



EÖTVÖS UNIVERSITY – INSTITUTE OF PHYSICS – DEPARTMENT OF ATOMIC PHYSICS
MTA-ELTE LENDÜLET CMS PARTICLE AND NUCLEAR PHYSICS GROUP

Országos Tudományos Diákköri Tanács (OTDT)

Re: Junior Pro Scientia Aranyérem ajánlás

Tisztelt Országos Tudományos Diákköri Tanács!

Horváth Mátyás, az Eötvös József Gimnázium 12. osztályos tanulója, irányítással dolgozott az ELTE TTK Atomfizikai Tanszékén *“Neutron kibocsátás vizsgálata és axion keresés fény-fény szórásban a CERN LHC ultraperiferikus ólomion ütközéseiben”* című TDK pályamunkáján. Elsőként dolgozatát az ELTE TTK-ra nyújtott be, majd adta elő 2019 decemberében az *ELTE TTK Fizika Tudományos Diákköri Konferenciáján*, ahol kiemelkedő szerepléséért *különdíjban* részesült. Mátyás kitűnő, 2019 nyarán kezdett kutatómunkájának méltó lezárása volt az idén tavasszal tartott *OTDK konferencia*, ahol a Fizika Alszekció, Nagyenergiás Fizika csoportjában *3. helyezést* ért el. Eredménye azért is kiemelkedő, mert nem a középiskolások versenyében, hanem *az egyetemi hallgatók között szerzett díjat*.

Mátyás eredménye a nagyenergiás fizika egy érdekes határterületét érinti. A Nagy Hadronütköztetőben felgyorsított ólomionok által kisugárzott fotonok kölcsönhatását vizsgálva a titokzatos sötétanyag egy lehetséges feltételezett alkotóeleme, egy nehéz, axion-szerű egzotikus részecske keletkezését kutathatjuk. A mérés érzékenységét növelhetjük, ha nem csupán ezen ritka folyamatban keletkező részecske bomlástermékeinek nyomát keressük, hanem az eredeti ólomionok gerjesztéséből keletkező neutronokat is vizsgáljuk. A neutronokat vizsgálva pedig nem csupán a részecskefizikai kutatások fókuszában álló Új Fizikához kerülhetünk közelebb, de fontos magfizikai megfigyeléseket is tehetünk.

Mátyás a kiemelkedő egyetemi hallgatók kutatásaival egyenértékű, igen magas minőségű kutatómunkát végzett középiskolásként. Elsajátította a részecskefizika alapjait, megismerkedett a Monte Carlo szimulációs technikával, egy modern világvezető kísérlet működésével, az adatfeldolgozás alapjaival. Kiváló képességű, széles érdeklődésű, a felmerülő problémák felé magas intelligenciával, jó matematikai és természettudományos érzékkel közelítő diák, akivel csoportunk legfiatalabb tagjaként különleges élmény volt együtt dolgozni, és aki előtt – meggyőződésem szerint – igen fényes jövő áll. *Pályázatát a Junior Pro Scientia Aranyéremre a lehető legmelegebben támogatom.*

Budapest, 2021. május 24.

Dr. Pásztor Gabriella
Adjunktus, ELTE TTK Atomfizikai Tanszék
MTA-ELTE Lendület kutatócsoport-vezető