

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ

Επικ. Καθηγητής Ηλίας Ζουμπούλης
Γενικό Τμήμα - Τομέας Φυσικής

ομάδας Καθηγ. Γ. Παπαθεοδώρου

Τίτλος: "Πλεονεκτήματα της φασματοσκοπίας UV Raman για τη μελέτη υλικών σε υψηλές θερμοκρασίες και για το χαρακτηρισμό λεπτών υμενίων C"

Ημερομηνία: 21/1/98

Ωρα: 16:00 μ.μ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο προσδιορισμός των οξειδίων των μετάλλων, ενεργών κατά Raman, επί επιφανειών κραμάτων έχει μεγάλο τεχνολογικό ενδιαφέρον. Στην παρούσα ομιλία προτείνεται η "in situ" καταγραφή του φάσματος σε κάθε θερμοκρασία, με τη χρησιμοποίηση UV ακτινοβολίας laser για τη διέγερση του φάσματος Raman των οξειδίων αυτών. Για την πιστοποίηση της λειτουργικότητας της μεθόδου έγιναν μετρήσεις φασμάτων UV-Raman ως τους 1700 K στο κρυσταλλικό κορσύνδιο (α - Al_2O_3). Πλην των "κλασικών" γραμμών ενός laser ιόντων Kr , χρησιμοποιήθηκε επιπλέον και η γραμμή τετραπλασιασμένης συχνότητας ($\lambda=266 \text{ nm}$) ενός παλμικού ($\nu=10\,000 \text{ Hz}$) laser Nd:VO_4 που ηντλείτο από ένα διοδικό laser. Τα καταγραφέντα φάσματα αποδεικνύουν την αξιοπιστία της μεθόδου: Η ακτινοβολία υποβάθρου (κατά Planck) μόλις γίνεται αντιληπτή στην ανώτατη επιτευχθείσα θερμοκρασία, χωρίς να αποκρίπτονται τα ασθενέστερα φωτόνια του φάσματος.

Μια άλλη δυναμότητα χρησιμοποίησης της καινοτόμου αυτής τεχνικής εμφανίζεται στα υμένα C, που έχουν σε πολλά σημεία τους, υψηλή μικροκρυσταλλικού αδάμαντα ή γραφίτη, τα οποία παρασκευάζονται με ποικίλες μεθόδους επί υποστρώματος Si. Στο δεύτερο μέρος της ομιλίας αυτής θα αναλυθούν τα σημεία υπεροχής της μεθόδου στη συγκεκριμένη εφαρμογή, θα αναφερθεί η πρόοδος που έχει σημειωθεί πρόσφατα στο ερευνητικό αυτό πεδίο και θα επιδειχθούν προκαταρκτικά φάσματα από δείγματα που παρασκευάστηκαν, με τη μέθοδο της χημικής απόθεσης ατμών (CVD) στο Τμήμα Χημείας του Εθνικού Εργαστηρίου Argonne των Η Π. Α.



Τμήμα Φαρμακευτικής
Πανεπιστήμιου Πατρών

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ



ΕΙΧΗΜΥΘ/ΤΕ

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ

&

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ
ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ : Dr. Constantinos Deltas, Pharm. R., Ph.D. Group Leader, The Cyprus Institute of Neurology and Genetics

ΘΕΜΑ : *Επιτεύγματα-Σταθμοί και Εφαρμογές της Σύγχρονης Μοριακής Γενετικής*

ΤΟΠΟΣ : Φ4 (Κτίριο Φυσικής)

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : Πέμπτη, 22 Ιανουαρίου

ΩΡΑ : 1:00 μ.μ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ Η μοριακή βιολογία γνώρισε τις μεγαλύτερες της δόξες μετά την ανακάλυψη της δομής του DNA από τους Watson και Crick το 1953, και την παράλληλη απόδειξη ότι το DNA, και όχι άλλο μακρομόριο, αποτελεί τον φορέα των κληρονομικών πληροφοριών μέσα στο ζωικό κύτταρο. Η μακροαίωνη εξέλιξη και φυσική επιλογή επέτρεψαν στο DNA να αναπτυχθεί και να δημιουργήσει το ανθρώπινο είδος όπως το γνωρίζουμε σήμερα. Επομένως είναι αυτονόητο, ή εν πάσει περιπτώσει αναμενόμενο, ότι μέσα στην αριστουργηματική δομή του εμπεριέχει σημάδια του ιστορικού παρελθόντος του ανθρώπου και ταυτόχρονα σηματοδοτεί και προβλέπει με θαυμαστή ακρίβεια, που αγγίζει αλλά δεν φθάνει την τελειότητα, το μακρινό μέλλον και το τέλος του ανθρώπου. Από μια μάλλον απαισιόδοξη άποψη, αν υπάρχει πεπρωμένο σε αυτό τον κόσμο, σίγουρα βρίσκεται κωδικοποιημένο και γραμμένο μέσα στο DNA. Αναφέρομαι στις περιπτώσεις όπου η κληρονόμηση συγκεκριμένων χαρακτηριστικών (ουδέτερων, ευνοϊκών ή παθολογικών) καθορίζει τη φυσική εμφάνιση και κάποια φυσικά και πνευματικά όρια του ανθρώπου-ατόμου, που ενδεχομένως μπορούν στη συνέχεια, κατά τη διάρκεια της ζωής, να τροποποιηθούν από την επίδραση του περιβάλλοντος. Για το σκοπό αυτής της διάλεξης εννοούμε το περιβάλλον στην ευρύτερη δυνατή έννοια του όρου. Από μια πιο αισιόδοξη σκοπιά, η ενδεχόμενη επέμβαση στο DNA επιτρέπει την πιθανή κατ' επιλογήν τροποποίηση του γενετικού κώδικα με τον ιερό σκοπό της βελτίωσης της ποιότητας ζωής του ανθρώπου, όπως αυτή εφαρμόζεται στις περιπτώσεις κληρονομικών ασθενειών. Εξάλλου η διάγνωση και πρόγνωση πολλών κληρονομικών καταστάσεων σήμερα, έγινε εφικτή και αναπτύσσεται όλο και περισσότερο, χάρη στην εκμετάλλευση της γνώσης που αφορά τη δομή και τη συμπεριφορά του μορίου DNA και των λειτουργικών δομικών μονάδων του, των γονιδίων. Αξίζει επίσης, να αναφερθεί ότι χωρίς την ανάγκη κλωνοποίησης ολόκληρων ζώων ή ανθρώπων, η επιλεκτική κλωνοποίηση τμημάτων DNA μέσα σε κατώτερους ή ανώτερους οργανισμούς υπόσχεται μια διαφορετική ιατρική και φαρμακευτική επιστήμη στο άμεσο μέλλον, ενώ τους "Εύγεστους Καρπούς" αυτής της τεχνολογίας τους γευόμαστε ήδη, με εκπληκτικά αποτελέσματα στην επιτυχή αντιμετώπιση του Διαβήτη (Ινσουλίνη), της Λιμοροφιλίας (παράγοντες πήξης) Λευχαιμιών (Εροθροποιητίνη), Ισγενών Λοιμώξεων (Εμβόλια) κλπ. Επίσης, πολλά ένζυμα που βρίσκουν εφαρμογή σε διάφορες μεθόδους μοριακής βιολογίας, καθημερινής χρήσης και πρακτικής είναι προϊόντα κλωνοποίησης και ανασυνδυασμένου DNA.