

Referenți științifici:**Acad. prof. univ. dr. Ștefan Milcu****Prof. univ. dr. A. Păunescu-Podeanu**© **Dumitru Constantin-Dulcan**

&

Editura Școala Ardeleană, 2021

Cluj-Napoca, str. Mecanicilor nr. 48

Redacția: tel. 0364-117.252; 0728.084.801

e-mail: office@scoalaardeleanacluj.ro,

redactie@scoalaardeleanacluj.ro

Difuzare: tel./fax 0364-117.246; 0728.084.803

e-mail: difuzare@scoalaardeleanacluj.ro,

esadifuzare@gmail.com

www.scoalaardeleanacluj.ro

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**CONSTANTIN-DULCAN, DUMITRU****Inteligența Materiei** / Dumitru Constantin-Dulcan ; postf. de
Mircea Bărbuceanu. - Ed. a 4-a, rev. și adăug.. - Cluj-Napoca : Editura
Școala Ardeleană, 2021

Conține bibliografie

ISBN 978-606-797-161-3

I. Bărbuceanu, Mircea (postf.)

1

Imagine coperta I: capul zeului grec Apollo (statuie antică aflată
la Muzeul Pio Clementino din Vatican)

Foto coperta a IV-a: Ovidiu Neagu

Copertă: Eugen Coșorean, după o idee a autorului

Redactor: Constantin Ivaneș

Corector: Radu Toderici

Editor: Vasile George Dâncu

Tehnoredactare: Cristina Braiț

DUMITRU CONSTANTIN-DULCAN**INTELIGENȚA
MATERIEI****Ediția a IV-a,
revizuită și adăugită****Postfață de
Mircea Bărbuceanu****Cluj-Napoca, 2021**

CUPRINS

CUVÂNT-ÎNAINTE LA CEA DE-A IV-A EDIȚIE A CĂRȚII <i>INTELIGENȚA MATERIEI</i>.....	15
INTRODUCERE LA EDIȚIA A III-A (2009).....	19
PROLOG.....	27
Capitolul I: MATERIA ȘI VIAȚA.....	33
ÎNCEPUTURI... ..	33
<p>A existat un început? - O lumină străpunge brusc tenebrele - Primele trei minute ale lumii - Întrebări... - Înapoi la mitologie? - Evoluția... - ... și istoria - Teoria Big Bang, astăzi.</p>	
APARIȚIA VIETII - NECESITATE COSMICĂ.....	41
<p>Viața -- o finalitate cosmică - Viața -- fenomen universal - Structuri necesare viului - Viața -- necesitate sau hazard? - De la întâmplare la necesitate - Unitate în diversitate - Modelul lumii vii.</p>	

EVOLUȚIE ȘI HAZARD..... 51

Totul e întâmplare? - Eroarea genetică = creație?
 - O finalitate logică - Eroarea înseamnă progres? -
 Darwinismul și neodarwinismul, astăzi.

Capitolul II: INFORMAȚIA ȘI VIAȚA..... 69

INFORMAȚIA - CONDIȚIE A VIEȚII..... 69

Ființele vii – simple mecanisme termodinamice?
 - Biosisteme - Viața = negentropie - Viața = o
 oscilație în jurul unui punct de echilibru - Viața =
 prelucrare de informații.

CONCEPTUL DE INFORMAȚIE ÎN BIOLOGIE..... 74

Informație și cunoaștere - Bioinformația -
 Cauze mici, efecte mari - Programe moștenite și
 programe achiziționate prin instruire - Și da, și
 nu, sau semnificația informației.

STRUCTURI CAPABILE SĂ PRELUCREZE

INFORMAȚIE..... 79

Un punct de vedere - Cine dirijează funcționalitatea
 unui protozoar? - Între conștiință și instinct - Un
 grăunte rațional - Este sistemul nervos singura
 structură vie capabilă să prelucereze informație? -
 Argumente - Date actuale privind implicarea

informației în fiziologia viului - Conceptul actual
 de informații mai adânci decât cele genetice.

UN MODEL INFORMAȚIONAL AL LUMII VII..... 97

Universul – un sistem evolutiv - Aceleași soluții
 la aceleași probleme - La aceleași informații
 genetice, forme și funcții diferite - Informație și
 structură - Modelul sau *pattern*-ul informațional
 al materiei vii.

Capitolul III: ENERGIA ȘI VIAȚA..... 105

FIZICA VIULUI..... 105

Biocâmpuri - Interferențe de câmpuri -
 Ritmurile vieții - Ritmul vieții și al morții -
 Există un model energetic al viului? - Biocâmp
 și câmp electromagnetic - Un ocean de semnale
 - Biocomunicația - Poziția omului de știință
 - Interdisciplinaritatea – cheie a cunoașterii -
 Fenomene rare - Energia viului – energie
 electrică? - Fizica viului, astăzi.

BIOCOMUNICAȚIA -

FENOMEN OBIECTIVABIL..... 126

Un experiment - Definiții - Gândul – o forță -
 Recepție și conștientizare - Forța de impact

a gândirii - Modificări obiective - Limbajul universal sau gândirea fără cuvinte - Sugestie și câmp energetic - Comunicarea - atribut fundamental al lumii vii - Telepatia - un prelimbaj? - Puthoff și Targ - Telepatia experimentală la ruși - Încercări de explicare a fenomenului de biocomunicație - Argumente neurofiziologice - Argumente de ordin psihofiziologic sau psihodinamic - Argumente de ordin biofizic - Implicații ontologice ale fenomenului de biocomunicație - NASA și telepatia - Telepatia și viața socială a insectelor - Concluzii asupra fenomenului de biocomunicație - Implicațiile fenomenului de biocomunicație, astăzi.

SENSIBILITATEA LUMII VEGETALE ESTE

O REALITATE?..... 184

Precursori: Chandra Bose și Cleve Backster - Inițierea studiilor privind biocomunicația la plante în România.

Capitolul IV: INTELIGENȚA MATERIEI..... 191

ESENȚA VIEȚII..... 191

Înteruperea tăcerii minerale - Esența viului - comunicare, inteligență - Inteligența materiei -

Definițiile inteligenței - Nivelurile inteligenței - Inteligență umană și inteligență bazală - Certitudine și eroare - Inteligența intrinsecă și cea extrinsecă - Câmp informațional universal - Creierul invizibil - Informație inteligentă - Concepția lui Jung și Pauli - Gnoza de la Princeton - Inițiere sau știință? - Esența vieții - văzută astăzi - Revenind la nivelurile inteligenței - Între instinct și deliberarea inteligentă.

INTELIGENȚA NATURII..... 215

Instincte și acte deliberate - Instinctele = programe inteligente - Conduite inteligente - Sclavia la insecte - Cultivatorii de ciuperci - Confort citadin - Comunicarea prin dans - O temperatură constantă - Viespile chirurghi - Natura nu face risipă de inteligență - Marea lecție a naturii - Inteligența anticipativă - Corăbii vii - O partidă de vânătoare - O lume a castelilor - Comunicarea fără limbaj articulat - Limbajul chimic - Comunicarea prin sunete - Ultrasunetele - Infrasonetele - Sunetele - Imprinting - Cântec și comunicare - Galaxiile vieții - Pasărea de foc - Bioluminescența - Radarul viu - Comunicare prin limbaj - Sunt animalele ființe agresive? - *Vae victis!* - Nu suntem singurele ființe inteligente - Crima de a ucide din plăcere - Oameni și animale - Viața = „ceva” pus în materie.

EROS ȘI THANATOS..... 256

Sexualitatea - Sublimare - Redundanță și eșec - Obiectivele unei adevărate educații sexuale - Sexualitatea în societatea de consum - Thanatos sau *Memento mori* - Alte nedumeriri - Perfectarea - Moartea - o renaștere - *Carpe diem* - De ce moartea într-un Univers cuantic?

Capitolul V: MATERIE ȘI GÂNDIRE..... 279

BAZELE NEUROFIZIOLOGICE ALE CONȘTIINȚEI..... 281

Formația reticulată - Vigilitate = conștiință - Dezaferentarea senzorială - Conștiința celulară - Câteva precizări utile astăzi.

REZERVELE GÂNDIRII..... 288

Hipnoza - cale de acces spre potențialul nostru latent - Percepții false - Hipnoza și conștiința modificată - Sugestia posthipnotică - Sugestia hipnotică și modificările organice - Modele funcționale ale subconștientului.

EXISTĂ ȘI ALTE DIMENSIUNI PSIHOFIZIOLOGICE ALE CONȘTIINȚEI UMANE?..... 299

Timpul - Timp biologic - Timp fiziologic - Timp psihologic - Extazul - „Viziunea” lui Jung - Condiționare și determinare - Mit și ritual.

PSIHOCIBERNETICA SAU AUTOPROGRAMAREA PE ȘANSĂ SAU EȘEC..... 312

Imaginea de sine - Bariera psihologică - Modele de referință - Autoprogramarea - Pentru o nouă imagine de sine - Programarea subconștientului - Cine suntem - Știința minții și tehnicile de autocontrol mental și emoțional, astăzi.

Capitolul VI: UNIVERSUL CUNOAȘTERII SAU DRUMUL SPRE NOI ÎNȘINE..... 329

CUNOAȘTEREA ȘTIINȚIFICĂ..... 331

Percepție și cunoaștere - De la certitudine la incertitudine - „Lumea-i toată adunată într-o boabă de nisip” - Conștiința universală - Fizica modernă desființează hazardul.

RELIGIE ȘI CUNOAȘTERE..... 341

Definiție - Obiect - Istoria doctrinelor revelate - „Antologia extazului” - Fântâna cu miracole - Istoria științelor ezoterice sau a științei misterelor - Conținutul doctrinelor ezoterice - Critica gândirii ezoterice - Valorile morale ale religiilor - Există o opoziție religie-știință?

**Capitolul VII: POSIBILE RĂSPUNSURI
 DESPRE NOI..... 367**

Întrebări care nu au încă un răspuns - Cele două surse de cunoaștere - Cele două dimensiuni ale realității: vizibilă și invizibilă - Câmpul fundamental sau Realitatea ultimă - Corpul vizibil și corpul invizibil - Rațiune și simbol - Certitudine și incertitudine - Sacrul și Profanul - Religia în lumea modernă - Simbolul christic - Religie și spiritualitate în viziunea actuală - Binele și Răul - Sensul evoluției biologice - Misterele vieții - Voința de a fi - Universul - un vast sistem informațional - Destin și liber arbitru - Ce a fost la început? - Misterul existenței - Fizica modernă și religia - Atributele Inteligenței Cosmice.

**Capitolul VIII: PAȘI SPRE UNITATEA COSMICĂ
 A FIINȚEI NOASTRE..... 401**

Disperarea ființei esențiale - A privi și a vedea - Cheia cunoașterii - Calea spre zei - O precizare peste timp - Repetări necesare - Nivelul critic de energie - Undele creierului - Starea alfa - *Biofeedback*-ul - Efectele stării de relaxare sau ale stării alfa - Fiziologia relaxării - O metodă practică de relaxare - Când trebuie să ne relaxăm - Să oprim o clipă mașina de fabricat gânduri.

STRESUL ÎN LUMEA MODERNĂ..... 429

Otrava fricilor din noi - Fenomenul de „coping” - Comportament de tip A și B - Imageria mentală pozitivă - Tehnica imageriei mentale pozitive - Tehnica imageriei mentale - în prezent - Sentimentul de a fi sau „bucuria de a trăi” - Știința și arta de a fi - Utilitatea unui hobby - Codul etic al creierului.

Sub semnul INTELIGENȚEI MATERIEI.

Postfață de Mircea Bărbuceanu..... 451

Résumé..... 463

Summary..... 473

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ..... 481

DESPRE AUTOR..... 493

* * *

Pământul este leagănul și sursa de existență a vieții noastre. Aceasta o știau, mult mai bine decât noi, oamenii care trăiau nemijlocit în natură. În mod paradoxal, în numele civilizației și al prosperității, l-am uitat, degradându-l, pustiindu-l. Pământul a devenit irespirabil. Riscăm să dispărem sufocați de propria noastră „operă”.

Dacă omul distruge Pământul care l-a creat și care-l hrănește, înseamnă că ori dorește să se sinucidă, ori adevărurile pe care le deține despre sine și natură sunt false.

În căutarea acestor adevăruri uitate vă invită gândurile noastre.

Autorul

Universul este doar fizică. O fizică a echilibrelor energetice în multitudinea formelor existente. Este o aserțiune acceptată de știință. Noi am completa doar cu ideea intervenției unei inteligențe în acest joc de energii.

Capitolul I

MATERIA ȘI VIAȚA

ÎNCEPUTURI...

A existat un început?

Din zorii existenței sale, omul caută un răspuns neliniștitoarelor întrebări privind sensul vieții, originea acesteia și a Universului în care se află.

Judecând după vechimea surselor de care dispunem astăzi, s-ar părea că primele încercări meritorii de răspuns s-au înfiripat cu multe mii de ani în urmă, undeva în adăpostul inospitalier, dar sigur, al grotelor aflate la izvoarele Indusului.

Lumea hindusă veche și-a cristalizat observațiile în multe dintre operele rămase până astăzi model de înțelepciune a Antichității. Documentele rămase de la popoarele indo-ariene și asiro-babiloniene ne relevă o frapantă asemănare a concepțiilor cosmogonice în întreaga lume veche situată istoric înaintea Antichității grecești. Un ochi atent poate distinge în bogăția de

mituri, de imagini simbolice și de explicații uneori inocente, inerente epocii, fiorul unor frământări profund umane, o căutare de sensuri și, nu rareori, o inefabilă intuire a lor.

Imaginea unui început, a unei substanțe primordiale, conturează ideea de unitate a lumii, idee la care mai târziu avea să ajungă pe o cale rațională și gândirea antică elenă. Dar într-o epocă în care gândirea nu putea deveni încă știință, dat fiind stadiul de dezvoltare în care se afla omenirea, era greu de imaginat un răspuns superpozabil realității.

După cinci milenii de evoluție a culturii și civilizației, omul încearcă să formuleze un răspuns bazat pe date științifice privind originea sa și a Universului.

În esență, două teorii cosmogonice își dispută dreptul de „cetate” în știința actuală: teoria universului staționar și teoria universului extensiv. Una consideră că Universul nu are un moment de apariție, a existat dintotdeauna și este inextensibil (Finaly ș.a.). Cealaltă, dimpotrivă, îi atribuie o vârstă, un moment de început, din care s-ar afla într-o continuă expansiune (George Gamow ș.a.).

Ambele teorii iau drept argument, interpretat însă diferit ca origine, existența unui zgomot cosmic fundamental, a unei radiații universale continue și egale în toate direcțiile (izotropă) descoperită în anul 1964 de Arno Allan Penzias și Robert Woodrow Wilson. Este interesant de sesizat că George Gamow, ca și Ralph A. Alpher și Robert C. Herman, elaborând concepția asupra nașterii Universului – numită și Teoria Big

Bangului –, a presupus existența acestei radiații cosmice fundamentale cu mult înainte de a fi descoperită.

O lumină străpunge brusc tenebrele

Conform concepției Universului în expansiune, la început n-ar fi existat decât o explozie care a umplut spațiul cu particule, o lumină bruscă în vidul rece și întunecat.

Această explozie inițială, ce s-a produs cu circa 14 miliarde de ani în urmă, ar fi condus la creșterea temperaturii cu sute de mii de milioane de grade Celsius, permițând formarea unei protomaterii nestructurate încă, aflată doar în stadiul de particule. Momentul acesta nu este exact ora Zero a Universului, ci se situează la 10^{-43} secunde distanță în timp. Nu suntem, așadar, în clipa în care a apărut „logosul”, „cuvântul”. Această clipă, de început, rămâne încă un spațiu al mitologiei. Dar să derulăm mai departe scenariul „genezei” imaginat de către oamenii de știință. „Lumina umple vidul, risipește întunericul și răspândește materia”, ne spune Lancelot Herrisman. Este greu să vedem cu ochii minții totalitatea lumii existente în această energie primară. Și totuși, din această unitate primă, din acest grăunte de lumină rezultă, ca urmare a unei îndelungi evoluții, întregul Univers cu tot ce există.

Potențial existam, așadar, încă în prima undă de lumină.

Primele trei minute ale lumii

Drumul de la lumină până la om este lung și anevoios, ca și cel de la om până la lumina spiritului. Din acest „punct inițial de lumină”, de la care ar mai circula și astăzi în spațiu fotonii reci, se formează, prin scăderea temperaturii și printr-un lanț de reacții nucleare, particulele esențiale ale materiei – *protonii*, *neutronii* și *electronii*. Ei vor constitui matricea primordială pentru atomii elementelor din care s-a ajuns, prin evoluție, la lumea existentă.

Conform acestei teorii, la început Universul ar fi fost asemenea unei stele gigante, aflată în continuă expansiune și care s-a născut în exact trei minute și trei sferturi. Acestea ar fi, prin urmare, primele minute ale lumii! Din asocierea unui proton cu un electron se formează primul element – *hidrogenul*. Având structura atomică cea mai simplă, hidrogenul devine cap de serie pentru toate elementele descoperite la care s-a ajuns prin reacții de tip nuclear. Dintre acestea, 52 de elemente au fost identificate în structura materiei vii.

Întrebări...

Nu putem să nu ne întrebăm totuși dacă aceste ipoteze cosmogonice oferă un răspuns satisfăcător pentru originile lumii. Steven Weinberg însuși mărturisește: „Nu pot nega un sentiment al irealului când scriu despre primele trei minute ca și cum am ști cu adevărat despre ce a fost vorba”.

Ideea modelului standard pentru Univers rămâne doar un început ipotetic. Cercetările ulterioare

aduc alte argumente teoretice și experimentale. Descoperiri cum sunt existența unor „goluri” în distribuirea materiei, precum și a unor grupuri gigantice de galaxii contravin principiului cosmologic care postulează existența unui Cosmos omogen și izotrop și impun revizuirea teoriilor actuale despre Univers.

Nu avem argumente suficiente nici pentru existența unui Univers închis – care, la atingerea unei densități cosmice mai mari decât densitatea critică, și-ar înceta expansiunea și ar începe o contracție accelerată până ar deveni din nou o masă incandescentă ca la început –, nici pentru un Univers deschis – care, având o densitate cosmică mai mică decât cea critică, s-ar extinde la infinit, stingându-se în cele din urmă în tenebrele reci și nemișcate ale tăcerii infinite.

Înapoi la mitologie?

Ținând seama de observația că toate fenomenele în Univers au o evoluție ciclică, s-ar putea să fie cel mai acceptabil conceptul unui univers ciclic, pulsatoriu, descris în gândirea hindusă. Totul în Univers s-ar afla într-o perpetuă alternanță ciclică: evoluție – involuție. După încheierea unui ciclu, materia și-ar relua evoluția din punctul Zero fără ca vreo informație să transgreseze dintr-un univers într-altul, după unele viziuni, iar după altele, germenii viitorului univers s-ar afla în cel precedent.

Jean E. Charon (1985) vorbește, de asemenea, despre existența unui univers ciclic cu o durată de 104 miliarde de ani, dedusă prin teoria relativității complexe.

Evoluția... Suntem de părere că, indiferent de teoria acceptată – a unui univers fără început, a unui univers în expansiune sau chiar a unui univers pulsatoriu, care se dilată și se contractă ritmic –, evoluția materiei de la simplu la complex, de la neviu spre viu rămâne certă.

Niciuna dintre teoriile științifice propuse nu ne spune ce a fost în momentul Zero, la „începuturi”. Chiar modelul standard „începe lumea” cu 10^{43} secunde mai târziu, după cum am văzut.

Privită prin gândirea discursivă, lumea în care trăim nu o putem concepe în afara categoriilor de Spațiu, Timp, Cauză. Admițând că în universul înconjurător totul se petrece ca efect al unei cauze într-un punct determinat al spațiului, într-un anumit moment, extinzând aceste criterii până la găsirea cauzei prime, ajungem la un impas al gândirii. Nu se poate imagina nici ceea ce ar fi fost dacă nu era ceea ce este, nici cum ar fi putut să creeze lumea cel ce n-a fost creat.

... și istoria Vârsta diferită a corpurilor astrale ne sugerează că Universul nu a putut fi creat în întregime deodată și că materia este supusă unor transformări și evoluții continue pe care știința, ca și simpla observație, le relevă a fi ciclice. Toate elementele structurale ale Universului au, în consecință, o istorie – apar, evoluează și se transformă pe fondul mișcării eterne.

De la particulele elementare se ajunge la hidrogen, iar de aici, peripețiile evoluției ne conduc la om – care nu este altceva decât un ansamblu integrat de particule, atomi, elemente. Om și Univers – n-au decât una și aceeași sorginte, una și aceeași structură fundamentală. Nimic din ceea ce este prezent în noi nu este absent în Univers, pentru că Universul și viața sunt legate prin aceleași fire țesute de evoluția materiei în mișcare.

Teoria Big Bang, astăzi

Teoria Big Bangului este doar o ipoteză de lucru, o încercare de explicare a genezei Universului, fără să însemne că poate răspunde tuturor întrebărilor generate de angoasele noastre metafizice: Ce a fost la începutul Universului? Are Universul un sens sau este doar un accident? Unde se extinde dacă nu există margini de Univers? Dacă Universul este format din materie incandescentă, cum a putut genera o conștiință aptă să-i conștientizeze existența?

La întrebarea dacă Universul are un sens sau este doar un accident, civilizațiile străvechi i-au atribuit intuitiv un sens, imaginând o mitologie a genezei în care inclusiv existența umană își găsea o rațiune. Astrofizicienii exclud însă ideea unei intenții creatoare printr-un artificiu de gândire speculativ. Ce a fost la început, înainte de clipa Zero a Universului? Nimic, răspund ei. Timpul și Spațiul au început atunci și deci nu exista altceva înainte. Este un mod de „a tăia nodul gordian”, de a evita un răspuns care, în opinia mea, nu poate fi evitat.

Ce au adus nou observațiile ulterioare? Se vorbește în prezent de o *materie neagră*, care nu emite lumină, și care are o natură necunoscută. Alain Bouquet (2003) menționează ca argumente în favoarea existenței unei „energii negre și a unei materii negre” fluctuațiile în omogenitatea Universului – cu regiuni mai dense și mai calde, altele mai reci și mai rarefiate, corelate cu spațiul curb și cu masa de materie. Nu avem o explicație de ce s-au creat mai multe particule de materie decât de antimaterie. Numărul lor egal ar fi condus la o completă anihilare a materiei, iar Universul nu ar mai fi existat! Teoria Big Bangului lasă, deci, încă multe puncte oarbe în aria astrofizicii actuale.

Vorbind despre Univers, trebuie de asemenea spus că în anii '70-'80 exista, atât în Vest, cât și în Est, la nivelul științei oficiale, o opinie aproape unanimă asupra originii și evoluției lumii. Steven Weinberg, Jacques Monod și mulți alții susțineau că Universul nu are niciun sens, că lumea este lipsită de scop și de intenție și își datorează existența doar purei întâmplări.

După cum afirmă Ervin Laszlo (2007), marii fizicieni și filosofi încep să renunțe la o explicație fragmentară a lumii, atribuindu-i un *sens*, o *coerență*, o *explicație logică*, cele mai multe argumente pentru o astfel de viziune oferindu-le fizica cuantică și descoperirile din domeniul neuroștiințelor. În același timp, este tot mai manifestă și acerbă o tendință neoateistă care neagă cu înrâncenare orice argument în favoarea unei ordini inteligente a lumii, nefăcând economie nici de cuvinte dure și nici de insinuări cu care, cel puțin în știință, nu eram obișnuiți până

acum. Nu este greu de sesizat că înapoia unui mod de interpretare a lumii se ascund multe interese. Însă, în ciuda oricărei opoziții, cred că acum se termină o epocă din istoria lumii și începe o alta... Fără ca *cineva* să fie întrebat.

APARIȚIA VIETII - NECESITĂȚE COSMICĂ

**Viața -
o finalitate
cosmică**

Ne întrebăm ce ar fi fost Universul fără viață. Spectacolul lumii nu ar fi avut spectatori și, fără îndoială, ar fi fost mult mai sărac decât este acum.

Înțelegem că viața apare la adăpostul unor condiții zămislite în Cosmos. Materia este supusă unei continue mișcări, unei perpetue evoluții și neîncetate transformări. În această proprietate fundamentală rezidă evoluția de la simplu la complex, de la anorganic la organic și de aici posibilitatea de apariție a vieții (fig. 1).

A.I. Oparin și J.B.S. Haldane (1924) au propus primul model pentru drumul parcurs de materie în evoluția spre viață, stabilind ca leagăn apa oceanului primitiv. Rămâne doar interesul său istoric. Explorările actuale ale spațiului cosmic și studiarea meteoriților au relevat prezența în Cosmos a moleculelor organice a căror vârstă este egală cu aceea a sistemului nostru solar, deci inclusiv a Pământului. Fred Hoyle susține că primii germeni de viață au apărut în norii de praf cosmic.

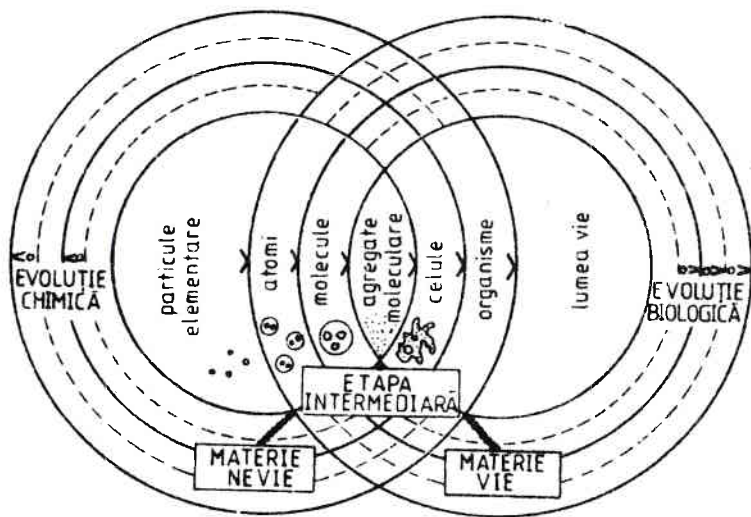


Fig. 1

Evoluția materiei spre viață

Viața - fenomen universal

Noile date privind originea extraterestră a vieții ne descoperă dintr-odată un Cosmos „locuit”, substanțele care intră în structura organismelor vii fiind prezente la scara întregului Univers. Oricare ar fi însă originea primilor compuși organici, terestră sau cosmică, momentele de organizare a vieții, așa cum o cunoaștem astăzi, se presupun a fi aceleași pe Terra.

În evoluția de la simplu la complex, viața apare prin organizarea materiei pe niveluri sau trepte succesive de integrare: particulele subatomice → atomi → molecule → macromolecule → țesuturi → organe → sisteme de organe → individ → specie → biocenoză → lume vie.

Structuri necesare viului

Conform cunoscutei ecuații a lui Einstein, între masă și energie există o anumită relație matematică, în consecință, trăim într-un univers de energie, aceasta nefiind decât un alt aspect al materiei. Viața nu va apărea decât odată cu structurile capabile să întrețină un permanent schimb de energie cu mediul ambiant. Pentru acest motiv, în structura materiei vii vor intra ca elemente fundamentale carbonul, hidrogenul, oxigenul, azotul, fosforul și sulfurul care, prin proprietățile lor, răspund optim condițiilor de viață de pe Terra.

Grație acestor elemente, structurile ce apar sunt dotate cu posibilități de captare, transformare și întreținere a energiei.

Elementul central în jurul căruia se organizează viața pe planeta noastră este **carbonul**. Dispunând de patru posibilități de afiliere la alte elemente, acesta realizează o serie de combinații organice, dintre care unele au capacitatea de a înmagazina o mare cantitate de energie necesară organismului în procesele metabolice. Aceste „depozite de energie” sunt constituite de hidrați de carbon, numiți și glucide sau zaharuri.

O altă categorie de substanțe necesare vieții, cu rol energetic și structural, sunt lipidele. În compoziția lor, carbonul apare alături de hidrogen, oxigen, azot și fosfor.

Substanțele organice fundamentale pentru existența vieții sunt protidele, în structura cărora, în afară de carbon, găsim oxigen, hidrogen, azot, ca elemente principale, și, în mai mică proporție, sulfurul și fosforul. Protidele, constituite la rândul lor din 20