

## VEREB GYÖRGY



Debreceni Egyetem  
Általános Orvostudományi Kar  
Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

Cím: 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

## KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Genetikailag átprogramozott immunsejteken - különösen a T- és NK-sejtekben kifejezett kiméra antigén-receptorokon (CAR) és kiméra autoantigén-receptorokon (CAAR) alapuló terápiák fejlesztése és optimalizálása szervi daganatok és autoimmun betegségek kezelésére. Ennek mechanisztikus háttereként vizsgáljuk a különféle kostimulációs doméneket tartalmazó és/vagy egyéb bevitt géneken vagy RNS interferencián keresztül további jelátviteli útvonalakat befolyásoló CAR-ok által létrehozott immunszinapszisok molekuláris felépítését és működését is.

Receptor tirozinkinázok és integrinek kölcsönhatásainak vizsgálata és diagnosztikus, prognosztikus, ill. terápiás célzásra történő felhasználása. Mikroszkópos és egyéb spektroszkópiai/citometriai módszerek kifejlesztése a molekuláris kölcsönhatások és jelátviteli folyamatok in situ, sejtekben és szövetekben történő kvantitatív elemzésére, a fejlesztett módszerek kiaknázása a kórszöveti diagnosztikában.

A szaruhártya limbális őssejt niche molekuláris dinamikájának feltárása, az életkorral vagy betegségekkel összefüggő limbális őssejthiányt (LSCD) kimutató nem invazív in vivo képkalkulációs módok kidolgozása, és az LSCD-s szaruhártyák regenerálására alkalmas módszerek optimalizálása (együttműködésben a Debreceni Egyetem Szemészeti Tanszékével).

## ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Alapvető sejt- és molekuláris biológiai technikák: sejtenyésztés (sejtvonalak, ex vivo explantátumok, szferoidok), immunfluoreszcenciás jelölés, áramlási citometria és sejtválogatás, életképesség és proliferáció mérés, Western blot, klónozás, transzfekció, virális transzdukció. Fagyasztva metszés, immunhisztokémia, digitális patológia. Mikroszkópos technikák: fluoreszcenciás, konfokális, AiryScan, fluktuációs mikroszkópia (FCS, FCCS), fluoreszcencia élettartam-képkalkuláció (idő- és frekvenciadoménben), Förster rezonancia energiáttranszfer (FRET), digitális képfeldolgozás és elemzés. Preklinikai tumormodellek és kisállat-képkalkuláció (lumineszcencia, CT).

## VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Csaplár, M., Szöllősi, J., Gottschalk, S., **Vereb, G.\***, Szöőr, Á\*. (2021) Cytolytic Activity of CAR T Cells and Maintenance of Their CD4+ Subset Is Critical for Optimal Antitumor Activity in Preclinical Solid Tumor Models. **Cancers** **13**: 1-19.

Szöőr, Á., Tóth, G., Zsebik, B., Szabó, V., Eshhar, Z., Abken, H., **Vereb, G.** (2020) Trastuzumab Derived HER2-specific CARs for the Treatment of Trastuzumab-Resistant Breast Cancer: CAR T Cells Penetrate and Eradicate Tumors That Are Not Accessible to Antibodies. **Cancer Lett** **484**: 1-8.

Tóth, G., Szöőr, Á., Simon, L., Yarden, Y., Szöllősi, J., **Vereb, G.** (2016) The combination of trastuzumab and pertuzumab administered at approved doses may delay development of trastuzumab resistance by additively enhancing antibody-dependent cell-mediated cytotoxicity. **mAbs** **8**: 1361-1370.

Petrás, M., Lajtos, T., Friedländer, E., Klekner, Á., Pintye, É., Feuerstein, B., Szöllősi, J., **Vereb, G.** (2013) Molecular interactions of ErbB1 (EGFR) and integrin-β1 in astrocytoma frozen sections predict clinical outcome and correlate with Akt-mediated in vitro radioresistance. **Neuro-Oncology** **15**: 1027-1040.

Takács, L., Tóth, E., Losonczy, G., Szántó, A., Bahr-Ivacevic, T., Benes, V., Berta, A., **Vereb, G.** (2011) Differentially Expressed Genes Associated with Human Limbal Epithelial Phenotypes: New Molecules That Potentially Facilitate Selection of Stem Cell-Enriched Populations. *Invest. Ophthalmol Vis Sci* **52**: 1252-1260.

Roszik, J., Szöllősi, J., **Vereb, G.** (2008) AccPbFRET: an ImageJ plugin for semi-automatic, fully corrected analysis of acceptor photobleaching FRET images. **BMC Bioinformatics** **9**: 346.