

## CINETICA , FRACTALI SI REOLOGIE VASCULARA IN SISTEMUL CIRCULATOR UMAN

NEAMTU Marius<sup>1</sup>

Conducător științific: Prof.dr.ing. Constantin DOGARIU

**REZUMAT:** Lucrarea isi propune sa aduca in discutie idei aflate la moda in urma cu aproximativ 10 -15 ani, dintr-o perspectiva originala, si anume din perspectiva medicala. Desi intens studiata , teoria fractalilor inca mai rezerva surprize oamenilor de stiinta, si nici pana in zilele noastre nu s-a putut face corelatii matematice intre teoria fractalilor si modul de alcatuire al organismului uman. Este unanim recunoscut faptul ca domeniul biologiei este un domeniu enigmatic si desi planeta noastra este o planeta vie , un bios, mai sunt inca multe de spus despre fiintele ce o locuiesc si de asemenea mai sunt multe de cercetat despre relatiile , legaturile si legile ce guverneaza acest miracol al universului care este viata.

**CUVINTE CHEIE:** fractali, scale , simetrie de dilutie, octava, agregate coloidale

### 1 INTRODUCERE

Invarianta scalara este o trasatura a obiectelor sau legilor care nu se schimba daca scala, energia , sau alte variabile sunt multipli ai unui factor comun. Termenul tehnic pentru aceasta transformare este dilatarea , cunoscuta de asemenea si ca dilutie , notiuni ce fac parte din simetria de conformatie , termen de acceptiune mai larga . In matematica, invarianta scalei se refera la o functie sau curba.

In teoria clasica a unificarii campurilor , invarianta scalei se refera la invarianta intregii teorii sub dilatare. Astfel de teorii tipice descriu procesele fizice clasice ce nu depind de scala sau ordin de marime. In teoria campurilor cuantice invarianta scalei are semnificatie in termeni de particule fizice. Potrivit acesteia , fortele de interactie dintre particule nu depind de energia particulelor implicate .

<sup>1</sup> Specializarea EPTR, Facultatea IMST;  
E-mail: dr\_lt\_marius@yahoo.com;

In mecanica statistica , invarianta scalei este o trasatura a tranzitiilor de faze. Teoriile campurilor stastice sunt similare teoriei scalei invariante a campurilor cuantice. Universalitatea este proprietatea prin care, sisteme diferite pot avea acelasi comportament la tranzitia de faze, conform teoriei invariantei de scala.

### 2 FRACTALII IN ARTA

Aceasta lege a octavei se bazeaza pe numarul 8 . Numarul 8 inchide un ciclu de sapte. Practic cel de-al optelea element inchide un ciclu. Acest numar 8 privit ca 2<sup>3</sup> este un numar foarte important: nu intimplator calculatoarele lucreaza in baza 2, cu acest element unitate care este cuvantul pe 8 biti.

Teoria stringurilor reprezinta un model ce spune ca la baza fiecarui lucru se afla aceste stringuri care efectiv vibreaza si creeaza natura fiecarui lucru inconjurator, unda, electron,corp, etc. In ansamblu aceasta teorie ne spune ca tot universul este acoperit din vibratii. Aceste vibratii au loc in toate tipurile de materie , de la

## Cinetica, fractali si reologie vasculara in sistemul circulator uman

cea mai subtila , pana la cea mai grosiera . Ele provin de la surse variate, si prin cele 11 dimensiuni ale acestui model , ele merg in toate directiile incrucisindu-se , amplificandu-se sau diminuandu-se una pe cealalta s.a.m.d. Din punct de vedere al formei si vibratiei aceste stringuri pot fi inchise sau libere: un principiu important al acestor vibratii il reprezinta aceasta discontinuitate a dezvoltarii lor. Universul nostru fiind continuu , suntem obijnuiti sa vedem acest principiu al discontinuitatii si al salturilor strans legat de aceasta lume a hazardului.

Analiza Fourier consta in descompunerea unui sunet in componente elementare , adica unde de o singura frecventa, ceea ce ne va releva faptul ca sunetul este format din mai multe unde care se suprapun una peste cealalta.

### 3 FRACTALII IN STIINTA

In tehnica fractalii , octava, au semnificatia unui cuvant . Astfel , sistemul binar 0 si 1 folosit de calculatoare , face ca 2 la puterea 3 sa dea un cuvant lormat din 8 simboluri.

In fizica cuantica se discuta despre dualismul unda / corpuscul , teorie ce sta la baza descoperirilor uluitoare ale mileniului trecut. Astfel se poate vorbi despre lumina atat ca unda de natura electromagnetica , cat si de foton, cuanta de energie ce defineste si reprezinta fundamentul fizicii cuantice.

Aceasta a facut posibila relizarea luminii monocromatice de energie inalta, adica laserul.

### 4 FRACTALII IN MEDICINA

In medicina anilor ce vor urma vom asista probabil redescoperirea aceste ramuri umaniste a biologiei, in scopul realizarii unor piese anatomice , care sa inlocuiasca cu succes organele afectate.

Biotehnologia mileniului trei mai are inca multe de spus , si de ce nu , va fi posibla

realizarea in laborator , de exemplu , a unui femur care ar putea inlocui femurul unui copil ce sufera de un osteosarcom, fapt ce ar duce la o adevarata evolutie in medicina , deoarece, la maturitate acel copil nu va mai fi un asistat social, ci va fi o persoana care isi va putea indeplinii rolul social fara dificultati de adaptare.

Stiinta rezerva surprize placute umanitatii. Ne putem gandi ca un pacient cu ciroza hepatica va putea primi un ficat nou care sa inlocuiasca organul afectat al pacientului , si sa permita reinsertia sociala a persoanei respective. Cred ca prin cunoasterea mai buna a mecanismelor genetice celulare, a fiziologiei umane, se va putea prelungii perioada de viata si perioada activa a persoanelor varstnice. Exista de pe acum semnale in acest sens. Trebuie aprofundate mecanismele biochimice-rolul factorilor de crestere, cunoasterea mai buna a genomului uman, cresterea si dezvoltarea in vitro a tesuturilor umane , dezvoltarea si embriologia fiintei umane.

Nu trebuie uitat faptul ca omul , ca si organism viu, biologic, este un sistem deschis , intr-o perpetua evolutie, din prima clipa de viata , pana la ultima.

In evolutia sa , omul , cunoaste mai multe etape --- cele initiale de formare si dezvoltare, cele din viata adulta de maturitate, iar, cele finale de regresie , involutie si in final de extinctie si disolutie in mediul din care provine. Astfel o prima perioada a existentei este cea embriologica, in care organismul individului ia fiinta cu subetape--- genetica, embriologica, fetala. Subetapa genetica este cea in care se formeaza bagajul genetic al individului prin alaturarea celor 23 de cromosomi de la mama si 23 cromosomi de la tata . Celula ou trece apoi in stadiul de 2 celule dupa care apare etapa de 4 celule-- morula , apoi urmeaza o evolutie exponentiala a nr de celule de forma 2 la puterea n, unde n reprezinta numarul de diviziuni.

Dupa atingerea masei critice de celule embrionare incep sa se formeze primele elemente embriologice--- notocordul, arcurile branhiale s.a.m.d. Urmeza perioada de antrenare a embrionului 2-4 luni si ulterior definitivarea acestuia prin captarea formei

## Sesiunea Științifică Studențească, 13-14 mai 2016

humanoide și prin definirea organelor interne ale noii ființe.

În final, perioada embriologică se termină cu subetapa de fat-- fetală-- în momentul în care fatul capătă viabilitate, acesta este expulzat. Urmează etapa de ființă umană cu relativă autonomie -- copil-- caracterizată prin achiziția specifică umane, limbaj, scris, educație prescolară și școlară, etapa care culminează cu etapa de revoltă-- adolescență. După aceasta se trece într-o nouă etapă, cea de adult cu anatomie deplină și cu funcția reproductivă maturizată.

După aceasta urmează etapa de declin a ființei umane, cu regresia funcțiilor anatomico-fiziologice, scăderea rolului social al individului și cu scăderea autonomiei individului. În această ultimă etapă -- cea de involuție-- omul capătă o altă fel de funcție psihică--dacă aceasta nu este alterată prin boli neurologice degenerative. El se estompează ca persoană cu rol social, dar ca ființă umană capătă o valență nouă, experiența individului devenind un izvor de viață pentru semenii mai tineri, aflați în perioadele anterioare de evoluție. Această etapă se încheie cu momentul extincției ființei umane și cu disoluția corpului material. Poate rămâne însă societății o altă dovadă a trecerii individului prin viața care să vorbească despre acesta. Acest întreg evolutiv nu poate avea loc fără o interacție perpetua individ -mediu.

Însă individul, ființa umană în particular și ființele vii în general, nu pot exista fără ceea ce posedă de la naștere, și anume, bagajul genetic.

### 5 BIBLIOGRAFIE

- [1] Ion I. Bruckner, Irina Belloiu, Maria Neamt, Corina Ghinoiu, *Semiologie Medicală* Ed. Medicală, Buc 2002, pg20-39
- [2] I. Gănescu, C. Patroescu, M. Raileanu, A. Ciocioc, *Chimie pentru definitivat EDP*, Buc 1989.
- [3] Ghe. Mogoș, *Mica enciclopedie de boli interne*, Editura științifică și enciclopedică, Buc. 1988.
- [4] D. Tru Matei, Adrian Restian, Adela Iancu, Rodica Matei *Essential în medicina de familie*.