

A sirtuinok szerepe a neuronok öregedésében és kapcsolatuk a neurodegeneratív betegségekkel

Füzesi Dóra, Moussong Éva, Pintér Bertalan

Csoportunk a sirtuin1 és sirtuin2 fehérjék neurális öregedésben betöltött szerepével foglalkozik. Első lépésként az ezekről a fehérjékről rendelkezésre álló szakirodalmat olyan módon dolgoznánk fel, hogy a kötőpartnereikről, szabályzásukról, hatásukról elérhető adatokat gyűjtjük össze. Ehhez a vonatkozó tudományos publikációk olvasásán kívül fehérje-fehérje interakciók, anyagcsere- és jelátviteli utak leírását tartalmazó adatbázisokat is igénybe vennénk. A sirtuinok sejtbeli molekuláris folyamatokban betöltött szerepének vizsgálatára az összegyűjtött adatok alapján hálózatos modellt állítanánk fel. A hálózat dinamikussá alakítása és külső behatásokra (pl. a leromlási folyamatokért felelős molekulák kiiktatása) adott reakcióinak szimulálása projektünk további lépéseit képeznék.

Az elsőként felmerülő kérdés technikai: *Hogyan tudunk nagy mennyiségű adatból jól használható, megbízható modellt készíteni?* Sok kísérletes eredmény áll rendelkezésünkre, de annak érdekében, hogy modellünk könnyen kezelhető legyen, egyszerűsítésekre van szükség, elhanyagolásokat kell tenni. Ahhoz, hogy tudjuk, hogy mely tényezőket hagyhatjuk el, már az adatok összegyűjtésekor is valamilyen mértékben át kell látni és érteni kell a tanulmányozott rendszert. A vizsgálati területet a modellt tesztelve szűkíthetjük tovább. *Milyen platformot használjunk?* Meglévő szoftverek között keresnénk először, és csak akkor kísérleteznénk saját kód írásával, ha a kipróbált programokkal akadályokba ütközünk.

Ha a modellnek legalább már egy része rendelkezésünkre áll, megválaszolhatóvá válhatnak a biokémiára és élettanra vonatkozó kérdéseink is:

Milyen, a sirtuinokat is magukban foglaló serkentő vagy gátló folyamatok együttes hatása okozza az idegsejtek öregedését?

Hogyan hatnak az ezek által a folyamatok által meghatározott hálózatra a neurodegeneratív betegségek?

Melyek a hálózatban azok a célpontok, amikre érdemes lehet gyógyszert fejleszteni, mert a betöltött szerepükön keresztül eredményesen hatnak a betegség ellen vagy lassítják a természetes folyamatokat?