

ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΣΦΑΙΡΟΚΥΤΤΑΡΩΝ ΜΕΣΩ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ: ΜΙΑ ΠΟΛΛΑ ΥΠΟΣΧΟΜΕΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Βασιλική Βλάχα, MD, PhD Ολύμπιο Θεραπευτήριο Πατρών, Πάτρα,

Άγγελος Περιβολαρόπουλος, Msc, Eleven Labs, London, UK,

Περσεφόνη Περιβολαροπούλου, Meng, Πανεπιστήμιο του Cambridge, Cambridge UK,

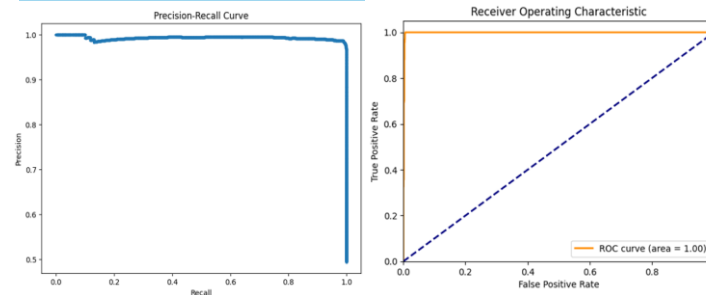
Daniel Tikhomirov, Bsc, Πανεπιστήμιο του Cambridge, Cambridge, UK

Εισαγωγή: Η αναγνώριση μορφολογικών αλλοιώσεων στα ερυθρά αιμοσφαίρια, όπως τα σφαιροκύτταρα, είναι σημαντική στην αιματολογική διάγνωση, αλλά χρονοβόρα. Η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) προσφέρει μια πολλά υποσχόμενη λύση αυτοματοποίησης.

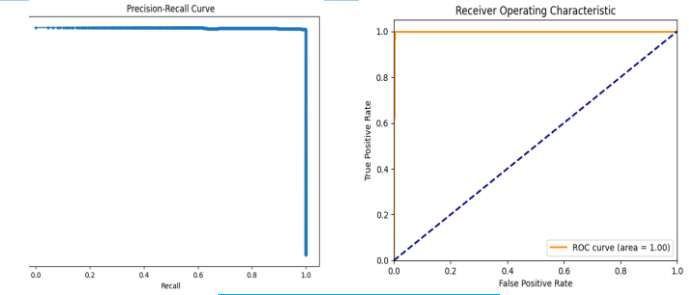
Αποτελέσματα: Το εκπαιδευμένο CNN πέτυχε 99% ακρίβεια και F1 Score τόσο στην αναγνώριση των σφαιροκυττάρων και των ακανθοκυττάρων/σφαιροκυττάρων, υποδεικνύοντας υψηλή διαγνωστική ικανότητα.

Συμπέρασμα: Η μελέτη δείχνει ότι η TN μπορεί να αυτοματοποιήσει αποτελεσματικά την αναγνώριση σφαιροκυττάρων, βελτιώνοντας την ακρίβεια και την ταχύτητα της διάγνωσης. Περαιτέρω έρευνα και κλινική επικύρωση σε μεγαλύτερα σύνολα δεδομένων είναι απαραίτητες για την πλήρη ενσωμάτωση στην κλινική πράξη.

Μέθοδοι: Οι αλγόριθμοι εκπαιδεύτηκαν για την αυτοματοποιημένη αναγνώριση σφαιροκυττάρων σε 200 παιδιατρικά επιχρίσματα περιφερικού αίματος (ομάδα ελέγχου, συγγενής σφαιροκυττάρωση, ετρόζυγος β-θαλασσαιμία). Χρησιμοποιήθηκε Convolutional neural network (CNN) σε προ-επεξεργασμένες εικόνες ερυθρών αιμοσφαιρίων. Η αξιολόγηση έγινε με μετρικές όπως ακρίβεια, ανάκληση και F1-score.



Σφαιροκύτταρα



Ακανθοσφαιροκύτταρα