

SUCCESS STORY

ORGANELL/Organelle Homeostasis: How Are Membrane Fission and Fusion Machineries Coordinated to Regulate Size and Copy Number of a Lysosomal Compartment?

Domaine de recherche: FP7 – Conseil européen de la recherche/Biologie cellulaire et du développement (LS3)

Bénéficiaire: Prof. Andreas Mayer
Institution hôte: Université de Lausanne (UNIL)
Dates de début – fin: 01.09.2009 – 31.08.2014
Financement: 2'310'000 €
Type de contrat: Subside pour chercheur avancé



ANDREAS MAYER



© Olivier Le Moal - Fotolia.com

« La recherche offre des moments intenses où tout devient harmonieux, où l'on remarque des évidences, puis ces évidences se complètent, offrent une cohérence. »

COMMENT LES ORGANELLES SE FONT LEUR PLACE DANS LES CELLULES

Passionné depuis l'enfance par les expériences, mû par le besoin de comprendre, Andreas Mayer étudie la neurotransmission au sein du système nerveux des plantes et des espèces animales. Il a obtenu, en 2009, un subside du Conseil européen de la recherche (ERC) pour mener à bien un projet sur la biogenèse des organelles et le trafic vésiculaire.

Comment est née votre vocation de scientifique ?

J'ai toujours aimé faire des expériences. Enfant, j'ai reçu une boîte de petit chimiste qui m'a beaucoup occupé. À la fin de ma scolarité, j'hésitais entre l'ingénierie, la médecine, la chimie et la biologie, mais un stage d'ingénierie en entreprise décevant m'a décidé à opter pour les sciences. La biochimie m'intéressait, mais il n'existait pas de cursus particulier, il fallait le « bricoler » soi-même. Très vite, je me suis concentré sur les plantes et pour ma thèse, j'ai travaillé sur la reconstitution de la translocation des protéines à travers la membrane externe des mitochondries. C'était audacieux, mais j'ai trouvé une approche qui a fonctionné.

Qu'avez-vous découvert grâce à cette thèse ?

Dans les cellules, des membranes séparent les protéines. Parfois, les protéines doivent traverser ces barrières. Je voulais

comprendre le mécanisme qui laisse passer les protéines dans les mitochondries et dans toutes les organelles. Ces mécanismes sont les mêmes pour les champignons, les plantes, les mammifères, l'homme même. Et j'ai pu prouver que cette machinerie était réversible. J'ai découvert que le principe de la translocation, comment les protéines font pour passer d'un sens à l'autre, était celui du cliquet brownien. Cela m'a donné de l'assurance. Aujourd'hui, grâce au subside de l'ERC, je mène une nouvelle recherche sur l'homéostasie des organelles.

Quels sont les avantages de ce subside ?

Il soutient des projets innovants et risqués. Un chercheur individuel est financé sur 5 ans et les collaborations se forment spontanément, sans pression politique.



Hébergé par



Financé par



A PROPOS DU PROJET

La recherche d'Andreas Mayer vise à comprendre comment se déterminent le nombre, la taille et le volume d'une organelle dans une cellule. Chaque cellule contient une dizaine de mitochondries. Pourquoi ont-elles cette taille-là ? Y a-t-il un moyen de la réguler et une coordination interne pour garantir une place à toutes ces organelles ? Ces phénomènes et les processus moléculaires observés par Andreas Mayer et son équipe de 13 chercheurs sont les mêmes chez les

plantes et chez les animaux. Ils ont désormais une importance générale et concernent la neurotransmission dans le système nerveux aussi bien que la défense immunitaire, la sécrétion des hormones et la production des enzymes digestifs dans le corps.

www.euresearch.ch
www.unil.ch/euresearch