

Zellbiologie (Imaging Unit)

Die Aufklärung molekularer und biochemischer Prozesse bedarf heutzutage der Kombination mit der Untersuchung von Zellen und Geweben als Einheit. Dies betrifft ihre physiologischen Eigenschaften, ihre Struktur, die enthaltenen Organellen, ihre Interaktionen mit der Umwelt, ihren Lebenszyklus, die Zellteilung und den Zelltod. Seit Langem ist der Fortschritt in der biologischen Forschung mit der Entwicklung von Werkzeugen und Geräten verbunden, die diesen „Einblick“ in die lebende Materie erlauben. Dabei war und ist besonders die Erfindung und Verbesserung optischer Systeme von Bedeutung, da sie die Limitierung der Auflösung, die das menschliche Auge besitzt, aufheben. Sie erlauben nicht nur Erkenntnisse über die Struktur von Geweben, Zellen und subzellulären Zellorganellen, sondern auch über diverse zelluläre Prozesse selbst.

Die Imaging Unit des IPB unterstützt alle Arbeitsgruppen des Instituts in der Anwendung von zellbiologischen Methoden. Zurzeit sind es ca. 13 Gruppen, die diese Möglichkeiten nutzen.

Bereitstellung:

- koordinierte Betreuung und Erhaltung der Geräte
- Training und Einarbeitung der Mitarbeiter
- maximale Ausnutzung der IPB-Investitionen
- ständige Aktualisierung der Geräte entsprechend technischer Entwicklungen und Anforderungen der aktuellen Forschung

Das Arbeitsprinzip der Unit ist:

- Leitung der Unit durch eine Wissenschaftlerin (Prof. Dr. Bettina Hause) mit Unterstützung durch einen technischen Assistenten (Hagen Stellmach).
- Geräte sind dezentralisiert aufgestellt, die Erhaltung und Betreuung erfolgt jedoch zentralisiert.
- Für alle zellbiologischen Methoden wird Beratung, Training und Hilfe zur Verfügung gestellt, jedoch müssen umfangreiche Experimente durch die entsprechenden Mitarbeiter der jeweiligen Arbeitsgruppen selbst durchgeführt werden.

Mikroskope:



Diverse Stereomikroskope der Firmen Zeiss und Nikon
Multipurpose MacroMicroSystem mit Fluoreszenzeinrichtung:
AZ100 (Nikon) mit Kamera (jeweils in Abt. MSV und BPI)

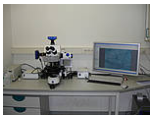


Lichtblatt-Mikroskop
Lightsheet Z1 (Zeiss)

Auflicht-Fluoreszenz-Mikroskope:



Axiomager Z2 (Zeiss) mit Einrichtung für differentiellen Interferenzkontrast und Kamera



Axiomager (Zeiss) mit Einrichtung für differentiellen Interferenzkontrast und ApoTome" zur Herstellung optischer Schnitte, mit zwei Kameras (AxioCam MRm und AxioCam MRc5)

Konfokale Laser-Scanning-Mikroskope:



LSM780 (Zeiss) mit Airyscan



LSM700 (Zeiss)



LSM880 (Zeiss) mit Airyscan FAST

Mikrotome:



Rotationsmikrotome zur Herstellung von Semi-Dünnschnitten
(Microm und Leica)



Cryo-Mikrotom CM1950 (Leica)



Vibrierendes Mikrotom (Vibratom VT1000S, Leica) (Abt. SZB)

Diverses:



InsituPro VSi (Intavis) zur automatischen *in situ* Detektion (Abt. SZB)



Laser-Mikrodissektion



Mikromanipulator (Eppendorf)

Weitere Materialien:

- Organell-Marker: Vektoren und transgene Arabidopsislinien (Nelson *et al.*, 2007)
- Wave-Marker: Vektoren und transgene Arabidopsislinien (Geldner *et al.*, 2009)

Methoden:

- Fixierung, Einbettung und Schneiden von pflanzlichem Material
- Laser-Mikro-Dissektion
- Immunmarkierung
- *in situ*-Hybridisierung
- Protein-Interaktionen *via* FRET und BiFC (Split-YFP)
- Live-Cell-Imaging