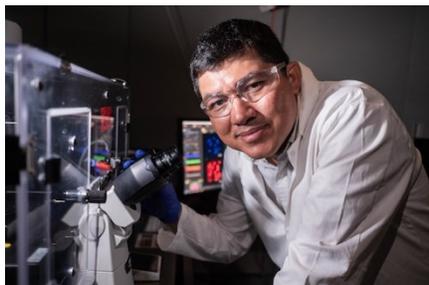


Martillos Neumáticos Moleculares que Destruyen Cáncer por Vibraciones Mecánicas a Escala Molecular

Dr. Ciceron Ayala Orozco, Departamento de Química, Rice University, Houston, TX



Los Martillos Neumáticos Moleculares (del Inglés Molecular Jackhammers) son un nuevo tipo de maquina molecular que convierte energía fotónica en energía mecánica en forma de vibraciones colectivas y globales en moléculas. Fotones de luz infrarroja son usados para excitar un plasmón molecular que a su vez causa vibraciones super rápidas (40×10^{12} vibraciones por segundo) provocando la ruptura de la membrana celular de las células cancerosas con una eficacia de 100 por ciento contra cultivos de laboratorio de células de melanoma humano, mientras que la mitad de los ratones con tumores de melanoma quedaron libres de cáncer después de este tratamiento. Esta es la primera vez que se utiliza un plasmón molecular de esta manera para excitar toda la molécula y producir realmente una acción mecánica utilizada para lograr un objetivo particular, en este caso, desgarrar la membrana de las células cancerosas. Este estudio trata sobre una forma diferente de tratar el cáncer utilizando fuerzas mecánicas a escala molecular. En este seminario también hablaremos sobre los cálculos y modelos teóricos que son esenciales en identificar los plasmones moleculares, y estudios de espectroscopia óptica y Raman. Por la manipulación de la estructura química es posible activar o desactivar selectivamente las vibraciones globales de los Martillos Neumáticos Moleculares.