

# Biokémia és Molekuláris Biológia Laboratórium

**Csoportvezető:** Szarka András

**Témavezetők:** Szarka András, Deák Veronika, Wunderlich Lívius

**Konzulensek:** Kurucz Bálint, Varga Dóra

## **Szakdolgozat / Diplomamunka 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.

## **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 emailcímen:
  - Kurucz Bálint (kuruczbalint@edu.bme.hu)
  - Varga Dóra (dora.varga@edu.bme.hu)
- a jelentkezés beérkezését követően a témákhoz kapcsolódó szakirodalmat küldünk, ami alapján felvételi elbeszélgetést tartunk

## Biotechnológiai projekt gyakorlat II. (BMEVEMBM120) témakiírás

### **Témák:**

#### Biokémia és Molekuláris Biológia Laboratórium

*Programozott sejthalálformák vizsgálata (Max. 1 fő biotechnológus hallgató)*

Témavezető: Varga Dóra (dora.varga@edu.bme.hu)

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.

A projektfeladat során a hallgató feladata programozott sejthalál folyamatok morfológiai és molekuláris jellemzőitnek vizsgálata, különböző módszerekkel (például: mikroszkópos vizsgálatok, áramlásos citometria, életképességi assay, enzimaktivitás assay).

#### Biotechnológiai Modell Laboratórium (BML)

*Tápladataditívok hatásának összehasonlítása (Max. 1 fő biotechnológus hallgató)*

Témavezető: Kurucz Bálint (kuruczbalint@edu.bme.hu)

Az emlőssejt tenyészetek, különösen a kínai hörcsög petefészkek (CHO) sejtek igen elterjedtek rekombináns fehérjék előállítására, a megfelelő térszerkezet és poszttranszlációs módosítások kialakulása miatt. A CHO sejtek ipari fenntartása leggyakrabban fed-batch kultúrában történik, melynek legfontosabb kimeneti tényezői a volumetrikus produktivitás és a termék titer. A termék további minőségének fontos jellemzője a glikolizációs mintázat. Ezen tényezőket mind befolyásolja az alkalmazott médium és rátáplálás összetétele, így a megfelelő médium komponensek kiválasztása kulcsfontosságú.

A hallgató feladata rázatott lombikos tenyésztés esetén különböző tápladataditívok hatásának vizsgálata az élősejtszámra és egyéb jellemzőkre. A projektfeladat során sor kerül többek között CHO sejtek fenntartására, tápladatkomponensek analizésére és áramlásos citometriai vizsgálatokra.