



# LES MYSTÈRES DU SANG

+ BIOLOGIE



**FATEMEH HAGHGI** est une jeune chercheuse en biologie au laboratoire « Marqueurs pronostiques et facteurs des pathologies cardiaques et vasculaires » de l'université de Franche-Comté. Fatemeh étudie sur son ordinateur l'interaction entre la protéine de la membrane plaquettaire et les molécules qui influencent les plaquettes.

« Avant les tests IN VITRO ou IN VIVO la modélisation informatique IN SILLICO est importante »

**Fatemeh Haghghi**

Les recherches de Fatemeh contribueront à la création de nouveaux anticoagulants (antiplaquettes). Ils sont la base du traitement de la cardiopathie ischémique (Maladie cardiaque due à une réduction de l'apport sanguin au muscle cardiaque) et réduisent de manière significative la récurrence d'événements athérotrombotiques (Serrage des artères). Ils agissent à plusieurs niveaux afin d'inhiber l'activation des plaquettes et empêcher leur agrégation.

Pour créer ces nouveaux médicaments, il faut connaître les interactions chimiques entre les protéines et les autres molécules afin de désigner des molécules anticoagulantes.

L'objectif de Fatemeh est d'identifier de manière plus précise les interactions moléculaires entre le ticagrelor (antiplaquette), son récepteur P2Y12 et les lipides membranaires impliqués, afin de

déterminer l'impact du ticagrelor sur la composition de la membrane. Les récepteurs membranaires entourés d'une enveloppe de lipides forment une frontière artificielle entre les protéines et la membrane de masse. Comprendre l'effet de ces lipides sur l'activation ou l'inactivation des plaquettes peut aider à découvrir des nouveaux anticoagulants ou anti plaquettes. A l'aide de son logiciel, Fatemeh étudie les interactions chimiques entre les activateurs... et la protéine.

---

## LES OBJECTIFS

- + Comprendre la fonction et l'implication d'une protéine, P2Y12R, dans la coagulation du sang
- + Etudier l'interaction chimique entre P2Y12R et leur activateur (ou agoniste) [ADP] et leur antagoniste (ticagrelor) par « Docking et Dynamique Moléculaire »
- + Etudier l'interaction chimique entre P2Y12R et les sphingomyélines autour de P2Y12R par « Docking et Dynamique Moléculaire »