

PHYCELL

LABORATOIRE DE PHYSIOLOGIE CELLULAIRE

UMR1003 INSERM

UNIVERSITÉ DE LILLE

Mots-clés

carcinogénèse épithéliale · canaux ioniques · inflammasomes · signalisation calcique et homéostasie tissulaire.

→ phycell.univ-lille.fr

Le projet scientifique du laboratoire de physiologie cellulaire (UMR1003 - Inserm - Université de Lille), qui a été pionnier dans ce domaine, englobe des aspects fondamentaux de la biologie des canaux ioniques et des inflammasomes avec une attention particulière aux mécanismes cellulaires, aux conséquences de leurs dérèglements au cours de la carcinogénèse épithéliale et des pathologies inflammatoires associées de la prostate, du pancréas et du côlon.

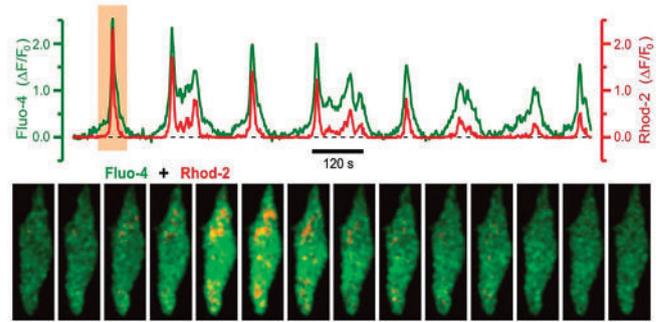
Nos développements technologiques nous permettent de mieux comprendre les processus sous-tendant l'homéostasie de ces tissus épithéliaux, en relation ou non avec le microbiote, avec des approches expérimentales novatrices combinant des modèles précliniques spontanés et des techniques d'électrophysiologie, de biochimie, de biologie moléculaire, de cytométrie en flux, de métabolomique et de microscopie confocale et électronique.

Notre compréhension des canaux ioniques et des inflammasomes associés nous permet désormais d'envisager le développement de biomarqueurs et d'approches thérapeutiques innovantes pour une meilleure prise en charge des « onco-canalopathies » de ces tissus épithéliaux (*Prevarskaya et al., Physiological Reviews 2018*).

Face à la complexité moléculaire de l'hétérogénéité de ces tumeurs et des phénomènes de récives et de résistance aux traitements, nous proposons une stratégie ciblée sur les canaux ioniques et les inflammasomes associés à différentes étapes de la carcinogénèse.

Cette stratégie comprend trois volets :

- Identifier une « signature » moléculaire utilisable pour le développement de biomarqueurs de l'efficacité et de la toxicité aux traitements en collaboration étroite avec les cliniciens.
- Révolutionner la visualisation et la mesure des altérations dynamiques des canaux et des inflammasomes à différents stades de la carcinogénèse et, ainsi, l'imagerie et l'efficacité de leurs traitements.
- Utiliser ces avancées technologiques pour améliorer la stratégie actuelle de médecine personnalisée contre les cancers prostatiques, pancréatiques et colorectaux.



PHYCELL

LABORATORY OF CELLULAR PHYSIOLOGY

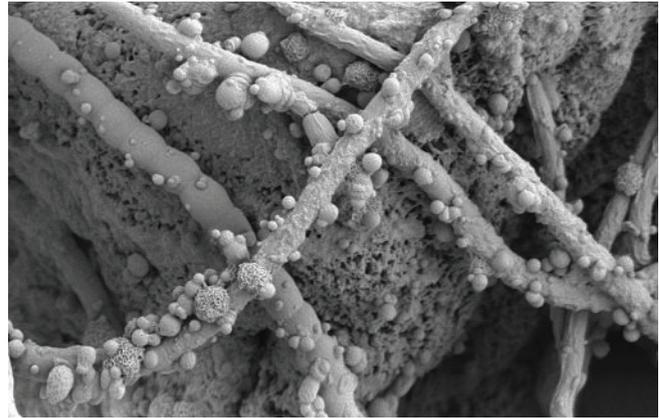
UMR1003 INSERM

UNIVERSITY OF LILLE

Keywords

epithelial carcinogenesis · ion channels · inflammasomes · calcium signaling · tissue homeostasis.

→ phycell.univ-lille.fr



The scientific project of the Laboratory of Cellular Physiology (U1003), which has been a pioneer in this field, encompasses fundamental aspects of ion channel and inflammasome biology with a particular focus on the consequences of their dysregulation during the development of prostate, pancreatic and colon cancers.

Our technological developments allow us to better understand the microbiota-dependent and independent processes underlying the homeostasis of these epithelial tissues with innovative experimental approaches combining spontaneous preclinical models and techniques of electrophysiology, biochemistry, molecular biology, flow cytometry, metabolomics and confocal and electron microscopy. Our understanding of ion channels and inflammasomes in health and diseases allows us to envision the development of innovative biomarkers and therapeutic approaches for a better management of these epithelial “onco-canalopathies” (*Prevarskaya et al., Physiological Reviews 2018*).

Faced with the molecular complexity of tumor heterogeneity and the phenomena of residual disease and resistance to anti-cancer therapies, we propose a strategy targeting ion channels and inflammasomes.

This strategy has three components:

- Identify a molecular “signature” that can be used for the development of a diagnostic and/or prognostic test of efficacy and/or toxicity to locoregional treatments in close collaboration with clinicians.
- To revolutionize the visualization and measurement of dynamic alterations of channels and inflammasomes during epithelial carcinogenesis and.
- Thus, to apply these technologies for improving the current personalized medicine strategy against prostate, pancreatic and colorectal cancers.