ΜΕΤΑΛΛΟΣΥΝΑΡΜΟΓΗ, ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΛΥΦΑΙΝΟΛΩΝ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΟΜΩΝ

Σ. Μάτσια[1,*], Α. Χατζηδημητρίου[2], Α. Σαλίφογλου[1]

[1] Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας και Προηγμένων Υλικών, Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη 54124

[2] Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας, Τμήμα Χημείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη 54124

**E-mail: srmatsia@cheng.auth.gr*

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μια από τις σημαντικότερες διεργασίες στη φυσιολογία του ανθρώπινου οργανισμού αφορά στην αντιοξείδωση.[1] Προς το σκοπό αυτό, αναδύεται η ανάγκη ανάπτυξης νέων υλικών παρουσία ή μη μεταλλικών παραγόντων με ευεργετική δράση στην ανθρώπινη παθοφυσιολογία. Το χρώμιο Cr(III) είναι τέτοιο ιχνοστοιχείο που απαντά σε πληθώρα σκευασμάτων και σε τρόφιμα. Η ποσότητα του χρωμίου στα τρόφιμα ποικίλει, κυρίως λόγω διαφορών περιεκτικότητας του εδάφους σε μέταλλα και έχει μετρηθεί επακριβώς σε σχετικά λίγα τρόφιμα.[2] Εξίσου σημαντικά προς το σκοπό αυτό είναι επίσης φυσικά μόρια που ενέχονται στον κυτταρικό μεταβολισμό, όπως τα γνωστά αντιοξειδωτικά φλαβονοειδή (κερσετίνη, ναριγκίνη, ναριγκενίνη, χρυσίνη, κ.ά.).[3,4] Τα προαναφερθέντα φυσικά προϊόντα χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα για τη σύνθεση υβριδικών υλικών Cr(III) και τροποποιημένων φλαβονοειδών, με τα τελευταία να αναδύονται μέσω οργανικής σύνθεσης (οξιμικά παράγωγα και βάσεις Schiff). Τα προκύπτοντα αυτά κρυσταλλικά υβριδικά υλικά χαρακτηρίστηκαν με χρήση στοιχειακής ανάλυσης, φασματοσκοπίας FT-IR, και κρυσταλλογραφίας ακτίνων Χ, για την ακριβή εύρεση της τρισδιάστατης δομής τους. Τα πλήρως χαρακτηρισμένα υλικά χρησιμοποιήθηκαν περαιτέρω για διερεύνηση των φθορισμομετρικών ιδιοτήτων τους σε στερεά και υγρή κατάσταση με α) φασματοσκοπία υπεριώδους ορατού (UV-Visible), και β) φωταύγεια (Photoluminescence). Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκαν η φασματοσκοπία πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού (NMR) (^{1}H-, ^{13}C-NMR) στην υγρή κατάσταση, και η φασματομετρία μάζας με ηλεκτροψεκασμό (ESI-MS) για την αποσαφήνιση της αναδυόμενης δομής των τροποποιημένων φλαβονοειδών και μεταλλοσυμπλόκων μορφών τους. Οι φυσικοχημικές μελέτες προβάλλουν εμπεριστατωμένα την τελική φύση των απομονωθέντων υλικών και θέτουν τη βάση για διερεύνηση της (βιο)χημικής τους δραστικότητας *in vitro* και *in vivo*. Προς την κατεύθυνση αυτή, τα νέα οργανικά και μεταλλο-οργανικά υλικά εξετάσθηκαν σε *in vitro* πειράματα αδιπογένεσης ευκαρυωτικών κυτταρικών σειρών, με τα αποτελέσματα να υποδεικνύουν ατοξικότητα (μέχρι 0.5 mM) και νέες βιοδραστικότητες άγνωστες μέχρι σήμερα, στοιχειοθετώντας έτσι περαιτέρω διερεύνηση της προστατευτικής δράσης τους που μπορεί να εμφανίζουν σε κυτταρικό και ιστικό επίπεδο.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Υβριδικά μεταλλο-οργανικά υλικά, Αντιοξειδωτικά φλαβονοειδή, Χρώμιο, Οξίμες, Βάσεις Schiff

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

[**1**] Brambilla, D., Mancuso, C., Scuderi, M.R., Bosco, P., Cantarella, G., Lempereur, L., Bernardini, R. (2008). *Nutrition Journal* 7 (1): 29.

[**2**] Pereira, S.C., Oliveira, P.F., Oliveira, S.R., Pereira, M.L., Alves, M.G. (2021). *Antioxidants (Basel)* 10 (9):1365.

[**3**] Spencer, J.P. (2009). *Chem. Soc. Rev.* 38: 1152-1161.

[**4**] Devi, L., Ohno, M., (2012). *Neuropsychopharmacology* 37: 434-444.