

Brasileiros lutam contra mal genético

Pesquisa pode aliviar o confinamento de portadores da síndrome XP, que impede exposição à luz solar

TERAPIA GÊNICA

Herton Escobar

Cientistas brasileiros e americanos conseguiram um importante avanço na busca de um tratamento para aliviar o confinamento de portadores da síndrome XP, uma doença genética que impede a pessoa de entrar em contato com a luz solar. Os portadores são obrigados a permanecer em ambientes fechados, com janelas protegidas por cortinas e insulfilme. Qualquer exposição à radiação solar, mesmo em dias nublados, pode resultar em queimaduras e tumores. Só costumam sair à noite, e por isso são conhecidos como "crianças da Lua". Experimentos com terapia gênica em camundongos, entretanto, trazem uma esperança a essas pessoas.

O estudo, baseado em vários anos de pesquisa no Departamento de Microbiologia do Instituto de Ciências Biomédicas (ICB) da Universidade de São Paulo (USP), utilizou a versão desativada de um vírus para vencer o defeito genético que causa a doença. O vírus funciona como um vetor terapêutico, que invade as células e lança dentro do núcleo uma versão correta do gene XP (xeroder-

ma pigmentosum) defeituoso. Esse gene, por sua vez, codifica uma versão correta da proteína XP responsável por fazer os reparos necessários no DNA danificado pela radiação solar.

"Teoricamente é um vírus morto, mas ainda capaz de levar material genético até as células", disse o coordenador da pesquisa no Brasil, Carlos Menck. Ele explica que o DNA das células da pele é constantemente danificado pela radiação solar. Só que, nas pessoas normais, há um sistema de proteínas XP que conserta essas deformações rapidamente. Nos portadores da síndrome, essa oficina proteica não funciona. "Com o tempo isso provoca câncer de pele — como em todos nós, só que muito mais rápido." Segundo ele, é comum pessoas XP terem cinco ou mais tumores de pele por ano. A doença ocorre em 1 a cada 200 mil pessoas.

O estudo mostrou que camundongos XP tratados com a terapia gênica e expostos a radiação ultravioleta tiveram lesões bastante reduzidas e não desenvolveram tumores — ao contrário daqueles que não receberam o tratamento. Os testes foram realizados na Universidade do Texas pela doutoranda da USP Maria Carolina Mar-

chetto, cuja bolsa de US\$ 10 mil foi paga pela XP Society (www.xps.org), uma associação de famílias de pacientes nos EUA. O coordenador da pesquisa por lá foi o cientista Errol Friedberg. A equipe de Menck agora aguarda o recebimento de dez camundongos XP do Texas para dar continuidade ao estudo no Brasil. A idéia, no futuro, é desenvolver uma injeção, ou até uma pomada, que proteja a pele e evite o câncer por meio da terapia gênica. "Isso tudo é possível, mas quanto tempo vai levar eu não arrisco dizer."

Os resultados da pesquisa foram publicados na revista *PNAS*.

LABORATÓRIO

O estudo é uma das bases para o projeto do Centro de Pesquisa em Vacinas e Terapia Gênica da USP, que — se tudo der certo — deverá ser inaugurado no próximo ano. O laboratório já tem um espaço de 400 metros quadrados reservado no ICB, mas ainda faltam recursos para completar a reforma das instalações, orçada em R\$ 500 mil. Uma equipe de 15 pesquisadores deverá trabalhar no desenvolvimento de vetores virais e no estudo dos mecanismos de reparação do DNA, para aplicação em terapia gênica. ●



PESQUISA - Carlos Menck, observando uma cultura de células

J.F. DIORIO/AE

Há 50 anos, uma revolução: o primeiro transplante de órgão

MEDICINA

Lawrence K. Altman
The New York Times
NOVA YORK

Quando Robert Phillips, um caminhoneiro da Virgínia, estava morrendo de insuficiência renal em 1963, sua irmã Ruth leu no jornal sobre um transplante de rim de mãe para filho em Denver. Ruth ligou para os médicos. Ela poderia doar um de seus rins ao irmão?

Exames revelaram que os tipos sanguíneos dos irmãos não eram compatíveis. Mas os médicos concordaram mesmo assim em levar Phillips, então com 37 anos, a Denver para a cirurgia altamente

experimental, na esperança de dar-lhe os "dois bons anos" que ele desejava. Quarenta e dois anos depois, Phillips é o mais antigo sobrevivente de transplante do mundo. Ainda tem o rim da irmã. Aposentou-se em 2000, sem nunca ter tirado um dia de licença por motivo de saúde. No mês passado, recebeu três pontes de safena. Mas o rim, afirma ele, vai muito bem.

Esta quinta-feira marcará o 50.º aniversário do primeiro transplante de órgão bem-sucedido, de rim de um doador vivo, realizado em Boston em 1954. Ao longo dessas cinco décadas, os cirurgiões aprenderam como transplantar praticamente todos os órgãos vitais do corpo humano. Também

trataram de transplantar partes do corpo não vitais, incluindo, mais recentemente, a mão. No futuro, transplantes de rosto, ainda objeto de controvérsia, provavelmente serão possíveis: no mês passado, a Clínica Cleveland tornou-se a primeira instituição a receber autorização para a cirurgia.

Desde 1982, pelo menos 416.457 americanos receberam novos rins, corações, fígados, pulmões, pâncreas e intestinos para prolongar suas vidas e aliviar seu desconforto. Avanços em cirurgia, medicação, anestesia e tratamento intensivo aumentaram a longevidade e a qualidade de vida dos pacientes. E os cirurgiões agora fazem transplantes até em pa-

cientes com doenças como diabetes, rejeitados no passado. Os cientistas também melhoraram as técnicas de preservação de órgãos de cadáveres e desenvolveram drogas anti-rejeição e antibióticos mais eficazes.

"O avanço do transplante dos primórdios até o estado atual parece um conto de fadas, uma fantasia que virou realidade graças à coragem de nossos pacientes", disse Thomas E. Starzl, um cirurgião de transplantes pioneiro que liderou a equipe que operou de Phillips e agora está na Universidade de Pittsburgh. "A verdade é que nos anos 50 nenhum de nós desconfiava das alturas a que o transplante chegaria e do modo como ele mudaria a medicina. Os transplantes tiveram efeitos secundários sobre todos os aspectos da sociedade, como aceitação dos critérios para morte cerebral, aprovação das leis de doação e crescimento da ética biomédica." ●

Na Ásia, mulher recebe 7 órgãos de uma só vez

SUCESSO: O primeiro transplante simultâneo de sete órgãos na Ásia foi feito no Hospital Ruijin, de Xangai, informaram ontem os cirurgiões que realizaram o procedimento. A paciente, Lu Xiao, de 38 anos, recebeu no dia 12, de um só doador, fígado, pâncreas, vesícula, estômago, baço, duodeno e cólon. A operação durou 14 horas e envolveu cerca de 30 médicos e assistentes.

A paciente está bem e não apresentou qualquer rejeição séria. Os EUA fizeram a primeira intervenção desse tipo no mundo em 1989, e menos de cem já foram feitas. ● EFE

BIOS

AMBIENTE

Ozônio em excesso faz mal a plantação de trigo

Pesquisadores do Instituto do Ambiente da Universidade de York, Inglaterra, calcularam que o aumento da concentração de ozônio em baixas altitudes provocou prejuízo de cerca de R\$ 360 milhões aos produtores de trigo do Reino Unido numa única safra, segundo a revista *Atmospheric Environment*. O estudo, feito a partir de modelo matemático desenvolvido pelos cientistas, levou em conta só o prejuízo efetivo. Folhas estragadas ou a baixa qualidade dos produtos não foram considerados.

ENERGIA LIMPA

740
milhões de reais é o valor do Brasil Energia, fundo para investir em energia limpa

1,2
bilhão de reais é a quanto pode chegar o valor desse fundo

6
fundos de pensão, BNDES, Banco do Brasil e Pactual são investidores do Brasil Energia



NASA

"Não sabíamos mesmo se essas galáxias-bêbê existiam no universo... Achá-las tão perto é quase como olhar pela janela e ver um dinossauro passando por ela."

TIM HECKMAN, ASTRÔNOMO, SOBRE DESCOBERTA DIVULGADA ONTEM PELA NASA SOBRE A EXISTÊNCIA DESSAS GALÁXIAS. HÁ MUITO TEMPO ELAS TÊM SIDO PROCURADAS, POIS PODEM DAR INFORMAÇÕES SOBRE A CRIAÇÃO DA VIA-LÁCTEA, A GALÁXIA QUE CONTEM O SISTEMA SOLAR.

O cego que enxerga emoções

OPINIÃO



Fernando Reinach*

Lesões cerebrais nos ajudam a entender o funcionamento da mente humana amenizando a impossibilidade ética de fazer experimentos no cérebro humano. Esse tipo de estudo teve um grande avanço durante a 2.ª Guerra Mundial quando balas de alta velocidade deixaram muitos soldados com le-

sões cerebrais localizadas. A correlação entre o local da lesão e seu efeito sobre o comportamento permitiu mapear a função de diversas regiões do cérebro. Mais recentemente, esses estudos têm sido feitos em pacientes com tumores e derrames cerebrais.

Um caso recente ilustra o poder desta abordagem. Após sofrer dois derrames cerebrais o médico R.N. ficou totalmente cego. Quando fotografias mostrando faces de pessoas expressando raiva ou alegria eram colocadas na sua frente, ele conseguia "adivinhar" o sentimento expresso na face da pessoa fotografada, mesmo sendo incapaz de "ver" as fotografias. A explicação do

que ocorre no cérebro de R.N. é extremamente interessante.

Normalmente dizemos que "estamos vendo" quando o cérebro apresenta para a consciência a informação visual. Mas nem todos os estímulos visuais são levados até a consciência. Um exemplo são as memórias subliminares que se formam quando se mostra a uma pessoa uma imagem por um tempo muito curto. Apesar da pessoa não ver a imagem ela é guardada na memória, podendo depois ser reconhecida.

O aparato que nos permite ver tem diversos componentes, cada um com seu papel. Primeiro a informação é captada pela retina, onde é parcialmente processada.

Em seguida, a informação é enviada ao cérebro através dos nervos ópticos. No cérebro, a informação vinda de cada olho é combinada e processada. Finalmente, esta informação é disponibilizada pa-

A PALAVRA INTUIÇÃO TALVEZ REFLITA NOSSA CAPACIDADE DE VER SENTIMENTOS

ra a consciência. É só nesta última etapa que afirmamos que "estamos vendo" a imagem.

No paciente R.N., a retina e o nervo óptico funcionam normal-

mente. Parte do processamento visual também deve ocorrer, mas a imagem não é apresentada à consciência, causando a cegueira. O que ocorre é que parte da informação visual é transmitida para uma outra região do cérebro, relacionada ao processamento das emoções. Essa região de alguma forma disponibiliza a informação referente às emoções expressas nas fotografias para a "consciência", que recebe a informação sobre a emoção sem a imagem correspondente. Deste modo, R.N., apesar de não ver a imagem, é capaz de dizer qual a emoção expressa. Utilizando técnicas de ressonância magnética foi possível identificar o local do cérebro que é ativado

quando R.N. percebe o tipo de emoção mostrado nas fotografias.

Esse estudo demonstra que a informação coletada pelo olho é dividida em partes e processada em diferentes regiões do cérebro e que cada parte dessa informação chega à nossa consciência por um caminho diferente. O caso também sugere que nosso cérebro é capaz de extrair informação sobre sentimentos de imagens visuais e de alguma maneira informar à consciência seu conteúdo. A palavra intuição talvez reflita a capacidade de "ver" sentimentos.

*Fernando Reinach (fernando.reinach@estadao.com.br) é professor da USP

UNIVERSIDADE PAULISTA

SEMPRE ATUALIZADA

Inscrições abertas

0800 10 9000

via internet: www.unip.br

Transforme seu potencial em sucesso profissional

PROCESSO SELETIVO 2005 - 1º SEMESTRE

Prova tradicional em janeiro

Aos sábados - às 14 horas

Prova por agendamento em dezembro e janeiro

De segunda a sábado - das 9 às 20 horas, já em andamento

Bolsa de Estudos

Foi firmado acordo com a Associação de Pais e Alunos do Estado. Agora, você ganha bolsa de estudos ou desconto especial.