

Pete Viola

Összegabalyodva: Venus és Mars ábrázolása az Augustus kori ikonográfiában és irodalomban

Augustus császár Kr. e. 2-ben egy megszilárdított és békés birodalom vezetőjeként avatta fel a nevével fémjelzett fórumot és az azon található Mars Ultor templomot. Ekkorra Augustus hatalmát már egy széleskörű és kifinomult ideológiai rendszer támogatta, melynek az irodalom és az ikonográfia is része volt. A templomon kettő, Mars és Venus alakja köré épülő szoborcsoport is található: egy a szobor tümpanionján, egy mint kultuszszoborcsoport jelenik meg. Az ábrázolások igazi jelentőségét azonban csak a kor irodalmának tükrében tudjuk megismerni. Az augustusi propagandában Venus Aeneáson, Mars pedig Romuluson keresztül mint Róma ősatyjai jelennek meg. A kötelék kifejezetten fontos Augustus császár számára, hiszen így tudja saját családjának történetét a város alapításához kötni. Azonban a két istent egymás mellett látva a korban is könnyedén asszociálnak a nézők a Homérosztól ismert, adultériumukat elmesélő történetre. A császárnak ez különösen kellemetlen, hiszen törvényekkel erősen küzd a házasságtöréssel szemben.

Noha az általa használt ikonográfia is átalakul a görög elődökhöz képest, az igazi rekontextualizálás az irodalomban történik. Lucretius, Vergilius és Ovidius munkásságán keresztül szeretném bemutatni, hogy bár a homéroszi történet fő elemei és metaforái áthagyományozódnak a császárkorra, azokat a különböző írók különböző mértékben emelik be saját műveikbe, próbálják a kor értékeihez közelíteni, illetve esetleg kritikaként használni az Augustusi ikonográfia ellen.

Péter Áron, Kiss-Vetráb Sándor, Papp Tamás

Cink ujj transzkripció faktorok szerepének tanulmányozása a *Mucor lusitanicus* antifungális szerekkel szembeni rezisztenciájában

A mucormikózisok a mai világ egyik egyre gyakoribb, ugyanakkor kevésbé tanulmányozott gombás fertőzése. A megbetegedéseket a Mucorales rendbe tartozó gombák okozzák, melyek magas rezisztenciát mutatnak a klinikumban alkalmazott antifungális szerekkel szemben. A rezisztencia kialakulása mögött több oportunista humán patogén törzsben azonosított, úgynevezett „pdr network” rendszer áll, mely magába foglalja az ergoszterin bioszintézis útvonal enzimeit, különböző típusú aktív transzportereket, valamint az ezen a fehérjéket kódoló géneket szabályozó transzkripció faktorokat. Ezen hálózatban szerepet játszó faktorok jellemzően a cink cisztein binukleáris klaszter családba tartoznak (*Mucor lusitanicus*), melyeket még nem vizsgáltak.

Kutatócsoportunk ezért célul tűzte ki az azol-rezisztencia kialakulásában résztvevő transzkripció faktorok azonosítását. Kísérleteink során azolkezelést, majd RNAseq analízist követően 9 ilyen feltételezett transzkripció faktort kódoló gént azonosítottunk. Ezen gének közül kettővel (*tf106*, *tf821*) folytattunk további vizsgálatokat.

Kutatásunk folyamán CRISPR/Cas9 rendszer segítségével deléciós mutánsokat hoztunk létre *Mucor lusitanicus* MS12 uracil leucin kettős auxotróf szülői törzsből. A RT-qPCR kísérleteink során azt tapasztaltuk, hogy mind a *pdr*, mind pedig az *erg* gének transzkripció szintje megváltozik. Továbbá a vizsgált mutáns izolátumok antifungális szerekkel szembeni érzékenysége is jelentősen változott.

Eredményeink arra engednek következtetni, hogy a vizsgált transzkripció faktorok jelen vannak a „pdr network” rendszerben.

A tanulmányt az NKFI K131796, az ELKH 2001007 és az NKFI TKP-2021-EGA-28 ösztöndíjak, valamint a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával készült (N.G.).

Péter Panka Viola

A $F^- + CH_2ClCH_2I$ reakció *ab initio* potenciálisenergia-felületének létrehozása

A bimolekuláris nukleofil szubsztitúció (S_N2) és bimolekuláris elimináció ($E2$) reakciók versengő dinamikájának vizsgálata manapság is komoly érdeklődésre tart számot. Az általam vizsgált reakció esetén egyszerre tanulmányozhatjuk az S_N2 és $E2$ csatornák versengését, valamint a két távozócsoport hatását a reakció mechanizmusára és kimenetelére. A reakció stacionárius pontjainak nagy pontosságú *ab initio* feltérképezése, a hasonló reakciókra található irodalmi adatok és a kémiai intuíció alapján MP2/aug-cc-pVDZ elméleti szinten geometriaoptimalással és harmonikusfrekvencia-számítással történt, a Molpro programcsomag legújabb verziójának használatával. A megtalált stacionárius pontok geometriájából kiindulva az elektronkorreláció pontosabb leírása érdekében további számításokat végeztünk explicit-korrelált csatolt-klaszter módszerrel. A Molpro számítások alapján a minimumok és nyeregpontok relatív energiája meghatározásra került és energiadiagram készült az így kapott információkból. Fortran programok alkalmazásával véletlenszerű kitérítésekkel végeztünk a stacionárius pontokból kiindulva, majd a Molpro segítségével számításokat futtattunk a kapott szerkezetekhez tartozó energiák meghatározásához. A jövőben a több ezer energiaállapot alapján egy kezdeti potenciálisenergia-felületet illeszthetünk, amin kvázi-klasszikus trajektória számításokat lehet majd végezni, amiből megállapítható a reakció valószínűsége, a hatáskeresztmetszet, valamint a szórási- és a kezdeti támadási szögeloszlás. Ezen mennyiségekből a reakciók dinamikájára