

ENTREVISTA CON EWINE VAN DISHOECK

(Interview with Ewine Van Dishoeck: English version below)



En esta imagen, Ewine Van Dishoeck con Eric Herbst, ambos miembros del Comité Científico Organizador del Simposio 280 de la Unión Astronómica Internacional, durante el Simposio de 2005 en California. / In this image, Ewine Van Dishoeck and Eric Herbst, both members of the Scientific Organising Committee of "The Molecular Universe", the International Astronomical Union Symposium 280. This picture was taken during the 2005 IAU Symposium in California.

Ewine van Dishoeck es astrónoma y química. Es profesora de Astrofísica Molecular en el Observatorio de Leiden (Países Bajos). Es miembro de la Real Academia Holandesa de Ciencias y de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos. Recibió el Premio Spinoza en el año 2000, el Premio Bourke de la Real sociedad de Química del Reino Unido (2001) y la Medalla de Oro de la Real Sociedad Holandesa de Química en 1994. Estudia las molécula interestelares; la evolución física y química durante la formación de estrellas y planetas; hace astronomía submilimétrica y del infrarrojo medio; estudia los procesos básicos moleculares; y la transferencia de radiación en la radiación lineal y continua.

¿En qué campo desarrolla su investigación?

Soy química de formación, pero me moví al campo interdisciplinar de la astrofísica molecular durante mi tesis. Desde entonces mi investigación se ha centrado en las observaciones y los modelos de moléculas en una variedad de entornos que van de las nubes difusas y translucientes a discos protoplanetarios. Mi más reciente trabajo se centra en la fotodisociación de las moléculas bajo la influencia de la radiación UV. Actualmente mi grupo se centra en la química de las regiones de formación estelar y planetaria. También he liderado el Laboratorio Sackler de Astrofísicas durante 15 años, simulando procesos físicos y químicos que implicaban análogos de hielos estelares y proporcionando información espectroscópica para analizar las observaciones.

¿Cuáles cree que son los avances más importantes de su campo en los últimos años?

Ha habido una gran variedad de temas destacados, como por ejemplo el descubrimiento de aniones en el espacio; la detección de moléculas orgánicas en las zonas interiores de discos alrededor de estrellas jóvenes; el papel del agua durante la formación estelar y planetaria; y un mejor conocimiento de cómo se forman las moléculas complejas.

¿Cuál es la importancia de un congreso de este tipo desde un enfoque internacional?

El Simposio de la Unión Astronómica Internacional sobre Astroquímica se desarrolla únicamente cada 5 o 6 años y es la conferencia más importante de su campo, en la cual se revisa el estado de absolutamente toda esta área de estudio. Mientras otros encuentros cubren tan sólo una de las áreas, en este encuentro se cubren todos los temas de la astroquímica, desde las moléculas en el universo temprano hasta las moléculas en cometas y planetas de nuestro Sistema Solar. Además, se presta especial atención en el programa a los procesos moleculares básicos.

El simposio reúne tanto a observadores como a teóricos y astrofísicos de laboratorio de todo el mundo, tal y como demuestra el amplio número de personas que asisten a esta conferencia. A lo largo de las últimas dos décadas, el número de participantes casi se ha cuadruplicado (frente a los 100 asistentes de 1991 en Brazil a los cerca de 450 en este encuentro). El crecimiento del campo se ha visto favorecido por los nuevos grandes telescopios, apropiados para detectar y estudiar moléculas, incluyendo el telescopio IRAM, el Observatorio Espacial Infrarrojo (*Infrared Space Observatory*), y, actualmente, el Observatorio Espacial Herschel. Los astroquímicos no se encuentran solo en departamentos de astronomía de universidades de todo el mundo, sino que también están en departamentos de física, química e incluso matemáticas.

¿Qué opina sobre la evolución de la Astroquímica en España y sobre su potencial desarrollo futuro?

España tiene un futuro brillante en este campo y se ha convertido en poco tiempo en uno de los centros de referencia de la Astroquímica. Esto es, en gran parte, gracias a su

implicación en los telescopios IRAM (ambos de 30 metros, uno ubicado en Granada y el otro en Plateau de Bure, en Francia), y en el análisis de datos de del Observatorio Espacial Infrarrojo que se lanzó hace 15 años, lo que ha entrenado a un excelente grupo de estudiantes y postdocs. Los astrónomos españoles están fuertemente posicionados para hacer un excelente uso del Observatorio Espacial Herschel y los telescopios ALMA (*Atacama Large Millimeter Array*). También han realizado una fuerte inversión en desarrollar herramientas de modelado, incluyendo transferencia de radiación y modelos químicos, necesarios para el análisis de los datos.

¿Qué espera descubrir su comunidad científica en la próxima década?

La composición química en las zonas de formación planetaria y de cometas; el origen del agua en la Tierra; y la composición de las atmósferas en los planetas de tipo Súper Tierras (planetas con entre 2 y 10 veces la masa de la Tierra).

¿Cuál es la forma de implementar los aspectos multidisciplinares de la Astroquímica?

Unir a astrónomos, químicos y físicos a un nivel local e internacional a través de programas conjuntos. Preparar a los estudiantes en técnicas multidisciplinares (normalmente es más fácil enseñar astronomía a físicos químicos que física molecular a astrónomos). Asegurarnos de que los químicos no están simplemente proporcionando datos a los astrónomos, sino que participan de manera activa y están implicados en la obtención de datos astronómicos.

¿Cree que las redes nacionales e internacionales relacionadas con la astrofísica, la química y la física son una vía eficiente para desarrollar estas colaboraciones?

Definitivamente, ¡sí! Estoy encantada de ver que muchas redes de este tipo se han establecido a nivel nacional y Europeo. Además, la colaboración en grandes proyectos (espaciales) como Herschel une a la comunidad.

¿En qué contexto situaría la red española de astroquímica "ASTROMOL", bajo el programa nacional CONSOLIDER?

Esta es una iniciativa nacional muy positiva que une a expertos en espectroscopía, químicos y astrónomos, con la idea de sacar el máximo partido de Herschel y ALMA.

Enlaces de interés:

http://en.wikipedia.org/wiki/Ewine_van_Dishoeck

Interview with Ewine Van Dishoeck

Ewine van Dishoeck is astronomer and chemist. She is Professor of Molecular Astrophysics at Leiden Observatory. She is a member of the Royal Dutch Academy of Sciences and the U.S. National Academy of Sciences. She received the Spinozapremie in 2000, the Bourke Award of the Royal Society of Chemistry (UK) in 2001 and the Gold Medal of the Royal Dutch Chemical Society in 1994. She works on interstellar molecules; physical and chemical evolution during star formation and planet formation; submillimeter and mid-infrared astronomy; basic molecular processes; and the radiative transfer of line and continuum radiation

In what field do you develop your research?

I am a chemist by training but moved into the interdisciplinary field of molecular astrophysics during my PhD. Since then my research has focused on observations and models of molecules in a variety of environments ranging from diffuse and translucent clouds to protoplanetary disks. My early work centered around photodissociation of molecules under influence of UV radiation. Currently, my group focuses on the chemistry in star- and planet-forming regions. I have also led the Sackler laboratory for astrophysics for 15 years, simulating physical and chemical processes involving interstellar ice analogs and providing spectroscopic information to analyze observations.

Which ones do you consider are the most important advances done in the last years in your field?

There has been a rich array of highlights, for example, the discovery of anions in space; the detection of organic molecules in the inner regions of disks around young stars; the role of water during star and planet formation; and a better understanding of how complex molecules are formed.

What's the relevance of this meeting in astrophysics from an international point of view?

The IAU symposia on Astrochemistry are held only once every 5-6 year and are THE major conference in the field, in which the entire state of the field is reviewed. The symposium covers all topics in astrochemistry, ranging from molecules in the early universe to molecules in comets and planets in our own solar system (other meetings usually cover only a subset). Moreover, basic molecular processes receive ample attention on the program. The meeting brings together observers, modelers and laboratory astrophysicists from across the world, as evidenced by the large number of people at this conference. Over the last two decades, the number of participants has nearly quadrupled, from just over 100 people in 1991 in Brazil to nearly 450 participants at this meeting! The growth of the field is driven by new large telescopes which are eminently suited to detect and study molecules, including the IRAM

May 30 - June 3, 2011 (Toledo (Spain))

telescopes, the Infrared Space Observatory, and now the Herschel Space Observatory. Astrochemists are found not only in astronomy departments at universities across the world, but also in physics, chemistry and even mathematics departments.

What do you think about the evolution of astrochemistry in Spain and its potential towards the future?

Spain has a bright future in this field and has rapidly become one of the major centers of astrochemistry. This is largely thanks to their strong involvement in the IRAM telescopes (both the 30m in Granada and the Plateau de Bure interferometer in France), and in the analysis of data from the Infrared Space Observatory that flew 15 years ago, which have trained an excellent group of students and postdocs. Spanish astronomers are now very strongly positioned to make excellent use of the Herschel Space Observatory and the Atacama Large Millimeter Array (ALMA). They have also strongly invested in developing modeling tools, including radiative transfer and chemical models, needed to analyze the data.

What new things does your community expect to discover in the next decade?

The chemical composition of disks in planet- and comet-forming zones; the origin of water on Earth; and the composition of the atmospheres of (super) Earth-like planets (2-10 x mass of the Earth).

What is the way to implement the multidisciplinary aspects of Astrochemistry?

Bring astronomers, chemists and physicists together on a local and (inter)national level through joint programs. Train students in multidisciplinary techniques (often it is easier to teach astronomy to chemical physicists than molecular physics to astronomers!). Make sure the chemists are not just supplying data to the astronomers but are also actively involved in the astronomical data.

Do you think that national and international networks involving astrophysicists, chemists and physicists is an efficient way to develop such collaborations?

Yes, definitely! I am delighted to see that many such networks have been established at a national and European level. Also, the collaboration on large (space) projects such as Herschel brings the community together.

In which context will you place the Spanish network of Astrochemistry "ASTROMOL" under the national program CONSOLIDER?

This is a very good national initiative bringing together spectroscopists, chemists and astronomers, with a clear focus on Herschel and ALMA.

Links: http://en.wikipedia.org/wiki/Ewine_van_Dishoeck