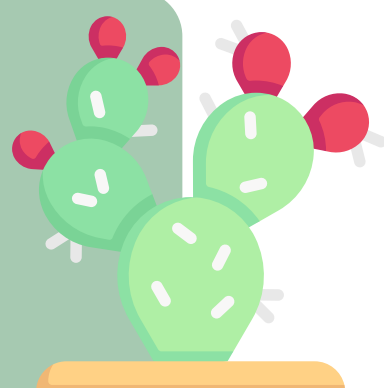


“Método de extracción de mucílago de nopal (*Opuntia ficus-indica*) y uso del mismo como adyuvante con actividad proliferativa y antiinflamatoria en células gingivales y pulpares”

MX/a/2020/012020



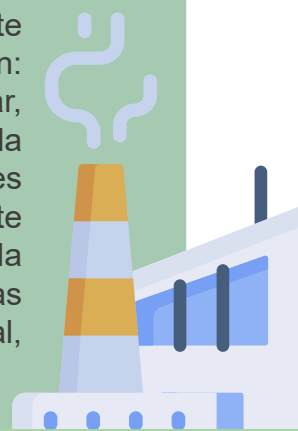
Mérito técnico

La tecnología actual provee métodos de extracción de mucílago de nopal “*Opuntia ficus-indica*” y el uso del mucílago en preparaciones de uso médico, dental o de higiene bucal. El método de extracción lleva operaciones unitarias estandarizadas como son: el acondicionamiento del producto (lavado, retiro de cáscara y cortado), extracción del mucílago por sumersión en agua hirviendo, filtrado y refrigerado.

El mucílago de nopal, aplicado en la cavidad oral, bajo una forma farmacéutica convencional (pasta dentífrica, colutorio dental o bucal, spray o gel) induce la proliferación celular, por lo que augura un prometedor campo de aplicación en la cicatrización y la regeneración de tejidos orales; la actividad antiinflamatoria manifestada en las líneas celulares sugiere un efecto protector (barrera mecánica) ante la presencia de lesiones ulcerativas, por lo que su incorporación a distintos productos para el cuidado de la salud e higiene bucal podrían brindar grandes beneficios para la prevención y como auxiliar en el tratamiento de enfermedades inflamatorias agudas y crónicas de la mucosa oral.

Viabilidad industrial

El método de extracción del mucílago de nopal (*Opuntia ficus-indica*) de la presente invención incluye etapas muy sencillas y fácilmente escalables las cuales consisten en: lavado de materia prima, retiro de espinas, retiro de la cáscara, cortar, pesar, macerar, desinfectar, hervir, filtrar y refrigerar; operaciones llevadas a cabo comúnmente en la industria alimentaria y de productos naturales, las cuales son reproducibles consistentemente. Asimismo, para la preparación de una composición adyuvante empleada para fines farmacéuticos, se siguen operaciones unitarias básicas para la adición del principio activo (mucílago de nopal) y presentarlo en cualquiera de las siguientes formas farmacéuticas para la salud bucal: crema dental, colutorio bucal, colutorio dental, ge de aplicación tópica y spray.



Estado de la tecnología

El nivel de madurez de la tecnología de acuerdo con la escala de la NASA está en un TRL = 4. Se cuenta con resultados derivados de la investigación y prácticas a nivel laboratorio; se han llevado a cabo estudios in-vitro en líneas celulares, obteniendo datos de formulación, administración, métodos de síntesis, propiedades fisicoquímicas. Se necesitan realizar los ensayos de fármaco-cinética, farmacodinámica y las pruebas clínicas, además de pruebas industriales (escalamiento) para garantizar la calidad estandarizada el extracto utilizado.

Potencial de la tecnología para generar valor

Existen en el campo biomédico reportes y aplicaciones del uso del mucílago del nopal con fines protectores, curativos y regenerativos para mucosa gástrica, actuando principalmente como agente reepitelizante, antiséptico y antiinflamatorio. Así mismo, se han desarrollado aplicaciones farmacológicas, cosméticas, dietéticas, nutricionales y neurológicas, sin embargo, el enfoque dado a dichas aplicaciones no resuelve la problemática existente en el ámbito odontológico, aunada a la alta prevalencia de las patologías para las que este desarrollo pretende ser una alternativa preventiva y terapéutica, ya que es para el uso o aplicación estomatológica, y los ensayos experimentales realizados in vitro, muestran que la presente tecnología, tiene aplicaciones terapéuticas para el tratamiento de dos de las patologías bucales más comunes a nivel mundial.



Ventajas en el mercado

De acuerdo con la información de iHealthcareAnalyst, el valor del mercado de medicamentos para la enfermedad periodontal fue en 2019 de USD 613,500 millones y se espera que el mercado mundial de la terapéutica de la enfermedad periodontal supere los USD 1,100 millones en 2027, con una tasa media de crecimiento anual (TMCA) del 8.7% (2019-2027), impulsado por el envejecimiento de la población, la falta de concienciación pública, la mayor incidencia y prevalencia en Europa, Asia y América Latina, y el aumento del uso de productos relacionados con el tabaco. No hay datos reportados en el mercado mexicano en bases secundarias abiertas.

Las empresas representativas de este sector son: 3M, Valeant Pharmaceuticals, Inc., Kaken Pharmaceuticals Co. Ltd., Den-Mat Holdings, LLC, Dexcel Pharma y Galderma S.A.

La prevalencia de la enfermedad periodontal aumenta con la edad. Una mayor esperanza de vida aumenta las posibilidades de que las personas mayores conserven más dientes. Esto llevaría a un aumento del número de personas que desarrollan la enfermedad periodontal en los próximos años.

En este mercado el principal competidor de la invención en cuestión es el PDFG-BB (factor de crecimiento derivado de plaquetas, la cual es una proteína recombinante humana con eficacia probada. También con la aplicación de células madre se han tenido buenos resultados experimentales.

En general hay resistencia en el mercado de medicamentos alópatas en el empleo de extractos de origen vegetal, por problemas de calidad (estandarización del extracto que funciona como principio activo) y en demostrar la eficacia del producto con pruebas clínicas contundentes. Es necesario realizar las pruebas industriales y clínicas para garantizar su posible éxito en el mercado.

Imagen de la tecnología



Nopal filtrado y hervido en 100mL de agua bidestilada a 100 grados centígrados como parte del método de obtención de una modalidad de la presente invención.