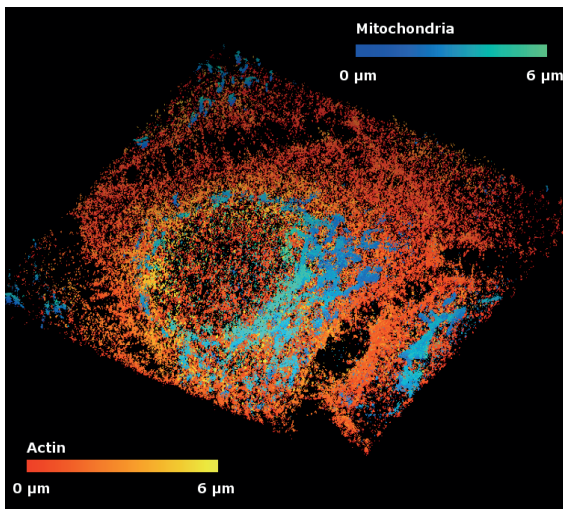


TIMED CENTER CORE FACILITIES

NANOSKOPISCHE CHARAKTERISIERUNG ZELLULÄRE PROZESSE



Die Arbeit der Forschungsgruppe am *FH OÖ Campus Linz* zielt darauf ab, einen detaillierteren Einblick in die biomolekularen Mechanismen zu erhalten, welche der Biologie und Medizin zugrunde liegen. Das Werkzeug ihrer Wahl ist die **hochauflösende Einzelmolekül-Fluoreszenzmikroskopie (EFM)**. Sie dient zur Beobachtung spezifischer Moleküle in lebenden Zellen, Geweben und sogar ganzen Organismen. Mit der Fluoreszenzmikroskopie lassen sich biomolekulare (Antikörper/Antigen) sowie zelluläre (Migration, Invasion von Zellen, Zytokinese bzw. Apoptose) Dynamiken, Ko-Lokalisationen und Wechselwirkungen untersuchen. Dies geschieht durch das selektive und spezifische Markieren bestimmter Zell-Komponenten.

Funktionen

- » Echtzeit-Visualisierung von Biomolekülen, Interaktionen und Dynamik
- » (Echtzeit)-Analyse dynamischer und statischer zellulärer und biomolekularer Vorgänge (Diffusion, Lokalisation, Morphologie, Proteincluster) mittels spezialisierter Software-Pakete
- » 3D-Lokalisation von Biomolekülen in Zellen und Gewebe mit Superresolution Fluoreszenzmikroskopie

Services

- » Bestimmung der Affinitäten, Stöchiometrie, Multivalenz, Wechselwirkungskinetik von Molekülen, Aufnahmen von Molekülen durch Zellen
- » Nachweis von Proteinen/RNA/DNA in Zellen aus Zellkulturen und im Gewebe
- » Tests von Biomarkern (z.B. Fluoreszenzmarkern)
- » Toxizitätstests (z.B. auf Oberflächen)

Für die Analyse werden die generierten Bildserien in eine Filmsequenz übertragen. Die Multiskalen-Parameter dynamischer zellulärer Vorgänge (z.B.: Dynamik, Bewegung und Wechselwirkung von Proteinen) sowie statische zelluläre Vorgänge (z.B.: Morphologie von Zellen, Proteincluster, Lokalisation von Biomolekülen) werden anschließend mittels spezialisierter Software-Pakete ausgewertet.

Die **Superresolution-Mikroskopie (PALM/STORM)** ist eine Technik zur Abbildung fixierter oder lebender Zellen und Gewebearten im dreidimensionalen Raum, deren Auflösung nur durch die Genauigkeit der Lokalisierung einzelner Moleküle (typischerweise ~ 20 Nanometer) begrenzt ist.

Auf diese Weise lassen sich Vorgänge wie die **Lokalisation von einzelnen Biomolekülen** im Gewebe oder in der Zelle, die **Migration von Zellen** sowie die **Dynamik von Biomolekülen** automatisiert erfassen und quantifizieren. Unterstützt wird das bildgebende Verfahren durch molekularbiologische Techniken (Echtzeit-qPCR-Gerät, Multi-Well-Plattenleser, Photometer, FACS, Western-Blot-Werkzeuge) zur Charakterisierung von Biomolekülen sowie eine voll ausgestattete Zellkultur.



nano@timed-center.at