



Imre Friedman și viziunea vieții pe Marte

Se pare că viața nu are nici o șansă să se dezvolte pe planeta Marte. Dar dacă viața a existat acolo și lăsat unele urme? Sau: dacă noi, oamenii, ne-am apuca să însămânțăm viața pe Marte, ar supraviețui ea? Iată idei care i-au adus o faimă internațională în lumea științifică biologului *Imre Friedman*, specializat în existența vieții aflată în condiții extreme. O faimă care a venit târziu, fiindcă la început el a întâmpinat o rezistență aproape totală.

Imre Friedman este evreu ungar, născut la Budapesta. A fost exclus din universitate în anii horthysmului și trimis într-un lagăr de muncă. A evadat și a trăit ascunzându-se de nemții și ulterior de ruși, a izbutit să fugă în Israel și în 1950 și-a început studiile la Universitatea din Ierusalim. În anii aceia a avut ideea de a căuta organisme vii în Negev și le-a descoperit, ca un strat verde, asemenea oxidului de cupru, roca de suprafață a deșertului. Viața naturală în deșert! De aici au pornit cercetările lui care l-au făcut celebru. Imre Friedman a murit de curând, la 85 de ani.

lăsa să se presupună că bucata de rocă sosise de pe Marte. Și în ea, asemenea unui microscopic „șirag de perle”, cum l-a descris Friedman, era un lanț flexibil de cristale care puteau fi formate numai printr-un proces organic. Ele păreau să fi fost compasul fosilizat al busolei magnetice a unor trecute bacterii, similare cu cele existente pe Pământ.

La ora asta Marte este o planetă pustie: suprafețe plane uriașe se întind la nesfârșit, ca un pustiu roșu, alcătuit din roci oxidate, atmosfera este plină de bioxid de carbon și ultravioletele ard orice ar încerca să trăiască acolo. Dar relieful planetei arată că, în urmă cu trei miliarde de ani, pe Marte a existat apă, polii ei au și acum suprafețe acoperite cu gheață, sunt forme de relief care sugerează că pe suprafața Planetei Roșii ar fi existat cândva un ocean.

În anul 1984, în Alien Hills din Antarctica a fost descoperit un meteorit, numit ALH 84001. În interiorul lui, urme de gaz

cercetările lui Imre Friedman au fost ignorate de oamenii de știință. Dar în 1978, după ce sonda Viking a amartizat și nu a găsit urme de viață, o serie de cercetători de la NASA și-au amintit de cryptobacteriile lui Friedman. Brusc, el a devenit celebru. A fost invitat la Universitatea din Florida, banii au început să vină de la NASA și Imre Friedman a început să colinde lumea căutând noi forme de viață capabile să reziste condițiilor extreme. Din Antarctica și până în Atacama, sexagenar apoi septuagenar, el umbla neobosit, adesea târându-se pe sol, pe ger sau caniculă, pentru a găsi microorganisme adaptate frigului și deșertului. Acum lumea științifică este aproape unanimă în a considera că, în urmă cu trei miliarde de ani, pe Marte era apă și atmosferă ca pe Pământ și chiar se discută dacă viața nu a sosit pe Pământ, în meteorit, de pe Marte. Iar Imre Friedman propunea însămânțarea Planetei Roșii cu „organisme-pionier”, cyanobacteriile descoperite de el. Dar asta este o ipoteză pe care deocamdată lumea științifică o consideră imposibilă.



Premiile Wolf 2007

Premiul Wolf este cea mai importantă distincție științifică decernată în Israel. El este dotat cu 100.000 de dolari, care se împart, anual, între cinci laureați. Înființat în 1978 în memoria inventatorului evreu de origine germană Ricardo Wolf, el a fost decernat pentru 2007 la doi americani, doi israelieni și un englez.

Israelienii laureați sunt profesorii *Howard Cedar* și *Aharon Radzin*, de la Universitatea Ebraică din Ierusalim, pentru cercetări fundamentale în domeniul biologiei moleculare. Cercetările lor asupra unei baze chimice care permite reglarea unui număr mare de substanțe din molecula de ADN au deschis un nou domeniu de studiu în genetică.

Cedar este născut în S.U.A., în 1943, dar a emigrat în Israel. Radzin s-a născut în Israel, în 1935, și după un stagiu la Universitatea americană Caltech, predă de 20 de ani științele medicale la Universitatea Ebraică din Ierusalim.

Până acum Premiul Wolf a fost decernat unui număr de 241 de oameni de știință din 22 de țări.

După cum se știe, celebrele Manuscrise de la Marea Moartă au fost găsite într-o peșteră din zona Qumran, sub forma unor suluri din piele de capră. În cele peste două milenii care au trecut de la scrierea lor, pielea s-a uscat și sulurile s-au fărâmițat în clima uscată a deșertului Negev, astfel că în depozitele cercetătorilor se află încă 10.000 de bucăți dispartate de manuscris. Cum se poate rezolva acest puzzle uriaș? În sprijinul arheologilor au venit specialiștii de la Universitatea de Medicină Veterinară din Rishon LeZion. Ei studiază ADN-ul din fiecare fragment de piele de capră, stabilindu-i profilul genetic. Când se găsesc două bucăți cu același ADN este evident că provin din aceeași piele și deci din același manuscris. Este o muncă laborioasă, dar e singura soluție pentru a restabili unitatea fragmentelor de manuscris.

Facultatea de Medicină Veterinară din Rishon LeZion e cu totul specială în profilul universitar israelian. Ea nu primește decât 40 de noi studenți anual, fiindcă statul nu acceptă să finanțeze un număr mai mare, deoarece pregătirea unui veterinar costă dublu decât cea a unui medic uman. 80% dintre studenți sunt fete. Din 1989, pe lângă facultate funcționează și un spital veterinar cu program non-stop.

Manuscrisele de la Marea Moartă și analiza ADN

„Silicon Wadi“

Prin analogie cu celebra „Silicon Valley” din California, israelienii vorbesc despre „Silicon Wadi” din țara lor, expresie care, în ebraică, înseamnă tot Valea Siliciului, zona în care înfloresc industria microelectronică și cea de software. În prezent, industria high-tech este sectorul cu cea mai rapidă dezvoltare din cadrul economiei israeliene, fapt dovedit și de numeroasele achiziții pe care marile companii multinaționale le fac pe piața Israelului, dar și de intrarea masivă a firmelor din această țară la bursele străine. Merită să subliniem că, în ciuda volumului modest al economiei sale, comparativ cu al altor țări dezvoltate, Israelul se află pe locul trei, după Canada, ca număr de companii high-tech listate la Bursa de pe Wall Street. În afirmarea acestui sector industrial, un rol important l-a jucat sprijinul statului, care la începutul deceniului trecut a înființat „Yozma”, un fond de capital de risc, menit să sprijine lansarea micilor întreprinzători în domeniul de vârf ale economiei. Printre companiile israeliene care au ajuns lideri de piață pe plan mondial, în ultimii zece ani, sunt Checkpoint, Amdocs, Orbotech, Nice Systems și Converse. Dar în prezent costurile pentru a lansa o nouă companie au crescut de cinci ori, la circa 16 milioane de dolari, în medie. Asta nu descurajează fondurile de investiții. Numai că acum se urmăresc planuri de dezvoltare pe termen lung, crearea unor companii care să ajungă la capitalizări de peste un miliard de dolari. Numai astfel de firme puternice pot face față concurenței pe piața mondială și pot aduce venituri și locuri de muncă în Israel.

Operație de vârf efectuată în Israel

Prima femeie din Israel care a fost salvată de leucemie acută secundară, datorită transferului de sânge de cordon ombilical de la două mame donatoare, a fost prezentată presei. Procedura terapeutică a avut loc la Spitalul „Sheba” din Tel Hashomer.

În cazurile de leucemie acută, una dintre posibilitățile de a fi salvat bolnavul este un transplant de măduvă. Dar aici încep problemele (pe lângă faptul că operația în sine e grea): trebuie găsit un donator cu celule de măduvă compatibile cu ale pacientului. De obicei acești donatori sunt căutați printre rudele apropiate. Numai unul din patru bolnavi are șansa să găsească un donator potrivit în familia sa. Există registre naționale și internaționale de donatori, dar de obicei e aproape imposibil de

găsit un donator potrivit. În ultimii doi ani a apărut, în Statele Unite, ideea înlocuirii celulelor de măduvă cu celule stem recoltate din sângele cordonului ombilical. Există aici și avantajul că „greșă” de celule din sânge prinde în două săptămâni în loc de o lună la cea de măduvă osoasă. Este una dintre cele mai moderne căi de tratare a leucemiei acute și operația de la Spitalul Sheba se înscrie ca o performanță a medicinei israeliene. Numai câteva asemenea operații au mai fost întreprinse până acum în lume.

În curând, acest nou tratament revoluționar va duce la deschiderea de bănci de sânge ombilical în toată lumea, unde mamele vor fi rugate să doneze în momentul nașterii.

Un nou concept Științele convergente

La Universitatea din Ierusalim, sub conducerea prof. *Dan Gazit*, a luat ființă recent un Centru de studii convergente. Interesant este faptul că inițiatorul e profesor la Facultatea de... Stomatologie. Centrul va urmări studii care să reunească experiența unor specialiști în nanotehnologie, informatică, biotehnologie, biomedicină, științele cunoașterii, artă și științe umaniste. Dan Gazit și-a exprimat convingerea că noul concept de cercetare multidisciplinară va avea rezultate în ingineria organelor și a țesuturilor. Gazit și colegii săi au demonstrat de pe acum că celule stem luate de la adulți pot fi folosite pentru a dezvolta cartilajii, ligamente și tendoane, ceea ce ar deschide în viitor șanse de vindecare pentru milioane de oameni care au fracturi, rupturi de ligamente sau boli degenerative. Un alt proiect va dezvolta și vinde nanodispozitive pentru detectarea cauzelor bolilor. Al doilea proiect important reunește specialiști din chimia fizică, lingvistică, arheologie și informatică pentru a studia originile preistorice ale limbii ebraice. Cel mai bizar proiect, am spune, reunește biomedicina, științele cognitive, sociale și informatica, pentru a investiga care este baza hormonală, genetică și neurologică a altruismului în societatea umană.

Pagină realizată de ANDREI BANC

Terapia operațională și realitatea virtuală

Participantii la cel de al III-lea Simpozion asupra aplicațiilor realității virtuale și-au pus pe cap căștile și deodată s-au pomenit în mijlocul unui atentat cu bombă, într-un autobuz. Explozie, țipete ale victimelor, sirene ale poliției și salvărilor. Scrașnetul fierului tăiat de pompieri ca să scoată victimele, fețe pline de sânge în jurul lor. A fost un șoc provocat medicilor și psihiatrilor veniți la Haifa din Statele Unite, Canada, Uniunea Europeană și Japonia. A fost un șoc provocat cu ajutorul realității virtuale, care a refăcut, tridimensional, realitatea unui atac sinucigaș, a produs stresul pe care l-au suportat sute de israelieni, victime ale atacurilor kamikaze.

Ca specializare, profesoara universitară Patrice Tamar Weiss este terapeut ocupațional, o descriere destul de neclară pentru publicul larg a domeniului de care se ocupă. Ea s-a născut în Canada. A studiat și predat la prestigioasa Universitate McGill din Montreal până în 1991, când a emigrat în Israel. Acolo a predat la Haifa, dar a desfășurat și cercetări într-un laborator cu o denumire interesantă: Laboratorul pentru inovații în tehnologia reabilitării.

Tami Weiss (care se declară „evreică ortodoxă practicantă” și locuiește într-un cartier ultra-ortodox din Bnei Brak) a izbutit să reunească în proiectul ei câțiva dintre cei mai buni informaticieni din lume care lucrează în realitatea virtuală și a creat un nou sistem de recuperare a bolnavilor. Aceștia nu mai fac exerciții în mediul destul de

De la jocurile pe calculator la medicina cea mai avansată

plictisitor al camerei de recuperare din spital. De pildă, simpozionului i-a fost prezentat un bărbat care abia își putea menține echilibrul. În loc să schimbe mingi cu instructorul, el purta casca de realitate virtuală în care se vedea în natură, în fața unui munte și trebuia să țintească mingi aruncate spre cer. De câte ori lovea o minge aceasta se transforma într-o pasăre colorată. Exercițiul devine astfel mai animat, mai distractiv, mai antrenant.

Scena exploziei autobuzului nu este o simplă demonstrație: ea arată cum poate interveni realitatea virtuală în tratarea pacienților cu severe stresuri post-traumatice, expunându-i într-o manieră controlată la evenimentul care l-a șocat. Trebuie spus că primii au aplicat această metodă americanii de la Universitatea Washington, pentru a trata supraviețuitorii atacului din 11 septembrie de la New York. Programe similare sunt acum utilizate pentru tratarea soldaților care au fost în Irak. Un program de realitate virtuală ajută pacienții care au suferit atacuri cerebrale. Ei umblă printr-un supermarket virtual, aleg mărfuri din rafturi și le pun în căruț, încercând să desfășoare mișcări coerente.

Jocurile pe calculator sunt considerate acum ca posibilități de a detecta apariția timpurie a maladiei lui Alzheimer, a deficitului de atenție și pentru reabilitarea pacienților care au suferit accidente ale sistemului nervos central. A fi ultraortodox ca practică religioasă nu înseamnă deloc a fi retrograd față de tehnologiile moderne, spune dr. Tami Weiss. Ea își ține cursurile universitare de la domiciliu, prin conferințe televizate studenților care și ei stau la domiciliu lor și urmăresc cursul în realitatea virtuală. Tami și studenții se văd reciproc în căștile lor și uneori, tot prin realitatea virtuală, la cursuri se asociază și profesori din alte țări, care predau tot de la ei de acasă.