

Mennesket – tilfeldighet eller skapelse?

Av professor Walter Heitler
 Institutt for teoretisk fysikk, Universitetet i Zürich.

.....

Debatten om evolusjonsteorien har pågått lenge både i masse-media og fagtidsskrifter. Vi gjengir her med tillatelse utdrag av et foredrag av professor Walter Heitler. Foredraget ble opprinnelig holdt i tysk radio (Südwestfunk, høsten 1977). Heitler regnes som en av pionerne innen kvantefysikken, og han var i mange år professor i teoretisk fysikk ved Universitetet i Zürich og besøkte også Norge flere ganger. Han er innehaver av Max Planck-medaljen og var medlem av Royal Society i London. Oversettelsen er ved Steinar Thorvaldsen.

I de fleste vitenskapelige kretser utbres for tiden tesen om at livet er oppstått ved tilfeldige prosesser i den livløse materie. Det har så senere utviklet seg til høyere livsformer, pattedyr og så til sist mennesket. I bunn og grunn skulle altså mennesket være et tilfeldighetsprodukt av evolusjon.

Spørsmålet har en langt større rekkevidde enn bare å være et vitenskapelig problem. Konsekvensene er mange. Man kan bare tenke på at alle måtte si: «Vi er intet annet enn produkter av tilfeldighetens blinde krefter». Hele spørsmålet om livets mening blir rullet ut i sin fulle bredde. Vi skal i det følgende se på hvordan denne tilfeldighetstesen har kommet fram, og hva slags forutsetninger den bygger på.

Darwinismen

Først er det naturlig å ta for seg Darwins utviklingslære som slo ned som en bombe på livsvarsarenaen midt på 1800-tallet. Utvikling i stedet for skapelse. Det at det første liv ble til, var dog et «guddommelig pust» som blåste liv i materien, skrev Darwin. De forskjellige livsartene skulle imidlertid oppstå fra hverandre ved utviklingen. Dette forestilte Darwin seg slik: Individene som oppstod under generasjonenes gang varierte mer etter mindre i enkelte særmerker etter arvelovene. I tillegg til dette skulle det også forekomme varianter som representerte noe høyere organiserte individer. Dette var imidlertid svært sjeldne begivenheter. Om selve årsaken til at slike ble dannet, kunne ikke Darwin gjøre seg noen klare forestillinger. En stor variasjon blant etterkommerne etter alle livsformer er en forutsetning for Darwins teori. Av disse mange variantene var bare en liten brøkdell brukbar for den videre utvikling. Den berømte kamp for tilværelsen sørger for at bare de livsdyktige overlever og forplanter seg videre. Dette utvelgelsesprinsipp (seleksjonsprinsipp) er kjernestykket i den darwinistiske lære. Om hovedspørsmålet, hvorfor en høyere utvikling skjer, kan den ikke gi noen opplysninger. Ved utvalg alene oppstår det ikke noe nytt og bedre.

Darwinismen fant stor støtte i paleontologiens oppdagelser. (Paleontologi er læren om fossilfunn.) I jordas geologiske historie finner man forsteinede planter og dyr — kalt fossiler — som har levd for millioner av år siden. Man kan

saken kort



»Ved tilfeldigheter kan livsformerne ikke være opstået. Det er de ganske enkelt for kompliserte til,« siger fysikeren *Walter Heitler*. Men hvorfor dog lade en fysiker udtale sig om evolutionsbiologi? Hvad forstand har han på det? – Han kunne måske udtale sig noget om sandsynligheder. Noget om forklaringer der ikke er så gode som de ser ud til, ved første øjekast. ORIGOs



påstand er at fysikere aldrig ville slippe helskindet fra de forklaringer som biologer af og til kommer med. Englænderne taler om “common sense”. Her er en tysk forsker der allerede for år tilbage har forsøgt sig udi denne disciplin. I dette radioforedrag stiller *fysikeren* Walter Heitler nogle helt relevante spørgsmål til *biologen*. – Hvorfor sker en højere udvikling? Kan alle livets forhold (herunder menneskets åndelige liv) virkelig reduceres til materielle forhold? Er det hele blot et spørgsmål om fysik og kemi? Se fx på den menneskelige hjerne. Er det rimeligt at påstå at den er blevet til ved *helt tilfældige* processer? Her gennemgås nogle få, meget enkle eksempler på sandsynlighedsberegninger opvejet over for almindelig *common sense*. – Men hvorfor genoptrykke et så gammelt foredrag? Ja, sjovt nok er sagen for evolutionsbiologien kun blevet mange gange værre i det nye årtusinde, med alle de nye opdagelser vi i dag står med inden for cellebiologien. Tilfældigheds- forklaringen bliver mere og mere umulig! *Red.*

finne steinsjiktene [da.: klippelagens] alder som representerer avleiringer fra gamle hav, ganske godt. Det viste seg at de gamle sjiktene inneholdt relativt primitive livsformer, mens de høyt utviklede og differensierte livsformer først opptrer i yngre sjikt. Primitive livsformer finnes forresten fremdeles. Dette ser da virkelig ut som en alminnelig utvikling? Ved første øyekast vil man neppe tvile på det, og flertallet av biologene tviler da heller ikke. Men til tross for dette er det visse meget store vanskeligheter forbundet med utviklingsteorien, noe som vi først i vår tid har gitt akt på. Disse kommer vi tilbake til.

Materialismen

En annen viktig faktor som beredte vegen for tesen om tilfeldig utvikling, var den vitenskapelige materialisme som nådde sitt høydepunkt mot slutten av 1800-tallet. En fysikkforelesning kunne ved begynnelsen av det 20. århundre starte slik: «I verden er det bare materie og energi. I grunnen er dette en og samme ting, noe som ble vist i 1905. Altså er det bare materie.»

Med Darwins utviklingslære var Gud blitt overflødig, og med materialismen ble han ikke-eksisterende. Slik var det at Haeckel kunne erklære Gud som et «hvirveldyr i gassform». I dag har materialismen tatt form av fullstendig reduksjonisme. Det vil si at livet og alle dets manifestasjoner — også følelsene — skal tilbakeføres til materielle forhold. Alle livsforhold var intet annet enn kompliserte fysiske og kjemiske forhold. At det hele var komplisert, ble alltid understreket. Den korte formel lød: Liv = Fysikk + Kjemi. Den biologiske reduksjonisme blir i dag utbredt som et dogme. Eksistensen av andre kategorier ved tilværelsen blir erklært som uvitenskapelig eller som mystikk.

Med denne materialistiske tesens gjennomslag var oppgaven for darwinismen å finne de materielle forhold som var ansvarlige for individenes variasjoner. Forholdet ble funnet i form av mutasjonene.

Mutasjoner

Ved begynnelsen av 1900-tallet oppdaget man at det ved mange livsformer mer eller mindre sjeldent oppstod forandringer i utseende eller også i indre strukturer. Når forandringen en gang hadde skjedd, ble den en fast bestanddel av arvematerialet og ble arvet videre etter arvelovene. Det dreide seg om for eksempel endringer i hårfarge, om fargemønstret på insektvinger eller om indre forandringer som visse blodsykdommer hos mennesket. Visse misdannelser hører også med.

Disse mutasjonene så ut til å opptre spontant. Kanskje var de også forårsaket av ytre innflytelse som radioaktivitet eller stråling. Man kan frambringe dem kunstig med for eksempel bestråling av røntgenstråler. Alle disse mutasjonene var enten nøytrale, uvesentlige endringer eller skadelige. Dette kunne føre til dødfødsler. Når, hvor ofte, og hvilke mutasjoner som oppstår, beror på tilfeldigheter.

En enda viktigere oppdagelse angikk sammenhengen mellom de forskjellige arveegenskaper og visse kjemiske strukturer. I kjernen av hver celle befinner kromosomene seg som etter det vi nå vet, er bærere av mange (kanskje alle) arveegenskaper. Kjemisk sett består de i hovedsak av det berømte DNA-molekylet. Vi kjenner til hvordan strukturen til dette store molekylet bestemmer de proteiner som er karakteristiske for organismen. Vi vet også at små kjemiske forandringer i dette molekylet kan ha formmessige (morfologiske) og for det meste skadelige konsekvenser for individet. Det er altså en sammenheng mellom individets ytre form og kjemien i dette store molekylet. Dette betyr ikke at alle morfologiske former er tilbakeført til kjemi. Det er umulig. Men det betyr at i strukturen til dette store molekylet er det mer innhold enn bare ren kjemi.

“... i strukturen til DNA-molekylet er det mer innhold enn bare ren kjemi

Fra utforskningen av disse sammenhenger følger det nå en viktig erkjennelse. Mutasjoner beror på permanente og arvelige fysiske-kjemiske endringer i kromosomene. At bestråling frambringer slike endringer, er forståelig. Viktig er det også at mutasjoner alltid er temmelig ustadige, sprangvise endringer.

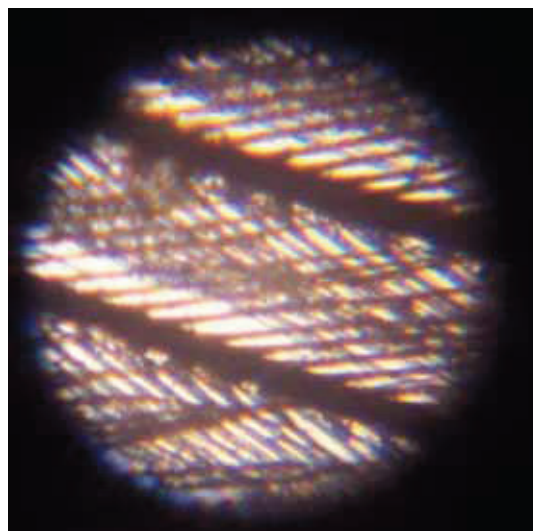
Ny-darwinismen

De til nå betraktede mutasjoner er som sagt små endringer som ikke har særlig innflytelse på individet, og da oftest på skadelig vis. Til evolusjonen trenger vi imidlertid en utvikling oppover. Man har derfor gjort følgende antakelse: Det må, om enn sjelden, være mutasjoner som fører til virkelig høyere og mer differensierte livsformer. Disse er, som alle mutasjoner, tilfeldige. Blant de mange og i alle retninger pekende mutasjoner finnes det noen få som passer seleksjonsprinsippets stil og kan utvikle seg videre og høyere. Disse unntakene, som mangler evidens, betegner essensen i nydarwinismen. I tillegg blir det også hyppig antatt at livet selv har oppstått tilfeldig av den livløse materie. Ofte blir disse tesene framstilt som sikre sannheter. Vi skal teste hvor stor holdbarhet de har.

Det bildet mennesket har av seg selv, henger på avgjørende måte sammen med påstandene om at ny-darwinismen nærmest er en sannhet. Tidligere var menneskets religiøse overbevisning at det var dannet i Guds eget bilde.

Nå skal det være et tilfeldig produkt av evolusjonens blinde krefter. *En skarpere og mer skjebnesvanger kontrast er neppe tenkbar* [kursivert av ORIGO]. Når det her er snakk om tilfeldigheter, må vi betrakte sannsynligheten for at disse skal inntre. Sannsynligheten for en hendelse henger i vesentlig grad sammen med hvor sammensatt og komplisert den er. Vi skal derfor som det neste danne oss et bilde av hvor komplisert en levende organisme er. Her følger et par kvalitative eksempler:

“Sannsynligheten for en hendelse henger i vesentlig grad sammen med hvor sammensatt og komplisert den er

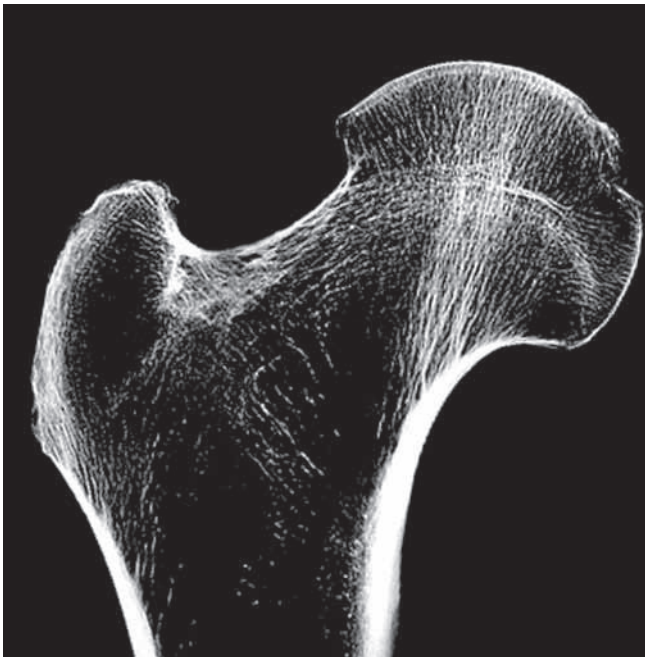


Fjær forstørret.

Eksempel 1: fuglefjær

Hvis du finner ei fuglefjær, kan du ta et godt forstørrelsesglass og studere fjæras struktur så godt det lar seg gjøre med dette enkle hjelpemiddel. Fra den hule fjærstilken strekker det seg talløse fine forgreininger til sidene, og på hver av disse

henger det igjen tusener av fine hår som i virkeligheten er mothaker. Ved hjelp av disse hakene holdes forgreiningene i fjæra sammen. Sammen danner fjærene en lett buet, lufttett flate. Ved vindeslaget nedover ligger fjærene tett sammen, og vingen trykker luften nedover. Når vingen beveger seg oppover, sprer fjærene seg fra hverandre, og luften glir lett imellom de motstandslose fjærene. I virkeligheten er alt dette mye mer komplisert, og fuglens flukt er et svært vanskelig mekanisk problem. Å ha laget selve fjærkonstruksjonen — som også er «fjærlett» – ville ha vært til stor ære for enhver flyingeniør. Men den oppsto for over 100 millioner år siden, samtidig med den første fugl, og da fantes ingen flyingeniører. Kan man ærlig tro at konstruktøren het *tilfeldighet*?



Beinstruktur.

Eksempel 2: knoklene

Det indre av knoklene hos pattedyr og mennesker er ingen solid masse. Det består av små staver som er ordnet på en spesiell måte. Når en knokkel blir belastet, blir trykk og drag fordelt langs bestemte linjer. Og langs disse linjene er stavene ordnet. Når en ingeniør konstruerer ei bru, plasserer han på samme måte pilarene langs de nøyaktige beregnede trykk- og dra-linjene. Den gang knoklene ble oppfunnet for flere millioner år siden, var ingen bygningsingeniører til stede. Tror man at en ingeniør kunne plassere bro-pilarene på riktig sted bare ved å kaste terninger, uten å utføre beregningene?

Eksempel 3: hjernens synssentrum

Det mest kompliserte organ som finnes i verden, er den menneskelige hjernen. Den består av rundt 100 milliarder celler som er sammenbundet på en meget komplisert måte ved nervefibrene. Fra hver celle går det omtrent 10.000 nervefibre som munner ut på utallige andre nerver fra sanseorganene, på vei til hjernecellene. Netthinnen i menneskeøyet består av 130 millioner synsceller. Disse er på en meget komplisert måte på kryss og tvers forbundet med 300 millioner celler i hjernens synssentrum.



Den menneskelige hjernen.

Hvorfor må synsapparatet være så komplisert? – Og vi har ikke nevnt selve øyet. Med dette muliggjøres det dagligdagse å se et bilde av omverdenen. Hvis vi tenker etter, så ser vi i et bilde et utall av enkeltbiter. Derfor er det nødvendig med så mange synsceller. Men dette er ikke det vi egentlig ser. Vi ser en helhet som er mer enn mosaikk av mange enkeltheter. Vi ser et vindu med hus omkring, eller et helt hus. Å se enkeltheter kan bare skje på en komplisert måte ut fra enkelthetene i bildet. De kompliserte neveforbindelsene er ikke vilkårlige og fritt dannede forbindelser.

“ *De kompliserte neveforbindelsene er ikke vilkårlige og fritt dannede forbindelser* ”

Kan noe så komplisert ha blitt til ved tilfeldigheter? Det er her uten betydning om vi antar at tilfeldighetene dannet en hjerne direkte eller om dannelsen skjedde skritt for skritt ved mange små tilfeldige steg.

Umuligheten av en tilfeldig evolusjon burde dermed være klar for enhver. For å underbygge våre betraktninger også overfor naturvitere, skal vi føye til noen tallberegninger. Hvor sannsynlige er egentlig slike tilfeldigheter? Vi skal nå se på meget forenklete modeller som imidlertid gir mye høyere sannsynlighet enn den virkelige.

Pattedyrene

La oss først ta for oss et eksempel på et stort skritt i livsutviklingen, nemlig pattedyrenes opprinnelse. Det blir allment antatt at disse har utviklet seg fra krypdyrene. Hvordan dette

skjedde, er meget uklart. Mellomformer er ikke kjent. Dessuten er det vanskelig å tenke seg hvordan en organisme som legger egg på bakken [da.: jorden] som krypdyrene, skulle kunne være utgangspunkt for et ganske annerledes system å føde avkom på, nemlig utvikling i ei livmor, deretter fødsel og patting av avkommet. Hverken en plutselig, kontinuerlig eller en overgang i mange små skritt er lett å forestille seg. Dette er en av de største vanskeligheter for evolusjonsteorien.

Til tross for dette vil vi anta at det store skritt i evolusjonen ble fullbyrdet ved flere små skritt, og at disse besto av tilfeldige, ikke-styrte mutasjoner. Mellomformene overlevde ikke på grunn av sin manglende livsdyktighet. Når vi tenker over hvor mange enkeltheter som må endre seg i en krypdyrkropp for det blir et pattedyr, så er det en grov underdrivelse å anta at det var nok med 100 skritt.

Siden de ikke er styrte, var det i hver slik mutasjon mange muligheter til forandring. Som en stor overvurdering av sannsynlighelen, skal vi anta at det bare var to muligheter: En riktig som ville føre på veien mot pattedyr, og en falsk. Og begge disse skal ha samme sannsynlighet 1:1. Det riktige skritt ville altså opptre med en sannsynlig het på 0,5 (50 %).

Hvor sannsynlig er det da at de riktige mutasjoner skjer ved alle de 100 skrittene? Resultatet av denne enkle beregning er noe sjokkerende smått. Sannsynligheten er et tall som begynner med null komma null og deretter etterfølges av 28 nuller før det første endelige tallsiffer dukker opp. *Hadde det inntruffet en mutasjon pr. dag (noe som ville være altfor håpefullt), og hadde det vært en milliard krypdyr, måtte universet til tross for dette ha gjennomgått hele sin historie 100 millioner ganger til før et pattedyr ville stå fram, etter denne sterkt forenklete modellen.*

Menneskehjernen

Som et annet eksempel kan vi se på en meget forenklet modell av hjernen: I stedet for de mange millioner celler betrakter vi bare 1000. I stedet for de kompliserte nerveforbindelsene antar vi at hver celle bare er forbundet med én annen celle. Vi går ikke inn på den kompliserte struktur i selve cellene og nervene. Det finnes mange mulige måter å forbinde cellene to og to på, men bare én eller et fåtall ville gjøre at hjernen fungerte riktig. Hvis vi forbinder cellene tilfeldig, hvor sannsynlig er det da at vi får koblet sammen den rette hjernen?

Svaret er igjen et tall som begynner med null komma null, deretter følger nesten 1500 nuller og da først et annet tall. Et så lite tall er det umulig å forestille seg. Ser vi på det inverse tall, dvs. det tilsvarende store, finnes heller ikke noe liknende. De legendariske astronomiske tall består høyst av 80 nuller. Inflasjonsraten for pengeverdien i Tyskland etter første verdenskrig var på 12 nuller.



Konklusjon

Ut fra våre betraktninger er konklusjonen entydig. Ved tilfeldigheter har livsformene ikke oppstått. Til det er de altfor komplisert bygget. Ny-darwinismen kan ha sin berettigelse når den anvendes på de små skritt av livets historie, dvs. på endringer innenfor samme art eller dyreslag.

“Konklusjonen er entydig: Livsformene har ikke oppstått ved tilfeldigheter.

Til de store endringer er ny-darwinismen simpelthen uholdbar. Kanskje kan endringene av hestens fot forklares ut fra ny darwinismen. Hvordan pattedyrene har oppstått fra krypdyrene (hvis de har oppstått slik), kan den bestemt ikke forklare. Begge disse gruppene er helt ulike fenomener.

Å ville redusere livet til forhold i den livløse materie, og dogmet om den tilfeldige utvikling av livet, hører med til de mest ødeleggende strømninger i vår tid. Mennesket fratas enhver verdi. Et tilfeldighetsprodukt har ingen verdi. En automat som beveger seg etter fysikkens lover, har ingen egenverdi. Når mennesket tror, eller blir fortalt, at det er en automat, så må det ikke undre seg over å bli behandlet slik heller. Samme hvor teoretisk reduksjonismen synes å være, bør man ikke overraskes når vitenskapsmenn begynner å manipulere med det menneskelige arvestoff for å endre mennesket. Fra verdiløsheten følger meningsløsheten. Er narkotikaflukten egentlig noe å undre seg over?

Vi kan ikke avvise reduksjonismen og ny-darwinismen sterkt nok. Kun et ord kan beskrive hvordan alt det vi mener med menneske, dets ånd og individualitet har oppstått: SKAPELSE. Skapelse i en verden som da ikke er rent jordisk materiell. Skapelse ved en Skaper. ■

Om forfatteren

Den tysk-sveitsiske fysikeren Walter Heitler (1904-1981) tilhørte kretsen av pionerforskere innen kvantefysikken og ble en av grunnleggerne av kvantekjemien. I dag er dette et stort fagområde som gjerne går under navnet Computational Chemistry. Han var i mange år professor i teoretisk fysikk ved Universitetet i Zürich. Heitler arbeidet sammen med verdenskapasiteter som Schrödinger i Zürich, Born in Göttingen og Bohrs medarbeidere i København. Heitler var i denne perioden blant de ledende i forskningens verden på dette felt og har også en ligning oppkalt etter seg. Han var medlem av Royal Society i London og er innehaver av Max Planck-medaljen og har flere ganger vært foreslått til Nobelprisen i fysikk. Heitler besøkte universitetene i Norge mange ganger, og følgende bøker og skrifter av han er utgitt i Norge:

Mennesket og den naturvidenskapelige erkjennelse.

Servolibris, Oslo 1962.

Naturfilosofiske streiftog : foredrag og artikler.

Servolibris, Oslo 1972.

Ekte naturvitenskap er åndsvitenskap. Servolibris, Oslo 1974.

Naturen og det guddommelige. Dreyer, Oslo 1977.

On the complementarity of living and lifeless matter.

Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab,

Skrifter NO. 1-1978. Universitetsforlaget, Trondheim 1978.