

IT - IQ

Industria electronică va fi în curând revoluționată de două descoperiri ce țin de domeniul ingineriei genetice și al fizicii moleculare. Primul mare pas înainte îl reprezintă, în opinia cercetătorilor englezi, reușita oamenilor de știință de a inscripționa un mesaj în ADN-ul unui organism viu. Descoperirea va sta la baza unor noi generații de PC-uri – computerele organice, capabile să se autoregenereze, atunci când devin disfuncționale. Informația pe care cercetătorii au reușit să o inscripționeze în codul genetic al unei bacterii (*Bacillus subtilis*) a fost celebra ecuație a relativității a lui Einstein ($E=mc^2$) plus anul cel mai prolific din activitatea acestuia (1905). Caracterele inscripționate în bacterie au putut *fi citite* mai târziu, prin analizarea secvențelor sale genetice. Procesul de *recunoaștere* este lent, putând dura până la câteva zile, însă ceea ce era de demonstrat, a fost demonstrat: informația odată inscripționată este transmisă generațiilor următoare. Astfel în ADN vor putea fi stocate cantități mari de informație, chiar dacă ele nu vor putea fi accesate imediat. Iar bacteria *Bacillus subtilis* are capacitatea de a stoca cantități uriașe de informație și este destul de puțin susceptibilă la agresiuni care afectează computerele moderne. *Stocarea informației cu ajutorul ADN-ului este valabilă pentru mai mult de 100 de milioane de ani*, explică cercetătorul Yoshiaki Ohashi de la Universitatea din Kyoto.

Cum au reușit, însă, săvănșii să determine bacteria să coopereze. Prima etapă a constituit-o convertirea mesajului în limbaj binar. Codul binar a fost apoi transpus în lanțuri artificiale de ADN, folosind litere precum AG pentru secvența 1000 sau TC pentru secvența 0111. Lanțurile au fost apoi injectate în bacterie. Singura problemă a constat în faptul că bacteria făcea, la întâmplare, schimb de ADN cu alți microbi. Dar echipa de cercetători este convinsă că frecvența mutațiilor genetice este destul de scăzută astfel ca mesajele să rămână lizibile, mai ales atunci când bacteria formează un spor solid. Procedura funcționează și în cazul plantelor, fructelor și insectelor, ne asigură cercetătorii japonezi. Scopul cercetătorilor este să creeze *amintiri vii*, pentru o nouă

generație de computere care vor face calcule folosind lanțuri ADN. În 2004, cercetătorii israelieni au folosit ADN pentru a alimenta cel mai mic computer din lume - un computer molecular care identifică în sânge semnele cancerului la plămâni și prostată și care prescrie un tratament pe bază de ADN, mai exact determină celulele să se autodistrugă. Calculatoarele vor avea de suferit modificări mai radicale. Americanii tocmai au demonstrat cu succes efectul termoelectric al unei molecule organice. Până în prezent termoelectricitatea (generarea de electricitate direct din căldură) fusese demonstrată doar în cazul metalelor și semiconductorilor anorganici. Descoperirea va conduce la concluzia că electronicele dispun de o nouă sursă de energie. Electronica moleculară a făcut astfel un mare pas înainte, pentru că oamenii de știință au reușit să studieze structura electronică a conexiunilor moleculare. O moleculă de benzeneditiol a fost prinsă între doi electrozi de aur, iar cercetătorii au remarcat că temperatura dintre cei doi electrozi varia datorită moleculei organice (cu aproximativ 8 grade). Datorită variației de temperatură, electrozii au produs curent electric-pentru fiecare grad Celsius de diferență de temperatură de 9 microvolți. Efectul poate să pară mic, însă este o dovadă de necontestat că termoelectrica din moleculele organice este posibilă.

În ceea ce privește efectul inscripționării în creierul uman, în memoria umană a unui mesaj ar trebui să considerăm sistemul psihic un calculator ADN, iar acest lucru nici nu este greu de realizat, având în vedere că sistemul psihic îndeplinește toate criteriile pentru a fi astfel evaluat. Ar trebui, de fapt, să considerăm individul, dacă-l judecăm prin dimensiunea timpului, ca fiind o succesiune de generații de calculatoare ADN, o generație fiind echivalentul unei clipe. Astfel, un mesaj inscripționat în *calculatorul de generație t*, este preluat de *calculatorul de generație t+1*, influențându-i comportamentul. Acesta ar putea constitui inclusiv un punct de sprijin pentru psihoterapie.