

EVOLUȚIE ȘI CULTURĂ

VIOREL IULIAN TĂNASE,
RUXANDRA VICTORIA PARASCHIV

Evolution and Culture. The article introduces new concepts based on the assumption that the universe is designed to be efficient, and evolution respects the universal laws known or not yet known. The laws of evolution have acted to make the biological self-aware through the appearance of *Homo sapiens* characterized by bipedal walking, symbolic language, the existence of a self as a subjective processor of reality and of a nest that is the place from which it departs and returns.

Key words: neurosciences, organic life, adaptation, natural evolution, deliberate evolution, informational entropy, anthropocentrism, symbolic language, social intelligence.

1. Introducere

Cele mai mari mistere ale naturii sunt mintea omenească și Universul. Necunoscut înseamnă că nu este cunoscut într-un moment anume (dar este cognoscibil), nu că nu poate fi cunoscut (incognoscibil). Este important, pentru a desluși legile fundamentale ale naturii, să înțelegem legile fundamentale ale fizicii: (1) Fizica cuantică studiază relația posibil – probabil, relație stohastică; (2) Fizica clasică studiază relația posibil – imposibil, ca relații disjuncte.

Creierul uman are o greutate medie de 1,6 kg, ceea ce reprezintă 2% din greutatea corporală, cu următoarele caracteristici: – consumă 20% din energia adultului și 65% din energia bebelusului; – 80% din gene sunt codificate pentru creier; – 80 miliarde de neuroni, fiecare cu aproximativ 10.000 de sinapse. În creier există: dragoste, Dumnezeu, invidie, fericire, demnitate, lașitate, nefericire, bucurie, tristețe, satisfacție, devotament, onoare, deznădejde, loialitate, docilitate.

2. Știință și religie

Neuroștiințele s-au contopit cu alte discipline născând noi domenii de studiu, proces care se va accelera în viitorul apropiat: – neurolaw (neurodrept); – neuroeconomie; – neurofilosofie; – neuromarketing; – neurofinanțe.

Întrebările fundamentale ale științei timpului nostru sunt: De unde venim?; Întro ne îndreptăm?; Care este rolul nostru în Univers?; Omul este un mijloc sau un scop?; De ce lumea este așa?; Când Dumnezeu a făcut lumea a avut alternative?; Pentru ce se întâmplă toate?

Procesul de cotropire a științelor umaniste de către cele exacte va conduce nu la desființarea științelor umaniste ci la unificarea lor. Dacă lumea noastră are un sens,

(direcție și sens în fizica vectorială), înseamnă că a existat intenție iar intenția presupune proiect, proiectul presupune proiectant. Adică, sub raport cauzal, evenimentele se petrec astfel:

Proiectantul realizează \rightarrow Proiectul care are \rightarrow Sens (intenție) \rightarrow și care presupune un Scop.

Religia are o soluție și explicații pentru toate aceste evenimente. Omul a fost creat cu o misiune sacră. În Profetia sa, Sfântul Pavel afirmă: „Acum cunosc în parte, dar voi cunoaște pe deplin, așa cum am fost cunoscut și eu”, iar cunoașterea se face prin revelație. Esența viziunii filosofice și religioase despre lume este următoarea: Omenirea există într-un scop, are un sens și un rost. Oamenii există pe Pământ cu un scop stabilit de creator. Oamenii și omenirea au un sens predeterminat încă de la actul creației.

Pentru știință, sursa sensului o reprezintă faptele istoriei (accidente, mecanisme probabilistice ale evoluției) nu intențiile proiectantului. Nu există un plan premergător ci doar rețele suprapuse de cauze și efecte fizice.

Realitatea (trecut și prezent) se supune doar legilor generale ale Universului; pe unele le cunoaștem, pe altele încă nu. Fiecare eveniment este întâmplător, are o probabilitate de a exista, dar după ce devine realitate influențează probabilitatea evenimentelor ulterioare. Realitatea funcționează ca o mulțime de posibilități. Dacă la momentul prezent t_0 există o realitate R_0 , la momentul t_1 viitor, există o mulțime de posibilități, fiecare dintre ele cu o anumită probabilitate.

Momentul R_0 poate genera o mulțime de posibilități pentru momentul t_1 .

$$R_0(t_0) \rightarrow \begin{cases} R_1^1(t_1) \\ R_1^2(t_1) \\ R_1^n(t_1) \end{cases}$$

Altfel spus, prezentul $R_0(t_0)$ naște o mulțime de posibilități, conține o cantitate de incertitudine numită entropie informațională, a cărei valoare este determinată de mulțimea de posibilități și de probabilitățile lor de realizare. Din cele n posibilități doar una și numai una devine realitate, caracterizată prin gradul de informatizare $I = -H$. De aici rezultă concluzia că nimeni nu poate cunoaște realitatea la momentul viitor t_n , în momentul anterior t_{n-1} , deci nu există o intenție, un scop al realității, deci nu are telefinalitate.

În evoluția vieții organice, apariția unei adaptări prin selecție naturală face ca alte adaptări să devină posibile, sensul, în știință înseamnă o singură realitate dintr-un câmp de posibilități.

Odată cu apariția entităților biologice mai complexe, organismele și-au orientat comportamentul către includerea sensului intențional, prin: – apariția și perfecționarea sistemelor senzoriale; – apariția și perfecționarea sistemelor nervoase; – organizarea către un creier; – comportamentul care îndeplinește intențiile transformându-le în fapte.

Răspunsuri date de știință și de religie: – Omenirea s-a ivit, în demersul evoluției, de la sine, ca urmare a unei serii de evenimente cumulate? – Știința – da; Religia – nu; – Suntem predestinați să atingem vreun țel? Știința – nu; Religia – da; Răspundem în fața unei instanțe din afara noastră? Știința – nu; Religia – da; Ne va salva

înțelepciunea bazată pe credință și pietate? Știința – nu; Religia – da; Putem fi salvați doar bazându-ne pe înțelegerea noastră de către noi înșine? Știința – da, Religia – nu; Din cer va veni vreo izbăvire sau a doua șansă? Știința – nu; Religia – da.

3. Evoluția creierului

Creierul uman are capacitatea de a imagina posibile scenarii viitoare, de a planifica și de a alege între ele. Evoluția creierului către creierul uman a presupus apariția memoriei, de aceea, putem afirma că una din condițiile și calitățile creierului uman este existența memoriei pe termen lung. Memoria creierului de tip uman adaugă evoluției biologice a omului un nou mod de evoluție, evoluția culturală, care, prin limbaj și scris accentuează dimensiunea cumulativă a evoluției.

Evoluția culturală se bazează pe scop, pe intenții, de aceea ea este în progresie geometrică. Relația dintre biologie și cultură este similară celei dintre energie și informație.

Progresele științei și tehnologiei ne vor pune în fața celei mai mari dileme morale de când Dumnezeu a oprit mâna lui Abraham. Cât să modificăm genomul uman? Suntem pe cale să renunțăm la selecția naturală, procesul care ne-a creat, pentru a ne controla propria evoluție prin selecție deliberată.

1. *Selecția naturală*, bazată pe legi și mecanisme ale evoluției: competiție, concurență, colaborare, lupta pentru existență a individului sau speciei; sunt două concepte care acționează: stabilitate și variabilitate.

2. *Selecția deliberată* – procesul de proiectare a biologiei și naturii umane pentru a le transforma cum dorim.

Predominarea unor gene, mai precis a alelelor – variații în codul aceleiași gene, asupra altora, nu va mai fi rezultatul unor forțe din mediul înconjurător, ci alese de noi: – să avem o viață mai lungă; – să avem o memorie mai cuprinzătoare; – să avem o vedere mai bună; – să trăim în medii mai puțin ostile.

Explicațiile în știință răspund la două întrebări: cum și de ce, care răspund la două tipuri de cauze: – cauze nemijlocite; – cauze ultime. De aceea, există două tipuri de explicații:

a) Explicația nemijlocită răspunde la întrebarea cum sau ce și este rezolvată de matematică sau logică: – cum arată legea atracției universale: $F = G(m_1 \cdot m_2)/r^2$; și relația dintre energie și masă, în fizica relativistă: $E = m \cdot c^2$; – activitatea umană este rezultatul fuziunii dintre emoție și raționalitate.

b) Explicația ultimă răspunde la întrebarea „de ce?”: – De ce avem două mâini și cinci degete la fiecare mână? – De ce avem două picioare și cinci degete la fiecare picior? – De ce omul a apărut pe Pământ și nu în alt colț de Univers? – De ce avem memorie de lungă durată?

Știința are nevoie de ambele niveluri de explicație: – explicația nemijlocită care descrie cum funcționează acum lumea; – explicația ultima care spune de ce funcționează așa, devenire.

Întrebările fundamentale în știință sunt: – Evoluția biologică și culturală au un caracter unitar și circumstanțial? – Cheia enigmei speciei umane se află în procesele și circumstanțele care au creat-o?

Originea biologică a comportamentului social avansat, la ființele umane, este aceeași ca și în cazul altor specii din lumea animală, creat în grupurile sociale, care au următoarele caracteristici: – își cresc copiii prin cooperarea mai multor generații; – diviziunea muncii prin renunțarea, uneori, la reproducere pentru a spori succesul reproductiv al altora; – sociabilitatea presupune existența unui loc (cuib) apărut, care este loc de conviețuire și punct de pornire și întoarcere în căutarea hranei; – părinții și progeniturile lor rămân în cuib să coopereze pentru creșterea generațiilor următoare.

Era mai eficientă stabilirea într-o tabără și trimiterea de vânători care să aducă acasă prada. Evoluția mentală a început odată cu vânătoarea și organizarea taberelor. Relațiile individuale sunt puse în mișcare deopotrivă de competiția și cooperarea membrilor, ceea ce generează aptitudinea de a repeta, în minte, scenarii concurente ale interacțiunilor viitoare.

Trecutul, prezentul și viitorul se unesc în mintea noastră permițându-ne să evaluăm ce șanse și consecințe au alianțele, legăturile, rivalitățile, dominația, decepțiile, loialitățile și trădările. Spunem într-una povești despre alții, îi distribuim ca actori pe scena noastră interioară. Creșterea dimensiunilor creierului uman a fost unul dintre cele mai rapide episoade ale evoluției a tesuturilor complexe din istoria vieții pe Pământ. Marele maestru al evoluției sociale avansate este selecția pe mai multe niveluri: – selecția la nivel de individ, bazată pe competiția și cooperarea între membrii aceluiași grup; – selecția de grup, care ia naștere din competiția și cooperarea între grupuri.

Fiecare individ din viața noastră este evaluat rațional și emoțional în nuanțe de incredere, dragoste, ură, suspiciune, admirație, invidie și sociabilitate. Cea mai mare epopee a lumii vii este procesul de evoluție al umanității. Spiritul nostru este singurul capabil de venerație și imaginație. Ne-am creat prin forțe proprii, suntem independenți, singuri și vulnerabili, o specie culturală adaptată să trăiască într-o lume biologică. Ceea ce contează pe termen lung este înțelegerea contextuală de sine, bazată pe independența de gândire.

Omul este o himeră genetică, sfânt și păcătos, campion al adevărului și ipocrit, pentru că specia noastră a apărut și a evoluat biologic și cultural.

4. Povestea istoriei omului

Povestea istoriei omului are două componente: biologică și culturală. În cadrul biologiei, cheia enigmei este forța care a ridicat comportamentul social preuman până la nivelul uman și care este selecția pe două niveluri prin care comportamentul social ereditar ameliorează, deopotrivă capacitățile competitive ale indivizilor din grup și ale grupului, în ansamblu.

Trăsăturile genetice ale comportamentului au la bază două caracteristici:

1. Interesul față de oamenii cu care intrăm în contact. Omul își reevaluează continuu experiențele trecute, imaginându-și scenarii viitoare.

2. Impulsul instinctiv de a aparține unor grupuri. Oamenii preferă să fie împreună cu alții care arată ca ei, vorbesc aceeași limbă și împărtășesc aceleași credințe.

Prin selecția la nivel individual indivizii rivalizează între ei în cadrul aceluiași grup, promovează egoismul, competiția. Selecția la nivel de grup presupune competiția între grupuri, promovează altruismul și cooperarea între toți membrii grupului, ceea ce

conduce la sentimentul conștiinței, onoarei. În cadrul grupului, indivizii egoiști îi depășesc pe cei altruști, dar grupurile de altruști depășesc grupurile de indivizi egoiști. Ne aflăm suspendați în poziții instabile și în continuă mișcare între cele două forțe extreme care ne-au creat ceea ce presupune existența conflictului. Conflictul este singura cale din Univers pe care inteligența și organizarea socială, la nivel uman, o pot adopta.

Studierea relației dintre știință și disciplinele umaniste ar trebui să fie în centrul educației liberale. Suntem o specie de o animozitate nemărginită. Comportamentul îşi are originea dincolo de specia noastră, în evoluția arborelui genealogic al primatelor. Antropocentrismul – fascinația pe care o avem pentru noi înșine – ascute inteligența socială, abilitatea în care ființele umane sunt genii, comparativ cu alte specii de pe pământ. Bârfa, cultul celebrității, biografiile, romanele, poveștile de război și sportul alcătuiesc cultura modernă deoarece concentrația intensă asupra altora a favorizat șansele de supraviețuire ale indivizilor și grupurilor. Iubim poveștile pentru că așa lucrează mintea noastră, într-o nesfârșită hoinăreală pentru scenarii trecute și scenarii posibile viitoare.

Conceptul continuumului reprezintă entități și procese ce variază în mod continuu determinate de variabile independente. Continuumurile includ:

– Gradientii cunoscuți: temperatura, viteza, energia, lungimea de undă, spinul particulelor, etc. Forma generală a gradientului este: $gradU = \nabla U = \frac{\partial U}{\partial x} \vec{i} + \frac{\partial U}{\partial y} \vec{j} + \frac{\partial U}{\partial z} \vec{k}$,

care este un operator vectorial, pe cele trei direcții ale spațiului tridimensional, fiecare derivată reprezentând vitezele pe cele trei direcții.

Simțurile, care în cadrul speciei noastre sunt limitate: văzul este limitat de intervalul: 400–700 nanometri; auzul este limitat de intervalul: 20–20.000 Hz.

Animalele trăiesc în interiorul propriilor segmente de continuum. Ființele umane dețin un simț la mirosului dintre cele mai slabe între toate organismele de pe Pământ. Gustul este slab. Nu simțim curentul electric, biosenzorii de temperatură și presiune sunt precari. Recunoaștem electricitatea doar prin furnicături, curentare sau fulger de lumină.

Câmpul magnetic al Pământului (gravitația) nu este perceput de organele noastre de simț, dar păsările se orientează cu ajutorul câmpului magnetic terestru. Un element important în procesul evoluției umane l-a avut trecerea de la senzorialitatea bazată pe gust și miros la cea bazată pe văz și auz.

Știința este cumulativă, arta nu este cumulativă pentru că știința este obiectivă iar arta este subiectivă. În viitor, procesele tehnologice vor fi de tip BNR: – Biotehnologie; – Nanotehnologie; – Robotică; sau NBIC: – Nanotehnologie; – Biotehnologie; – Informatică aplicată; – Științe cognitive.

Originea credinței umane este explicată prin selecția naturală, în scopul interacțiunii sociale – înclinație moștenită și orientată către: – comunicare; – recunoaștere; – evaluare; – formare de relații; – cooperare; – competiție, cea care conduce la realizarea unui nou tip de inteligență, inteligența socială.

Civilizația fundamentată pe limbajul simbolic și pe cultură, se bazează pe: – ciclul de viață petrecut în întregime pe uscat; – un creier mai mare și capacitatea

craniului de a-l adăposti; – mersul biped și două brațe libere ce permit mișcări precise și construcția de unelte; – degete libere și suficient de suple și precise; – orientarea bazată pe văz și auz în loc de miros și gust, deci creșterea rolului ochilor și urechilor în recepția semnalelor.

Diversificarea ulterioară a organismelor primordiale în specii de microbi, fungi, plante și animale este numai o istorie din numărul foarte mare de istorii posibile. Evoluția culturală este diferită de cea biologică, fiind în întregime un produs al creierului uman, care își are sediul în băncile de date ale memoriei. Evoluția genetică și culturală își influențează reciproc traiectoriile.

Știința și tehnologia descriu locul omenirii pe Pământ și traiectoria acesteia în Univers. Extinderea omenirii la nivel global s-a realizat prin spirit de aventură, cunoaștere și inovație. Evoluția culturală este diferită de cea biologică pentru că este, în întregime, un produs al creierului uman. Capacitatea unică a creierului de a manageria băncile de date din cortexul prefrontal și frontal a condus la unificarea trecutului cu prezentul și viitorul.

Problemele actuale ale științei sunt: – determinarea (cum și de ce) a originii vieții pe Pământ și a omului; – crearea organismelor artificiale; – substituirea genelor și modificarea chirurgicală precisă a genomului; – descoperirea naturii fizice a conștiinței; – crearea roboților care pot gândi mai repede și lucra mai eficient decât oamenii.

O formă avansată a evoluției deliberate este omogenizarea populațiilor lumii prin sporirea migrației și a căsătoriilor interasiale care au drept efect redistribuirea masivă a genelor lui *Homo sapiens*.

Variația genetică între populații este în declin, variația genetică a speciei în totalitate este în creștere. Rezultatele științelor tehnice sunt cumulative, rezultatele științelor umaniste, nu, de aceea afirm că științele umaniste sunt specific umane, cele tehnice sunt comune omului și roboților.

Comportamentul social instinctiv determinat de evoluția biologică influențează comportamentul social cultural pentru ca împreună să determine cooperarea care determină formele complexe de organizare socială.

Elementul de bază al evoluției este gena (biologie și informație codificată), ca unitate a rețelei genetice, a cărei țință este trăsătura codificată în genă.

Cele două niveluri de selecție naturală – individuală (egoismul) și de grup (altruismul) – au efecte contrare. Membrii egoiști câștigă în cadrul grupului, dar grupurile de altruști întrec grupurile de egoiști. Originea condiției umane se aplică prin selecție naturală, în scopul interacțiunii sociale – înclinația către comunicare, recunoaștere, evaluare, formare de relații, cooperare, competiție și dorința fierbinte de a aparține propriului grup.

Inteligența socială este diferențiatorul care l-a făcut pe om stăpânul planetei. Civilizația bazată pe limbajul simbolic (cantitate mare de semnificație în semne simple) și pe cultură (vorbitul, tiparul, internetul) a dat omului o forță uriașă de exploatare a resurselor neregenerabile ale planetei. Insectele sociale sunt conduse, aproape în întregime, de instinct, în cazul oamenilor diviziunea muncii se bazează pe transmiterea culturii. Spre deosebire de insectele sociale, noi suntem prea egoiști pentru a ne comporta precum celulele dintr-un organism.

5. Civilizație și informație

Cele două procese – bioingineria și IA ar putea duce la separarea omenirii într-o clasă restrânsă de supraoameni și o clasă inferioară și numeroasă de *Homo sapiens* inutili. Multă vreme pământul era cel mai important bun din lume, politica era o luptă pentru controlul asupra pământului care a împărțit societatea în aristocrați și oameni de rând. În epoca industrială mașinile și fabricile au împărțit oamenii în capitaliști și proletari.

În secolul XXI datele vor fi bunul cel mai de preț, iar politica va fi o luptă pentru controlul asupra fluxului datelor. Google, Facebook, Baidu și Tencent sunt „comercianți de atenție”. Ne captează atenția oferindu-ne informații, servicii și divertisment gratuite, după care ne vând atenția agenților de publicitate. Atenția este o resursă și o marfă, de aceea noi nu suntem clienții, ci produsul lor. Politicienii seamană cu muzicienii, iar instrumentul la care aceștia cântă este sistemul emoțional și biochimic uman. În viitor, bunul cel mai de preț îl reprezintă datele personale. Rețelele de socializare îndesesc țesătura socială; oamenii duc o viață tot mai singuratică pe o planetă tot mai conectată. Viziunea Facebook asupra comunității este prima încercare explicită de a folosi IA pentru inginerie socială planificată centralizat, la scară globală. După 4 miliarde de ani în care viața organică a evoluat prin selecție naturală, știința deschide epoca vieții anorganice, modelate prin design inteligent.

6. A patra revoluție industrială

Suntem la vârf al celei de-a patra revoluții industriale sau al industriei 4.0. Este destul de diferit de cele trei revoluții industriale care i-au precedat – abur și apă, electricitate și linii de asamblare și computerizare – pentru că va provoca chiar ideile noastre despre ceea ce înseamnă a fi uman.

A patra revoluție industrială descrie schimbările exponențiale ale modului în care trăim, lucrăm și ne relaționăm unul cu celălalt datorită adoptării sistemelor cibernetice, a Internetului obiectelor și a Internetului sistemelor. Pe măsură ce implementăm tehnologii inteligente în fabricile și locurile de muncă, mașinile conectate vor interacționa, vor vizualiza întregul lanț de producție și vor lua decizii în mod autonom. Această revoluție este de așteptat să influențeze toate disciplinele, industriile și economiile. În timp ce în unele privințe este o extensie a computerizării celei de-a treia revoluții industriale (Revoluția digitală), datorită vitezei, scopului și impactului sistemelor schimbărilor celei de-a patra revoluții, ea este considerată o eră distinctă. A patra revoluție industrială perturbă aproape fiecare industrie din fiecare țară și creează o schimbare masivă într-un mod neliniar la o viteză fără precedent.

În cartea sa *A patra revoluție industrială*, profesorul Klaus Schwab, fondator și președinte executiv al Forumului Economic Mondial, descrie potențialul enorm pentru tehnologiile celei de-a patra revoluții industriale, precum și posibilele riscuri. El consideră că „schimbările sunt atât de profunde încât, din perspectiva istoriei umane, nu a fost niciodată o perioadă de promisiune mai mare sau potențial pericol. Preocuparea mea însă este că factorii de decizie sunt adesea prinși în tradițional, și non-dis-

ruptive gândite sau prea absorbite de preocupările imediate de a gândi strategic despre forțele de perturbare și inovare care ne modelează viitorul”.

Într-adevăr, una dintre cele mai mari promisiuni ale celei de-a patra revoluții industriale este potențialul de a îmbunătăți calitatea vieții pentru populația lumii și de a crește nivelul veniturilor. Pentru cei din țările din lumea întâi, care se bucură deja de avantajele unei lumi conectate, precum și de noi produse și servicii dezvoltate pentru a profita de tehnologiile respective, apreciem eficiența și confortul oferit, cum ar fi rezervarea unui zbor pentru a obține recomandări de film. Locurile de muncă și organizațiile noastre devin „mai inteligente” și mai eficiente ca mașini, iar oamenii încep să lucreze împreună și folosim dispozitive conectate pentru a îmbunătăți lanțurile de aprovizionare și depozitele noastre. Tehnologiile celei de-a patra revoluții industriale ar putea chiar să ne ajute să ne pregătim mai bine pentru dezastre naturale și, eventual, să anulăm unele dintre daunele provocate de revoluțiile industriale anterioare.

Guvernele lumii trebuie să planifice și să reglementeze în mod adecvat noile noastre capacități pentru a ne asigura securitatea. S-ar putea să crească tensiunile sociale ca rezultat al schimbărilor socio-economice aduse de Revoluția industrială a IV-a, care ar putea crea o piață a muncii care să fie separată în segmente de „întălcă calificare/salariu scăzut” și „întălcă calificare/salariu ridicat”. În mod obișnuit, primii utilizatori ai tehnologiei sunt aceia care dispun de mijloacele financiare pentru a asigura și că tehnologia poate să-și dea capăt succesului continuu, sporind decalajele economice. Unele posturi vor deveni caduce. În plus, schimbările s-ar putea dezvolta atât de repede, încât chiar și cei care se află înaintea curbei în ceea ce privește cunoașterea și pregătirea lor, s-ar putea să nu fie în măsură să țină pasul cu efectele modificărilor.

7. Concluzii

1. Emoțiile umane cântăresc mai greu decât teoriile filosofice, în nenumărate situații, datorită modului în care a evoluat *Homo sapiens*.

2. Mașina autonomă va transforma o problemă de filosofie etică într-o problemă practică de inginerie.

Emoțiile sunt: pozitive (compasiunea, dragostea, empatia, altruismul) și negative (egoismul, teama, ura, cruzimea, furia).

3. Democrația diseminează puterea de a procesa informațiile și de a lua decizii descentralizat, dictatura concentrează, centralizează informațiile și puterea, într-un singur loc.

4. În forma actuală, democrația nu poate supraviețui fuziunii biotehnologiei cu IT&C. Fie democrația se va reinventa, fie oamenii vor trăi în dictaturi digitale. Toată puterea și bogăția ar putea fi concentrate în mâinile unei elite minuscule, în vreme ce majoritatea oamenilor va suferi din cauza irelevanței.

5. Proprietatea este o condiție prealabilă a inegalității pe termen lung. Oamenii au ajuns să accepte acest aranjament și să-l considere firesc, ba chiar instituit de divinitate. Ierarhia nu este doar norma, ci și idealul.

6. Progresele din biotehnologie ar putea face posibilă transpunerea inegalității economice în inegalitate biologică.

Bibliografie

- Al-Fahoum A.S, & Al-Fraihat A.A. (2014). Methods of EEG signal features extraction using linear analysis in frequency & time-frequency domains, ISRN Neuroscience, 187;
- Aniței, M. (2010). *Istoria psihologiei*, editia a II a revizuită și adăugită, Ed. Psihomedica, Sibiu, 110-149;
- Ashby, W.R. (2015). *An Introduction to Cybernetics*, reprintarea lucrării originale, din 1956, 210-230;
- Berger, H. (1929). "Über das Elektrenkephalogramm des Menschen", Arch. Psychiatr. Nervenkr, 87, 527–580;
- Biosignals. (2018). https://www.wikilectures.eu/w/Characteristics_of_biosignals;
- Cerneă, D, Olech, P, Ebert, A, & Kerrem, A. (2012). Measuring Subjectivity," KI- K3 unstliche Intelligenz, vol. 26, 177-182, Jan. 2012;
- Chakravarthi R, & VanRullen R. (2012). Conscious updating is a rhythmic process. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.;109, 10599–10604;
- Charand, K, X. (2018). <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/biology/actpot.html>.
- Chen, J, Wang, Z, Wu, Y, Cai, Y, Shen, Y, Wang, L, & Shi, S. (2013). Differential attentional bias in generalized anxiety disorder & panic disorder. *Neuropsychiatric Disease & Treatment*, 9, 73–80;
- CHRAIF M, & Paraschiv R.V. (2015). *Specific measurement in psychology*, The International Conference „Education & Creativity for a Knowledge based Society – Psychology”, 19-21 Noiembrie 2015, Titu Maiorescu University, 139-144, Social Science Research Network (SSRN);
- Christiaan Burger. (2014). A Novel Method of Improving EEG Signals for BCI Classification, Stellenbosch University, 2014;
- Christiansen H, Reh V, Schmidt M. H, & Rief W. (2014). Slow cortical potential neurofeedback & self-management training in outpatient care for children with ADHD: Study protocol & first preliminary results of a randomized controlled trial. *Frontiers Human Neuroscience*, 8, 943. doi: 10.3389/fnhum.00943;
- Eagleman, D. (2017). *Incognito. Viețile secrete ale creierului*, Editura Humanitas, București, pp.150-155
- (Eagleman, D. (2018). *Creierul povestea noastră*, Editura Humanitas, București, 140-230;
- Ewen, R.B. (2012). *Introducere în teoriile personalității*, Editura TREI, București, 167-210;
- Li X, Zhao Q, Liu L, Peng H, Qi Y, Mao C, Fang Z, Liu Q, & Hu B. (2012). Improve affective learning with EEG approach. *Comput. Inform.* 557–570;
- Lucido M. (2012). *College of social & behavioural sciences*. Minneapolis, Minnesota: Walden University;
- Niculescu, C.T. (2014). *Anatomia, fiziologia omului (compendiu)*, Editura Corint, 45-60;
- Paraschiv R.V, Constantin A. (2016). *Analysis of the relationship between the integrity coefficient & the academic results*, The International Conference „Education & Creativity for a Knowledge based Society – Psychology”, 16-18 Noiembrie 2017, Titu Maiorescu University, 126-135, Social Science Research Network (SSRN);
- Paraschiv R.V, Manea C, & Mateescu O. (2015). *Measurement in psychology*, The International Conference „Education & Creativity for a Knowledge based Society – Psychology”, 19-21 Noiembrie 2015, Titu Maiorescu University, 74-83, Social Science Research Network
- Paraschiv R.V. (2016). *Elements Of Social Psychophysiology*, The International Conference „Education & Creativity For A Knowledge Based Society – Psychology”, 17-19 Noiembrie 2016, Titu Maiorescu University, 126-128, Social Science Research Network;

- Paraschiv R.V. (2016). *Information, Entropy & Communication*, International Conference Of Law, European Studies & International Relations, 3rd Edition, Titu Maiorescu University – Faculty Of Law, 12 – 13 May 2016.
- Paraschiv R.V. (2017). *Study On EEG Wave Amplitude Measured With A Sensor & Academic Performance*, The International Conference „Education & Creativity For A Knowledge Based Society – Psychology”, 16-18 Noiembrie 2017, Titu Maiorescu University, 72-81, Social Science Research Network (SSRN);
- Paraschiv,T, & Tănase, V.I. (2014). *Informatică psihologică*, Editura Hamangiu, București, p. 87;
- Paraschiv,T, Postolea, D, & Petrescu, C. (2015). *Biocibernetica*, Editura Universității Titu Maiorescu, București, 19- 30;
- www.focused-technology.com, 2018, “Effects of electrode placement”, <http://www.focused-technology.com/electrod.htm>, California;
- Staufenbiel S, Brouwer A. M, Keizer A, & Van Wouwe N. (2014). Effect of beta & gamma neurofeedback on memory & intelligence in the elderly. *Biological Psychology*, 95, 74- 85.