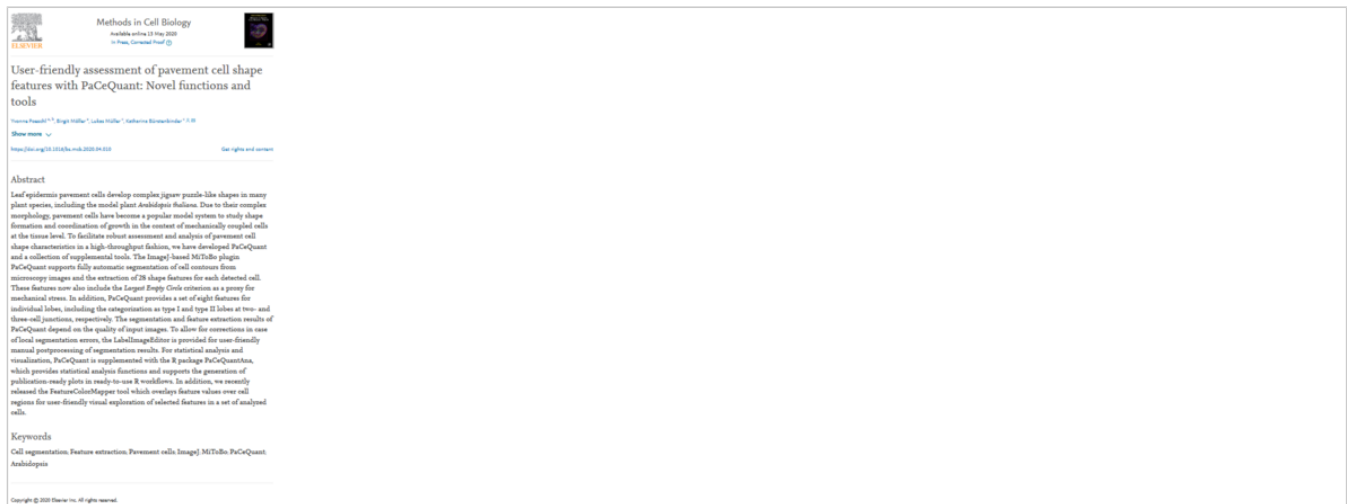


20.05.2020

+++ Newsticker Wissenschaft #39 +++ Zellbiologie +++



PaCeQuant mit neuen Funktionen jetzt noch benutzerfreundlicher

Wissenschaftler um Katharina Bürstenbinder (IPB) haben gemeinsam mit Bioinformatikerinnen der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und des iDiv ihr Epidermiszellen-Vermessungsprogramm [PaCeQuant](#) optimiert und mit weiteren nützlichen Tools versehen. PaCeQuant ist ein ImageJ-basiertes [MiToBo-Plugin](#), das automatisch spezifische Parameter von mehreren hundert Epidermiszellen gleichzeitig erfasst. Das Programm eignet sich daher hervorragend für eine solide Analyse von Epidermiszellen im Hochdurchsatzverfahren. Die Software erlaubt die vollautomatische Segmentierung von Zellkonturen aus Mikroskopiebildern einschließlich der Extraktion von 28 verschiedenen Form-Merkmalen für jede erkannte Zelle. Für alle derart erfassten Zellsegmente kann jetzt neuerdings auch das Kriterium des größten leeren Kreises als Maß für die mechanische Spannung definiert werden.

Darüber hinaus bietet PaCeQuant einen Satz von acht Merkmalen für einzelne Ausstülpungen und Einbuchtungen, einschließlich der Kategorisierung als Typ-I- und Typ-II-Ausstülpungen an Zwei- bzw. Drei-Zell-Kontaktstellen. Um Korrekturen im Falle von lokalen Segmentierungsfehlern zu ermöglichen, wird der LabelImageEditor für eine benutzerfreundliche manuelle Nachbearbeitung der Segmentierungsergebnisse bereitgestellt. Für die statistische Analyse und Visualisierung wird PaCeQuant durch das R-Paket PaCeQuantAna ergänzt, das statistische Analysefunktionen bereitstellt und die Erzeugung von publikationsfertigen Bildern in gebrauchsfertigen R-Workflows unterstützt. Und es gibt noch ein neues Werkzeug: mit dem FeatureColorMapper-Tool erscheinen ausgewählte Daten und Parameter direkt auf dem erstellten Bild der analysierten Zellen und erleichtern so das Erkennen von Zusammenhängen.

Blattepidermiszellen sind wegen ihrer Puzzle-ähnlichen Form und komplexen Morphologie zu einem beliebten Modellsystem geworden, um pflanzliche Wachstums- und Formbildungsprozesse auf der Zell- und Gewebesebene besser zu verstehen. Das von den Hallenser Wissenschaftlern entwickelte Programm wird dabei eine große Hilfe sein. Die Ergebnisse wurden jüngst in *Methods in Cell Biology* publiziert.

Originalpublikation:



Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie
Stiftung des öffentlichen Rechts

Yvonne Poeschl, Birgit Möller, Lukas Müller & Katharina Bürstenbinder. User-friendly assessment of pavement cell shape features with PaCeQuant: Novel functions and tools. *Methods in Cell Biology*, ISSN 0091-679X, <https://doi.org/10.1016/bs.mcb.2020.04.010> © 2020 Elsevier Inc.