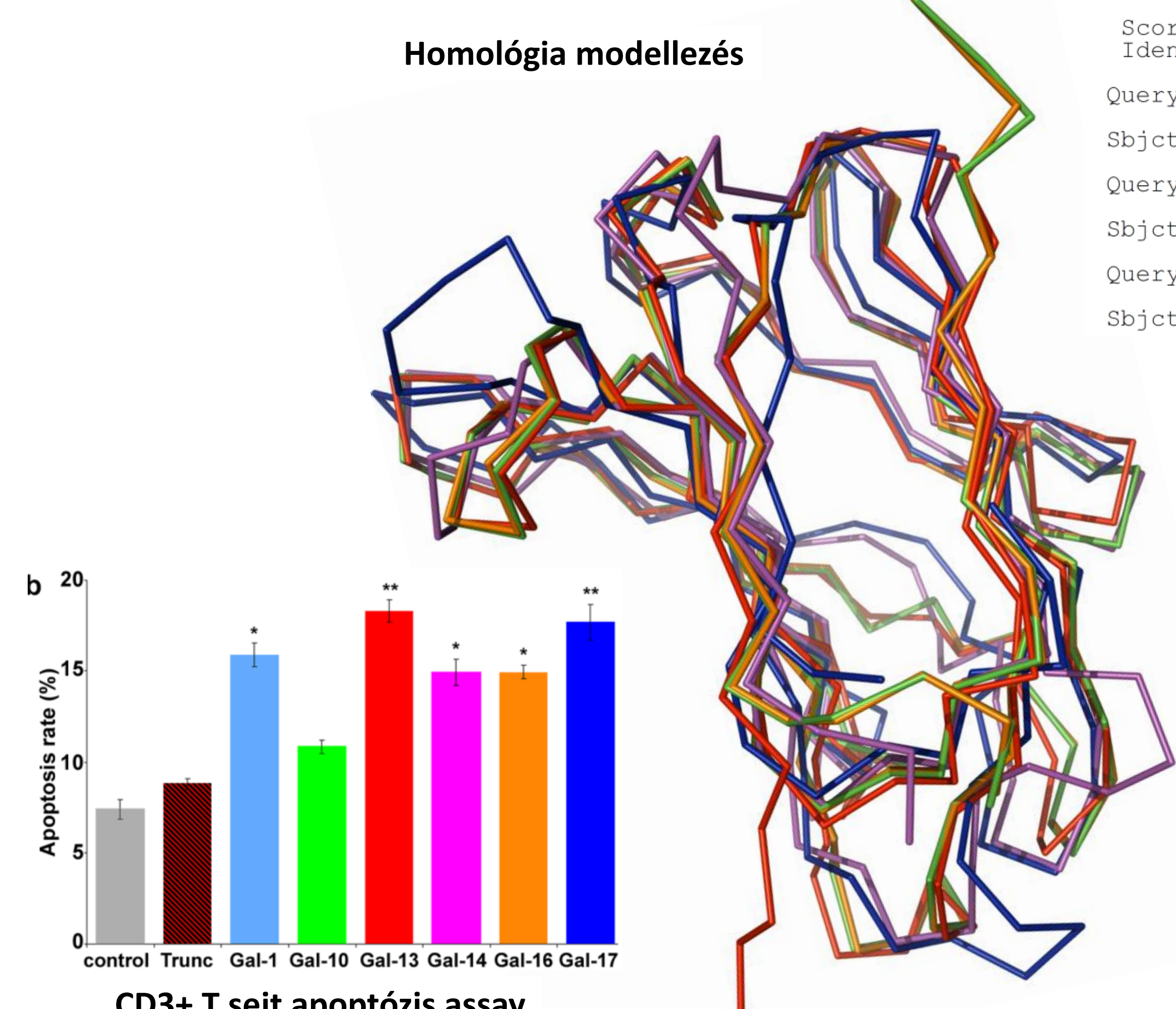
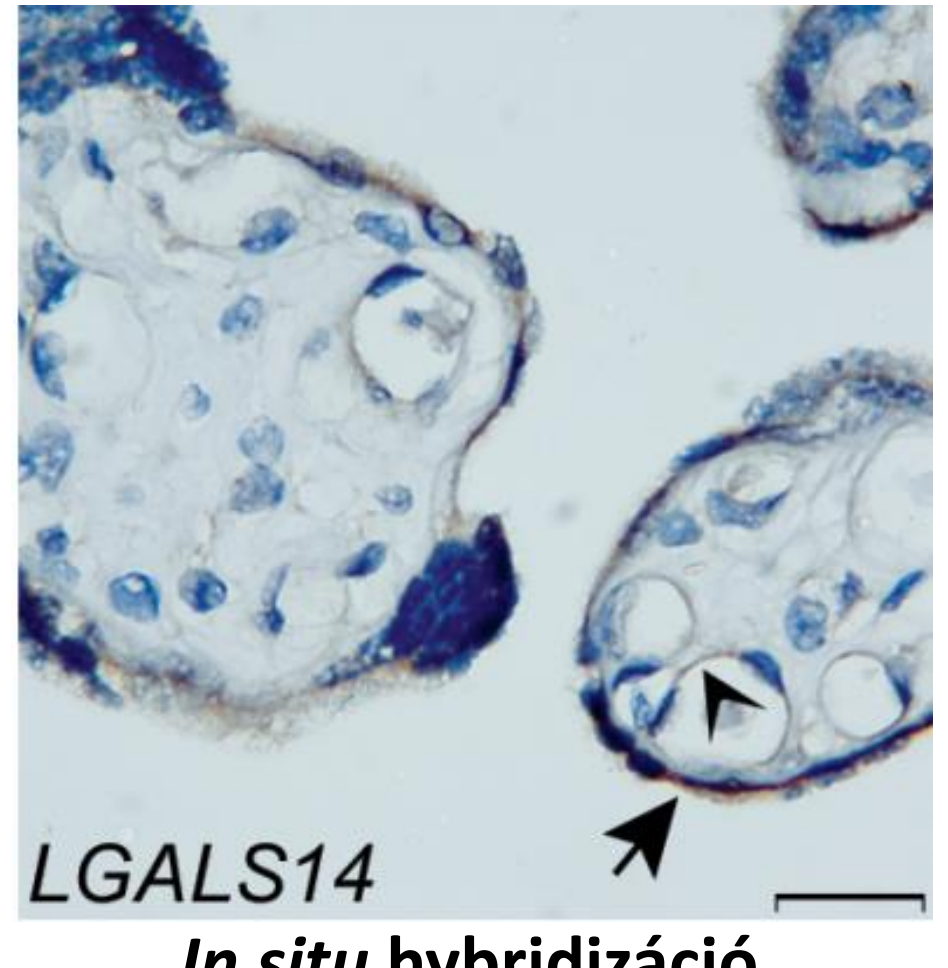
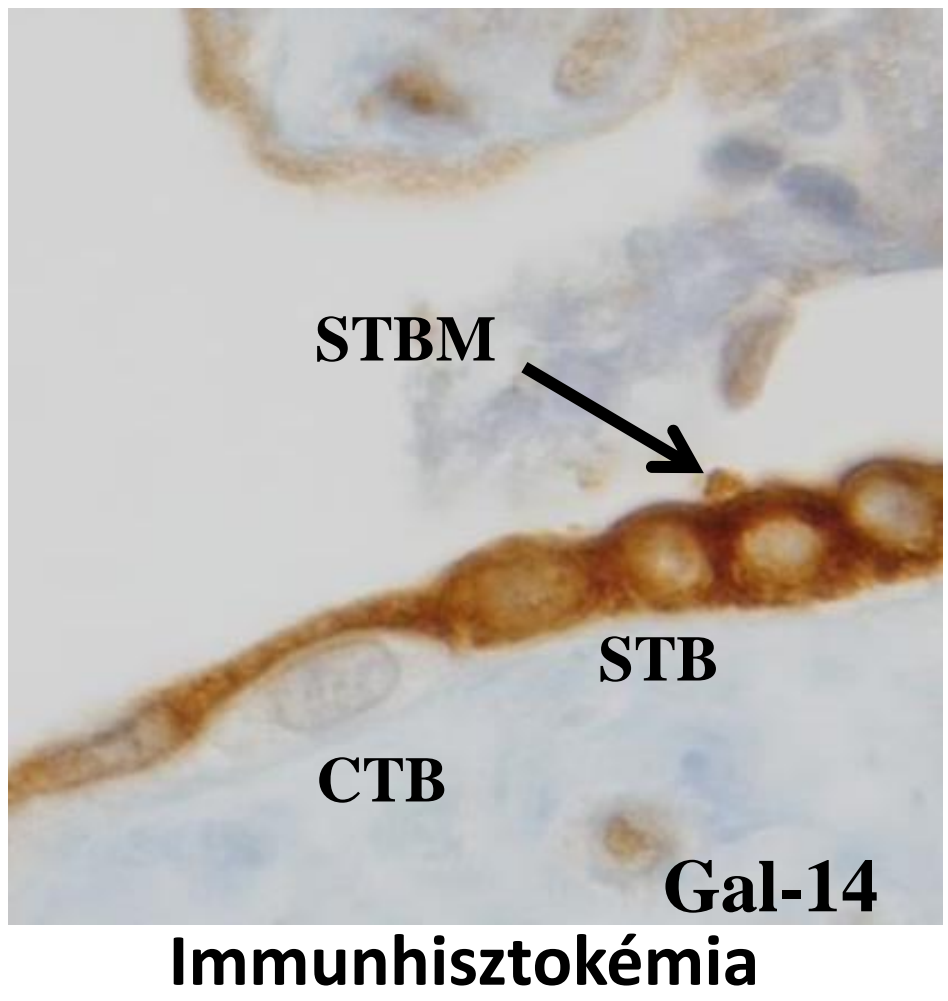
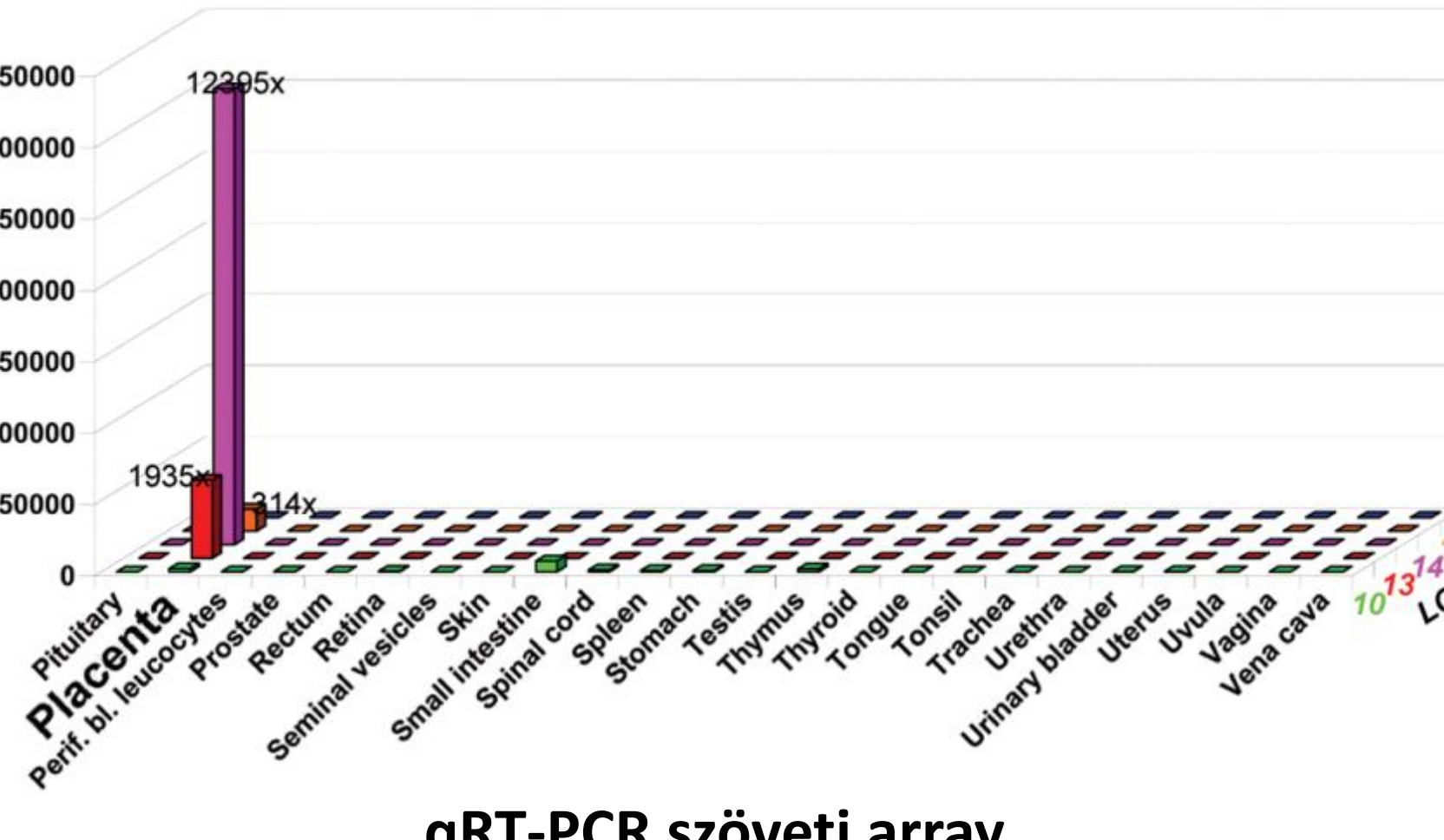


Háttér:

EDITORS' CHOICE
EDITED BY GILBERT CHIN AND JAKE YESTON

Adapting to the Young
Some human pregnancies result in deleterious immune interactions between the mother and fetus, which are sometimes attributed to genetic incompatibilities between placental cells and the mother's blood. One such interaction is mediated by galectin (above left), a carbohydrate-binding protein that recognizes cell surface molecules on leukocytes. Than et al. find that a cluster of galectin genes on human chromosome 19 shows evidence of having evolved via multiple duplications and rearrangements, and three of these genes are highly expressed at the maternal-fetal interface. This cluster of galectins is present and expressed in the great apes, and in Old World and New World monkeys, but is not found in primates (lemurs) or nonprimates. Furthermore, lineage-specific loss and gain of specific gene copies are identified within the monkey and ape clusters, and functional data indicate that differential sugar binding has evolved within the gene cluster. Overall, these findings suggest that the evolution of the long gestational period of humans may have been accompanied by changes in genes involved in maternal-fetal tolerance. — LMZ
Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 106, 9733 (2009).



Score = 196 bits (499), Expect = 8e-56, Method: Compositional matrix adjust.
Identities = 94/139 (67%), Positives = 110/139 (79%), Gaps = 0/139 (0%)

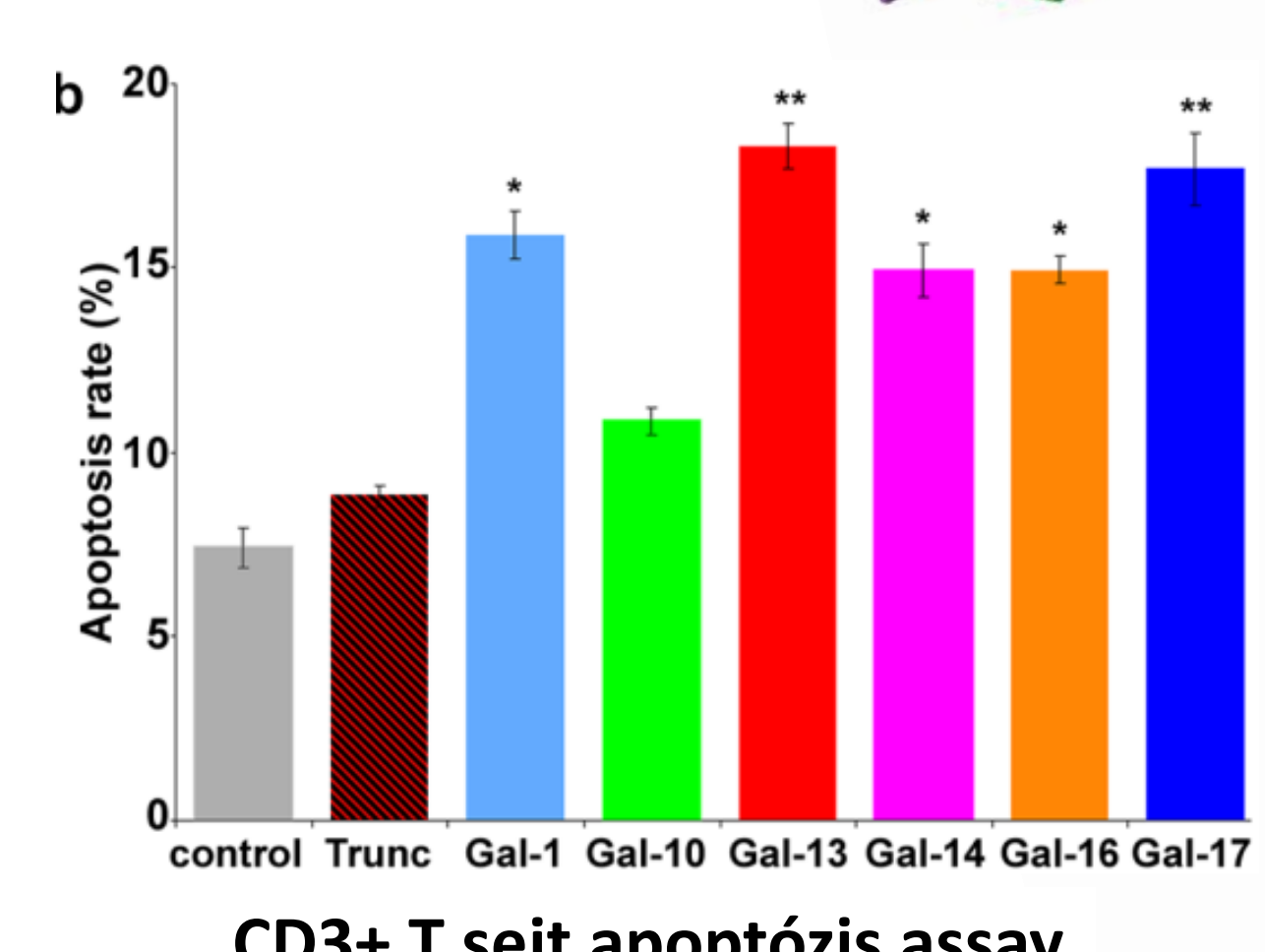
```

Query 1  MSSLPVPTLPVSLPVGSCVITITGTPILTFVKDPQLEVNFTGMDSDSDIAFOFRLHFH 60
Sbjct 1  MSSLPVPTLPVSLPVGSCVITITGTPILTFVKDPQLEVNFTGMDSDSDIAFOFRLHFH 60
Query 61  PAIMNSCVFGRVYEEKCYLPFFEDGKPFELCIYVRHKEYKVMVNGQRIYFAHRFPFAS 120
+MN FGIW EE Y+PFEDGK FELCIYV +EY+ VNG RIY F HR PP+
Sbjct 61  HVVMNRREFGIWMLLEETDVPFEDGKQFELCIYVHYHKEYKVMVNGQRIYFAHRFPFAS 120
Query 121  VKMLQVDFDISLTVRLVLS 139
VKM+QV RDISLTV + +
Sbjct 121  VKM+QVSRDISLTVSVCCN 139
    
```

Homológia elemzés

Similarity	Gal-10	Gal-13	Gal-14	Gal-16	Gal-17
Gal-10	100	68	67	66	73
Gal-13	68	100	79	82	74
Gal-14	67	79	100	76	70
Gal-16	66	82	76	100	71
Gal-17	73	74	70	71	100

Identity	Gal-10	Gal-13	Gal-14	Gal-16	Gal-17
Gal-10	100	55	50	52	63
Gal-13	55	100	67	75	64
Gal-14	50	68	100	61	58
Gal-16	52	75	61	100	60
Gal-17	63	64	58	60	100



A projekt:

Etikai engedélyeztetés
Klinikai mintagyűjtés
Kísérleti rendszerek tervezése
Laboratóriumi vizsgálatok



In vitro kísérleti modellrendszer létrehozása
MTA TTK EI
Than Nándor Gábor
Lendület LP2014-007
kutatócsoportja

Trofoblaszt eredetű EV-k izolálása és jellemzése
SE GSI
Pállinger Éva
kutatócsoportja



Kísérleti rendszerek tervezése
Laboratóriumi vizsgálatok
Klinikai minták feldolgozása

Kutatási célok

- 1) Galectin-14 potenciális biomarker szerepének vizsgálata egészséges és szövődményes terhességekben, anyai vérből izolált trofoblaszt eredetű extracelluláris vezikulák (tEV-k) felszínén
- 2) *In vitro* kísérleti modellrendszer kialakítása a galectin-14 biológiai hatásainak vizsgálatára: galectin-14 overexpresszálása humán trofoblaszt-eredetű (BeWo) sejtvonalban
- 3) Galectin-14 immunmoduláló hatásainak vizsgálata

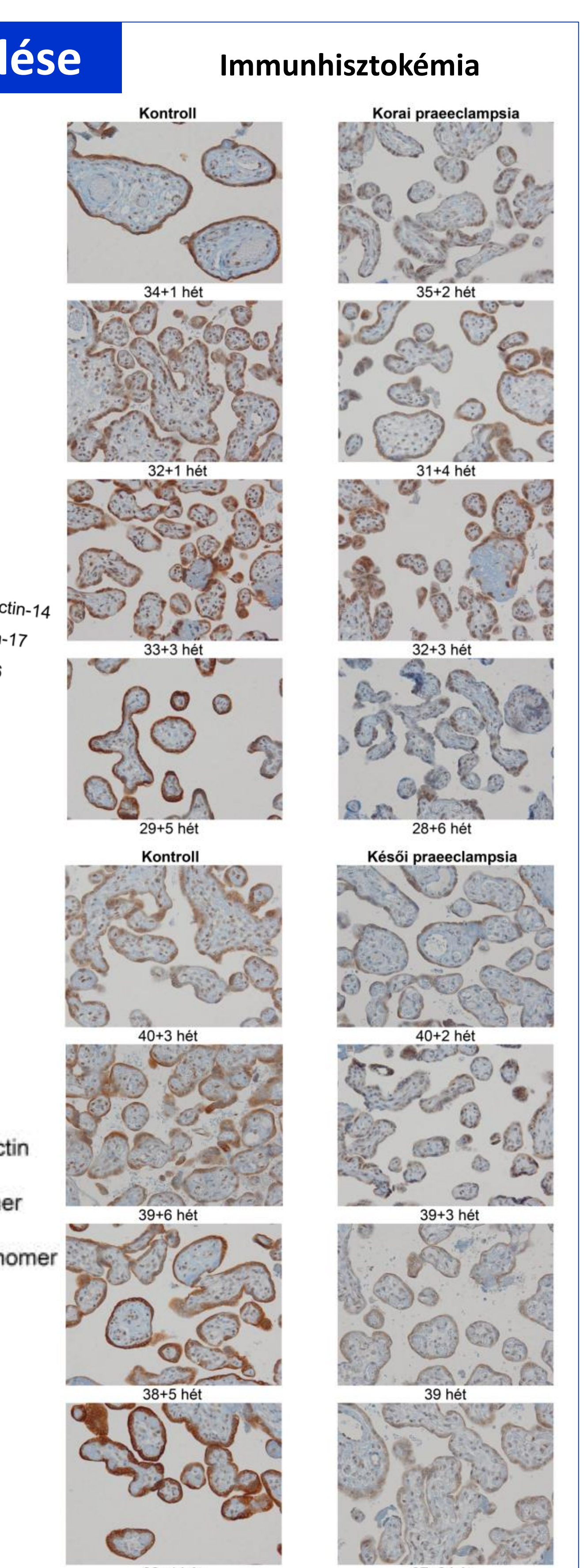
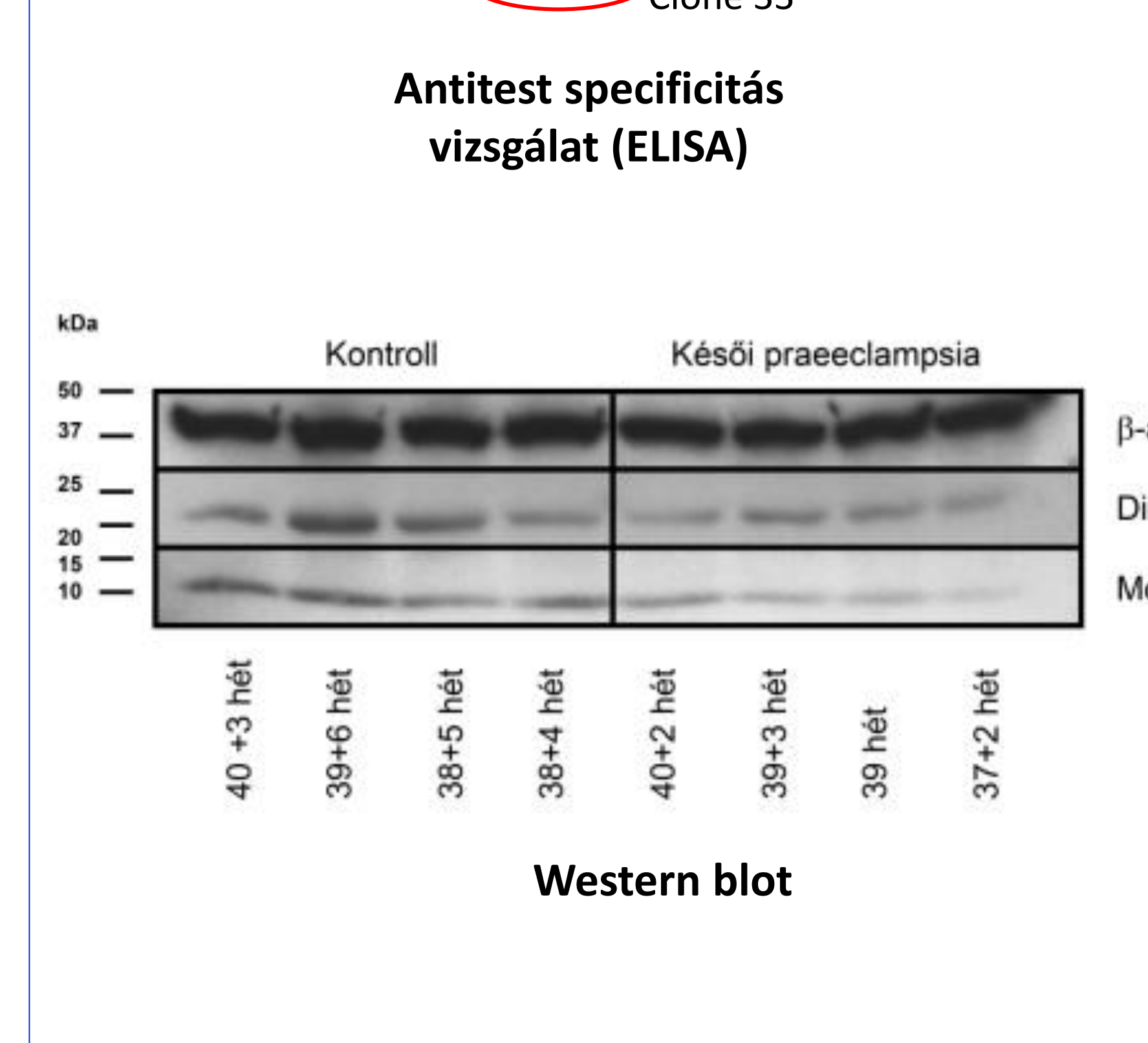
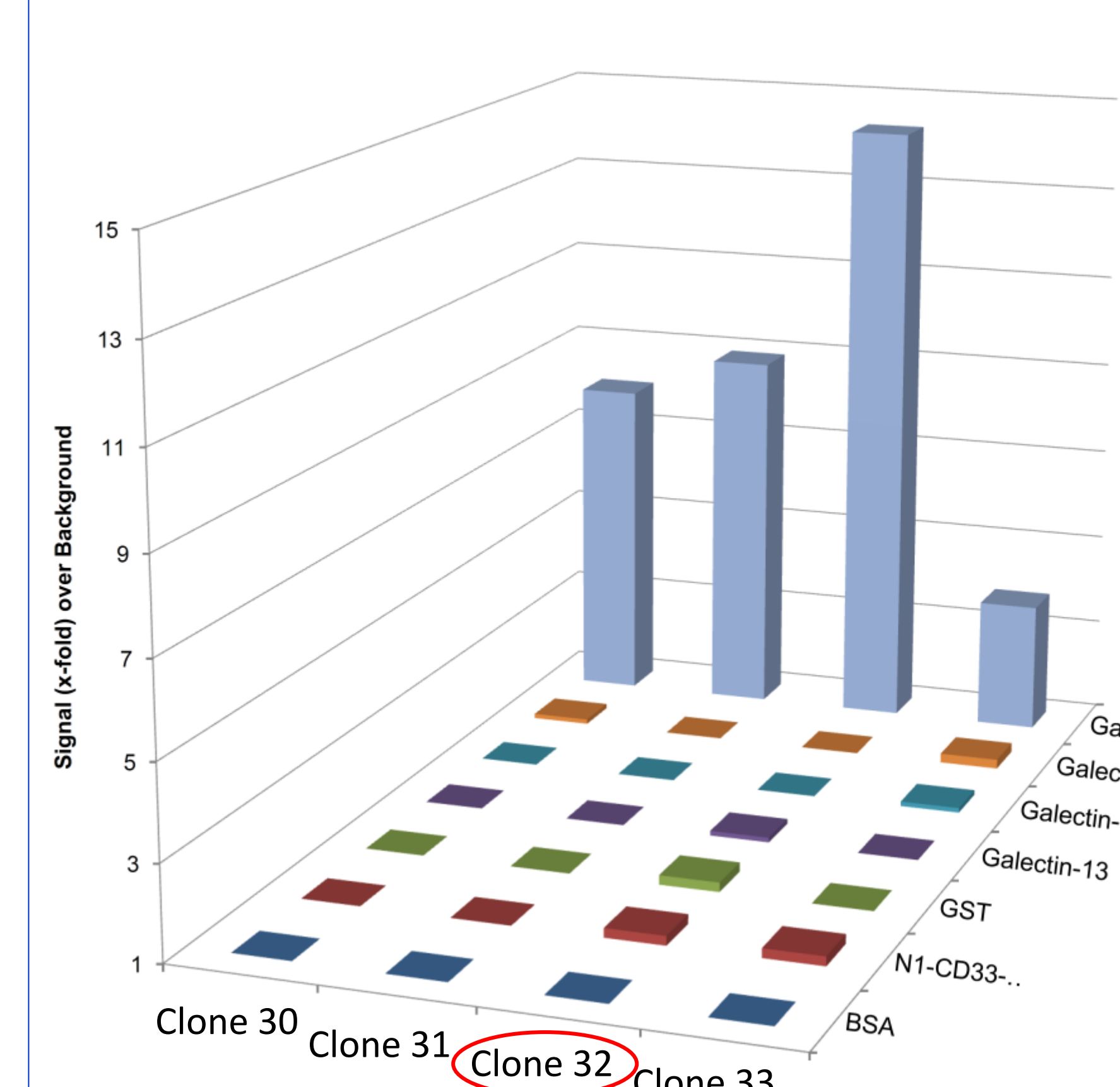
Galectin-14+ tEV-k immunmoduláló hatásainak vizsgálata

Módszerek

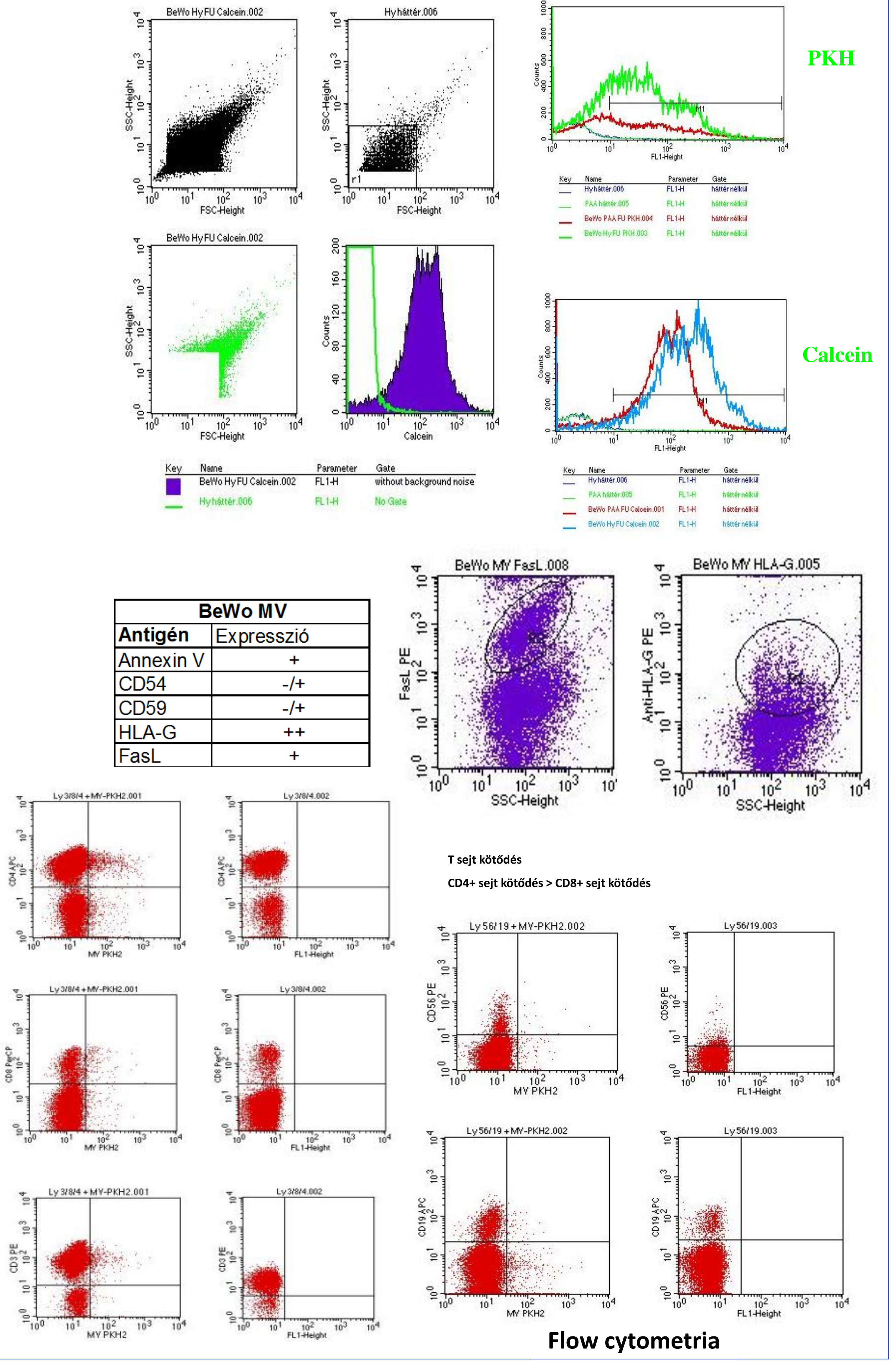
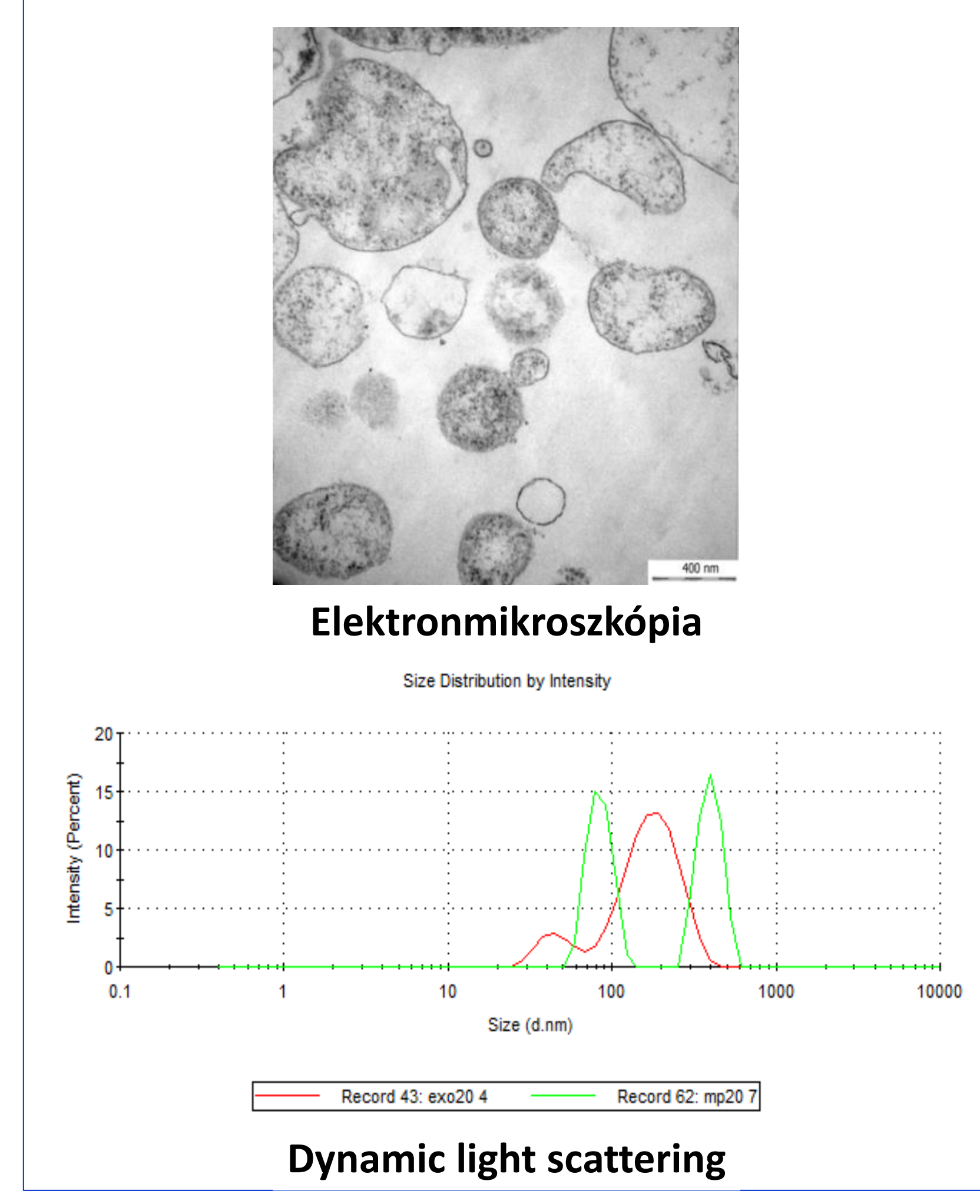
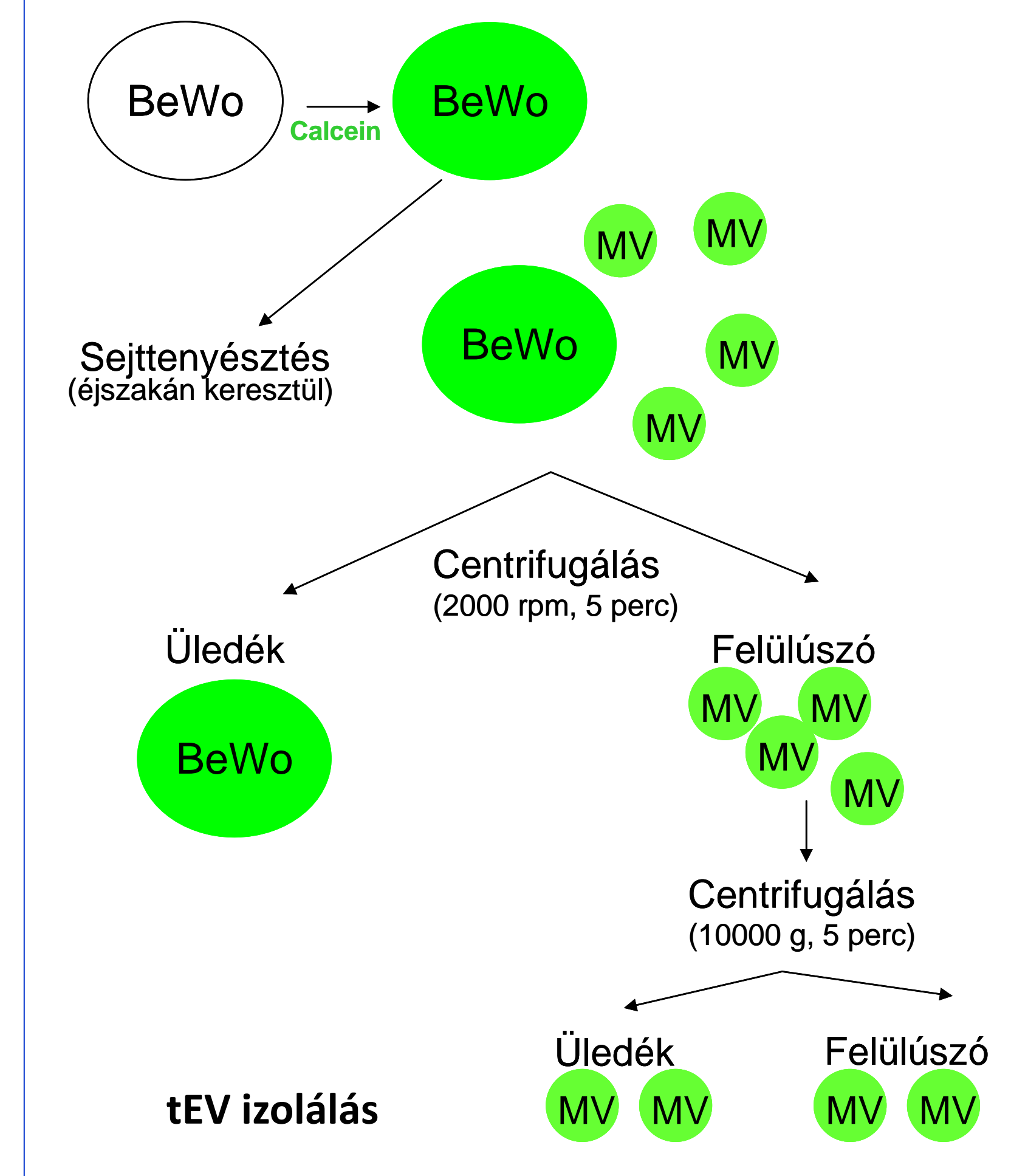
- 1) Galectin-14 expressziójának vizsgálata egészséges terhesek és vetélő nők véréből izolált tEV-k felszínén
- 2) Egészséges terhesek és vetélő nők véréből izolált tEV-k funkcionális vizsgálata galectin-14 gátlás mellett
- 3) Galectin-14 overexpresszálása humán trofoblaszt-eredetű (BeWo) sejtvonalban
- 4) A galectin-14-et overexpresszáló BeWo sejtek által kibocsátott tEV-k (exosomák és mikrovezikulák) vizsgálata galectin-14 expressziójára FACS módszerrel
- 5) A galectin-14-et overexpresszáló tEV-k célsejtjeinek azonosítása FACS módszerrel
- 6) A galectin-14-et overexpresszáló tEV-k és célsejtek interakciójának molekuláris jellemzése többszínű FACS módszerrel
- 7) A galectin-14-et overexpresszáló tEV-k indukálta jelátviteli folyamatok azonosítása a jelátviteli fehérjék foszforiláltságának FACS analízisével

Galectin-14 potenciális biomarker szerepének vizsgálata

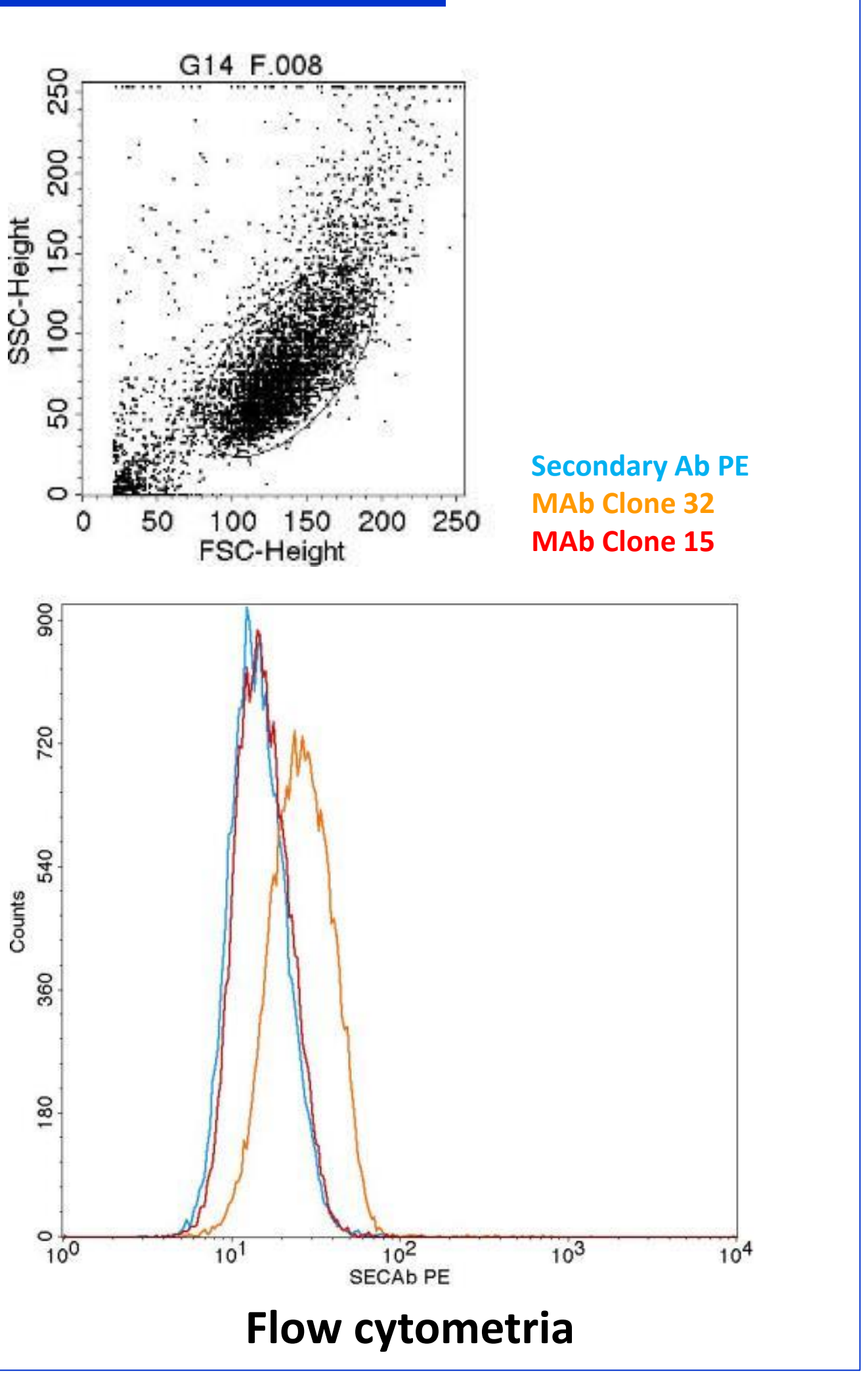
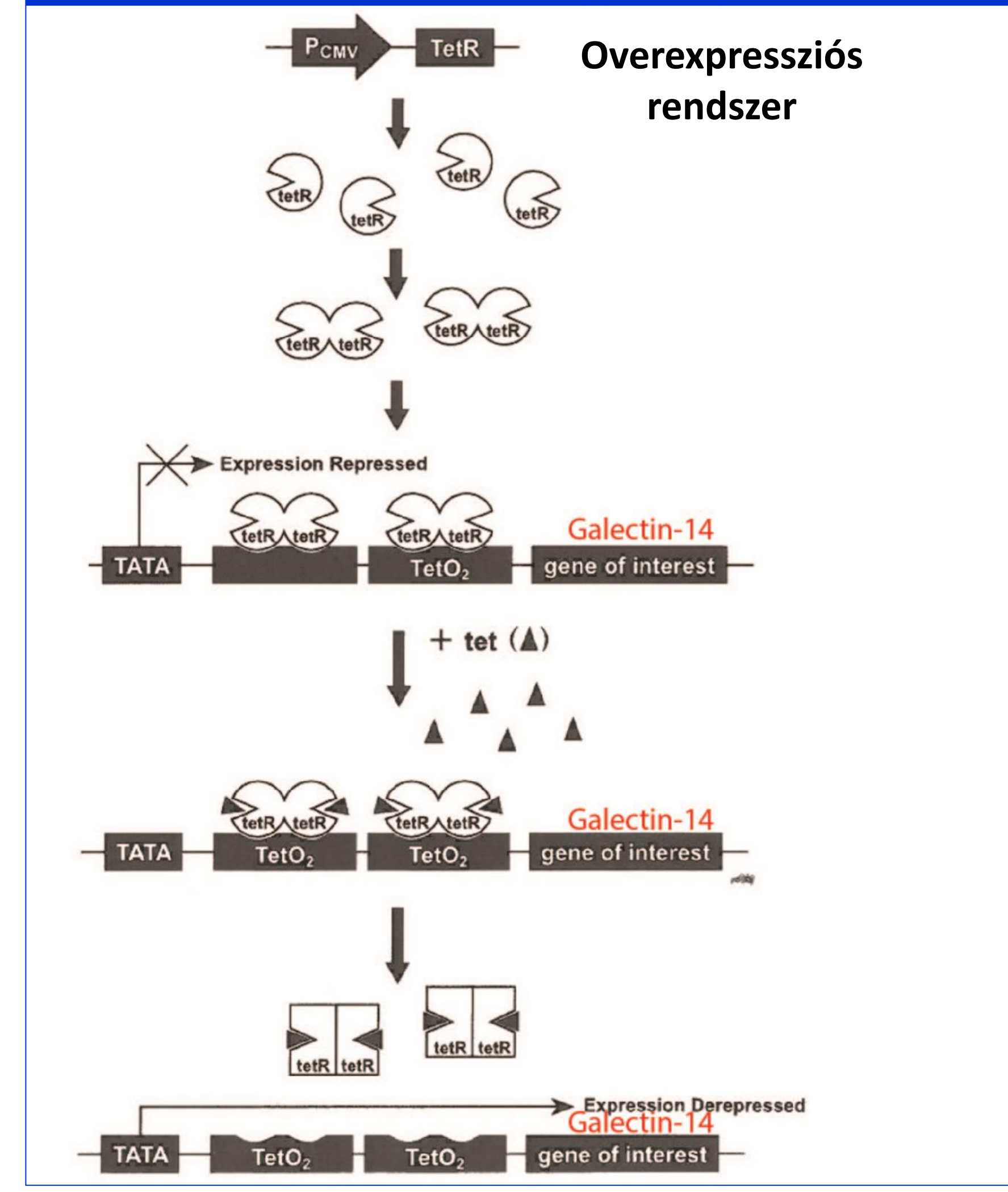
Antitest fejlesztése és klinikai tesztelése



tEV-k izolálása, jellemzése és célsejtjeik azonosítása



In vitro modellrendszer létrehozása és tesztelése



Referenciák

György B, Szabó TG, Pásztói M, Pál Z, Misják P, Aradi B, László V, Pállinger E, Pap E, Kittel A, Nagy G, Falus A, Buzás EI. Membrane vesicles, current state-of-the-art: emerging role of extracellular vesicles. *Cell Mol Life Sci.* 2011; 68:2667-88.
Pap E, Pállinger E, Falus A, Kiss AA, Kittel A, Kovács P, Buzás EI. T lymphocytes are targets for platelet- and trophoblast-derived microvesicles during pregnancy. *Placenta.* 2008; 29: 826-32.
Than NG, Romero R, Goodman M, Weckle A, Xing J, Dong Z, Xu Y, Tarquini F, Szilagyi A, Gal P, Hou Z, Tarca AL, Kim CJ, Kim JS, Haidarian S, Uddin M, Bohn H, Benirschke K, Santolaya-Forgas J, Grossman LI, Erez O, Hassan SS, Zavadsky P, Papp Z, Wildman DE. A primate subfamily of galectins expressed at the maternal-fetal interface that promote immune cell death. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2009; 106: 9731-6.
Than NG, Romero R, Kim CJ, McGowan M, Papp Z, Wildman DE. Galectins: guardians of eutherian pregnancy at the maternal-fetal interface. *Trends in Endocrinology and Metabolism.* 23, 23-31, 2012.