

NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA A LA UNIVERSITAT DE BARCELONA >



UNIVERSITAT DE BARCELONA



2005

NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA A LA UNIVERSITAT DE BARCELONA >



UNIVERSITAT DE BARCELONA



Vicerectorat de Política Científica

Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, 2005

Adolf Florensa, s/n

08028 Barcelona

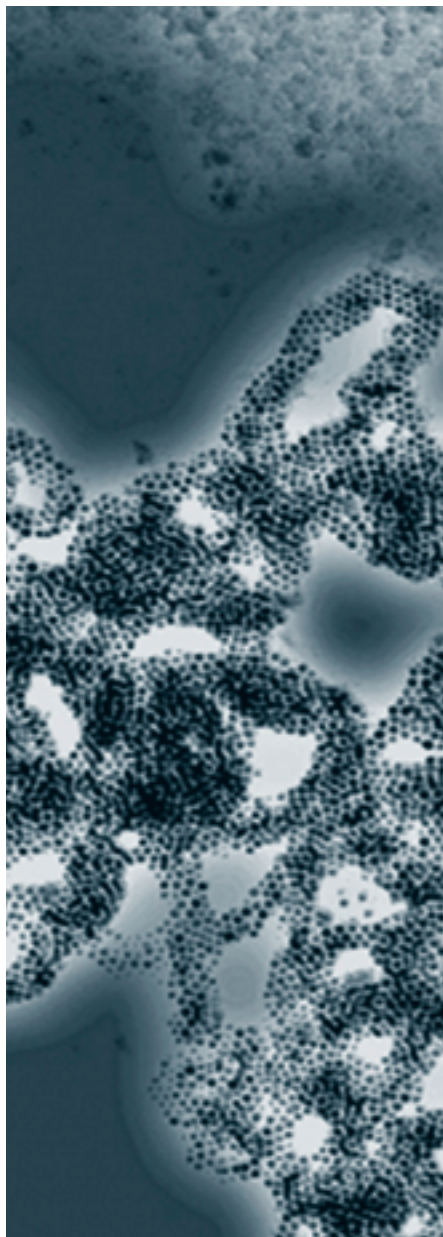
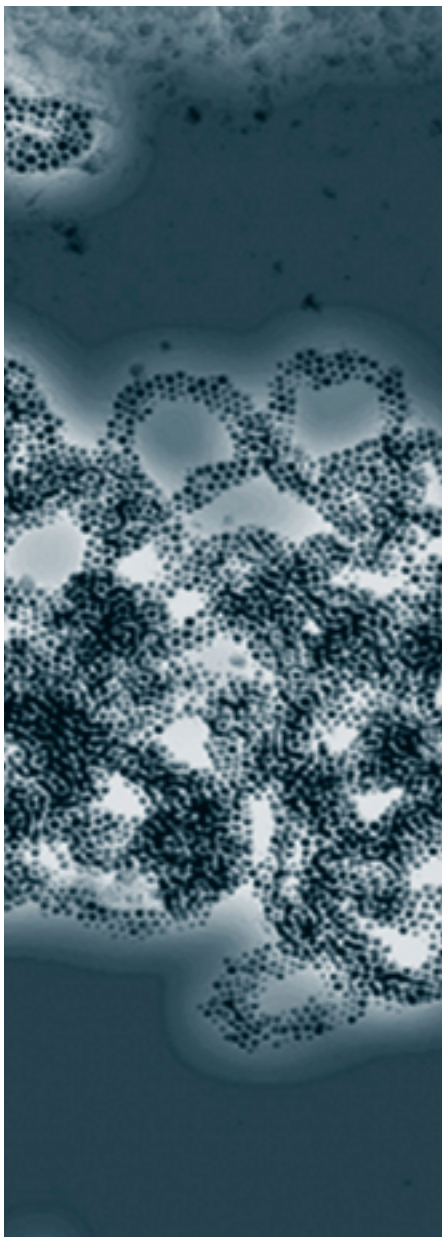
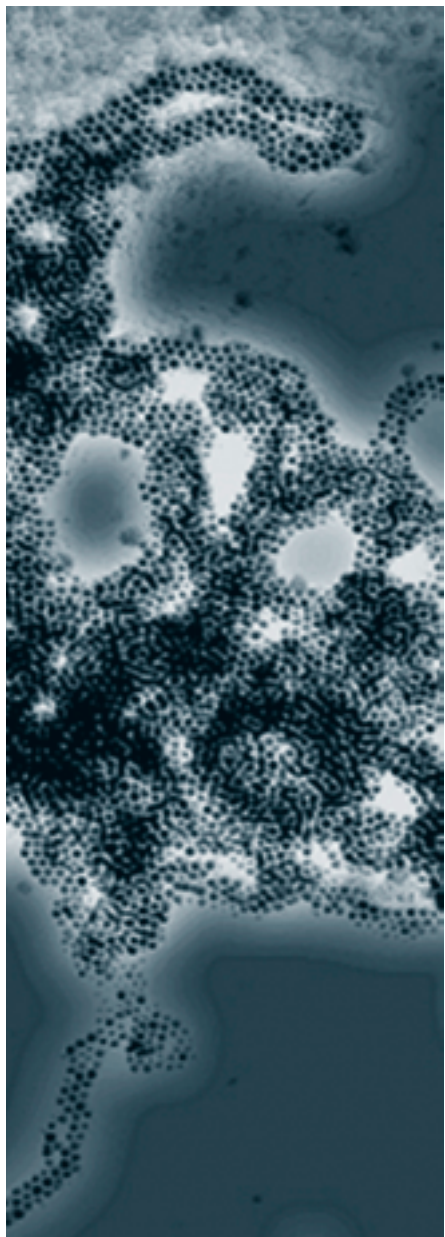
Tel.: 93 403 54 42

Fax: 93 403 54 46

comercial.edicions@ub.edu

www.publicacions.ub.es

Dipòsit legal: B-22.718-2005



SUMARI

01	INTRODUCTION, POSITIONING AND PROPOSALS OF ACTION	5
	INTRODUCCIÓN, POSICIONAMIENTO Y PROPUESTAS DE ACCIÓN	7
	INTRODUCCIÓ, POSICIONAMENT I PROPOSTES D'ACCIÓ	9
02	GRUPS DE RECERCA QUE TREBALLEN EN NC&T A LA UNIVERSITAT DE BARCELONA	11
03	INFRAESTRUCTURA EN NC&T A L'ABAST DELS GRUPS DE RECERCA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA	55

INTRODUCTION, POSITIONING AND PROPOSALS OF ACTION



BIOMEDICAL AND BIOTECHNOLOGICAL APPLICATIONS: Miniaturized diagnosis systems, biocompatible coatings, support matrix for tissue engineering. In the long term the aim is to obtain the synthetic transplant organs. New medicine management systems. New strategies for genetic repairs. DNA Microchips.

FOOD, WATER AND ENVIRONMENT RESEARCH: Development of instruments to detect and to neutralize the presence of microorganisms or plaguicides. Development of nanolabels for food monitoring, or techniques to clean and/or reduce the effect of contamination. Nanocharacterization of trace elements in natural media. Macromolecular Complex formation of heavy metals and its biodiversity applications. Nutrigenomics.

SECURITY SYSTEMS. Warning systems and early detection of chemical or biological agents. Property protection and new cryptographic systems.

CATALYTIC APPLICATIONS. Preparation, characterization and application in catalysis of nanostructures, in homogeneous or heterogeneous media. Efficient energy conversion and selective syntheses process applications. Mechanical and stability studies.

Several products developed with nanotechnologies have already been commercialized. Analysts estimate the current market of these products to be approximately 2500 million euros and predict that this will rise to hundreds of billions of euros by the year 2010 and to a trillion after this date.

For these reasons, the governments of the countries more advanced in Research, Development and Innovation have made initiatives in NS&T with a goal to forge the public and private sector research and development activities in this emerging field. In particular, the Generalitat de Catalunya or Catalan government has participated in the creation of two institutions that aim to lead in certain scopes of NS&T, the Institut Català de Nanotecnologies (ICN) and the Laboratori de Nanobioenginyeria, of the Centre de Referència in Bioenginyeria de Catalunya (CREBEC).

The Universitat de Barcelona, the leader in Catalunya for basic and applied research activities, has considered it opportune to be put itself ahead of the challenges that it sees as arising from the emerging activity of NS&T in our country. The objective is to

show its potential in NS&T in order to improve the collaboration between its groups, and with those of the other Catalan universities and, most especially, with the Institut Català de Nanotecnologia. For that reason the Universitat de Barcelona has decided **to start up an internal initiative** in order to identify and to provide a cohesion of its NS&T research groups and infrastructures, so as to give them the necessary visibility, identify its research line and infrastructure deficiencies and promote this research field in the most efficient way.

This initiative is therefore to be born with an integrative will to build a global project that will permit the development, in the short term, of all the research potential in NS&T that currently exists in Catalunya.

PROPOSALS OF ACTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF NS&T

> To facilitate the coordination and structuring of the different NS&T groups of the UB.

> To evaluate the creation of a University Institute of NS&T in the UB.

> To create the INCIT.UB as an umbrella so that all the UB research groups under it working in this field can be readily identified.

> To organize NS&T meetings (internal and external seminars, workshops, etc.).

> To promote the creation of an interuniversity Master's Degree in accordance with the agreements of Bologna.

> To aid participation of the active groups and centres to define NS&T strategies and work plans in Catalunya.

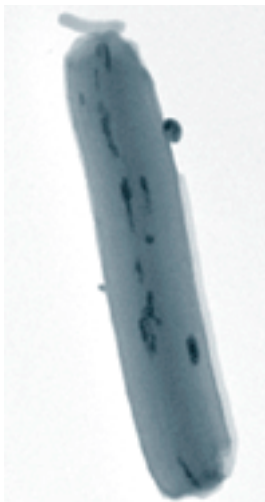
> To coordinate through infrastructures and existing NS&T institutions in Catalunya, especially the Institut Català de Nanotecnologia and to avoid unnecessary overlaps.

> To contribute to the consolidation of already existing centres and structures of collaborating NS&T research groups in the UB, which are highly competent in certain scopes of NS&T, from national to European levels, through actions coordinated with other Universities and the DURSI. To participate and to promote initiatives for the coordination of groups in Catalunya in order to improve the participation in national and international strategic operations.

> To define actions that will impel the training of technicians, the elaboration of interdisciplinary projects, the transferral of technology to industry and, in a more general way, to encourage the dissemination of NS&T in Society.

01

INTRODUCCIÓN, POSICIONAMIENTO Y PROPUESTAS DE ACCIÓN



SÍNTESI DE NANOFILS DE Pt A L'INTERIOR DE MATRIUS MESOPÒRIQUES DE SiO_2

LAS NANOCIENCIAS Y LAS NANOTECNOLOGÍAS (NC&T) son nuevas áreas de investigación y desarrollo (I+D) que tienen como objetivo el conocimiento y control del comportamiento de la estructura fundamental de la materia hasta un nivel atómico y molecular. Estas disciplinas abren las puertas a la comprensión de nuevos fenómenos y al descubrimiento de nuevas propiedades susceptibles de ser utilizadas tanto a escala macroscópica como microscópica, por ejemplo para el desarrollo de nuevos materiales e instrumentos con nuevas funciones y prestaciones. Las aplicaciones de las nanotecnologías son cada vez más visibles y su impacto se dejará sentir pronto en la vida cotidiana.

A menudo se hace referencia a las NC&T como disciplinas “horizontales”, “claves” o “capacitadoras” porque pueden aplicarse en prácticamente todos los sectores tecnológicos. Frecuentemente, requieren la confluencia de diversas áreas científicas y se ven favorecidas por enfoques interdisciplinarios, con voluntad de realizar innovaciones que den respuesta a muchos problemas a los que se enfrenta la sociedad actual. Las líneas de investigación básica en que se apoyan las NC&T abarcan diversos ámbitos de la ciencia y la tecnología relacionadas con fenómenos nanoscópicos. Podemos mencionar las siguientes aplicaciones:

APLICACIONES BIOMÉDICAS Y BIOTECNOLÓGICAS: Sistemas de diagnóstico miniaturizados, recubrimientos para la biocompatibilidad, matrices de soporte para la ingeniería de tejidos. A largo plazo se pretende conseguir la síntesis de órganos de sustitución. Nuevos sistemas de administra-

ción de medicamentos. Nuevas estrategias de reparación genética. Microchips de ADN.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN: Sistemas de almacenamiento de datos de muy alta densidad, sistemas de visualización a base de plásticos flexibles, nanoelectrónica molecular, “spintrónica” e informática cuántica.

PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA: Desarrollo de pilas de combustible o sólidos nanoestructurados para almacenar hidrógeno eficazmente. Nuevas células solares de bajo coste. Mejora en sistemas de aislamiento, transporte e iluminación.

CIENCIA DE MATERIALES: Nanopartículas para reforzar materiales, materiales nanoestructurados (masivos y/o en superficie) para mejorar propiedades de diferente naturaleza, o con propiedades hidrófobas, limpias o estériles. Depósito de moléculas orgánicas sobre superficies para la fabricación de biosensores y dispositivos electrónicos moleculares. Aplicaciones al sector aeronáutico y espacial.

FABRICACIÓN A ESCALA NANOSCÓPICA: Opción top-down (miniaturización) y bottom-up (síntesis).

FABRICACIÓN DE INSTRUMENTOS: Necesarios para el estudio de las propiedades de la materia a escala nanométrica.

INVESTIGACIÓN SOBRE ALIMENTOS, AGUA Y MEDIO AMBIENTE: Desarrollo de instrumentos para detectar y neutralizar la presencia de microorganismos o plaguicidas.

Desarrollo de nanoetiquetas para el seguimiento de alimentos o técnicas para limpiar y/o reducir el efecto de la contaminación. Nanocaracterización de elementos trazados en medios naturales. Complejación macromolecular de metales pesados y aplicación a su biodiversidad. Nutrigenómica.

SISTEMAS DE SEGURIDAD. Sistemas de alerta y detección precoz de agentes químicos o biológicos. Protección de la propiedad y nuevos sistemas criptográficos.

APLICACIONES CATALÍTICAS. Preparación, caracterización y aplicación en catálisis, tanto en medio homogéneo como heterogéneo, de nanoestructuras. Aplicaciones en procesos de conversión de energía eficientes y de síntesis selectivas. Estudios mecanísticos y de estabilidad.

Ya han empezado a comercializarse productos desarrollados con nanotecnologías. Los analistas cifran el mercado de estos productos en aproximadamente 2.500 millones de euros y prevén que llegará a cientos de miles de millones de euros antes del año 2010, y a un billón en fechas posteriores.

Por estas razones, los gobiernos más avanzados en I+D+i han lanzado iniciativas de NC&T con la intención de fomentar la actividad de los organismos públicos –y privados– de investigación y desarrollo en este campo emergente. En particular, el Govern de la Generalitat de Catalunya ha participado en la creación de dos instituciones que pretenden ser líderes en ciertos ámbitos de las NC&T, como el Institut Català de Nanotecnologies (ICN) y el Laboratori de Nano-

bioenginyeria, del Centre de Referència en Bioenginyeria de Catalunya (CREBEC).

La Universitat de Barcelona, líder en Catalunya en actividades de investigación básica y aplicada, ha considerado oportuno tomar posición ante el reto que supone para la institución la actividad emergente en nuestro país en NC&T. El objetivo es manifestar su potencialidad en NC&T para mejorar la colaboración entre sus grupos, con los de las otras universidades catalanas y, muy especialmente, con el ICN. Es por todo ello que la Universitat de Barcelona ha decidido **lanzar una iniciativa interna** (INCIT.UB) para identificar y dar cohesión a sus grupos e infraestructuras de investigación en NC&T, dándoles la visibilidad adecuada, identificar sus carencias en líneas de investigación e infraestructuras y potenciar este ámbito de investigación de la forma más eficaz posible.

Esta iniciativa nace con voluntad integradora para construir un proyecto global que permita vertebrar, a corto plazo, todo el potencial de investigación en NC&T que existe actualmente en Catalunya.

PROPUESTAS DE ACCIONES PARA EL DESARROLLO DE LAS NC&T

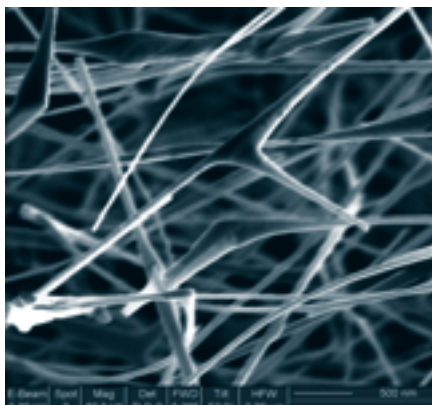
- > Facilitar la coordinación y estructuración de los diferentes grupos de la UB en NC&T.
- > Evaluar la creación de un Instituto Universitario UB en NC&T.
- > Constituir la INCIT.UB como el “paraguas” bajo el que se tendrían que

poder reconocer todos los grupos de investigación de la UB en este ámbito.

- > Organizar reuniones de NC&T (seminarios internos y externos, jornadas, workshops, etc).
- > Potenciar la creación de un master interuniversitario siguiendo las directrices de Bolonia.
- > Favorecer la participación de los grupos y centros activos en la definición de las estrategias y planes de trabajo en NC&T en Catalunya.
- > Coordinarse con las infraestructuras e instituciones de NC&T existentes en Catalunya, con especial mención al Institut Català de Nanotecnologia, y evitar solapamientos innecesarios.
- > Contribuir a la consolidación de los centros y estructuras de colaboración de grupos de investigación en NC&T ya existentes en la UB, que sean plenamente competitivos en ciertos ámbitos de las NC&T, tanto a nivel del Estado como de Europa, con acciones coordinadas con otras universidades y el DURSI. Participar y promover iniciativas de coordinación de grupos en Catalunya para la mejora de la participación en las acciones estratégicas estatales e internacionales.
- > Definir acciones para potenciar la formación de técnicos, la elaboración de proyectos interdisciplinares, la transferencia de tecnología al sector industrial y, en general, fomentar la divulgación de las NC&T en el seno de la sociedad.

01

INTRODUCCIÓ, POSICIONAMENT I PROPOSTES D'ACCIÓ



NANOBELTS D'UN ÒXID METÀL·LIC

LES NANOCIÈNCIES I LES NANOTECNOLOGIES

(NC&T) són noves àrees de recerca i desenvolupament (R+D) que tenen com a objectiu el coneixement i el control del comportament i de l'estructura fonamental de la matèria fins a un nivell atòmic i molecular. Aquestes disciplines obren les portes a la comprensió de nous fenòmens i al descobriment de noves propietats susceptibles de ser emprades a escala tant macroscòpica com microscòpica, per exemple per al desenvolupament de materials i instruments amb noves funcions i prestacions. Les aplicacions de les nanotecnologies són cada vegada més visibles i el seu impacte es deixarà sentir aviat en la vida quotidiana.

Molt sovint, es fa esment de les NC&T com a disciplines «horitzontals», «claus» o «capacitadores» perquè poden aplicar-se en pràcticament tots els sectors tecnològics. Tanmateix, amb molta freqüència requereixen la confluència de diverses àrees científiques i es veuen afavorides per enfocaments interdisciplinaris, amb la voluntat que permetin obtenir innovacions que donin resposta a molts problemes als quals s'enfronta la societat actual. Les línies de recerca bàsica en què es recolzen les NC&T abasten diversos àmbits de la ciència i la tecnologia relacionats amb fenòmens a nivell nanoscòpic.

Podem esmentar les aplicacions següents:

APLICACIONS BIOMÈDIQUES I BIOTECNOLÒGIQUES:

Sistemes de diagnòstic miniaturitzats, recobriments per a la biocompatibilitat, matrius de suport per a l'enginyeria de teixits. A llarg termini es pretén aconseguir la síntesi d'òrgans de

substitució. Nous sistemes d'administració de medicaments. Noves estratègies de reparació gènica. Microxips de DNA.

TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ:

Sistemes d'emmagatzematge de dades de molt alta densitat, sistemes de visualització a base de plàstics flexibles, nanoelectrònica molecular, spintrònica i informàtica quàntica.

PRODUCCIÓ I EMMAGATZEMATGE D'ENERGIA:

Desenvolupament de piles de combustible o sòlids nanoestructurats per a emmagatzematge eficaç d'hidrogen. Noves cèl·lules solars de baix cost. Millora en sistemes d'aïllament, transport i il·luminació.

CIÈNCIA DE MATERIALS: Nanopartícules per reforçar materials, materials nanoestructurats (massius i/o en superfície) per millorar les propietats de diferent naturalesa, o amb propietats hidròfobes, netes o estèrils. Dipòsit de molècules orgàniques a la superfície per a la fabricació de biosensors i dispositius electrònics moleculars. Aplicacions al sector aeronàutic i espacial.

FABRICACIÓ A LA NANOESCALA: Opció top-down (miniaturització) i bottom-up (síntesi).

FABRICACIÓ D'INSTRUMENTS: Necessaris per l'estudi de les propietats de la matèria a escala nanomètrica.

RECERCA SOBRE ALIMENTS, AIGUA I MEDI AMBIENT:

Desenvolupament d'instruments per detectar i neutralitzar la presència de microorganismes o plaguici-

des. Desenvolupament de nanoetiquetes per al seguiment dels aliments, o tècniques per netejar i/o reduir l'efecte de la contaminació. Nanocaracterització d'elements traça en medis naturals. Complexació macromolecular de metalls pesants i aplicació a la seva biodiversitat. Nutrigenòmica.

SISTEMES DE SEGURETAT. Sistemes d'alerta i detecció precoç d'agents químics o biològics. Protecció de la propietat i nous sistemes criptogràfics.

APLICACIONS CATALÍTIQUES. Preparació, caracterització i aplicació en catàlisi, tant en medi homogeni com heterogeni, de nanoestructures. Aplicacions en processos de conversió d'energia eficients i de síntesis selectives. Estudis mecanístics i d'estabilitat.

Ja s'han comercialitzat diversos productes desenvolupats amb nanotecnologies. Els analistes xifren el mercat d'aquests productes en aproximadament 2.500 milions d'euros i preveuen que arribarà a cents de mils de milions d'euros l'any 2010 i a un bilió després d'aquesta data.

Per aquestes raons, els governs dels països més avançats en R+D+I han engegat iniciatives en NC&T amb la intenció de fomentar l'activitat dels organismes públics –i privats– de recerca i desenvolupament en aquest camp emergent. En particular, el Govern de la Generalitat de Catalunya ha participat en la creació de dues institucions que pretenen ser capdavanteres en certs àmbits de les NC&T, com ara l'Institut Català de Nanotecnologies (ICN) i el Laboratori de Nanobioenginyeria, del Centre de Re-

ferència en Bioenginyeria de Catalunya (CREBEC).

La Universitat de Barcelona, capdavantera a Catalunya en activitats de recerca bàsica i aplicada, ha considerat oportú posicionar-se davant el repte que per a la institució suposa l'activitat emergent al nostre país en NC&T. L'objectiu és manifestar la seva potencialitat en NC&T per millorar la col·laboració entre els seus grups, amb els de les altres universitats catalanes i, molt especialment, amb l'Institut Català de Nanotecnologia. És per això que la Universitat de Barcelona ha decidit **engegar una iniciativa interna** (INCIT.UB) a fi i efecte d'identificar i donar cohesió als seus grups i infraestructures de recerca en NC&T, donar-los l'adequada visibilitat, identificar les seves mancances en línies de recerca i infraestructures i potenciar aquest àmbit de recerca de la manera més eficaç possible.

Aquesta iniciativa neix amb una voluntat integradora per construir un projecte global que permeti vertebrar, a curt termini, tot el potencial en recerca en NC&T que existeix actualment a Catalunya.

PROPOSTES D'ACCIONS PER AL DESENVOLUPAMENT DE LES NC&T

- > Facilitar la coordinació i estructuració dels diferents grups de la UB en NC&T.
- > Avaluar la creació d'un Institut Universitari UB en NC&T.
- > Constituir la INCIT.UB com el paraigua sota el qual s'haurien de poder reconèixer

tots els grups de recerca de la UB en aquest àmbit.

- > Organitzar reunions de NC&T (seminaris interns i externs, jornades, workshops, etc.).
- > Potenciar la creació d'un màster interuniversitari tot seguint els acords de Bolonya.
- > Afavorir la participació dels grups i centres actius en la definició de les estratègies i plans de treball en NC&T a Catalunya.
- > Coordinar-se amb les infraestructures i institucions de NC&T existents a Catalunya, amb especial menció de l'Institut Català de Nanotecnologia, i evitar els encavalcaments innecessaris.
- > Contribuir a la consolidació dels centres i les estructures de col·laboració de grups de recerca en NC&T ja existents a la UB, que siguin plenament competitius en certs àmbits de les NC&T, tant a nivell de l'Estat com d'Europa, amb accions coordinades amb altres universitats i el DURSI. Participar i promoure iniciatives de coordinació de grups a Catalunya per a la millora de la participació en les accions estratègiques estatals i internacionals.
- > Definir accions per potenciar la formació de tècnics, l'elaboració de projectes interdisciplinaris, la transferència de tecnologia al sector industrial i, de manera més general, fomentar la divulgació de les NC&T en el si de la societat.

02

GRUPS DE RECERCA QUE TREBALLEN EN NC&T A LA UNIVERSITAT DE BARCELONA

A la Universitat de Barcelona hi ha una sèrie de grups de recerca que treballen en NC&T. Molts d'ells són grups de recerca consolidats o formen part de grups de recerca més grans que ho són.

Hem identificat nombrosos grups dedicats a la NC&T. La seva composició, activitats i finançament estan recollits a continuació. Segons la temàtica de la recerca que desenvolupen, els hem classificat en els àmbits següents:

SÍNTESI I CARACTERITZACIÓ

- > Grup d'Enginyeria i Materials Electrònics, Departament d'Electrònica (EL)
- > Grup de Física i Enginyeria de Materials Amorfs i Nanoestructures, Departament de Física Aplicada i Òptica (FAO)
- > Grup d'Estructures en Capa Fina per a l'Espintrònica, Departament FAO
- > Unitat de Bioelectrònica, Departament EL, Laboratori de Nanobioenginyeria, Parc Científic de Barcelona (PCB)
- > Grup de Disseny i Optimització de Processos i Materials (DIOPMA), Departament d'Enginyeria Química i Metal·lúrgia (EQM)
- > Grup d'Electrodeposició de Capes Primes (ELECTRODEP), Departament de Química Física (QF)
- > Grup de Materials Orgànics, Departament de Química Orgànica (QO)
- > Grup de Caracterització i Processos en Ciència de Materials (CPCM), Departament EQM
- > Grup de Química Combinatòria per al Desenvolupament de Nous Compostos, (IRBB-PCB)
- > Grup d'Interaccions Magnètiques i Magnetisme Molecular, Departament de Química Inorgànica (QI)

DISPOSITIUS I APLICACIONS

- > Grup d'Energia Solar Fotovoltaica i Electrònica de Gran Superfície, Departament FAO
- > Grup d'Enginyeria i Materials Electrònics, Departament EL
- > Unitat de Bioelectrònica, Departament EL, Laboratori de Nanobioenginyeria (PCB)

- > Grup de Física i Enginyeria de Materials Amorfs i Nanoestructures, Departament de Física Aplicada i Òptica (FAO)
- > Grup d'Estructures en Capa Fina per a l'Espintrònica, Departament FAO
- > Grup d'Electrodeposició de Capes Primes (ELECTRODEP), Departament QF

NANOBIOCIÈNCIA I NANOBIOTECNOLOGIA

- > Grup de Física Estadística en Nanosistemes, Departament de Física Fonamental (FF)
- > Grup de Física No Lineal en Nanobiofísica, Departament d'Estructura i Constituents de la Matèria (ECM)
- > Unitat de Bioelectrònica, Departament EL, Laboratori de Nanobioenginyeria (PCB)
- > Unitat de Disseny, Síntesi i Estructura de Pèptids i Proteïnes (IRBB-PCB)
- > Unitat de Biofísica i Bioenginyeria, Facultat de Medicina
- > Grup d'Estudi de Biomolècules Individuals (PCB)
- > Grup de Biologia del Macròfag: Regulació de l'Expressió Gènica (IRBB-PCB)
- > Grup d'Estadística i Simulació de Sistemes Complexos, Departament QF
- > Grup de Materials Bio-orgànics, Departament QO
- > Grup de Dinàmica No-Lineal en Sistemes Quimicofísics, Departament QF
- > Unitat de Ciència i Nanotecnologia de Superfícies, Laboratori de Nanobioenginyeria (PCB)
- > Grup de Biofísicoquímica Cel·lular i Ambiental, Departaments de QF i Bioquímica (BQ)
- > Grup de Biologia Molecular de la Comunicació Bacteri-hoste, Departament

de Bioquímica i Biologia Molecular (BBM)

- > Grup de Genòmica Funcional i Reparació Gènica, Departament BBM
- > Grup de Disseny i Síntesi de Nous Compostos Antitumorals Departament de Farmacologia i Química Terapèutica (FQT)
- > Grup de Genòmica, Proteòmica i Metabolòmica de Plantes, Departament de Productes Naturals, Biologia Vegetal i Edafologia, i de BBM
- > Grup de Desenvolupament de Medicaments en Sistemes Nanoestructurats, Departaments de Físicoquímica (FQ) i de Farmàcia i Tecnologia Farmacèutica (FTF)
- > Unitat de Farmàcia Clínica i Farmacoteràpia, Departament FTF
- > Grup de Pèptids i Proteïnes: Estudis Físicoquímics, Departament FQ
- > Grup de Macrocicles Oligocatiònics i Sistemes Moleculars Mecànicament Entrellaçats com a Biosensors i Interruptors Moleculars
- > Grup de Diagnòstic i Teràpia de Malalties Neurodegeneratives, Departaments de FQ, Farmacologia i Química Farmacèutica (FQF), i Ciències Fisiològiques 1 (CF1)
- > Grup de Transport i Vehiculització de Fàrmacs: Unitat de Tecnologia Farmacèutica, Departament FTF
- > Grup de Disseny i Avaluació de la Resposta de Fàrmacs en Sistemes Farmacèutics Nanoestructurats i Autoordenats, Departaments de FTF i de Fisiologia.
- > Grup d'Estudis en Proteïnes i en DNA de Plantes, Departament de Productes Naturals, Biologia Vegetal i Edafologia (DPN)

SISTEMES NANOESTRUCTURATS

- > Grup de Magnetisme, Departament FF
- > Grup de Magnetisme i Propietats de Transport, Departament FF
- > Grup de Física Teòrica de Sistemes Nanoscòpics, Departament ECM
- > Grup d'Estructura Electrònica, Departament QI
- > Grup de Caracterització i Processos en Ciència de Materials (CPCM), Departament EQM
- > Grup de Dinàmica No Lineal en Sistemes Quimicofísics, Departament QF
- > Grup de Química Quàntica de Materials, Departament QF
- > Grup d'Estructura de Materials Moleculars, Departament de QF

REACTIVITAT, CINÈTICA I TRANSPORT DE NANOMATERIALS

- > Grup de Física Estadística en Nanosistemes, Departament FF
- > Grup de Magnetisme i Propietats de Transport, Departament FF
- > Grup de Biofísicoquímica Cel·lular i Ambiental, Departaments de QF i BQ

CATÀLISI

- > Grup de Catàlisi Homogènia, Departament QI
- > Grup de Materials Inorgànics Avançats i Catàlisi (MATCAT), Departament QI

Es pot comprovar que hi ha grups que cobreixen més d'un àmbit. Les adreces electròniques dels coordinadors dels grups poden trobar-se a la seva fitxa. Les adreces

postals, electròniques i els telèfons dels investigadors de la Universitat de Barcelona que figuren en aquest document poden trobar-se al directori de la Universitat de Barcelona, <http://www.ub.es/>

GRUP DE FÍSICA I ENGINYERIA DE MATERIALS AMORFS I NANOESTRUCTURES (FEMAN) (2000SGR00078)

(UNITAT ASSOCIADA A L'INSTITUT D'INVESTIGACIONS QUÍMIQUES I AMBIENTALS DE BARCELONA, IIQAB-CSIC)
(MEMBRE DE LA XARXA IT CIDEM)

MEMBRES:

- > Enric Bertran Serra (CU), coordinador (ebertran@ub.edu)
- > José Luis Andújar Bella (TU)
- > Adolf Canillas Biosca (TU)
- > Arturo Lousa Rodríguez (TU)
- > Esther Pascual Miralles (TU)
- > Boris Fedorovich Gordiets (PIV)
- > Daniel Hill (potsdoc)
- > Ricardo Molina Mansilla (JdC)
- > Albert Pinyol Agelet (Ilic. Física)

BECARIS:

- > Judith Camacho Díaz, Carles Corbella Roca, Marc Echegoyen Villalba, Jordi García Céspedes, Jordi Romero Mora i Miquel Rubio Roy.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Processos de dipòsit de capes primes (CVD i PVD).
- > Plasmes de baixa pressió i baixa temperatura.
- > Polvorització catòdica i assistida per ions.
- > Tractaments tèrmics i superficials amb plasmes i feixos iònics.
- > Materials nanoestructurats durs, òptics i dielèctrics.

- > Capes primes i nanoestructurades de nitrur de bor, amorf i microcristal·lí.
- > Capes primes nanoestructurades d'òxids transparents dielèctrics i conductors iònics.
- > Capes primes i multicapes nanoestructurades de carboni i silici els seus aliatges.
- > Nanotubs de carboni.
- > Caracterització elèctrica, electroòptica i electroquímica de materials nanoestructurats.
- > El·lipsometria espectral de fase modulada en temps real (uv-VIS) i IR de transformada de Fourier.
- > Mesures de la dispersió làser en nanopartícules.
- > Caracterització estructural i composicional de materials (FTIR, Raman, XRD, EA).
- > Caracterització mecànica, tribològica i de l'angle de contacte de materials nanoestructurats.
- > Nanolitografia de feix electrònic.
- > Anàlisi de superfícies (XPS, SIMS, SEM, TEM, HRTEM, SAED, AFM).

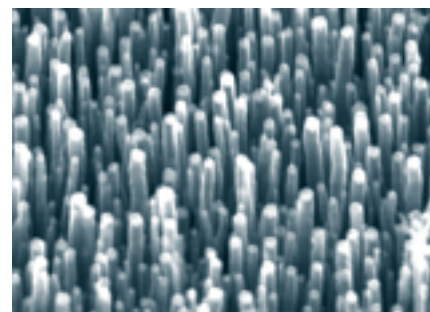
PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **MAT2002-04263-C04-04** «Depósito en fase vapor de materiales nanoestructurados y aplicaciones a escala micro y

nanométrica» Entitats participants: UPC (2 grups) i UdG
Import: 90.000 € (2002 -2005)
Investigador principal i coordinador: Enric Bertran

- > **MAT2003-02997** «Preparación de capas delgadas de carbono amorfo multifuncionales mediante técnicas de plasma pulsado bipolar»
Import: 111.000 € (2003-2006)
Investigador principal: José Luis Andújar

- > **CRAFT COOP-CT-2004-513275** (UE) «LASERPOM»
Import: 244.000 € (2005-2007)
Investigador principal: Enric Bertran



NANOTUBS DE C SOBRE C-Si A PARTIR DE NANOPARTÍCULES DE NI

GRUP D'ESTRUCTURES EN CAPA FINA PER A L'ESPINTRÒNICA

MEMBRES:

- > Manuel Varela Fernández (CU), coordinador (mvarela@ub.edu)
- > María Victoria García-Cuenca (TU)
- > Cesar Ferrater Martorell (TU)

BECARIS:

- > Xavier Fa Asensio

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Dispositius sintonitzables d'alta freqüència basats en capes fines de materials ferroelèctrics i de materials superconductors d'alta temperatura.
- > Heteroestructures basades en materials ferromagnètics per a aplicacions en electrònica de spin.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **MAT2002-04551-C03-02** «Nuevos óxidos y dispositivos para telecomunicaciones y magnetoelectrónica» (2003-2005)
Import: 80.000 €
Investigador principal: Manuel Varela

GRUP D'INTERACCIONS MAGNÈTIQUES I MAGNETISME MOLECULAR (2001SGR00053)

MEMBRES:

- > Ramón Vicente Castillo (TU), coordinador (ramon.vicente@qi.ub.es)
- > Guillem Aromí Bedmar (RyC)
- > Montserrat Corbella Cordoní (TU)
- > Carmen Díaz Gasa (TU)
- > Albert Escuer Fité (CU)
- > Montserrat Monfort Perarnau (TU)
- > Joan Ribas Gispert (CU)
- > Mohamed Salah El Fallah (RyC)

BECARIS:

- > Raúl Baldomà Paredes, Albert Figuerola Silvestre, Marta Estrader Bofarull i Fátima Badyine.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Síntesi i estudi magnètic de sistemes nanomoleculars de lantànids i ions de transició.
- > Síntesi, caracterització estructural i estudi de les propietats magnètiques d'imants unimoleculars (Single Molecule Magnets).
- > Síntesi, caracterització estructural i estudi de les propietats magnètiques d'imants de base molecular (Molecular Magnets).
- > Síntesi i caracterització de compostos models de sistemes biològics.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **BQU2003-00539** «Magnetismo molecular: imanes moleculares; imanes de base molecular; especies supramoleculares y lantánidos» (2004-2006)
Import: 113.000 €
Investigador principal: Joan Ribas Gispert
- > **BQU2003-00538** «Magnetismo molecular, clusters, modelos bioinorgánicos y materiales magnéticos basados en la química de coordinación» (2004-2006)
Import: 122.250 €
Investigador principal: Albert Escuer Fité
- > **2001SGR00053** «Ajut per a grups de recerca consolidats» (2001-2004)
Import: 45.075,91 €
Investigador principal: Joan Ribas Gispert

GRUP DE CARACTERITZACIÓ I PROCESSOS EN CIÈNCIA DE MATERIALS (CPCM)

MEMBRES:

- > Antoni Roca Vallmajor (TU), coordinador (roca@material.qui.ub.es)
- > Montserrat Cruells Cadevall (TU)
- > Núria Llorca Isern (TU)
- > Pere Molera Solà (TU)
- > Joan Viñals Olià (TU)

BECARIS:

- > Aránzazu Villuendas Latorre i Ramona Bergó Soto.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Nanoestructuració en estat sòlid de metalls i aliatges per processos de deformació plàstica severa.
- > Nanoestructuració produïda per síntesi mecànica de metalls i aliatges.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **DPI2002-04479-C02-01** «Texturización de materiales con granoultrafino. Comportamiento elástico» (2003-2005)
Projecte coordinat amb professors de la Universitat Politècnica de Catalunya.
Import: 25.000 € (UB)

Investigador principal (UB): Antoni Roca Vallmajor

Projecte de col·laboració Universidad Pública de Navarra UPNA-UB en processos de deformació plàstica severa ECAE

Investigador principal (UB): Núria Llorca Isern

Projecte de col·laboració UB-Comissariat de l'Energie Atomique CEA (França)

Investigador principal (UB): Núria Llorca Isern

GRUP DE MATERIALS ORGÀNICS (2001SGR00183)

MEMBRES:

- > Francisco López Calahorra (CU), coordinador (flopezcalahorra@ub.edu)
- > Dolores Velasco Castrillo (TU)
- > Antonio Segade Rodríguez (Aj LOU)
- > Sònia Latorre Tobia (As)
- > Anna Szymczyk (postdoc)
- > Anna Hofmanska (postdoc)

BECARIS:

- > Albert Molinos Gómez, Antonio Sánchez Ferrer, Raquel Moreno Chana, Juan Francisco Chesa, Castellana, Stefan Gent i Maximilian Zieringer.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Sistemes ordenats. Disseny, síntesi i caracterització de sistemes cristalls líquids discòtics. Conductors orgànics.
- > Materials orgànics monomèrics i polimèrics amb propietats òptiques no lineals.
- > Cristalls fotònics.
- > Disseny, síntesi i estudi de materials orgànics luminiscents.
- > Elastòmers cristalls líquids funcionalitzats. Muscles artificials.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **BQU2001-3673 (MCyT)** «Nuevos materiales orgánicos de capas electrónicas abiertas o cerradas, moleculares o poliméricos con propiedades de interés tecnológico»
Investigador principal: D. Velasco Castrillo
Import projecte: 60.101,21 € (2001-2004)
- > **HPRN2002-00169 (UE)** «Functional liquid crystal elastomers»
Investigador principal: D. Velasco Castrillo
Import projecte: 180.000 € (2002-2006)

GRUP D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA I ELECTRÒNICA DE GRAN SUPERFÍCIE (ESFEGS)

MEMBRES:

- > Jordi Andreu Batallé (TU), coordinador (jordi.andreu@ub.edu)
- > Joan Bertomeu Balagueró (TU)
- > José Miguel Asensi López (TEUI)
- > David Soler Vilamitjana

BECARIS:

- > Jordi Escarré Palou, Fernando Villar López, Marco Stella, Fredy Enrique i Rojas Tarazona.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

Dispositius electrònics de gran àrea basats en semiconductors nanoestructurats. Tècniques d'impressió a escala nanomètrica per a la producció de dispositius electrònics.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **MAT2001-3541-C03-01** «Aplicaciones del silicio depositado» Coordinador: UB
Participants: UB, CIEMAT, UPC
Import: 96.642,74 € (2001-2004)
Investigador principal: Jordi Andreu Batallé

- > **G5RT-CT-2001-05012 (UE)** «European network on amorphous-silicon-device technology (aSiNet)» Coordinador: CIEMAT.
Participants: 1. CIEMAT, 2. Akzo Nobel, 3. Teksolar, 4. CSCP-CNR, 5. ENEA, 6. Eurosolare, 7. CATCOR, 8. University of Stuttgart, 9. IST, 10. LAMEL-CNR, 11. LPICM, 12. Pilkington, 13. Politecnico di Torino, 14. Thales, 15. Technical University of Delft, 16. Universitat de Barcelona, 17. Uninova, 18. University of Cambridge, 19. PTL UP, 20.UU, 21. Uniroma1, 22. INESC, 23. CU, 24. TNO Import: 61.679,00 € (2001-2004)

Responsable científic UB: Jordi Andreu Batallé

GRUP D'ELECTRODEPOSICIÓ DE CAPES PRIMES (ELECTRODEP) (2001SGR00046)

(MEMBRE DE LA XARXA IT CIDEM)

MEMBRES:

- > Elisa Vallés Giménez (TU), coordinadora (e.valles@ub.edu)
- > Elvira Gómez Valentín (TU)
- > Carlos M. Müller Jevenois (CU)
- > Maria Sarret Pons (TU)

BECARIS:

- > Anna Amell Tosas, Josep Maria Montero Moreno, Salvador Pané Vidal i Eva M. Pellicer Vilà.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Electrodeposició de capes primes i multicapes nanoestructurades compatibles amb la tecnologia del silici.
- > Preparació de nanopartícules magnètiques.
- > Capes nanomètriques d'òxids de molibdè.
- > Obtenció d'electrodipòsits amb partícules magnètiques incorporades.
- > Deposició electrolítica de composites de matriu metàl·lica amb nanopartícules.
- > Modificació de les propietats de l'alumini anoditzat mitjançant inclusió de nanopartícules.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **MAT2003-09483-C02-01** «Aplicación de la tecnología electroquímica a la preparación de capas multifuncionales»
Entitats participants: Centro Tecnológico CIDETEC
Import: 139.015 € (2003-2005)
Investigador principal i coordinador: Carlos M. Müller Jevenois

- > **2001SGR00046** «Electroquímica de materiales i nanotecnologies»
Import: 18.030 € (2001-2005)
Investigador principal: Fausto Sanz Carrasco

UNITAT BIOELECTRÒNICA, LABORATORI DE NANOBIOENGINYERIA (2001SGR00148)

(CENTRE DE REFERÈNCIA DE BIOENGINYERIA DE CATALUNYA)
(UNITAT ASSOCIADA A L'INSTITUT DE MICROELECTRÒNICA DE BARCELONA, CNM-CSIC)
(MEMBRE DE LA XARXA IT CIDEM)

MEMBRES:

- > Josep Samitier (CU), coordinador (jsamitier@pcb.ub.es)
- > Antoni Juárez (CU)
- > Manel Puig (TU)
- > Óscar Ruíz (TU)
- > Josep Maria López-Villegas (TU)
- > Santiago Marco (TU)
- > Jaume López (TU)
- > Cristina Madrid (Prof. Ag)
- > Gabriel Gomila (RyC)
- > Abdelhamid Errachid (RyC)
- > Chris Mills (RyC)
- > Carlos Balsalobre (RyC)
- > François Besueille (postdoc)
- > Mateu Pla Roca (postdoc)

BECARIS:

- > Marc Castellarnau, Ignacio Casuso, Isabel Oliveira, Pere Roca-Cusachs, Romen Rodríguez, Jordi Tosset, Jordi Brufau, María Carmen Jaramillo i Núria Forns.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Nanotecnologia cel·lular i molecular.
- > Funcionalització de superfícies.
- > Caracterització elèctrica de teixits i/o cultius cel·lulars.

- > Disseny de dispositius per a la manipulació i processament de cèl·lules i molècules en un xip (biochip/lab-on-a-chip).
- > Desenvolupament de biosensors.
- > Nanoinstrumentació i nanorobòtica.
- > Desenvolupament de sistemes nanoelectromecànics (NEMS).
- > Nanofluídica.
- > Nanofabricació basada en polímers (NIL i Soft-lithography).

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **FET-IST-2001-38739** «Single protein nanobiosensor grid array» (Spot-Nosed) Coordinador: Universitat de Barcelona Import projecte: 1.500.483 € Import projecte UB: 315.614 € (2003-2005) Investigador principal: J. Samitier
- > **Integrated project NMP-3 500039-3** «CellPROM: Cell programming by nanoscaled device» Coordinador: Fraunhofer Inst. Coordinador subprojecte nanotecnologia: Universitat de Barcelona Import projecte: 17.599.975 € Import projecte UB: 952.753 € (2004-2008)

- > **Network of Excellence NMP-3FP6-500057-2** «Nano2life. A network for bringing nanotechnologies to life» Coordinador: CEA. Coordinador WP6 PCB-UB Import del projecte: 8.800.000 € Import projecte PCB-UB: 750.000 € Investigador principal UB: J. Samitier

- > **MCYT -TIC2001-3569-C02-01** «Manipulación, separación e inmovilización de células en microsistemas de silicio, obtención de biosensores basados en la respuesta celular» Coordinador: UB Import projecte: 284.789 € Import projecte UB: 217.885 € (2002-2004) Investigador principal: J. Samitier

- > **MCYT CZ06YRC7** «Diseño de herramientas de nanomanipulación, caracterización de moléculas individuales y fabricación de nanoestructuras para la obtención de dispositivos nanoelectrónicos» Import projecte UB: 216.364 € (2003-2005) Investigador coordinador: J. Samitier

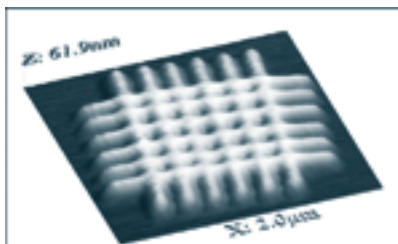
- > **Integrated Project IST-507006** «I-swarm intelligent small world autonomous robots for micro-manipulation» Coordinador: U. Karlsruhe

Import projecte: 4.397.000 €
Import projecte UB: 519.500 € (2004-2008)
Investigador principal UB: Manel Puig

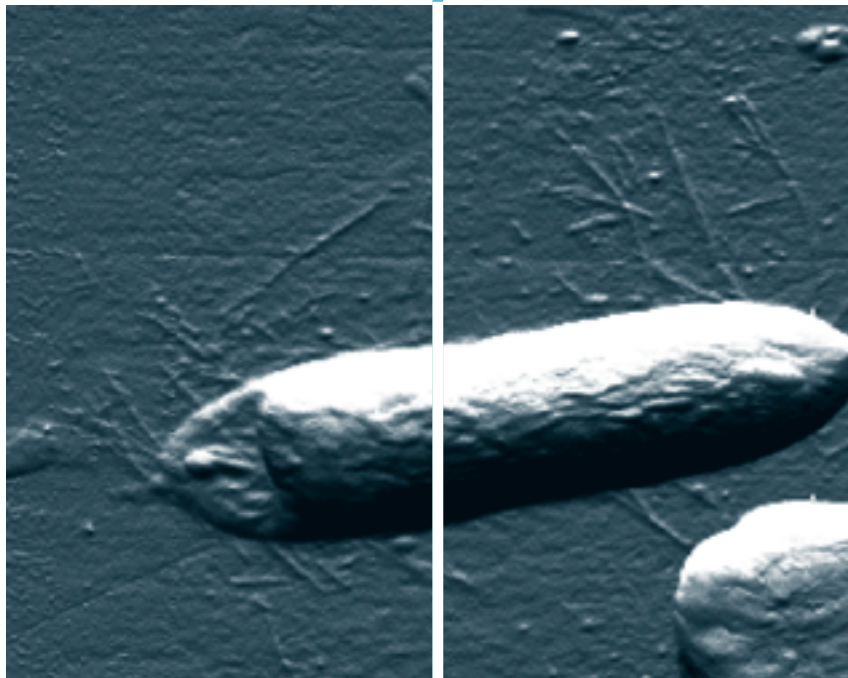
> **DPI2001-3213-C02-01** «Nariz electrónica híbrida con dispositivos de infrarrojo para detección de aromas y gases» (2001-2004)
Coordinador: UB
Import projecte UB: 90.152 €
Investigador principal: Santiago Marco

> **GOSPEL** «Network of excellence on olfactory systems IST» Coordinador: Universitat Tübingen (2004-2008)
Investigador principal UB: Santiago Marco

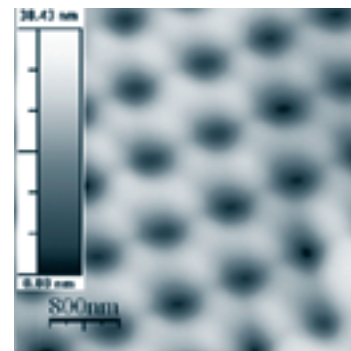
> **GOODFOOD** «Projecte integrat IST»
Coordinador: Centre Nacional Microelectrònica (2004-2008)
Investigador principal UB/Unitat Bioelectrònica: Santiago Marco



IMATGE D'AFM D'UNA ESTRUCTURA FORMADA PER NANOPUS



IMATGE D'AFM D'UN BACTERI E-COLI



IMATGE D'AFM D'UNA SUPERFÍCIE NANOESTRUCTURADA

GRUP D'ESTUDIS EN PROTEÏNES I EN DNA DE PLANTES (2001SGR00125)

MEMBRES:

- > Joan Vallès Xiaru (TU), coordinador (joanvalles@ub.edu)
- > Maria Suárez Cervera (TU)
- > Juan A. Seoane-Camba (PE)
- > Stella Moreno Grau (CU) U. Politècnica de Cartagena
- > Delia Fernández González (TU) U. León
- > Ana Vega Maray (PA) U. León
- > Teresa Granatje Roca (I3P) CSIC

BECARIS:

Teresa Castells Soler i Sònia Garcia Giménez.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Quantificació del DNA nuclear en plantes i les seves implicacions, sistemàtiques, evolutives, ecològiques i en selecció i millora.
- > Immunolocalització d'epítops peptídics i glucídics durant el desenvolupament, la germinació i la dispersió a l'atmosfera dels grans de pol·len.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **BOS2001-3041-C02-01-02** «Estudios citogenéticos, palinológicos y biológico-moleculares en las Asteráceas, III: las subtribus Artemisiinae, Carduinae y Echinopsidinae» Entitats participants: UB (1 grup), CSIC (1 grup)
Import: 49.431,52 € (2002-2004)
Investigador principal i coordinador: Joan Vallès Xirau
- > **BOS2003-06329-C02-01-02**
«Inmunolocalización de epítops peptídicos y glucídicos durante el desarrollo, germinación y dispersión en la atmósfera de los granos de polen. El papel de la intina y su interés básico y aplicado» Entitats participants: UB (1 grup), UP Cartagena (1 grup) U León (1 grup)
Import: 109.750 € (2004-2006)
Investigador principal i coordinador: Maria Suárez Cervera
- > **CGL2004-04563-C02-01-02** «Estudios citogenéticos, palinológicos y biológico-moleculares en las Asteraceae, IV: las subtribus de las Anthemideae relacionadas con las Artemisiinae y el complejo Arctium-

Cousinia» Entitats participants: UB (1 grup), CSIC (1 grup)
Import: 48.881 € (2005-2007)
Investigador principal i coordinador: Joan Vallès Xirau

GRUP DE DISSENY I AVALUACIÓ DE LA RESPOSTA DE FÀRMACS EN SISTEMES FARMACÈUTICS NANOESTRUCTURATS I AUTOORDENATS

(MEMBRE DE LA XARXA IT CIDEM)

(MEMBRE DEL CENTRE DE DESENVOLUPAMENT DEL MEDICAMENT)

MEMBRES:

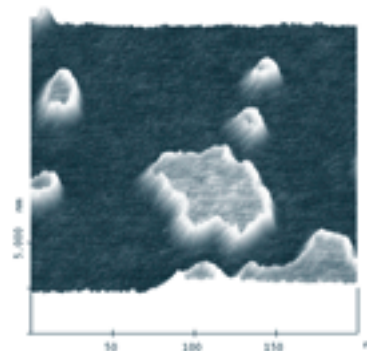
- > Elvira Escribano Ferrer (TU), coordinadora (eescribano@ub.edu)
- > José Domenech Berrozpe (CU)
- > Ana C. Calpena Campmany (TU)
- > Jacinto Lauroba Viladrosa (TU)
- > Josep Queralt Regué (TU)
- > José Ignacio Oliva Gimeno (TU)
- > Júlia Herrera Corominas (TU)
- > Mireia Oliva Herrera (Prof. col·l.)
- > Xavier García Sala (Inv. col·l.)

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

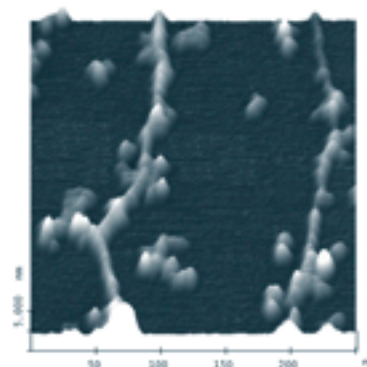
- > Preparació de nanopartícules com a sistemes d'alliberació de fàrmacs.
- > Estudis de velocitat d'alliberació de fàrmacs inclosos en nanopartícules.
- > Estudis farmacocinètics/farmacodinàmics.
- > Valoració de l'activitat farmacològica de diferents fàrmacs inclosos en nanopartícules.
- > Determinació de la nanoestructura de sistemes autoordenats.
- > Anàlisi de superfícies.
- > Caracterització química i estructural de sistemes farmacèutics: AFM, XPS, FTIR, XRD...

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **SAF2001-3402** «Control del dolor neuropàtic experimental de origen inflamatori por administración transdérmica de anestésicos locales y de inhibidores de la ciclooxigenasa-2»
Import: 48.381,49 €
Investigador principal i coordinador: J. Domenech Berrozpe



IMATGE D'AFM DE MOLÈCULES DE MALEAT DE DEXCLORFENIRAMINA EN SUBSTRAT DE MICA



IMATGE D'AFM DEL POLÍMER LAMBDA-CARRAGENÀ EN SUBSTRAT DE GRAFIT

GRUP DE TRANSPORT I VEHICULITZACIÓ DE FÀRMACS. UNITAT DE TECNOLOGIA FARMACÈUTICA (2001SGR 00133)

(MEMBRE DEL CENTRE DE DESENVOLUPAMENT DEL MEDICAMENT)

MEMBRES:

- > Montserrat Miñarro Carmona (TU), coordinadora (minarromontse@ub.edu)
- > Josep Ramón Ticó Grau (TU)
- > Josep Maria Suñé Negre (TU)
- > Encarna Garcia Montoya (TU)
- > Pilar Pérez Lozano (As)
- > Manuel Aparici Dealbert (As)
- > Alfred Roig Montblanch (As)

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Vectorització de principis actius amb sistemes nanoparticulars.
- > Disseny i caracterització de nanosuspensions de principis actius poc solubles.
- > Estudi de nanosuspensions en front de sistemes altament dispersos.
- > Immobilització de cèl·lules i sistemes biològics.
- > Estudis d'interacció dels sistemes nanoparticulars i de les proteïnes de l'organisme.
- > Nanocapsulació i microencapsulació de substàncies d'interès farmacèutic, cosmètic i per a alimentació.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

> **FBG-303031** «Desenvolupament en tecnologia farmacèutica» Companyia: Farmaprojects, S.A. Investigador principal: JM Suñé Negre i JR Ticó Grau
Import projecte: 30.000,00 € (2004-2005)

> **FBG-302662** «Investigación y desarrollo galénico para la formulación de nuevos medicamentos» Companyia: Uquifa, S.A. Investigador principal: JM Suñé Negre i JR Ticó Grau
Import projecte: 150.000,00 € (2004-2006)

> **FBG-302063** «Síntesis de compuestos nanométricos útiles para la industria farmacéutica» Companyia: Quality Chemicals, S.L.
Investigador principal: JM Suñé Negre, JR Ticó Grau i F Espiell
Import projecte: 120.200,00 € (2002-2003)

> **FBG-301540** «Estabilidad de suspensión oral con AINE microencapsulada» Companyia: Diafarm, S.A.
Investigador principal: JM Suñé Negre i JR Ticó Grau

Import projecte: 2.552.800 Ptes. (2001-2003)

GRUP DE DIAGNÒSTIC I TERÀPIA DE MALALTIES NEURODEGENERATIVES

MEMBRES:

- > Ramón Pouplana i Solé (TU), coordinador (rpouplana@ub.edu)
- > M. Teresa Mitjavila i Cors (CU)
- > Pere Puig i Parellada (TU)
- > Nicole Mayh Gehenne (TU)
- > Joan Ruiz Soriano (Postdoct)

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Modelització de processos bioquímics neurodegeneratius.
- > Recerca de noves dianes i disseny de noves estratègies en la teràpia de malalties neurodegeneratives.
- > Disseny d'interacció proteïna-fàrmac mitjançant modelització molecular.
- > Biofísica de les interaccions lligand-proteïna.
- > Simulació de reaccions enzimàtiques de protecció neurològica.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **FIS00/0232** Ministerio de Sanidad y Consumo «Identificación de las diferencias de expresión génica presentes en el proceso neurodegenerativo del sistema hipocampal» (2000-2004)
Import: 36.000 €

- > **2001SGR00134 CURE** «Grup de radicals lliures en biologia i medicina» (2001-2004)
Import: 22.234 €

- > **SAF2002-0482- MCYT.** «Nuevas estrategias de alineamiento y docking de ligandos autoagregantes de β -amiloides» (2003-2006)
Import: 65.000,00 €

- > **QRLT-2001-02433 UE.** «Seaweed antioxidants as novel ingredients for better health and food quality» (SEAHEALTH)
Import: 279.451 €

GRUP DE MACROCICLES OLIGOCATIÒNICS I SISTEMES MOLECULARS MECÀNICAMENT ENTRELLAÇATS COM A BIOSENSORS MOLECULARS

MEMBRES:

M. Lluïsa Pérez Garcia (TU), coordinadora
(mlperez@ub.edu)
Ermitas Alcalde Pais (CU)
Neus Mesquida Estevez (As)

BECARIS:

Sandra Rodríguez Gómez.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Disseny i autoacoblament de sistemes mecànicament entrellaçats: catenans i rotaxans. Estudi de les seves propietats com a potencials interruptors i màquines moleculars.
- > Nous lligands policatiònics amb subunitats d'imidazole: aplicacions en catàlisi dels complexos NHC-metall.
- > Receptors sintètics amb subunitats d'imidazole per al reconeixement molecular d'anions.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **BQU2002-0347** «Química de sistemas policatiónicos y multipolares con azoles como subunidades» (2003-2005)

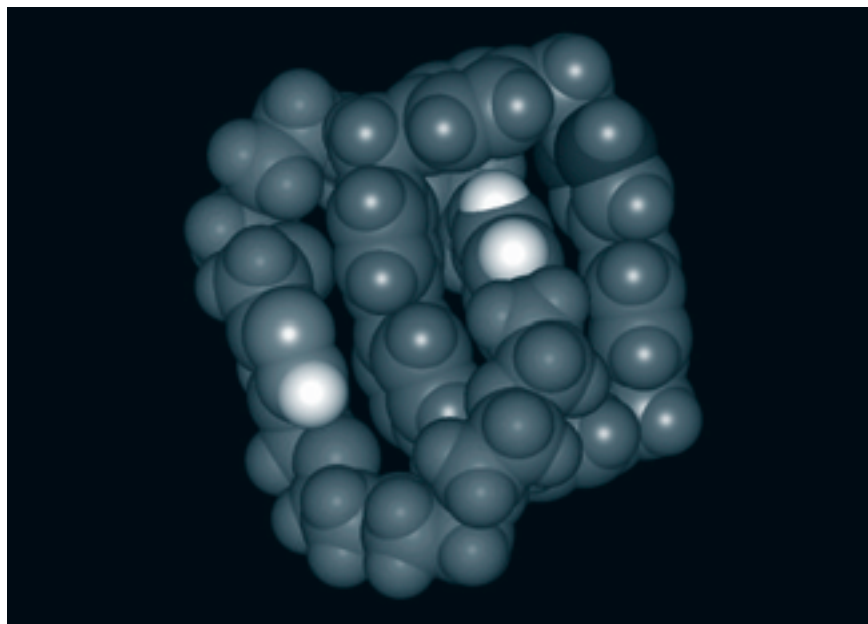
Import: 70.150 €

Investigador principal: Ermitas Alcalde Pais

- > **2001SGR-00082** «Ajut per a grup de recerca consolidat» (2002-2005)

Import: 19.833 €

Investigador principal: Ermitas Alcalde Pais



INTERRUPTOR MOLECULAR

GRUP DE PÈPTIDS I PROTEÏNES: ESTUDIS FÍSICOQUÍMICS (2001SGR00086)

(UNITAT ASSOCIADA A L'INSTITUT D'INVESTIGACIONS QUÍMIQUES I AMBIENTALS DE BARCELONA, IIQAB-CSIC)

MEMBRES:

- > Maria Asunción Alsina Esteller (CU), coordinadora (aalsina@ub.edu)
- > Maria Antònia Busquets Viñas (TU)
- > Victòria Girona Brumós (TU)
- > Josefina Prat Aixelà (TU)
- > Montserrat Pujol Cubells (TU)
- > Yolanda Cajal Visa (RyC)
- > Montserrat Muñoz Juncosa (TEU)
- > Maria Concepció Mestres Miralles (As)

BECARIS:

- > Cristina Larios, Adrià Clausell, Konrad Weroniski, Carmen Padrò, Jordi Casas i Sílvia Pérez.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Models de membrana (monocapes i liposomes).
- > Estructura de capes monomoleculars mixtes lípid/pèptid per tècniques de microscòpia (BAM, AFM).
- > Interaccions lípid/pèptid, a nivell molecular, per tècniques de fluorescència.
- > Interaccions de pèptids i lipopèptids derivats de proteïnes del virus de l'hepatitis amb models de membrana.

- > Desenvolupament i mecanismes d'acció de nous antibiòtics peptídics amb models de membrana.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **BQU2003-05070-C02-01** «Interacción de péptidos sintéticos derivados del virus de la hepatitis G (GBV-C/HGV) con modelos de membrana» Entitats participants: UB (1 grup) i CSIC
Import: 70.000 € (2004 -2007)
Investigador principal i coordinador: Maria Asunción Alsina

- > **SAF2002-01740** «Desarrollo y estudio biofísico de nuevos antibióticos que inducen intercambio de fosfolípidos entre membranas.»
Import: 90.000 € (2003-2006)
Investigador principal: Yolanda Cajal Visa

UNITAT DE FARMÀCIA CLÍNICA I FARMACOTERÀPIA

(MEMBRE DEL CENTRE ESPECIAL DE RECERCA DE LA UB “CENTRE DE DESENVOLUPAMENT DEL MEDICAMENT”)

MEMBRES:

- > Eduardo L. Mariño Hernández (CU), coordinador (emarino@ub.edu)
- > Cecilia Fernández Lastra (CU)
- > Pilar Modamio Charles (TU)
- > Xavier Bonafont Pujol (Prof. As. i Servei de Farmàcia de l'Hospital Germans Trias i Pujol de Badalona)
- > Tomàs Casasin Edo (Prof. As. i Servei de Farmàcia de l'Hospital de Viladecans)
- > José Manuel Llop Talaverón (Prof. As. i Servei de Farmàcia de la Ciutat Sanitària de Bellvitge)
- > M. Antònia Mangués Bafalluy (Prof. As. i Servei de Farmàcia de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona)
- > M. Pilar Mas Lombarte (Prof. As. i Servei de Farmàcia de l'Hospital Asil de Granollers)
- > Ramon Pla Poblador (Prof. As. i Servei de Farmàcia de l'Hospital Mútua de Terrassa)
- > Joan Sebarroja Banús (Prof. As.)

BECARIS:

- > Antoni Crivillé Montero.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Anàlisi numèrica farmacocinètica: regressió no lineal i estimació bayesiana en sistemes.
- > Control de sistemes i sistemes de control adaptat en farmacoteràpia. Aplicació de les teories físiques de sistemes en la terapèutica de la pràctica clínica.
- > Pharmaceutical Clinical Technology (PCT): drug delivery, medical devices, noves formes farmacèutiques d'administració de medicaments...

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Projecte de recerca de la Fundación Española de Farmacia Hospitalaria: «Determinació de les concentracions plasmàtiques de fàrmacs antiretrovirals en pacients amb HIV inclosos en programes de manteniment de metadona. Detecció d'interaccions, ajust de dosi i millora de l'adherència» (2002-)
Import: 18.000 €
Investigador principal: Eduardo L. Mariño

GRUP DE DESENVOLUPAMENT DE MEDICAMENTS EN SISTEMES NANOESTRUCTURATS (SGRO0357)

(MEMBRE DE LA XARXA TEMÀTICA: SISTEMES COL·LOÏDALS DEL III PLA DE RECERCA DE CATALUNYA 2001-2004)

MEMBRES:

- > M. Lluïsa García López (TU), coordinadora (marisagarcia@ub.edu)
- > M. José García Celma (TU)
- > M. Antonia Egea Gras (TU)
- > Marta Espina García (TU)
- > Oriol Valls Planells (CU)
- > M. Àngels Salvadó Lladós (TU)
- > Fidència Gamisans Linares (As)
- > Javier Valero Barlabé (As)

BECARIS:

- > Ruth Bielsa Guivernau, Genoveva Morral Ruiz i Estefanía Vega Freire.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Sistemes polimèrics d'alliberament controlat de fàrmacs.
- > Desenvolupament de medicaments en sistemes tensioactius nanoestructurats.
- > Desenvolupament de medicaments en ciclodextrines.
- > Desenvolupament de medicaments en «sòlid-lípid» nanopartícules.
- > Estudis de penetració ocular de fàrmacs en sistemes nanoparticulars.
- > Estudis de penetració dèrmica de fàrmacs en sistemes nanoparticulars.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA (SELECCIÓ)

> **MCYT-PPQ2002-04514-C03-01/03** «Preparación de nano-emulsiones: caracterización estructural, optimización y escalado»
Import: 134.950 € (2002-2005)
Investigador principal: M. Luisa García López / Conxita Solans Marsà

> **MCYT-PROFIT FIT 090000-2002-94/2003-40** «Aplicación de las nano-emulsiones y nanopartículas en formas farmacéuticas sólidas»
Import: 49.188 € (2002-2004)
Investigador principal: M. José García Celma i Conxita Solans Marsà

> **FBG 302561/303110** Laboratori Dermo-farm S.A. «Estudios de toxicidad de sistemas coloidales en modelos de membrana biológica Ensayos toxicológicos in vitro para la evaluación de la seguridad de las emulsiones»
Import: 11.695 € (2004-2005)
Investigador principal: M. Luisa García López i Oriol Valls Planells
«Sistemes Col·loïdals»
Import: 7.512 € (2004-2005)
Investigador principal: Conxita Solans Marsà

GRUP DE GENÒMICA, PROTEÒMICA I METABOLÒMICA DE PLANTES (2001 SGR00109)

MEMBRES:

- > Antoni Fernández Tiburcio (CU), coordinador (afernandez@ub.edu)
- > Albert Ferrer Prats (CU)
- > Teresa Altabella Artigas (TU)
- > Jaume Bastida Armengol (TU)
- > Francesc Viladomat Meya (TU)
- > Montserrat Arrò Plans (Profesora Agregada.)
- > Susana López Miguel (As)
- > Rubén Alcázar Hernández (postdoc)
- > Cristina Bortolotti (postdoc)

BECARIS:

- > Juan Cruz Cuevas, Macarena Patrón, Laura Torras, Oriol Forés, Marta Closa, Antonio Busquets i Benjamín Nieto.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Disseny de macroarrays i ús de xips de DNA per a estudis de transcriptòmica vegetal.
- > Interaccions proteïna-proteïna: associacions supramoleculares de proteïnes (metabolons) en plantes.
- > Control i regulació de xarxes metabòliques i de transducció de senyals en plantes.
- > Caracterització estructural de metabòlits secundaris d'origen vegetal (RMN; LC-MS).

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **QLK5-CT-2002-00841** «Quality of life and management of living resources (Comissió Europea) regulation of osmotolerance: molecular breeding for improvement of plant drought, salt and cold stress tolerance (ROST)» (2002-2005)
Import grup UB: 199.200 €
Investigador principal grup UB: Antoni Fernández Tiburcio

- > **BIO2002-04459-C02-02-MCYT**
«Caracterización y análisis funcional de la respuesta a estrés abiótico en plantas de Arabidopsis con niveles alterados de poliaminas.» (2002-2005)
Import: 185.840 €
Investigador principal: Antoni Fernández Tiburcio

- > **GEN2001-4890-C07-06-MCYT**
Acción Estratégica de Genómica y Proteómica. Plan Nacional I+D+I (2002-03). «Obtención y caracterización de mutantes de inserción (T-DNA) de Arabidopsis» (2002-2005)
Import: 189.980 €
Investigador principal: Antoni Fernández Tiburcio

- > **BIO2003-1059-MCYT.** «Organización y regulación de la biosíntesis de precursores estructurales de los esteroides en Arabidopsis thaliana» (2003-2006)
Import: 183.600 €
Investigador principal: Albert Ferrer i Prats

- > **FP6-2004-4800-(Comissió Europea)**
«Chemistry, pharmacology and bioactivity of a novel apoptotic compound –a sex regulator in decapod crustaceans with promising environmental and medical applications»
Import grup UB: 121.920 €
Investigador principal grup UB: Jaume Bastida Armengol

GRUP DE DISSENY I SÍNTESI DE NOUS COMPOSTOS ANTITUMORALS (2001SGR00085)

(UNITAT DE QUÍMICA FARMACÈUTICA ASSOCIADA AL CSIC)

MEMBRES:

- > Maria Dolors Pujol (TU), coordinadora (mdpujol@ub.edu)
- > Isabel Sánchez Rodríguez (As)

ALUMNES:

- > Alberto Frutos, Youssef Harrak, Charlotte Weber i Tina Fleer.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Síntesi de nous compostos potencialment antitumorals relacionats amb productes naturals.
- > Síntesi d'agents inhibidors de l'angiogènesi:
 - > Inhibidors de factors de creixement bFGF i VEGF.
 - > Inhibidors de quinases dependents de ciclines.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **MCYT-BQU2002-00148** «Preparación de nuevos compuestos heteropolicíclicos oxigenados potencialmente antitumorales (antiangiogénesis e inhibidores de la topoisomerasa II). Síntesis de anticancerígenos protectores»

Import projecte: 34.500 € (2003-2005)

Investigador principal: Maria Dolors Pujol

Projecte subvencionat per Laboratoris Lamons i Laboratoris Servier a través de la Fundació Bosch-Gimpera «Síntesi d'antitumorals»

Import: 16.000 € (2003-2004)

Investigador principal: Maria Dolors Pujol

GRUP DE GENÒMICA FUNCIONAL I REPARACIÓ GÈNICA (2001SGR00141)

MEMBRES:

- > Carles J. Ciudad (CU), coordinador
(cc ciudad@ub.edu)
- > Verònica Noé (As)

BECARIS:

- > Silvia Peñuelas, Silvia Coma, Alicia Tapias i Cinzia Lavarino.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Aplicacions biomèdiques: reparació gènica i farmacogenòmica de la resistència a fàrmacs.
- > Reparació de mutacions puntuals en el DNA utilitzant oligonucleòtids.
- > Microarrays de cDNA per estudiar diferents processos biològics.
- > Farmacogenòmica de la resistència al metotrexat en teràpia anticancerosa.
- > Nutrígenòmica.

PROJECTES RELLEVANTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **SAF2002-0363** «Perfil genómico de la resistencia al metotrexato, mecanismos moleculares de regulación de la DHFR y reparación génica»
Investigador principal: C.J. Ciudad
Import projecte: 110.000 € (2002-2005)

GRUP DE QUÍMICA COMBINATÒRIA PER AL DESENVOLUPAMENT DE NOUS COMPOSTOS (2001SGR00047)

MEMBRES:

- > Fernando Albericio (CU), coordinador (albericio@pcb.ub.es)
- > Mercedes Álvarez (TU)
- > Miriam Royo (RyC)
- > Jan Spengler (Postdoc)
- > Estela Riego (Postdoc)
- > Nandita Ghosh (Posdoc)
- > Luis Javier Cruz (Inv.)
- > Gerardo A. Acosta (Inv.)

BECARIS:

- > Josep Farrera, Delia Hernández, Leticia Hosta, Fayna García, Carles Mas, Nuria Bayó, Javier Rodríguez i Angela Torres.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Intercaladors de DNA.
- > Nanodispositius dirigits selectivament cap a tumors sòlids.
 - > Teràpia
 - > Diagnòstic
- > Nanosistemes per a drug delivery. Disseny i síntesi de dendrímers.
- > Internalització cel·lular.
- > Síntesi de pèptids sobre superfícies.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

> BQU2003-0089 (MCYT)

«Combiestrategias para la preparación de bibliotecas de heterociclos y Péptidos»

Investigador principal: Fernando Albericio;
Import projecte: 150.000 € (2004-2006)

> PCB-PharmaMar «Antitumorales de origen marino»

Investigadors principals:

Fernando Albericio i Mercedes Álvarez;
Import projecte: 120.000 € (2004-2005)

GRUP DE BIOLOGIA MOLECULAR DE LA COMUNICACIÓ BACTERI-HOSTE

MEMBRES:

- > Juan Aguilar Piera (CU), coordinador (juanaguilar@ub.edu)
- > Laura Baldomà Llavínés (TU)
- > Josefa Badia Palacin (TU)
- > Rosa Giménez Claudio (Prof. Ag)
- > Evangelina Campos Ceprián (Aj)

BECARIS:

- > Laia Egea Pujol, Lucia de la Riva i Fernando Garcés.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Identificació per genòmica i proteòmica dels factors implicats en la colonització de l'intestí per diferents bacteris.
- > Anàlisi molecular de mecanismes de patogenicitat.
- > Canvis en la fisiologia i bioquímica de les cèl·lules de la paret intestinal en resposta a les infeccions bacterianes.
- > Efectes creuats entre la funció metabòlica de la flora bacteriana i la dels enteròcits.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **BMC 2001-3003 MCYT** «Biología molecular de enterobacterias: aspectos de genómica funcional, estructura de proteínas y patogenicidad»
Import: 22.840.000 Ptes. (2001-2004)
Investigador principal: Juan Aguilar Piera
- > **2001SGR00128** Generalitat de Catalunya. «Bioquímica i biologia molecular de microorganismes» (2001-2003)
Import: 7.200.000 Ptes.
Investigador principal: Juan Aguilar Piera
- > **Fundació Marató de TV3 (030110).** «Regulació dels nivells activadors de plaquetes com a factor etiològic en la malaltia intestinal» (2004-2006)
Import: 141.950 €
Investigador principal: Juan Aguilar Piera
- > **BFU 2004-03586/BMC.** «Análisis molecular de la interrelación entre la flora bacteriana y el huésped en el intestino»
Import: 210.000 € (2005-2007)
Investigador principal: Juan Aguilar Piera

GRUP DE BIOFISICOQUÍMICA CEL·LULAR I AMBIENTAL (2001SGR00024) (2001SGR0301)

(GRUP PERTANYENT AL CENTRE ESPECIAL DE RECERCA EN QUÍMICA TEÒRICA (CERQT) DEL PCB-UB)

MEMBRES:

- > Marta Cascante i Serratosa (CU), coordinadora (martacascante@ub.edu)
- > Francesc Mas i Pujadas (CU)
- > Josep Centelles i Serra (TU)
- > Jaime Rubio Martinez (TU)
- > Eudald Vilaseca i Font (TU)
- > Vitaly Selivanov (Prof. vis.)
- > Josep Lluís Garcés González (Postdoc)
- > Fernando Ortega Saine (Postdoc)
- > Sílvia Marín Martínez (Inv. C.)

BECARIS:

Antonio Ramos Montoya, Pedro Vizán Carralcazar, Gemma Alcarraz Vizán, Juan Carlos Rodríguez Prados, Daneida Lizarraga López i Oscar Villacañas Pérez.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Físicoquímica de la complexació macromolecular. Biofísica de les interaccions lligand-proteïna.
- > Disseny d'interacció proteïna-proteïna i proteïna-fàrmac mitjançant modelització molecular.
- > Recerca de noves dianes antitumorals i disseny de noves estratègies en la teràpia del càncer.

- > Simulació de reaccions enzimàtiques en medis densos (crowding molecular).
- > Control i regulació de xarxes metabòliques i de transducció de senyals.
- > Dinàmica i reactivitat de biomolècules i estructures col·loïdals en dissolució.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **EVK1-CT2001-00086 (Comissió Europea)** «Sensor development for routine prediction of metal biouptake in freshwaters and soil solutions (BIOSPEC)» (2001-2004)
Import global: 1.459.127 €
Import projecte grup espanyol (UdL-UB): 189.478 €
Investigador principal grup espanyol: Jaume Puy Llorens
- > **SAF2002-02785 (SEUID, MCYT)** «Una aproximación multidisciplinar en la búsqueda de nuevas dianas terapéuticas para el tratamiento del cáncer» (2002-2005)
Import: 137.800 €
Investigadora principal: Marta Cascante Serratosa
- > **LSSG-CT-2003-503477 (Specific Support Action (SSA), Comissió Europea)** «Towards

European neuronal cell simulation (SYM-BIONIC)» (2004-2005)
Import global: 200.000 €
Import projecte grup espanyol (UB): 19.500 €
Investigadora principal grup espanyol: Marta Cascante Serratosa

- > **BQU2003-09698-C02-02 (SEUID, MCYT)** «Físicoquímica de la disponibilidad de metales pesados en sistemas macromoleculares naturales» (2004-2006)
Import projecte: 32.000 €
Investigador principal: Francesc Mas Pujadas

- > **FBVA-Programa d'ajuts en Bioinformàtica** «Systems biology approach towards understanding signal transduction regulatory networks controlling cell division and cancer» (2004-2006)
Import: 100.000 €
Investigadora principal: Marta Cascante Serratosa

UNITAT DE DISSENY, SÍNTESI I ESTRUCTURA DE PÈPTIDS I PROTEÏNES (2001SGR00047)

MEMBRES:

- > Ernest Giralt (CU), coordinador (egiralt@pcb.ub.es)
- > Ernesto Nicolás (TU)
- > Natàlia Carulla (Postdoc)
- > Sergi Madurga (Postdoc)
- > Teresa Tarragó (Postdoc)

BECARIS:

- > Stéphanie Bousset, Sílvia Frutos, Giovana Granados, Susana Gordo, Dolors Grillo i Eduard Sabidó.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Internalització cel·lular: Disseny, síntesi i estudi de «llançadores moleculars» nanoscòpiques per a lliurar fàrmacs a l'interior cel·lular travessant la membrana plasmàtica.
- > Síntesi de pèptids sobre superfícies.
- > Utilització de noves estratègies sintètiques basades en l'ús de protectors fotolàbils.
- > Síntesi de xips de pèptid/aldehid.
- > Aplicació a l'aïllament i caracterització de proteases cerebrals.
- > Utilització de nanopartícules metàl·liques per a l'estudi de malalties conformatives: Estudis d'inhibició

d'agregació de la proteïna b-amiloide relacionada amb la malaltia d'Alzheimer.

- > Utilització de nanosistemes per a drug delivery. Disseny i síntesi de dendrímers funcionalitzats.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **QLRT-2000-01451 (UE)** «Small carrier peptides as a new tool for selective drug delivery». Investigador principal: Anette Beck-Sickinger
Import projecte: 260.593 € (2001-2004)
- > **BIO2002-02301 (MCYT)** «Péptidos y Reconocimiento Molecular» Investigador principal: E. Giralt
Import projecte: 245.000 € (2202-2005)
- > **013010 (Fundació La Marató TV3)** «Estudios de RMN de la prolilendopeptidasa. Aplicación y diseño de inhibidores» Investigador principal: E. Giralt
Import projecte: 100.000 € (2002-2004)

UNITAT DE CIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA DE SUPERFÍCIES, LABORATORI DE NANOBIOENGINYERIA (2001SGR00046)

(UNITAT OPERATIVA DEL CENTRE DE REFERÈNCIA DE BIOENGINYERIA DE CATALUNYA, GENERALITAT DE CATALUNYA)

MEMBRES:

- > Fausto Sanz (CU), coordinador (fsanz@ub.edu)
- > Jordi Hernandez (TU)
- > Maria Teresa Montero (TU)
- > Carolina Vericat Fernández (Postdoc)
- > Mateu Pla Roca (Postdoc)

BECARIS:

- > Sergi Garcia-Manyes, Aleix Garcia-Güell, Silvia Garcia Arconchel, Gerard Oncins Marco, Xavier Sisquella, Ramona Bravo, Muriel Arimon, Oscar Domenech i Sandra Merino.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Estructura, dinàmica superficial i nanomecànica de cristalls iònics i membranes bioquímiques. Espectroscòpia de forces moleculars.
- > Funcionalització química de superfícies. Estructura de capes moleculars sobre superfícies ben definides. Desenvolupament de biosensors.
- > Autoassemblatge de polipèptid i proteïnes.
- > Funció de proteïnes de membrana.
- > Espectroscòpia d'efecte túnel en interfases sòlid-líquid.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **BOGI - Fundació Bosch i Gimpera 200798** «Assessorament i investigació aplicada en tecnologia de superfícies i nanotecnologies»
Import: 102.560 €
Duració: des de: 1997 fins: continua
Investigador principal: Fausto Sanz Carrasco
- > **DPI2001-0703-C03-03** «Funcionalización de superficies para el desarrollo de sensores de masa/biosensores»
Import : 74.044,69 €
Investigador principal: Fausto Sanz Carrasco
- > **NMP-3FP6-500057-2** «Nano2life. A network for bringing nanotechnologies to life» Network of Excellence Coordinador: CEA.
Coordinador WP6 PCB-UB
Import: 8.800.000 €
Import projecte PCB-UB: 750.000 €
Coordinador UB: J. Samitier
- > **TIC2002-04280-C03-01**
«Nanoestructuras para la caracterización eléctrica y estructural de moléculas indivi-

duales con aplicaciones a dispositivos nanoelectrónicos»
Import: 251.260,00 €
Investigador principal: J. Samitier

- > **CTQ2004-08046-C-02** «Espectroscopía de efecto túnel bajo control potencioestático in situ para definir la estructura electrónica de SAMS y Oxidos (SPECTRATUNEL)»
Import: 98.150 €
Investigador principal: Fausto Sanz Carrasco

UNITAT DE BIOFÍSICA I BIOENGINYERIA (2001SGR00386)

(GRUP ASSOCIAT A L'INSTITUT D'INVESTIGACIONS BIOMÈDIQUES AUGUST PI I SUNYER (IDIBAPS))

(GRUP ASSOCIAT AL CENTRE DE REFERÈNCIA EN BIOENGINYERIA DE CATALUNYA (CREBEC))

MEMBRES:

- > Daniel Navajas (CU), coordinador (dnavajast@ub.edu)
- > Ramon Farré (CU)
- > Mar Rotger (TU)
- > Domènec Ros (TU)

BECARIS:

- > Isaac Almendros, David Biedma, Núria Gavara, Ferranda Puig, Pere Roca, Fèlix Rico, i Raimon Sunyer.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Nanomecànica cel·lular.
- > Adhesió cel·lular.
- > Microscòpia de força atòmica en biomolècules i cèl·lules.
- > Magnetic tweezers.
- > Nanomanipulació molecular i cel·lular.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **MCYT-SAF2002-03616** «Estudio de los efectos inducidos en células epiteliales alveolares por deformaciones cíclicas características de la ventilación mecánica» Investigador principal: R. Farré Import projecte: 119.750 € (2002-2005)

> Ministerio de Sanidad y Consumo.

ISCiii-G03/063. «Mecanismos celulares en el daño inducido por el ventilador: efecto del estrés mecánico por deformación cíclica en células epiteliales alveolares. Red Temática de Grupos en Insuficiencia Respiratoria Aguda Grave»

Investigador principal de la xarxa: A. Esteban

Investigador principal grup: D. Navajas Import: 28.822 € (2003), 30.708 € (2004) (2003-2005)

> Ministerio de Sanidad y Consumo. ISCiii-C03/11.

«Mecanismos moleculares y celulares en la disfunción mecánica pulmonar. Red Temática de Centros en Bases Moleculares y Fisiológicas de las Enfermedades Respiratorias: Implicaciones Diagnósticas y Terapéuticas»

Investigador principal de la xarxa: A. Agustí-Vidal

Investigador principal grup: D. Navajas Import: 23.970 € (2003), 39.410 € (2004) (2003-2005)

> National Institutes of Health (USA/EUA).

HL65960. «Micromechanics of airway smooth muscle in culture» Investigador principal: J. J. Fredberg (Harvard University)

Investigador principal part espanyola: D. Navajas

Import total: 2.021.124 \$

Import al grup: no especificat (2000-2005)

- > **MCYT-SAF2003-01334.** «Estudio mediante microscopía de fuerza atómica de las propiedades mecánicas de células epiteliales pulmonares y su alteración en respuesta a la activación inflamatoria»

Investigador principal: D. Navajas Import: 125.500 € (2003-2006)

GRUP D'ESTUDI DE BIOMOLÈCULES INDIVIDUALS

(GRUP ASSOCIAT AL CENTRE DE REFERÈNCIA EN BIOTECNOLOGIA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA (CERBA))

MEMBRES:

- > Xavier Fernàndez Busquets (RyC) (CREBEC), coordinador (xfernandez_busquets@ub.es)
- > Pilar Díaz Lucea (TU), Departament de Microbiologia
- > Santiago Imperial Ródenas (TU), Departament de Bioquímica i Biologia Molecular
- > Francisco I. Javier Pastor Blasco (TU), Departament de Microbiologia
- > Núria Prim Bosch (Aj), Departament de Microbiologia
- > Óscar Gallardo (Aj), Departament de Microbiologia
- > Cristian Ruíz (Cont. Dr.), Departament de Microbiologia

BECARIS:

- > Xavier Sisquella Duran, Muriel Arimon Bedós, i Ramona Bravo

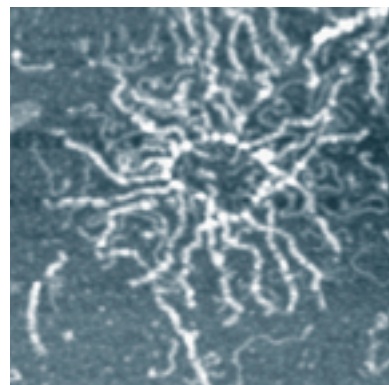
LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Desenvolupament de nanobiosensors basats en la interacció enzim-substrat en molècules individuals.
- > Caracterització dels processos d'auto-agregació de proteïnes implicades en malalties neurodegeneratives.

- > Estudi de l'adhesió cel·lular utilitzant com a molècula model proteoglicans d'esponges marines.
- > Desenvolupament de nous mètodes de seqüenciació d'àcids nucleics.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **MCYT-BIO2002-00128** «Estudio y manipulación de biomoléculas individuales con el microscopio de fuerza atómica»
Import: 148.910 € (2002-2005)
Investigador principal: Xavier Fernàndez Busquets
- > **Projecte subvencionat per l'empresa BōGeRiWa GmbH, Würzburg, Alemanya**
«Atomic force microscopy studies of the conversion of aggregation-prone proteins to protofibrils and fibrils»
Import: 14.000 € (2003-2004)
Investigador principal: Xavier Fernàndez Busquets



IMATGE D'AFM DEL FACTOR D'AGREGACIÓ DE L'ESPONJA MARINA MICROCIONA PROLIFERA

GRUP DE MATERIALS BIOORGÀNICS

MEMBRES:

> Joan-Antoni Farrera (TU), coordinador
(jfarrera@ub.edu)

BECARIS:

> Pedro Hidalgo Fernández, Eva Ayet
Galcerà i Ivan Canal Barcala.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Tecnologia avidina/estreptavidina-biotina. Síntesi de nous lligands (anàlegs de la biotina). Aplicacions en el camp dels biomaterials i en l'administració de fàrmacs.
- > Híbrids polímer-proteïna i altres compostos amfifílics de grans dimensions
 - > Associacions supramoleculares de dimensions nanomètriques.
 - > Formació de monocapes proteiques amb funcions catalítiques.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **MCYT-BQU2002-02424** «Síntesis de nuevos ligandos de estreptavidina, construcción de híbridos polímero-proteína anfifílicos y estudio de la formación de asociaciones de estructura definida»

Import projecte: 55.000 € (2003-2005)
Investigador principal: Joan-Antoni Farrera

GRUP DE BIOLOGIA DEL MACRÒFAG: REGULACIÓ DE L'EXPRESSIÓ GÈNICA (2001SGRO0121)

MEMBRES:

- > Jorge Lloberas (Agregat), coordinador (jlloberas@ub.edu)
- > Antonio Celada y Cotarelo (CU)
- > Annabel F. Valledor (RyC)

BECARIS:

- > Luis Arpa, Marta Bergadà, Marina Brucet, Cristina Casals, Consol Farrera, Ester Sánchez, Carlos Sebastián, María Serra, Neus Serrat, Marta Espia i Glòria Sans.

- > Models cel·lulars de macròfags i cèl·lules dendrítiques.
- > Valoració en ratolí de models de microencapsulació de vacunes en presència de citocines, productes de origen bacterià o factors de creixement com a adjuvants de la resposta immunitària.
- > Model murí d'asma com a model per a assaigs terapèutics mitjançant l'ús de microencapsulació d'inhibidors de l'activació cel·lular.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

PROJECTES RELLEVANTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

Aplicacions biomèdiques: Nous sistemes d'administració de medicaments

- > Utilització de microesferes per a la microencapsulació de fàrmacs. Administració de microesferes com a sistema de dosificació de vacunes.
- > Modelització en cultius de macròfags de la internalització cel·lular, processament i presentació d'antígens microencapsulats.
- > Manipulació de la composició de microesferes per a l'alliberament controlat d'antígens i per redirigir el seu processament per a l'MHC de classe I o de classe II.

- > «Potenciación de la respuesta inmunitaria de una vacuna por microencapsulación»
Investigador principal: A. Celada
Subvencionat per: Pierre Fabre/CDTI
Import projecte: 30.525.000 Ptes. (1996-1999)

GRUP D'ENGINYERIA I MATERIALS ELECTRÒNICS (EME) (2001SGR00147)

(UNITAT ASSOCIADA A L'INSTITUT DE MICROELECTRÒNICA DE BARCELONA, CNM-CSIC)

MEMBRES:

- > Joan Ramon Morante (CU), coordinador (morante@el.ub.es)
- > Albert Cornet (CU)
- > Alejandro Pérez (TU)
- > Albert Romano (TU)
- > Francisca Peirò (TU)
- > Blas Garrido (TU)
- > Anna Vilà (TU)
- > Albert Cirera (TEU interí)
- > Paolo Pellegrino (RyC)
- > Dr. Christophe Serre (RyC)
- > Dr. Andreu Cabot (As)
- > Dr. Jordi Arbiol (As)
- > Dra. Judith Cerdà (As)
- > Dra. Anna Ruíz (As)
- > Dr. Raúl Díaz (As)

BECARIS:

- > Olga Casals, Jaume Folch, Francisco Hernández, Jordi Rodríguez, Santiago Jiménez, Alejandro Morata, Josep Carreras, Cristina García, Emma Rusinyol, Albert Taracón, Beatriz Barcones, Ismael Jiménez, Andreu Marsal, Jordi Puigcorbé, Miguel Angel Juli, Jaume Folch, Susana Martínez, Mariano Perálvarez i Youcef Lebour.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

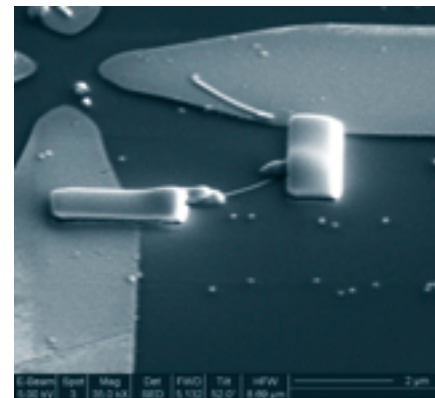
- > Síntesi i caracterització de materials nanoestructurats per a aplicacions en sensors i energia.
- > Dispositius nanoestructurats per a aplicacions en nanoelectrònica i nanofotònica.
- > Microtecnologies i nanotecnologies de fabricació.
- > Nanosensors i nanosistemes electrònics, optoelectrònics i fotònics.
- > Biosensors i microactuadors amb tecnologia de silici.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA (SELECCIÓ)

- > **IST-2000-29650 (UE)** «Si nanocrystals and erbium co-doped glasses for optical amplifiers SINERGIA»
Import: 252.425 € (2001-2004)
Investigador principal: Blas Garrido
- > **IST-2001-50877 (UE)** «GOOD FOOD»
Import: 370.000 € (2003-2006)
Investigador principal: J.R. Morante

- > **IST-2002-001528 (UE)** «NANOS4 Nanos-structured solid-state gas sensors with superior performance»
Import: 496.000 € (2003-2006)
Investigador principal: J.R. Morante

- > **FBG 301542** Companyia: Francisco Albero (FAE S.A.) «Gas air»
Import: 120.000 € (2004-2005)
Investigador coordinador: J.R. Morante



NANOBELT AMB CONTACTES FETS AMB TÈCNiques FIB

GRUP DE MAGNETISME (2001SGR00063)

MEMBRES:

- > Xavier Tejada Palacios (CU), coordinador (jtejada@ffn.ub.es)
- > Martin Dressel (Prof. Conv.)
- > Eugene M. Chudnovsky (Prof. Conv.)
- > Ron F. Ziolo (Prof. Conv.)
- > Antoni García-Santiago (Prof. lector)
- > Joan Manel Hernández Ferràs (RyC)
- > Albert Redó Sánchez (Dr)

BECARIS:

Roger Amigó Junqué, Anna Julià Marquès, Neus Domingo Marimon, Alberto Hernández Mínguez Marta Jordi Taltavull, Antoni Fernández, Pedro de Jesús Cuadra, Solís i Carla Carbonell Cortés.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Nanomagnetisme a baixes i ultrabaixes temperatures:
 - > Efecte túnel ressonant de spin.
 - > Materials magnètics nanomètrics.
 - > Absorció i emissió de microones.
- > Fenòmens quàntics macroscòpics a baixes i ultrabaixes temperatures en materials magnètics i superconductors d'alta temperatura crítica.

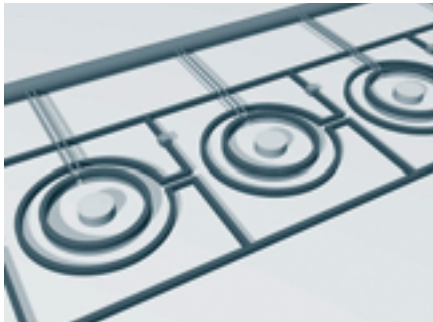
- > Fenòmens de coherència quàntica en materials magnètics i construcció d'unitats de computació quàntica.
- > Fenòmens ressonants a baixes i ultrabaixes temperatures en el rang de freqüències de microones en materials magnètics i superconductors d'alta temperatura crítica.
- > Partícules magnètiques per a l'obtenció de materials per a l'enregistrament magnètic amb densitats de 10 gigabits per polzada quadrada.
- > Nous materials magnètics per a l'enginyeria elèctrica.
- > Quiralitat en sistemes magnètics. Aplicacions: làser de microones (tàser), computador quàntic.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **IST-2001-33186 (UE):** «Nanotechnology and magnetic qubits to implement quantum computation» (2002–2004)
Import: 492.296 €
- > **MAT-2002-03144:** «Fenómenos de emisión electromagnética coherente y de coherencia cuántica de espín en agregados moleculares y superconductores de alta temperatura crítica» (2002–2005)
Import: 126.000 €

- > **TIC2002-10770-E:** «Nanotecnología y qbits magnéticos para computación cuántica» (2002-2004)
Import: 50.000 €

- > **2001SGR00063** (projectes de recerca per potenciar els grups consolidats, DURSI): «Grup de Magnetisme» (2001-2004)
Import: 42.070 €



ESQUEMA DE FUNCIONAMENT D'UN ORDENADOR QUÀNTIC BASAT EN UN MATERIAL MAGNÈTIC

GRUP DE MAGNETISME I PROPIETATS DE TRANSPORT (2001SGR00066)

MEMBRES:

- > Amílcar Labarta Rodríguez (CU), coordinador (amilcar@ffn.ub.es)
- > Xavier Batlle Gelabert (TU)
- > Víctor Franco Puentes (RyC)
- > Òscar Iglesias Clotas (TEU interí)
- > Montserrat García del Muro (As)
- > Zorica Konstantinovic (Postdoc)
- > Fèlix Casanova Fernández (Postdoc a San Diego)

BECARIS:

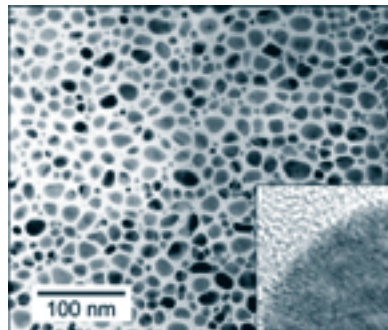
- > Neus Bastús Gómez.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Propietats de transport i magnètiques de capes primes de sòlids granulars metall-aïllant (efecte túnel, Coulomb blockade, magnetoresistència gegant). Tricapes d'efecte túnel.
- > Síntesi de nanopartícules magnètiques en suspensió col·loïdal. Formació d'estructures autoorganitzades. Estudi de les propietats magnètiques i de transport elèctric.
- > Estructures magnètiques amb patró basades en capes primes d'alúmina porosa.
- > Simulació Monte Carlo en sistemes magnètics de talla nanomètrica.

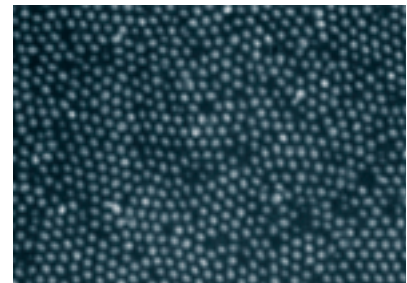
PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **MAT2003-01124 (SEUID)** «Nanopartículas magnéticas: Autoensamblaje y efecto túnel» (2003-2006)
Import: 182.300 €
- > **2003PIRA00267 (DURSI)** «Adquisició de complements per a l'equip de polvorització catòdica» (2004)
Import: 20.000 €

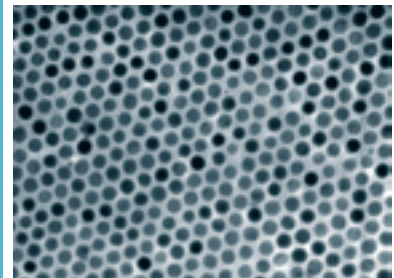


NANOCOMPOST DE PARTÍCULES DE Co EN MATRIU D'ÒXID DE Zr

- > **2001SGR00063** (projectes de recerca per potenciar els grups consolidats, DURSI) «Transicions de fase i propietats magnètiques i de transport» (2001-2005)
Import: 30.050 €



NANODOTS DE Fe DE 65 nm DE DIÀMETRE I 20 nm D'ALÇADA



PARTÍCULES DE Co DE 9 nm AUTO-ORGANITZADES A SOBRE D'UN SUBSTRAT DE C AMORF

GRUP DE FÍSICA ESTADÍSTICA DE NANOSISTEMES (2001SGR00062)

MEMBRES:

- > José Miguel Rubí Capaceti (CU), coordinador (miguel@ffn.ub.es)
- > A. Pérez Madrid (TU)
- > Félix Ritort Farran (TU)
- > Ignacio Pagonabarraga (TU)
- > O. Bulashenko (RyC)
- > D. Reguera (RyC)

BECARIS:

- > María Mañosas Castejón i Manel Naspreda.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Transport i soroll en conductors mesoscòpics.
- > Manipulació molecular (teoria i experiments).
- > Física estadística de sistemes petits.
- > Processos de transport en microfluídica

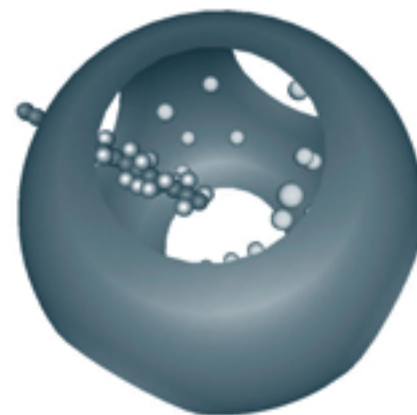
PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **BFM2002-01267 (SEUID)** «Transporte no lineal y estructuras en sistemas en la nanoescala: mecanismos de control y efectos del ruido» (2002-2005)
Import: 156.438 €

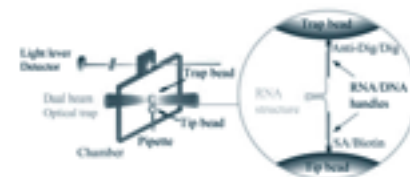
- > **MAT 2002-11990-E (SEUID)** (2004-2005)
Import: 77.168 €

- > **HPRN-CT-2002-00319 (Comissió Europea)** «Statistical physics of information processing and combinatorial optimization» (2002-2006)
Import: 115.999 €

- > **BFM2001-3525 (SEUID)** «Dinámica de defectos, heterogeneidades y excitaciones en cristales, vidrios y sistemas desordenados» (2002-2005)
Import: 35.441 €



SIMULACIÓ DE L'ENTRADA DE DNA VÍRIC EN UNA CÈLL-LULA



PINCES ÒPTIQUES DE DOS LÀSERS CONTRAPROPAGANTS PER A LA MANIPULACIÓ DE MOLÈCULES D'ARN

GRUP DE FÍSICA TEÒRICA DE SISTEMES NANOSCÒPICS (2001SGR00024)

MEMBRES:

- > Martí Pi Pericay (TU), coordinador (martí@ecm.ub.es)
- > Manuel Barranco Gómez (CU)
- > Artur Polls Martí (CU)
- > Xavier Viñas Gausí (CU)
- > Joan Martorell Domènech (CU)
- > Ricardo Mayol Sánchez (TU)
- > Nuria Barberán Falcón (TU)
- > Joan Soto (TU)
- > Montserrat Guilleumas Morell (RyC)

BECARIS:

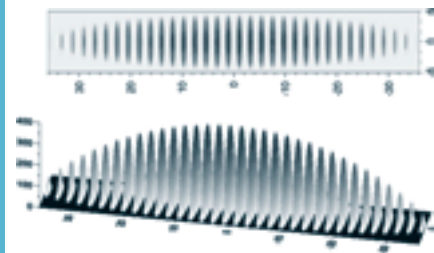
- > Jordi Mur Petit.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Estructura i resposta (FIR, Raman) de pous quàntics, fils quàntics i punts quàntics; punts i anells quàntics dobles
- > Transport balístic en sistemes nanoscòpics.
- > Condensats de Bose-Einstein i sistemes de fermions i de bosons confinats (gasos) i líquids quàntics en geometries confinades.
- > Gotes nanoscòpiques de fluids quàntics (heli-3 i heli-4). Cavitació quàntica i tèrmica.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **BFM-2002-01868:** «Propiedades estáticas y dinámicas de sistemas bosónicos y fermiónicos correlacionados» (2002–2005)
Import: 126.000 €
Investigador principal: Àngels Ramos
- > **2001SGR00063** (projectes de recerca per potenciar els grups consolidats, DURSI): «Física nuclear teòrica i de moltes partícules en interacció» (2001-2004)
Import: 42.070 €
Investigador principal: Manuel Barranco



CONDENSAT DE BOSE-EINSTEIN FORMAT PER ÀTOMS DE ^{87}Rb CONFINATS PER UNA TRAMPA MAGNETO-ÒPTICA

GRUP DE QUÍMICA QUÀNTICA DE MATERIALS (2001SGR00024)

(GRUP PERTANYENT AL CENTRE ESPECIAL DE RECERCA EN QUÍMICA TEÒRICA (CERQT) DEL PCB-UB)
(GRUP ASSOCIAT A LA XARXA DE QUÍMICA TEÒRICA DE CATALUNYA (XQTC))

MEMBRES:

- > Francesc Illas Riera (CU), coordinador (francesc.illas@ub.edu)
- > Juan Carlos Paniagua Valle (TU)
- > Carme Sousa Romero (TU)
- > Angels Garcia-Bach (TU)
- > Konstantin Neyman (ICREA)
- > Ibério de P. Ribeiro Moreira (RyC)
- > Núria López Alonso (RyC)
- > Stefan T. Bromley (RyC)
- > Anna Paola Migani (Postdoc)

BECARIS:

- > Silvia González Pérez, Daniel Torres Rangel, Javier Carrasco Rodríguez i Francesc Viñes Solana.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

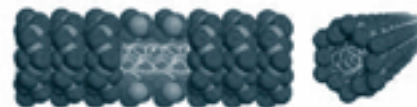
- > Estudi teòric de la reactivitat sobre superfícies i nanopartícules suportades rellevants en catàlisi heterogènia.
- > Interaccions magnètiques en superfícies, sòlids i nanopartícules.
- > Estats excitats en defectes puntuals en materials.
- > Transferència electrònica superfície-adsorbat i aplicacions a la microcòpia STM.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

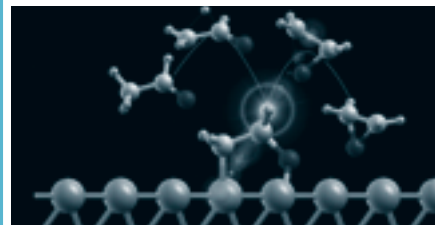
> **BQ2002-04029-C02-01** «Predicción ab initio de parámetros derivados de la estructura electrónica en química de materiales. Un punto de partida para la simulación no empírica de propiedades macroscópicas» (2002–2005)
Import: 119.750 €
Investigador principal: Francesc Illas i Riera

> **2001SGR00043** (projectes de recerca per potenciar els grups consolidats, DURSI): «Grup de Química Quàntica de Materials» (2002–2005)
Import: 42.070 €
Investigador principal: Francesc Illas i Riera

> **MEIF-CT-2003-500155** (Comissió Europea) «Heterogeneous charge-transfer studied by ab initio quantum chemical methods: Application to processes at electrodes and scanning tunnelling images» (2004–2006)
Import: 137.582 €
Investigador principal: Annapaola Migani



NANOTUB DE CARBONI DE PARET SIMPLE AMB UN RECOBRI-MENT DE SiO_2



REPRESENTACIÓ ESQUEMÀTICA DEL MECANISME D'EPOXIDACIÓ D'ETILÈ SOBRE NANOPARTÍCULES DE Ag

GRUP D'ESTRUCTURA DE MATERIALS MOLECULARS (2001SGR0044)

(GRUP PERTANYENT AL CENTRE ESPECIAL DE RECERCA EN QUÍMICA TEÒRICA (CeRQT) DEL PCB-UB)

MEMBRES:

- > Juan J. Novoa (CU), coordinador
(novoa@qf.ub.es)
- > Fernando Mota Valeri (TU)
- > Mercè Deumal i Solè (RyC)

BECARIS:

- > Jordi Ribas, Emiliانا d'Oria i Iñigo García Yoldi.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Mecanismes d'interacció magnètica en agregats i cristalls moleculars de C_{60} (fulleré).
- > Modelització del mecanisme de nucleació i creixement de cristalls moleculars i nanoestructures.

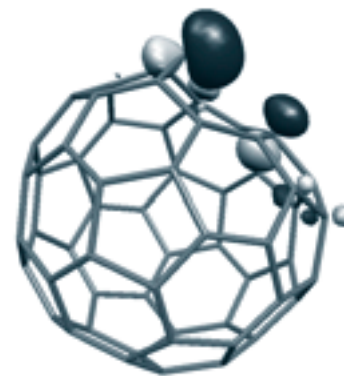
PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **BQU2002-04587-C02-02** «Arquitectura y dinámica de cristales moleculares magnéticos» (2003-2005)
Import: 90.000 €
Investigador principal: Juan J. Novoa

- > **2001SGR-0044** «Ajut per a grup de recerca consolidat» (2001-2004)

Import: 149.300 €

Investigador principal: Juan Jose Novoa



FORMA DE L'ORBITAL SOMO DE L'ESTAT SINGLET PER CAPES OBERTES DE LA MOLÈCULA C_{59}

GRUP D'ESTRUCTURA ELECTRÒNICA (2001SGR0044)

(GRUP PERTANYENT AL CENTRE ESPECIAL DE RECERCA EN QUÍMICA TEÒRICA (CeRQT) DEL PCB-UB)

MEMBRES:

- > Santiago Alvarez Reverter (CU), coordinador (santiago@qi.ub.es)
- > Pere Alemany Canher (TU)
- > Eliseo Ruiz Sabín (TU)
- > Joan Cano Boquera (ICREA)
- > Gabriel Aullón López (RyC)
- > Miquel Llunell i Marí (RyC)
- > Javier Tercero (As)

BECARIS:

- > David Casanova, Jordi Cirera i Thomas Cauchy.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Estudi amb mètodes teòrics basats en la teoria del funcional de la densitat d'acoblements magnètics en nanotubs funcionalitzats.
- > Estudi teòric de les propietats magnètiques d'imants unimoleculars (single molecule magnets).
- > Modelització de màquines moleculars.
- > Modelització de la reactivitat i processos catalítics en sistemes bioinorgànics.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **BQU2002-04033-C02-012** «Estructura electrónica y propiedades de moléculas y sólidos inorgánicos» (2003-2005)

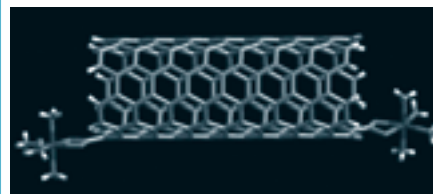
Import: 46.879 €

Investigador principal: Santiago Alvarez

- > **2001SGR-0044** «Ajut per a grup de recerca consolidat» (2001-2004)

Import: 149.300 €

Investigador principal: Juan Jose Novoa



CENTRES METÀL·LICS ACOBLATS MAGNÈTICAMENT A TRAVÉS D'UN NANOTUB

GRUP DE FÍSICA NO LINEAL EN NANOBIOFÍSICA (2001SGR00433)

MEMBRES:

- > José María Sancho (CU), coordinador (jmsancho@ecm.ub.es)
- > Jordi Ortín (CU)
- > Jaume Casademunt (TU)
- > Aurora Hernández (TU)
- > Lorenzo Sabatelli (Postdoc)

BECARIS:

- > Otger Campàs, Félix Campelo, Aleix Ciudad, Alex Gómez-Marín, Marc Prades, Rodrigo Ledesma, Mireia Torralba i Ramon Planet.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Anàlisi energètica en motors brownians.
- > Efectes cooperatius en motors moleculars.
- > Motilitat i adhesió cel·lular.
- > Processos dinàmics de mullament i rugositat en microfluídica.
- > Inestabilitats i porus en membranes biològiques.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **BFM-2003-07749-C05-04** «Dinámica interfacial en nanoestructuras y fluidos complejos» (2003-2006)

Import: 67.600 €

Investigador principal: Aurora Hernández

- > **2001SGR00433** (projectes de recerca per potenciar els grups consolidats, DURSI) «Física no lineal» (2001-2004)

Import: 25242.51 €

Investigador principal: Jordi Ortín

- > **BFM-2003-07859** «Autoorganización en sistemas complejos bajo fluctuaciones» (2003-2006)

Import: 94.240 €

Investigador principal: J.M. Sancho

- > **BQU2003-05042** «Dinámica no lineal en sistemas complejos: autoorganización espacio-temporal y autoensamblaje en materia blanda» (2003-2006)

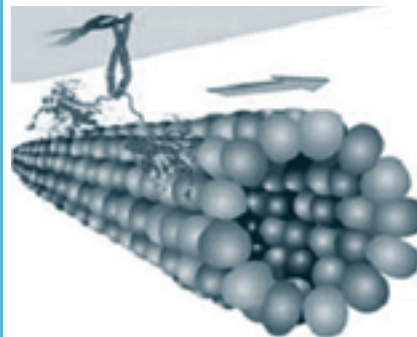
Import: 69.700 €

Investigador principal: J. Casademunt

- > **HPRN-CT-2002-00312UE** «Nonequilibrium Physics: From Complex Fluids to Biological Systems» (2003-2006)

Import: 1.400.000 €

Investigador principal: J. Casademunt



MOVIMENT DE LA KINESINA SOBRE UN MICROTUB

GRUP DE DINÀMICA NO LINEAL EN SISTEMES QUIMICOFÍSICS (2001SGR00045)

(GRUP PERTANYENT AL CENTRE ESPECIAL DE RECERCA EN QUÍMICA TEÒRICA (CeRQT) DEL PCB-UB)

MEMBRES:

- > Francesc Sagués (CU), coordinador (f.sagues@ub.edu)
- > Rosa Albalat (TU)
- > Josep Claret (TU)
- > Jordi Ignés (RyC)
- > Ramon Reigada (RyC)
- > Joaquim Crusats (RyC)

BECARIS:

- > Héctor Martínez-Seara.

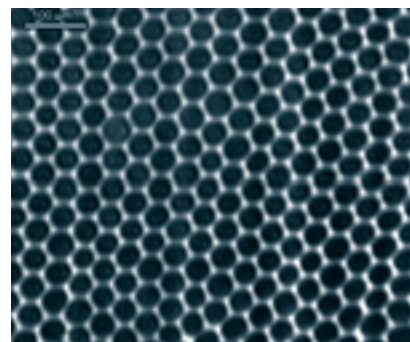
LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Caracterització in situ de monocapes de Langmuir de lípids i biomolècules.
- > Fenòmens de flux en monocapes de Langmuir.
- > Estudi teòric i experimental de monocapes de Langmuir fotosensibles. Generació de patrons fotoinduits.
- > Deposició de monocapes i multicapes sobre substrats sòlids per la tècnica de Langmuir-Blodgett.
- > Simulacions de dinàmica molecular de monocapes i membranes de lípids.
- > Estructura i dinàmica de cristalls líquids en geometries confinades.

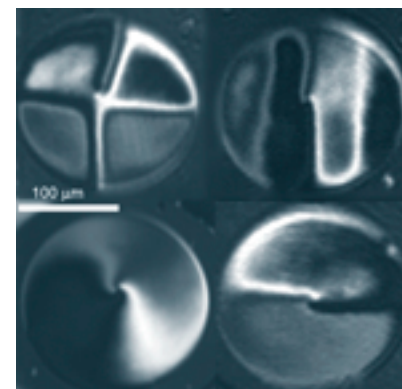
PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **BQU2003-05042-C02-01 (SEUID)** «Dinàmica no lineal y formación de estructuras en sistemas fisicoquímicos complejos»
Import: 177.800 € (2004-2006)
Investigador principal: Francesc Sagués
- > **2001SGR00045** (Grup Consolidat, DURSI) «Dinàmica no lineal en sistemes quimicofísics»
Import: 4.809 € (2001-2004)
Investigador principal: Francesc Sagués

- > **HF2003-0217** (Acciones Integradas, España-Francia) «Texturas y transiciones de adelgazamiento (thinning) en películas de cristales líquidos colestéricos»
Import: 10.404 € (2004-2005)
Investigador principal: Jordi Ignés



ESCUMA BIDIMENSIONAL EN UNA MONOCAPA BIOMIMÈTICA VISUALITZADA PER MICROSCOPIA ÒPTICA



TRENCAMENT DE SIMETRIA PER FOTOORIENTACIÓ EN UNA MONOCAPA ORGÀNICA VISUALITZADA PER MICROSCOPIA ÒPTICA

GRUP DE CATÀLISI HOMOGÈNIA (2001SGR00054)

MEMBRES:

- > Montserrat Gómez Simón (TU), coordinadora (montserrat.gomez@qi.ub.es)
- > Guillermo Muller Jevenois (CU)
- > Isabelle Favier (Postdoc)

BECARIS:

- > Fernando Fernández Romero i David Picurelli Vélez.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

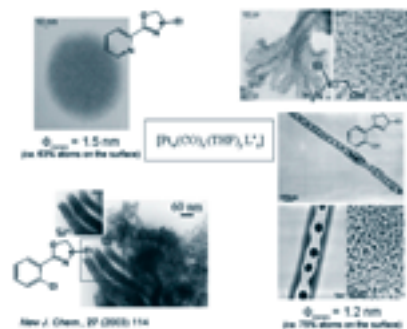
- > Síntesi de nous lligands i polímers quirals.
- > Síntesi i caracterització de nanopartícules metàl·liques d'elements de transició.
- > Aplicacions de nanoclústers estabilitzats amb agents quirals en processos enantioselectius.
- > Estudis mecanístics.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

> **PICS2003-2 (DURSI)** «Nanopartícules metàl·liques en la catàlisi»
Investigador principal: Montserrat Gómez
Període: 3 anys
Import projecte: 12.000 € per any (2004-2006)

> **XT2003-1 (DURSI)** «Nanomaterials: de l'elaboració a les aplicacions en catàlisi»
Investigador principal: Montserrat Gómez
Període: 1 any
Import projecte: 6.000 € (2004)

> **CTQ2004-01546/BQU (MEC)**
«Compuestos organometálicos y nanopartículas de elementos de transición. Aplicación en catálisis asimétrica»
Investigador principal: Guillermo Muller
Període: 3 anys
Import projecte: 101.000 € (2005-2007)



SUPER-ESTRUCTURES DE NANOPARTÍCULES DE PT ESTABILITZADES AMB AXAZOLINES QUIRALS

GRUP DE MATERIALS INORGÀNICS AVANÇATS I CATÀLISI (MATCAT) (2001SGR00052)

MEMBRES:

- > Narcís Homs Martí (CU), coordinador (narcis.homs@qi.ub.es)
- > Joaquim Sales Cabré (CU)
- > Pilar Ramírez de la Piscina Millán (TU)
- > Jordi Llorca Piqué (RyC)
- > Víctor de la Peña O'Shea (JdC)

BECARIS:

- > Adriana Bonilla Sánchez, Albert Casanovas Grau, Jesús Jover Modrago, Salvador Martí Vilà i Bàrbara Samaranch Claramunt.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Estudi de les propietats catalítiques de materials nanoestructurats en diversos processos.
- > Mètodes i tècniques de preparació de nanopartícules monometàl·liques i bimetàl·liques suportades.
- > Desenvolupament d'òxids simples i mixtos nanoestructurats.
- > Caracterització estructural i de superfícies dels materials (FTIR-DRIFT, Raman, UV-vis-RDS, XRD, XPS, SEM, TEM, HRTEM, SAED) i mètodes fisicoquímics (BET, TPR, quimisorció).

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **MAT2002-01739** «Desarrollo de catalizadores selectivos para transformaciones de etanol: obtención de hidrógeno y acetato de etilo»

Import: 80.000 € (2002-2005)

Investigador principal: N. Homs

- > **MAT-T2002-10814-E** «Red de pilas de combustible y baterías avanzadas»

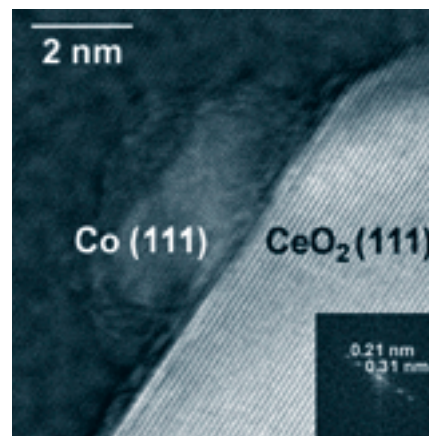
Import: 24.000 € (2004-2005)

Investigador principal: J. L. Acosta

- > **HF2003-218** «Estudio de catalizadores a base de cobalto activos en la producción de hidrógeno a partir de etanol»

Import: 10.040 € (2004-2005)

Investigador principal: N. Homs, J. A. Dalmon



CREIXEMENT EPITAXIAL D'UNA NANOPARTÍCULA DE Co SOBRE ÒXID DE CÈRIA

GRUP DE DISSENY I OPTIMITZACIÓ DE PROCESSOS I MATERIALS (DIOPMA)

(CENTRE DE REFERÈNCIA EN MATERIALS AVANÇATS PER L'ENERGIA, CeRMAE)
(MEMBRE DE LA XARXA IT CIDEM)

MEMBRES:

- > Mercé Segarra (TU), coordinadora
(m.segarra@ub.edu)
- > Ferran Espiell (CU)
- > Josep Maria Chimenos (As)
- > Inés Fernández (As)
- > Miquel Àngel Fernández (Inv.)
- > David Gonzalo (Inv.)

BECARIS:

- > Xavier García, Laia Haurie, Ana Hernández, Anna Magrasó, Mònica Martínez, M^a José Ruiz i Elena Xuriguera.

LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > Síntesi d'òxids tecnològics nanoestructurats.
- > Aplicació de nanopartícules en l'obtenció d'electròlits iònics densos per a piles de combustible.
- > Relació superfície-propietats.

PROJECTES RELLEVANTS VIGENTS EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA

- > **MAT2003-4556** «Pilas de combustible de temperatura intermedia basadas en electrolitos nanoestructurados de cerio»
Investigador principal: F. Espiell
Import projecte 175.500 € (2004-2006)

03

INFRAESTRUCTURA EN NC&T A L'ABAST DELS GRUPS DE RECERCA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA

La Universitat de Barcelona constitueix un àmbit especialment adequat per al desenvolupament de la recerca en NC&T gràcies, per una banda, als nombrosos grups de recerca consolidats que s'hi dediquen, i, per una altra banda, a la infraestructura existent als Serveis Científicotècnics (SCT), al Laboratori de Nanobioenginyeria del Parc Científic de Barcelona i als diferents departaments on es fa aquest tipus de recerca. Recollim a continuació una selecció de la instrumentació actualment a l'abast dels investigadors de la Universitat de Barcelona.

INFRAESTRUCTURA EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA: GRANS INSTAL·LACIONS EXTERNES

- > CESCO-CEPBA (Barcelona)
- > Sincrotró (Grenoble)
- > Difracció de neutrons (Grenoble)
- > Camps intensos (Grenoble)

INFRAESTRUCTURA EN NANOCIÈNCIA I NANOTECNOLOGIA: UNIVERSITAT DE BARCELONA

Infraestructura disponible per als grups de recerca (selecció):

FACULTAT DE FÍSICA

A) DEPARTAMENT D'ELECTRÒNICA

- > Laboratori de caracterització òptica i elèctrica: PL, PLE, AO, I(V), C(V).
- > Caracterització de guies d'ona: amplificació i pèrdues.
- > Laboratori de processos electroquímics.
- > Laboratori de nanosíntesi per rutes químiques.
- > Equips de tractaments tèrmics.
- > Laboratori de tecnologia de capa gruixuda.
- > Sistema de test de sensors de gasos.
- > Equipament electrònic per a la caracterització de biosensors.
- > Microscopi AFM. Accessoris per mesura elèctrica AFM.
- > Microscopi òptic metal·logràfic.
- > Campanes per a aplicacions químiques i biològiques.
- > Equipament per a soft-lithography i funcionalització de superfícies.

- > Equipament per a test micro/nanoflúidica.
- > Test de micro/nanorobots.
- > Càmera per a aplicacions de camps electromagnètics a material cel·lular.
- > NSOM (equip del departament cedit a la plataforma de nanotecnologies).
- > Microscopi òptic metal·logràfic (equip del departament cedit a la plataforma de nanotecnologies).
- > Càmares climàtiques per a test de dispositius.
- > Taller electrònic. Equipament de soldadura SMD i wire-bonding (unitat de prototips del departament).
- > Eines de simulació.

B) DEPARTAMENT D'ESTRUCTURA I CONSTITUENTS DE LA MATÈRIA

- > Infraestructura informàtica de càlcul adequada.
- > Calorímetres diferencials de rastreig.
- > Espectroscòpia ressonant d'ultrasons.
- > Equips de tractaments tèrmics.
- > Criòstat d'heli líquid per a mesures de magnetoresistència i calorimetria.
- > Tensiòmetre.
- > Reòmetre.
- > Interferòmetre làser.

C) DEPARTAMENT DE FÍSICA APLICADA I ÒPTICA

- > Laboratori de processos de creixement de capes primes i de materials nanomètrics (CVD, PECVD, sputtering).
- > Laboratori de tractament de superfícies (plasma, IB, IBE, RIBE, RIE).
- > Laboratori de dipòsit de sistemes fotovoltàics i gran superfície (HFCVD).
- > Laboratori de dipòsit de capes primes d'òxids per ablació làser.

- > Laboratori de caracterització de processos de creixement i gravat (QMS, OES, sonda Langmuir, copa de Faraday, el·lipsometria, dispersió làser).
- > Laboratori d'anàlisi de superfícies, perfilometria i angle de contacte.
- > Laboratori d'anàlisi tèrmica de materials amorfs i nanoestructurats.
- > Laboratori de caracterització electroòptica i espectral.
- > Laboratori de caracterització electroquímica i transport iònic.
- > Laboratori de mesures criogèniques de transport i magnètiques.
- > Laboratori de caracterització el·lipsomètrica i espectrofotomètrica.
- > Laboratori de caracterització mecànica i tribològica (nanoindentador).

D) DEPARTAMENT DE FÍSICA FONAMENTAL

- > Magnetòmetre SQUID, per mesurar la magnetització en DC i AC.
- > Criòstat de dilució per treballar a ultrabaixes temperatures.
- > Laboratori d'espectroscòpia en microones.
- > Laboratori de baixes temperatures per a la caracterització magnètica, elèctrica i calorimètrica de mostres sota camp magnètic.
- > Equip de polvorització catòdica de tipus rf per a la preparació de capes primes.
- > Laboratori de síntesi de nanopartícules per a rutes químiques (atmosfera controlada).
- > Dos equipaments de càlcul numèric intensiu amb arquitectura Beowulf amb una capacitat total d'uns seixanta nodes.

FACULTAT DE QUÍMICA

A) DEPARTAMENT DE QUÍMICA FÍSICA

- > Balances de Langmuir i de Langmuir-Blodgett.
- > Microscopis d'angle Brewster.
- > Equips electroquímics d'estudi de processos i caracterització (potenciòstats/ galvanòstats, impedàncies...).
- > Tècniques d'electrodeposició a corrent constant (CP).
- > Equips d'electrodeposició (a potencial constant, a corrent constant, electrodeposició polsant).
- > Equips de tractament tèrmic.
- > Microscopi òptic.

B) DEPARTAMENT DE QUÍMICA INORGÀNICA

- > Espectroscòpia d'infraroig amb diversos accessoris.
- > Sistemes d'alt buit i atmosferes controlades.
- > Sistemes de reacció i anàlisi de productes.
- > Cromatografia de gasos.
- > Cromatografia líquida d'alta pressió.
- > Clúster Beowulf de 14 processadors.

C) DEPARTAMENT D'ENGINYERIA QUÍMICA I METAL·LÚRGIA

- > Laboratori de preparació metal·logràfica.
- > Campanes per a aplicacions químiques.
- > Equips de tractaments tèrmics.
- > Spray-drier.
- > 2 màquines universals d'assajos mecànics per servocontrol (300 kN i 100 kN).
- > Duròmetres (macroduresa, duresa amb càrregues baixes i microduresa).

- > Microscopis òptics de reflexió (òptica invertida per caracterització metal·logràfica) amb sistemes de digitalització d'imatge.
- > Assajos accelerats de corrosió.
- > Forns amb diferent temperatura de treball.

D) DEPARTAMENT DE QUÍMICA ORGÀNICA

- > Ressonància magnètica nuclear.
- > Espectroscòpia d'infraroig.
- > Espectroscòpia UV-vis.
- > Espectrometria de masses (diverses tècniques).
- > Microscopi òptic amb llum polaritzada.

E) CENTRE DE RECERCA EN QUÍMICA TEÒRICA (CERQT)

- > Clúster Beowulf de 202 processadors.

FACULTAT DE MEDICINA

A) UNITAT DE BIOFÍSICA I BIOENGINYERIA

- > Nanoindentador cel·lular.
- > Nanomanipuladors.
- > Magnetic tweezers.
- > Sistema de microscopia de tracció cel·lular.
- > Microscopi invertit de fluorescència motoritzat.
- > Sistemes d'adquisició i processament d'imatges de microscopia.
- > Laboratori de cultiu cel·lular.

FACULTAT DE FARMÀCIA

A) DEPARTAMENT DE FISCOQUÍMICA

- > Tècniques de determinació de la grandària de partícules (Autosizer, Mastersizer, Nanozetasizer).

- > Tècniques de determinació del potencial zeta (Nanozetasizer).
- > Analitzador òptic TurbiscanLab.
- > Homogenitzador Ultraturrax.
- > Calorímetre diferencial d'escombratge i termobalança.
- > Cambra corial.
- > Balances de Langmuir i Langmuir-Blodgett.
- > Microscopi d'angle de Brewster (BAM).
- > Microscopi òptic de contrast de fases, polarització i termomicroscòpia.
- > Sistemes d'adquisició i processament d'imatges de microscòpia.
- > Ultracentrífuga.
- > Electroforesi capil·lar.
- > Equips de cromatografia líquida d'alta pressió.
- > Espectrofotòmetre UV-VIS.
- > Espectrofluorímetres.

B) DEPARTAMENT DE BIOQUÍMICA I BIOLOGIA MOLECULAR

- > Centrífugues d'alta velocitat i ultracentrífugues.
- > Incubadors de cèl·lules de mamífer amb control de CO₂ i temperatura.
- > Campanes de flux laminar d'alt grau de seguretat.
- > Electroporador.
- > Real-time PCR.
- > Luminòmetre
- > Autoclaus.
- > Phosphorimager.
- > Instal·lacions radioactives.
- > Fonts d'electroforesi.
- > Càmera freda a 4 °C.
- > HPLC.
- > Autoanalitzador COBAS.
- > Homogeneïtzadors tissulars.
- > Incubadors de bacteris.

C) UNITAT DE QUÍMICA FARMACÈUTICA

- > Ressonància magnètica nuclear.
- > Espectroscòpia d'infraroig FTIR Perkin Elmer.
- > Espectroscòpia UV-vis.
- > Espectrometria de masses.

D) UNITAT DE FARMÀCIA CLÍNICA I FARMACOTERÀPIA

- > Laboratori amb cromatografia líquida d'alta resolució amb detecció de diode array, capil·lar UV, fluorimètric i de conductivitat.
- > Laboratori amb cromatografia de gasos i detecció d'espectrometria de masses.
- > Campana d'extracció per a aplicacions químiques i biològiques.
- > Cabina de seguretat biològica.
- > Equipament i software informàtic per a l'entrada i tractament de dades, anàlisi numèrica i simulació.

PARC CIENTÍFIC DE BARCELONA

A) PLATAFORMA DE NANOTECNOLOGIA DEL PARC CIENTÍFIC

- > Litografia per Focused Ion Beam (FIB) amb dual beam d'ions i electrons, Strata DB235 de FEI.
- > Litografia per Hot Embossing (HEL) amb resolució de 100 nm HEX01 de Jenoptik Mikrotecnic.
- > Nanoimprint Lithography (NIL) amb resolució de 10 nm d'Obducat.
- > Processat de polímers (dipòsit, curat), fotolitografia.
- > Banys de revelat químic de resines (wet etching).
- > Evaporació per canó d'electrons (e-beam).

- > Microscòpia electrònica de rastreig (SEM) d'alta resolució Strata DB235 de FEI.
- > Microscòpia de forces atòmiques (AFM, C-AFM) en aire i líquids Picoplus de Molecular Imaging.
- > Sonda de forces moleculars (Molecular Force Probe, MFP) 1D d'Asylum Research.
- > Microscopi interferomètric WYKO NT1100 de la casa Veeco.
- > Perfilometre Dettak de Veeco.
- > Sala blanca de classe 10000 amb separació de classe 100.

La informació de les altres plataformes del PCB obertes a tots els científics estan explicades a la web del PCB, www.pcb.ub.es, a l'apartat de serveis.

SERVEIS CIENTÍFICOTÈCNICS DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA

> Anàlisi de superfícies

- Espectrometria de fotoelectrons, ESCA (PHI ESCA-5500)
- Espectrometria d'electrons Auger, SAM (PHI SAM-670)

> Difracció de raigs X

- Difractòmetres de pols de geometria Bragg-Brentano $\omega/2\theta$ (Siemens D-500)
- Difractòmetre multiaplicació (Philips MRD)
- Difractòmetre de pols de geometria Debye-Scherrer (INEL CPS-120).

> Anàlisi i tractament d'imatges digitals

- Software (IMAT)
- Microscopis òptics metal·logràfics (Olympus BX60 i Olympus BH2-UMA)
- Impressora de sublimació, qualitat fotogràfica

➤ **Microscòpia confocal i micromanipulació cel·lular**

- Microscopi confocal amb detecció espectral (Leica SPII)
- Microscopi confocal (Olympus Fluoview)

➤ **Microscòpia electrònica de rastreig**

- Microscopis: (Jeol JSM-840), Stereoscan S-360 i Stereoscan S-120 (Cambridge Instruments) i Hitachi S-2300, equipats amb microanàlisi, adquisició digital d'imatges i accessoris diversos
- Instrumental per a la preparació de mostres: tres evaporadors d'alt buit de carboni i metalls, tres díodes de polvorització catòdica, assecadors de mostres

➤ **Microscòpia electrònica d'alta resolució**

- Diversos difractòmetres electrònics de feix convergent
- Microscopi electrònic (TEM 300KV Philips CM30) amb espectròmetre (Link LZ5)
- Microscopi electrònic (Hitachi 800MT) amb cambra Multiscan de Gatan
- o Microscopi electrònic (TEM 200KV) amb canó d'emissió de camp (JEOL JEM 2010F), amb espectròmetre de pèrdues d'energia (EELS) i filtratge d'imatges (GIF).

➤ **Nanolitografia**

- Nanolitografia de feix electrònic (RAITH, Elphy Plus)
- Spincoater, accessoris de preparació de mostres i forn

➤ **Superfície específica BET**

- Porosímetre (Micromeritics ASAP 2000)
- Picnòmetre d'heli (Accupic 1330)

➤ **Tècniques nanomètriques**

- Dos controladors (STM/AFM NanoScope III-A)

- Estació de treball per a processament de dades i imatges

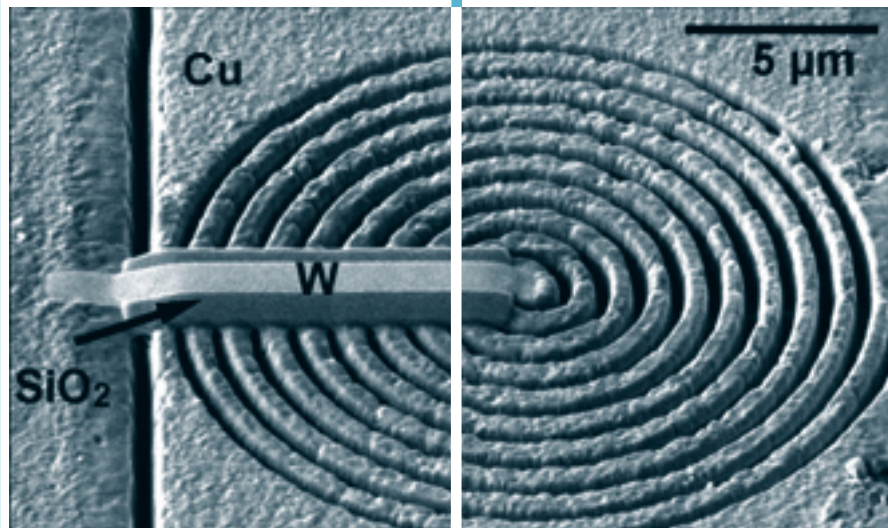
- Capçal (STM/AFM Nanoscope Extended Multimode)
- Capçal (STM/AFM Molecular Imaging PicoSPM)
- Controlador (STM Topometrix TMX2000)
- Capçal (STM Topometrix Discoverer)
- Microscopi de forces atòmiques (Multimode de Digital Instruments-Veeco)
- Microscopi de forces atòmiques (Dimension 3100 de Digital Instruments-Veeco)
- Dos bipotenciòstats galvanòstats
- Perfilòmetre interferomètric (Zygo)

➤ **Ressonància magnètica nuclear**

- Bruker 600
- Bruker 500
- Varian Unity 300

➤ **Servei de magnetoquímica**

- Magnetòmetre-Susceptòmetre MANICS DSM-8
- Espectròmetre EPR Bruker ESP300E
- Susceptòmetre Quantum Design SQUID MPMS-XL



MICROBOBINA DE Cu FABRICADA AMB TÈCNIQUES FIB

