



Premii pentru medici israelieni

În fiecare an, revista americană „Newsweek” alege zece departamente medicale din toată lumea, cărora le acordă calificativul de „Centre de excelență”. Este, desigur, o distincție care onorează, dar e și o formidabilă reclamă, fiindcă revista are milioane de cititori și multă lume se îndreaptă spre aceste unități de tratament. Anul acesta, „Newsweek” a ales, în „Top 10”, patru medici israelieni. Vi-i prezentăm și noi.

- Unul dintre „cei mai buni specialiști din lume în microchirurgie”:
dr. EYAL GUR, de la Spitalul Ichilov

PARALIZĂȚII POT ZĂMBI DIN NOU. Unitatea aceasta de chirurgie este specializată în operarea tumorilor de pe oase. Până acum câțiva ani, explică dr. Eyal Gur, „pentru a elimina o tumoră osoasă trebuia să tăiem piciorul sau brațul. Microchirurgia ne permite să eliminăm numai segmentul de os atins de cancer și să îl înlocuim cu o bucată prelevată dintr-un os aflat în altă parte a organismului. Eu sunt, de



Cum se naște un medicament?

- După aprecierea chiar a farmaciștilor, ar exista mult mai multe boli, sau, să le spunem mai moderat, afecțiuni, decât medicamente.

- Cercetarea farmaceutică, în lume, în ciuda unor eforturi uriașe și a unor succese remarcabile, mai are multe probleme de rezolvat. Se estimează că medicamentele disponibile în prezent acționează asupra a 500 de ținte patologice din organism, în timp ce numărul celor care trebuie atacate e mai mare de 10.000. În acest context, pe deoparte, studiile se orientează spre descoperirea de noi molecule și dezvoltarea lor până la a deveni medicamente eficiente, cât și spre dezvoltarea de noi tehnologii pentru medicamente deja cunoscute, astfel ca, după perioada de protecție a lor, să se poată oferi pieții medicamente mai ieftine, dar la fel de eficiente. O altă direcție, mai puțin convențională, dar cu un succes de piață în creștere, este cea a produselor terapeutice și profilactice de origine naturală, care au o acțiune mai puțin energetică, dar sunt mai bine suportate de organism. Institutul nostru este angajat în toate aceste trei direcții de cercetare. Trebuie să vă spun că, în domeniul moleculelor inovative, numai marile companii farmaceutice le pot aduce pe piață, din cauza costurilor enorme - crearea și lansarea unui nou medicament poate costa circa 1 miliard de euro.

Interviu cu
dr. MIȘU
MOSCOVICI,

director general
al Institutului Național
de Cercetări
Chimico-
Farmaceutice



coordonator pentru România la un sub-program al Uniunii Europene de accelerare a descoperirii, dezvoltării și testării. Ceea ce se poate face la noi în acest domeniu este realizarea până la medicament a unei molecule care să intereseze un partener extern puternic.

- Ați putea prezenta cititorilor nașterea și pregătirea unui medicament, ca să putem înțelege de ce durează atât de mult și costă atât de scump?

- Să trecem mai repede peste faza de marketing, care stabilește cerințele pieții, sau a țintei patologice, cum spunem noi. Urmează apoi o fază pregătitoare pentru obținerea unei substanțe active. Ea durează cam trei ani și presupune verificarea a 100.000 de molecule. Ele sunt testate „in vitro”, automat. Apoi se brevetează moleculele active pentru opt ani de fabricație, ceea ce înseamnă, de fapt, 20 de ani, fiindcă până la începerea fabricației mai trec circa 12 ani de verificare. Încep acum etapele farmacologice, privitoare la comportarea în organismul viu. E o etapă în care, timp de un an, se testează moleculele candidat (circa 1.000 până la 10.000) pe animale de experiență sau, în ultima vreme, și pe țesuturi de cultură celulară. Se determină modul lor de acțiune, toxicitatea, cum sunt eliminate din organism, distribuția lor în țesuturi ș.a. Abia apoi se trece la experimentarea clinică, pe oameni, care durează până la șase ani și la care rămân, prin selecția anterioară, numai zece molecule. După studiile clinice, numai una din cele zece ajunge medicament. Mai durează etapa autorizării difuzării lor pe piață, care se întinde pe 1,5 - 2 ani. Iată de ce costul lansării unui medicament e atât de mare. Și, totuși, în ciuda acestei exigențe, 30% din noile medicamente se dovedesc eșecuri și trebuie retrase din vânzare. Trebuie să vă spun, în încheiere, că în România cresc 40% dintre speciile vegetale din Europa, în condiții de poluare relativ redusă, ceea ce deschide cercetării farmaceutice de la noi mari posibilități în domeniul medicamentelor naturiste. Avem deja în acest domeniu o serie de realizări, unele transferate industriei, și o serie de colaborări internaționale, în cadrul unor programe europene.

asemenea, bucuros că acum putem să redăm oamenilor zâmbetul sau capacitatea de a se mișca unor persoane care au paralizie facială, fie din naștere, fie din cauza unui cancer, a unei infecții virale sau a unei distrugerii a nervului. Problema lor nu e numai estetică, fiindcă paralizia facială face ca mâncatul, vorbitul și exprimarea sentimentelor să fie mult mai dificile. Pentru asta, noi facem două operații: în prima, implantăm un nerv din picior în partea sănătoasă a feței, pe care îl conectăm cu cea paralizată. Șase luni mai târziu, când nervul a crescut până a atins partea paralizată a obrazului, scoatem un mic mușchi din șold și conectăm vasele lui de sânge cu terminațiile nervoase ale nervului sănătos transplantat pe obrazul sănătos. După încă șase luni, pacientul poate zâmbi”. Prima operație de acest fel a fost făcută unui tânăr palestinian rănit într-un accident de mașină.

- Prof. dr. HOSSAM HAICK,
de la Institutul de Nanotehnologie „Russel Berrie” - Haifa, Tehnion

NASUL ARTIFICIAL CARE MIROASE CANCERUL. Bolnavii de cancer au un miros specific. Hossam Haick a constatat că el poate diagnostica cancerul mirosind respirația pacienților și chiar poate spune în ce stadiu e tumoră. Și și-a propus să construiască un aparat capabil să facă același lucru. Nasuri electronice există pe piață de acum două decenii, dar ele sunt complicate, mari cam cât un frigider și costă foarte scump și, deși scumpe, nu sunt prea precise pentru diagnostic. Dr. Haick și-a propus să construiască un aparat mic, ieftin (circa 500-1.000 de dolari) și precis. „Nasul electronic” inventat de el arată ca un telefon celular și bolnavul prezumptiv suflă în el printr-o mică pipă. Rezultatul e imediat afișat pe ecran. Nanosenzorii nasului artificial sunt de 100.000 de ori mai fini decât un fir de păr și pot sesiza schimbarea compoziției chimice a respirației. De fapt, aparatul poate fi programat să recunoască orice miros existent pe lumea asta...”. Cancerul este de obicei detectat la stadiul al treilea al dezvoltării tumorii, din cele cinci stadii existente - explică dr. Haick. În acest caz, rata de supraviețuire după cinci ani este de 15%. Nasul electronic detectează tumorile atunci când sunt numai câteva celule maligne și astfel rata de supraviețuire poate fi ridicată până la 90%. Dr. Hossam Haick a fost distins cu Premiul „Marie Curie” al Uniunii Europene, pentru „Excelență științifică”, fiind primul israelian care primește acest premiu.

- Dr. SHULAMIT LEVENBERG, profesor la Tehnion

ȚESUT MUSCULAR ARTIFICIAL. Dr. Shulamit Levenberg a pornit de la dificultatea de a transplanta țesuturi musculare care să nu fie respinse de sistemul imunitar al organismului uman. În general, procesul pătrunderii vaselor de sânge în țesutul transplantat e foarte lent și între timp țesutul moare. Dr. Levenberg a creat țesuturi care generează propriile lor vase sanguine, astfel că absorbirea lor de către organism e mult mai rapidă. Ea a reușit fiindcă a folosit celule stem de la fetoși. Prestigioasa revistă „Scientific American” a clasat-o pe dr. Shulamit Levenberg în primii 50 de oameni de știință din lume. („Scientific American”, care are și o ediție în limba română, apare din 1845 și a publicat articole scrise de peste 100 de laureați Nobel).

- Prof. LIOR GEPSTEIN, de la Tehnion

PACEMAKERE DIN CELULE VII. Pacemakerul e deja binecunoscut tuturor - un aparat electronic cu baterii, implantat sub piele, în zona pieptului și care reglează pulsul persoanelor bolnave de afecțiuni cardiace, mai ales de fibrilații. Bolnavii de infarct sunt mai numeroși decât cei de cancer, iar 50% dintre ei mor după cinci ani de la diagnosticarea bolii. În cazul unei stări grave, singura soluție este transplantul de inimă. În ultimii ani, prof. Lior Gepstein a dezvoltat un nou tratament bazat pe transplantul de celule stem prelevate de la embrioni, care înlocuiesc țesutul atrofiat sau necrozat din inimă. El a fost primul în lume care realizează această performanță. Gepstein declară că proiectul la care lucrează acum e cel al obținerii unui pacemaker natural, din celule VII, care va putea fi implantat în inima pacienților cu ajutorul unui cateter. Deocamdată experiențele pe porci (a căror inimă seamănă mult cu a omului) au dat rezultate pozitive.



Barry Schuler a fost, până în 2002, președintele AOL, marea societate de comunicații pe Internet, cu 29 de milioane de abonați, cunoscută bine și la noi. Fiu al unui evreu care a fugit din Austria cu câteva zile înainte de intrarea naziștilor, Barry Schuler avea acum cinci ani o carieră în lumea

afacerilor care îl recomanda oricărui întreprinzător. Se spunea despre el că are un al șaselea simț pentru a sesiza cererea pieței pentru un anumit produs, o excepțională clarviziune a posibilității unei inovații de a deveni un bun de consum, cerut de toată lumea. Iată de ce, în 2003, a fost invitat de Michael Goldblatt să viziteze laboratoarele Pentagonului. Michael Goldblatt era directorul științific al „Agenției pentru proiecte avansate de cercetare” și căuta întreprinzători care să transfere în domeniul civil unele invenții militare. Schuler, după cum s-a văzut imediat, era omul potrivit. Goldblatt i-a prezentat un laser revoluționar. Spre deosebire de laserii astăzi produși și instalați cu sutele de milioane în DVD-uri și rețele telefonice, ceea ce vedea Schuler la Pentagon nici nu se știa că există: era un laser revoluționar care emitea cantități uriașe de energie concentrată în fante-sekunde, adică în miliardimi de milionimi de secundă. Aceste explozii de energie concentrată pot distruge instantaneu orice material, practic expulzând electronii de pe orbitele lor din atomi. Asta înseamnă că acest „ultra short pulse” (USP) laser poate distruge atomii, unul câte unul, fără să atingă și structurile învecinate. Laserii USP sunt cunoscuți de câteva decenii, la IBM sunt utilizați pentru desenarea schemei micro-procesoarelor, iar câteva sute sunt folosiți în clinici pentru operații pe ochi. Dar ei sunt atât de mari și grei, încât au puține aplicații. La început, mărturisește Barry Schuler, nu a înțeles nimic din ce i s-a prezentat. A studiat șase luni manuale despre laseri

Laserii ultrarapizi Vă puteți imagina o miliardime de milionime de secundă?



un program (un soft) care să permită oricărei firme să aplice laserii ultrarapizi la nevoile proprii. Michael Goldblatt a părăsit Pentagonul și a intrat în conducerea lui „Radyance Inc.”. El afirmă că în zece ani orice operație chirurgicală va fi efectuată cu laseri USP, ceea va revoluționa chirurgia. Tumorile vor fi distruse celula cu celulă, extirparea unor organe bolnave se va face cu tăieturi care se cauterizează instantaneu. Primul aparat USP este experimentat de „Food and Drug Administration” pentru operațiile pe ochi. Laserii folosiți acum, din cauza căldurii degajate, au uneori un efect negativ asupra corneii, pe care o deformează. În biologia moleculară, USP permite inserarea genelor în celule.

Armata americană speră, alături de chirurgia civilă, să trateze, fără dureri, arsurile pielii. Pentagonul are și alte planuri: se întrevede mărirea puterii laserilor USP de la 5 W acum la 200 W și apoi la 1000 W. Un USP de asemenea putere, instalat pe avioane care zboară la 3.000 m, poate detecta minele de pe șosele și câmpuri. Fiind invizibilă și rece, o asemenea rază, nedetectabilă, poate determina compoziția atomilor într-o țintă pe care îi distruge. În 1950, scriitorul SF Bruce Rogers a imaginat armele cu laser. Probabil că apariția primelor lasere USP deschide drumul spre asemenea arme și „Războiul stelelor” va deveni realitate.

Pagină realizată de
ANDREI BANC