

Biokémia és Molekuláris Biológia Laboratórium

Csoportvezető: Szarka András

Témavezetők: Deák Veronika, Hajdinák Péter, Lőrincz Tamás, Wunderlich Lívius

Konzulensek: Makk-Merczel Kinga, Varga Dóra

Témák:

Programozott sejthalálformák vizsgálata (1 BSc + 1 MSc hallgató)

A sejthalál folyamatokat alapvetően két típusba sorolhatjuk, a nekrozis és a programozott sejthalál folyamatok. A nekrozissal szemben a programozott sejthalálformák meghatározott molekuláris folyamatok által, szabályozott módon kerülnek végrehajtásra. A programozott sejthalál folyamatok beindulhatnak külső környezeti hatások esetén is, ha azok túl intenzívek vagy hosszantartók ahhoz, hogy az adaptációs mechanizmusok képesek legyenek megbirkózni a stresszel. A sejtpusztulást kiváltó számos lehetséges tényező ellenére a végrehajtó molekuláris mechanizmusok száma korlátozott. Ezen szabályozott molekuláris mechanizmusok lehetővé teszik, hogy a sejthalál folyamatokba kémiai vagy akár genetikai úton beavatkozzunk.

Bioenergetikailag fontos fehérjék termelésének optimalizálása (1 BSc + 1 MSc hallgató)

A kínai hörsög petefészkek (CHO) sejtek alkalmazása igen elterjedt rekombináns fehérjék, elsősorban monoklonális antitestek (mAb) előállításánál, a megfelelő térszerkezet és poszttranszlációs módosítások kialakulása miatt. A megtermelt rekombináns fehérje akár a sejt teljes fehérjékészletének akár 20%-át is kiteheti. A nagy mennyiségű extra fehérjetermelés vezethet nem megfelelő térszerkezetű fehérjék kialakulásához, ami kiválthatja a sejtek apoptotikus halálát, továbbá a rosszul feltekeredett fehérjetermékek csökkentik a termelést és szennyeznek a megfelelő térszerkezetű fehérjeterméket is. További sejthalált kiváltó stresszfolyamatok lehetnek a gyártás közbeni tranziensek, a tápközeg szélsőséges pH értékei és hirtelen változása, a hőstressz, a nyírófeszültség okozta stresszfolyamatok vagy a hipoxia és az oxidatív stressz. Az aktív beavatkozás az elméleti jelentőségen túl, jelentős gazdasági haszonnal is kecsegtet. A nem kívánt folyamatok elkerülése mellett a stresszhatás okozta sejthalál folyamatok kivédésével is tehetünk a sejtek életképességének és termelékenységének megőrzéséért.

Akiket várunk:

- *Egyéni feladatra, TDK dolgozatra:* olyan hallgatók, akik szívesen készítenék el a leendő Szakdolgozatukat/Diplomamunkájukat a laborunkban
- *Szakdolgozat készítésre:* hallgatók, akik már teljesítették a Biokémia labor tantárgyat, de még legalább 2 félévük van hátra a szakdolgozat leadásáig
- *Diplomamunka készítésre:* hallgatók, akiknek még legalább 2 félévük van hátra a Diplomamunka leadásáig

Jelentkezés:

- az adott félév 1. szorgalmi hetének végéig
- BSc-sek esetén: rövid motivációs levéllel, amibe kérjük belefoglalni az esetleges korábbi szakmai tapasztalatokat
- MSc-sek esetén: rövid motivációs levéllel és önéletrajzzal
- az alábbi emailcímeken:
 - Varga Dóra (dora.varga@edu.bme.hu)
 - Makk-Merczel Kinga (makk-merczelk@edu.bme.hu)
- a jelentkezés beérkezését követően a témákhoz kapcsolódó szakirodalmat küldünk, ami alapján felvételi elbeszélgetést tartunk