

12 de novembre

José M. Benlloch Baviera (CSIC)

«Medicina i física: dels raigs X a la ressonància magnètica»

José María Benlloch Baviera és investigador científic del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) a l'Institut de Física Corpuscular (IFIC) de València. Ha realitzat la seua investigació en diversos centres de prestigi internacional com el CERN (Centre Europeu de Física de Partícules, Ginebra, Suïssa). A partir de les primeres dades del detector DELPHI de l'accelerador LEP del CERN va realitzar la seua tesi doctoral a la Universitat de València, en l'especialitat de Física Fonamental, sobre mesures de precisió de la partícula Z. Ha estat *staff* (1991-1995) de l'Institut de Tecnologia de Massachussets, on va treballar sota la direcció del premi Nobel de Física Jerome Friedman. Durant aquest període, la seua investigació es va realitzar al Fermi National Accelerator Laboratory (Chicago, EUA), on va ser membre de la col·laboració CDF que va descobrir el 1995 el quark cim, una de les 12 partícules elementals que constitueixen la matèria. L'any 1998 va fundar el Grup de Física Mèdica de l'IFIC. Des de llavors, ha portat a terme sis patents sobre aparells que apliquen les tècniques de detecció de partícules al diagnòstic del càncer i les malalties neurodegeneratives. Ha dirigit dos projectes d'investigació europeus i nombrosos projectes nacionals. El 2002 va obtenir el premi de la WFNM, Societat Mundial de Medicina Nuclear en la modalitat de Tecnologia. El 2007 se li va concedir el premi de la Sociedad Española de Física Médica. El 2008 va rebre el premi Rei Jaume I en la modalitat de Noves Tecnologies.

Des que Röntgen va descobrir, el 1895, els raigs X, molts dels èxits que han tingut lloc en la investigació en física bàsica sobre l'estructura de la matèria i les seues propietats han representat un benefici immediat a la societat en forma d'avanços en la medicina. En particular, durant les últimes dècades, s'ha produït una revolució en el camp del diagnòstic mèdic per imatges, cosa que ha permès visualitzar l'interior del cos humà mitjançant mètodes no invasius, tot formant imatges en tres dimensions i de molt alta resolució tant de les estructures de l'organisme com de la seua funcionalitat.

En aquesta conferència s'exposen de manera senzilla els descobriments més rellevants en el camp del diagnòstic per imatge al llarg de la història. Es posarà l'èmfasi en la detecció precoç mitjançant sistemes d'imatge tant del càncer i com de malalties neurodegeneratives, principalment l'Alzheimer. S'explicaran els principis bàsics de funcionament d'aquests sistemes, incloent-hi l'ecografia, la tomografia computada (TC), la tomografia per emissió de positrons (PET) i la ressonància magnètica. També s'exposaran les limitacions més importants i les perspectives futures, en particular sobre els sistemes híbrids d'imatge.