



Η υπέρυθη φασματοσκοπία ως διαγνωστικό μέσον στην Ιατρική

Ιωάννα Αναστασοπούλου

International Institute of Anticancer Research, 1^ο Km Kapandritou-Kalamou Rd. P.O.Box 22, Kapandriti, Attiki, 19014

Η υπέρυθη φασματοσκοπία είναι μια απλή, εύκολη και μη καταστρεπτική μέθοδος ανάλυσης. Στηρίζεται στην μεταβολή της ενέργειας των μοριακών δονήσεων που προκαλεί όταν προσπέσει στα μόρια με τα οποία συγκρούεται. Οι δονήσεις αυτές είναι χαρακτηριστικές και αποτελούν το δακτυλικό αποτύπωμα της κάθε ένωσης. Η μακροχρόνια έρευνα μας έδειξε ότι η μέθοδος μπορεί να αποτελέσει ένα σύγχρονο και αξιόπιστο μέσον στην διάγνωση και την εξέλιξη μιας ασθένειας. Από τις μεταβολές των χαρακτηριστικών ταινιών των ιστών ή των υγρών του σώματος είναι δυνατή όχι μόνο η καταχώριση των μεταβολών που προκαλεί η ασθένεια, αλλά και ο μηχανισμός ο οποίος την προκαλεί.

Διαπιστώθηκε ότι οι μεταβολές που προκαλούνται από μια ασθένεια αποτελούν χαρακτηριστικό «δακτυλικό αποτύπωμα» της ασθένειας, του σταδίου εξέλιξης και του ασθενούς. Με τον τρόπο αυτό διαπιστώθηκε ότι σε όλες τις ασθένειες επικρατεί σε κάποιο από τα στάδια εξέλιξης της ασθένειας το οξειδωτικό στρες. Οι ελεύθερες ρίζες που παράγονται κατά το οξειδωτικό στρες, λόγω υπεροξείδωσης των μεμβρανών, επηρεάζουν την ισορροπία των κυττάρων και οδηγούν σε καταστροφή ή και θανάτωση του κυττάρου.

Η μέθοδος χρησιμοποιήθηκε με επιτυχία για την μελέτη του καρκίνου (μαστού, εντέρου, δέρματος, κ.ά.), μεταστατικού καρκίνου, καρδιαγγειακού συστήματος, σε ασθένειες των οστών και τη γήρανσή τους, αιματολογικές δυσκρασίες και τον διαχωρισμό της σχιζοφρένειας από τον διπολισμό. Καταγράφηκαν οι «διαγνωστικές ταινίες» των ασθενειών και επιχειρείται η ανάπτυξη ειδικού λογισμικού για την μετατροπή του υπέρυθρου φάσματος σε κλινικό αποτέλεσμα.

Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου συνοψίζονται στο μικρό μέγεθος του δείγματος, απαιτούνται μερικά μm ή μl, στην επαναληψιμότητα, την μη επεξεργασία του δείγματος, στον μικρό χρόνο ανάλυσης που δεν υπερβαίνει τα 3 min και το ελάχιστο κόστος.