

INFORMATICĂ MEDICALĂ

INFORMAȚIE, INFORMATICĂ, COMPUTERIZARE

I. Pascu

Clinica de Neurologie
Universitatea de Medicină și Farmacie Tirgu-Mureș

*"SAPIENS NIHIL AFFIRMAT
QUOD NON PROBAT"*

În ultimele decenii am asistat la o surprinzătoare evoluție a științelor. Matematica, de exemplu, a irumpat din tiparele ei rigide și creîndu-și direcții noi de logică, a devenit mai accesibilă celorlalte științe, în special biologiei medicale. Pe de altă parte, științele naturii, aparent rău delimitate, au căpătat contururi mai precise, o dată cu noile lor achiziții. Astfel, inevitabilul s-a produs, și grupul științelor exacte s-a apropiat pînă la intersecție cu grupul științelor biologice. S-a deschis perspectiva pătrunderii în tainele naturii, nu pe căi ocolite și speculative, ci direct și precis. Deducția de ieri este astăzi înlocuită cu determinismul concret și logic.

Informația (INFT) este un concept major al secolului XX și, totodată o premisă substanțială pentru mileniul III. INFT s-a deschis în chip nedefinit tuturor științelor, inclusiv biologiei și medicinei. INFT constituie o deschidere gnoseologică fundamentală. În opinia lui *Wiener* (1961) INFT este "o măsură a omului". Homo informaticus este un demiurg ce recepționează și stochează informațiile, apoi le ordonează sistematic. În acest fel, omul reușește să treacă de la universul de informații la universul informațional. Omul este modelat de propria sa creație, anume de universul său informațional (*Stassel și Ogodescu*, 1978). Realitatea ca atare, nu este sursă a informației, însă este convertibilă în informație, putînd fi astfel tratată informațional. INFT este rezultat al atitudinii umane creatoare, și în același timp, un rod al creației. INFT poate fi considerată ca o imagine umană a ordinii universului. Universul informațional poate fi considerat activatorul endogenului. INFT reprezintă o entitate a cărei condiție minimă este aceea de a fi structurabilă. După *Drăgănescu* (1987), INFT este în primul rînd sens, iar acesta este un proces fenomenologic în informaterie, prin urmare, în materie. În plan biologic INFT asigură reproducerea, însă nu creează. La nivelul sistemului nervos, INFT este fapt cibernetic

(neurocibernetică), deci replicată prin buclele de tip "feed-back", iar gândirea este un proces informațional-fenomenologic (Nicolau și Bălăceanu, 1967; Katz, 1977).

Prin informatică (INFC), Drăgănescu (1987, 1990) înțelege tehnologia informației, la care se adaugă, în mod organic, comportamentul automat al informației din natură (organismele vii și profunzimile materiei) și din societate. Prin excelență evoluție, INFC a trecut prin mai multe etape și, cu siguranță, metamorfoza ei nu se oprește: a) INFC clasică, corespunzătoare informației sintetice, cu programe algoritmice; b) INFC contemporană cu inteligență artificială, corespunzătoare informației cu semnificație formată, bazată pe sisteme expert (acestea pot fi considerate programe, deci programe cu inteligență); c) INFC de viitor va manipula informația fenomenologică din profunzimea materiei și nu poate fi decit consecința unei revoluții în știință, probabil cu efecte antientropice.

INFC a devenit știință de sine stătătoare. Unul din produsele sale cele mai importante este *cibernetică*. Definind-o, putem spune că este știința care studiază principiile și legile comune ale funcționării sistemelor de legături, comandă și control în mașini și organismele vii. Se pare că, un pas hotărîtor în evoluția INFC nu poate fi făcut fără a înțelege cibernetic procesele cerebrale (neurocibernetică).

INFC a cîștigat evident teren în medicină și învățămînt. Astfel, INFC medicală și-a găsit deja o largă și utilă aplicare, ea fiind de gestiune, de proces, de decizie, de laborator etc. Relația medic-informatician trebuie să se stabilească de așa manieră încît să se interfereze de mai multe ori în eliberarea programelor. În faza de aplicare, interesul medicului trebuie să fie mai mare decit al informaticianului.

Computerizarea (COM), ca element final, aplicativ al informaticii, se regăsește din ce în ce mai frecvent în practica, cercetarea și învățămîntul medical.

A doua revoluție industrială și științifică, bazată pe computerizare, "va duce la o lume nu lipsită de standarde, dar mult mai flexibilă și în primul rînd cu o tehnologie adaptabilă la individ și nu invers" (Drăgănescu, 1987).

În domeniul aparatului medical de explorare a corpului uman, cele mai spectaculoase rezultate au fost obținute prin computerizarea datelor referitoare la imagini și date din corpul uman: tomografia axială computerizată, rezonanța magnetică nucleară, tomografia cu emisie de pozitroni, ecografia, potențialele evocate, electroencefalografia și electroneurografia computerizată etc. COM deține rolul primordial în protezele și organele artificiale (inima, membre etc.). Aparatura medicală computerizată a atins cote neimaginabile în urmă cu cîțiva ani. INFC medicală de laborator a ajuns în faza de creare a modelelor de virusuri și vaccinuri antivirale. Sistemele expert din domeniile diagnosticului medical, ingineriei genetice și biochimiei medicale vor ocupa un loc din ce în ce mai important în practica și cercetarea medicală. Un asemenea sistem, dialoghează cu medicul în toate problemele profesionale și este permanent perfectibil. Alte direcții de aplicare a COM în medicină sînt în curs

de dezvoltare și, schimbările majore la care mai asistăm , pun bazele medicinei viitoare. În acest context, trebuie privit și învățământul medical, care prin baza de date, prin testele de examinare și prin sistemele expert vor asigura asimilarea mai eficientă a tot ceea ce se impune în transmiterea de la dascăl la elev. Nu trebuie să uităm însă, că medicina este și "artă" și că acest important aspect nu se poate realiza decit prin relația directă profesor-student-bolnav.

În final, un cuvânt despre etica cercetării. Chiar în condiții de computerizare, introducerea datelor eronate duce la rezultate catastrofale. Și din acest motiv, cercetătorul trebuie să fie un "Sisif" fericit și nu un "Zeu" mitoman.

kw: information, informatics, computerization.

Bibliografie

1. *Drăgănescu M.*: Informatica și societatea. Ed. Politică. București, 1987;
2. *Dragomirescu N.*: Informația materiei. Ed. Academiei Române, București, 1990;
3. *Katz E.*: Creier uman și creier artificial. Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1977;
4. *Nicolau E., Bălăceanu C.*: Elemente de neurocibernetică. Ed. Științifică București, 1967;
5. *Stossel S., Ogorescu D.S.*: Omul și universul informațional. Ed. Facla, Timișoara, 1978;
6. *Wiener N.*: Cybernetics or control and Communication in the Animal and the Machine. M.I.T. Press and John Wiley & Sons, New York, London, 1961.