

ანალოგიები დნმ-ისა და ელემენტარული ნაწილაკების კოდირების სისტემებს შორის

ანი გირგვლიანი¹, მერაბ გოგბერაშვილი^{1,2}

ელ-ფოსტა: Ani.girgvliani504@ens.tsu.edu.ge

¹ ფიზიკის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ი. ჭავჭავაძის პროსპექტი 1, თბილისი 0179, საქართველო

² ე. ანდრონიკაშვილის სახ. ფიზიკის ინსტიტუტი, თსუ, თამარაშვილის 6, თბილისი 0177, საქართველო

ჩვენი აზრით, გაყოფადი ალგებრები უნდა ქმნიდნენ ფიზიკური რეალობის ერთ-ერთ მათემატიკურ საფუძველს [1], რაც გვკარნახობს, რომ მათი სიმეტრიები უნდა ვლინდებოდეს სხვადასხვა სტრუქტურების კოდირების სისტემებში. მოხსენებაში ერთმანეთთან შედარებულია დნმ-ისა და ფუნდამენტური ფერმიონების სტრუქტურები. ორივე შემთხვევაში დაიკვირვება სამ და ოთხ ელემენტაანი დაყოფა, რაც რვა განზომილებიანი სპლიტ-ალგებრის სიმეტრიაა. განხილულია ანალოგიები გენეტიკური კოდისა (რომელიც მოცემულია სამი ნუკლეოტიდური ბაზების შემცველი კოდონებით) და ყველა შესაძლო ბარიონის (კვარკების ტრიპლეტების) სტრუქტურების თავისებურებებს შორის. ისევე როგორც გენეტიკურ კოდში 21 სხვადასხვა ამინომჟავის მაკოდირებელი კოდონების გადაგვარება გვაქვს, ადრონების შემთხვევაშიც იკვეთება 4 შედარებით მსუბუქი კვარკისგან აგებული 21 ძირითადი ბარიონი, სპინის მნიშვნელობათა გადაგვარებით. გარდა ამისა, აღნიშნულია, რომ ხილული მატერია, რომელიც წარმოდგენილია ნაწილაკებით და ინფორმაციის ბიტების საშუალებით შესწავლის საშუალებას იძლევა, სამყაროს სულ 4%-ს წარმოადგენს, რაც შეესაბამება დნმ-ში ჩვენთვის ნაცნობი ფორმით სიცოცხლის შექმნაზე პასუხისმგებელ ინფორმაციის წილს.

ლიტერატურა

[1] M. Gogberashvili, O. Sakhelashvili, "Geometrical applications of split octonions," *Adv. Math. Phys.*, 2015.