

PARADOXUL TRANSFORMISMULUI DE TIP LAMARCKIAN

Gheorghe MUSTAȚĂ & Mariana MUSTAȚĂ
gmustata@uaic.ro

*MOTTO: A lui e gloria nepieritoare de a fi ridicat, dintâi,
teoria evoluției la rangul unei teorii științifice independente
și de a fi făcut din filosofia naturii, baza solidă a biologiei
întregi.*

(Ernst Haeckel)

Abstract: Jean Baptiste Lamarck is the pioneer of the transformism theory through his famous work „Philosophia Zoologica”, published in 1809. He is the first man of science who put forward the idea concerning to species transformation influenced by environment conditions. Lamarck’s principles concerning to species transformation was not received as a successfully revelation especially because of the opposition of Georges Leopold Cuvier.

After a period, the Evolutionary Theory of Darwin was been substantiated (1859), through the printed version of „Origin of Species”, an important book which successfully promoted this theory. In the same time, the transformism principles elaborated by J.B. Lamarck were being rediscovered. A new group of Neo-Lamarckian trends were initiated for the development of Lamarck’s ideas (Mechano-Lamarckism, Mnemysm, chemical Lamarckism, Ortho-Lamarckism).

Although the transformism principles were not accepted by the Synthetic Theory of Evolution, there appeared some modern Neo-Lamarckian trends which tried to highlight some of Lamarck’s principles of transformism.

In our community, we try to analyze the paradox concerning the permanence of Lamarck's theory until present day.

Jean Baptiste Pierre Antoine de Monet, cavalier de Lamarck își leagă numele de teoria transformistă sau de ceea ce numim după 150 de ani teoria evoluției. Ceea ce pare paradoxal este faptul că, pe de o parte lansarea unei teorii care să probeze transformarea speciilor devenise o necesitate prin marile acumulări care pregăteau acest concept, iar pe de altă parte lansarea teoriei transformiste parcă s-a făcut prea de timpuriu, într-un mediu științific și social care nu era pregătite pentru o cotitură atât de bruscă.

Autorul lucrării **Philosophie zoologique** (1809) era, de fapt cel mai mare botanist al Franței, publicase în 1778 **Floare française** în trei volume, lufhrase la **Dicționarul Botanic** pentru Enciclopedia lui d'Alambert prezentase toate speciile din flora Franței în ordine alfabetică de la A la P, restul fiind făcut de Poiret), realizase o operă impresionantă **Illustration des genres**, în care prezentase 2000 de genuri de plante ilustrate în 900 de planșe și colaborase împreună cu Charles François Brisseau de Mirbel **Histoire naturelle des Végétaux**, în șapte volume. Revoluția Franceză l-a surprins cu o familie grea, scăpătat economic și rămas și fără slujba modestă de supraveghetor al ierbarelor de la Cabinetul de Istorie Naturală a regelui.

În aceste condiții a fost bucuros să primească postul de profesor de Zoologie la Muzeul de Istorie Naturală, proaspăt înființat. Trebuia să răspundă de colecțiile de Insecte și Viermi, în timp ce tânărul de 21 de ani Et. G. St. Hilaire răspundea de colecțiile de vertebrate. Prin Viermi se înțelegea atunci altceva; în această grupă intrau toate nevertebratele în afară de Insecte, fiind un adevărat haos. De altfel Lamarck a introdus noțiunea de animale nevertebrate.

La vârsta de 49 de ani marele botanist al Franței s-a apucat de lucru cu un entuziasm greu de imaginat, să facă zoologie. A început să facă ordine în colecțiile de nevertebrate și a înmulțit enorm aceste colecții. Făcând ordine în colecțiile muzeului își făcea notițe, aranja animalele în funcție de asemănările dintre ele, ceea ce l-a dus la convingerea că unele specii au descins din altele și că nici o specie

nu este statică. Deoarece mai lucrase la moluște a început cu punerea la punct a acestora, la sfârșitul ordonării lor având pregătită deja pentru publicare cartea **Classification nouvelle des coquilles** (1798). Trebuie să menționăm că între 1798 și 1822 a publicat mai multe lucrări de Zoologie, între care **Sisteme des animaux sans vertébrés**.

Lamarck a scris o serie de lucrări de paleontologie a nevertebratelor, astfel că, dacă George Cuvier poate fi considerat părintele paleontologiei vertebratelor, Lamarck poate fi onorat cu titlul de părinte al paleontologiei nevertebratelor. Ceea ce este foarte interesant este că Lamarck căuta să încadreze fosilele în mediul lor de viață și încerca să surprindă influența mediului în transformarea speciilor.

Nu vom greși cu nimic dacă îl vom considera pe Lamarck un precursor al **actualismului geologic**, atât de frumos dezvoltat de Ch. Lyell. Lamarck, înaintea lui Lyell încerca să explice trecutul cu ajutorul prezentului.

Cercetând resturile fosile, mai ales moluștele, Lamarck și-a dat seama că unele fosile reprezintă, de fapt, strămoși ai formelor actuale. Speciile fosile au dispărut, însă au fost continuate de alte specii care trăiesc și astăzi. Astfel s-a convins că teoria catastrofelor, fundamentată și susținută cu autoritate de către Cuvier, nu are nici un suport. Treptat, treptat s-a convins de transformarea speciilor. Considera că speciile se transformă și că forma ființelor reprezintă rezultatul a doi factori:

- posibilitatea organismului de a răspunde la provocările condițiilor de mediu (sub acțiune lor directă asupra plantelor și indirectă asupra animalelor);

- conservarea unei forme ce pare bine stabilită ca rezultantă a tuturor influențelor exercitate în decursul timpului asupra întregii serii filogenetice a ființei, adică forța ereditară a acesteia.

Pentru a înțelege mai bine transformarea speciilor Lamarck s-a aplecat în cercetările sale mai ales asupra animalelor inferioare.

Ordonând speciile în funcție de asemănările lor (suntem obligați să menționăm că Lamarck pune accent în primul rând asupra asemănărilor, nu a deosebirilor dintre specii). Prin geniul său Lamarck a sesizat continuitatea între ființe, a ordonat **acele mari lan-**

țuri ale ființelor (concept foarte în vogă în secolul al XVIII-lea) care probează, de fapt, transformarea speciilor.

Marile acumulări din domeniul zoologiei și conturarea convingerilor că speciile se transformă, l-au determinat pe Lamarck să prezinte părerile sale studenților în cadrul Cursului de deschidere al anului al VIII-lea (1880). Ideile sale aveau să fie dezvoltate în cartea **Philosophie zoologique**.

Filosoful zoologiei și-a îndreptat atenția asupra animalelor inferioare și nespecializate, care îi ofereau mai multe direcții de evoluție. De altfel el și-a imaginat ca punct de plecare a ființelor organizate niște organisme extrem de simple, cu o masă protoplasmatică primitivă, omogenă, de consistență mucilaginoasă sau gelatinoasă, compusă din particule coerente, dar într-o stare vecină de fluiditate.

„E curios să constatăm că fenomenele cele mai importante și unele considerații generale, nu s-au ivit în cercul meditațiilor noastre decât din momentul când s-au început studiul asupra animalelor inferioare și de când cercetarea diferitelor perfecționări ale organizației la aceste animale a devenit motivul principal al studiului lor”, consemnează Lamarck în Cursul de deschidere amintit.

Teoria transformistă a lui Lamarck poate fi redusă la următoarea schemă:

- mediul determină transformarea directă a organismelor vegetale;
- în lumea animală acțiunea mediului în transformarea organismelor este indirectă; prin schimbarea unor factori mediu se schimbă obiceiurile animalelor, ceea ce conduce la exersarea sau neexersarea unor organe, având ca urmare transformarea organismului;
- în modificarea organismelor acționează legea uzului și a neuzului;
- caracterele dobândite sunt ereditare;
- organismele animale au o tendință internă (o propensiune) pentru progres.

În gândirea lui Lamarck două legi sunt funcționale și hotărâtoare:

- legea uzului și a neuzului;

– legea moștenirii caracterelor dobândite.

În ceea ce privește speciile Lamarck a încercat să convingă pe contemporani că acestea, așa cum le grupăm noi, nu au o stabilitate absolută în natură și că speciile actuale nu-s tot așa de vechi ca și natura, că n-au existat din toate timpurile și că s-au format succesiv și că nu-s invariabile decât temporar. Acest mod de a gândi contrasta cu conceptul încetățenit că speciile sunt fixe.

Lamarck definește astfel specia: „*specia e colecția de indivizi asemănători pe care generația îi perpetuă în aceeași stare atât cât condițiile de existență a lor nu se schimbă pentru a determina variații în obișnuințele lor, în caracterul lor, în forma lor*”.

Simțind perpetua transformare a speciilor Lamarck a considerat că: „*Natura nu cunoaște nici clase, nici ordine, nici genuri, nici specii, cu toată baza pe care le-o dă porțiunile din seria naturală oferite de colecțiile noastre. Printre corpurile organizate sau trăitoare nu există în realitate decât indivizi și rase diferite ce se nuanțează în toate gradele de organizație*”.

Punând accentul pe **legea uzului și a neuzului** în transformarea speciilor el arată că dacă se constată raporturi așa de admirabile între formele organelor și funcțiile lor, nu trebuie să credem că forma organelor le determină funcția, ci, din contră forma poate varia după caz (funcție) care dezvoltă și perfecționează organele. În felul acesta acceptă legea formulată de prietenul său E. G. St. Hilaire că „**funcția creează organul**”.

Îi revine meritul lui Lamarck de a considera că omul își are originea în maimuțele superioare și anume în **maimuțele cvadrumane**. Prin coborârea din copaci și ridicarea pe verticală, pentru a merge printre ierburile silvostepii și ale stepei, și-a eliberat mâinile, și-a lărgit orizontul și a început să construiască și să folosească unelte. El a surprins faptul că sociabilitatea este factorul principal de progres al speciei umane.

Opera filosofică a lui Lamarck nu a avut succes. Cu toată insistența lui E. G. St. Hilaire transformismul a trebuit să închine steagul în fața fixismului, susținut cu autoritate de către G. Cuvier. El nu a fost cu adevărat convingător și, deși prezintă niște idei de-a dreptul revoluționare pentru gândirea biologică și cea filosofică,

multe dintre argumentele aduse pentru susținerea transformării speciilor sunt eronate sau șubrede, fără însă a afecta esența conceptelor sale.

Dacă analizăm factorii lamarckieni ai transformării speciilor constatăm că genetica modernă nu accepta nici unul.

Influența directă a factorilor mediului asupra plantelor nu este acceptată de Teoria Sintetică a Evoluției (T.S.E.).

În ceea ce privește semnificația **legii uzului și a neuzului** în evoluție trebuie să precizăm că, deși această lege funcționează perfect, am putea spune chiar impresionant în ontogeneză (să ne gândim la dezvoltarea și individualizarea mușchilor la cei care practică culturismul), nu poate avea același efect și în filogeneză. Dacă străbunicul, bunicul și tatăl au practicat culturismul și și-au etalat mușchii privirii admiratorilor, asta nu înseamnă că nepoții și strănepoții se vor naște cu mușchii tot atât de spectaculos dezvoltați.

În ceea ce privește legea moștenirii caracterelor dobândite trebuie să precizăm că genetica modernă nu acceptă moștenirea caracterelor fenotipice.

Referitor la **tendența internă a organismelor spre progres** acest aspect a fost interpretat în fel și chip, Lamarck fiind acuzat de tendințe vitaliste. Această intuiție genială a autorului teoriei transformiste rămâne însă sub o continuă observație mai ales ca urmare a dezvoltării ciberneticii ca știință.

Teoria transformistă a lui Lamarck nu a avut ecou. Acest fapt s-a datorat mult și opoziției fățișe manifestată de G. Cuvier, care își impunea cu autoritate ideile. Faima științifică a lui Cuvier depășise cu mult faima sa de prim ministru al lui Napoleon. Prin reconstituirea plastică a mamutului și prin lucrările cu adevărat academice de paleontologie și de anatomie comparată avea să fie recunoscut ca părintele acestor științe.

Lamarck nu s-a descurajat. Pe bună dreptate profesorul Ioan Borcea aprecia că: *„Dacă n-a fost înțeles pe timpul lui, și a avut de suferit chiar nemulțumiri, din pricina vederilor lui înaintate e sigur și se vede și din unele pasaje a scrierilor lui, că a avut satisfacția, ce numai omul în adevăr superior o simte, de a fi aprofundat misterele naturii, a fi împărțiat întunericul, de a fi deschis și lucrat în calea adevărului,*

realizând cuceririle cele mai durabile și mai demne de mintea și aspirația omenească". (I. Borcea, 1910)

Philosophie zoologique a rămas în mare parte nevândută, iar autorul sărac, dar nu descurajat a continuat să lucreze, deși în ultimii ani ai vieții orbise, ca urmare a suprasolicitării ochilor în cercetările de microscopie. Ultimele sale lucrări au fost dictate fiicei sale mai mari. A murit sărac și uitat de lume și a fost îngropat într-o groapă comună.

Asta nu știrbește cu nimic valoarea științifică a celui mai mare botanist și zoolog al timpului său, a celui care nu numai că a introdus în știință termenul de biologie, dar s-a ridicat de la cercetarea speciei și a universului său de viață până la înțelegerea dimensiunilor cosmice ale vieții.

Încheiem acest aspect cu elogiul adus marelui biolog de către unul dintre apropiații săi, Frédéric Gérard (1847), citat de Ioan Borcea, p. 87: *„Ce frunte nu s-ar fi descoperit, auzind pronunțându-se numele omului al cărui geniu n-a fost cunoscut și care a trăit în amărăciune. Orb, sărac, lăsat la o parte, el rămase singur cu o glorie, a cărei forță o simțea numai el și care va fi sancționată de secolele următoare, care vor avea noțiuni mai clare de legile organismului. Lamarck! Tăcerea din prejurul său, oricât de dureroasă ar fi fost la bătrânețe, valorează mai mult decât gloria efemeră a oamenilor care nu-și datoresc reputația, decât asociindu-se cu greșelile timpului. Onoare și respect memoriei tale, ai murit luptând pentru adevăr și adevărul îți asigură nemurirea*”.

Darwin a reușit să stârnească entuziasmul în lumea științifică și filosofică. Acceptarea teoriei evoluției a fost aproape totală și spontană. Reacția teologilor a fost pe măsura așteptării. De altfel Darwin se aștepta la mai mult. El nu s-a angajat în polemică lăsând acest aspect în seama lui Thomas Huxley care a devenit un „buldog” al lui Darwin sau al evoluționismului.

În acceptarea și dezvoltarea evoluționismului un rol foarte important l-a avut profesorul Ernst Haeckel, de la Universitatea din Jena. Jena care a devenit o „cetate a evoluționismului” în timpul său.

Interesant este faptul că acceptarea aproape unanimă a teoriei evoluției a dus la redescoperirea lui Lamarck. Principiile lui au fost îmbrățișate cu pasiune de către mulți evoluționiști, fiind dezvoltate pe diferite direcții. Astfel au apărut o serie de curente neolamarckiste care nu se opuneau teoriei evoluției fundamentate de Darwin, ci veneau în sprijinul conceptului de evoluție dezvoltând ideile lui Lamarck.

Între curentele neolamarckiste le menționăm pe cele mai importante: mecanolamarckismul (ectogenetismul), autogenetismul (psiholamarckismul), mnemismul, lamarckismul chimic și ortolamarckismul.

Reprezentanții mecanolamarckismului și-au propus să probeze că evoluția este determinată de o adaptare directă a organismelor la mediu și că moștenirea caracterelor dobândite reprezintă o realitate de necontestat.

Pornind de la concepția lui L. Buffon despre atotputernicia mediului și despre moștenirea caracterelor dobândite mecanolamarckii considerau că universul este supus legilor eterne ale mecanicii newtoniene, relația dintre organisme și mediu fiind simple, de natură mecanică.

Mecanolamarckii susțineau ideile lui Herbert Spencer din **Principii de biologie** că „*ori caracterele dobândite sunt ereditare, ori nu există evoluție*”. Susțineau că structura organismelor gravitează de la o stare omogenă indefinită către o stare eterogenă definită și că acest proces își acumulează efectele în generațiile succesive prin moștenirea caracterelor dobândite.

Mecanolamarckii considerau că factorul cel mai important în evoluție îl reprezintă modificarea organismului sub influența directă a mediului și sub influența exersării și neexersării care provoacă modificări transmise ereditare.

Ne dăm seama că acești factori nu sunt acceptați de T.S.E.

Psiholamarckismul a încercat să aprofundeze gândirea intuitivă a lui Lamarck privind tendința internă a organismelor către progres. Ei explică evoluția prin acțiunea factorilor psihici, forțând lucrurile și mergând până acolo încât consideră că factorii psihici sunt caracteristici fiecărei celule.

Mnemismul fundamentat de Richard Semon acordă memoriei un rol important în evoluție. Geneza noului în evoluție are loc prin înscrierea transformărilor produse în organism de excitații externi în substanța organică. Această înscriere este numită engramă și poate fi transmisă ereditar. Înscrierea informațiilor înseamnă memorie, iar memoria organismelor ar avea rol în adaptarea la mediu și în evoluție. Acest mod de a gândi ține, într-adevăr de ceea ce numim lamarckism și nu au putut fi acceptate.

Lamarckismul chimic și-a propus să probeze funcționarea perfectă a legii moștenirii caracterelor dobândite.

Reprezentanții lamarckismului chimic considerau că susținerea ipotezei moștenirii caracterelor dobândite înseamnă pur și simplu și susținerea rolului mediului extern în transformarea speciilor.

Mediul acționează direct asupra organismelor provocând apariția anumitor substanțe. Acestea acționează ca mesageri chimici, ajung la gene și le perturbă activitatea, fără să le modifice. Relația dintre mesagerul chimic și gene s-ar asemana cu relația antigen-anticorp. Mesagerul acționează ca un antigen, iar genele ar acționa asemenea unui anticorp. După Boivin (1948) macromoleculele ce funcționează asemenea unui antigen ar determina apariția unor caractere care se transmit ereditar înainte de modificarea genelor, care în final vor fi, totuși, modificate.

Această presupunere nu poate fi probată de genetica modernă și de biologia moleculară.

Ortolamackismul a încercat să probeze că evoluția este orientată într-o singură direcție. Acest curent a fost provocat de unele mari realizări în domeniul paleontologiei și anume descoperirea seriei evolutive a calului și a mamutului.

V. Kovalevski a descoperit și a prezentat lumii științifice seria evolutivă a calului, pornind de la formele pitice cu cinci degete până la calul actual cu un singur deget. Seria evolutivă a calului a uimit lumea științifică și a determinat dezvoltarea exponențială a paleontologiei.

Eimer, unul dintre reprezentanții acestui curent considera că natura vie este concepută ca un sistem unitar, supus unei evoluții în

direcții determinate și precise, bine canalizate. Ar fi putu fi vorba deci de o ortogeneză.

Seria evolutivă a calului a devenit, la un moment dat, **un cal de paradă al paleontologiei**, după cum pe bună dreptate aprecia Abel. Exista însă pericolul ca acest cal de paradă să se transforme într-un **cal troian al evoluționismului** și să se considere că evoluția este rectilinie, că transformările progresive ale speciilor se desfășoară orientat, asemenea unor fenomene ondulatorii, tot așa cum o undă urmează alteia.

Avea să fie meritul lui G. Simpson să probeze că șirurile ontogenetice nu reprezintă un fenomen universal în natură, ci unul limitat. Nu există o canalizare unidirecțională a evoluției, ci mai curând este vorba de conservatorismul ereditar și de caracterul orientat al mutațiilor.

Chiar și în cazul evoluției calului evoluția nu a fost liniară, arborele genealogic având și unele ramificații.

Evoluția calului a fost rezultatul unui proces complicat de mutații și de selecție, mai ales de eliminare a unor forme și de conservare a altora.

Ceea ce este paradoxal este faptul că, deși genetica modernă și biologia moleculară au probat că nici unul dintre factorii lamarckieni ai transformării speciilor nu poate fi acceptat și că toate curente neolamarckiste nu au un suport științific real, au apărut curente neolamarckiste moderne care încearcă să probeze că gândirea lui Lamarck nu este lipsită de interes și că factorii lamarckieni ai transformării speciilor pot fi probați experimental ca fiind funcționali.

Neolamarckismul modern. După elucidarea structurii acizilor nucleici biologia a avut o dezvoltare exponențială. Genetica și-a întins sfera de cuprindere și a generat apariția biologiei moleculare. Prin aceasta a apărut divorțul dintre direcțiile clasice din biologie și cele moderne. În realitate eclipsează celelalte ramuri ale biologiei și generează înflorirea reducționismului biologic.

Noile acumulări trebuie să fie puse de acord cu gândirea evoluționistă sau noile acumulări trebuie să restructureze gândirea evoluționistă?

Evoluționismul pare a fi în impas. Această apreciere este falsă. Evoluționismul este într-o continuă refacere. Suferă o evoluție care tinde către o nouă sinteză a tuturor teoriilor sau către o nouă ontologie, către o nouă interpretare a fenomenelor vitale. Biologia își întinde rădăcinile în cât mai multe științe de graniță (Biochimie, Biofizică, Fizică atomică, Cibernetică, Teoria structurilor complexe etc.) și încearcă să extragă seva necesară fructificării.

Nu ne miră noile încercări de a elucidă unele fațete ale mecanismelor evolutive. **Teoriile: Neutralistă, Saltaționistă (a echilibrului punctat), a Autoevoluției, a Evoluției Sinergice** etc. marchează preocupările actuale de ieșire din impas și de pătrundere în esența mecanismelor evolutive.

Considerăm ca un adevărat paradox apariția unor curente neolamarckiste moderne care încearcă să reconsidere gândirea lui Lamarck. Acum, când genetica și T.S.E. par a infirma categoric factorii lamarckieni ai evoluției se ridică glasuri și se adună argumente care par a da dreptate și lui Lamarck în unele privințe.

Lamarck a considerat că organismele vegetale sunt influențate în mod direct de mediu și că răspund provocărilor mediului prin modificări adaptative corespunzătoare. În ceea ce privește lumea animală ar fi vorba de o influență indirectă a mediului. Mediului ar provoca doar schimbarea comportamentului și de aici, prin acțiunea legii uzului și a neuzului pot apărea modificări adaptative.

Aceasta nu înseamnă că animalele nu ar fi sub controlul mediului, așa cum susține T.S.E.

Neolamarckiştii moderni aduc argumente prin care încearcă să probeze că, totuși, mediul ar putea influența în mod direct organismele.

În acest sens se pune în discuție funcționarea sistemului **restricție-modificare**. Astfel, celula bacteriană, gazdă a fagilor, posedă un echipament enzimatic cu dublă acțiune:

- modificarea propriilor baze din ADN de la nivelul secvențelor ce constituie situri de clivare a endonucleazelor de restricții;
- restricția ADN-ului fagic cu ajutorul endonucleazelor de restricție, degradând acest ADN străin și protejând celula împotriva ciclului litic care ar putea avea loc.

Un alt exemplu îl constituie rezistența unor specii la anumite pesticide. Este vorba de amplificarea genelor care sintetizează o enzimă specifică ce degradează o anumită substanță toxică.

Astfel, gena care controlează sinteza enzimei dihidrofolat reductaza se găsește în unicat la celulele sensibile la concentrații mici de methotrexat. S-a constatat că celulele cultivate în medii cu concentrații progresiv ridicate de methotrexat recurg la amplificarea acestei gene pentru a reuși să neutralizeze substanța toxică. Se pot realiza sute de copii ale acestei gene.

S-a constatat că o situație identică se poate realiza și în cazul apariției rezistenței la unele pesticide. Recent s-au obținut multiple date privind amplificarea genelor în celulele animale de o mare diversitate: Ciliate, *Drosophila*, șobolani, șoareci și om.

Fenomenul amplificării genice are aplicații practice în strategia chimioterapică a cancerului și în rezistența la medicamente a unor microorganisme.

Imunogenetica aduce unele date interesante privind „crearea” de gene noi într-un ansamblu de gene, pe calea combinării, pentru a face față la acțiunea unor agenți patogeni.

Este clar că la acțiunea directă a unui factor din mediu organismul poate răspunde în mod adecvat. Chiar dacă interpretarea este lamarckiană, reprezintă o realitate.

Cercetările biologice recente sunt pe cale să probeze că acizii nucleici nu constituie singura sursă de informație într-un organism viu.

Astfel că Richard G. W. Anderson (1980) analizând geneza structurilor macromoleculare din celulă, constată că structura și activitatea lor depind în principal de informația genetică din nucleu sau din alte structuri care conțin ADN, dar că pot exista și alte surse de informații care nu se bazează pe acizii nucleici.

Sonneborn (1970) și colaboratorii au descoperit că replicarea de bază a corpului și organizarea unitară teritorială la *Paramecium* depind probabil de surse de informație care nu se bazează pe acizii nucleici și care ar putea fi cantonate în cortexul celular (membrana) acestor protozoare.

Anderson crede că macromoleculele structurale sunt specificate de acizii nucleici, însă organizarea temporală, spațială și posibil morfologică a acestor structuri depind de surse de informație corticală.

Și Janine Beisson considera că specificitatea componentelor celulei codificată de gene nu exclude câteva grade mici de libertate în interacțiunile moleculare, care duc la stări alternative automenținute, care pot scurtcircuita influența genomului și să ofere celulei, odată cu inerția fenotipului și o gamă limitată de variații care nu aparțin direct moștenirii prin acizii nucleici.

Iată deci, că celula ar avea o anumită plasticitate informațională, atât pentru ea însăși cât și pentru a transmite anumite caractere dobândite generațiilor următoare, chiar înainte de a intra în patrimoniul genetic al acizilor nucleici.

Aceste date ne schimbă complet modul de a gândi acțiunea factorilor lamarckieni în evoluție.

În explicarea transformării speciilor Lamarck apela la așa-numitele circumstanțe externe și interne. Prin circumstanțe externe el înțelegea clima și factorii de mediu, iar între cele interne felul obișnuințelor, modul de a se hrăni, de a se apăra, dar și acea propensiune a viului de a câștiga funcții noi pentru care își organizează evolutiv organe noi. Propensiunea este tendința (dorința) internă a organismului pentru progres. După cum apreciază Fr. Jacob propensiunea: „*Este o forță misterioasă care seamănă întrucâtva cu forța vitală*”. (Logica viului)

Tocmai datorită acestei asemănări a propensiunii cu forța vitală a condus la respingerea acesteia în explicarea unor mecanisme evolutive.

Mihai Drăgănescu încearcă să spele propensiunea de luciul forței vitale și să considere că ar putea fi explicată prin unele euristice structurale formale și fenomenologice.

B. N. Șvanvici și Süfert Frantz (1920) au constatat, independent unul de altul, că toate configurațiile desenelor aripilor lepidopterelor se înscriu într-un arhetip sau plan de bază (bauplan). Este ca și cum fiecare specie și-ar alege din acest bauplan elementele specifice. Originea acestor configurații este structurală, fiind determinată de gene. Mihai Drăgănescu pe bună dreptate se întreba: „*oare sensuri*

sau ortosensuri să nu fi contribuit cu nimic la apariția acestor configurații prin intermediul sau prin interacțiunea cu procesele structurale?”

Deci, în examinarea unor procese vitale trebuie să avem în vedere și aspectele fenomenologice.

Cum am putea explica prin mecanismele selecției naturale comportamentul altruist al speciei *Phoeniculus purpureus* din Africa, dacă nu vom lua în considerație și unele aspecte de natură fenomenologică?

Specia *Phoeniculus purpureus* este o specie de găscă insectivoră care trăiește în grupuri de 16–20, din care numai două sunt reproducătoare, deși toți indivizii au glandele genitale normal dezvoltate și funcționale. Această specie trăiește în condiții vitrege de viață. Dacă grupul (colonia) ar crește nu ar putea să se hrănească normal.

O altă pasăre din grup o poate înlocui pe una reproducătoare dacă aceasta dispare. Celelalte păsări asigură hrănirea și apărarea fără a fi organizate pe caste.

Se presupune că aici este vorba de un mecanism fenomenologic de natură lamarckiană.

Desigur că sâmburii principali ai evoluției rămân tot mutațiile și selecția naturală, dar lor trebuie să le adăugăm și modulația impusă de exercițiul vieții, cum afirma Lamarck.

Cercetările recente privind fenomenul de simbioză probează că viața împreună a unor indivizi din specii diferite conduce la diviziunea muncii fiziologice și la formarea unui genom comun. Este ca și cum o parte din genele unui partener sunt încorporate între genele celuilalt partener, care pierde, la rândul său o serie de gene. Este ca și cum ar avea loc o moștenire a caracterelor dobândite, ceea ce se interpretează a fi un mecanism lamarckian.

Situația apărută este de-a dreptul paradoxală. Continuăm să considerăm că factorii lamarckieni ai evoluției nu pot fi acceptați de biologia modernă sau începem a renunța la separarea tranșantă dintre germen și somă și să acceptăm și existența unor mecanisme informaționale care nu țin de informația stocată în acizii nucleici?

Este greu, deocamdată, să găsim suportul material al manifestărilor fenomenologice, suportul material pentru acea modulație impusă de **exercițiul vieții**, cum se exprima Lamarck și, de asemenea,

este foarte greu să nu ținem seama de mecanismele genetice pe deplin conturate și cunoscute ale transmiterii caracterelor ereditare. S-ar putea însă ca unele aspecte să ne scape. S-ar putea ca unele informații să devină ereditare chiar înainte de a fi integrate perfect în structurile genetice moleculare, însă trebuie să privim astfel de probleme cu mult discernământ.

Bibliografie

- [1]. Borcea, Ioan, 1910, *Despre naturalistul filosof Lamarck*, Ed. Rev. Șt. V. Adamachi, vol. I, nr. 2, p. 65–87.
- [2]. Botnariuc, N., 1992, *Evoluționismul în impas?*, Editura Academiei Române, București.
- [3]. Drăgănescu, Mihai, 1989, *Inelul lumii materiale*, Editura Științifică și Enciclopedică, București.
- [4]. Kimura, M., Ohta, T., 1971, *Theoretical aspects of populations genetic*, Princeton Univ. Press. Princeton, New Jersey.
- [5]. King, J.L., Jukes, T.H., 1969, *Non darwinian evolution*, Science, nr. 164.
- [6]. Lamarck, J.B., 1968, *Philosophie zoologique*, Ed. Michel Claude Jalard, Paris.
- [7]. Maynard, D.J. Smith, 1989, *Evolutionary genetics*, Oxford Univ. Press, Oxford.
- [8]. Mustață, Gh., Mustață, Mariana, 2001, *Origine, evoluție și evoluționism*, „V. Goldiș” Univ. Press, Arad.
- [9]. Mustață, Gh., 2003, *Evoluția și evoluționismul la începutul Mileniului III*, Editura „Ioan Borcea”, Bacău.
- [10]. Mustață, Gh., Mustață, Mariana, 2006, *Strategii evolutive și semiotice ale vieții*, Editura Clusium, Cluj.
- [11]. Racoviță, E., 1929, *Evoluția și problemele ei*, Astra, Cluj.
- [12]. Stugren, Bogdan, 1969, *Evoluționismul în secolul 20*, Editura Politică, București.