

**SÁNTHA KÁLMÁN
TUDOMÁNYOS
KEREKASZTAL
ABSZTRAKTKÖTET
2020/2021**



**SÁNTHA KÁLMÁN
SZAKKOLLÉGIUM**

© Debreceni Egyetem 2021

Szerkesztők:

Dr. Matolay Orsolya

Fábián Zsófia Andrea

Tördelés és grafika:

Korpás Kristóf

ISBN 978-963-318-928-3

Kiadó:

Debreceni Egyetem

Nyomdai munkálatok:

Debreceni Egyetemi Kiadó

www.dupress.unideb.hu

**XIII.-XIV.
SÁNTHA KÁLMÁN
TUDOMÁNYOS
e-KEREKASZTAL**

**ABSZTRAKTKÖTET
2020/2021**



**DEBRECENI
EGYETEM**

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐSZÓ.....	1
2020/21-ES TANÉV ELSŐ SZEMESZTER.....	2
Alap kutatások I. szekció	4
Máté Szabó	5
Kulcsár Máté.....	6
Cs. Szabó Bence	7
Gyenes Dominik	8
Hinnah Barbara	9
Jusztus Vivien	10
Papp Réka Brigitta	12
Szilágyi Ádám.....	14
Csipkés Krisztina	16
Alap kutatások II. szekció	18
Kiss József	19
Farah Ahmad Mesbah Al Refai	20
Hajdu Bernadett.....	21
Tóth Dominika Adelina	22
Polyák Lenke.....	23
Lőrinc Valéria Margit	24
Laczko-Albert Laura	26
Baksa Viktória	28
Ujlaki Evelin	30
Klinikai kutatások szekció	32
Sarkadi Mária	33
Horváth Alexandra Mónika	34
Szegedi Ákos.....	35
Koreny Viktor Pál.....	36
Bernát Brigitta	37
Gargya Péter	38
Fazekas László Ádám.....	39
Tarek Gabriella Laila	40
Bóta-Csontos Fruzsina	42
Egészségtudományi kutatások szekció	44
Demeter-Lelkes Viktória.....	45
Szabados Bence	46
Kinczel Antonia	47
Oláh Bettina	48
Rekenyi Viktor	49
Hegedűs Réka Dóra.....	50
PhD hallgatók szekciója.....	52



ALAPKUTATÁSOK I. SZEKCIÓ

A SEJTMEMBRÁN SZTEROL TARTALMÁNAK VÁLTOZTATÁSA MÓDOSÍTJA A KV1.3 IONCSATORNA LIPIDTUTAJOK ÉS EGYÉB MEMBRÁN MIKRODOMÉNEK KÖZÖTTI MEGOSZLÁSÁT

Tanszék: Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

Témavezető: Dr. Kovács Tamás, Dr. Zákány Florina

Beosztás: Rövid előadás

A limfociták aktivációjában szerepet játszó feszültségkapuzott KV1.3 ioncsatornáról ismert, hogy preferenciálisan a lipidtutajokban helyezkedik el. Ezen mikrodomének által biztosított jelátviteli környezet fontos szerepet tölthet be az ioncsatorna működésének szabályozásában. Munkacsoportunkban korábban kimutatták, hogy a membrán szterol tartalmának szelektív növelése megváltoztatja a Kv1.3 elektrofiziológiai jellemzőit (kinetikai és egyensúlyi paraméterek). A töltések során bevitt szterolok és a csatorna kölcsönhatásának pontos mechanizmusa (direkt és /vagy indirekt hatások) azonban nem ismert.

Kísérleteink során célunk volt a membrán szterol tartalmának szelektív manipulálása után a KV1.3 és a lipidtutajok közötti kolokalizáció vizsgálata. Ehhez HEK-293 sejtekben a koleszterin vagy 7-dehidrokoleszterin (7DHC) mennyiségét növeltük a megfelelő szterol/metil-béta-ciklodextrin (M β CD) komplexekkel, illetve koleszterint vontunk ki a sejtek membránjából M β CD alkalmazásával. Ezután jelöltük a sejtekbe transzfektált FLAG epitópot hordozó KV1.3 csatornákat anti-FLAG antitesttel és a lipidtutajokat koleratoxin B alegységével, majd konfokális, illetve stimulált emisszió kioltás (STED) mikroszkóp segítségével felvételeket készítettünk. Kvantitatív képanalízis során meghatároztuk a KV1.3, illetve tutaj jelölők intenzitásai közötti Pearson-féle korrelációs koefficiens (r) értékét.

Méréseink alapján a kontrollhoz ($r=0,416\pm0,013$, $n=27$) képest a membrán koleszterin, illetve 7DHC tartalma növelésének hatására a KV1.3 tutajokkal történő kolokalizációja szignifikánsan ($p<0,05$) növekedett (koleszterin esetén $r=0,492\pm0,013$, $n=34$; 7DHC mellett $0,500\pm0,015$, $n=32$), míg M β CD kezelés után szignifikánsan csökkent ($r=0,338\pm0,014$, $n=30$). Konfokális mikroszkópos eredményeinket a nagyobb feloldóképességgel (46-60 nm) bíró STED mikroszkópiával is megerősítettük (kontroll: $r=0,274\pm0,025$, $n=25$; koleszterin: $r=0,361\pm0,019$, $n=32$; 7DHC: $r=0,366\pm0,019$, $n=28$; M β CD: $r=0,219\pm0,022$, $n=24$). Kísérleteink során kimutattuk, hogy a KV1.3 membrán mikrodomének közötti megoszlása függ a sejtmembrán szterol tartalmától, ami mediálhatja a szterolok ioncsatornákra kifejtett elektrofiziológiai hatásait.

Az előadás elkészítése valamint a kísérletek kivitelezése az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-19-2-I-DE-348 valamint ÚNKP-20-2-I-DE-325 kódszámú Új Nemzetiségi Kiválóság Program pályázatainak, illetve az Emberi Erőforrások Minisztériumának NTP-NFTÖ-20-B-0115 kódszámú pályázatának szakmai támogatásával készült.

ISBN 978-963-318-928-3

