



UNIL | Université de Lausanne

Faculté de biologie
et de médecine

Soutenance de thèse

Yen-Chi Chiu

Master of Science

National Cheng Kung University, Taiwan

Soutiendra en vue de l'obtention du grade de
Doctorat ès sciences de la vie (PhD)
de l'Université de Lausanne

sa thèse intitulée :

Ultrastructural analysis of host interactions and infection dynamics of Zika virus

Directeur·trice de thèse

Prof. David Baud

Codirecteur·trice de thèse

Dr Milos Stojanov

Cette soutenance aura lieu

**Lundi 18 décembre 2023
à 17h00**

Auditoire de la Maternité (MAT03/3087), CHUV, avenue Pierre Decker 2, 1011 Lausanne

L'entrée est publique

Prof. Niko GELDNER
Directeur de l'École Doctorale

05.12.23

Analyse ultrastructurale des interactions hôte et de la dynamique de l'infection du virus Zika

Yen-Chi Chiu^{1,2}

1. Materno-Fetal and Obstetrics Research Unit, Department "Femme-Mère-Enfant", Lausanne University Hospital, Lausanne, Switzerland
2. Faculty of Biology and Medicine, University of Lausanne, Lausanne, Switzerland

Le virus Zika (ZIKV) est un type de virus appelé flavivirus, qui est transmis par des moustiques et qui a provoqué des épidémies récentes associées à de graves complications pendant la grossesse, notamment la microcéphalie congénitale. Malgré de nombreux efforts de recherche, les mécanismes moléculaires de l'entrée du virus dans les cellules restent encore flous. Dans cette étude, nous avons centré nos travaux sur la manière dont le ZIKV se reproduit, afin d'éclairer des zones d'incertitude dans ce domaine. Nous avons commencé par examiner le processus de reproduction du ZIKV dans ses deux variantes. En utilisant une technique de microscopie électronique spéciale, nous avons observé des différences notables dans les membranes cellulaires lors de l'infection. Il s'est avéré que le pourcentage de membranes repliées variait considérablement dans les cellules infectées par les deux souches du ZIKV au stade final de la réplication. Ces variations pourraient expliquer les différences dans la gravité des symptômes causés par les deux variantes du ZIKV.

De plus, grâce à une méthode innovante, nous avons identifié un nouveau facteur cellulaire impliqué dans l'infection par le ZIKV. Nos résultats ont révélé que le PAI-1 (Plasminogen Activator Inhibitor-1) joue un rôle crucial dans le processus d'infection virale, et en bloquant son action, l'infection virale a été totalement stoppée. Cette découverte ouvre des perspectives prometteuses pour le développement de nouvelles approches thérapeutiques contre le Zika.

Enfin, étant donné la préoccupation croissante liée aux récentes épidémies de Zika et à leurs graves conséquences, plusieurs études ont été menées pour évaluer la présence du ZIKV en Asie. Nous avons analysé des échantillons de placenta et de sérum provenant de 176 femmes enceintes vietnamiennes avant que la pandémie ne se propage. Notre objectif était de détecter la présence du ZIKV ou la présence d'anticorps dirigés contre le Zika. Bien que certains échantillons aient montré des signes d'une exposition passée au virus, nos résultats confirment que le ZIKV ne circulait pas dans la plus grande ville du Vietnam au début de la récente vague épidémique.