

Ανάπτυξη βιο-υλικών προσομοίωσης ιστών για MRI-phantom . Gels αγαρόζης εμπλουτισμένα με ενώσεις βαναδίου (IV)

Χ.Βασιλείου¹, Α. Καραλιώτα¹, Δ.Χατζηπαναγιώτη¹, Β. Αλετράς² Μ. Παπαρρηγοπούλου-Καμαριωτακη¹

¹ Τμήμα Χημείας (Τομεας ΙΙΙ), Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη 15771, Αθήνα.

² Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας, Τμήμα Χημείας-Φυσικής και υλικών. ΤΕΙ Αθηνών Αιγάλεω 12210 Αθήνα

- e-mail: kamariotaki@chem.uoa.gr

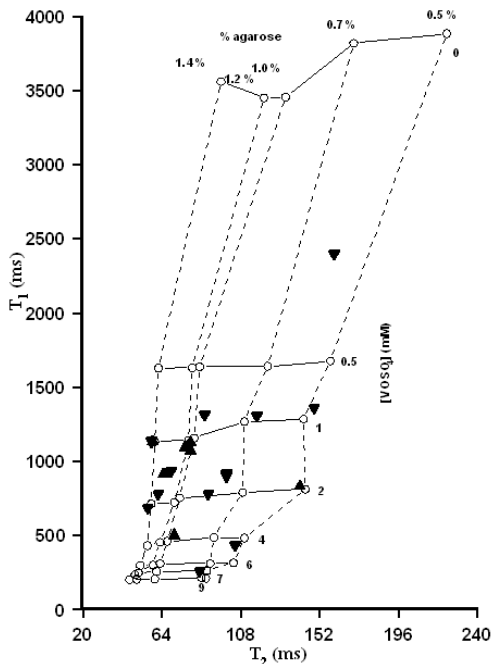
Μελετήθηκαν gels αγαρόζης ως νέα βιο-υλικά προσομοίωσης ιστών εμπλουτισμένα με ενώσεις βαναδίου (IV) και συγκεκριμένα με VO_2 ή σύμπλοκα βαναδίου (IV) με Tiron (4,5-dihydroxy-m-benzenedisulfonicacid).

Τελευταία, σύμπλοκες ενώσεις βαναδίου (IV) με οργανικούς υποκαταστάτες ,αναφέρονται στη βιβλιογραφία να έχουν ενδιαφέρουσες ιδιότητες σε MRI απεικονίσεις.

Σύμπλοκα V (IV) - Tiron παρασκευαστηκαν σε διάφορα pH και χαρακτηρίστηκαν με UV-visible , IR, ESR, ^1H NMR , ^{51}V NMR φασματοσκοπίες.

Στα gels με αγαρόζη που παρασκευάστηκαν ,μετρήθηκαν οι χρόνοι χαλάρωσης (relaxation times) T_1 και T_2 σε Μαγνητικό Τομογράφο 1.5 T. Οι φυσικοχημικοί παράμετροι των υλικών μετρήθηκαν για VO_2 ή V (IV) - Tiron σε συγκεντρώσεις 0 έως 9mM και αγαρόζης 0.5 έως 1.4%.

Τα υλικά αυτά – μιμητές ιστών για MRI απεικονίσεις ,είναι αρκετά σταθερά με το χρόνο και έχουν χρόνους χαλάρωσης T_1 και T_2 όπως και ταχύτητες χαλάρωσης της τάξεως μεγέθους ανθρωπίνων ιστών. Ο χρόνος χαλάρωσης T_1 εξαρτάται κυρίως από τις συγκεντρώσεις του V (IV) ενώ ο χρόνος χαλάρωσης T_2 εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις συγκεντρώσεις της αγαρόζης.



Οι χρόνοι χαλάρωσης T_1 και T_2 για τα βιο-υλικά που παρασκευάστηκαν με αγαρόζη και VO_2 (○)
Ανθρώπινοι ιστοί (▼)
Διακεκομμένες γραμμές δείχνουν iso-agarose συγκεντρώσεις και σταθερές γραμμές iso- VO_2 συγκεντρώσεις.

- D Mustafi, B Peng, S Foxley, M Makinen, G Karczmar, M Zamora, J Ejnic, H Martin *J. Biol. Inorg. Chem* (2009)
- Pappas E., Maris T., Angelopoulos A., Paparigopoulou-Kamariotaki M., Sakelliou L., Sandilos P., Voyatzi S., Vlachos L., *Phys. Med. Biol.*, 1999; 44:2677-2684
- Pappas E., Seimenis I., Angelopoulos A., Geoirgopoulou P., Paparigopoulou-Kamariotaki M., Maris T., Sakelliou L., Sandilos P., Vlachos L. *Phys. Med. Biol.*, 2001; 46:1-15