

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN CYTOLOGIE : PHASE 2

Nous allons lancer la phase 2 du projet IA en hématologie cellulaire.

Pour rappel, ce projet a pour but de concevoir une intelligence artificielle permettant la classification des leucocytes normaux et pathologiques. Lors de la phase 1 (phase préliminaire), vous nous avez envoyé au total 27587 images réparties en 6 classes (les 5 leucocytes normaux et les blastes). Ces images ont permis, avec des images provenant d'autres datasets, dont le dataset de Barcelone, d'entraîner un réseau de neurones sur les supercalculateurs du GENCE. Après entraînement, le réseau de neurones a été testé sur des images du dataset de Barcelone pour les leucocytes normaux et sur des images d'autres datasets pour les blastes. Voici le taux de bonnes réponses que nous avons obtenu par classe : **pour les neutrophiles 99.8%, pour les éosinophiles 100%, pour les basophiles 99.8%, pour les lymphocytes 99.6 %, pour les monocytes 99.1% et pour les blastes 97,2%.**

Ces résultats sont très encourageants et ont pu être obtenus grâce à la variabilité, la richesse et la qualité de la base de données que nous avons rassemblé. Nous remercions tous ceux qui ont participé à sa réalisation.

Nous espérons obtenir des résultats similaires avec les leucocytes pathologiques dans le cadre de la phase 2.

Voici une liste des classes que nous souhaiterions récolter (il faut un dossier pour chaque catégorie de cellule) :

Les leucocytes normaux : neutrophiles, éosinophiles, basophiles, lymphocytes et monocytes.

Les précurseurs : métamyélocytes, myélocytes et promyélocytes neutrophiles, érythroblastes

Cellules lymphocytaires : lymphocytes à grains, lymphocytes hyperbasophiles, lymphocytes activés

Les blastes : myéloblastes, blastes de LAM3, monoblastes, lymphoblastes, blastes indifférenciés

Les cellules lymphomateuses : lymphome du manteau, lymphome folliculaire, lymphome splénique de la zone marginale à lymphocytes villeux, lymphome de la zone marginale ganglionnaire, lymphome du MALT, tricholeucocytes, LLC, autres cellules lymphomateuses (lymphomes T)

Autres : cellules lysées, plaquettes géantes, agrégats plaquettaires

Enfin, voici les quelques règles à suivre pour l'envoi des données :

- Les images devront être anonymisées au maximum (pas de numéro de travail, pas d'initiales du patient ou de constitution de dossier par patient. Le mieux est de faire un dossier par classe de cellule)
- Envoyer les images dans une archive zip cryptée (au mail : boyer.thomas@chu-amiens.fr), cela peut se faire en utilisant le logiciel 7zip. La démarche à suivre est expliquée ici : <https://www.numelion.com/crypter-fichiers-documents-7-zip.html>

D'avance, merci pour votre contribution !

Bien à vous,

Thomas Boyer