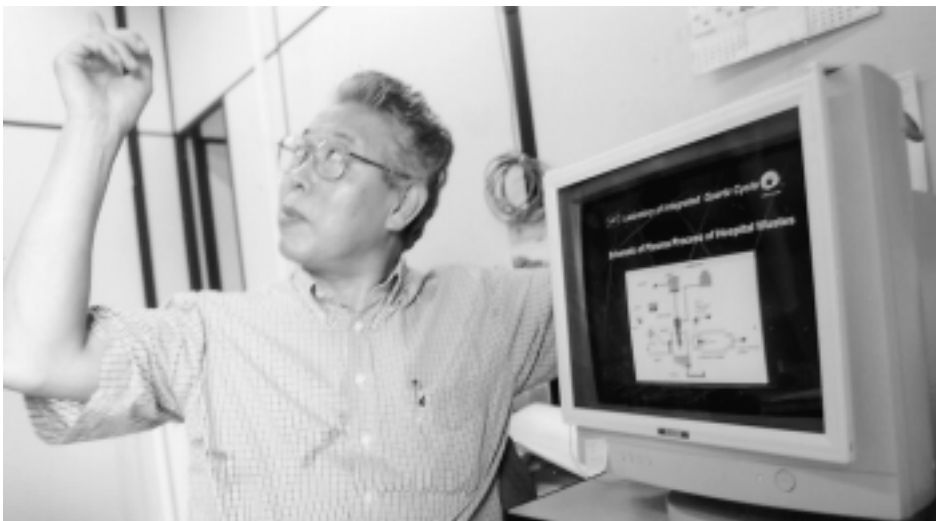


PRÊMIO
PREMIO

Foto: Antoninho Perri



Carlos Suzuki, da Engenharia Mecânica: aproveitamento de lixo hospitalar para finalidades nobres, como filtros ópticos

REAPROVEITAMENTO DE CATALISADORES

Este processo simplifica os métodos de separação de catalisadores utilizados em química fina, permitindo seu reaproveitamento em produções industriais. Um caso clássico de uso de catalisador é a fabricação de margarina, preparada a partir de óleo vegetal (de soja, por exemplo), com o creme obtido através de processo químico. “O catalisador controla o processo e favorece a formação do produto desejado”, simplifica o professor Watson Loh, do Departamento de Físico-Química da Unicamp, um dos autores da patente.

Por ser muito específico, o catalisador possui alto custo, em que pese o fato de seu reaproveitamento ser fundamental para o processo produtivo. Existem várias maneiras de recuperar catalisadores e a originalidade da patente está em simplificar os processos com o mesmo resultado. “Nosso invento é um processo que pode ser adaptado a vários tipos de catalisadores, muito mais simples, com menor consumo de energia e tempo, e conseqüentemente com menor custo. Aproveitamos uma idéia que já existia e a inovação está na facilidade de aplicação do processo em um problema importante”, afirma Loh. O método se aplica em indústrias que utilizam química fina, como alimentícia e farmacêutica, entre outras.

A separação dos produtos é realizada por afinidade, com os líquidos divididos fisicamente, como acontece quando se coloca água e óleo em um copo (não se misturam). “Não é possível incluir água no processo, mas a comparação vale quanto à aparência. É simples recuperar os produtos e o catalisador separadamente”, explica o pesquisador. Segundo ele, a indústria farmacêutica utiliza catalisadores iguais aos estudados e poderia aderir ao processo desenvolvido. “Já testamos três ou quatro tipos de catalisadores, os mais comuns, e estamos fazendo o mesmo com outros”, finaliza Watson Loh.

PROTECTOR SOLAR COMBATE A CANCER

Um estudo de derivados de dibenzoilmetano revelou características interessantes para aprimorar a proteção da pele contra a incidência de raios ultravioletas, especificamente na faixa de UVC, além de apresentar atividade contra a proliferação de células de melanoma e outros tumores (de mama e de pulmão) em testes *in vitro*. Os derivados são estáveis à irradiação UVC, permanecendo inalterados por um período de nove horas.

Os filtros solares convencionais atuam especificamente nas faixas UVA e UVB, de incidência mais comum.

A faixa UVC normalmente não atinge a superfície terrestre, por ser bloqueada pela camada de ozônio, mas o aumento dos buracos na camada eleva o risco de câncer de pele. A eficácia dos derivados frente à UVC já foi comprovada, bem como a ampliação da gama de proteção. Já a atividade antimelanoma está constatada *in vitro*. “Mas não sabemos como o produto age contra o câncer instalado no organismo”, pondera a professora Anita Jocelyne Marsaioli, do Departamento de Química

Orgânica, uma das autoras do invento.

“O mérito no projeto é da doutora Marisa Alves Nogueira, que realizou um trabalho de pós-doutorado sob minha orientação. Este trabalho inspirou-se em flavonas pouco usuais isoladas por Marisa durante seu doutoramento, orientada pela professora Eva Gonçalves Magalhães. Estas flavonas são dibenzoilmetanos polissubstituídos, que despertaram a atenção de Marisa e Eva pelas diversas atividades biológicas apresentadas – bactericida, fungicida e citotoxicidade – frente à *Artemia salina* (camarão)”, explica Anita.

Segundo a professora, esses estudos em fase inicial evoluíram e migraram para a produção de vários derivados a partir de filtros solares comerciais, por ser mais barato e pela maior facilidade de obtenção dos resultados. “O próximo passo é a produção em escala maior, a fim de se conseguir uma formulação do produto e testar suas qualidades em células tumorais de animais e pessoas”, antecipa.

ÓXIDO NÍTRICO CONTROLA A PRESSÃO ARTERIAL

O sistema de nitroação desenvolvido por pesquisadores do Instituto de Química (IQ) da Unicamp permite sintetizar os nitrosídeos por uma via alternativa, utilizando-se uma mistura gasosa de óxido nítrico e oxigênio, através do borbulhamento controlado em um líquido que contém aminoácidos. Os compostos sintetizados são S-nitrosotídeos doadores de óxido nítrico, uma molécula que possui várias funções importantes no corpo humano, incluindo o controle de pressão sanguínea e a defesa do organismo contra agentes infecciosos.

A outra patente – formulação de S-nitrosotídeos – é uma aplicação do método com a substituição do líquido do borbulhamento pelo polietileno glicol, um líquido viscoso compatível com o sangue, atóxico e que permite tratamento mais eficaz à medida que a liberação do medicamento é gradativa, além de proporcionar maior estabilidade e durabilidade ao produto.

“O produto é obtido com um alto grau de pureza e pode ser preparado diretamente em várias formas de aplicação, como pomadas e géis”, explica Amedea Barozzi Seabra, doutoranda participante do invento. “Além das vantagens da síntese mais simples e versátil, as formulações desenvolvidas não são tóxicas e podem ser aplicadas sobre a pele, no tratamento de infecções como a leishmaniose cutânea”, detalha o professor Marcelo Ganzarolli de Oliveira, coordenador do grupo que desenvolveu as patentes.

Os S-nitrosotídeos sintetizados apresentam várias ações farmacológicas importantes. “A consistência cremosa permite a aplicação tópica sobre a pele. Além disso, as pomadas ou géis podem ser irradiados com luz visível (fototerapia) para intensificar os efeitos benéficos da liberação do óxido nítrico”, prossegue Oliveira. O professor acrescenta que o desenvolvimento do produto tem sido discutido com profissionais das áreas médica e biológica, havendo a expectativa de transferir a tecnologia das patentes para a indústria farmacêutica nacional.

Os inventos laureados

Invento: Método de Teste para Surdez de Origem Genética
Autoria: Edi Lúcia Sartorato.
Utilidade: Simplifica e barateia exame para diagnóstico precoce de surdez.

Invento: Sensor Potenciométrico para Detecção de Ácido Úrico e Biomoléculas com Propriedades Físico-Químicas Similares Empregando Membrana Polimérica Dopada com Íons Ferro (III)
Autoria: Lauro Tatsuo Kubota, Graciliano de Oliveira Neto e Júlio Cesar Bastos Fernandes.
Utilidade: Exames rápidos e precisos de níveis de ácido úrico.

Invento: Sensor Potenciométrico para Determinação de Dopamina e Derivados Empregando Sistema de Análise por Injeção em Fluxo
Autoria: Lauro Tatsuo Kubota, Laércio Rover Júnior, Júlio César Bastos Fernandes e Graciliano de Oliveira Neto.
Utilidade: Exames de concentração de dopamina.

Invento: Matéria Prima e Processo para a Fabricação de Filtros Ópticos na Região Ultra Violeta e Visível.
Autoria: Carlos Kenichi Suzuki, Raul Fernando Cuevas Rojas, Roberto Nunes Szente e Paulo Henrique de Godoy.
Utilidade: Aproveitamento de resíduos de lixo hospitalar como filtro óptico

Invento: Obtenção de Novos Derivados de Dibenzilmetano que Apresentam Atividade Antineoplásica e de Aplicação Potencial como Protetores Solares
Autoria: Anita Jocelyne Marsaioli, Aderbal Farias Magalhães, Débora Nakai Biloti, Eva Gonçalves Magalhães, Francisco Benedito Teixeira Pessine, João Ernesto de Carvalho, Luciana Konecny Kohn, Márcia Aparecida Antonio e Marisa Alves Nogueira.
Utilidade: Proteção contra câncer de pele.

Invento: Processo de Reciclo de Catalisadores Homogêneos em Sistemas Líquidos Bifásicos Contendo Polímero e Solventes Orgânicos.
Autoria: Watson Loh, Luiz Henrique Mendes da Silva, Ricardo Gomes da Rosa, Marcos Spitzer e Laura Martinelli.
Utilidade: Reaproveitamento de catalisadores em processos de química fina.

Invento: Sistema de Nitroação Baseado no Borbulhamento de uma Mistura Gasosa de Óxido Nítrico e Ar, para a Nitroação de Tióis e Outros Substratos.
Autoria: Marcelo Ganzarolli de Oliveira, Jarbas José Rodrigues Rohwedder, Amedea Barozzi Seabra e Sílvia Mika Shishido.
Utilidade: Método alternativo de preparação de drogas para controle da pressão arterial.

Invento: Formulações de S-Nitrosotídeos Doadores de Óxido Nítrico Incorporados em Matrizes de Poli(etileno glicol), Poli(etileno glicol)/água e Poli(etileno glicol)/etileno glicol, e Metodologia para sua preparação.
Autoria: Marcelo Ganzarolli de Oliveira, Amedea Barozzi Seabra e Sílvia Mika Shishido.
Utilidade: Medicamento de liberação controlada para controle da pressão arterial e aplicações dermatológicas.

Foto: Neldo Cantanti



Anita Marsaioli: proteção da pele contra os raios ultravioleta

Foto: Neldo Cantanti



Watson Loh: método para indústrias que usam química fina

Continua na pagina 12