

Prefaci

IV Memorial Enric Casassas. Jornada de nanociència i nanotecnologia analítics

«There is plenty of room at the bottom». Amb aquest joc de paraules Richard Feynman es va dirigir el 1959 al seu auditori a l'Institut de Tecnologia de Califòrnia (Caltech), en una de les conferències que segurament marcaran la història contemporània de la física. Però el fons a què es referia Feynman no era el de l'atapeïda sala d'actes. Parlava d'un altre fons: el de les fronteres de la física, el món que existeix a escala molecular, atòmica i subatòmica.

Aquestes fronteres, estudiades per les nanociències i les nanotecnologies, representen ara unes noves àrees d'investigació i desenvolupament, l'objectiu de les quals és el control del comportament i de l'estructura fonamental de la matèria a escala atòmica i molecular. La nanociència i la nanotecnologia són disciplines que obren les portes a la comprensió de nous fenòmens i al descobriment de noves propietats susceptibles de ser utilitzades a escala macro-, micro- i nanoscòpica.

Les aplicacions de la nanociència són cada vegada més visibles, i el seu impacte se sentirà ben aviat en la vida quotidiana. La nanotecnologia té potencial per a canviar-ho tot: la medicina i la cirurgia, la potència de la informàtica, els subministraments d'energia, els aliments, els vehicles, les tècniques de construcció d'edificis i la manufactura de teixits i moltes coses més que ni imaginem.

Tot i que encara són a les beceroles la nanociència i la nanotecnologia ja estan tenint un impacte en la [bio]anàlisi, i és per això que el IV Memorial Enric Casassas es va fer ressò d'aquesta nova àrea d'investigació que comença a aparèixer en el paisatge científic català.

Ben segur que l'estimat professor E. Casassas, mestre de diverses generacions de químics analítics catalans (vegeu *Contributions to Science*, vol. 2, 281–293, 2002), si encara visqués, hauria estat un participant actiu en aquest nou camp que s'albira dins de la química analítica.

El IV Memorial Enric Casassas va tenir lloc a la seu de l'Institut d'Estudis Catalans (IEC) el 16 de desembre de 2004 (vegeu la fotografia 1) i va ser organitzat pel Grup de Sensors i Biosensors del Departament de Química de la Universitat Autònoma de Barcelona amb la col·laboració de la Secció de Ciències i Tecnologia de l'IEC, la Societat catalana de Química i el Departament d'Universitats, Recerca i Societat d'Informació de la Generalitat de Catalunya i amb el suport dels departaments de química analítica de les universitats catalanes.

Preface

IV Enric Casassas Memorial Conference on analytical nanoscience and nanotechnology

«There is plenty of room at the bottom». This was the title of the talk given by Richard Feynman in 1959 at the California Technological University (Caltech) that undoubtedly remained in the contemporary history of physics. However, the bottom that Feynman was referring to was not the rear part of the packed lecture hall but the bottom constituted by the frontiers of physics, the world that exists at a molecular, atomic and subatomic scale.

These frontiers, studied by nanoscience and nanotechnology, now represent new areas of research and development, the aim of which is to control the behaviour and fundamental structure of matter at the atomic and molecular level. Nanoscience and nanotechnology are disciplines that pave the way to an understanding of new phenomena and the discovery of new properties capable of being used on a macro-, micro- and nanoscopic scale.

The applications of nanoscience are increasingly visible and their impact will soon be felt in everyday life. Nanotechnology has the potential to change everything: medicine and surgery, the power of computer systems, energy supplies, food, vehicles, building techniques, manufacture of fabrics etc. and so many more things that we can imagine.

Although still in their infancy, nanoscience and nanotechnology are already making an impact on [bio]analysis, and thus the IV Enric Casassas Memorial Conference paid special attention to this new area of research, that is beginning to form part of the scientific research conducted in Catalonia.

There is no doubt that if the much-admired Professor Casassas, who taught several generations of Catalan analytical chemists (see: *Contributions to Science*, 2, 281–293, 2002), should still be alive would be actively involved in this new field that is now emerging within analytical chemistry.

The IV Enric Casassas Memorial Conference was held at the headquarters of the *Institut d'Estudis Catalans* (IEC) on December 16, 2004 (see Picture 1). It was organised by the Sensors and Biosensors Group of the Department of Chemistry of the Autonomous University of Barcelona, in collaboration with the Science and Technology Section of the IEC, the Catalan Society of Chemistry and the *Departament d'Universitats, Recerca i Societat d'Informació* of the *Generalitat de Catalunya*, and with the support of the departments of analytical chemistry from Catalonia's universities.

La jornada es va estructurar en tres sessions: (i) nanomaterials amb interès analític (ii) nanocaracterització i nanofabricació per a usos analítics (iii) sistemes de nano[bio]anàlisi. La conferència plenària va ser impartida pel professor Itamar Willner de l'Institut de Química de la Universitat Hebrea de Jerusalem (vegeu la fotografia 2). La resta de presentacions varen provenir dels principals grups de recerca radicats a Catalunya que es dediquen a l'aplicació de les nanotecnologies amb un enfocament analític. Desitgem que els lectors gaudeixin de les presentacions recollides en aquest número especial.

The workshop was structured around three sessions: (i) Nanomaterials of analytical interest; (ii) Nanocharacterisation and nanofabrication for analytical uses; and (iii) Nano[bio]analytical systems. The plenary conference was given by Professor Itamar Willner from the Institute of Chemistry of the Hebrew University of Jerusalem (see Picture 2). The other presentations were made by the main research groups in Catalonia dedicated to the application of nanotechnologies from an analytical perspective. This special issue gathers together most of the presentations and we hope readers will enjoy them.

Salvador Alegret^{1,2,3} and Arben Merkoçi^{1,3}

Guest Editors



Picture 1. Group photo of the participants in the IV Enric Casassas Memorial Conference.



Picture 2. Closure of the plenary lecture given by Prof. I. Willner, with the attendance of Mrs Josefa Figueras, analytical chemist and the widow of Prof. Casassas.

1. Sensors and Biosensors Group, Department of Chemistry, Autonomous University of Barcelona
2. Science and Technology Section, Institute for Catalan Studies
3. Catalan Society of Chemistry