

Investigadores utilizan la luz solar para lograr moléculas destinadas a fármacos y materiales - Información - 01/12/2019

Investigadores utilizan la luz solar para lograr moléculas destinadas a fármacos y materiales

►Un grupo de Química Orgánica de la Universidad de Alicante desarrolla una técnica inspirada en la fotosíntesis que transforma las partículas con energía limpia ►La tecnología, que ya se puede aplicar la industria, permite ahorrar costes y es sostenible

SOL GIMÉNEZ

■ Conseguir transformaciones de moléculas con luz solar para lograr principios activos de medicamentos, filtros solares, pegamentos, nuevos materiales e incluso nuevas moléculas más complejas que den pie a más principios activos y materiales. Es lo que ha conseguido el grupo de investigación de Química Orgánica de la Universidad de Alicante (UA) que lidera Francisco Alonso.

Con esta nueva técnica, que se enmarca en la fotoquímica, los investigadores dan respuesta a uno de los principales retos de nuestro tiempo, utilizar las energías renovables no contaminantes como la luz del sol, en sustitución de las que se aplican actualmente para calentar los reactivos al tiempo que reducen la generación de residuos tóxicos en los procesos.

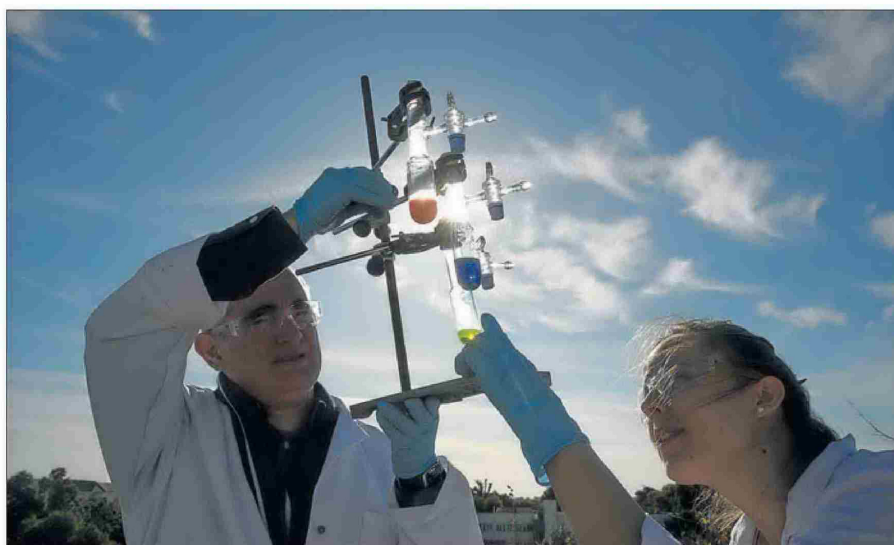
«Nos hemos inspirado en la fotosíntesis que realizan las plantas», explica el profesor José Carlos González que, junto a Alonso, otros dos profesores y cinco doctorandos, se encuentra inmerso en este proyecto.

«Las plantas usan la energía solar para transformar el CO₂ en glucosa y oxígeno y tomando esta forma sostenible como ejemplo hemos conseguido transformar moléculas», precisa el profesor.

Lo que hacen, simplificando mucho, es tomar una molécula, aplicar un catalizador -sustancia que provoca una reacción química- que en este caso son tintes naturales no contaminantes y gracias a la «magia de la química» la transforman en otra molécula diferente que puede tener diversas aplicaciones industriales. La energía que necesita ese catalizador para provocar la reacción es solar.

Las investigaciones las realizan en laboratorio, aplicando luces led a los catalizadores que simulan la luz solar. «Son lo que llamamos luces visibles, es decir, no son las ultravioletas que normalmente se emplean en estos procesos», afirma González. Y después comprueban en la azotea del edificio que efectivamente al exponer los catalizadores a la luz del sol funciona de la misma manera.

«Esta técnica supone un ahorro importante si hablamos de procesos industriales porque el gasto energético es casi nulo», destaca el investigador. Además «podemos usar agua como codisolvente lo que abarata el proceso y lo hace más sostenible», añade. Y por si esto fuera poco con esta técnica «conseguimos realizar procesos que antes con la química más



José Carlos González e Irene Bosque colocan los catalizadores al sol. RAFA ARJONES



El investigador realiza las pruebas en el laboratorio con luces led. RAFA ARJONES

convencional no se podían hacer».

El grupo ya ha logrado unas moléculas, las benzocumarinas, con aplicación en la industria farmacéutica por su potencial actividad anticancerígena. Pero González es realista al exponer que «de cada 14.000 moléculas con potencial actividad al final solo una se convierte en un fármaco».

Este investigador recuerda la cantidad de controles existentes antes de que las farmacéuticas puedan formular un medicamento. «Las posibilidades de que utilicen este principio activo son pequeñas», admite.

«En realidad a nosotros nos interesa más la metodología, hemos probado que funciona y ya está publicada al alcance de cualquier

industria en cualquier lugar del mundo. Demostramos que la herramienta es útil para hacer moléculas que son útiles», resume González.

De hecho, según desveló el investigador, «ya hay grupos que están tratando de mejorar nuestra tecnología y están desarrollando métodos electroquímicos para hacerlo a mayor escala».

Uno de los principios activos obtenidos es anticancerígeno pero de cada 14.000 con potencial solo uno se convierte en medicamento

Como investigadores esta circunstancia les llena de orgullo sobre todo teniendo en cuenta que la fotoquímica es actualmente un área muy competitiva, con grupos de todo el mundo trabajando. De hecho la financiación se está orientando a estos métodos», afirma González.

Y más si recuerdan como empezaron una investigación en la que creyeron desde el primer momento, con luces compradas en tiendas de los chinos y fabricando sus propios reactores de forma artesanal. Ahora ya disponen de financiación del ministerio tras lograr un proyecto nacional que ronda los 100.000 euros.

La investigación continúa y el grupo busca ahora «transformar ácidos carboxílicos como fuente de radicales libres que permiten hacer transformaciones orgánicas diversas». Química sostenible impulsada por los rayos del sol.