



L AURABEATRIZ

quimioterápicos. As nanocélulas são pequenas para passar pelas veias do tumor, mas grandes para romper os poros nos vasos. Uma vez dentro do tumor, a membrana externa se desintegra, soltando a droga antiangiogênica. •

### ■ Técnicas combinadas para combater vírus

Uma combinação de modificação genética e técnicas de enxerto tradicional de plantas pode ajudar culturas de melancia a resistir a um potente vírus que provoca a doença chamada de mosaico. Isso sem introduzir genes estranhos dentro da fruta. Em vez de modificar a planta inteira, uma equipe formada por pesquisadores do Centro de Biotecnologia da Coréia do Sul e da Universidade de Seul modificou somente o rizoma, uma espécie de tronco subterrâneo em que as mudas de variedades comerciais de melancia são modificadas. Para criar uma planta resistente, eles inseriram um gene viral no rizoma. Os pesquisadores disseram que não está claro como a inserção do gene viral protege a melancia. Um potencial mecanismo é o “silenciamento do gene”, no qual a produção de uma proteína vital para o vírus se reproduzir é eliminada. •

nharia Biológica do MIT e coordenador do grupo de pesquisa, em comunicado do instituto. O desafio na quimioterapia usada para combater o câncer é sua toxicidade para as células saudáveis. A saída encontrada foi juntar a quimioterapia à antiangiogênese, o método que corta o suprimento de sangue e pode matar as células de fome. As duas drogas comportam-se de forma diferente e em horários distintos: os antiangiogênicos atuam sobre um período prolongado e a quimioterapia em ciclos. Usando drogas prontas e outras substâncias, os pesquisadores criaram um balão dentro de um balão, que lembra uma célula verdadeira. A membrana externa da nanomolécula foi carregada com uma droga antiangiogênica e o balão inteiro com agentes



MIGUEL BOYVAN

Melancia modificada fica mais resistente a doenças

## BRASIL

### Limpeza em área contaminada



L AURABEATRIZ

Um novo reagente à base de ferro consegue acelerar em até 50 vezes a destruição dos produtos tóxicos derivados da gasolina. O produto, que recebeu o nome de Fentox, foi desenvolvido no Instituto de Química da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) para ser usado junto com o peróxido de hidrogênio, substância mais conhecida como água oxigenada, na descontaminação de áreas atingidas por derivados de petróleo, como postos de gasolina. Desde o início da década de 1990, o peróxido de hidrogênio tem sido bastante utilizado na indústria brasileira por atender a demandas diversificadas. Na indústria de papel e celulose, por exemplo, é usado como branqueador. Nas áreas contaminadas, o peróxido associa-se ao reagente tradicional chamado Fenton, também à base de ferro, mas que tem como desvantagem o fato de só funcionar em meio ácido. “A adição de substâncias ácidas à mistura acaba

gerando muito calor e, por isso, é preciso ter um controle rígido da reação química”, diz o professor Wilson Jardim, um dos autores da invenção, já patenteada, que teve a participação do mestrando Juliano Andrade. “A eficácia do peróxido de hidrogênio na destruição de derivados de petróleo deve-se ao fato de que no final do processo só sobra água e oxigênio.” A grande vantagem do Fentox em substituição ao reagente tradicional, além da rapidez com que destrói os principais produtos tóxicos derivados da gasolina, é que ele não precisa de pH ácido para funcionar nem libera calor quando reage com os contaminantes de interesse. O nome do novo produto também é uma homenagem ao químico Fenton, pioneiro na publicação de trabalhos que tratavam do uso do peróxido de hidrogênio como oxidante em 1894. Na década de 1980, os estudos foram retomados e deram origem a novas tecnologias. •

## Parceria para fornecer embriões

A rede criada para produzir embriões de bovinos *in vitro*, coordenada pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, em Brasília, ganhou a adesão da Gênese Biotecnologia e Reprodução Animal, do Distrito Federal. Agora são

14 empresas, nos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rondônia, Paraná, Bahia, Minas Gerais, São Paulo e Distrito Federal, que participam da Rede de Produção *in Vitro* de Embriões (Pive). As parcerias são firmadas por

meio de contratos em que a Embrapa oferece assistência técnica, com infraestrutura e recursos humanos preparados para desenvolver as tecnologias, e as empresas pagam taxas pelos embriões produzidos e transferidos. •



EDUARDO CESAR

Rebanho: tecnologia para produzir embriões será repassada a empresas

### ■ Nanotecnologia para produtos cosméticos

A empresa KosmoScience, que trabalha com foco na nanotecnologia para desenvolver metodologias para avaliação de produtos cosméticos, foi convidada a apresentar em setembro um trabalho em um dos principais eventos internacionais da área, um congresso anual realizado pela Federação Internacional das Sociedades de Químicos Cosméticos (IFSCC, da sigla em inglês). O estudo “Alterações na densidade de carga superficial em fibras de cabelo humano: uma investigação usando microscopia de força atômica” será apresentado em Florença, na Itália, por Adriano Pinheiro, um dos sócios da empresa e ex-aluno do Laboratório Interdisciplinar de Eletroquímica e Cerâmica (Liec), que integra o Centro Multidisciplinar para o Desenvolvimento de Materiais Cerâmicos, um dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão

(Cepid) da FAPESP. “Com essa técnica é possível selecionar componentes químicos, como silicões, polímeros e proteínas, mais eficazes para tratamento de cabelos”, diz Pinheiro. •

### ■ Aço resistente à corrosão

Uma nova liga de aço com adição de nióbio, que poderá ser utilizada em carcaças de bombas d’água, caixas de

câmbio e de motores, peças fabricadas pela indústria de máquinas e motores, mostrou em testes ser mais resistente à tração, ao desgaste e à corrosão que o aço fundido nodular, empregado tradicionalmente para essas aplicações. Chamado de aço fundido grafitico ao nióbio, o novo material resulta de uma tese de doutorado do professor Carlos Alberto Soufen, do Departamento de Engenharia Mecânica da Faculdade de Engenharia da Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Bauru. “Quando surgiu a idéia de produzir aço, procuramos uma empresa que fizesse a fundição”, conta Sou-



LAURABEATRIZ

## Patentes

Inovações financiadas pelo Núcleo de Patentamento e Licenciamento de Tecnologia (Nuplitech) da FAPESP. Contato: [nuplitech@fapesp.br](mailto:nuplitech@fapesp.br)

### Luz ultravioleta para curativo

Novo processo utiliza a radiação ultravioleta e água oxigenada para produzir membranas de hidrogel destinadas a curativos para lesões de pele, como queimaduras e úlceras. Pelo sistema convencional, a solução formada por polímeros em estado líquido, usada para produzir as membranas, precisa ser exposta a uma radiação de alta energia, por feixe de elétrons ou radiação gama, para adquirir a consistência de gel. Esse método é altamente eficaz porque promove a reticulação – formação de reações cruzadas entre as cadeias poliméricas que transformam a solução aquosa em gel – e a esterilização do curativo simultaneamente. Mas são poucas as empresas que possuem os equipamentos necessários para executar essa tarefa. O novo processo é bem mais ba-

**Título:** *Processo de obtenção de gel hidrofílico por reticulação de solução aquosa de um ou mais polímeros hidrofílicos, gel hidrofílico, curativo, microesfera, método de tratamento de queimaduras, método de tratamento de pele, método de embolização e uso do gel hidrofílico ou curativo*  
**Inventor:** Luiz Henrique Catalani  
**Titularidade:** USP e FAPESP



Gel para lesões na pele feito com água oxigenada

Fundição de lingotes de aço grafitico para testes de resistência e corrosão



CARLOS ALBERTO SOUFEH/UNESP

fen. A KSB Bombas fez a fundição dos lingotes. E a Villares Metals os testes para avaliar quanto o material contrai ou dilata. Os ensaios apontaram que a nova liga possui maior resistência porque apresenta menor quantidade de grafita livre, responsável pelo desgaste do material. Outra vantagem é que, como o processo de adição do nióbio tem menor temperatura de fusão, o gasto energético para produzir o aço é menor que o atual. •

### ■ Embalagem plástica como isolante térmico

Um material composto por bandejas plásticas utilizadas para conservar alimentos e embalagens para ovos mostrou em testes ser um bom isolante térmico para paredes e tetos. “Dessa forma, aproveitamos um material descartado para reduzir a troca de calor entre o interior de edificações e o ambiente externo, contribuindo para diminuir os gastos com energia elétrica utilizada pelos condicionadores de ar”, diz a pesquisadora Dorivalda Medeiros Neira, do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), autora do projeto coordenado pelo profes-

sor George Marinho. O estudo avaliou o uso de embalagens de poliestireno expandido (EPS) pós-consumo como isolantes. Para testar a eficácia das placas foram realizados testes em duas câmaras. As câmaras foram cobertas por chapas de aço pintadas de preto, apoiadas sobre um painel de madeira compensada. Em uma delas, a placa foi colocada entre a chapa de aço e o compensado. A outra câmara foi utilizada como referência. O uso da placa reciclada resultou em uma redução média de 5,9°C no interior do cômodo, em comparação com a câmara sem isolamento. •

### ■ Produção nacional para máquina braille

A máquina braille será totalmente fabricada no Brasil. A Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) firmaram parceria com a Lararama – Associação Brasileira de Assistência ao Deficiente Visual para produzir o aparelho que atualmente é feito apenas nos Estados Unidos. A associação pretende distribuir pelo menos uma máquina a cada um dos 654 municípios paulistas. •

MIGUEL BOYVAN