



Тема: **КВАНТНА ПРИРОДА ПРИРОДЕ.**

Гост: **проф. др Тристан Хибш**, са Департмана за физику и астрономију Хауард универзитета у Вашингтону и Департмана за физику ПМФ Универзитета у Новом Саду.

Разумевање природе кроз најзначајније савремене теорије и сазнања о физици елементарних честица јесу темат који ћемо настојати да обухватимо у две емисије. Говориће теоријски физичар професор доктор Тристан Хибш са Департмана за физику и астрономију Хауард универзитета у Вашингтону.

С правом можемо рећи да је професор Хибш једновремено и са Департмана за физику Природно-математичког факултета у Новом Саду. Иако је у Америци од 1984, никада није прекинуо везе са матичним Универзитетом и родним градом, где већ неколико година редовно држи блок-курсе.

Његова недавно објављена књига „Фундаментална физика елементарних честица“ у издању Универзитета у Новом Саду, изложена на више од 500 страница, непосредан је повод емисијама са професором Хибшом.

Прва емисија посвећена је: квантој теорији и квантној природи Природе; уједињености релативистичке и квантне физике; теорији квантне гравитације; теорији стрингова; идеалу уједињености свега; феномену дуалности виђења исте стварности, односно могућности различитих описа исте стварности или појединих њених аспеката и, коначно, или пре свега, интересују нас погледи на стварност самог Тристана Хибша и његова синтеза којом дефинише комплементарност најзначајнијих савремених теорија и принципа.

На наше питање које се односи на временски затворене путање којима се Тристан Хибш, између осталог, бави у поглављу „Гравитација и геометрија физике“ у књизи „Фундаментална физика елементарних честица“, у емисији он објашњава: „Један од сигнала да је теорија гравитације прилично другачија од осталих теорија којима баратамо, па је зато и мало теже да се споји гравитација са осталим силама, је управо то да у општој теорији релативитета постоје диференцијалне једначине које ми треба да решимо да би се добила одређена решења и те диференцијалне једначине су много компликованије од диференцијалних једначина у другим моделима којима ми баратамо. Једно од решења које је нашао Курт Гедел је управо такво једно решење у којем постоје затворене путање у којима се честица дословно враћа у своју сопствену прошлост. Те путање збиља изгледају зачудно и невероватно, наравно, али треба имати на уму да је реч о космичким путањама. Дакле, то је путања која би за особу која путује, рецимо, том путањом, то трајало космолошки дуго време, оно отприлике живот космоса, билионе година, тако да то није нешто реално што бисмо могли да искористимо па да се вратимо у сопствену прошлост, али, у сваком случају, постоје таква решења. И, чак је Гедел у том свом зачудном решењу, иначе је био математичар светског гласа, показао строго математички да упркос томе што постоје такве путање које су затворене у времену да није нарушена каузалност. Ја морам да признам да нисам математичар Геделовог капацитета, тако да не разумем сасвим његове закључке и његов доказ тога, али, у сваком случају, резултат је егзактан, доказао га је математички и многи други су то проверили и показали да јесте у праву. И није његов модел једини такав. Постоје други модели који су касније откривени, постоји нешто што се зове Керова геометрија, у којој постоје неке врсте црних рупа које ротирају и онда у близини тих црних рупа постоји део простор-времена где,

када би свемирски брод ушао у такав један рејон, близу довољно брзо ротирајуће црне рупе, онда би обишао ту црну рупу и практично изашао напоље пре него што је ушао, тако да се добијају ти некакви врло зачудни резултати. Постоји још један сличан тип феномена, то се углавном зову црвоточине, **wormholes** на енглеском. То је могућност да се нађу веома компликоване геометрије простор-времена у којем специјална теорија релативитета наравно више не важи, али општа теорија релативитета важи, и у тим специјалним решењима постоје, да се тако изразим, тунели из једног дела простора у неки други део простора тако да је дужина тог тунела много краћа него ако бих неком заобилазницом кроз нормалан део простора морао да одем одавде до негде другде. И онда неки од физичара, на пример Кип Торн, радио је на томе да искористи те такозване црвоточине, те тунеле кроз простор-време, да их опет тако мисленим екпериментима изучава. Ништа од тога није збиља реално, нешто бисмо могли сад на брзину да потврдимо. Не можемо у лабораторији довољно велике и довољно брзо ротирајуће црне рупе да направимо, али, ако бисмо могли то да направимо, па било би то оно што бисмо звали временска машина, тако што бисте могли кроз тај тунел, кроз простор и време, да се вратите у јуче и кажете сами себи: *'Немој да уђеш у тунел!'* И, наравно, тако се догађају парадокси. Да ли збиља то доводи до парадокса или не, има других физичара који о томе размишљају и тиме се баве, ја сам само осећао одговорност да студентима дам до знања да таквих веома зачудних ствари има и да људи на томе озбиљно раде."

У наредној емисији професор Хибш водиће нас кроз свет елементарних честица. Тада ћемо се упознати и са његовом биографијом.

Ауторка и уредница емисије: Дренка Добросављевић.

Емисију *Дијалог култура* можете послушати одложено на нашем [podcast](#) сервису