

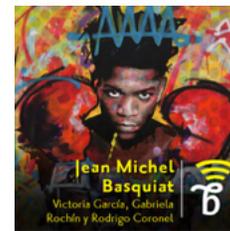


MÉXICO ES CIENCIA

¿Tecnología de membranas? Te explicamos un poco...

Por: Manuel Aguilar Vega y María Isabel Loría Bastarrachea (CICY).

La tecnología de membranas es uno de los procesos de mayor desarrollo dentro de la investigación en el campo de los materiales, debido a que se ha posicionado como el método más barato y limpio para, por ejemplo, separar sales del agua usando membranas para ósmosis, o limpiar y concentrar el oxígeno del aire para usos médicos e industriales. Pero la búsqueda para realizar mejores o más baratas separaciones ha llevado a los investigadores a desarrollar nuevos materiales para membranas que pueden servir para producir biocombustibles, separar hidrógeno del agua, para su uso en celdas de combustible y en celdas solares flexibles. También, en el campo de membranas especializadas para separación de diversas sustancias líquidas o gases, y sus aplicaciones que se extienden a campos tan diversos como tratamiento de aguas, seguridad en procesos de plantas industriales, separación de extractos esenciales, entre otros.



Jean-Michel Basquiat



Tracy Chapman



...La falsa nostalgia?



Las Islas Marías, el infierno rodeado por un paraíso natural

RECOMENDADO

NEWSLETTER



Suscríbete a nuestro Boletín Informativo

Suscribirse

¿Qué cocinarás hoy?





Foto: Especial

En el Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), institución integrante del Sistema de Centros Conacyt, el doctor Manuel Aguilar Vega y el grupo de membranas desarrollan investigación científica orientada a membranas de separación para aplicaciones especializadas y procesos avanzados de obtención de combustibles amigables con el medioambiente.

Membranas para separación de gases

PUBLICIDAD



4

Una de las aplicaciones especializadas es el área de membranas para separación de gases. Este grupo científico desarrolla, por medio de análisis y simulación, en algunos casos por computadora, las propiedades y las estructuras de las moléculas de nuevos materiales que se encaminan a la preparación de membranas con aplicaciones especializadas en separación de gases, por ejemplo: hidrógeno de hidrocarburos, membranas con cargas eléctricas y para celdas de combustible.

Este grupo también realiza la síntesis de los materiales en el laboratorio por medio de reacciones químicas, así como la preparación de las membranas en pequeña escala. Además, desarrollan membranas para separar oxígeno del hidrógeno en procesos de electrólisis, con diversas aplicaciones usando sistemas controlados de preparación, como pirólisis en atmósfera inerte.

PESCADO ZARANDEADO
([HTTPS://COCINAYCOMPORTE.COM/RECETAS/PE-ZARANDEADO?PARTNER=OEM](https://cocinaycomparte.com/recetas/pe-zarandeado?partner=oem))

El pescado sarandeado o zarandeado es típico de la costa del Pacífico mexicano. Por la influencia de la Nao de China en esa área, algunas personas le agregan salsa de soya.

» Más recetas
(<http://j.mp/2vEAgit>)

cocina
al natural.
(<https://www.youtube.com/user/cocinaalnatural>)

cocinas
comparto
(<https://www.youtube.com/user/cocinascomparto>)

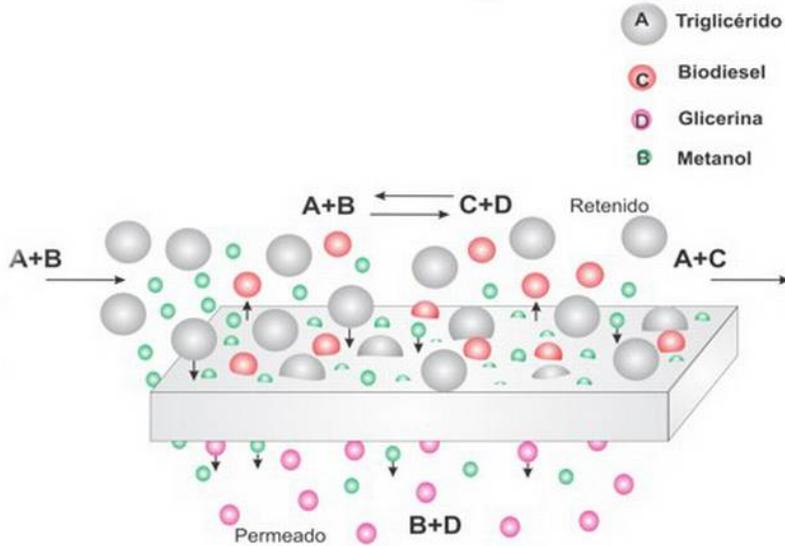


Foto: Especial

A los materiales desarrollados se les realizan pruebas para determinar si logran la separación de gases deseada en equipos diseñados y contruidos en el laboratorio (celdas de permeación de gases puros y mezclas de gases). Si las membranas prueban tener capacidad de separación, entonces se realiza investigación para llevarlas al nivel banco en configuraciones parecidas a sistemas industriales de fibras, filamentos, o membranas planas en espiral en sistemas modulares cilíndricos.

Membranas de separación de hidrógeno

El grupo del doctor Aguilar Vega se enfoca también al desarrollo de nuevos materiales para procesos de energía, como son las membranas de separación de hidrógeno en celdas de combustible tipo PEM (Pila de Combustible de Membrana de intercambio protónico), y la preparación de sustratos flexibles para celdas solares.

Membranas para tratamiento de agua y aplicaciones biomédicas

Otra área que trabaja el grupo de membranas en este Centro de Investigación Conacyt ubicado en Yucatán, es la de membranas para tratamiento de agua y membranas para aplicaciones biomédicas, como diálisis.

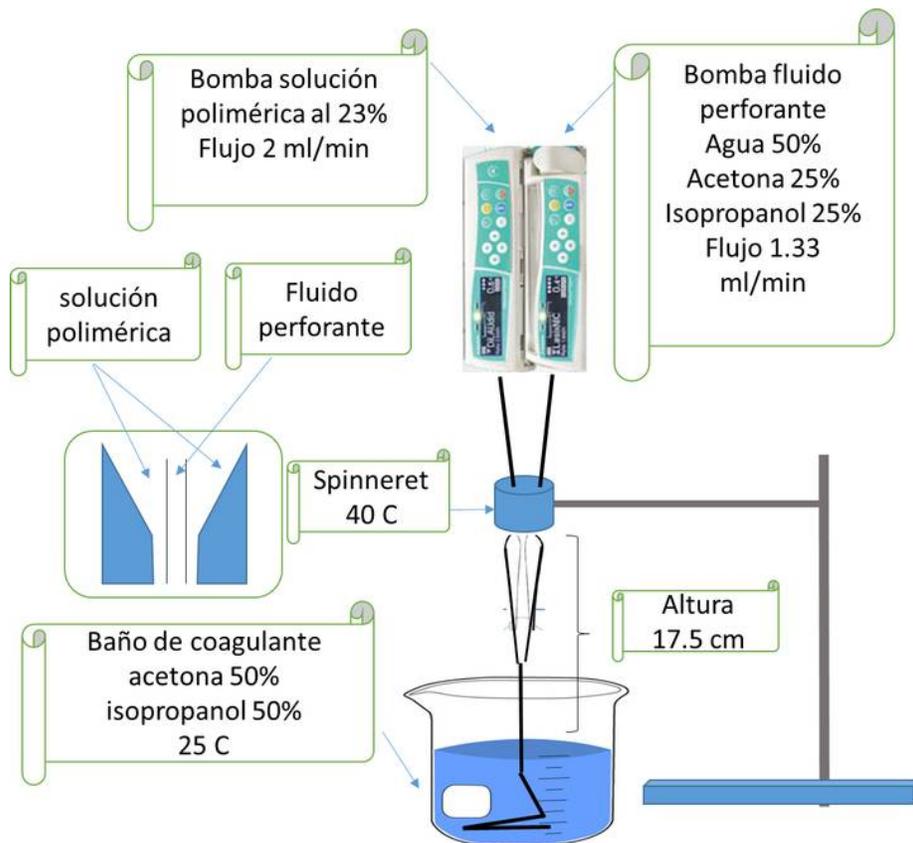


Foto: Especial

En estos campos se diseñan materiales a base de polímeros novedosos que tengan un balance de cargas iónicas que les permitan eliminar contaminantes y sales del agua, así como detener proteínas y residuos orgánicos de un tamaño determinado. En estos casos, se diseñan nuevos materiales para hacer más eficiente, económica y en forma más compacta la separación de estos contaminantes. Una vez preparados los materiales, en el laboratorio, se cuenta con —o si es necesario se diseñan— procesos para llevarlos a trabajar en forma semejante a la que se usarían en la vida real. Para tal propósito, se realiza investigación sobre sistemas de preparación, como membranas compuestas porosas y copolímeros con cargas terminales positivas y negativas en la misma molécula que permitan realizar la separación.

Membranas para producir biocombustibles

Otra área en la que el grupo de membranas del CICY realiza aportes es en el desarrollo de membranas catalíticas para producir biocombustibles, particularmente biodiesel.

Para esta aplicación se trabaja con materiales para membranas híbridas, donde se inserta un sitio dentro de la membrana que ayuda a acelerar la reacción de aceites y grasas para formar biodiesel. Los materiales para este proceso deben, además, ser capaces de separar el aceite y los residuos de la reacción. Una vez diseñados los materiales con las características deseadas, se preparan en el laboratorio y, posteriormente, se prueban en los reactores del laboratorio. Aquellos que presentan posibilidades se llevan al nivel de pruebas, donde se desarrollan membranas compuestas a escala de prototipo similar al proceso real, pero en cantidades de dos o tres litros y se introducen en un reactor donde se realizan pruebas para ajustar la separación y la capacidad de aceleración de la producción de biodiesel a bajo costo y con la calidad adecuada.

El desarrollo de materiales adecuados para membranas tiene impacto en diferentes campos, ya que permite reducir costos energéticos, preservar los recursos no renovables, mejorar la calidad del agua, la salud, la alimentación, entre otros ..., por lo que se puede

augurar que esta tecnología seguirá evolucionando y adaptándose al mundo y, lo más importante, evolucionará para resolver problemas que se presentan en nuestro país.

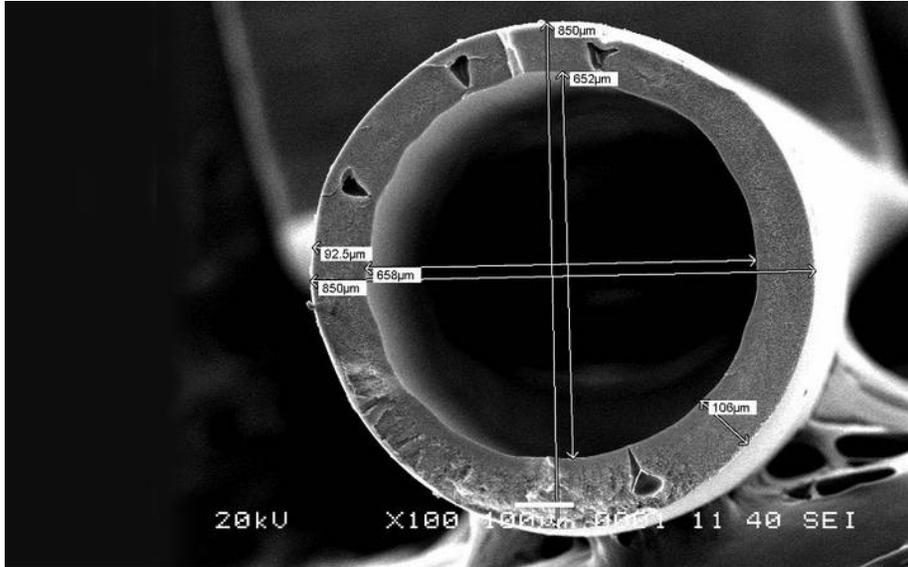


Foto: Especial

El doctor Manuel de Jesús Aguilar Vega es investigador titular D en la Unidad de Materiales del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY) y miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), Nivel II. La maestra en ciencias María Isabel de los Dolores Loría Bastarrachea es técnica académica de investigación en la Unidad de Materiales del CICY y miembro del SNI, Nivel I.

Contacto: mjav@cicy.mx

El *blog* México es ciencia está en Facebook y Twitter. ¡Síguenos!

TECNOLOGÍA

CIENCIA

viernes 22 de marzo de 2019

¿Tecnología de membranas? Te explicamos un poco...

viernes 08 de marzo de 2019

El mono y el cacao: una relación íntima que genera frutos para la conservación

viernes 01 de marzo de 2019

Alpha Helix: El señor de los mares

viernes 22 de febrero de 2019

¿Cómo quieres que sea el futuro?

viernes 15 de febrero de 2019

Jatropha curcas L., un cultivo con potencial bioenergético

viernes 08 de febrero de 2019

Hacia la conservación, aprovechamiento y desarrollo sostenible: CIIDZA

viernes 25 de enero de 2019

La importancia de conservación y manejo de los recursos bióticos del Desierto Chihuahuense

viernes 18 de enero de 2019

Como, ¡luego existo! ¿Somos lo que comemos?, o ¿comemos lo que somos? II

viernes 04 de enero de 2019

México es ciencia | Desplazamiento por violencia: una cuestión de justicia social

viernes 28 de diciembre de 2018

Recolectores de niebla, una opción frente a climas secos

CARGAR MÁS

0 comentarios

Ordenar por



Agregar un comentario...

[Plugin de comentarios de Facebook](#)

MÁS NOTICIAS



[CONTACTO](#) [DIRECTORIO](#) [QUIÉNES SOMOS](#) [POLÍTICA DE PRIVACIDAD](#) [TÉRMINOS Y CONDICIONES](#)

Copyright 2018 Organización Editorial Mexicana