

Abteilung Immunologie – Methodenspektrum

- Mehrfarben-Durchflusszytometrie (Deep Immunophenotyping) mit bis zu 21 Farben; Analyse von Oberflächenmarkern zur Charakterisierung von Zellpopulationen und Messung von intrazellulären Parametern (Zytokine, Chemokine, Transkriptionsfaktoren, Signalmoleküle, etc.).
- Zellsortierung, magnetisch (Auto-MACS Pro).
- Gewebedissoziation verschiedener Organe, wie Haut, Darm, Lunge, Niere (Gentle-MACS Technik).
- Primärzellkultur (alle Immunzellen, Endothel- und Epithelzellen, Neuronale Zellen). Präparation und Kultur von murinen T-Zellen, B-Zellen, dendritischen Zellen, Makrophagen, NK-Zellen, MDSC, ILC, Mastzellen, Granulozyten, Endothelzellen, Keratinozyten, Lungen-Epithelzellen, Fibroblasten, Neuronen, Oligodendrozyten, Astrozyten, Mikroglia; Isolation und Kultur von humanen T-Zellen, B-Zellen, dendritischen Zellen, Monozyten, Makrophagen, MDSC, Mastzellen, Granulozyten, Endothelzellen, Keratinozyten, Fibroblasten.
- Kokultur von neuronalen Zellen mit Epithelzellen (z.B. Keratinozyten) oder Immunzellen in kompartimentierten Systemen (z.B. Campenot-Chamber) und gezielte Stimulation der einzelnen Zellpopulationen.
- quantitative real-time-PCR (mit und ohne interne Sonden).
- Multiplex-Assays zur Quantifizierung von Cytokinen und Chemokinen oder zur Analyse von Signaltransduktionskaskaden (Bestimmung von Gesamtprotein vs. phosphoryliertem Protein).
- Immunfluoreszenzfärbung von Gefrier- und Paraffinschnitte, Mehrfarben-Fluoreszenzmikroskopie (Olympus System, Detektion von z.B. DAPI, BV421, AF488, AF568, AF647, CTO/PE, Cy7).
- CTO-Cytotoxizitätsassays (Nachweis der Zellyse mittels Mikroskopie und FACS). Nachweis von Apoptose (TUNEL, Annexin V) und Zellproliferation (CFSE-Verdünnung, BrdU-Inkorporation, Ki67-Färbung) – z.T. auch in vivo.
- Cytospin (Tharmac) zur Analyse von Immun-, Endothel-, Epithel- und neuronalen Zellen mit anschließender H&E sowie Immunfluoreszenzfärbung.
- Genom- und Transkriptomanalysen (auch auf Einzelzellebene; Chromium Controller, 10X-Genomics), Charakterisierung des Mikrobioms (auch aus Abstrichtupfern).
- Analyse des Zellstoffwechsels (Seahorse-Technologie) zur Bestimmung von Glykolyse vs. oxidativer Phosphorylierung, Fettsäure-Oxidation, ROS- oder ATP-Produktion.
- Western Blots incl. Imaging (LiCor Odyssey + entsprechende Software).
- Tiermodelle für EAE, AD, PSO, SLE, systemische Immunsuppression, kutane Infektionen, kutane Tumoren (MM, BCC, SCC), Katarakt.

In Zukunft zusätzlich geplant:

- Gewebezytometrie, Laser-Mikrosissektion