

# EURÓPAI ÉRDEKESSÉGEK A *EUROPHYSICS NEWS* VÁLOGATÁSÁBÓL (2014. március–április)

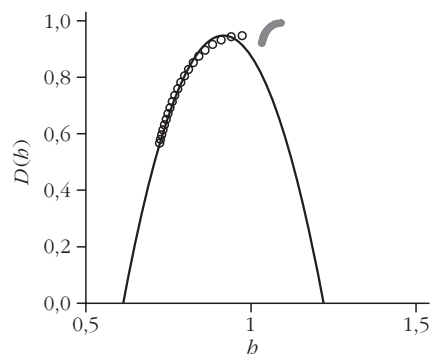
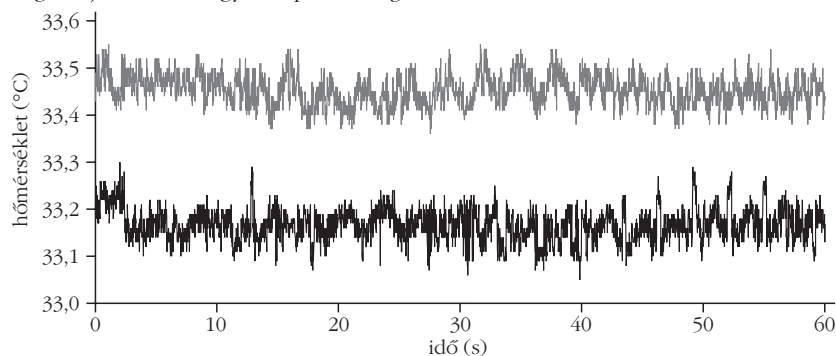
## A mellrák dinamikus infravörös termogramjának multifraktál-elemzése

E. Gerasimova és mtársai: Multifractal analysis of dynamic infrared imaging of breast cancer. *Eur. Phys. Lett.* 104 (2013) 68001.

A mellrák elterjedt fajtája a nők rákos megbetegedésének, amelynek a jelenlegi technikákkal történő szűrése a közelmúlt orvosi előrelépése ellenére alapvető korlátokkal szembesül. A röntgen-mammográfiai felvételek radiológiai értelmezését követően gyakran kerül sor túlzott dózis használatára, illetve szükségtelenül traumatikus és fájdalmas biopsziára (szövetteni mintavételre). A cikk szerzői javaslatot tesznek a dinamikus infravörös képek számítógépes

multifraktál-elemzésének alkalmazására a még tünetmentes nők előszűrésében. Ez a módszer lehetőséget nyújt a mellrákos megbetegedés nagyobb kockázatát hordozó csoportba tartozók azonosítására. A mellbőr hőmérsékletének időbeli ingadozásait wavelet-alapú többskálás módszerrel elemezték, összehasonlítva a mellrákban szenvedő és az egészséges nők felvételeit. Kimutatták, hogy az egészséges mell hőmérsékleti ingadozásainak multifraktális komplexitása megszűnik a rosszindulatú tumort tartalmazó mellmirigyben. A lehetséges klinikai alkalmazásokon túl ezek az eredmények megerősítik azon élettani módosulások informatív jelentőségét, amelyek megelőzhetik a mellrák kialakulása során az anatómiai elváltozásokat.

Multifraktál-elemzés egy beteg rákos (szürke vonal) és ép (fekete vonal) mellről készült hőmérsékleti idősorra. Az úgynevezett  $D(b)$  szingularitási spektrumon nyilvánvalóan látszik, hogy az egészséges mell hőmérsékleti ingadozásainak széles tartományt lefedő spektruma daganat jelenlétében egyetlen ponttá zsugorodik (monofraktalitás).



Szerkesztőség: 1121 Budapest, Konkoly Thege Miklós út 29–33., 31. épület, II. emelet, 315. szoba, Eötvös Loránd Fizikai Társulat. Telefon/fax: (1) 201-8682

A Társulat Internet honlapja <http://www.elft.hu>, e-mail címe: [mail.elft@gmail.com](mailto:mail.elft@gmail.com)

Kiadja az Eötvös Loránd Fizikai Társulat, felelős: Szatmáry Zoltán főszerkesztő.

Kéziratokat nem őrünk meg és nem küldünk vissza. A szerzőknek tiszteletpéldányt küldünk.

Nyomdai előkészítés: Kármán Stúdió, nyomdai munkálatok: OOK-PRESS Kft., felelős vezető: Szatmáry Attila ügyvezető igazgató.

Terjeszti az Eötvös Loránd Fizikai Társulat, előfizethető a Társulatnál a fenti címen, illetve átutalással vagy postautalványon a 10200830-32310274-00000000 számú egyenlítő számlán.

Megjelenik évente 11 alkalommal (egy duplaszámmal), egyes szám ára: 800.- Ft (illetve 1600.- Ft) + postaköltség.

**HU ISSN 0015–3257** (nyomtatott) és **HU ISSN 1588–0540** (online)

## A szénizotópos kormeghatározás leleplezett egy hamisított kubista festményt

L. Caforio és mtársai: Discovering forgeries of modern art by the  $^{14}\text{C}$  Bomb Peak. *Eur. Phys. J. Plus*, 129 (2014) 6.

A fizikusok szénizotópos kormeghatározással egyértelműen megerősítették a művészettörténészek által korábban felvetett gyanút, hogy egy *Fernand Léger*-nek tulajdonított festmény hamisítvány.



Az F. Léger-nek tulajdonított *Contraste de formes* című, vászonra festett olajfestmény a velencei Peggy Guggenheim gyűjteményből, amelyről bebizonyosodott, hogy hamis.

Első alkalommal sikerült azonosítani egy hamis festményt a C14 izotóp 1955 utáni anomális légköri koncentrációját felhasználva. A kutatókat művészettörténészek kérték fel, hogy hasonlítsák össze a Peggy Guggenheim gyűjteményben, Velencében őrzött, F. Léger-nek tulajdonított vásznat a *Contrastes de formes* sorozatnak egy vitathatatlan szerzőségű darabjával, amelyet a Solomon Guggenheim alapítvány őriz New Yorkban. Bár a korábbi vizsgálatok kimutatták, hogy a két vászon rostja és a festék pigmentje eltérő, a következtetés nem volt eléggé egyértelmű. A közle-

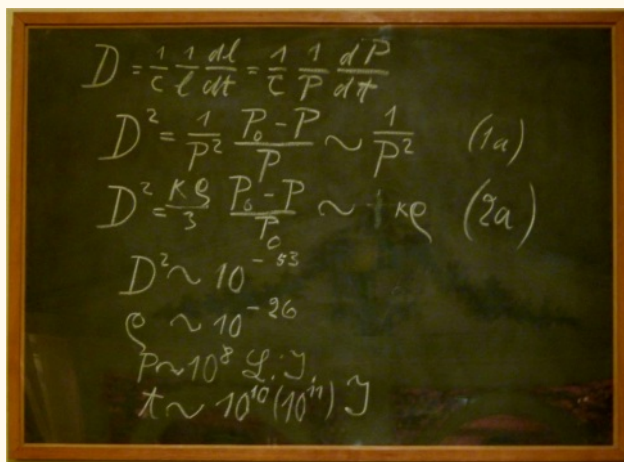
mény szerzői gyorsító tömegspektroszkópiával véglegesen bizonyították, hogy a velencei vászon anyaga tartalmazza azt az atomrobbantásokból származó izotópot, amelyet 1959-ben, évekkel Léger halála után mutattak ki először a légkörben.

## Einstein elfelejtett Univerzum-modellje

C. O’Raifeartaigh, B. McCann: Einstein’s cosmic model of 1931 revisited. *Eur. Phys. J. H*, 39 (2014) 63.

*Einstein* Világegyetemre vonatkozó nézeteiről újabb ismereteket hozott egy kevésbé ismert közleményének angolra fordítása és elemzése.

A cikk tartalmazza Albert Einstein kevésbé ismert, *A relativitás általános elméletének kozmológiai kérdései* című cikkének első angol fordítását és elemzését. Az 1931-ben közölt cikkben a Világegyetemre egy azóta elfelejtett modellt írt le, amely már elveti saját 1917-es sztatikus modelljét. A cikk kozmikus modellje egy olyan táguló Univerzumot ír le, amely egy összehúzódnási fázist követően alakult ki. Ez a felfogás különbözik a széles körben ismert, monoton táguló Einstein–de Sitter-modelltől, amelyet 1932-ben alkottak meg.



Einstein 1931-ben Oxfordban tartott Rhodes-előadásának táblaképe, amelyet az Oxfordi Egyetem Természettudományi Múzeuma őriz.

A szerzők betekintést kínálnak Einstein kozmológiai nézeteibe abban az időszakban, amikor *Hubble* megfigyelései alapján a táguló Világegyetemre vonatkozó első jelzések megszülettek. Elemzik Einstein elképzeléseit a Világegyetem térgörbületéről és a tágulási korszak időtartamáról. Rámutatnak Einstein számításainak némely anomáliájára is.

**VAN ÚJ A FÖLD FELETT**

**Nézzed meg!  
Töltsd le!  
Mutasd meg másoknak!  
Tanítsd meg diákjaidnak!**

**Keress a fizikaiszemle.hu mellékletek menüpontjában!**