

## Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία χωρίζεται σε δυο βασικά μέρη, το θεωρητικό και το πειραματικό. Στο θεωρητικό μέρος αρχικά γίνεται μια σύντομη εισαγωγή στην Φασματοσκοπία Raman και την απεικόνιση με AFM, ως τεχνικές χαρακτηρισμού. Έπειτα παρουσιάζονται οι κυριότερες εφαρμογές των τεχνικών αυτών σε διάφορους τομείς της εγκληματολογικής έρευνας και ιδιαίτερα στην έρευνα του τόπου ενός εγκλήματος και την εξέταση των πειστηρίων (αποδεικτικών στοιχείων). Το πειραματικό σκέλος της εργασίας περιλαμβάνει την μελέτη φασμάτων Raman από κηλίδες αίματος που προέρχονται από διαφορετικούς δότες καθώς και τη δυνατότητα ανίχνευσης-ταυτοποίησης των κηλίδων με τη βοήθεια της Μικροσκοπίας Ατομικών Δυνάμεων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το φάσμα Raman κάθε δείγματος περιέχει τις ίδιες σημαντικές κορυφές που είναι συγκεκριμένες και αντιστοιχούν στη γνωστή σύνθεση του αίματος, ενώ η απεικόνιση με AFM αποκαλύπτει εικόνες των χαρακτηριστικών ερυθρών αιμοσφαιρίων. Επιπλέον μια χρονικά εξαρτώμενη αλλαγή στη μορφολογία των ερυθρών αιμοσφαιρίων ήταν εμφανής. Κλείνοντας, παρατίθενται τα συμπεράσματα και κάποιες μελλοντικές προοπτικές από τα αποτελέσματα της παρούσας διπλωματικής εργασίας.