

El BIST celebra avui la seva conferència anual a Cosmocaixa

Gabby Silberman: “Tenim l'obligació de donar als nostres científics els instruments per canviar el món”

- ◆ El director general del BIST assenyala la modernització de les infraestructures de recerca i una formació que impulsi l'impacte social de la ciència com a prioritats del Barcelona Institute of Science and Technology
- ◆ Barry C. Barish presenta la base teòrica i la tecnologia de mesurament de les ones gravitatòries desenvolupada per LIGO que li va valer el Nobel de Física 2017

Barcelona, 27 de juny de 2018. **Gabby Silberman**, director general del Barcelona Institute of Science and Technology, ha aprofitat el seu discurs de benvinguda als més de 300 investigadors participants en la **conferència anual del BIST** per reclamar un model de finançament que garanteixi la renovació periòdica de les infraestructures científiques, “essencials per fer una ciència competitiva”, i per subratllar la necessitat que la formació dels investigadors post-doctorals els prepari per a un paper actiu més enllà dels laboratoris.

“Tenim l'obligació de donar als nostres investigadors els instruments necessaris perquè puguin fer la millor ciència, però també per incidir de manera efectiva en la societat. Això significa posar al seu abast les tecnologies d'última generació, i també oferir-los una formació multidisciplinària que els prepari tant per liderar la recerca com per impulsar la innovació industrial o la formació científica de les noves generacions”, ha dit Silberman, qui ha assenyalat que entre els projectes destacats que prepara el BIST està reforçar les seves capacitats en microscòpia d'alta resolució. En la seva intervenció, el director del BIST ha presentat les principals activitats desenvolupades en l'últim any per l'entitat, entre les quals ha destacat especialment el **programa Ignite** —que ha finançat les primeres fases de desenvolupament de 13 projectes de recerca multidisciplinària disruptiva— i el **Màster de Recerca Multidisciplinària en Ciències Experimentals**, en col·laboració amb la Universitat Pompeu Fabra, la primera promoció de la qual acaba de graduar-se i que per al curs 2018-2019 ha doblat l'oferta de places

Per la seva banda, **Àngel Font**, director corporatiu de Recerca i Estratègia en la **Fundació Bancària “la Caixa”** —entitat que actualment ostenta la vicepresidència del Patronat del BIST—, ha assenyalat: “El BIST s'ha posicionat en poc temps com una referència internacional en recerca d'excel·lència i en translació dels seus resultats a la societat. Ho ha fet aplegant esforços, promovent la multidisciplinarietat i augmentant la massa crítica para millorar clarament la capacitat d'innovació del nostre país. Per a la Fundació Bancària “la Caixa” la aliança amb el BIST es estratègica i fonamental”.

El científic nord-americà **Barry C. Barish**, guanyador del premi Nobel de Física 2017 juntament amb Rainer Weiss i Kip S. Thorne, per la seva contribució al disseny del detector LIGO (*Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory* [Observatori d'ones gravitatòries per interferometria làser]) i a l'observació de les ones gravitatòries, ha pronunciat la conferència científica central de la jornada, amb el títol **Ones gravitatòries: detectors, deteccions i el futur**.

En la seva intervenció, Barish ha revisat els orígens i la formulació de la teoria gravitatòria d'Einstein —qui va predir el 1916 l'existència de les ones gravitatòries, que han trigat 100 anys a ser registrades, perquè la seva baixa intensitat ha requerit desenvolupar noves tècniques de mesurament—, així com la tipologia d'esdeveniments astronòmics que les produeixen —col·lisions d'estels i forats negres. Barish ha presentat el LIGO, les característiques de la tecnologia que utilitza (interferometria de masses) i també els seus límits. Segons ha subratllat l'investigador, la possibilitat de mesurar les ones gravitatòries *“ha marcat el naixement de l'astronomia multi-missatger”* (que combina paràmetres d'observació i interpretació dispers) i ha ampliat enormement el nostre coneixement de l'astrofísica: *“Ara sabem que existeixen forats negres estel·lars binaris, que formen parells binaris, que es fusionen dins del temps d'existència de l'univers i que la seva massa és molt més gran del que creïem”*.

“En física hi ha dues boniques teories que intenten explicar l'univers: la teoria general de la relativitat i la mecànica quàntica. Durant quasi 100 anys, els investigadors han intentat unir-les infructuosament. Els forats negres poden ser la clau per aconseguir-ho”, ha afegit Barish.

Re-evolució energètica

El professor **José Ramon Galán-Mascarós**, que lidera un grup de l'Institut Català de Recerca Química (ICIQ) que treballa sobre les aplicacions energètiques de materials fotomagnètics i models bioinorgànics, ha sigut l'encarregat de moderar el debat sobre les diferents alternatives als combustibles fòssils que actualment s'estan investigant en laboratoris de tot el món. Els ponents — la doctora **Siglinda Perathoner**, de la Universitat de Messina, el professor **Jordi Martorell**, d'Institut de Ciències Fotòniques (ICFO) i el professor **Pedro Gómez-Romero**, de l'Institut de Nanociència i Nanotecnologia (ICN2)— han debatut sobre l'estat de desenvolupament de l'anomenada **fotosíntesi artificial** —que permet separar l'hidrogen i l'oxigen de l'aigua mitjançant catalisi química— i de la producció de nous **nanomaterials** per a **cèl·lules fotovoltaïques** i sistemes d'**emmagatzematge d'energia** més eficients.

El debat ha posat sobre la taula alguns dels reptes que aquestes tecnologies han de superar per poder ser una alternativa viable a l'actual paradigma energètic: catalitzadors més econòmics —els actuals estan fets de metalls nobles— i més eficients per poder obtenir hidrogen a bastament i a baix cost; o l'escalat industrial de la producció de nanomaterials.

Biosensors

El matí s'ha tancat amb el debat sobre els últims desenvolupaments en **biosensors per a diagnòstic**, que ha moderat pel professor **Arben Merkoçi**, líder del grup de Nanobioelectrònica i Biosensors a l'ICN2, i que ha comptat com a ponents amb el doctor **Javier Ramón Azcón**, de l'Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC), el professor **Emilio Palomares** (ICIQ) i el professor **Roger Gomis** (IRB Barcelona). La sessió ha permès exposar les innovadores línies en les quals estan treballant els centres BIST, que exploren des de diferents perspectives la integració de material biològic i de nanomaterials per produir nous biosensors molt més sensibles i eficients, que poden fins i tot integrar-se dins d'una cèl·lula. Al debat s'ha abordat també la recerca sobre l'ús de punts quàntics (quàntum dots) a les noves tecnologies de biosensors i s'ha explorat l'aplicació de tots aquests nous avanços a la recerca del càncer.

El programa de la **BIST Conference** prosseguirà aquesta tarda amb un debat sobre **enginyeria i modelització de teixits**, moderat per la doctora Núria Montserrat (IBEC) i que explicarà com a ponents amb **Rui L. Reis** (Universitat del Miño), **Bernhard Payer** (CRG), **James Sharpe** (EMBL, CRG) i **Manuel Serrano** (professor de recerca ICREA a l'IRB Barcelona), en el qual es revisaran els últims avanços científics en la reproducció de cèl·lules mare *in vitro* i com els desenvolupaments

en edició del genoma o en bioimpressió estan incidint en el camp de l'enginyeria de teixits i possibilitant els avenços en medicina regenerativa personalitzada.

A continuació, està prevista una sessió de presentació de projectes del **programa Ignite**, amb el qual el BIST impulsa la recerca interdisciplinària més disruptiva. En concret, s'exposarà l'estat de desenvolupament de **set projectes** (dels 13 finançats fins ara): [Q-SPET](#) (aplicació de la física quàntica a la recerca del transport d'energia en certes proteïnes), presentat per Pau Gorostiza (IBEC) i Niek van Hulst (ICFO); [SOLHYCAT](#) (nanotecnologia per a catalitzadors per a la fotosíntesi artificial), per Víctor Puntès (ICN2); [2DNANOHEAT](#) (transmissió de calor en nanomaterials), per Marianna Sledzinska (ICN2); [ENGUT](#) (nova tecnologia per a la producció *in vitro* d'epiteli intestinal), per Elena Martínez (IBEC); [THEIA](#) (nou implant retinal per retornar la visió a un tipus de pacients), per Maria Marsal (ICFO); [GENSTORM](#) (modelització i funcions dels gens en el nucli cel·lular), per Marie Victoire Neguembor (CRG); i [INWOC](#) (nous catalitzadors per a la hidròlisi de l'aigua i la producció d'hidrogen), per José Ramón Galán (ICIQ).

La professora **Marileen Dogterom**, responsable del Departament de Bionanociència (Kavli Institute) de la Technische Universiteit Delft, professora de Física Molecular a la Universitat de Leiden i líder mundial en el camp de la biologia molecular, serà l'encarregada de pronunciar la conferència de tancament de la jornada, amb el títol *Building a Synthetic Cell*. Dogterom va ser guardonada el 2017 amb el Suffrage Science Award, un premi que atorga el Medical Research Council del Regne Unit a investigadores que s'han distingit especialment per la seva contribució científica.

Contacte per a mitjans de comunicació:

**Barcelona Institute of Science and
Technology (BIST)**

Adela Farré

afarre@biobiz-communications.com

T. +34 626 992 057

Fundación Bancaria “la Caixa”

Àrea de Comunicació

Irene Roch

iroch@fundaciolacaixa.org

T. 934 046 027 / 669 457 094

Sobre el BIST

El Barcelona Institute of Science and Technology (BIST) és una iniciativa de set centres de recerca d'excel·lència de Catalunya que té com a objectiu incrementar la seva col·laboració per tal de construir un projecte científic comú. La seva força rau en la capacitat d'investigació dels set centres i en el seu potencial per promoure projectes punters de recerca multidisciplinària.

Els centres constituents del BIST són el [Centre de Regulació Genòmica](#) (CRG), l'[Institut de bioenginyeria de Catalunya](#) (IBEC), l'[Institut de Ciències Fotòniques](#) (ICFO), l'[Institut Català d'Investigació Química](#) (ICIQ), l'[Institut Català de Nanociència i Nanotecnologia](#) (ICN2), l'[Institut de Física d'Altes Energies](#) (IFAE), i l'[Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona](#) (IRB Barcelona).



Barcelona Institute of
Science and Technology



Membres institucionals del Patronat

