

Historik över livets uppkomst

Christian de Duve. **Vital dust. Life as a cosmic imperative.** 362 sidor. New York: BasicBooks, 1995. Pris \$ 25. ISBN 0-465-09044-3.

Recensent: leg läkare Jan Bondeson, reumatologiska kliniken, Universitetssjukhuset MAS, Malmö.

Varje ny bok av den store cellbiologen Christian de Duve, vars pionjärarbeten om subcellulära organisationen 1974 belönades med Nobelpriset, är en händelse värd att notera för den biokemiskt intresserade. Hans senaste bok »Vital dust» är en stort anlagd historik över livets uppkomst på jorden och de levande varelsernas utveckling.

När livet uppstod

För 4,5 miljarder år sedan kondenserades Jorden från ett enormt moln av gas och stoft. I mer än 500 miljoner år därefter var den nybildade planeten oboeelig för varje form av liv på grund av ständiga vulkanutbrott och störtkurar med stora asteroider. De äldsta daterade mikrofossilerna är ungefär 3,5 miljarder år gamla. Det är fråga om relativt avancerade bakterier, vilka knappast kan ha tillkommit i en handvändning.

Forskarna tror sig ha funnit ännu äldre, primitivare livsformer i fossila kollager som är 3,8 miljarder år gamla. Detta lämnar ett intervall på 200 miljoner år, 500–700 miljoner år efter det att jordklotet bildats, under vilket livet på jorden uppstått.

Christian de Duve håller inte med de filosofer som menar att livet uppstod av en ren slump och att mänskligheten är en »*lusus naturae*»; han jämför en sådan händelse med att en Boeing 747 skulle byggas samman, flygfärdig och klar, efter det att ett skrotupplag med flygplansdelar drabbats av en tornado. I stället hävdar han att planeten från början var »pregnant with life».

RNA före protein

Frågan är dock hur det gick till då de första självreproducerande molekylerna uppstod och så småningom strukturerades till celler. Ryssen Alexander Oparin hade redan på 1920-talet idéer att experimentellt undersöka denna fråga. Men

det var inte förrän 1953 som amerikanerna Miller och Urey gjorde ett genombrott genom att visa att aminosyror och andra organiska substanser kunde bildas då en blandning av vatten, ammoniak, vätsgas och metan utsattes för upprepade elektriska urladdningar.

Christian de Duve ansluter sig till de forskare som menar att RNA alltid, även i livets begynnelse, kommer före protein. Vissa RNA-molekyler, så kallade ribozymmer, har katalytisk effekt och kan fungera som primitiva enzymer.

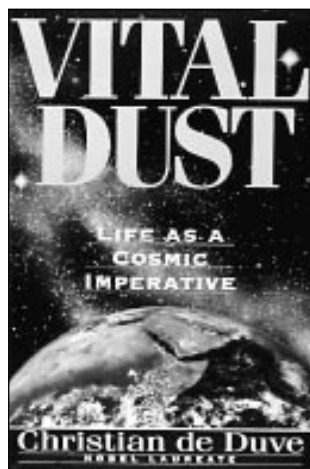
Dinosaurierna dog ut

På ett fångslande och medryckande sätt skildras de levande varelsernas utveckling genom åren; hur bakterierna, förskansade bakom sina cellväggar, blev till eukaryoter och primitiva fagocyter. Dinosaurierna behärskade världen för 65 miljoner år sedan, men de kallblodiga giganterna dog ut efter det att en enorm asteroid träffat jorden och utlöste en explosion jämförbar med 10 000 atombomber. Detta gjorde att däggdjuren fick en chans att ta över. Neanderthalarna och deras än mer primitiva föregångare hade knappast fått mycket ro att knacka fram gnistor med två flintstenar, eller andra intellektuella aktiviteter, med en Tyrannosaurus Rex flåsande dem i nacken!

Arv och miljö

Christian de Duve nöjer sig inte med att följa mänsklighetens biologiska utveckling fram till nutid, utan tar också upp filosofiska frågor om människosläktet och dess framtid. Med samma elegans som han diskuterar ribosomer och cellmembran tar han upp frågor som den kulturella evolutionen, om djuren har medvetande, och arvet kontra miljöns inflytande på individens utveckling.

Han hävdar bestämt att mänsklighetens ohämmade utveckling har rubbat balansen i naturen. Redan för många tusen år sedan började människans förfäder systematiskt att utrota de djurarter som det passade dem att äta till middag. I våra dagar har befolkningsexplosionen, föroreningarna, energikonsumtionen och uttömmandet av naturresurserna skapat sådana problem att även en optimist som de Duve



knappast kan måla mänsklighetens framtid i ljusa färger.

Kräver förkunskaper

Christian de Duve har gjort sitt bästa för att göra sitt mästerverk tillgängligt även för icke naturvetenskapligt kunniga personer, bland annat genom en innehållsrik ordlista i slutet av boken. Detta är dock dömt att misslyckas, inte så mycket genom bokens avancerade terminologi utan genom ämnets oerhörda komplexitet, som är omöjlig att förklara på ett begripligt sätt utan att förutsätta avsevärda biokemiska förkunskaper. Han för i slutet av boken dessutom en del komplicerade filosofiska resonemang, och citerar Cartesius, Heidegger och Popper med samma lätthet och elegans som sina biokemiska standardverk.

Det är i sammanhanget notabelt att de Duve förefaller ha tagit starka intryck av jesuitpatern Pierre Teilhard de Chardins teorier om ett meningsfullt universum i kontrast till Jacques Monods idéer om ett planlöst universum. Dock nämner han inte att Teilhard de Chardin spelat en helt annan och mycket mindre ärofull roll i ett annat vetenskapligt drama, den stora Piltdown-skandalen i England, där en del historiker rent av tror att han var den som förfalskade det ökända fyndet.

Unik helhetssyn

Stephen Hawkings »A brief history of time» blev välförtjänt en storartad bestseller, som genom sin etablerade kultstatus säkerligen satte råg i ryggen på åtskilliga kommersiella förläggare och gav dem nytt intresse för böcker i vetenskapli-

ga ämnen. Hawkings bok är dock ett verk av betydande komplexitet, som inte utan vidare låter sig förstås av folk utan fysiska och astronomiska förkunskaper; det är inte för inte som en kvick och elak kommentator i tidskriften »Spectator» kallat den en av årets mest köpta böcker, men också en av de minst lästa!

Det är inga överord att jämföra Christian de Duves »Vital dust» med Stephen Hawkings berömda bok. Man kan hoppas att den skall spridas över världen och översättas till många språk. Genom sin unika helhetssyn och ofta fruktbara synes mellan biologiska och filosofiska resonemang är den värd en stor läsekrets. •

Modern genetik i fickformat

Eberhard Passarge. **Color atlas of genetics.** 410 sidor. Stuttgart–New York: Thieme Verlag, 1995. Pris DM 48. ISBN 3-13-100361-8.

Recensent: med dr Agneta Nordenskjöld, avdelningsläkare, Institutionen för molekylär medicin, Karolinska institutet, Stockholm.

Utvecklingen inom molekylärgenetiken sker för närvarande explosionsartat och sjukdomar får nu i strid ström sin molekylära bakgrund klarlagd. Dessutom tillkommer ständigt nya tekniker, vilket gör det omöjligt för en vanlig läsare att tillgodogöra sig dessa nya kunskaper.

I en nyutkommen bok har Eberhard Passarge försökt fylla behovet av en behändig och aktuell uppslagsbok för genetikintresserade och han har lyckats väl. Boken är utformad som en atlas med uppslag av text på ena sidan och utförliga och ofta mycket detaljerade illustrationer på andra sidan.

Grundläggande mekanismer

Boken inleds med en kortfattad historik och därefter upptas drygt halva boken av basal genetik med genomgång av cellen, dess byggestenar och den biokemiska strukturen. Nya tekniker beskrivs översiktligt som en bakgrund för ökad förståelse. Även prokaryota cellers genetik samt mitokondriegenetik tas upp liksom formell genetik med Mendels

ANNONS

lagar, kromosomer och befolkningsgenetik.

Andra halvan av boken behandlar grundläggande mekanismer för differentiering, tumörutveckling och genetiska sjukdomar. Här beskrivs resultaten av den snabba utvecklingen inom medicinsk genetik och viktiga sjukdomsgruppers uppkomstmekanismer i formen av en uppslagsbok i korta avsnitt. Exempelvis behandlas lipidrubbnings genetik på fyra sidor liksom hemoglobino-patier och den »nya» sjukdomsgrupp som orsakas av tri-nukleotidexpansion. Boken avslutas med ett avsnitt om människans genkarta och lokalisation för kända gener på kromosomerna samt en ordlista.

Högaktuell

Boken är synnerligen koncentrerad och innehållsrik och i ett trevligt format. Den är därmed med nödvändighet ytlig i vissa partier, men det finns rikligt med referenser för vidare studier. Styrkan ligger i dess aktualitet. Många referenser ges till genombrottsartiklar publicerade under 1994 och 1995. Den kan varmt rekommenderas för alla kliniker och studenter som vill följa denna kunskapsutveckling och som snabbt vill få en allmänorientering. Denna grupp torde bli större framöver ju mer molekylärgenetiken dyker upp i varje läkares vardag. •

Alltför tunt om stort fält

Anil K Rustgi, ed. **Gastrointestinal cancers. Biology, diagnosis, and therapy.** 663 sidor. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1995. Pris \$ 195. ISBN 0-7817-02763.

Recensent: professor Bengt Zederfeldt, kirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset MAS, Malmö.

Redan av bokens titel framgår att redaktören och hans 62 författare påtagit sig uppgiften att täcka ett oerhört stort och expansivt fält. När sedan målgrupperna anges vara läkare, vetenskapsmän, medicine studerande och »allied health personnel» inom gastroenterologi, medicinsk och kirurgisk onkologi, radioterapi, patologi och cancerbiologi ligger misstanken nära till hands att man försökt gripa över ett alltför stort område.

Även om redaktören lyck-

NYA BÖCKER

ats hålla författarna i strama tyglar besannas misstanken att det inte varit möjligt att åstadkomma tillräckligt djup och bredd i framställningen. Man har försökt kompensera detta med mycket rikliga referenser och däri ligger bokens största förtjänst.

Det är emellertid svårt att se att någon av de tilltänkta målgrupperna skulle finna tillfredsställelse i detta verk. •

Grundläggande aspekter på stress

Matthew J Friedman, Dennis S Charney, Ariel Y Deutch, eds. **Neurobiological and clinical consequences of stress. From normal adaption to post-traumatic stress disorder.** 551 sidor. New York: Lippincott-Raven Press, 1995. Pris \$ 144. ISBN 0-7817-0177-5.

Recensent: professor Töres Theorell, Statens institut för psykosocial miljömedicin, Stockholm.

Detta är en omfattande och mycket användbar bok för alla som är intresserade av den nya forskningen kring grundläggande aspekter på stress. Redaktörerna och deras medförfattare har skrivit en serie översikter över det mesta på området – från hjärnans mikroanatomiska kartor över var alla transmittorer som är relevanta i stressreaktionerna finns lokaliserade i hjärnan till det komplexa samspelet mellan olika delar av hjärnan, hypofysen och binjurarna och sedan till kroppsliga reaktioner vid psykologiska stimuli i samband med olika långvariga stressstillstånd.

Långvariga reaktioner

I den här boken skiljer man mycket konsekvent på långvariga och kortvariga stressreaktioner. Den traditionella stressforskning som bygger på experimentella korttidsexperiment i laboratorier framstår som otidsenlig, eftersom den inte kan ge några svar på frågor om hur långtidsstress påverkar oss. Långvariga störningar i sättet att reagera på vardagliga stressreaktioner är ett huvudte-

ma. Författarna spekulerar i att skillnaderna mellan djup depression, kroniska utmattningstillstånd och post-traumatiska stress disorders (PTSD) skulle kunna bero på olikheter i regleringsstörningar i de komplexa systemen.

I den djupa depressionen går binjurebarken på högvarv och de höga kortisolnivåerna i blod verkar inte att kunna bromsa insöndringen av »corticotrophic releasing hormone» (CRH) från hypothalamus som de skall göra under normala förhållanden. Vid de kroniska utmattningstillstånden är det istället en kraftigt minskad insöndring av CRH som tycks vara problemet, och denna leder i sin tur till låg aktivitet i binjurebarkens produktion och insöndring av kortisol.

Vid PTSD tycks störningen bero på någon annan rubbning i regleringen. Vid dessa tillstånd har man i allmänhet låga kortisolnivåer i blod och enligt flera studier normala psykofysiologiska reaktioner på ospecifika laboratoriestimuli, medan däremot stimuli som påminner om de traumatiska händelser som personerna varit med om utlöser kraftiga psykofysiologiska reaktioner.

Andra system

Inte bara det i tidigare stressforskning så omhuldade hypothalamus-hypofys-binjurebarksystemet diskuteras, utan även en rad andra system som har relevans för vårt sätt att reagera, t ex dopamin, serotonin, oxytocin, neuropeptid Y, neurotensin och neurokinin.

De basala mekanismerna bakom kort- och långtidseffekter diskuteras också, t ex i ett kapitel med titeln »Regulation of intracellular signal detection and gene expression by stress» (Ronald S Duman). Även thyreoideasystemet diskuteras, eftersom detta har särskild betydelse i långtidsstressmekanismer. Centrala nervsystemets aminosyror har fått ett särskilt kapitel liksom sambanden mellan långtidsstress och immunologi.

Ger förklaringar

Andra hälften av boken ägnas åt psykiatriska aspekter av långtidsstress. Epidemiologiska, psykofysiologiska och farmakologiska aspekter på PTSD har t ex fått särskilda kapitel.

Denna bok borde finnas i alla bokhyllor på institutioner som sysslar med stress och PTSD. Jag har själv haft flera aha-upplevelser. Jag tycker att jag fått förklaringar till flera empiriska resultat i vår egen forskning, t ex att prolaktinkoncentrationerna i serum stegras när vi (både män och kvinnor) går igenom situationer som präglas av depressiv maktlöshet, medan patienter med mera renodlade ångeststillstånd istället har låga prolaktinnivåer, att vissa funktioner i immunsystemet stimuleras under kortvariga stressstillstånd men istället dämpas vid långvariga påfrestningar och att personer med långvariga stressstillstånd ofta har låga serumkortisolnivåer.

Den som vill ha en beskrivning av vilken psykosocial miljö som framkallar långvarig stress får däremot inte mycket till livs i denna bok. •

Vaccination mot graviditet

C P Talwar, Raj Raghu-pathy. **Birth control vaccines.** 171 sidor. Berlin-Heidelberg-New York: Springer Verlag, 1995. Pris DM 154. ISBN 3-540-58904-X.

Recensent: professor Marc Bygdeman, kvinnokliniken, Karolinska sjukhuset, Stockholm.

Under senare år har man satsat på att utveckla nya kontraceptiva metoder som bygger på en aktivering av det immunologiska systemet. Vi vet sedan länge att förekomst av antikroppar mot sädesceller hos både kvinnor och män är en inte helt ovanlig orsak till ofrivillig barnlöshet.

Eftersom den process som leder till ett befruktat ägg, implantation och graviditet innehåller en rad olika steg, kan man tänka sig många olika typer av vacciner. Förutsättningen är att antigenet skall vara av essentiell betydelse för reproduktionen, antigenet skall normalt förekomma intermittent och/eller i låg koncentration för att minska risken för autoimmuna komplikationer och immuniseringen skall vara reversibel och inte ha skadliga effekter på fosterutveckling eller på barnet om metoden fallerar.

I boken beskrivs en rad tänkbara möjligheter och hur