

1. Título da Tecnologia

Sistemas nanoestruturados (sílica nanoestruturada nanotubos de nitreto de boro) para aplicação em fármacos e/ou cosméticos.

2. Descrição da Tecnologia

Essa tecnologia consiste no desenvolvimento de materiais nanoestruturados visando à aplicação controlada de fármacos ou outros princípios ativos de interesse da indústria de cosméticos.

Existem, basicamente, dois tipos de materiais que estão sendo avaliados para essas aplicações. O primeiro deles é a sílica nanoestruturada contendo nanopartículas magnéticas e polímeros. Cada um desses componentes do novo material tem uma funcionalidade.

A sílica serve de suporte para que elementos com finalidades farmacêuticas sejam colocados em seu interior. Dessa forma é possível conduzir o fármaco até a região no interior do corpo humano onde se deseja liberá-lo. As partículas magnéticas tem a função de guia. Essas partículas interagem com campos magnéticos fora do corpo humano, permitindo assim, que se leve o material contendo o fármaco para qualquer região que se queira.

Já o polímero funciona como uma válvula. Esse polímero se expande e se contrai de acordo com a temperatura. Dessa maneira, quando é necessário liberar o fármaco para o organismo, através do controle de temperatura há a expansão do polímero e a expulsão do fármaco do interior da sílica nanoestruturada.

O segundo material é composto de nanotubos de nitreto de boro. Consiste em um material que é mais inerte, com baixa reatividade química e com potencial de aplicação semelhante à sílica nanoestruturada com partículas magnéticas e polímeros.

3. Estágio de Desenvolvimento e Outras Informações Relevantes

Para o material composto de sílica nanoestruturada o processo de síntese é dominado em escala laboratorial. Além disso, já foram realizados os testes tradicionais in vitro e in vivo para avaliar a liberação controlada de fármacos. Entretanto, ainda faltam alguns outros testes in vivo específicos para consolidar as conclusões finais de aplicação desse novo material.

Para o material composto de nitreto de boro, os testes estão em estágio mais inicial. O processo de síntese em laboratório está dominado, mas estudos para adaptação do material (funcionalização) ainda precisam ser realizados. Além disso, ensaios in vivo também serão necessários para definir melhor as suas propriedades.

4. Proteção por Propriedade Intelectual

Não

5. Pesquisador Líder e Outros Pesquisadores da Equipe

Edésia Martins Barros de Sousa

6. Objetivos do Pesquisador ou Grupo de Pesquisa

Transferir a tecnologia.

7. Diferenciais da Tecnologia

O material a base de sílica nanoestrutura é um material multifuncional com potencial de aplicação para liberação controlada de fármacos. O seu diferencial consiste no agrupamento de outros materiais com propriedades magnéticas e elásticas para aumentar a eficiência do processo de liberação controlada.

O material a base de nanotubos de nitreto de boro é inerte e com algumas características de estabilidade química. Poderá ter aplicações mais específicas, porém ainda é necessário maiores avanços nas pesquisas.

8. Potencial do Mercado

O potencial de mercado dessa tecnologia está diretamente relacionado com a indústria de fármacos e de cosméticos em geral. Empresas desses setores podem utilizar os novos materiais para gerar novas formulações com propriedade de liberação controlada e agregar valor aos seus atuais produtos.

9. Problema de Mercado

A tecnologia agrega valor aos produtos atuais da indústria de cosméticos e farmacêutica, possibilitando que fármacos ou outros elementos que trazem benefícios à saúde humana sejam liberados de forma controlada e em regiões pré-determinadas do corpo humano.

10. Solução Proposta

A solução proposta consiste em dois novos materiais nanoestruturados. Cada um desses materiais tem composições químicas diferentes, mas tem como objetivo permitir a liberação controlada de fármacos no organismo.

11. Benefícios

Liberação controlada de fármacos;

Ação local, permitindo o tratamento de doenças nas regiões afetadas;



Menores riscos à saúde humana, tendo em vista a aplicação mais eficiente das substâncias para tratamento das doenças;

Melhores resultados para os produtos da indústria de cosméticos, devido ao maior controle da ação dos produtos funcionais.