

Elucidating mitotic spindle assembly mechanisms by super-resolution fluorescence microscopy

Zusammenfassung

Die Zellteilung erfordert die Ausbildung einer Teilungsspindel, welche die Chromosomen auf die entstehenden Tochterzellen verteilt. In dem hier beschriebenen Projekt möchten wir verstehen, wie sich verschiedene funktionelle Klassen von Mikrotubuli in der Spindel auf molekularer Ebene unterscheiden und wie Gruppen von Mikrotubuli funktionelle Einheiten bilden. Dafür benötigen wir neuartige Mikroskopiemethoden, da die Mikrotubuli in der Spindel sehr dicht beieinander angeordnet sind und sehr dynamisch wachsen und schrumpfen. Wir möchten einerseits Mikroskope einsetzen, die eine erheblich verbesserte räumliche Auflösung ermöglichen (sogenannte super-resolution Fluoreszenzmikroskope) und andererseits ein Mikroskop bauen, das eine extrem hohe zeitliche Auflösung ermöglicht (ein sogenanntes scanned Bessel-beam Mikroskop). Wir erwarten damit neue Erkenntnisse über den Aufbau und die Dynamik der Teilungsspindel zu erlangen. Dies ist von grundlegender biologischer Bedeutung und könnte außerdem zum besseren Verständnis von Ursachen genomischer Ablerationen beitragen, die zu Krebserkrankungen führen können.

Wissenschaftliche Disziplinen:

106052 - Cell biology (60%) | 103021 - Optics (40%)

Keywords:

cell division, mitosis, cytoskeleton, structured illumination microscopy, selective plane illumination microscopy, Bessel beam microscopy

Principal Investigator: Daniel Gerlich

Institution: IMBA - Institute of Molecular Biotechnology

ProjektpartnerInnen: Alipasha Vaziri (Research Institute of Molecular Pathology (IMP)) (Co-Principal Investigator)



Status: Abgeschlossen (01.04.2015 - 31.03.2020) 60 Monate

Fördersumme: EUR 582.000

Weiterführende Links zu den beteiligten Personen und zum Projekt finden Sie unter

https://archiv.wwtf.at/programmes/life_sciences/LS14-009