



FITXA INFORMATIVA DE CONFERÈNCIA

CICLE DE CONFERÈNCIES: 125^è Aniversari dels estudis de Química

Títol de la conferència: Perspectives in Chemistry: From Supramolecular Chemistry towards Adaptive Chemistry

Data: 6 de Juny de 2022

Lloc: Presencial (Sala Jardí Botànic) i online mitjançant Blackboard Collaborate en <https://eu.bbcollab.com/guest/760c5dc0500a4e80a35d06d5cfdb5174>

Hora: 18:00 h

Conferenciant: Jean-Marie Lehn

Ressenya conferenciant:

JEAN-MARIE LEHN va nàixer en Rosheim (França) i va obtenir el seu doctorat per la Universitat d'Estrasburg sota la supervisió de Guy Ourisson. Després de la seua tesi doctoral va passar un any en la Universitat d'Harvard, al costat de Robert Burns Woodward desenvolupant la síntesi química de la vitamina B12. Les seues investigacions li van conduir en 1968 a la creació d'una molècula capaç de combinar-se amb el neurotransmissor acetilcolina, el transmissor químic dels senyals del sistema nerviós. En la manipulació dels compostos bicíclics tipus èter corona va ampliar les troballes de Charles J. Pedersen fins a les tres dimensions, estudis que posteriorment ampliaria Donald J. Cram. També va desenvolupar una terminologia que passaria a ser acceptada en la nomenclatura de la química orgànica: les cavitats que existeixen dins de les molècules les va dir criptes, criptands els seus components i criptats els seus complexos. El seu treball ha contribuït especialment al desenvolupament de la química supramolecular. En 1987 va ser guardonat amb el Premi Nobel de Química, juntament amb Pedersen i Cram, pel desenvolupament i utilització de molècules d'interacció d'alta selectivitat. Entre les distincions rebudes per Jean-Marie Lehn es troben la de ser nomenat Cavaller de l'Orde Nacional del Mèrit (1976), Medalla d'or del CNRS (1981), Cavaller de la Legió d'Honor (1983), el Premi Humboldt (1983), Medalla Davy de la Royal Society (1997), Creu de Cavaller de l'Orde del Mèrit de la República Federal d'Alemanya (2009) i Gran Oficial de la Legió d'Honor francesa (2014) entre molts altres. Igualment, és doctor honoris causa per part de més de 61 universitats.

Ressenya /resum de la conferència:

La química supramolecular és intrínsecament una química dinàmica en vista de la labilitat de les interaccions que connecten els components moleculars d'una espècie supramolecular i la consegüent capacitat d'intercanvi de components. El mateix ocorre amb la química molecular quan l'entitat molecular conté enllaços covalents que poden formar-se i trencar-se de manera reversible. Aquestes característiques permeten un canvi continu en la constitució mitjançant la



reorganització i l'intercanvi de blocs de construcció i defineixen una Química Dinàmica Constitucional (QDC) que abasta tant el nivell molecular com el supramolecular.

La QDC introdueix un canvi de paradigma respecte a la química constitucionalment estàtica. Aprofita la diversitat dinàmica per a permetre la variació i la selecció i opera sobre la diversitat constitucional dinàmica en resposta a factors interns o externs per a aconseguir l'adaptació.

La QDC genera xarxes de constituents que es interconvierten dinàmicament, xarxes dinàmiques constitucionals, que presenten relacions agonístiques i antagoniques entre els seus constituents i que poden respondre a pertorbacions per estímuls físics o a efectors químics. En la ciència dels materials, condueix en particular a la generació de polímers dinàmics, dinamitzadors i biopolímers.

L'aplicació d'aquests conceptes apunta a l'aparició d'una química adaptativa i evolutiva, cap a sistemes de complexitat creixent.

Públic objectiu:

Públic general.

Links a materials addicionals si existeixen (resum, pdf, etc):

Resum (Valencià): <https://nuvol.uv.es/owncloud/index.php/s/7U2amf8GiWN5JI8>

CV Jean-Pierre Sauvage (Valencià):

<https://nuvol.uv.es/owncloud/index.php/s/2PXRVoltxYl1oMH>

ORGANITZADORS:

Comissió del 125 aniversari dels estudis de química a al Universitat de València

Facultat de Química

Altres qüestions rellevants: Conferència recomanada per als estudiants de 3^{er} i 4^{er} curs del Grau de Química de la Universitat de València.



FICHA INFORMATIVA DE CONFERENCIA

CICLO DE CONFERENCIAS: 125º Aniversario de los Estudios de Química

Título de la conferencia: Perspectives in Chemistry: From Supramolecular Chemistry towards Adaptive Chemistry

Fecha: 6 de Junio de 2022

Lugar: Presencial (Sala Jardín Botánico) y por videoconferencia a través de BlackBoard Collaborate en <https://eu.bbcollab.com/guest/760c5dc0500a4e80a35d06d5cfdb5174>

Hora: 18:00 h

Conferenciante: Jean-Marie Lehn

Reseña conferenciante:

JEAN-MARIE LEHN nació en Rosheim (Francia) y obtuvo su doctorado por la Universidad de Estrasburgo bajo la supervisión de Guy Ourisson. Después de su tesis doctoral pasó un año en la Universidad de Harvard, al lado de Robert Burns Woodward desarrollando la síntesis química de la vitamina B12. Sus investigaciones le condujeron en 1968 a la creación de una molécula capaz de combinarse con el neurotransmisor acetilcolina, el transmisor químico de las señales del sistema nervioso. En la manipulación de los compuestos bicíclicos tipo éter corona amplió los hallazgos de Charles J. Pedersen hasta las tres dimensiones, estudios que posteriormente ampliaría Donald J. Cram. También desarrolló una terminología que pasaría a ser aceptada en la nomenclatura de la química orgánica: las cavidades que existen dentro de las moléculas las llamó criptas, criptandos sus componentes y criptatos sus complejos. Su trabajo ha contribuido especialmente al desarrollo de la química supramolecular. En 1987 fue galardonado con el Premio Nobel de Química, junto con Pedersen y Cram, por el desarrollo y utilización de moléculas de interacción de alta selectividad. Entre las distinciones recibidas por Jean-Marie Lehn se encuentran la de ser nombrado Caballero de la Orden Nacional del Mérito (1976), Medalla de oro del CNRS (1981), Caballero de la Legión de Honor (1983), el Premio Humboldt (1983), Medalla Davy de la Royal Society (1997), Cruz de Caballero de la Orden del Mérito de la República Federal de Alemania (2009) y Gran Oficial de la Legión de Honor francesa (2014) entre otros muchos. Igualmente, es doctor *honoris causa* por parte de más de 61 universidades.

Reseña de la conferencia:

La química supramolecular es intrínsecamente una química dinámica en vista de la labilidad de las interacciones que conectan los componentes moleculares de una especie supramolecular y la consiguiente capacidad de intercambio de componentes. Lo mismo ocurre con la química molecular cuando la entidad molecular contiene enlaces covalentes que pueden formarse y romperse de forma reversible. Estas características permiten un cambio continuo en la constitución mediante la reorganización y el intercambio de bloques de construcción y definen una Química Dinámica Constitucional (QDC) que abarca tanto el nivel molecular como el supramolecular.



La QDC introduce un cambio de paradigma con respecto a la química constitucionalmente estática. Aprovecha la diversidad dinámica para permitir la variación y la selección y opera sobre la diversidad constitucional dinámica en respuesta a factores internos o externos para lograr la adaptación.

La QDC genera redes de constituyentes que se interconvierten dinámicamente, redes dinámicas constitucionales, que presentan relaciones agonísticas y antagónicas entre sus constituyentes y que pueden responder a perturbaciones por estímulos físicos o a efectores químicos. En la ciencia de los materiales, conduce en particular a la generación de polímeros dinámicos, dinamizadores y biopolímeros.

La aplicación de estos conceptos apunta a la aparición de una química adaptativa y evolutiva, hacia sistemas de complejidad creciente.

Público objetivo: Público general.

Links a materiales adicionales si existen (resumen, pdf, etc) :

Resumen (Castellano): <https://nuvol.uv.es/owncloud/index.php/s/gCs7ujxuhNnUPQU>

CV Jean-Pierre Sauvage (Castellano):

<https://nuvol.uv.es/owncloud/index.php/s/e1jPjuzPkJ4RadZ>

ORGANIZADO POR:

Comisión del 125º Aniversario de los Estudios de Química de la Universitat de València

Facultat de Química

CARTEL: Archivo JPG (Si es posible relación de aspecto 16:9)

Otros aspectos relevantes: Conferencia recomendada para los estudiantes de 3º y 4º curso del Grado de Química de la Universitat de València.



VALENCIÀ / CASTELLANO/ENGLISH

INFORMATIVE CONFERENCE SHEET

CYCLE OF CONFERENCES: 125th Anniversary of Chemistry Studies

Title of the conference: Perspectives in Chemistry: From Supramolecular Chemistry towards Adaptive Chemistry

Date: 6th June 2022

Place: On-site (Botanical Garden Hall) and online through BlackBoard Collaborate in <https://eu.bbcollab.com/guest/760c5dc0500a4e80a35d06d5cfd5174>

Hour: 18:00 h

Lecturer: Jean-Marie Lehn

Lecturer information:

JEAN-MARIE LEHN was born in Rosheim (France), obtained his PhD from the University of Strasbourg under the supervision of Guy Ourisson. After his doctoral thesis, he spent a year at Harvard University with Robert Burns Woodward developing the chemical synthesis of vitamin B12. His research led him in 1968 to the creation of a molecule capable of combining with the neurotransmitter acetylcholine, the chemical transmitter of signals in the nervous system. In the manipulation of bicyclic crown ether-type compounds, he extended the findings of Charles J. Pedersen into three dimensions, studies that would later be expanded by Donald J. Cram. He also developed terminology that would become accepted in the nomenclature of organic chemistry: he called the cavities within molecules crypts, their components cryptands and their complexes cryptates. His work has especially contributed to the development of supramolecular chemistry. In 1987 he was awarded the Nobel Prize in Chemistry, together with Pedersen and Cram, for the development and use of highly selective interacting molecules. Jean-Marie Lehn's honours include Knight of the National Order of Merit (1976), Gold Medal of the CNRS (1981), Knight of the Legion of Honour (1983), the Humboldt Prize (1983), Davy Medal of the Royal Society (1997), Knight's Cross of the Order of Merit of the Federal Republic of Germany (2009) and Grand Officer of the French Legion of Honour (2014) among many others. He also holds honorary doctorates from more than 61 universities.

Summary of the conference:

Supramolecular chemistry is intrinsically a dynamic chemistry in view of the lability of the interactions connecting the molecular components of a supramolecular species and the resulting ability to exchange components. The same holds for molecular chemistry when the molecular entity contains covalent bonds that may form and break reversibly. These features allow for a continuous change in constitution by reorganization and exchange of building blocks and define a Constitutional Dynamic Chemistry (CDC) covering both the molecular and supramolecular levels.



CDC introduces a paradigm shift with respect to constitutionally static chemistry. It takes advantage of dynamic diversity to allow variation and selection and operates on dynamic constitutional diversity in response to either internal or external factors to achieve adaptation. CDC generates networks of dynamically interconverting constituents, constitutional dynamic networks, presenting agonistic and antagonistic relationships between their constituents that may respond to perturbations by physical stimuli or to chemical effectors.

In materials science, it leads in particular to the generation of dynamic polymers, dynamers, and biopolymers.

The implementation of these concepts points to the emergence of adaptive and evolutive chemistry, towards systems of increasing complexity.

Target audience: General public lecture.

Links to additional materials if they exist (summary, pdf, etc.):

Abstract (English): <https://nuvol.uv.es/owncloud/index.php/s/xr5oBrzi5W8WEr4>

CV Jean-Pierre Sauvage (English):

<https://nuvol.uv.es/owncloud/index.php/s/SGmYOL87EpiZzbt>

ORGANIZERS:

Comission for the 125th Anniversary of Chemistry Studies at the University of Valencia

Chemistry Faculty

Poster: jpg file (aspect ratio 16:9 if possible):

Other relevant issues: Lecture recommended for 3rd and 4th year students of the Chemistry Degree of the University of Valencia