

Csoportnév

Veleszületett Immunitás

Csoportvezető neve: KURUCZ Judit Éva

Email: kurucz.eva@brc.hu

Csoport weboldala:

http://www.brc.hu/gen_immunology.php

Csoport tagjai

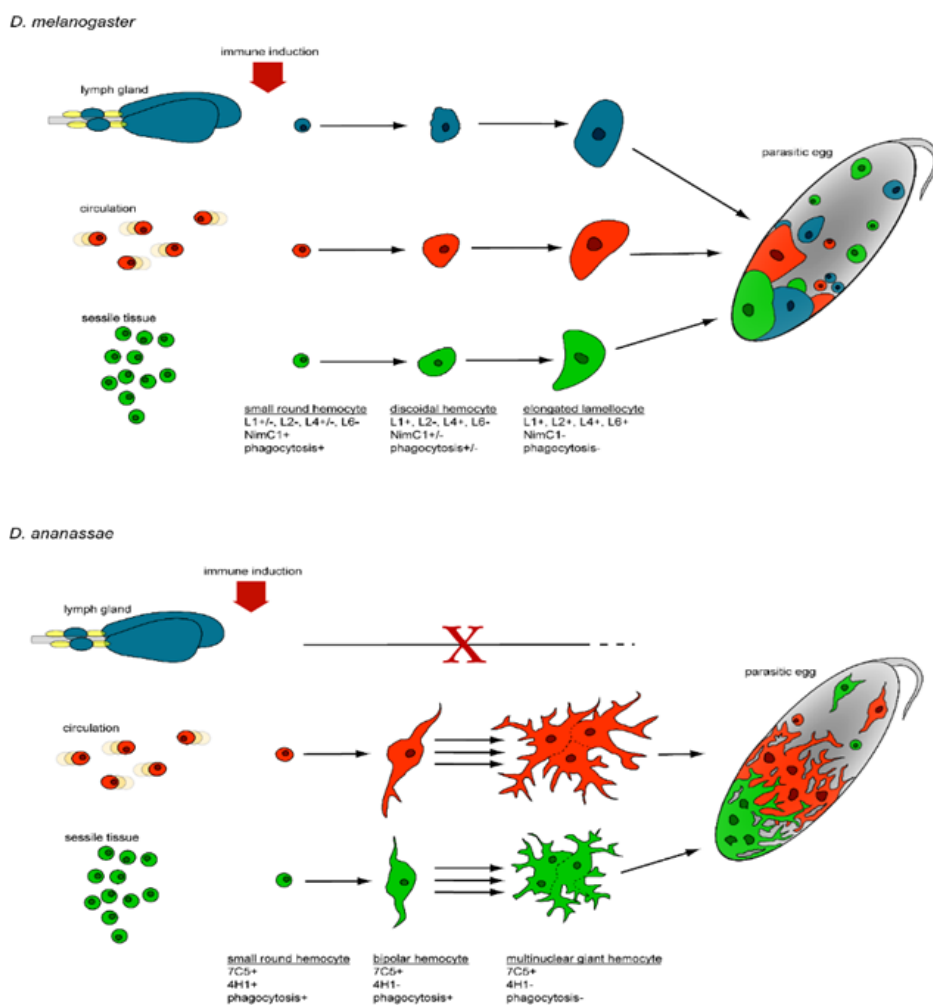
Név	Titulus	Publikációk	CV
ANDÓ István	Emeritus Professzor	publikációk	http://cv.brc.hu/ge_anis_hu.pdf
KURUCZ Judit Éva	Tudományos tanácsadó	publikációk	http://cv.brc.hu/ge_kuju_hu.pdf
CINEGE Gyöngyi Ilona	Tudományos főmunkatárs	publikációk	http://cv.brc.hu/ge_cigy_hu.pdf
MAGYAR Lilla Brigitta	Ph.D. hallgató	publikációk	http://cv.brc.hu/ge_mali_hu.pdf
KOVALCSIK Olga	Ügyvivő-szakértő		
KOVÁCS Henrietta	Ügyvivő-szakértő		
DÓSA Kevin	Egyetemi hallgató		

Kutatás

A *Drosophila* sejt-közvetítette immunitása

Kutatásaink középpontjában a veleszületett immunitás alapvető folyamatainak feltárása áll. A veleszületett immunitás kialakulásának és működésének szabályozásában szerepet játszó folyamatokat elsősorban *Drosophila* modellrendszerben vizsgáljuk, de összehasonlító vizsgálatokat végzünk más szervezetekben, így az emberben is. Az emberhez hasonlóan a *Drosophila*

immunvédekezése is humorális és sejt-közvetítette folyamatok kifinomult együttműködésén alapszik, melyeknek szabályozásában humán homológ gének is részt vesznek. Míg a humorális immunválasz molekuláris folyamatait már részletesen ismerjük, addig az immunsejtek felismerési mechanizmusairól, aktiválódásáról, proliferációjáról, mozgékonyágáról és a szabályozó folyamatokról keveset tudunk. Kísérleteink elvégzéséhez laboratóriumunk széleskörű eszköztárral rendelkezik, beleértve az immunológiai, molekuláris biológiai, molekuláris genetikai, funkcionális genomikai, tömegspektrometriai, immunelektron mikroszkópai és a valós idejű képfeldolgozási módszereket. Ezek alkalmazásával vizsgáljuk a *Drosophila* vérsejtek plaszticitásának szabályozását és a különböző hemocita differenciálódási útvonalakat (1. Ábra), melyek a parazitoid darázs indukciót követően, a mikroorganizmusokat fagocitáló plazmatociták darázspetéket beburkoló, nem fagocitáló lamellocitákká történő átalakulásának szabályozásában vesznek részt.

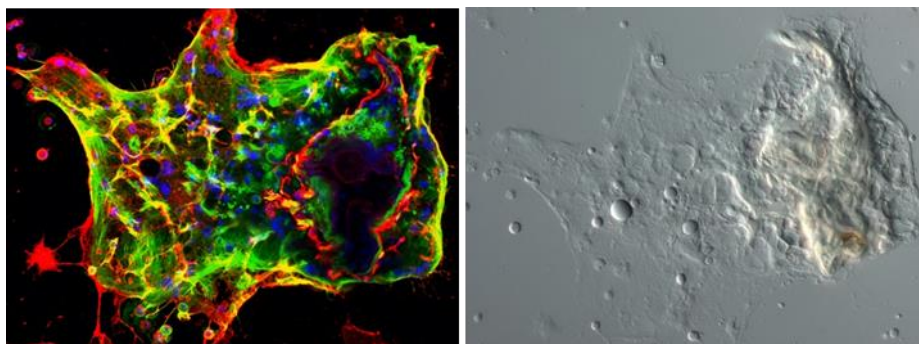


1. Ábra. A *Drosophila* vérsejtek plaszticitása és transz-differenciálódása. Márkus és mtsai., J Innate Immunity, DOI: 10.1159/000369618

Mivel a *Drosophila* parazitákkal szembeni védekezése erős evolúciós nyomás révén alakulhatott ki, úgy gondoljuk, hogy a szabályozás folyamatainak feltárásához nagymértékben hozzájárulhat a különböző *Drosophila* fajok immunitásának összehasonlító vizsgálata, melyhez rendelkezésünkre áll az adatbázisokban fellelhető *Drosophilidae* családba tartozó fajok genomszekvenciája.

Kísérleteink során a *Drosophilidae* családon belül, az *ananassae* alcsoportba tartozó több fajban, és az invazív *Zaprionus indianus*-ban egy új sejtípust fedeztünk fel, a Sokmagvú Óriás Hemocitát (2. Ábra), és leírtuk, hogy ezekben a fajokban a Sokmagvú Óriás Hemocitáknak köszönhetően a paraziták ellen

egy új típusú, különösen hatékony védekezési mechanizmus alakul ki. Munkánk során *D. ananassae*, *D. bipectinata* és *Z. indianus* fajokban különböző véresejt alpopulációkat jellemző immunológiai markereket azonosítottunk, melyeknek segítségével vizsgáljuk ezt az új típusú, kivételesen hatékony védekezési mechanizmust, melyben kitüntetett szerepe lehet a Sokmagvú Óriás Hemociták kialakulása során megfigyelhető kétlépcsős genom sokszorozódásnak. A különböző fajok véresejtspecifikus génjeinek és szabályozó régióinak nagyfokú hasonlósága lehetőséget adott transzgenikus *D. ananassae* vonalak létrehozására, egy olyan genetikai rendszer kifejlesztésére mely már korábban csoportunkban, a *D. melanogaster*-ben alkalmazott módon, az immunológiai markerekkel kombinálva használható. Véresejt-specifikus transzkriptom adatbázist hoztunk létre *D. ananassae*-ban és *Z. indianus*-ban, mely összehasonlító analízist tesz lehetővé a *D. melanogaster* és egyéb fajok adatbázisaival.

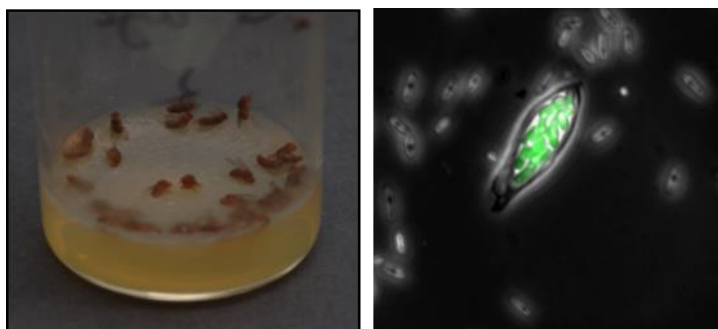


2. Ábra. *D. ananassae* Sokmagvú Óriás Hemocita elpusztítja a paraziotid lárvát

Gazda-patogén kölcsönhatás vizsgálata

Az SZTE Mikrobiológiai Tanszékével együttműködésben *Drosophila melanogaster*-ben vizsgáljuk genomszerkesztett opportunistá humanpatogén gombák fertőzőképességét és fagocitózist, immungénekben mutáns törzsek alkalmazásával (3. Ábra). Úgy véljük, hogy vizsgálataink eredményei hozzájárulhatnak az opportunistá humanpatogén gombák elleni fajspecifikus immunválasz mechanizmusának részletes feltárásához.

Csoportunk jelenleg vizsgálja az opportunistá és rovarspecifikus patogének felismerésében szerepet játszó sejteket és sejtfelszíni struktúrákat a mézelő méhben. Ezekhez a vizsgálatokhoz a funkciójukban egymástól különböző véresejt alpopulációkat jellemző referencia markereket azonosítottunk.



3. Ábra. Opportunistá humanpatogén gombák szeptikus sérülési és fagocitózis vizsgálata *Drosophila*-ban.