

Damásdi Zsolt (SZTE Eötvös Loránd Kollégium)

Szupernóva-robbanások analitikus fénygörbe modelljének revíziója numerikus szimulációk alapján

Jelen kutatásom célja Nadezhin D. K. és Litvinova I. I. (1983) publikációjának revíziója, különös tekintettel a II-es típusú szupernóvák hidrodinamikai vizsgálatára. Az eredeti tanulmány hidrodinamikai modelleket számított SN II robbanásokra, és összefüggéseket állapított meg a kirobbanási energia, a ledobott burok tömege, a robbanást megelőző csillagsugár és a kisugárzott ionizáló fotonok száma között. E paramétereket olyan megfigyelési jellemzőkkel állították összefüggésbe, mint a fénygörbe platójának időtartama, az abszolút magnitúdó a V-sávban és a fotoszférikus sebesség a plató közepén.

A kutatás aktualitását az adja, hogy az említett munka több mint négy évtizede jelent meg, miközben az asztrofizikai megfigyelések és numerikus modellezési módszerek jelentősen fejlődtek. A korszerű adathalmazok és számítási technikák lehetőséget kínálnak a korábbi eredmények pontosítására.

Az előadás célja a II-es típusú szupernóvák hidrodinamikai hátterének ismertetése, amely alapvető egy modern csillagszimulációhoz. Kiemelten foglalkozom azokkal a csillagparaméterekkel, amelyek meghatározzák a robbanás dinamikáját, valamint a numerikus módszerekkel, amelyek lehetővé teszik különböző tömegű csillagok szimulációját. A kutatás hosszú távú célja egy Python alapú szoftver fejlesztése ezen paraméterek vizsgálatára. A kutatás jelen fázisában a szakirodalmi feldolgozásra és modell-előkészítésre fókuszál, így az előadás a kutatás struktúráját és módszertani alapjait mutatja be.

Erdélyi Gyula (Debreceni Egyetem Sántha Kálmán Szakkollégium)

CYP3A-phenoconversio vizsgálata vesetranszplantáció utáni immun-suppresszált betegekben

Jelenleg a veseátültetés utáni immun-suppresszív kezelés egyik alapvető eleme az alacsony terápiás indexű tacrolimus. A problémát az jelenti, hogy a metabolizmusában részt vevő CYP3A enzimek expressziója módosulhat, nehezítve ezzel a megfelelő gyógyszer szint beállítását. Ezért kutatásom célja ezen enzimek phenoconverziójában részt vevő tényezők azonosítása.

24 vesetranszplantált beteg adatait elemeztük a 2021. 05. 02–2024. 11. 27. közötti időszakban. Minden páciens CYP3A fenotípusát teszteltük egyből a műtét után, majd megismételtük 2, illetve 3 év elteltével. Arra voltunk kíváncsiak, hány betegben történt változás az expresszióban és a metabolizáló statusban ezen időszakban. Megnéztük azt is, hogy e változások