Projet approuvé par l'ÉLCV

Demandeur
Dr Anthony Khawaja, University College de Londres

Adresse courriel
anthony.khawaja@ucl.ac.uk

Titre du projet
Utilisation de prédictions de traits basées sur l'apprentissage automatique pour la découverte d'associations génétiques

Résumé du projet
Une cohorte disposant à la fois d'informations génétiques et de valeurs phénotypiques précises est nécessaire pour découvrir l'influence de la variation génétique sur les phénotypes (c.-à-d. les traits ou la sensibilité aux maladies). Cependant, le phénotypage précis de grandes cohortes est un défi considérable. Les progrès récents en apprentissage profond permettent d'élaborer des modèles visant à prédire les phénotypes à partir de données d'entrée quantitatives de grande dimension, comme l'imagerie médicale. Dans cette étude, nous proposons d'évaluer la généralisabilité de modèles validés entraînés à l'aide d'images du fond de la rétine pour prédire la gravité et la progression du glaucome, de la dégénérescence maculaire liée à l'âge et de la rétinopathie diabétique dans l'ensemble de données de l'ÉLCV ainsi que de découvrir des variantes génétiques associées à ces maladies. Nous explorerons également l'utilisation d'une autre source de données quantitatives, la spirométrie, pour la prédiction et la découverte génétique de la maladie pulmonaire obstructive chronique.

Mots clés
Apprentissage automatique, glaucome, dégénérescence maculaire liée à l'âge, rétinopathie diabétique, spirométrie