

Ekde la aperigo de la pasinta numero de Scienca Revuo pasis pli malpli unu jaro. Jen kelkaj okazoj sciencaj, kiuj okazis intertempe.

La bosono de Higgs, ĉu finfine trovita?

La teorioj pri la elementaj partikloj kaj la ekesto de la universo postulas la ekziston de specifa elementa partiklo, la t.n. bosono de Higgs. Ĝi tiel nomiĝas laŭ la teorifikisto Peter Higgs, kiu estis unu el pluraj sciencistoj, kiuj starigis teorion, kiu la ekziston de la partiklo postulas. Ĝis la pasinta jaro mankis eksperimenta pruvo de la ekzisto de la bosono de Higgs.

Pasintjare la sciencistoj de la CERN, Eŭropa organizaĵo pri nukleaj esploroj proksime de Ĝenevo, Svislando, raportis pri eksperimentoj [1], kiuj pruvis la ekziston de partiklo, kies ĉiuj trajtoj kongruas kun tiu, kiun la teorio postulas por la bosono de Higgs.

La eksperimenta pruvo de la bosono de Higgs estus granda paŝo de la teoria fiziko survoje al la kompreno de la ekesto de la universo kaj la meĥanismoj de la elementaj partikloj.

Estrarano de ISAE ĉeestis en CERN kiam okazis tiu grava paŝo de moderna fiziko.

Voyager 1, ĉu ekstere de nia sunsistemo?

La senskipa kosmoŝipo Voyager 1 (vojaĝanto 1) jam dum 35 jaroj vojaĝadas foren de la tero. Lanĉita la 5-an de septembro 1977 survoje ĝi liveris impresajn bildojn de Jupitero kaj Saturno. Pasintan jaron ĝi laŭ raporto de la usona geofizika unio eliris la heliosferon [3]. La heliosfero estas regiono ĉirkaŭ la suno, kies medio estas ĉefe regata de la radiado de la suno. La mezuriloj de Voyager 1 registris ŝanĝiĝon de la kosma radiado ĉirkaŭ la kosmoŝipo. Tio estas indiko, ke la radiado de ekstere de la heliosfero iĝas pli forta ol la radiado de la suno.

Se la mezuroj kaj la interpreto ĝustas, Voyager 1 estas la unua objekto, kiun la homaro sukcesis sendi trans la limojn de nia sunsistemo. La nuna distanco inter Voyager 1 kaj la tero estas ĉirkaŭ 18,5 miliardoj da kilometroj. La lumo de la suno bezonas pli ol 34 horojn por atingi la kosmoŝipon. Voyager 2, la frato de Voyager 1, vojaĝadas je distanco de 15,2 miliardoj da kilometro de la suno. Por kompari: la distanco inter la tero kaj la suno estas ĉirkaŭ 150 milionoj da kilometroj, do centono de la distanco inter la suno kaj la du kosmoŝipoj.

15-jarulo ŝancelas la prigalaksian teorion

La planedoj de nia sunsistemo ĉirkaŭiras nian sunon en unu ebena. Ĉu tio validas ankaŭ por nanogalaksioj kiuj ĉirkaŭiras ĉefgalaksion? Laŭ la ĝisnunaj teorioj bazitaj sur simulado ne. Do nanogalaksioj povus ĉirkaŭiri sian ĉefgalaksion tute ĥaose. Tiuj teorioj eble estas falantaj pro la rezulto de internacia esplorista teamo, kiu observis per teleskopego la Andromedo-galaksion kaj ties nanogalaksiojn. La rezulto de tiuj observoj estas, ke la nanogalaksioj jes ĉirkaŭiras sian ĉefgalaksion sur unu ebena [2]. Ĉu hazardo? Malprobablege.

Gravan parton kontribuis 15-jaraĝa Neil Ibata, kiu staĝis en esplorejo en Strasburgo, Francio. Li verkis parton de la programaro por analizi la grandajn kvantojn da datumoj, kiujn liveris la teleskopego.

Bibliografio

- [1] CERN, eld. *CERN experiments observe particle consistent with long-sought Higgs boson*. 2012. URL: <http://press-archived.web.cern.ch/press-archived/PressReleases/Releases2012/PR17.12E.html>.
- [2] Rodrigo A. Ibata k.a. "A vast, thin plane of corotating dwarf galaxies orbiting the Andromeda galaxy". En: *Nature* 493.7430 (2013), p. 62–65. DOI: [10.1038/nature11717](https://doi.org/10.1038/nature11717).
- [3] W.R. Webber kaj F.B. McDonald. "Recent Voyager 1 data indicate that on August 25, 2012 at a distance of 121.7 AU from the Sun, sudden and unprecedented intensity changes were observed in anomalous and galactic cosmic rays". En: *Geophysical Research Letters* (2013). DOI: [10.1002/grl.50383](https://doi.org/10.1002/grl.50383).