

Folyamatban levő Ph.D. munkák

1.

Témavezető: Krizbai István

Doktori Iskola: SZTE TTIK Biológia Doktori Iskola, SZTE ÁOK Elméleti Orvostudományok Doktori Iskola

Ph.D. hallgató: Kozma Mihály, Mészáros Ádám, Dudás Tamás

Témacím: A neurovaszkuláris egység szerepe a központi idegrendszer gyulladással járó folyamataiban

A kutatási téma leírása: Egy funkcionálisan ép neurovaszkuláris egység a központi idegrendszer megfelelő működésének alapfeltétele. A neurovaszkuláris egység legfontosabb sejtjes elemei az agyi endotélsejtek, periciták és az asztrociták végtalpai, de más sejtek is, mint amilyenek a mikroglia és neuronok is jelentős szabályozó szerepet játszanak.

Legfőbb célkitűzésünk, hogy megértsük a periciták és az agyi endotélsejtek szerepét azon központi idegrendszeri folyamatokban, amelyekhez gyulladás társul (stroke, neurodegeneratív megbetegedések, öregedés). Többsejtes in vitro modellrendszereket és különböző biokémiai, molekuláris biológiai és funkcionális módszereket fogunk alkalmazni annak érdekében, hogy felderítsük a mintázat felismerő receptorok és inflammaszóma aktiváció szerepét a neurovaszkuláris egység sejtjeiben. Emellett modern ex vivo (konfokális mikroszkópia, szuperrezolúciós mikroszkópia) és in vivo (két-foton mikroszkópia) képalkotó eljárások segítségével fogjuk nyomon követni a neurovaszkuláris egység működését különböző kísérleti körülmények között.

2.

Témavezető: Wilhelm Imola

Doktori Iskola: SZTE TTIK Biológia Doktori Iskola, SZTE ÁOK Elméleti Orvostudományok Doktori Iskola

Ph.D. hallgató: Mészáros-Molnár Kinga

Témacím: A vér-agy gát és az agyi mikrokörnyezet szerepe a központi idegrendszeri metasztatikus kialakulásában

A kutatási téma leírása: A központi idegrendszeri metasztatikusok – amelyek leggyakrabban tüdőcarcinóma, (elsősorban tripla negatív) emlőcarcinóma, illetve melanóma eredetűek – az életet veszélyeztető kórképek, korlátozott terápiás lehetőségekkel. A sikeres áttétképzés feltétele, hogy a metasztatikus sejtek átjussanak a vér-agy gáton és túléljenek az agyi mikrokörnyezetben. In vitro és in vivo modellek segítségével fogjuk feltérképezni a tumorsejtek vér-agy gáton való átvándorlásának és az agyi rezidens sejtekkel való interakciónak molekuláris

mechanizmusait. Elsősorban a jelátviteli útvonalak és proteolitikus mechanizmusok aktiválódására, valamint a sejtek közötti kommunikációs útvonalakra (szolubilis faktorokra, exoszómákra és membrán nanocsövekre) fogunk fókuszálni. Kísérleteinkhez molekuláris biológiai, biokémiai, immunfluoreszcens és modern képalkotó eljárásokat (in vivo két-foton és szuperrezolúciós mikroszkópiát) fogunk alkalmazni.

3.

Témavezető: Farkas Elek Attila

Doktori Iskola: SZTE TTIK Biológia Doktori Iskola

Ph.D. hallgató: Lam Tri Duc (Vietnam)

Témacím: Endoteliális prekursor sejtek szerepe az agyi mikroerek regenerációjában

A kutatási téma leírása: Az öregedés jelentősen befolyásolja az agyi kapilláris hálózatot - csökkenti a sűrűségét, és a kompenzatorikus kapilláris átmérő növekedés és ellenére is az agyi vérátáramlás csökken. Ugyanakkor az öregedés során nő a szenescens endotélsejtek száma is, ami rontja kapilláris regenerációs képességét. A keringő EPC-k hozzájárulnak a vaszkuláris sérülések gyógyulásához, és segítik az agyi regenerációt. A prekursorsejteknek a meglévő erek falába való beépülési folyamata nem ismert. Ezért kutatásaink során vizsgálni fogjuk az EPC-k beépülési valamint a sejtek közötti kommunikációt a beépülés során idős egerek szenescens érfalában illetve kísérletes iszkémia esetében. Kísérleteinkben fluoreszcensen jelölt EPC-eket valamint korszerű szuperrezolúciós mikroszkópiát és intravitális két-foton mikroszkópiát alkalmazunk.