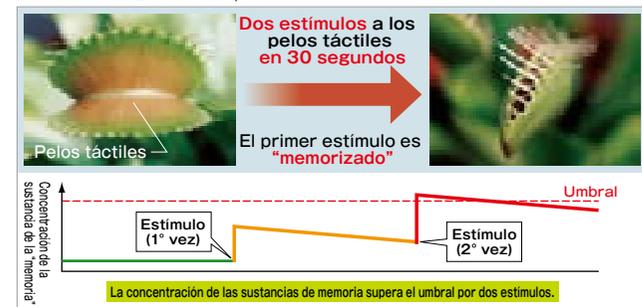


Enfoque químico del misterio del movimiento de las plantas



Movimiento de la *Dionaea muscipula*



Movimiento nictinástico de la hoja de la *Albizia saman*



En general, las plantas están enraizadas a la tierra y no pueden trasladarse por sí solas. Sin embargo, se sabe que algunas pueden moverse de determinada forma, como es el caso de la tigonastia en *Mimosa* (planta sensible), el sistema de captura de la *Dionaea* (Venus Atrapamoscas) y la nictinastia de *Albizia* (árbol de seda), etc. Un grupo de investigación liderado por el Profesor Ueda descubrió que estos movimientos son controlados por pequeñas moléculas endógenas bioactivas. Los movimientos de cierre rítmicos y circadianos de las hojas pueden explicarse por los cambios rítmicos circadianos en el equilibrio entre una molécula de apertura de hoja y una molécula de cierre de hoja dentro del cuerpo de la planta. La acumulación gradual de "sustancias de memoria" explica la "memoria" de la *Dionaea*, que se observa en su sistema de captura. Estos curiosos fenómenos biológicos son controlados por una pequeña molécula del tamaño de un subnanómetro. Sólo los químicos pueden revelar estos misterios que se esconden entre la química y la biología.

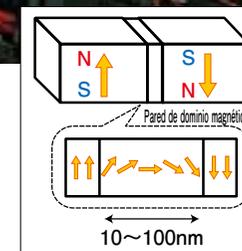
Escuela de Posgrado de Ciencias [Departamento de Química]

Minoru Ueda
t PrP Profesor

Nacido en octubre de 1965. Finalizó su doctorado en la Escuela de Posgrado de Ciencias Bio-agrícolas y en la Escuela de Posgrado de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Nagoya. Es colaborador de investigación, profesor auxiliar y adjunto del Departamento de Química de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad de Keio, donde se desempeña en su puesto actual.

<http://www.org1.sakura.ne.jp/>

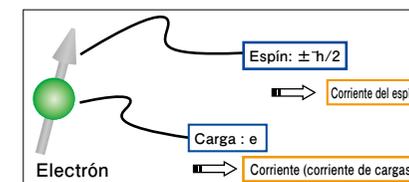
A la vanguardia de la magnetoelectrónica — Para una sociedad sumamente informatizada



Los ferromagnetos tienen estructuras llamadas paredes de dominio magnético; en cada una de ellas, las direcciones N-S cambian a escala nanométrica. Una pared de dominio magnético puede ser controlada con corriente o por un campo magnético.

Los electrones poseen una propiedad de espín que constituye la base del magnetismo. La magnetoelectrónica está desarrollando una innovación a partir de la electrónica convencional mediante el uso del espín. El Profesor Sadamichi Maekawa es líder mundial en este campo. Desde mediados de los años 90, la nanotecnología es un área de investigación de alto perfil en el mundo. Ha hecho posible controlar dispositivos a escalas muchísimo más pequeñas que $1 \mu\text{m}$. El Profesor Maekawa ha interpretado los fenómenos que ocurren a nanoescala en el mundo a través de la física teórica y la física computacional, y elaboró nuevas ideas sobre la materia basadas en los fenómenos cuánticos causados por los electrones en una sustancia. En un trabajo de investigación conjunto reciente realizado con Hideo Ohno, profesor del Instituto de Investigación de Comunicación Eléctrica de la Universidad de Tohoku, el Profesor Maekawa esclareció la diferencia entre una corriente y un campo magnético que actúan sobre una nanoestructura magnética denominada pared de dominio magnético. Los resultados de la investigación se publicaron en Science (Vol. 317, 21 de septiembre de 2007). El profesor Maekawa recibió el Premio Humboldt (Alemania) en 2001 y el Premio de la Sociedad Magnética de Japón en el año 2003, por haber forjado las bases para la magnetoelectrónica, y fue elegido Colaborador del Instituto de Física del Reino Unido en 1999, Colaborador de la Sociedad de Física estadounidense en 2007 y Profesor Distinguido de la Universidad de Tohoku en 2008.

http://www.maekawa-lab.imr.tohoku.ac.jp/index_e.html



Un electrón tiene una carga y un espín. Una corriente de cargas es una corriente eléctrica, y una corriente de espines, una corriente magnética.



Discusión de Reseach con un profesor visitante.



Debate de investigación con un profesor invitado



Libros escritos por el Profesor Maekawa, de publicación internacional

Instituto para la Investigación de Materiales [División de Teorías]

Sadamichi Maekawa
Profesor

Nacido en 1946. Se especializó en la teoría de la materia condensada. Se graduó en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Osaka. Trabajó para la Universidad de Tohoku, el Centro de Investigaciones Thomas J. Watson de IBM y la Universidad de Nagoya. Ocupa este cargo desde el año 1997.