen. Efter de har holdt dem fanget hele natten og gennem hele næste dag sætter blomsten dem så fri, og ændrer også sin farve, så billerne ikke bringer deres egen pollen tilbage på den. Liljen, som tidligere var skinnende hvid, pryder nu floden med en mørk pink farve.

Uden tvivl er alle disse fejlfri, perfekt beregnede og tilrettelagte trin ikke liljens eget værk, da den ikke har nogen forhåndsviden eller planlægnings evner, men kommer fra den Gud, dens Skabers, uendelige visdom. Alle detaljerne kort opsummeret her viser, at – ligesom alle andre ting i universet – Gud har skabt dem med alle de nødvendige systemer for at sikre deres overlevelse.

### **En struktur, som gør knogler mere modstandsdygtige**

Selv i dag accepteres Eiffeltårnet som et teknisk vidunder, men den begivenhed, der førte til dets design, fandt sted 40 år før dets konstruktion. Dette var et studie i Zürich, som sigtede efter at afklare ”den anatomiske struktur i lårbenet.”

I begyndelsen af 1850’erne undersøgte anatom Hermann von Meyer den del af lårbenet, som går ind i hoftelæddet. Lårbenets hoved strækker sig sidelæns ind i hofteskålen og bærer kroppens vægt væk fra centrum. Von Meyer så, at indersiden af lårbenet, som er i stand til at modstå en vægt på et ton, når det er i vertikal position, ikke består af et enkelt stykke, men indeholder et ordnet gitter af små knogleforhøjninger kendt som trabekler.

I 1866, da den schweiziske ingeniør Karl Cullman besøgte von Meyers laboratorium, viste anatomen von Meyer ham et stykke knogle, han havde undersøgt. Cullman opdagede, at knoglens struktur var designet til at reducere effekten af vægtbelastning og tryk. Trabeklerne var faktisk en serie af knopper og bjælker arrangeret langs kraftlinjerne, som bliver skabt, når man står. Som matematiker og ingeniør oversatte Cullman disse fund til anvendelig teori, og den model førte til designet af Eiffeltårnet.

Ligesom i lårbenet dannede Eiffeltårnets metalkurver et gitter bygget af metalknopper og bjælker. Takket være denne struktur kunne tårnet let modstå effekterne af bøjningen og forskydningen forårsaget af vinden.<sup>100</sup>



## **Radiolarers design brugt som model til kuppeldesign**

Radiolarer og kiselalger, organismer som lever i havet, er virtuelle kataloger på ideelle løsninger på arkitektoniske problemer. Faktisk har disse små væsner inspireret mange store arkitektoniske projekter. U.S. Pavilion ved EXPO '76 i Montreal er bare et eksempel. Pavillonens kuppel var inspireret af radiolarer.<sup>101</sup>

## **Det jordskælvssikrede design i bikuber**

Konstruktionen af bikuber giver mange vigtige fordele, inklusiv stabilitet. Når bierne i boet giver instruktioner til hinanden med den såkaldte "svansedans", danner de vibrationer, som i en struktur med så små dimensioner, kan sammenlignes med et jordskælv. Væggene i kuben absorberer disse potentielt skadelige vibrationer. *Nature* magasin skrev, at arkitekter kunne bruge denne overlegne struktur, når de designede jordskælvssikrede bygninger. Inkluderet i rapporten var det følgende udsagn af Jurgen Tautz fra the University of Wurzburg i Tyskland:

*Vibrationer i honningbireder er som miniature jordskælv genereret af bierne, så det er meget interessant at se, hvordan strukturen besvarer det... En forståelse for fasevendingen kunne hjælpe arkitekter til at forudsige, hvilke dele af en bygning, der især vil være udsatte overfor jordskælv... De kunne så styrke disse områder eller endda introducere svagpunkter i bygningers ikke-kritiske områder for at absorbere skadelige vibrationer.*<sup>102</sup>

Som dette alt sammen viser, er de kuber, som bier konstruerer med så fejlfri præcision og ekspertise, design vidundere. Denne struktur i kuben baner derfor vej for arkitekter og forskere ved at give dem nye ideer. Det er ikke tilfælde, der gør, at bier kan konstruere deres kuber så perfekt, som evolutionister påstår, men Gud, Herren af uendelig magt og viden, Som giver dem den evne.

## **Arkitektoniske designs fra edderkoppespind**

Nogle edderkopper spinder net, som ligner en presenning, der er kastet over en busk. Spindet bæres af udstrakte tråde, der sidder fast på buskens kanter. Dette vægtbærende system lader edderkoppen sprede sit spind bredt, uden at gå på kompromis med dets styrke.

Denne vidunderlige teknik er blevet imiteret af mennesket i mange strukturer, der skal dække store områder. Nogle af disse inkluderer Jeddah Lufthavnens Pilgrim Terminal, det Olympiske Stadion i München, det Nationale Atletikstadion i Sydney, zoologiske haver i München og Canada, Denver Lufthavn i Colorado, og Schlumberger Cambridge Forskningscenter bygningen i England.

For at lære disse spindbyggende teknikker alene ville en edderkop skulle gennemgå en lang periode med ingeniørtræning. Det er selvfølgelig udelukket. Edderkopper, som intet kender til vægtbæring eller arkitektonisk design, opfører sig på den måde, som Gud har inspireret dem til.

## Kapitel 9.

# ROBOTTER SOM IMITERER LEVENDE TING

Ligesom områder forurenede med radioaktivitet og dybt rum er havets dyb et farligt sted for mennesker. Forbedringer inden for elektronik og computerteknologi har gjort, at vi har kunnet konstruere robotter, som kan fungere på sådanne steder. Efterhånden adskilte denne disciplin sig fra elektronik og mekanik og dannede en videnskabsgren af sin egen – robotteknologi. Nu om dage har de, der arbejder med robotteknologi, et nyt koncept på deres dagsorden: biomimetik robotteknologi.

Videnskabsmænd og forskere involveret i robotteknologi tror nu, at det ikke er særlig praktisk at designe robotter til en specifik opgave. De ser det som lettere og mere meningsfyldt at bygge robotter, som imiterer egenskaber og evner fra levende ting, hjemmehørende i miljøerne, hvor disse robotter skal bruges. Til ørkenudforskning vil de for eksempel skabe en biomimetik robot, som ligner en skorpion eller en myre. En bog kaldet *Neurotechnology for Biomimetic Robots* indeholder følgende information om dette emne:

*Biomimetik robotter adskiller sig fra traditionelle robotter ved, at de er agile, relativt billige og i stand til at begive sig i miljøer fra den rigtige verden. Teknikken i disse robotter kræver en grundig forståelse for de biologiske systemer, som de baseret på, både på det biomekaniske og på det fysiologiske niveau.*

*... Det ultimative mål er at udvikle en i sandhed autonom robot, som er i stand til at navigere og interagere med sit miljø udelukkende på basis af sensorisk feedback uden tilskyndelse fra en menneskelig operatør. 103*

Det, der førte forskere til at imitere levende ting, var deres fejlfri fysiske designs. Ingeniør Hans J. Schneebeli, designer af robotapparatet kendt som Karlsruhe Hånden, sagde, at jo mere han arbejdede med robothænder, jo mere beundrede han den menneskelige hånd. Han tilføjede, at de stadig skulle bruge meget tid på at kopiere bare nogle få af de mange opgaver, som en menneskelig hånd kan klare.<sup>104</sup>

Nogle gange må forskere fra så forskellige discipliner som computerteknologi, mekanik, elektronik, matematik, fysik, kemi og biologi gå sammen for at kopiere bare en egenskab fra et levende væsen. Men evolutionistisk tankegang vedholder stadig, at den enestående komplekse struktur hos levende ting kunne være kommet uplanlagt til, helt af sig selv.

### **Robotteknologi imiterer slanger for at overkomme balanceproblemet**

For de, der beskæftiger sig med robotteknologi, er et af de problemer, de oftest møder, at bevare ligevægten. Selv robotter udstyret med den nyeste teknologi kan miste deres balance, når de går. Et treårigt barn kan klare at genoprette balancen uden besvær, men robotter, som ikke har denne evne, er af nødvendighed stillestående og ikke til meget brug. Faktisk kunne en robot, som NASA klargjorde til tjeneste på planeten Mars, slet ikke bruges af lige præcis den grund. Efter det opgav roboteksperter forsøg på at bygge en balanceoprettende mekanisme og kiggede i stedet på et væsen, som aldrig mister balancen – slangen.

I modsætning til andre hvirveldyr mangler slanger en hård ryggrad og lemmer, og er blevet skabt på den måde for at kunne komme ind i revner og sprækker. De kan udvide og sammentrække deres kroppe

diameter, kan klamre sig til grene og glide over sten. Slangers egenskaber inspirerede en ny robotteknologisk, interplanetarisk sonde udviklet af NASAs Ames Forskningscenter, som de kaldte "snakebot". Denne robot blev altså designet til at være i et konstant balancestadie uden nogensinde at blive fanget af forhindringer.<sup>105</sup>

## **Balancecentre i det indre øre forbløffer roboteksperter**

Det indre øre spiller en vital rolle i vores balancesystem, da det kontrollerer hele vores krop i hvert øjeblik og gør, at vi kan udføre de delikate justeringer, der for eksempel kræves af en linjedanser.

Balancecentret i det indre øre, kendt som labyrinten, består af tre små semicirkulære kanaler. De er 6,5 mm (0,25 in) i diameter, og tværsnittet af det hule rum i dem måler 0,4 mm (0,016 in). De tre ligger i ortogonale planer. En individuel kanal mærker rotationer i en af tre ortogonale retninger. Altså kombinerer de tre kanaler deres resultater og giver evnen til at fornemme rotationer i enhver retning i tredimensionelt rum.

Inden i hver af disse kanaler er en viskøs væske. I en ende af røret er der en geléagtig hætte (cupula), som sidder på et bulende område (crista) dækket med sensoriske hårceller. Når vi drejer vores hoved, går, eller laver nogen bevægelse, halter væsken i disse kanaler bagud på grund af inertie. Væsken trykkes mod cupulaen og afbøjer den. Denne afbøjning måles af hårcellerne i cristaen, da hårenes vibrationer ændrer ionbalancen i de celler, der er forbundet til dem, og producerer elektriske signaler.

Disse signaler produceret i det indre øre sendes ved hjælp af nerver til lillehjernen bagest i vores hjerne. Disse sendernerver fra labyrinten til lillehjernen har vist sig at indeholde 20.000 nervefibre.

Lillehjernen fortolker denne information fra labyrinten, men for at bevare balancen behøver den også anden information. Derfor modtager lillehjernen konstant information fra øjnene og fra musklerne i hele kroppen, analyserer lynhurtigt denne information og beregner kroppens position relativt til tyngkekræften. Baseret på disse øjeblikkelige beregninger giver den så via nerverne musklerne besked om de præcise bevægelser, de skal gøre, for at bevare balancen.

Disse enestående processer sker på mindre end en hundredel af et sekund. Vi er i stand til at gå, løbe, køre på cykel og dyrke sport uden overhovedet at være klar over, at alt dette sker. Men hvis vi skulle nedskrive på papir alle de beregninger, der foregår i vores krop i et øjeblik, ville formlerne fylde tusindvis af sider.

Totalt fejlfrit fungerer vores balancesystem ved hjælp af flere meget komplekse mekanismer, som alle er sammenkoblede og arbejder sammen. Moderne videnskab og teknologi har endnu til gode at afklare alle detaljerne i deres operative principper og at imitere dem.

Det er selvfølgelig umuligt for sådan et komplekst design at være opstået ved tilfælde, som evolutionsteorien vil have os til at tro. Hvert design afslører eksistensen af en bevidst designer. Vores balance systems overlegne design er endnu et bevis på eksistensen af Gud, Som skabte det system så gennemført, og på Hans uendelige viden.

I lyset af denne realisation er det menneskets ansvar at takke Gud, Som gav dem sådan en struktur.

## **En robotskorpion i stand til at modstå hårde ørkenforhold**

I USA arbejder Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) på at udvikle en robotskorpion. Grunden til, at projektet valgte en skorpion som sin model er, at robotten skulle fungere i

ørkenen. Skorpioner har været i stand til at overleve hårde ørkenforhold lige siden deres skabelse. Men en anden grund til, at DARPA valgte en skorpion, var, at samtidig med, at den kan bevæge sig gennem hårdt terræn meget let, er dens reflekser meget simple end dem hos pattedyr – den kan imiteres.<sup>106</sup>

Før de udviklede deres robot, brugte forskerne lang tid på at observere bevægelserne hos levende skorpioner ved at bruge højhastigheds kameraer, og analyserede videodataet.<sup>107</sup> Senere blev skorpionens bens koordination og organisering brugt som udgangspunkt for modellens skabelse.

DARPA's mål er at få sin 50 cm (20 in) robotskorpion til at nå et mål 40 km (25 mil) væk i ørkenen og så vende tilbage – helt på egen hånd, uden at modtage nogen instruktioner.<sup>108</sup>

Robotten er designet af Frank Kirchner og Alan Rudolph på Northeastern University i Boston, og har ingen evne til at ”gennemtænke” komplekse problemer. Når den møder en forhindring bruger den udelukkende sine reflekser. Dette gør, at den kan overkomme enhver forhindring, der måske hindrer dens fremgang – en sten for eksempel. Foran har robotten to ultrasoniske sensorer. Skulle den møde en forhindring, der er mere end halvt så høj som den, vil den prøve at gå rundt om. Hvis detektoren til venstre identificerer en forhindring, vil den gå til højre. Robotten kan blive bedt om at gå til en specifik region, og sende billeder af stedet tilbage til basen ved hjælp af kameraet i dens hale.

Den amerikanske hær var meget imponeret over prøverne foretaget i Arizona. Man håber, at robotens evne til at finde vej til et mål, især kan være brugbart i tæt-pakkede slagmarker såsom byer. <sup>109</sup>

### **Ligesom en ægte hummer vil denne robot identificere vandstrømme**

Selv fuldt udstyrede menneskedykkere har svært ved at bevæge sig gennem turbulent og beskidt vand, kravle langs bunden, hvor der kan være hårdt, sandet eller dækket med alger. Hummere kan, og endda meget let. Men indtil videre har ingen robot, bygget til brug på havbunden, været succesfuld i sådanne miljøer.

Joseph Ayers, Direktør for the Marine Science Center på Northeastern University i Boston, leder et projekt for at udvikle en robot, der imiterer hummeren. Som han beskriver det, er projektets ”tekniske mål at fange de præstationsfordele, som dyrenes systemer har i det eftertragtede miljø.”<sup>110</sup>

De forventer at bruge denne ”robo-hummer” til at finde og afvæbne miner. Ayers siger, at robotten vil være ideelt tilpasset denne slags arbejde:

*... rækken af adfærdsmæssige handlinger, som en hummer udfører, når den leder efter med, er præcis, hvad man vil have, at en robot skal udføre for at finde og neutraliserer undervandsminer.*<sup>111</sup>

Hummerens form hjælper den med ikke at vælte eller bevæge sig i vand, der bevæger sig hurtigt. De er i stand til at fortsætte i den retning, de vil, under selv de sværeste forhold, selv over meget groft terræn. På samme måde vil robo-hummeren bruge sin hale og sine klør til stabilitet.

På robotten imiterer mikroskopiske elektromekaniske sensorer (MEMS) hummerens sensoriske organer. Udstyret med vandstrømsensorer og antenner kan robotten tilpasse sine bevægelser til vandstrømmene omkring den. En levende hummer bruger hår til at bestemme strømmes retning, og robot hummerens elektromekaniske sensorer forventes at gøre det samme.<sup>112</sup>

## **Hummerens teknik til at identificere lugte**

Undervandsvæsner såsom krabber og hummere bruger deres lugtesans til at finde mad, mager eller til at flygte fra rovdyr. Et studie udført af forskere fra University of California ved Berkeley og Stanford afslørede, hvordan hummere lugter verdenen omkring dem.

Hummere besidder en meget følsom lugtesans, hvis egenskaber vil åbne nye horisonter for robotteknikere, der prøver at bygge nye lugtsensorer. Mimi A. R. Koehl, en professor i integrativ biologi på the College of Letters & Science ved University of California, Berkeley, siger:

*Hvis du vil bygge ubemandede køretøjer eller robotter, der skal gå ind på giftige områder, hvor du ikke vil sende en dykker hen, og hvis du vil have, at de robotter skal lokalisere noget ved at lugte, så må du designe næser eller olfaktoriske antenner til dem.*<sup>113</sup>

Hummere og andre krebsdyr lugter ved at svippe et sæt antenner mod lugtens kilde, så de kemosensoriske hår på spidsen af antennerne kommer i kontakt med de vandbårne lugtmolekyler. Langusteren *Panulirus argus*, som lever i det Caribiske Hav, har antenner på 30 cm (3 til 4 inches) i længden. Yderst på en af de splittede spidser på antennerne er der hår, som ligner en børste – en region, der er særligt følsom overfor kemikalier.

En gruppe forskere anført af Professor Koehl lavede en mekanisk hummer, som svippede sine antenner på samme måde. Tests og observationer af denne robot, døbt Rasta Lobsta, blev udført for detaljeret at undersøge den teknik, som hummere bruger for at kunne lugte.

Når hummeren vil lugte noget, skubber den i den nedadgående bevægelse antennerne gennem vandet hurtigt nok til, at vandet, der indeholder lugten, løber gennem børsten af sensoriske hår. På tilbagevejen fejer den dem dog langsommere, så vandet ikke kan bevæge sig mellem hårene, og lugtområdet, som penetrerede mellem hårene under nedslaget, fanges indtil det næste hurtige nedslag.

Antennerne bevæger sig forud og bagud med den ideelle hastighed, for at hummeren skal kunne lugte. Tests har vist, at hvis antennerne bevægede sig langsommere, så ville vandet ikke flyde mellem hårene, og dette vil reducere krebsdyrets evne til at lugte. Derfor bruger den antennerne på en sådan måde, så den er i stand til at bevare og fange selv små forskelle i lugtkoncentration i vandområdet.<sup>114</sup>

## **Strukturen i orm muskler fører vej til nye mekaniske systemer**

Huden, der dækker en orms cylindriske krop, består af fibre, som er viklet i en krydslugt spiralform omkring og langs kroppen – et meget imponerende design. Koncentrationen af muskler i kropsvæggen fører til en øgning af det interne tryk, og ormen er i stand til at ændre form, da fibrene i huden gør, at den kan gå fra kort og tyk til lang og tynd. Dette er basis af, hvordan orme bevæger sig.

Dette mageløse mekaniske system inspirerer nu nye projekter på Reading Universitys center for biomimetik. I et eksperiment blev cylindre med diverse fibervinkler arrangeret i samme stil som ormens anatomi. Planen er at fylde disse cylindre med en vandabsorberende polymergel. Vand gør, at denne gel udvider sig. På denne måde konverteres kemisk energi til mekanisk energi lige på det rette sted, og det resulterende tryk vil opbevares sikkert indeni den spiralviklede pose. Når opsvulmningen og sammentrækningen af polymergelen kontrolleres, håber man, at det resulterende system vil fungere som en kunstig muskel.<sup>115</sup>

Enhver levende ting, som mennesker bruger som model, og ethvert system i den, er et tegn på Gud for de, der tror. Denne sandhed udtrykkes i et vers:

**I skabelsen af jer og i det, som Han lader udbrede sig af dyr, er der tegn for folk, der er faste i troen. (Koran, 45: 4)**

### **Gekkoens fødder åbner nye teknologiske horisonter**

Disse små øgler er i stand til at løbe meget hurtigt op ad vægge og gå rundt, hvor de sidder fast i loftet, meget bekvemt. Indtil for nylig forstod vi ikke, hvordan de kunne være muligt for noget hvirveldyr at klatre op ad vægge ligesom tegneserie- og filmhelten Spiderman. Nu har årevis med forskning endelig afsløret hemmeligheden, som deres enestående evne afhænger af. Gekkoens små skridt har ført til enorme opdagelser med voldsomme implikationer, især til robotdesignere. Nogle få kan opsummeres som følger:

- Forskere i Californien tror, at øglens "klistrende" tæer, kan hjælpe med at udvikle et tørt og selvrensende klædemiddel.<sup>116</sup>

- Gekkoens fødder danner en klæbrig kraft, der er 600 gange større end friktion. Gekkolignende robotter kunne klatre op ad vægge på brændende bygninger for at redde dem indenfor. Tørre klæbemidler kunne være til stor fordel i små apparater, såsom i medicinske applikationer og computerarkitektur.<sup>117</sup>

- Deres ben opfører sig som fjedre, der automatisk reagerer, når de rører en overflade. Dette er især en passende egenskab for robotter, som ikke har nogen hjerne. Gekkoers fødder mister aldrig deres effektivitet, lige meget hvor meget de bruges: de er selvrensende, og de fungerer også i et vakuum eller under vand.<sup>118</sup>

- Et tørt klæbemiddel kunne hjælpe med at holde glatte kropsdele på plads under nanokirurgi. <sup>119</sup>

- Sådan et klæbemiddel kunne holde bildæk fast på vejen.<sup>120</sup>

- Gekkolignende robotter kunne bruges til at reparere sprækker i både, broer og bropiller, og i den almindelige vedligeholdelse af satellitter.<sup>121</sup>

- Robotter modelleret efter gekkoens fødder kunne bruges til at vaske vinduer, rense gulve og lofter. De vil ikke kun kunne klatre op ad flade, vertikale overflader, men overkomme enhver forhindring, de møder på vejen.<sup>122</sup>

## Kapitel 10.

# TEKNOLOGI I NATUREN

At skabe teknologi – alle produktionsmetoderne og udstyret brugt i en særlig gren af industri – er ingen let sag, fordi der er så mange komponenter, der skal bringes sammen. For at producere teknologi til et givent område skal vi for det første besidde information. Derefter skal de forskere og det tekniske personale, som skal bruge denne information, føjes til ligningen. Dette personale skal bruge de rigtige materialer og faciliteter, hvor de kan gøre brug af dem. Af alle disse grunde er det en svær ting at producere teknologi. Faktisk er historien af de fremskridt, vi beskriver som ”teknologiske”, på ingen måder lang. Selv i dag, hvor mange lande nyder godt af teknologien, er der meget få af dem, der faktisk producerer det.

Som videnskabelige cirkler har bemærket, har de fleste teknologiske produkter, som opstår som resultat af investeringer, information og forskning, deres ”originaler” og modstykker i naturen.

Phil Gates, en velkendt forsker og forfatter af bogen *Wild Technology*, udtrykker dette med de følgende ord:

*Mange af vores bedste opfindelser er kopieret fra, eller bruges allerede af, andre levende ting. Vi har kun opdaget en lille del af det store antal af levende organismer, der deler vores planet. Et eller andet sted, blandt millioner af organismer, som forbliver uopdagede, er der naturlige opfindelser, som kunne forbedre vores liv. De kunne bruges til ny medicin, byggematerialer, måder at kontrollere skadedyr på og til at håndtere forurening.*<sup>123</sup>

Enhver niche i vores omgivelser – fra himlen til landet til havets dyb – er fulde af utallige ”teknologiske” vidundere, hver af dem et produkt af skabelsen. Selv de simpleste industrielle produkter har en designer og et sted, hvor den er blevet produceret. Når dette er sagt, ville det være klart irrationelt at påstå, at levende ting, der besidder systemer usammenligneligt overlegne i forhold til fabrikker med deres fantastiske maskineri, kunne være opstået ved tilfælde, af sig selv, ved hjælp af naturlige forhold.

Enhver levende ting ejer et overlegent, perfekt design, som opstod fejlfrit og fuldstændigt lige fra den dag, den blev skabt, fordi Gud er Ham, Der skaber fejlfrit.

I dette kapitel vil vi undersøge nogle skabelsesvidundere og sammenligne dem med nutidens teknologi. Vi bør betragte disse eksempler som stof til eftertanke, som Gud instruerer os til at gøre det i Koranen, **“til indsigt og påmindelse for hver en angrende tjener.”** (Koran, 50: 8)

### Lyssensorer i planter

Nogle arter af planter er akut følsomme overfor ændringer i lysintensitet. Når natten falder på, lukker de deres kronblade sammen. Nogle blomstrende planter gør endda dette, når det er overskyet, for at – tror forskere – beskytte deres pollen fra dug og kommende regn. Vi mennesker bruger også sensorer, som opfanger ændringer i lysintensitet, og bruger dem i lamper, som tænder, når det bliver mørkt om aftenen, og slukker sig selv ved daggry.<sup>124</sup>

## **Edderfuglen og dens isoleringssystem**

Vores kroppe genererer varmeenergi ved at fordøje den mad, vi har spist i løbet af dagen. Den bedste måde at forhindre tab af denne varme er at sørge for, at den ikke forlader vores krop for hurtigt. Det er grunden til, at vi har forskellige lag tøj på, afhængigt af vejret. Varm luft, fanget mellem lagen, er ikke i stand til at komme ud. At forhindre energitab på denne måde er kendt som isolering.

Edderfuglen bruger nøjagtig sammen metode. Ligesom hos mange andre fugle, gør dens fjer, at den er i stand til at flyve, og holder den også varm. Den bruger sine bløde og dunede brystfjer til at bygge sin rede. Dette beskytter æggene og de kommende fjerløse fugleunger fra den kolde luft. Siden edderens fjer fastholder varm luft, er de et eksempel på den allerbedste form for naturlig isolering.<sup>125</sup>

Moderne bjergbestigere holder deres kroppe varme ved at ikklæde sig specielle dragter fyldt med fjer med høje varmefastholdende egenskaber, der ligner edderfuglens.

## **Optisk fiber teknologi hos levende væsner**

Lysledere er gennemsigtige glaskabler, der er i stand til at transportere lys. Siden lysledere let kan bøjes og drejes kan de "føre" lys ind til selv de mest utilgængelige steder. Lyslederkabler har også fordel af at være i stand til at bære kodede beskeder, der fyldes på dem, meget bedre end andre kabler kan.

Isbjørnens pels har meget tilfælles med en lysleder, da det bærer strålerne fra den svage polare sol direkte til dyrets krop. Siden pelsen har lysleder egenskaber, kommer solens stråler i direkte kontakt med bjørnens hud. Så god er pelsens evne til at transportere lys, at dyrets hud, på trods af det hårde polare klima, bliver mørk, som var den solbrændt. Lyset, som konverteres til varme og absorberes, hjælper med at varme bjørnens krop. Takket være pelsens unikke egenskab, er bjørnen i stand til at holde kroppen varm, selv under de iskolde polare forhold.<sup>126</sup>

Bjørnens pels er ikke deres eneste egenskab, vi kan lære fra. De kan tilbringe op til seks måneder om året i hi, hvilket de gør ved at sætte deres udskillelses system på pause uden at lide under giftige ophobninger i deres blod. At opdage, hvordan de gør dette, vil hjælpe i kampen mod diabetes. <sup>127</sup>

## **Arktiske fugle, som bruger deres modstrømsvarmevekslere**

I det koldeste klimaer har lokale fugle generelt deres fødder i enten koldt vand eller stående på is. Men der er ingen fare for, at de nogensinde fryser. De besidder alle sammen kredsløbssystemer, som sænker varmetabet til et minimum. I disse fugle cirkulerer opvarmet og nedkølet blod i forskellige blodårer, men disse årer løber dog tæt sammen. På denne måde opvarmer det varme blod, der løber nedad til ekstremiteterne, det kolde blod, som cirkulerer opad. Dette reducerer også chokket fra det kolde blod, der kommer tilbage til kroppen fra fødderne. Denne naturlige varmevekselmekanisme, kendt som modstrøms, er den samme, som bruges i forskellige maskiner.<sup>128</sup>

I disse modstrømsvarmevekslere, som ingeniører omtaler dem, flyder to væsker (flydende eller gas) i modsatte retninger i to separate, mens sammenhængende kanaler. Hvis væsken i en kanal er varmere end i den anden, går varmen fra den varme væske til den kolde.



## **Kan planter bruge en elektrisk kontakt?**

Den kødædende Venus fluefanger fanger insekter, som lander på dens hængslede fælde og udløser hårene på den. Disse hår fungerer som elektriske kontakter. I det øjeblik, en berøres, udsender den elektriske signaler, som ændrer vandbalancen i plantens celler, og udløser vandstrømmen fra celler langs bladets midtribbe, hvilket lukker fælden.<sup>129</sup>

Kontakterne, der kontrollerer gennemløbet af strøm i elektriske kredsløb, virker meget på den samme måde. Når kontakten slukkes kan den elektriske strøm ikke løbe igennem. Så snart den tændes, og kredsløbet færdiggøres, begynder elektrisk strøm at flyde langs ledningen igen. På samme måde bruger dyr og planter mange biologiske kontakter for at påbegynde eller stoppe gennemløbet af elektriske signaler til relevante dele af deres kroppe.<sup>130</sup>

Venus fluefangerens kredsløb fungerer faktisk som to elektriske kontakter forbundet i serie. To hår skal stimuleres, før fælden lukker.<sup>131</sup> Denne forholdsregel forhindrer unødvendig lukning, forårsaget af fænomener såsom regndråber.

Selvfølgelig ved Venus fluefangeren intet om elektrisk strøm eller de kontakter, der lader denne strøm løbe. Heller ej er det muligt for planten at modtage nogen form for træning på disse områder. Når dette er tilfældet, hvordan får den så denne viden, som selv et menneske ikke kan lære uden speciel instruktion, og hvordan er den i stand til at bruge den så fejlfrit? Gud, Herren over alt, lærer planten, hvad den skal gøre. Venus fluefangeren handler efter Hans inspiration.

## **Hvis nerveceller manglede isolering**

Nervefibre bærer beskeder fra hjernen til musklerne og andre organer, og derfra bærer de beskederne tilbage til hjernen. Fibrene er dækket med en speciel, fed substans kendt som myelin, som virker ligesom plastikisoleringen omkring et elektrisk kabel. Var det ikke til stede, så ville de elektriske signaler lækkes bort til omkringliggende væv, hvilket enten ville forstyrre beskederne eller skade kroppen.<sup>132</sup>

Elektriske kabler er designet til at beskytte folk, der rører dem, fra at blive skadet, og også til at undgå noget tab af strøm på grund af elektrisk lækage. Hårdt og holdbart plastik bruges til dette formål.

## **Præriehundes ventilationsteknologi**

Mange dyr bygger underjordiske huler, som kræver specielle egenskaber til at beskytte dem fra rovdyr.

I sådanne huler skal tunnellerne være en specifik afstand fra overfladen og parallelle med jorden, ellers kan de let blive oversvømmet. Hvis tunnellerne graves i en skarp vinkel, udgør det en risiko for kollaps. Et andet problem med tunnelbygning er at møde behovet for luft og ventilation.

Præriehunde er sociale dyr, som lever i store grupper i huler, de bygger underjorden. Som deres population vokser, bygger de nye huler, og forbinder dem med tunneller. Den plads, som sådanne komplekser optager, kan nogle gange være på størrelse med en lille by, og derfor er ventilation af meget stor vigtighed. Derfor bygger præriehunde tårne over jorden, hvor deres tunneller opstår, ligesom vulkaner, som gør, at luft kan trækkes ned i byen nedenunder.

Luft bevæger sig fra regioner af højt tryk til områder med lavt. Nogle af de tårne, som præriehunde bygger, er højere end andre. Deres højdeforskelle medfører forskellige niveauer af lufttryk ved

tunnelindgangene. På denne måde kommer luft ind i tårnene med lavt lufttryk over dem og fortsætter gennem dem med højere tryk. Luft trukket ned i tunnellerne går gennem alle rederne, og udgør derfor et ideelt luftcirkulationssystem.<sup>133</sup>

For at bygge et ventilationssystem som det, der bruges i præriehundes tunneller, er det essentielt at have viden om tunnelbygning, om højt og lavt lufttryk, og om hvordan det ændres med højde. Alle disse overvejelser kræver bevidsthed, og alle disse aktiviteter indikerer tilstedeværelsen af fornuft og bedømmelse. Derfor må vi undersøge kilden til denne intelligens hos præriehundene, siden den tydeligvis ikke hører til dyrene selv – og i modsætning til, hvad evolutionisterne påstår, kan den ikke være opstået gennem blindt tilfælde.

Gud, Der giver utallige eksempler i naturen, som mennesket kan undre sig over, skabte præriehunde, ligesom alle levende ting på Jorden. Enhver rationel person må tro, lytte til sin bevidstheds stemme og vende sig mod Gud, når han møder et eksempel på skønhed: for Gud er den Al-tilgivende, Herren over uendelig retfærdighed. I Koranen giver Gud et glædeligt budskab til tjenere, som tror på Ham:

**Jeres Herre ved bedst, hvad der er i jeres indre. Hvis I handler ret, er Han fuld af tilgivelse over for de bodefærdige. (Koran, 17: 25)**

## **Hvepse og papirindustrien**

En serie kemiske processer forvandler træstammer til en slags masse, som senere kan laves om til papir. Men de naturlige opfindere af papir er faktisk hvepse.

For at bygge deres reder bruges hvepse papir, som de kan lave ved at blande deres spyt med strimler af tygget træ. Vores møbelindustri laver spånplader på præcis samme måde, dog ved at bruge lim i stedet for spyt.<sup>134</sup>

Enhver hveps ligner en særlig effektiv træ-forarbejdende og papirproducerende fabrik. Men alle processerne udført af store industrielle komplekser, udfører hvepsene med deres egne små kroppe. Papirindustrien har stadig meget at lære fra hvepse!

## **En robotteknisk arm inspireret af elefantens snabel**

Da forskere prøvede at designe en robotteknisk arm, var et af de værste problemer, de mødte, at opnå bevægelsesfrihed. For at en robots arm kan tjene noget nyttigt formål, skal den kunne udføre alle bevægelserne, der kræves af den specifikke opgave. I naturen har Gud skabt alle levende væsner med evnen til at bevæge deres lemmer på en måde, der møder alle deres behov. En elefantsnabel er med sine omkring 50.000 muskler et af de mest slående eksempler.<sup>135</sup>

Elefanten er i stand til at bevæge sin snabel i hvilken som helst retning, den vil, og kan udføre opgaver, der kræver den største omhu og sensitivitet.

En robotteknisk arm konstrueret i USA på Rice University viser tydeligt elefantsnablens overlegne design. Der er ingen skeletagtig struktur i snablen, hvilket giver den enorm fleksibilitet og lethed. Den robottekniske arm har på den anden side en rygrad. Elefantsnabelen besidder en bevægelsesgrad, som gør, at den kan bevæge sig i alle retninger, mens robotarmen er udgjort af 32 frihedsgrader i 16 led.<sup>136</sup>

Dette viser kun, at elefantsnabelen er en speciel struktur, hvori enhver særlig egenskab afslører naturen af Guds fejlfri kunst i skabelsen.

## Konklusion

Forskere forbløffes hele tiden over de usammenlignelige strukturer og systemer, de møder i naturen – og de udtrykker deres undren ved at kopiere dem for at skabe nye teknologier til menneskehedens fordel. De har indset, at de fejlfri systemer og enestående teknikker, som naturen bruger, langt overlegne i forhold til deres egen viden og evner, udgør mageløse løsninger på eksisterende problemer. Derfor tyr de nu til naturlige designs på mange områder, hvor de efter års indsats ikke har været i stand til at finde løsninger. Som resultat har de været i stand til at producere succesfulde resultater inden for meget korte tidsrum. Endvidere har forskere ved at imitere naturen sparet væsentlig tid og indsats, og har brugt materielle ressourcer langt mere effektivt.

Når de anerkender den overlegne natur i naturlige designs, lider evolutionister endnu en skuffelse, endnu et tab af håb. Igen er deres uvidenskabelige påstande om, at levende ting udvikler sig gradvist, fra det simple til det komplekse, og at designs hos levende ting kom til gennem tilfælde, blevet vist at være usande. De har også måtte acceptere, dog uvilligt, at den mageløse kunst har forbløffet dem – at den vide og fornuft, de beundrer så meget – ikke kan være tilfældets værk, men kun vores Almægtige Skabers.

Det er Gud, Herren af verdenerne, Som skaber de fejlfri og mageløse systemer i alle levende ting: Han, Som skaber alt fejlfrit. De, der nægter at acceptere denne sandhed, vil lide en uoprettelig sorg på Dommедag. I Koranen beskriver Gud, hvordan sådanne mennesker spilder sin tid i denne verden. Koranen beskriver med disse ord den fejlfri natur bag vores Herres kunstfærdighed:

**Den, der skabte syv himle, i lag. I Den Barmhjertiges skabelse ser du ingen mangel. Se efter igen! Ser du en eneste revne? Se så efter endnu en gang, og da vil dit syn være blevet svækket og sløret! (Koran, 67:3-4)**

## **Appendix:**

# **BEDRAGET OM EVOLUTION**

Darwinisme, eller med andre ord evolutionsteorien, blev fremsat med målet om at benægte Skabelsesfaktummet, men er i sandhed ingenting en fejlagtig, uvidenskabeligt vrøvl. Denne teori, som påstår, at liv opstod ved tilfælde fra livløst materie, blev ugyldiggjort af det videnskabelige bevis for mirakuløs orden i universet og i levende ting, ligesom opdagelsen af omkring 300 fossiler, der afslører, at evolution aldrig skete. På denne måde bekræftede videnskaben det faktum, at Allah skabte universet og de levende ting i det. Den propaganda, der udføres i dag for at holde evolutionsteorien i live, er alene baseret på forvrængningen af videnskabelige fakta, forudindtagede fortolkninger, og løgne og usandheder forklædt som videnskab.

Men denne propaganda kan ikke skjule sandheden. Faktummet, at evolutionsteorien er det største bedrag i videnskabens historie, er blevet udtrykt mere og mere i den videnskabelige verden over de sidste 20-30 år. Research udført efter 1980'erne har især afsløret, at darwinismens påstande er totalt ubegrundede, noget der er blevet erklæret af et stort antal videnskabsmænd. I USA især anerkender mange videnskabsmænd fra så forskellige områder som biologi, biokemi og palæontologi darwinismens ugyldighed og bruger Skabelsesfaktummet for at redegøre for livets oprindelse.

Vi har undersøgt evolutionsteoriens kollaps og beviserne for Skabelse i stor videnskabelig detalje i mange af vores værker og fortsætter stadig med at gøre dette. Når man tænker på dette emnes enorme vigtighed, vil det være til stor fordel af opsummere det her.

### **Darwinismens videnskabelige kollaps**

Selvom denne doktrin går helt tilbage til det gamle Grækenland, blev evolutionsteorien udviklet ekstensivt i det 19. århundrede. Den vigtigste udvikling, som gjorde det til hovedemnet i videnskabens verden, var Charles Darwins *The Origin of Species*, udgivet i 1859. I denne bog, modsatte han sig, med sine egne øjne, det faktum, at Allah skabte forskellige levende arter på jorden separat, for han fejlagtigt påstod, at alle levende væsner har en fælles forfader og diversificerer sig over tiden gennem små forandringer. Darwins teori var ikke baseret på nogen konkrete videnskabelige fund; som han også accepterede, var det bare en "formodning". Endvidere, som Darwin indrømmede i sin bog i det lange kapitel med titlen "*Difficulties on the Theory*", kunne teorien ikke forsvare sig overfor mange kritiske spørgsmål.

Darwin investerede alle sine håb på nye videnskabelige opdagelser, som han forventede, ville løse disse vanskeligheder. Men i kontrast til hans forventninger, udvidede videnskabelige fund dimensionerne af disse vanskeligheder. Videnskabens sejr over darwinisme kan opsummeres indenfor tre grundlæggende emner:

- 1) Teorien kan ikke forklare, hvordan liv opstod på Jorden.
- 2) Ingen videnskabelige fund viser, at de "evolutionære mekanismer" foreslået af teorien har nogen evolutionær kraft overhovedet.
- 3) Den fossile optegnelse beviser det totalt modsatte af, hvad teorien foreslår.

I denne sektion vil vi undersøge disse tre grundlæggende pointer i generel beskrivelse:

## **Det første uovervindelige trin: livets oprindelse**

Evolutionsteorien postulerer, at alle levende arter udviklede sig fra en enkelt levende celle, der opstod på den primitive jord for 3,8 milliarder år siden. Hvordan en enkelt celle kunne generere millioner af komplekse levende arter og, hvis en sådan evolution virkelig foregik, hvorfor spor ikke kan observeres i den fossile optegnelse, er nogle af de spørgsmål, som teorien ikke kan svare. Men først og fremmest må vi spørge: hvordan opstod denne "første celle"?

Siden evolutionsteorien nægter skabelsen eller nogen form for overnaturlig indblanding, vedholder den, at den "første celle" opstod som et produkt af blindt tilfælde indenfor naturens love, uden nogen plan eller arrangement. Ifølge teorien har livløst materie produceret en levende celle som resultat af tilfælde. Sådan en påstand er dog i uoverensstemmelse med biologiens mest uangribelige love.

### **"Liv kommer fra liv"**

I sin bog nævnte Darwin aldrig livets oprindelse. Den primitive forståelse for videnskab på hans tid hvilede på formodningen om, at levende væsner havde en meget simpel struktur. Siden middelalderen, blev den spontane produktion, som påstår at ikke-levende materialer satte sig sammen og dannede levende organismer, bredt accepteret. Det var almindeligt antaget, at insekter kom til fra madrester, og mus fra korn. Interessante eksperimenter blev udført for at bevise denne teori. Noget korn blev lagt på et beskidt tøjstykke, og det blev antaget, at mus ville opstå fra det efterhånden.

På samme måde blev det formodet, at udviklingen af maddiker i råddent kød var bevis for spontan produktion. Men man forstod senere, at orme ikke spontant opstod i kød, men blev båret dertil af fluer i form af larver, usynlige for det blotte øje.

Selv da Darwin skrev *The Origin of Species*, var antagelsen om, at bakterier kunne komme til fra livløst materie, bredt accepteret i hele videnskabens verden.

Men fem år efter udgivelsen af Darwins bog, meddelte Louis Pasteur sine resultater efter lange studier og eksperimenter, som modbeviste spontan produktion, et kerneelement i Darwins teori. I sin triumferende forelæsning på Sorbonne i 1864, sagde Pasteur: "Aldrig vil doktrinen om spontant produktion genopstå fra dette simple eksperiments dødsstød."137

I lang tid modsatte fortalere for evolutionsteorien disse fund. Men som videnskabens udvikling opklarede den komplekse struktur i cellen hos et levende væsen, mødte ideen om, at liv kunne komme til ved tilfælde, et endnu større dødvande.

## **Resultatløse indsatser i det tyvende århundrede**

Den første evolutionist, som bragte emnet om livets oprindelse op i det tyvende århundrede, var den kendte russiske biolog Alexander Oparin. Med forskellige teser, som han fremsatte i 1930'erne, prøvede han at bevise, at en levende celle kunne opstå ved tilfælde. Disse studier var dog dømt til at mislykkes, og Oparin måtte komme med følgende indrømmelse:

*Desværre, er problemet om cellens oprindelse dog måske det mest obskure punkt i hele studiet om organismers evolution.*138

Evolutionistiske tilhængere af Oparin forsøgte at udføre eksperimenter for at løse dette problem. Det bedst kendte eksperiment blev udført af amerikanske kemiker Stanley Miller i 1953. Ved at blande de gasser, han påstod havde eksisteret i den oprindelige jords atmosfære, i en eksperimentopstilling, og tilføje energi til blandingen, syntetiserede Miller flere organiske molekyler (aminosyrer) til stede i proteiners struktur.

Blot få år gik før det blev afsløret, at dette eksperiment, som blev præsenteret som et vigtigt skridt i evolutionens navn, var ugyldig, fordi atmosfæren brugt i eksperimentet var meget forskellig fra de rigtige forhold på Jorden.<sup>139</sup>

Efter en lang stilhed indrømmede Miller, at det atmosfære medium, han brugte, var urealistisk.<sup>140</sup>

Alle evolutionisternes indsatser gennem det tyvende århundrede på at forklare livets oprindelse mislykkedes. Geokemikeren Jeffrey Bada fra the San Diego Scripps Institute accepterer dette faktum i en artikel udgivet i *Earth* magasinet i 1998:

*I dag, da vi forlader det tyvende århundrede, står vi stadig overfor det største uløste problem, som vi havde, da vi gik ind til det tyvende århundrede: Hvordan opstod livet på Jorden?*<sup>141</sup>

## Livets komplekse struktur

Den primære grund til, at evolutionsteorien endte i et så stort dødvande om livets oprindelse er, at selv de levende organismer, der siges at være simplest, har enestående komplekse strukturer. Cellen i en levende ting er mere kompleks end alle vores menneskeskabte teknologiske produkter. I dag kan en levende celle i selv de mest udviklede laboratorier i verden ikke produceres ved at sætte organiske kemikalier sammen.

De forhold, der kræves for dannelsen af en celle, er for store i kvantitet til at kunne forklares af tilfælde. Sandsynligheden for, at proteiner, cellens byggesten, syntetiseres tilfældigt, er 1 til  $10^{950}$  for et gennemsnitligt protein bestående af 500 aminosyrer. I matematikken betragtes en sandsynlighed lavere end 1 til  $10^{50}$  som værende praktisk umulig.

DNA molekylet, som findes i kernen af en celle, og som lagrer genetisk information, er en fantastisk databank. Hvis informationen indkodet i DNA blev skrevet ned, ville det udgøre et gigantisk bibliotek bestående af et estimeret antal af 900 volumener af encyklopædier bestående af 500 sider hver.

Et meget interessant dilemma opstår her: DNA kan kun kopiere sig selv ved hjælp af nogle specialiserede proteiner (enzymmer). Men syntesen af disse enzymer kan kun realiseres af informationen indkodet i DNA. Da de begge afhænger af hinanden, må de eksistere på samme tid for kopiering. Dette bringer scenariet om, at liv opstod af sig selv, til en blindgyde. Prof. Leslie Orgel, en anerkendt evolutionist fra University of San Diego, Californien, indrømmer dette faktum i september 1994 udgaven af *Scientific American* magasinet:

*Det er ekstremt usandsynligt, at proteiner og aminosyrer, som begge er strukturelt komplekse, opstod spontant på samme sted og samme tid. Stadig virker det også umuligt at have en uden den anden. Og så, ved første øjekast, må man måske konkludere, at hvis livet faktisk aldrig opstod ved kemiske metoder.*<sup>142</sup>

Ingen tvivl, hvis det er umuligt for liv at være opstået spontant som resultat af blindt tilfælde, så må de accepteres, at liv blev "skabt". Dette faktum ugyldiggør tydeligt evolutionsteorien, hvis hovedformål er at benægte Skabelse.

## **Evolutionens opdigtede mekanismer**

Det andet vigtige punkt, der negerer Darwins teori er, at man fandt ud, at begge koncepter fremsat af teorien som "evolutionære mekanismer", ikke havde nogen evolutionær kraft i virkeligheden.

Darwin baserede sin evolution påstand fuldstændig på mekanismen "naturlig selektion". Den vigtighed, han pålagde denne mekanisme var tydelig i bogens navn: "*Origin of Species, By Means of Natural Selection...*"

Naturlig selektion vedholder, at de levende ting, der er stærkere og mere tilpassede til deres habitats naturlige forhold, vil overleve i kampen for livet. For eksempel, i en hjorteflok under trussel af angreb fra vilde dyr, vil de, der kan løbe hurtigere, overleve. Derfor vil hjorteflokken udgøres af hurtigere og stærkere individer. Men denne mekanisme vil uden tvivl ikke gøre, at hjorte udvikler sig og transformerer sig til en anden levende art, for eksempel, heste.

Derfor har mekanismen naturlig selektion ingen evolutionær kraft. Darwin var også klar over dette faktum og måtte sige dette i sin bog *The Origin of Species*:

*Naturlig selektion kan intet gøre indtil fordelagtige individuelle forskelle eller variationer sker.*143

## **Lamarcks indflydelse**

Så hvordan kunne disse "fordelagtige variationer" forekomme? Darwin prøvede at besvare dette spørgsmål ud fra standpunktet af den primitive forståelse for videnskab på den tid. Ifølge den franske biolog Chevalier de Lamarck (1744-1829), som levede før Darwin, videregav levende væsner de træk, de fik under deres levetid, til den næste generation. Han påstod, at disse træk, som akkumuleredes fra en generation til en anden, gjorde, at nye arter blev dannet. For eksempel påstod han, at giraffer udviklede sig fra antiloper; siden de havde svært ved at spise bladene på høje træer, blev deres nakker forlængede fra generation til generation.

Darwin gav også lignende eksempler. I sin bog *The Origin of Species*, for eksempel, sagde han, at nogle bjørne, der gik i vandet for at finde mad, transformerede sig selv til hvaler med tiden.<sup>144</sup>

Men arvets love, opdaget af Gregor Mendel (1822-84) og bekræftet af genetisk videnskab, som blomstrede i det tyvende århundrede, knuste fuldstændig den legende, at opnåede træk blev videregivet til efterfølgende generationer. Altså faldt naturlig selektion bort som en evolutionær mekanisme.

## **Neodarwinism og mutationer**

For at finde en løsning fremsatte darwinister den "moderne syntetiske teori", eller som den mere alment kendes, neodarwinisme, i slutningen af 1930'erne. Neodarwinisme tilføjede mutationer, som er forvirringer dannet i generne hos levende væsner på grund af eksterne faktorer såsom radiation eller kopieringsfejl, som "grunden til fordelagtige variationer" ud over naturlig mutation.

I dag er modellen, som står for evolution i verden, neodarwinisme. Teorien vedholder, at millioner af levende væsner dannedes som resultat af en proces, hvorved flere komplekse organer i disse organismer (fx ører, øjne, lunger og vinger) gennemgik "mutationer", altså genetiske fejl. Stadig er der et ligefremt videnskabeligt faktum, der totalt underminerer denne teori: mutationer gør ikke, at levende væsner udviklede sig, men modsat er de altid skadelige.

Grunden til dette er meget simpel: DNA har en meget kompleks struktur, og tilfældige effekter kan kun skade det. Den amerikanske genetiker B. G. Ranganathan forklarer det som følger:

*For det første er ægte mutationer meget sjældne i naturen. For det andet er de fleste mutationer skadelige, siden de er tilfældige, hellere end ordnede forandringer i geners strukturer; enhver tilfældig forandring i et meget ordnet system vil være negativ, ikke positiv. For eksempel ville der, hvis et jordskælv rystede en meget ordnet struktur såsom en bygning, være en tilfældig forandring i bygningens ramme, hvilket – efter al sandsynlighed – ikke ville være en forbedring.*<sup>145</sup>

Ikke overraskende er intet eksempel på mutation, som er brugbar, altså som ses at udvikle den genetiske gode, blevet observeret indtil nu. Alle mutationer har vist sig at være skadelige. Det blev forstået, at mutation, som præsenteres som en ”evolutionær mekanisme”, faktisk er en genetisk hændelse, der skader levende ting og efterlader dem skadede. (Den mest gængse effekt af mutation hos mennesker er kræft.) Selvfølgelig kan en ødelæggende mekanisme ikke være en ”evolutionær mekanisme”. Naturlig selektion, på den anden side, ”kan ikke selv gøre noget” som Darwin også accepterede. Dette faktum viser os, at der ikke er nogen ”evolutionær mekanisme” i naturen. Siden ingen evolutionær mekanisme eksisterer, kan ingen sådan opdigtet proces kaldet ”evolution” have fundet sted.

### **Den fossile optegnelse: ingen teng på overgangsformer**

Det tydeligste bevis for, at scenariet foreslået af evolutionsteorien ikke fandt sted, er den fossile optegnelse.

Ifølge denne teoris uvidenskabelige formodning er enhver levende art udsprunget fra en forgænger. En tidligere eksisterende art blev omdannet til noget andet med tiden, og alle arter er kommet til på denne måde. Med andre ord fortsætter denne transformation gradvist over millioner af år.

Hvis dette havde været tilfældet, burde flere overgangsformer have eksisteret og levet under denne lange transformationsperiode.

For eksempel skulle nogle halvt fisk/halvt reptiler have levet i fortiden, som havde fået nogle reptil træk ud over de træk fra fisk, de allerede havde. Eller der skulle have eksisteret nogle reptilfugle, som havde fået nogle træk fra fugle ud over de reptil træk, de allerede havde. Siden disse ville være i en overgangsfase, skulle de have været handicappede, defekte, forkrøblede levende væsner. Evolutionister henfører til disse opdagede væsner, som de tror, har levet i fortiden, som ”overgangsformer”.

Hvis sådanne dyr virkelig nogensinde eksisterede, skulle der være millioner og endda milliarder af dem i antal og variation. Vigtigst af alt skulle resterne af disse sære væsner være til stede i den fossile optegnelse. I *The Origin of Species* forklarede Darwin:

*Hvis min teori er sand, må utallige mellemliggende variationer, der linker alle arterne i den samme gruppe tæt sammen, bestemt have eksisteret... Altså kunne beviser for deres tidligere eksistens kun findes blandt fossile rester.*<sup>146</sup>

### **Darwins håb knust**

Men selvom evolutionister har gjort ivrige indsatser for at finde fossiler siden midten af det nittende århundrede i hele verden, er ingen overgangsformer endnu blevet fundet. Alle fossilerne viser, i strid med evolutionisternes forventninger, at liv opstod på Jorden lige pludselig og fuldt udviklet.

En kendt britisk palæontolog, Derek V. Ager, indrømmer dette faktum, selvom han er en evolutionist:



*Pointen opstår, at hvis vi undersøger den fossile optegnelse detaljeret, om det gælder rækkefølge eller arter, finder vi – igen og igen – ikke gradvis evolution, men den pludselige eksplosion af en gruppe på bekostning af en anden.*<sup>147</sup>

Dette betyder, at alle levende arter i den fossile optegnelse opstår pludseligt som fuldt udviklede uden nogen mellemliggende former i mellem. Dette er lige modsat Darwins formodninger. Det er også meget tydeligt bevis for, at alle levende ting er skabt. Den eneste forklaring på, at en levende art opstår pludseligt og komplet i enhver detalje uden nogle evolutionære forfædre er, at den blev skabt. Dette faktum indrømmes også af den vidt kendte evolutionistiske biolog Douglas Futuyma:

*Skabelse og evolution, sammen, udtømmer de mulige forklaringer for oprindelsen af levende ting. Organismer opstod enten på jorden fuldt udviklet, ellers gjorde de ikke. Hvis de ikke gjorde, må de have udviklet sig fra præeksisterende arter via en modifikationsproces. Hvis de opstod i et fuldt udviklet stadie, må de bestemt være blevet skabt af en almægtig intelligens.*<sup>148</sup>

Fossiler viser, at levende væsner opstod fuldt udviklet og i et perfekt stadie på Jorden. Dette betyder, at ”arternes oprindelse”, modsat Darwins formodning, ikke er evolution, men Skabelse.

## **Fortællingen om menneskelig evolution**

Emnet, der oftest bringes på banen af fortalere for evolutionsteorien, er emnet om menneskets oprindelse. Den darwinistiske påstand vedholder, at dagens mand udvikledes fra et slags abelignende væsen. Under denne påståede evolutionsproces, som angiveligt startede for 4-5 millioner år siden, påstås det, at der eksisterede nogle ”overgangsformer” mellem nutidens mand og hans forfædre. Ifølge dette fuldstændig opdigtede scenarie, er de følgende fire grundlæggende ”kategorier” noteret:

1. *Australopithecus*
2. *Homo habilis*
3. *Homo erectus*
4. *Homo sapiens*

Evolutionister kalder menneskets såkaldte første abelignende forfædre *Australopithecus*, hvilket betyder ”Sydafrikansk abe”. Disse levende væsner er faktisk intet andet end en gammel abeart, der er uddød. Udvidet research gjort på diverse *Australopithecus* prøver af to verdenskendte anatomer fra England og USA, nemlig Lord Solly Zuckerman og Prof. Charles Oxnard, viser, at disse aber tilhørte en almindelig abeart, der uddøde og ikke bar nogen lighed med mennesker.<sup>149</sup>

Evolutionister klassificerer det næste niveau af menneskelig evolution som slægten ”homo”, altså ”menneske”. Ifølge denne evolutionistiske påstand, er de levende ting i Homo serien mere udviklede end *Australopithecus*. Evolutionister udtænker en fantasifuld evolution opsætning ved at arrangere forskellige fossiler fra disse væsner i en særlig rækkefølge. Denne opsætning er opdigtet, fordi det aldrig er blevet bevist, at der er et evolutionært forhold mellem disse forskellige klasser. Ernst Mayr, en af det tyvende århundredes vigtigste evolutionister, anfører i sin bog *One Long Argument*, at ”især historiske [puslespil] såsom livets eller Homo Sapiens’ oprindelse, er ekstremt svære og mangler måske endda en endelig, tilfredsstillende forklaring.”<sup>150</sup>

Ved at beskrive leddene i kæden som *Australopithecus* > *Homo habilis* > *Homo erectus* > *Homo sapiens* antyder evolutionister, at hver af disse typer er forfader til den følgende. Men palæantropologers

nylige fund har afsløret, at *Australopithecus*, *Homo habilis* og *Homo erectus* eksisterede i forskellige dele af verden på samme tid.<sup>151</sup>

Endvidere har et særligt segment af mennesker klassificeret som *Homo erectus* levet indtil meget moderne tider. *Homo sapiens neanderthalensis* og *Homo sapiens sapiens* (nutidens mand) sameksisterede i samme region.<sup>152</sup>

Denne situation indikerer åbenlyst ugyldigheden ved påstanden om, at de er forfædre til hinanden. Den sene Stephen Jay Gould forklarede denne blindgyde for evolutionsteorien, selvom han selv var en af de førende fortalere for evolution i det tyvende århundrede:

*Hvad er der sket med vores stige, hvis der er tre sameksisterende slægter af hominider (A. africanus, de robuste australopitheciner og H. habilis), hvor ingen tydeligt stammer fra hinanden? Endvidere viser ingen af de tre nogen evolutionære tendenser under deres tid på jorden.*<sup>153</sup>

Kort sagt er scenariet om menneskelig evolution, som ”opretholdes” ved hjælp af diverse tegninger af nogle ”halvt abe, halvt menneske” væsner, der vises i medier og fagbøger ved brug af propaganda, altså, i sandhed, ikke andet end en fortælling uden videnskabeligt grundlag.

Lord Solly Zuckerman, en af de mest kendte og respekterede videnskabsmænd i England, som udførte research på dette emne i årevis og studerede *Australopithecus* fossiler i 15 år, konkluderede endeligt, på trods af selv at være evolutionist, at der faktisk ikke er noget sådan stamtræ, der forgrener sig ud fra abelignende væsner til mennesket.

Zuckerman lavede også et interessant ”spektrum for videnskab”, der gik fra de, han opfattede som videnskabelige, til de han betragtede som uvidenskabelige. Ifølge Zuckermans spektrum er de mest ”videnskabelige” – altså der hviler på konkret data – områder af videnskaben kemi og fysik. Efter dem kommer de biologiske videnskaber og så de sociale. I den helt anden ende af spektret, som er den del, der betragtes som mest ”uvidenskabelige”, er ”ekstrasensorisk opfattelse” – koncepter som telepati og sjette sans – og til sidst ”menneskelig evolution”. Zuckerman forklarer sin ræsonnement:

*Når vi bevæger os væk fra registret for objektiv sandhed ind til de områder for formodet biologisk videnskab, ligesom ekstrasensorisk opfattelse eller fortolkningen af menneskets fossile historie, hvor alt er muligt for de troende [evolutionister] – og hvor den gloende troende [på evolution] nogle gange er i stand til at tro på flere modsigende ting på samme tid.*<sup>154</sup>

Fortællingen om menneskelig evolution reduceres til intet andet end den forudindtagede fortolkning af nogle fossiler udgravet af særlige folk, der blindt adlyder deres teori.

## **Den Darwinistiske formel!**

Ud over alle de tekniske beviser, vi indtil videre har beskæftiget os med, lad os nu for en gang skyld undersøge, hvilken slags overtro evolutionisterne har med et eksempel så let, at det kan forstås af børn:

Evolutionsteorien påstår, at livet dannes ved tilfælde. Ifølge denne påstand, satte livløse og ubevidste atomer sig sammen for at danne cellen, og så dannede de på en eller anden måde andre levende ting, inklusiv mennesket. Lad os tænke over det. Når vi sætter elementer sammen, der er livets byggesten, som karbon, fosfor, nitrogen og kalium, dannes kun en bunke. Lige meget hvilken behandling, den gennemgår, kan denne atomiske bunke ikke danne bare et eneste levende væsen. Hvis du vil, lad os formulere et ”eksperiment” om dette emne, og lad os undersøge på vegne af evolutionister, hvad de virkelig påstår uden højt at udtrykke ”Darwinistisk formel”:

Lad evolutionister putte masser af materialer, der er til stede i sammensætning af levende ting, som fosfor, nitrogen, karbon, oxygen, jern og magnesium op i større tønder. Endvidere, lad dem tilføje ethvert materiale, der ikke eksisterer under normale forhold, men som de tænker nødvendig, op i disse tønder. Lad dem i denne blanding tilføje så mange aminosyrer - som ingen mulighed har for at dannes under naturlige forhold - og så mange proteiner - hvor et enkelt har en sandsynlighed for at dannes på  $10^{-950}$  — som de vil. Lad dem udsætte disse blandinger for så meget fugt, som de vil. Lad dem røre i disse med hvilket som helst teknologisk udviklet apparat, de vil. Lad dem sætte de førende videnskabsmænd ved siden af disse tønder. Lad disse eksperter vente på tur ved siden af tønderne i milliarder og endda billioner af år. Lad dem være fri til at bruge alle slags forhold, de tror, er nødvendige for dannelsen af en levende ting. Lige meget hvad de gør, kan de ikke producere et levende væsen fra disse tønder, ej heller en professor, der undersøger sin cellestruktur under elektronmikroskopet. De kan ikke producere giraffer, løver, bier, kanariefugle, heste, delfiner, roser, orkideer, liljer, nelliker, bananer, appelsiner, æbler, dadler, tomater, meloner, vandmeloner, figner, oliven, druer, ferskner, ærtebælg, fasaner, flerfarvede sommerfugle eller millioner af andre levende ting som disse. Faktisk kunne de ikke opnå bare en eneste celle af nogle af dem.

Kort sagt kan ubevidste atomer ikke danne cellen ved at sætte sig sammen. De kan ikke tage en ny beslutning og dele denne celle i to, så tage andre beslutninger og danne professoren, som først opfinder elektronmikroskopet og så undersøge sin egen cellestruktur under det mikroskop. Materie er en ubevidst, livløs bunke, og det kommer kun til live med Allahs overlegne Skabelse.

Evolutionsteorien, som påstår det modsatte, er en total fejlslutning fuldstændig modsat fornuft. At tænke bare lidt over evolutionisternes påstande afslører denne virkelighed, ligesom i det ovenstående eksempel.

## **Teknologi i øjet og øret**

Et andet emne, der forbliver ubesvaret af evolutionær teori, er den udmærkede kvalitet af sansning i øjet og øret.

Før vi går videre til emnet om øjet, lad os kort svare på spørgsmålet ”hvordan vi ser”. Lysstråler, der kommer fra et objekt, falder modsat på øjets nethinde. Her transmitteres disse lysstråler til elektriske signaler af celler, og de når et lille punkt bag i hjernen kaldet visionscentret. Disse elektriske signaler opfattes i hjernens center som et billede efter en række processer. Med denne tekniske baggrund, lad os tænke lidt.

Hjernen er isoleret fra lys. Det betyder, at hjernens inderside er solidt mørke, og lys når ikke stedet, hvor hjernen er placeret. Altså nås synscentret aldrig af lys, og det kan endda være det mørkeste sted, du nogensinde har kendt. Men du observerer en oplyst, klar verden i dette tussmørke.

Billedet dannet i øjet er så skarpt og distinkt, at selv teknologien i det 20. århundrede endnu ikke har opnået det. Se for eksempel på den bog, du læser, de hænder, du holder den i, løft så dit hoved og kig omkring dig. Har du nogensinde set så skarpt og distinkt et billede som dette noget andet sted? Selv de mest udviklede fjernsynsskærme produceret af de største fjernsynsproducenter i verden kan ikke give dig sådan et skarpt billede. Det er et tredimensionelt, farvet og utrolig skarpt billede. I over 100 år har tusindvis af ingeniører prøvet at opnå denne skarphed. Fabrikker, kæmpe lokaler blev etableret, meget forskning er blevet gjort, planer og designs er blevet lavet for dette formål. Se igen på en fjernsynsskærm og bogen, du

holder i dine hænder. Du vil se, at der er en stor forskel i skarphed og skelnen. Endvidere viser tv-skærmen dig et todimensionelt billede, hvorimod du med dine øjne ser et tredimensionelt perspektiv med dybe.

I mange år har titusindvis af ingeniører prøvet at lave et tredimensionelt TV og opnå øjets visionskvalitet. Ja, de har lavet et tredimensionelt fjernsynssystem, men det er ikke muligt at se det uden at tage briller på; endvidere er det kun en kunstig tredimension. Baggrunden er mere sløret, forgrunden fremstår som et papirmiljø. Aldrig har det været muligt at producere et skarpt og distinkt syn som øjets. I både kameraet og fjernsynet er der et tab af billedkvalitet.

Evolutionister påstår, at mekanismen, der producerer dette skarpe og distinkte billede er blevet dannet ved tilfælde. Hvis nogen nu fortalte dig, at fjernsynet i dit værelse var dannet som et resultat af tilfælde, at alle dets atomer bare satte sig sammen og udgør enheden, der producerer et billede, hvad ville du tro? Hvordan kan atomer gøre, hvad tusindvis af mennesker ikke kan?

Hvis et apparat, der producerer et mere primitivt billede end øjet, ikke kunne være blevet dannet ved tilfælde, så er det mere tydeligt, at øjet ikke kunne være blevet dannet ved tilfælde. Den samme situation gælder øret. Det ydre øre samler de tilgængelige lyde op ved øremuslingen og sender dem til mellemøret: mellemøret sender lyd vibrationerne ved at forstærke dem; det indre øre sender disse vibrationer til hjernen ved at oversætte dem til elektriske signaler. Ligesom for øjet færdiggøres høresansen i centret for høreelse i hjernen.

Situationen i øjet er også gældende for øret. Det vil sige, at hjernen er isoleret fra lyd ligesom fra lys. Den lader ingen lyd ind. Derfor er hjernens inderside fuldstændig stille, lige meget hvor larmende ydersiden er. Ikke desto mindre opfattes de skarpeste lyde i hjernen. I din hjerne, der er isoleret fra lyd, lytter du til symfonierne fra et orkester og hører alle lydene på et overfyldt sted. Men hvis lydniveauet i din hjerne blev målt af et præcist apparat i det øjeblik, ville det ses, at en fuldstændig stilhed hersker der.

Som i tilfældet med billederne, er års indsats blevet gjort for at prøve at generere og reproducere lyd, der er trofast til den originale. Resultaterne af disse forsøg er lydoptagere, hi-fi systemer og systemer til at opfange lyd. På trods af al denne teknologi og de tusindvis af ingeniører og eksperter, der har arbejdet med disse bestræbelser, er ingen lyd endnu blevet opnået, der har samme skarphed og klarhed som lyden, opfattet af øret. Tænk på det mest højteknologiske HI-FI system produceret af det største firma i musikindustrien. Selv i disse apparater mistes noget lyd, når det optages; eller du hører altid en hvislende lyd, før musikken starter. Men lydene, der er produkter af den menneskelige krops teknologi, er utroligt skarpe og tydelige. Et menneskeligt øre opfatter aldrig en lyd ledsaget af en hvislende lyd eller atmosfæretryk som et HI-FI apparat gør; det opfatter lyden, præcis som den er, skarp og tydelig. Det er sådan, det har været, siden menneskets Skabelse.

Indtil nu har intet menneskeskabt visuelt eller optagelsesapparat været så sensitivt og succesfuldt i at opfatte sanseligt data som øjet og øret er. Men når det gælder syn og høreelse, ligger en meget større sandhed bag alt dette.

## **Hvem ejer den bevidsthed, som ser og hører inden i hjernen?**

Hvem ser på en dragende verden i hjernen, lytter til symfonier og fugles kvinden, og dufter roserne?

Stimuleringerne, der kommer fra en persons øjne, ører og næse, rejser til hjernen som elektrokemiske nerveimpulser. I biologi, fysiologi og biokemi bøger kan du finde mange detaljer om, hvordan dette billede dannes i hjernen. Men du vil aldrig møde det vigtigste faktum: hvem opfatter disse elektrokemiske

nerveimpulser som billeder, lyde, lugte og sensoriske begivenheder i hjernen? Der er en bevidsthed i hjernen, der opfatter alt dette uden at have noget behov for et øje, et øre og en næse. Hvem ejer denne bevidsthed? Selvfølgelig tilhører den ikke nerverne, fedtlaget og neuronerne, der udgør hjernen. Det er derfor, darwinistiske materialister, som tror, at alt er udgjort af materie, ikke kan besvare disse spørgsmål.

For denne bevidsthed er ånden skabt af Allah, som hverken behøver øjet til at se billederne eller øret til at høre lydene. Endvidere behøver den ikke hjernen for at tænke.

Alle, der læser dette eksplicite og videnskabelige faktum, burde tænke på Almægtige Allah, og frygte og søge tilflugt hos Ham, for Han maser hele universet ind i et bælgmørkt sted på få kubikcentimeter i en tredimensionel, farvet, skygget og lysende form.

## **En materialistisk tro**

Den information, vi indtil videre har præsenteret, viser os, at evolutionsteorien ikke stemmer overens med videnskabelige fund. Teoriens påstand om livets oprindelse er uforenelig med videnskab, de evolutionære mekanismer, den foreslår, har ingen evolutionær kraft, og fossiler demonstrerer, at de krævede overgangsformer aldrig har eksisteret. Så det betyder bestemt, at evolutionsteorien burde skubbes til side som en uvidenskabelig ide. Dette er måden hvorpå mange ideer, såsom modellen for det jordcentrede univers, er blevet fjernet fra videnskabens dagsorden gennem historien.

Men evolutionsteorien bevares på videnskabens dagsorden. Nogle folk prøver endda at præsentere kritik rettet mod det som et ”angreb på videnskaben.” Hvorfor?

Grunden er, at denne teori er en uundværligt dogmatisk holdning for nogle cirkler. Disse cirkler er blindt hengivet til materialistisk filosofi og vedtager sig darwinisme, fordi det er den eneste materialistiske forklaring, der kan fremsættes for at forklare naturens værk.

Interessant nok indrømmer de også dette faktum fra tid til anden. En velkendt genetiker og en udtalt evolutionist, Richard C. Lewontin fra Harvard University, indrømmer, at han ”først og fremmest er en materialist og så en videnskabsmand”:

*Det er ikke, fordi videnskabens metoder og institutioner på en eller anden vis tvinger os til at acceptere en materiel forklaring for den fænomenale verden, men, modsat, at vi tvinges af vores a priori tilslutning til materielle ting til at skabe et apparat for undersøgelse og et sæt koncepter, der producerer materielle forklaringer, lige meget hvor ulogiske, lige meget hvor mystificerende for de uinitierede. Endvidere er materialisme absolut, så vi kan ikke lade en Guddommelig Fod inden for døren... 155*

Disse er eksplicite udtalelser om, at darwinisme er et dogme, der kun holdes i live for materialismens skyld. Dogmet vedholder, at der ikke er noget væsen uden materie. Derfor siger det, at livløst, ubevidst materie bragte livet til. Det insisterer på, at millioner af forskellige levende arter (altså fugle, fisk, giraffer, tigre, insekter, træer, blomster, hvaler og mennesker) opstod som et resultat af interaktionen mellem materie såsom faldende regn, lynglint og så videre, ud af livløst materie. Dette er en forskrift modsat både fornuft og videnskab. Men darwinister fortsætter stadig uvidende med at forsvare det bare for ”ikke at lade en Guddommelig Fod inden for døren.”

Enhver, der ikke ser på levende væsners oprindelse med en materialistisk fordom, ser denne evidente sandhed: Alle levende væsner er værket af en Skaber, Som er almægtig og alvidende. Denne Skaber er Allah, Som skabte hele universet fra ikke-eksistens, på den mest perfekte måde og formede alle levende væsner.

## **Evolutionsteorien: Den mest potente fortryllelse i verden**

Enhver fri fra fordomme og indflydelsen fra nogen specifik ideologi, som kun bruger sin fornuft og logik, vil klart forstå, at tro på evolutionsteorien, som leder samfunds overtro uden nogen videnskabelig viden eller civilisation til tankerne, er ganske umulig.

Som det ovenover er blevet forklaret, tror de, der tror på evolutionsteorien, at nogle få atomer og molekyler kastet op i et stort kar kunne producere tænkende, forstående professorer, universitetslever, videnskabsmænd som Einstein og Galileo, kunstnere som Humphrey Bogart, Frank Sinatra og Pavarotti, såvel som antiloper, citron træer og nelliker. Endvidere, da videnskabsmændene og professorerne, som tror på dette vås er uddannede mennesker, er det ganske berettiget at tale om denne teori som ”den mest potente fortryllelse i historien”. Aldrig før har nogen anden tro eller ide taget folks fornuft så meget væk, nægtet at lade dem tænke intelligent og logisk og gemt sandheden fra dem, som om, de var blevet blindbundet. Dette er en endnu værre og utrolig blindhed end totem tilbedelse i nogle dele af Afrika, folkene fra Saba, der tilbeder Solen, Profeten Abrahams (as) stamme der tilbeder idoler, de havde lavet med deres egne hænder, eller folkene fra Profet Moses (as), der tilbeder den Gyldne Kalv.

Faktisk er denne situation en mangel på fornuft, Allah udpeger i Koranen. Han afslører i mange vers, at nogle folks sind vil blive lukket, og at de vil være magtesløse for at se sandheden. Nogle af versene er som følger:

**Men de, der er vantro, med dem er det lige meget, om du advarer dem eller ej; de vil dog ikke tro. Gud har forsegleet deres hjerte og deres hørelse; over deres blik ligger der et slør. De har en vældig straf i vente. (Koran, 2:6-7)**

**...De har hjerte, som de ikke kan forstå med; de har øjne, som de ikke kan se med; de har ører, som de ikke kan høre med. De er som kvæg, blot endnu mere forvildede. De er ikke opmærksomme. (Koran, 7:179)**

**Om Vi så åbnede en port til himlen for dem, så de til stadighed kunne stige derop, så ville de dog sige: "Vort blik er omtåget! Nej! Vi er folk, der er blevet forgjort!" (Koran, 15:14-15)**

Ord kan ikke udtrykke præcis, hvor forbløffende det er, at denne fortryllelse kan holde så stort et samfund i trældom, holde folk fra sandheden og ikke blive brudt i 150 år. Det er forståeligt, at nogle få måske tror på umulige scenarier og påstande fulde af stupiditet og uden logik. Men ”magi” er den eneste mulige forklaring på, at folk fra hele verden tror, at ubevidste og livløse atomer pludselig besluttede at sætte sig sammen og danne et univers, der fungerer med et fejlfrit system af organisation, disciplin, fornuft og bevidsthed, planeten Jorden med alle dens egenskaber så perfekt tilpasset liv, og levende ting fyldt med utallige komplekse systemer.

Faktisk afslører Allah i Koranen i episoden med Profeten Moses (pbuh) og Farao, at nogle mennesker, der støtter ateistiske filosofier, faktisk påvirker andre med magi. Da Farao blev fortalt om den ægte religion, fortalte han Profeten Moses (pbuh) at møde hans egne magikere. Da Profeten Moses (pbuh) gjorde det, fortalte han dem, at de skulle vise deres evner først. Versene fortsætter:

**Han sagde: "Kast I!" Da de kastede, forheksede de menneskenes øjne og forfærdede dem; de frembragte vældig trolddom. (Koran, 7:116)**

Som vi har set, var Faraos magikere i stand til at bedrage alle undtagen Profeten. Moses (pbuh) og de, der troede på ham. Men beviset fremført af Profeten. Moses (pbuh) brød den fortryllelse eller "opslugte, hvad de havde forfalsket."

**Derpå åbenbarede Vi for Moses: "Kast din stav, og da vil den sluge det, som de løgnagtigt har frembragt!" Da trådte sandheden frem, og det, som de havde lavet, blev til intet. (Koran, 7:117-118)**

Som vi kan se, da folk indså, at en fortryllelse var blevet kastet over dem og at det, de så, bare var en illusion, mistede Faraos magikere al troværdighed. I vor tid vil de også blive ydmyget, når den fulde sandhed kommer ud, og fortryllelsen brydes, med mindre de, der under påvirkning af en lignende fortryllelse tror på disse åndssvage påstande under deres videnskabelige udklædning og bruger deres liv på at forsvare dem, forlader dem. Faktisk indrømmede Malcolm Muggeridge, som var en ateistisk filosof og støtter af evolution i omkring 60 år, men som efterfølgende indså sandheden, den position, som evolutionsteorien ville befinde sig i i den nærmeste fremtid med disse ord:

*Jeg selv er overbevist om, at evolutionsteorien, specielt i det omfang, den er blevet anvendt, vil blive en af de største jokes i historiebøger i fremtiden. Eftertiden vil undre sig over, at så spinkel og tvivlsom en hypotese kunne blive accepteret med den utrolige naivitet, som den er. 156*

Den fremtid er ikke langt væk: I modsætning vil folk snart se, at "tilfælde" ikke er en gud, og vil se tilbage på evolutionsteorien som det værste bedrag og den mest forfærdelige fortryllelse i verden. Den fortryllelse begynder allerede hurtigt at blive løftet fra folks skuldre over hele verden. Mange folk, der ser dens sande ansigt, undrer sig med forbløffelse over, hvordan det var, de nogensinde blev indfanget af den.

# NOTER

- 1 Nanotechnology means building something by manipulating the placement of pieces that vary in size from 0.1 to 100 nanometers (nm)—roughly the range of size between atoms and molecules.
- 2 Janine M. Benyus, *Biomimicry, Innovation Inspired By Nature*, William Morrow and Company Inc., New York, 1998; [http://www.biomimicry.org/reviews\\_text.html](http://www.biomimicry.org/reviews_text.html)
- 3 “Biomimicry,” Buckminster Fuller Institute; <http://www.bfi.org/Trimtab/spring01/biomimicry.htm>
- 4 Michelle Nijhuis, *High Country News*, July 06, 1998, vol. 30, no. 13; [http://www.biomimicry.org/reviews\\_text.html](http://www.biomimicry.org/reviews_text.html)
- 5 Philip Ball, “Life’s lessons in design,” *Nature*, January 18, 2001.
- 6 A Conversation with Janine Benyus, “Biomimicry Explained;” <http://www.biomimicry.org/faq.html>
- 7 [http://www.watchtower.org/library/g/2000/1/22/article\\_02.htm](http://www.watchtower.org/library/g/2000/1/22/article_02.htm)
- 8 <http://www.rdg.ac.uk/biomimetics/projects.htm>
- 9 *Bilim ve Teknik* (Science and Technology Magazine), TUBITAK Publishings, August 1994, p. 43.
- 10 Philip Ball, “Life’s lessons in design”, *Nature* 409, 413-416 (2001).
- 11 “Biomimicry: Secrets Hiding in Plain Sight,” *NBL* 6.22, November 17, 1997; <http://www.natlogic.com/resorces/nbl/v06/n22.html>
- 12 Janine M. Benyus, *Biomimicry: Innovation Inspired By Nature*, William Morrow and Company Inc., New York, 1998; [http://www.biomimicry.org/reviews\\_text.html](http://www.biomimicry.org/reviews_text.html)
- 13 Ed Hunt, “Biomimicry: Genius that Surrounds Us,” Tidepool Editor; [http://www.biomimicry.org/reviews\\_text.html](http://www.biomimicry.org/reviews_text.html)
- 14 Robin Eisner, “Biomimetics: Creating Materials From Nature’s Blueprints,” *The Scientist*, July 08, 1991; [http://www.the-scientist.com/yr1991/july/research\\_910708.html](http://www.the-scientist.com/yr1991/july/research_910708.html)
- 15 Jim Robbins, “Engineers Ask Nature for Design Advice,” *New York Times*, December 11, 2001.
- 16 David Perlman, “Business and Nature in Productive, Efficient Harmony,” *San Francisco Chronicle*, November 30, 1997, p. 5; [http://www.biomimicry.org/reviews\\_text.html](http://www.biomimicry.org/reviews_text.html)
- 17 Ilhan Aksay, “Malzeme Biliminin Onderlerinden” (A leading figure in material science), *Bilim ve Teknik* (Science and Technology Magazine), TUBITAK Publishings, February 2002, p. 92.
- 18 Billy Goodman, “Mimicking Nature,” *Princeton Weekly*, Feature-January 28, 1998; <http://www.princeton.edu/~cml/html/publicity/PAW19980128/0128feat.htm>
- 19 Ilhan Aksay, “Malzeme Biliminin Onderlerinden” (A leading figure in material science), *Bilim ve Teknik* (Science and Technology Magazine), TUBITAK Publishings, February 2002, p. 93.
- 20 *Ibid.*
- 21 Julian Vincent, “Tricks of Nature,” *New Scientist*, August 17, 1996, vol. 151, no. 2043, p. 38.
- 22 Ilhan Aksay, “Malzeme Biliminin Onderlerinden” (A leading figure in material science) *Bilim ve Teknik* (Science and Technology Magazine), TUBITAK Publishings, February 2002, p. 93.
- 23 “Learning From Designs in Nature,” *Life* A product of Design; [http://www.watchtower.org/library/g/2000/1/22/article\\_02.htm](http://www.watchtower.org/library/g/2000/1/22/article_02.htm)
- 24 *Ibid.*
- 25 Benyus, *Biomimicry*, pp. 99-100.



- 26 “Learning From Designs in Nature,” *Life A product of Design*;  
[http://www.watchtower.org/library/g/2000/1/22/article\\_02.htm](http://www.watchtower.org/library/g/2000/1/22/article_02.htm)
- 27 Julian Vincent, “Tricks of Nature,” *New Scientist*, August 17, 1996, vol. 151, no. 2043, p. 38.
- 28 *Ibid.*, p. 39.
- 29 <http://www.rdg.ac.uk/AcaDepts/cb/97hepworth.html>
- 30 Julian Vincent, “Tricks of Nature,” *New Scientist*, August 17, 1996, vol. 151, no. 2043, p. 39
- 31 *Ibid.*, p. 40.
- 32 J. M. Gosline, M. E. DeMont & M. W. Denny, “The Structure and Properties of Spider Silk,” *Endeavour*, Volume 10, Issue 1, 1986, p. 42.
- 33 “Learning From Designs in Nature”, *Life A product of Design*;  
[http://www.watchtower.org/library/g/2000/1/22/article\\_02.htm](http://www.watchtower.org/library/g/2000/1/22/article_02.htm)
- 34 “Spider (arthropod),” *Encarta Online Encyclopedia 2005*
- 35 J. M. Gosline, M. W. Denny & M. E. DeMont, “Spider silk as rubber,” *Nature*, vol. 309, no. 5968, pp. 551-552; <http://iago.stfx.ca/people/edemont/abstracts/spider.html>
- 36 “How Spiders Make Their Silk”, *Discover*, vol. 19, no. 10, October 1998.
- 37 Shear, W.A., J. M. Palmer, “A Devonian Spinneret: Early Evidence of Spiders and Silk Use,” *Science*, vol. 246, pp. 479-481; <http://faculty.washington.edu/yagerp/silkprojecthome.html>
- 38 Ali Demirsoy, *Kalitim ve Evrim* (Inheritance and Evolution), Meteksan Publishing Co., Ankara, 1984, p. 80.
- 39 For further details see Harun Yahya’s *Design in Nature*, Ta Ha Publishers, January 2002.
- 40 Jim Robbins, “Engineers Ask Nature for Design Advice,” *New York Times*, December 11, 2001.
- 41 Jim Robbins, “Engineers Ask Nature for Design Advice,” *New York Times*, December 11, 2001.
- 42 John Whitfield, “Making Crops Cry For Help,” *Nature*, April 12, 2001, p. 736-737.
- 43 *Ibid.*
- 44 *Ibid.*
- 45 Peter Weiss, “Soaking Up Rays,” *Science News*, August 4, 2001.
- 46 *Ibid.*
- 47 “Learning From Designs in Nature,” *Life A product of Design*;  
[http://www.watchtower.org/library/g/2000/1/22/article\\_02.htm](http://www.watchtower.org/library/g/2000/1/22/article_02.htm)
- 48 Stuart Blackman, “Synchronised Swimming,” *BBC Wildlife*, February 1998, p. 57.
- 49 Waikiki Aquarium Education Department, December 1998;  
<http://waquarium.mic.hawaii.edu/MLP/root/html/MarineLife/Invertebrates/Molluscs/Nautilus.html>
- 50 “The Designing Times,” vol. 1, no. 8, March 2000;  
<http://www.godandscience.org/evolution/design.html>
- 51 Philip Ball, “Astounding Bat Mobility,” *Nature*, February 2, 2001.
- 52 *Ibid.*
- 53 For further details see Harun Yahya’s *Design in Nature*, Ta Ha Publishers, January 2002.
- 54 Phil Gates, *Wild Technology*, p. 52.
- 55 Betty Mamane, “Le surdoué du garnd blue,” *Science et vie Junior*, August 1998, pp. 79-84.
- 56 Sonar means “Sound Navigation and Ranging.”

- 57 "Yale Sonar Robot Modeled After Bat and Dolphin Echolocation Behavior," Yale University—Office of Public Affairs; <http://www.robotbooks.com/sonar-robots.htm>
- 58 "Biomimicry," Buckminster Fuller Institute; <http://www.bfi.org/Trimtab/spring01/biomimicry.htm>
- 59 *New Scientist*, October 14, 2000, p. 20.
- 60 "Kirlilige Balık Dedektoru", *Science*; trans.: Mustafa Ozturk, *Bilim ve Teknik* (Science and Technology), TUBITAK Publishings, February 1991, p. 43.
- 61 "Kusursuz Ucus Makineleri" (Flawless Flying Machines), *Reader's Digest*, trans.: Ruhsar Kansu, *Bilim ve Teknik* (Science and Technology), TUBITAK Publishings, no. 136, March 1979, p. 21
- 62 "Biomimicry," Your Planet Earth; <http://www.yourplanetearth.org/terms/details.php3?term=Biomimicry>
- 63 For further information see Harun Yahya's *Darwinism Refuted*, Goodword Books, New Delhi, 2003.
- 64 "Biyonik, Dogayı Kopya Etmektir," (Bionics Copies Nature) *Science et Vie*, trans.: Dr.Hanashlı Gur, *Bilim ve Teknik* (Science and Technology), TUBITAK Publishings, July 1985, pp. 19-20.
- 65 Necmi Kara, "Yakıtsız Ucus" (Fuelless Flight), *Bilim ve Teknik* (Science and Technology), TUBITAK Publishings; <http://www.biltek.tubitak.gov.tr/dergi/98/ocak/yakitsiz.html>
- 66 "Biyonik, Dogayı Kopya Etmektir" (Bionics Copies Nature), *Science et Vie*, trans.: Dr.Hanashlı Gur, *Bilim ve Teknik* (Science and Technology), TUBITAK Publishings, July 1985, p. 19.
- 67 Michael Dickinson, "Solving the Mystery of Insect Flight," *Scientific American*, June 2001.
- 68 *Ibid.*
- 69 *Ibid.*
- 70 Hideki Takagi, Ross Sanders, "Hydrodynamics makes a splash," *Physics World*, September 2000.
- 71 "Heat-seeking vipers may help with U.S. defense, UT Austin researcher finds," *On Campus*, vol.28, no.08, 27 June 2001; [http://www.utexas.edu/admin/opa/oncampus/01oc\\_issues/oc010627/oc\\_vipers.html](http://www.utexas.edu/admin/opa/oncampus/01oc_issues/oc010627/oc_vipers.html)
- 72 *Ibid.*
- 73 *Ibid.*
- 74 *International Wildlife*, September-October 1992, p. 34.
- 75 Ann Marie Cunningham, "Clothes That Change Color," ScienCentral.Inc., [www.sciencentral.com](http://www.sciencentral.com).
- 76 Parker, A.R., "Light-reflection strategies," *American Scientist* (1999a) 87 (3), 248-255; <http://www.rdg.ac.uk/Biomim/00parker.htm>
- 77 Parker, A. R., "Water capture by a desert beetle," *Nature* 414, 2001, pp. 33-34.
- 78 *Ibid.*
- 79 Stuart Blackman, "Fatal Flasher," *BBC Wildlife*, April 1998, vol.16, no.4, p. 60.
- 80 <http://www.milliyet.com.tr/2001/07/31/yasam/yas07.html>
- 81 Eiji Nakatsu, "Learning From Nature - A Flight of Wild Birds and Railways," [http://www.wbsj.org/birdwatching/contribution/97\\_910e.html](http://www.wbsj.org/birdwatching/contribution/97_910e.html)
- 82 *Ibid.*
- 83 "Biomimicry", Buckminster Fuller Institute; <http://www.bfi.org/Trimtab/spring01/biomimicry.htm>
- 84 Ilan Greenberg, "Butterflies Show Path to Cooler Chips," *Wired News*, <http://wired-vig.wired.com/news/technology/0,1282,10163,00.html>.
- 85 "New standard set for scientific visualizations", Sandia National Laboratories, *News Releases*, July 12, 2001; <http://www.sandia.gov/media/NewsRel/NR2001/vizcor.htm>

- 86 Robert Kunzig, "The Beat Goes On," *Discover*, January 2000.
- 87 *Ibid.*
- 88 *Ibid.*
- 89 *Ibid.*
- 90 "The Internet strikes back," *New Scientist*, May 24, 1997.
- 91 Phil Gates, *Wild Technology*, p. 54.
- 92 David H. Hubbel, *Eye Brain and Vision*, Scientific American Library, 1988, p. 34.
- 93 Jim Giles, "Think Like A Bee," *Nature*, March 29, 2001, pp. 510-512.
- 94 *Ibid.*
- 95 "SWAT'z new?—fly that's setting the hearing world abuzz", NIDCD, February 13, 2003; <http://www.nidcd.nih.gov/health/education/news/swatz.asp>
- 96 Peter M. Narins, "Acoustics: In a Fly's Ear," *Nature* 410, 2001, pp. 644-645.
- 97 "Biyonik, Dogayı Kopya Etmektir" (Bionics Copies Nature), *Science et Vie*, trans.: Dr. Hanaslı Gur, *Bilim ve Teknik* (Science and Technology), TUBITAK Publishings, July 1985, p. 21.
- 98 Smithsonian National Zoological Park; [http://www.fonz.org/zoogoer/zg1999/28\(4\)biomimetics.htm](http://www.fonz.org/zoogoer/zg1999/28(4)biomimetics.htm)
- 99 David Attenborough, *The Private Life Of Plants*, Princeton University Press, 1995, p. 291.
- 100 Smithsonian National Zoological Park; [http://www.fonz.org/zoogoer/zg1999/28\(4\)biomimetics.htm](http://www.fonz.org/zoogoer/zg1999/28(4)biomimetics.htm)
- 101 "Biyonik, Dogayı Kopya Etmektir," (Bionics Copies Nature) *Science et Vie*, trans.: Dr. Hanaslı Gur, *Bilim ve Teknik* (Science and Technology), TUBITAK Publishings, July 1985, p. 21.
- 102 Erica Klarreich, "Good vibrations," *Nature Science Update*, April 3, 2001.
- 103 Joseph Ayers, Joel L. Davis and Alan Rudolph, "Neurotechnology for Biomimetic Robots;" <http://mitpress.mit.edu/catalog/item/default.asp?sid=059CE164-6183-4410-8320-D5828734B95A&ttype=2&tid=8812>
- 104 For further information see Harun Yahya's *For Men of Understanding*, Ta Ha Publishers, April 2003.
- 105 Kevin Bonsor, "How Snakebots will Work," Howstuffworks; <http://www.howstuffworks.com/snakebot.htm>
- 106 Duncan Graham-Rowe, "Walk like a scorpion," *NewScientist*; 21 April 2001.
- 107 "Biological Analysis," AIS Approach; <http://ais.gmd.de/BAR/SCORPION/biology.htm>
- 108 *Ibid.*
- 109 Duncan Graham-Rowe, "Walk like a scorpion," *NewScientist*; 21 April 2001.
- 110 Yvonne Carts-Powell, "Robots mimic living creatures," *OE Reports*; <http://www.spie.org/web/oe/september/sep00/cover1.html>
- 111 *Ibid.*
- 112 *Ibid.*
- 113 Robert Sanders, "Lobster sniffing: how lobsters' hairy noses capture smells from the sea," *UC Berkeley Campus News*, November 30, 2001; [http://www.berkeley.edu/news/media/releases/2001/11/30\\_lobst.html](http://www.berkeley.edu/news/media/releases/2001/11/30_lobst.html)
- 114 *Ibid.*
- 115 Projects at the Centre for Biomimetics; <http://www.rdg.ac.uk/Biomim/projects.htm>
- 116 *BBC News Online*, June 7, 2000; [http://news.bbc.co.uk/low/english/sci/tech/newsid\\_781000/781611.htm](http://news.bbc.co.uk/low/english/sci/tech/newsid_781000/781611.htm)

- 117 World Wealth International, vol. 1, no. 1, February 2001;  
<http://www.worldwealth.net/samplemag/ArticleGeckoPrint.html>
- 118 Fenella Saunders, "Robo-Geckos," *Discover*, September 2000, vol. 21, no. 9
- 119 *Ibid.*
- 120 *Ibid.*
- 121 *Ibid.*
- 122 *Ibid.*
- 123 Phil Gates, *Wild Technology*, p. 5.
- 124 *Ibid.*, p. 55.
- 125 *Ibid.*, p. 64.
- 126 *Ibid.*, p. 67.
- 127 "Biomimicry", Your Planet Earth Glossary 1.0.1;  
<http://www.yourplanetearth.org/terms/details.php3?term=Biomimicry>
- 128 Phil Gates, *Wild Technology*, p. 65.
- 129 For further information see Harun Yahya's *For Men of Understanding*, Ta Ha Publishers, April 2003.
- 130 Phil Gates, *Wild Technology*, p. 66.
- 131 <http://www.bitkidunyasi.net/ilgincbitkiler/ilgincbitkiler1.html>
- 132 Phil Gates, *Wild Technology*, p. 67.
- 133 Animal Inventors, *National Geographic Channel* (Turkey), November 25, 2001.
- 134 Phil Gates, *Wild Technology*, p. 16.
- 135 Richard Dawkins, *Climbing Mount Improbable*, W.W. Norton & Company, September 1996, p. 92.
- 136 "The Elephant's Trunk Robotic Arm," <http://ece.clemson.edu/crb/labs/biomimetic/elephant.htm>
- 137 Sidney Fox, Klaus Dose, *Molecular Evolution and The Origin of Life*, W.H. Freeman and Company, San Francisco, 1972, p. 4.
- 138 Alexander I. Oparin, *Origin of Life*, Dover Publications, New York, 1936, 1953 (reprint), p. 196.
- 139 "New Evidence on Evolution of Early Atmosphere and Life", *Bulletin of the American Meteorological Society*, vol 63, November 1982, 1328-1330.
- 140 Stanley Miller, *Molecular Evolution of Life: Current Status of the Prebiotic Synthesis of Small Molecules*, 1986, p. 7.
- 141 Jeffrey Bada, *Earth*, February 1998, p. 40.
- 142 Leslie E. Orgel, "The Origin of Life on Earth", *Scientific American*, vol. 271, October 1994, p. 78.
- 143 Charles Darwin, *The Origin of Species by Means of Natural Selection*, The Modern Library, New York, p. 127.
- 144 Charles Darwin, *The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition*, Harvard University Press, 1964, p. 184.
- 145 B. G. Ranganathan, *Origins?*, Pennsylvania: The Banner Of Truth Trust, 1988, p. 7.
- 146 Darwin, *The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition*, p. 179.
- 147 Derek A. Ager, "The Nature of the Fossil Record," *Proceedings of the British Geological Association*, vol 87, 1976, p. 133.
- 148 Douglas J. Futuyma, *Science on Trial*, Pantheon Books, New York, 1983, p. 197.

- 149 Solly Zuckerman, *Beyond The Ivory Tower*, Toplinger Publications, New York, 1970, pp. 75-14; Charles E. Oxnard, "The Place of Australopithecines in Human Evolution: Grounds for Doubt," *Nature*, vol 258, p. 389.
- 150 "Could science be brought to an end by scientists' belief that they have final answers or by society's reluctance to pay the bills?" *Scientific American*, December 1992, p. 20.
- 151 Alan Walker, *Science*, vol. 207, 7 March 1980, p. 1103; A. J. Kelso, *Physical Antropology*, 1st ed., J. B. Lipincott Co., New York, 1970, p. 221; M. D. Leakey, *Olduvai Gorge*, vol. 3, Cambridge University Press, Cambridge, 1971, p. 272.
- 152 Jeffrey Kluger, "Not So Extinct After All: The Primitive Homo Erectus May Have Survived Long Enough To Coexist With Modern Humans", *Time*, 23 December 1996.
- 153 S. J. Gould, *Natural History*, vol. 85, 1976, p. 30.
- 154 Zuckerman, *Beyond The Ivory Tower*, p. 19.
- 155 Richard Lewontin, "The Demon-Haunted World," *The New York Review of Books*, January 9, 1997, p. 28.
- 156 Malcolm Muggeridge, *The End of Christendom*, Grand Rapids:Eerdmans, 1980, p. 43.

**BIOMIMETIK BETYDER IMITATIONEN AF LEVENDE TING I NATUREN. DETTE NYE STUDIE, SOM DER TALES MERE OG MERE OM I TEKNOLOGISKE KREDSE, OG SOM ÅBNER VIGTIGE, NYE HORIZONTER FOR MENNESKERNE. SOM BIOMIMETIK GØR FREMSKRIDT OG IMITERER STRUKTURERNE FRA LEVENDE SYSTEMER, UDGØR DET ET STORT TILBAGESKRIDT FOR DE, DER STADIG STØTTER EVOLUTIONSTEORIEN. FRA ET EVOLUTIONISTISK SYNSPUNKT ER DET TOTALT UACCEPTABELT FOR MENNESKER – SOM DE OPFATTER SOM DE HØJST RANKEREDE PÅ DEN EVOLUTIONÆRE STIGE – AT PRØVE AT FÅ INSPIRATION FRA (OG SLET IKKE IMITERE) ANDRE LEVENDE TING, SOM – ANGIVELIGT – ER SÅ MEGET MERE PRIMITIVE END DE ER. DENNE BOG BETRAGTER DE FREMSKRIDT, SOM TEKNOLOGIEN HAR GJORT VED AT BRUGE NATUREN SOM SIN MODEL, OG UNDERSØGE DE FEJLFRI MEN HIDTIL RINGE BEMÆRKEDE SYSTEMER, SOM HAR EKSISTERET LIGE SIDEN LEVENDE TING FØRST BLEV SKABT. DEN BESKRIVER OGSÅ, HVORDAN NATURENS MANGE VARIEREDE OG HØJT EFFEKTIVE MEKANISMER, SOM FORBLØFFER FORTALERNE FOR EVOLUTION, ALLE ER PRODUKTER AF VORES HERRES UNIKKE SKABELSE.**