

## Φασματοσκοπική μελέτη της δομής των δοντιών σε άτομα με σύνδρομο Down

Β. Δρίτσα, Κ. Πισσαρίδη, Δ. Σγούρος, Β. Μαμαρέλη

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Χημικών Μηχανικών, Ακτινοχημεία & Βιοφασματοσκοπία, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 15780 Αθήνα

Τα φωσφορικά άλατα, ως υδροξυαπατίτης, με τις μοναδικές γνωστές ιδιότητες προσδίδουν στα δόντια και γενικά τα οστά την αντοχή σε πολύ μεγάλες πιέσεις, ενώ παράλληλα επιτρέπουν την κυκλοφορία και ανταλλαγή των οργανικών συστατικών. Ο υδροξυαπατίτης των δοντιών αναπτύσσεται κατά ομοιογενή στρώματα, η δε ανάπτυξη των κρυστάλλων ακολουθεί κατεύθυνση προς τον άξονα των δοντιών. Η ιδιόμορφη διάταξη δημιουργεί τις προϋποθέσεις για να ανταποκριθεί η αδαμαντίνη στα μεγάλα φορτία της μασητικής λειτουργίας των δοντιών. Στην εργασία αυτή μελετάται η δομή των δοντιών σε άτομα με σύνδρομο Down με τη χρήση της υπέρυθρης φασματοσκοπίας με μετασχηματισμό Fourier (FT-IR) σε συνδυασμό με SEM μικροσκοπία. Για την σύγκριση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν δόντια από υγιή άτομα μετά από πρόσφατη εξαγωγή για ορθοδοντική θεραπεία. Από τις μετατοπίσεις των ταινιών των υπέρυθρων φασμάτων στην περιοχή του υδροξυαπατίτη και του ανθρακικού ασβεστίου ( $1200-850\text{ cm}^{-1}$ ) βρέθηκε ότι υπάρχουν δόντια στα οποία ο υδροξυαπατίτης αποκτά δομή άμορφου υλικού ή ανόργανη κρυσταλλική δομή ορυκτού, όπως επιβεβαιώθηκε και από τις αναλύσεις SEM. Στις περιπτώσεις ατόμων με σύνδρομο Down που δεν επικρατούν συνθήκες άριστης υγιεινής στην στοματική κοιλότητα, διαπιστώθηκε ότι τα μικρόβια του στόματος δεν μπορούν να αναπτυχθούν. Συμπεραίνουμε ότι η περίσσεια ασβεστίου φαίνεται να προκαλεί τον θάνατο των κυττάρων των βακτηριδίων. Τα πειράματα επιβεβαιώθηκαν με καλλιέργεια κυττάρων μικροβίων της χλωρίδας του στόματος