



Acte de lliurament dels Premis Nacionals de Recerca 2021

El professor ICREA de l'ICFO, Maciej Lewenstein, ha rebut el guardo atorgat per la FCRI i la Generalitat de Catalunya

June 08, 2022

Els ICFOians felicitem el nostre col·lega i amic, el professor d'investigació ICREA Dr. Maciej Lewenstein que va recollir ahir al vespre el **Premi Nacional de Recerca 2021** (PNR) en el transcurs de l'acte de lliurament dels guardons atorgats per la Fundació Catalana per la Recerca i la Innovació (FCRI) i la Generalitat de Catalunya. El PNR **es un dels principals premis a la recerca de Catalunya**. El guardo reconeix els investigadors que han contribuït durant la seva trajectòria de forma significativa i en l'àmbit internacional a l'avenc d'una disciplina científica en qualsevol dels seus àmbits: ciències humanes i socials, ciències de la vida i de la salut, enginyeries i tecnologia i ciències experimentals.

En l'acte de lliurament del PNR 2021 que es va dur a terme al Teatre Nacional de Catalunya, el **president de la Generalitat de Catalunya, Pere Aragonès, i de la consellera d'Universitats i Recerca, Gemma Geis i Carreras**, van entregar a Lewenstein aquest prestigiós guardo. Durant la cerimònia es va lliurar també el Premi Nacional de Recerca al Talent Jove

(professora ICREA Jelena Radjenovic), el Premi Nacional de Mecenatge Científic (Fundació Banc de Sabadell), el Premi Nacional de Comunicació Científica (Barcelona Supercomputing Center), el Premi Nacional al Partenariat Públicoprivat en R+I (Centre de Visió per Computador), Premi Nacional de Comunicació Científica i el Premi Nacional d'Innovació a la Creació d'una Empresa de Base Científica (Intel Intelligent Systems Lab).

Maciej Lewenstein és un dels **físics teòrics més destacats en l'àmbit de la física atòmica i òptica quàntica**. Durant més de quaranta anys, ha obert i estimulat direccions innovadores fins i tot noves àrees senceres de recerca dins de la física, amb molts dels seus treballs crucials fets en col·laboració amb grups punters d'investigació internacional i que han ajudat a impulsar nous experiments. La seva tasca es caracteritza per ser àmplia i extensa. Des dels anys vuitanta, Lewenstein ha treballat en **física de la interacció entre la matèria i els làser ultra intensos**, a través dels quals es pot generar una radiació de rajos X coherent en experiments a través del procés conegut com a Generació d'Alts Harmonics (HHG, en les seves sigles en anglès). Va ser a principis de la dècada dels noranta quan Lewenstein va formular la teoria quàntica de l'HHG en un article que es va convertir en el més citat de la revista Physical Review A1.

De forma paral·lela, va ampliar els seus interessos acadèmics a la física de sistemes de **cossos múltiples i la teoria dels gasos atòmics ultra freds**. Lewenstein ha estat un dels pioners en aquests camps dels estudis teòrics de l'anomenada condensació Bose-Einstein (BEC, en les seves sigles en anglès), un àmbit en el qual ha impulsat l'estudi de l'excitació coherent dels sistemes BEC, com són els paquets solitaris d'ona, també coneguts com a solitons.

Des de finals de la dècada dels noranta, ha centrat part de la seva activitat en l'àrea de la **informació quàntica**, un àmbit en el qual hi ha noves aplicacions per a les tecnologies quàntiques com ara les comunicacions quàntiques, la metrologia quàntica i la simulació i computació quàntica. Mentre que l'ordinador quàntic universal és avui en dia un objectiu y que planteja nombrosos reptes científics i tecnològics, els ordinadors quàntics de tasques especials, coneguts també com a simuladors quàntics, es poden desenvolupar en diverses plataformes i ja han aconseguit alguns resultats significatius, mostrant un avantatge quàntic davant dels ordinadors clàssics. Lewenstein va publicar de forma conjunta amb col·legues d'renom internacional un article de revisió sobre les simulacions quàntiques amb àtoms ultra freds

Maciej Lewenstein és també **un professor apreciat** que ha supervisat gairebé un centenar de treballs, incloent-hi tesis doctorals, treballs finals de màster i de grau de diferents universitats i departaments. A més, sota la direcció de Lewenstein, hi treballen una seixantena d'investigadors postdoctorals. Molts dels qui han estat membres del seu grup de recerca han desenvolupat carreres científiques brillants, rebent premis de prestigi i ocupant llocs de docència a institucions d'arreu del món.

Maciej Lewenstein és un dels pocs científics d'elit que ha obtingut tres beques avançades

(ERC Advanced Grants) del Consell Europeu de Recerca (ERC, en les seves sigles en angles). L'investigador de l'ICFO ha rebut també nombrosos i **prestigiosos premis internacionals**, com ara el Humboldt Senior Research Award (2007) el Joachim Hertz Foundation Prize de la UNiversitat d'Hamburg (2010), el premi de la Fundació Polonesa de la Ciència (2011), el Gutenberg Research Award (2013), l'European Physical Society Quantum Electronics and Optics Senior Prize (2013), el doctorat honoris causa de la Universitat de Varsovia (2016), el Physics of Quantum Electronics (PQE) Willis E. Lamb Medal for Laser Science (2016) o la Medalla de la Real Sociedad Espanola de Fisica (2017). Aquests són noms alguns dels reconeixements que el situen entre els científics més destacats del món.

A més de la seva carrera científica estel·lar, Maciej Lewenstein és també un **reconegut crític i escriptor de jazz**. La seva passió per aquest estil musical l'ha portat a publicar dues edicions de la guia titulada "Polish Jazz Recordings and Beyond". A més, publica de forma regular notes sobre àlbums d'aquest gènere i ha organitzat una desena de concerts de jazz de músics polonesos i espanyols tant a Espanya com a Polònia. ¡Enhorabona Maciej per aquest premi tan important que reconeix una carrera marcada per la consecució de resultats tan importants

1 [Theory of high-harmonic generation by low-frequency laser fields](#), M Lewenstein, P Balcou, MY Ivanov, A L'Huillier, PB Corkum, Physical Review A 49 (3), 211

2 [Dark solitons in Bose-Einstein condensates](#), S Burger, K Bongs, S Dettmer, W Ertmer, K Sengstock, A Sanpera, ... , Physical Review Letters 83 (25), 5198

3 [Ultracold atomic gases in optical lattices: mimicking condensed matter physics and beyond](#), M Lewenstein, A Sanpera, V Ahufinger, B Damski, A Sen, U Sen; Advances in Physics 56 (2), 243-379

