

ΝΙΚΟΛΑΟΣ Χ. ΜΠΟΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

**Επίκουρος Καθηγητής του Τμήματος
Επιστήμης των Υλικών του Πανεπιστημίου Πατρών**

- **ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ**
- **ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΓΙΑ ΤΑ
ΥΠΟΒΑΛΛΟΜΕΝΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ
ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΑ**

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2012

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

ΕΠΩΝΥΜΟ	Μπουρόπουλος
ΟΝΟΜΑ	Νικόλαος
ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ	Χρήστος
ΟΝΟΜΑ ΜΗΤΡΟΣ	Βασιλική
ΥΠΗΚΟΟΤΗΣ	Ελληνική
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΓΕΝΝΗΣΕΩΣ	5/7/1968
ΣΤΡΑΤΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	Σώμα Υλικού Πολέμου: 27/7/1997 έως 27/1/1999
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	Τμήμα Επιστήμης των Υλικών. Πανεπιστήμιο Πατρών, 26504 Πάτρα τηλ. 2610 997164
e-mail:	nbouro@upatras.gr

ΤΙΤΛΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ

1. Νοέμβριος 1997: Διδακτορικό Δίπλωμα. Τμήμα Χημικών Μηχανικών Πανεπιστημίου Πατρών.
2. Μάρτιος 1992: Πτυχίο Χημικού. Τμήμα Χημείας Πανεπιστημίου Πατρών.

ΠΡΟΥΠΗΡΕΣΙΑ

1. 21/7/11- Σήμερα : Μόνιμος Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Επιστήμης των Υλικών, Πανεπιστήμιο Πατρών
2. 14/11/07-21/7/11: Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Επιστήμης των Υλικών, Πανεπιστήμιο Πατρών με γνωστικό αντικείμενο «Φυσικές και χημικές ιδιότητες βιοσυμβατών υλικών βιοϊατρικού ενδιαφέροντος»
3. 5/11/02-14/11/07: Λέκτορας, Τμήμα Επιστήμης των Υλικών, Πανεπιστήμιο Πατρών με γνωστικό αντικείμενο «Φυσικές και χημικές ιδιότητες βιοσυμβατών υλικών βιοϊατρικού ενδιαφέροντος».
4. 27/5/2002-5/11/02: Συμβασιούχος Διδάσκων (Π.Δ. 407/80). Τμήμα Επιστήμης των Υλικών, Πανεπιστήμιο Πατρών.
5. 1/3/2002-31/8/2002: Συμβασιούχος Διδάσκων (Π.Δ. 407/80). Τμήμα Φαρμακευτικής. Πανεπιστήμιο Πατρών.
6. 1/12/00-20/11/2001: Research Associate. Center for Craniofacial Molecular Biology, School of Dentistry, University of Southern California, Los Angeles. USA
7. 1/10/1999-30/9/00: Μεταδιδακτορικός συνεργάτης Weizmann Institute of Science, Department of Structural Biology, Israel.
8. 1/05/1999-30/8/99: Μεταδιδακτορικός συνεργάτης ΕΙΧΗΜΥΘ.

ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ-ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ

1. 'New Investigator Award', 7th International Conference on the Chemistry and Biology of Mineralized Tissues, November 4-9, 2001 Jacksonville, USA
2. Πρώτο βραβείο αναρτημένης ανακοίνωσης. 16^ο Πανελλήνιο Ουρολογικό Συνέδριο, Καλαμάτα 2002
3. 1/10/1999- 30/9/00: Υποτροφία για μεταδιδακτορική έρευνα. «The Feinberg Graduate School», Weizmann Institute of Science, Israel.
4. 1993-1997: Υποτροφία για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής. ΙΤΕ/ΕΙΧΗΜΥΘ.

5. 1/3/96 -1/6/96: Τμήμα Χημ. Μηχανικών, Università di Roma La Sapienza. Υποτροφία Erasmus
6. 2008-: Επισκέπτης μέλος ΔΕΠ στο ΙΤΕ/ΕΙΧΗΜΥΘ

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ

1. Δίπλωμα εξειδίκευσης στο θέμα: 'Εκτίμηση περιβαλλοντολογικών επιπτώσεων και διαχείριση περιβάλλοντος' Νοέμβριος-Δεκέμβριος 1992. Τμήμα Βιολογίας Πανεπ. Πατρών.
2. 'Σύγχρονες μέθοδοι ανάλυσης' ΕΚΤ 1/5/1993-31/12/1993. Τμήμα Χημείας Πανεπ. Πατρών.
3. 'Προκεχωρημένα Μαθήματα στην Ετερογενή Κατάλυση', Πάτρα 15-17 Νοεμβρίου 1993
4. 'International Summer School on Growth and Characterization of Crystals' 4-14 Σεπτ. 1994 Krakow, Poland.
5. 'Ninth International Summer School on Crystal Growth' 10-15 Ιουλ. 1995, Arnhem, The Netherlands
6. Gordon Research Conference 'Biom mineralization' Αύγουστος 2000, New Hampshire, USA
7. 'Basic Radiation Safety Training' Μάρτιος 2001, USC, USA

ΜΕΛΟΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

- 1993- Ένωση Ελλήνων Χημικών
- 2004- Ελληνική Εταιρία Βιοϋλικών (Ιδρυτικό Μέλος)
- 2005- Hellenic Research Club for Connective Tissue and Matrix Biology

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

A. Επιστημονικός Υπεύθυνος

1. Επιστημονικός υπεύθυνος του ερευνητικού προγράμματος «Νέες μεθοδολογίες ανάπτυξης καινοτόμων βιοενεργών υάλων: σύνθεση, δομή, ιδιότητες, εφαρμογές» Πυθαγόρας II - Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στα πανεπιστήμια. 2005-2007.
2. Επιστημονικός υπεύθυνος του ερευνητικού προγράμματος "Μελέτη της μυξοματοειδούς εκφύλισης ανθρώπινων μηνίσκων: Συσχέτιση των δυναμικών ιδιοτήτων με αλλοιώσεις της δομής" Πρόγραμμα Κ. Καραθεοδωρή. Παν. Πατρών 2007-2010

B. Υπεύθυνος ερευνητικής ομάδας

1. Συμμετοχή ως υπεύθυνος ερευνητικής ομάδας στο πρόγραμμα: «*Synthesis and characterization of new nanostructured geopolymers and calcium phosphate based bioceramics and implants*» Πρόγραμμα «Θαλής» Κωδ. Πρότασης 945) Διάρκεια: 2012-2015
2. Συμμετοχή ως υπεύθυνος ερευνητικής ομάδας στο πρόγραμμα : «*Development of multifunctional magnetic nanoparticles for targeted delivery of anticancer drugs*». Πρόγραμμα «Θαλής» Κωδ. Πρότασης 288) Διάρκεια: 2012-2015

Γ. Μέλος ερευνητικής ομάδας

1. Συμμετοχή ως μέλος ερευνητικής ομάδας στο Πρόγραμμα «*Feasibility studies on novel nanostructures of ZnO and their applications in nanophotonics and energy conversion: Experimental and theoretical approach*» Πρόγραμμα «Θαλής» Κωδ. Πρότασης 1385) Διάρκεια: 2012-2015

Δ. Συμμετοχή ως μεταπτυχιακός ή μεταδιδακτορικός ερευνητής

1. 1/12/00- 20/11/200 "Maxtix-Based Mineral (MBM) Enamel Biomimetics" (NIH-NIDCR)
2. 1/12/00-20/11/200 "Amelogenin Processing and its Correlation with Apatite Crystal" (NIH-NIDCR)
3. 1993-1997 : J0U2-CT92-0077 'Improved procedures for separating crystals from the melt'
4. 1999: 'CRYSOPT' Δίκτυο εργαστηρίων στα πλαίσια προγράμματος BRITE-EURAM II

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ-ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ

- Συμμετοχή στην οργανωτική επιτροπή του συνεδρίου «7th Annual meeting of the Hellenic Research Club for Connective Tissue and Matrix Biology» Πάτρα 8-9 Απριλίου 2005
- Συμμετοχή στην οργανωτική επιτροπή της ημερίδας «Επιστήμη Υλικών και Ελληνική Βιομηχανία» Πάτρα, 2004
- Συμμετοχή στην οργανωτική επιτροπή του «4ο Πανελλήνιου Συμποσίου Πορωδών Υλικών» Πάτρα 2009

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ (EDITOR IN CHIEF) ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ

- Advanced Chemistry Letters <http://www.aspbs.com/acl/>

ΠΡΟΣΚΕΚΛΗΜΕΝΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΣΕ ΕΙΔΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ (GUEST EDITOR)

- “Science of Advanced Materials” A Special Issue on “Advanced Materials for Technological and Biomedical Applications” Guest Editors: Dr. N. Bouropoulos, Dr. S. Baskoutas, (Volume 2, Number 2, June 2010)

ΜΕΛΟΣ ΕΚΔΟΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (EDITORIAL BOARD) ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ

- Sensor Letters
- New Journal of Glass and Ceramics
- Journal of Nanoengineering and Nanomanufacturing
- Materials Focus

ΚΡΙΤΗΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

Acta Biomaterialia	Pharmaceutical Research
Journal of Biomaterials Science: Polymer Edition	International Journal of Pharmaceutics
Journal of Materials Chemistry	Journal of Pharmacy and Pharmacology
Journal of Biomedical Nanotechnology	Drug Development and Industrial Pharmacy
Journal of the American Ceramic Society	Journal of Microencapsulation
Journal of Colloid and Interface Science	Critical Reviews in Biotechnology
Crystal Growth and Design	PloS ONE
Applied Surface Science	Bioinorganic Chemistry and Applications
Carbohydrate Research	Carbohydrate Polymers
European Polymer Journal	Solid State Sciences
Advanced Composites Letters	Modern Physics Letters B
Materials Chemistry and Physics	Sensors Letters
Journal of Nanostructured Polymers and Nanocomposites	Powder Technology
Journal of Non-Crystalline Solids	Crystal Research and Technology
Photonics and Nanostructures	Ceramics International
Sensors and Actuators B	Macromolecular Materials and Engineering
Crystal Growth and Design	Nanoscale Research Letters
Colloids and Surfaces A	Drug Delivery Letters
Colloids and Surfaces B	

ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΟ ΕΡΓΟ

Κατά τη διάρκεια της θητείας μου στο Τμήμα Επιστήμης των Υλικών του Πανεπιστημίου Πατρών συνεγράφησαν τα παρακάτω:

Με συν-συγγραφείς

- Ν. Μπουρόπουλος, Ο. Παύλου «Σημειώσεις Επιστήμης Υλικών IV (Βιογενή, Βιοσυμβατά Υλικά και Βιοϋλικά)»
- Ν. Μπουρόπουλος, Ο. Παύλου, Α. Παπαλόης Σημειώσεις του μαθήματος «Προηγμένα Βιοϋλικά»
- Συγγραφή μεμονωμένων ασκήσεων σε διάφορα εργαστήρια όπως π.χ «Υλικά και Περιβάλλον» και «Εργαστήριο Φυσικοχημείας».
- Ν. Μπουρόπουλος, Ε. Τοπογλίδης. Σημειώσεις του μαθήματος «Προηγμένα Βιοϋλικά»

Μονογραφίες

- Ν Μπουρόπουλος, Σημειώσεις «Βιολικά»
- Ν. Μπουρόπουλος. «Εργαστηριακές Ασκήσεις Επιστήμης Υλικών IV» (7 ασκήσεις)
- Ν. Μπουρόπουλος. «Εργαστηριακός Οδηγός Χημείας». (12 Ασκήσεις για τα Εργαστήρια Χημεία Ι και Χημεία ΙΙ)

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΟ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Διδασκαλία- Συνδιδασκαλία Μαθημάτων:

Α. Προπτυχιακά Μαθήματα

- Επιστήμη Υλικών IV (V εξάμηνο): Ακαδ. Έτη 2002-2003, 2003-2004, 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013
- Χημεία ΙΙΙ (IV εξάμηνο): Ακαδ. Έτη 2002-2003, 2003-2004, 2004-2005, 2006-2007
- Προηγμένα Βιοϋλικά: Ακαδ. Έτη 2003-2004, 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012\

Β. Μεταπτυχιακά μαθήματα

- Βιομοριακά Υλικά Ι (Δομή, Αλληλεπιδράσεις, Λειτουργία). Ακαδ. Έτη 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012
- Βιομοριακά Υλικά ΙΙ (Σύνθεση, Ειδικές Εφαρμογές), Βιοϋλικά. Ακαδ. Έτη 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013

Υπεύθυνος Εργαστηρίων:

- Εργαστήριο Επιστήμης Υλικών IV: Ακαδ. Έτη 2002-2003, 2003-2004, 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013
- Εργαστήριο Χημείας ΙΙ: Ακαδ. Έτη 2002-2003, 2003-2004, 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012
- Εργαστήριο Χημείας ΙΙΙ: Ακαδ. Έτη 2002-2003, 2003-2004, 2004-2005, 2006-2007
- Εργαστήριο Φυσικοχημείας: Ακαδ. Έτη 2003-2004, 2004-2005, 2005-2006

Οργάνωση εργαστηρίων

Έγινε σχεδιασμός και οργάνωση των παρακάτω εργαστηρίων τα οποία πραγματοποιήθηκαν για πρώτη φορά στο Τμήμα Επιστήμης των Υλικών

1. Εργαστήριο Επιστήμης Υλικών IV: Ακαδ. Έτος 2003-2004
2. Εργαστήριο Χημείας ΙΙ: Ακαδ. Έτος 2003-2004
3. Εργαστήριο Χημείας ΙΙΙ: Ακαδ. Έτος 2003-2004
4. Εργαστήριο Φυσικοχημείας: Ακαδ. Έτος 2003-2004

Λοιπές εκπαιδευτικές δραστηριότητες

- Επιβλέπων ή συνεπιβλέπων από το 2004 μέχρι σήμερα περίπου 55 Διπλωματικών Εργασιών φοιτητών του Τμήματος Επιστήμης των Υλικών
- Επιβλέπων στις παρακάτω μεταπτυχιακές εργασίες για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης ή Διδακτορικού Διπλώματος στο Τμήμα Επιστήμης των Υλικών.

ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ/ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΤΛΟΣ
Κατερινοπούλου Κατερίνα	ΜΔΕ ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ 2008	Σύνθεση, Δομή και Ιδιότητες Βιοενεργών Υάλων $\text{SiO}_2 - \text{MO}$ ($\text{M}=\text{Ca}, \text{Mg}$) και $\text{SiO}_2 - \text{CaO} - \text{P}_2\text{O}_5$
Ροδίτης Παναγιώτης	ΜΔΕ ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ 2008	Σύνθεση, χαρακτηρισμός και μελέτη ιδιοτήτων νανοσωματιδίων οξειδίου του ψευδαργύρου (ZnO)
Νασίκας Νεκτάριος	ΜΔΕ ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ 2009	Μελέτη της δομής των υάλων που δημιουργούνται στο δυαδικό σύστημα MgO-SiO_2 με φασματοσκοπία Raman
Γκαβογιάννη Βασιλική	ΜΔΕ ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ 2009	Σύνθεση, χαρακτηρισμός και μελέτη ιδιοτήτων νανοςύνθετων υλικών οξειδίου του ψευδαργύρου-πολυμερικής μήτρας
Γιαννακάκη Μαρία	ΜΔΕ ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ 2009	Υλικά και Τεχνολογία Κατασκευής των Παλαιοχριστιανικών Ψηφιδωτών της Βασιλικής του Αγίου Λωτ στην Ιορδανία
Κατσαμένης Ορέστης	ΜΔΕ ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ 2009	Μελέτη φυσικοχημικών και μηχανικών ιδιοτήτων παθολογικά αλλοιωμένων μηνίσκων
Νασίκας Νεκτάριος	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ / ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ 2012	Φασματοσκοπική μελέτη των δομικών χαρακτηριστικών υαλοποιήσιμων συστημάτων με χρήση τεχνικών υψηλών θερμοκρασιών επαγωμένων από laser υπερύθρου διοξειδίου του άνθρακα.
Ταπεινός Χρήστος	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ / Σε εξέλιξη	Σύνθεση και Χαρακτηρισμός Τροποποιημένων Πολυλειτουργικών Νανοπεριεκτών
Μαρία Αλεξοπούλου	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ / Σε εξέλιξη	Σύνθεση, χαρακτηρισμός και <i>in vitro</i> έλεγχος της βιοενεργότητας αλλοπλαστικών υλικών με βάση τα οστικά τσιμέντα φωσφορικού ασβεστίου, για χρήση τους ως οστικά υποκατάστατα στην γναθοπροσωπική χώρα».

- Συμμετοχή στην τριμελή εξεταστική επιτροπή της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας της μεταπτυχιακής φοιτήτριας του Τμήματος Φαρμακευτικής, Γκέκας Γεωργίας. «Αποδέσμευση βιοδραστικών ενώσεων από μήτρες φωσφορικού ασβεστίου» (Ολοκληρώθηκε, Οκτώβριος 2008).
- Συμμετοχή στην Τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή της υποψήφιας διδάκτορος του Τμήματος Επιστήμης των Υλικών Αθηνάς Αγγελοπούλου.
- Συμμετοχή στην Τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή του υποψήφιου διδάκτορα του Τμήματος Επιστήμης των Υλικών Ιωάννη Φάκλαρη.
- Συμμετοχή στην Τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή του υποψήφιου διδάκτορα του Τμήματος Τμήμα Ιατρικής (ΕΚΠΑ) Παναγιώτη Αναστασόπουλου.

- Συμμετοχή στις παρακάτω επταμελείς εξεταστικές επιτροπές για την απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος:
 1. Μπιθέλης Γρηγόριος "Μελέτη των συνθηκών που διέπουν την εναπόθεση κρυστάλλων σε ουρολογικές ενδοπροθέσεις: συσχετισμός της εναπόθεσης σε μοντέλα προσομοίωσης του ουροποιητικού με υπερκορεσμένα διαλύματα» Τμήμα Ιατρικής Παν. Πατρών
 2. Νταφαλιάς Ευστάθιος "Έλεγχος υδατοπερατότητας τσιμέντου» Τμήμα Χημικών Μηχανικών Παν. Πατρών 2009
 3. Αρβανίτη Ελένη «Ανάπτυξη μεθοδολογίας για την εις βάθος συσσωμάτωση χαλαρών εδαφών» Τμήμα Χημικών Μηχανικών Παν. Πατρών 2009
 4. Ροκίδη Σταματία «Βιολογική ασβεστοποίηση φυσικών και τεχνητών ιστών» Τμήμα Χημικών Μηχανικών Παν. Πατρών 2011
 5. Μπάιμπος Θεόδωρος «Σύνθεση ζεολιθικών υμενίων στην επιφάνεια μαγνητοελαστικών ελασμάτων για την ανίχνευση πτητικών οργανικών ουσιών και τον προσδιορισμό της επίδρασης της ρόφησης στις μηχανικές ιδιότητες του υμενίου» Τμήμα Χημικών Μηχανικών Παν. Πατρών 2011
 6. Κανελλοπούλου Δήμητρα «Φυσικοχημική διερεύνηση της αποσάρθρωσης δομικών υλικών ιστορικών μνημείων και μέθοδοι προστασίας» Τμήμα Χημικών Μηχανικών Παν. Πατρών 2011

Συμμετοχή σε Εισηγητικές Επιτροπές στο Τμήμα Επιστήμης των Υλικών

- Συμμετοχή σε Τριμελή Εισηγητική Επιτροπή για την εκλογή σε θέση λέκτορα με αντικείμενο «Επιστήμη Υλικών με έμφαση σε μια ή περισσότερες από τις περιοχές: μοριακά υλικά, βιοϋλικά, μικροφασικά και νανοφασικά υλικά».
- Συμμετοχή σε Τριμελή Εισηγητική Επιτροπή για την εκλογή σε θέση λέκτορα με αντικείμενο «Επιστήμη Υλικών σε Βιομοριακά Συστήματα ή και Βιοϋλικά».
- Συμμετοχή σε Τριμελή Εισηγητική Επιτροπή για την εκλογή σε θέση λέκτορα με αντικείμενο «Πειραματική επιστήμη υλικών σε βιολογικά ή/και βιο-υβριδικά συστήματα»
- Συμμετοχή σε Τριμελή Εισηγητική Επιτροπή για την εκλογή σε θέση Επίκουρου Καθηγητή με αντικείμενο «Επιστήμη Υλικών σε Βιομοριακά Συστήματα ή και Βιοϋλικά»

Συμμετοχή σε Εκλεκτορικά Σώματα εκτός Πανεπιστημίου Πατρών

1. Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών Πανεπιστημίου Κρήτης: Συμμετοχή στο Εκλεκτορικό Σώμα στη βαθμίδα του Επίκουρου Καθηγητή με γνωστικό αντικείμενο «Βιοϋλικά στη Βιο-μηχανική», (Νοέμβριος 2008)
2. Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης: Συμμετοχή στο Εκλεκτορικό Σώμα στη βαθμίδα του Επίκουρου Καθηγητή με γνωστικό αντικείμενο «Βιοϊατρική Μηχανική» (Ιούνιος 2009).

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Μέλος της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος Επιστήμης των Υλικών, Πανεπιστήμιο Πατρών.
- Τμηματικός Υπεύθυνος του προγράμματος "Socrates/Erasmus" για το Τμήμα Επιστήμης των Υλικών μέχρι το Νοέμβριο του έτους 2005. Έγινε οργάνωση, συντονισμός και είσοδος Τμήματος στο παραπάνω πρόγραμμα.
- Συμμετοχή στην Επιτροπή Εργασιών του Τμήματος Επιστήμης των Υλικών.
- Συμμετοχή στην Επιτροπή Χωροταξίας του Τμήματος Επιστήμης των Υλικών.

- Συμμετοχή στην Επιτροπή Οικονομικού Προγραμματισμού του Τμήματος Επιστήμης των Υλικών.
- Συμμετοχή στην Επιτροπή Ακαδημαϊκής Ανάπτυξης του Τμήματος Επιστήμης των Υλικών.
- Εκπρόσωπος του Τμήματος στο Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Μικροσκοπίας και Μικροανάλυσης του Πανεπιστημίου Πατρών (μέχρι το 2008).
- Συντονιστής της Επιτροπής Υγιεινής και Ασφάλειας του Τμήματος Επιστήμης των Υλικών
- Συμμετοχή στην Συντονιστική Επιτροπή Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Επιστήμης των Υλικών.

Οργάνωση και συγγραφή προτάσεων για το Τμήμα Επιστήμης των Υλικών

- Συνσυγγραφή, Οργάνωση και Τμηματικός Υπεύθυνος του έργου «Ενθάρρυνση επιχειρηματικών Δράσεων, Καινοτομικών Εφαρμογών και Μαθημάτων Επιλογής Φοιτητών και Σπουδαστών» για το Τμήμα Επιστήμης των Υλικών. 2005-2007
- Συνσυγγραφή και Οργάνωση της Πρότασης «Πρακτική Άσκηση των φοιτητών του Τμήματος Επιστήμης των Υλικών» 2006-2007

Προσκεκλημένες ομιλίες

- Διδασκαλία με αντικείμενο “Introduction to Biomaterials” στο πρόγραμμα BEST (Board of European Students of Technology) Πάτρας, Μάιος 2006
- Ομιλία στο συνέδριο με αντικείμενο “Προηγμένα Βιοϋλικά” στα πλαίσια του προγράμματος NTERREG IIIA: Ελλάδα- Ιταλία, Πάτρα, Ιούνιος 2007
- Πρόσκληση για διεξαγωγή σεμιναρίων με αντικείμενο «Medical and Pharmaceutical Applications of Biomaterials” στο συνέδριο «The international conference on structural analysis of advanced materials” (ICSAM 2007). Πάτρα Σεπτέμβριος 2007.
- Προσκεκλημένη ομιλία στη 2^η Δημερίδα της Ελληνικής Εταιρείας Βιοϋλικών, Αθήνα, 1/12/07 με θέμα «Σύνθεση και χαρακτηρισμός υδροξυαπατίτη»
- Προσκεκλημένη διάλεξη με τίτλο «Οστικά Τσιμέντα Φωσφορικού Ασβεστίου και Βιενεργοί Υαλοι: Νέες εξελίξεις & προοπτικές» στην 3^η Δημερίδα της Ελληνικής Εταιρείας Βιοϋλικών, 2008
- Προσκεκλημένη ομιλία με τίτλο “Calcium phosphate cements for clinical applications” Part A: Synthesis & applications και πραγματοποίηση εργαστηριακής άσκησης επίδειξης στο εντατικό πρόγραμμα-workshop με τίτλο: “Nanomedicines-Nanoparticulates for Drug Delivery”. Σεπτέμβριος 2008, Πάτρα.
- Προσκεκλημένη ομιλία με τίτλο «Calcium phosphate bone cements: New developments and perspectives». 2^η Ημερίδα Δικτύου Προηγμένων Βιοϋλικών και Βιοϊατρικών Εφαρμογών Πανεπιστημίου Πατρών, 22/10/2010
- Προσκεκλημένη ομιλία με τίτλο «Προσρόφηση βαρέων μετάλλων από αλγινικά: Βιβλιογραφική ανασκόπηση» Ημερίδα Δικτύου Πανεπιστημίου Πατρών «Ανάπτυξη και Αξιολόγηση Ροφητικών Υλικών για Περιβαλλοντικές» Εφαρμογές 19/7/2010
- Προσκεκλημένη ομιλία με τίτλο «Βιοϊατρική Νανοτεχνολογία» Ελληνική Εταιρεία Βιοϋλικών, Nanotechnology Brunch, 28/5/2011

- Προσκεκλημένη ομιλία με τίτλο “Nanostructured Calcium Phosphate cements” 8th International Conference on Nanosciences & Nanotechnologies – NN11, 12-15 July 2011, Thessaloniki, Greece
- Διδασκαλία με αντικείμενο “Biomedical Nanotechnology” στο πρόγραμμα BEST (Board of European Students of Technology) Πάτρας, Ιούλιος, 2011
- Προσκεκλημένη ομιλία με τίτλο «In vivo σχηματισμός αλάτων του φωσφορικού ασβεστίου» 2^η Ημερίδα Σιαλενδοσκόπησης, Αθήνα 19/11/2011
- Προσκεκλημένη ομιλία με τίτλο «Παθολογικός και μη, σχηματισμός δυσδιάλυτων ενώσεων φωσφορικού ασβεστίου» 252 Γενικό Νοσοκομείο Αεροπορίας, Αθήνα 8/10/2012

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΜΕ ΚΡΙΤΕΣ

1995

1. C. Kontoyannis, N. Bouropoulos, P.Koutsoukos ‘Quantitative Analysis of Impurities in ϵ -caprolactam by Raman Spectroscopy’ *The Analyst*, 120 (1995)347
2. E. Dalas, D. Tsamouras, N. Bouropoulos ‘Primary Solid State Batteries’ *Ionics*, 1 (1995)235

1996

3. N. Bouropoulos, D. Karavias, P. Koutsoukos ‘Determination of Heavy Metals in Human Gallstones by Anodic Stripping Voltametry’ *Analisis*, 24 (1996)89
4. N. Bouropoulos, C. Bouropoulos, P. Klepetsanis, M. Melekos, G. Barbalias, P. Koutsoukos ‘A Model System for the Study Urinary Stone Formation’ *Br J Urology*, 78 (1996)169

1997

5. N. Bouropoulos, C. Kontoyannis, P. Koutsoukos ‘Nucleation Kinetics of ϵ -caprolactam Melts in the Presence of Water Impurity’ *J.Crystal Growth*, 171 (1997)538
6. N. Bouropoulos, C. Kontoyannis, P.Koutsoukos ‘Influence of Operational Variables on the Crystallization of ϵ -caprolactam from Melts’ *J.Crystal Growth*, 177 (1997)119
7. C. Kontoyannis, N. Bouropoulos, P. Koutsoukos ‘Use of Raman Spectroscopy for the Quantitative Analysis of Calcium Oxalate Hydrates: Application for the Analysis of Urinary stones’ *Appl. Spectroscopy*, 51 (1997)64
8. C. Kontoyannis, N. Bouropoulos, P. Koutsoukos ‘Urinary Stone Layer Analysis of Mineral Components by Raman Spectroscopy, IR Spectroscopy and X-Ray Powder Diffraction. A Comparative study’ *Appl. Spectroscopy*, 51 (1997)1205
9. C. Kontoyannis, N. Bouropoulos, P. Koutsoukos ‘Raman Spectroscopy: A Tool for the Quantitative Analysis of Mineral Components of Solid Mixtures. The Case of Calcium Oxalate Monohydrate and Hydroxyapatite’ *Vibr. Spectroscopy*, 15 (1997)53

1998

10. C. Bouropoulos, N. Bouropoulos, M. Melekos, P. Koutsoukos, G. Chitanu, A. Angelescu-Dogaru, A. Carpov ‘The Inhibition of Calcium Oxalate Monohydrate Crystallization by Maleic acid Copolymers’ *J. Urology*, 159 (1998)1755

2000

11. C. Kontoyannis, N. Bouropoulos, H. Dauaher, C. Bouropoulos, N. Vagenas ‘Analysis of Prostatic Stent Encrustation and of Entrapped Urinary Stone Using FT-IR and FT-Raman Spectroscopy’ *Appl. Spectroscopy*, 54 (2000)1205

12. G. Barbalias, C. Bouropoulos, N.Vagenas, N.Bouropoulos, D. Siablis, E. Liatsikos, D. Karabatidis, P. Koutsoukos 'Encrustation of a Metal Alloy Urinary Stent. A Mechanistic Investigation' *Eur. Urology*, 38 (2000)144
 13. N. Bouropoulos, P. Koutsoukos 'Spontaneous Precipitation of Struvite from Aqueous Solutions' *J Crystal Growth*, 213 (2000)381
- 2001**
14. N. Bouropoulos, S.Weiner, L. Addadi 'Calcium Oxalate Crystals in Tomato and Tobacco Plants: Morphology and in Vitro Interactions of Crystal Associated Macromolecules' *Chemistry-A European Journal* 7(2001)1881
- 2002**
15. J Moradian-Oldak, N. Bouropoulos, L. Wang, N. Gharakhanian. 'Analysis of Self-Assembly and Apatite Binding Properties of Amelogenin Protein Lacking the Hydrophylic C-terminal' *Matrix Biology*, 21 (2002)197
- 2003**
16. N. Bouropoulos J Moradian-Oldak, 'Analysis of Hydroxyapatite Surface Coverage by Amelogenin Nanospheres Following the Langmuir Model for Protein Adsorption' *Calcified Tissue International* 72(2003)59
 17. J Moradian-Oldak, Iijima M, N. Bouropoulos, Wen H.B. "Assembly of amelogenin proteolytic products and control of octacalcium phosphate crystal morphology" *Connective Tissue Research* 44(2003)58
- 2004**
18. N. Bouropoulos, J. Moradian-Oldak "Induction of apatite by the cooperative effect of amelogenin and the 32KDa enamelin" *Journal of Dental Research* 83(2004)284
 19. Bithelis G., Bouropoulos N., Liatsikos E., Perimenis P., Koutsoukos P., Barbalias G. "Assesment of encrustations in polyurethane ureteral stents" *Journal of Endourology* 18 (2004)550
 20. C. Bouropoulos, N. Vagenas, P. Klepetsanis, N. Stavropoulos, N. Bouropoulos * "Growth of calcium oxalate monohydrate on uric acid crystals at sustained supersaturation" *Crystal Research and. Technology* 39(2004)699
- 2005**
21. N. Bouropoulos, D. Kouzoudis, C. Grimes "The Real-time, in-situ monitoring of calcium oxalate and brushite precipitation using magneto elastic sensors" *Sensors and Actuators B Chem* 109(2005)227
 22. D. Fatouros, N. Bouropoulos, P. Ioannou, S. Antimisiaris "Stability and aggregation studies of non-sonicated arsonolipid containing vesicles" *Cell Mol Biol Lett.* 10(2005)173
- 2006**
23. D. E. Mouzakis, N. Bouropoulos, G. Bithelis, E. Liatsikos, and G. Barbalias "Ageing assessment by dynamic mechanical analysis of in-vivo encrusted polymeric urinary stents" *Journal of Endourology* 20(2006)64
 24. N. Bouropoulos, D. E. Mouzakis, G. Bithelis, E. Liatsikos and G. Barbalias "Vickers hardness studies of calcium oxalate monohydrate and brushite urinary stones" *Journal of Endourology* 20(2006)59
 25. V. Petta, J. Moradian-Oldak, S. N. Yannopoulos and N. Bouropoulos * "Dynamic light scattering study of an amelogenin gel-like matrix" *European Journal of Oral Sciences* 114 Suppl 1(2006)308
 26. G. Pasparakis, N. Bouropoulos*, "Swelling studies and in vitro release of verapamil from calcium alginate and calcium alginate-chitosan beads" *International Journal of Pharmaceutics* 323(2006)34

27. D. Tasis, D. Kastanis, C. Galiotis, N. Bouropoulos*, Growth of calcium phosphate mineral on carbon nanotube buckypapers *Physica Status Solidi B*, 243(2006)3230

2007

28. D. Douroumis, N. Bouropoulos, A. Fahr, «Physicochemical characterization of solid dispersions of three antiepileptic drugs prepared by solvent evaporation method» *J Pharm Pharmacol.* 59(2007)645
29. A. Chrissanthopoulos, S. Baskoutas, N. Bouropoulos, V. Dracopoulos, D. Tasis, S. N. Yannopoulos "Novel ZnO nanostructures grown on carbon nanotubes by thermal evaporation" *Thin Solid Films*, 515(2007)8524
30. S. Baskoutas, P. Giabouranis, S. Yannopoulos, V. Dracopoulos, L. Toth, A. Chrissanthopoulos, N. Bouropoulos *. "Preparation of ZnO nanoparticles by thermal decomposition of zinc alginate" *Thin Solid Films* 515(2007)8461
31. D. Tasis, S. Pispas, C. Galiotis, N. Bouropoulos* "Growth of calcium carbonate on non-covalently modified carbon nanotubes" *Materials Letters*, 61(2007)5044
32. D. Douroumis, D. Fatouros, N. Bouropoulos, K. Papagelis, D. Tasis "Colloidal stability of carbon nanotubes in an aqueous dispersion of phospholipids" *Int J Nanomedicine.* 4(2007)761

2008

33. A. G. Kalampounias, N. Bouropoulos*, K. Katerinopoulou, S. N. Yannopoulos "Textural and structural studies of sol-gel derived CaO- and MgO silica glasses" *Journal of Non Crystalline Solids* 354(2008)749
34. D. Tasis, K. Papagelis, D. Douroumis, J. Smith, N. Bouropoulos, D. Fatouros. "Diameter-Selective Solubilization of Carbon Nanotubes by Lipid Micelles" *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 8(2008)420
35. A. Bakandritsos, N. Bouropoulos, R. Zboril, K. Iliopoulos, N. Boukos, G. Chatzikyriakos, S. Couris. "Optically Active Spherical Polyelectrolyte Brushes with a Nanocrystalline Magnetic Core" *Advanced Functional Materials* 18(2008)1694
36. N. Bouropoulos, G. C. Psarras, N. Moustakas, A. Chrissanthopoulos, S. Baskoutas "Optical and Dielectric Properties of ZnO-PVA Nanocomposites" *Physica Status Solidi a.* 205(2008)2033
37. A.J. Wise, J.R. Smith, N. Bouropoulos, S. N. Yannopoulos, S.M. van der Merwe, D. Fatouros "Single wall carbon nanotubes dispersions stabilized with n-trimethyl-chitosan". *Journal of Biomedical Nanotechnology*, 4(2008) 67
38. N. Bouropoulos, I. Tsiaoussis, P. Pouloupoulos, P. Roditis, S. Baskoutas "ZnO controllable sized quantum dots produced by polyol method: An experimental and theoretical study" *Materials Letters* 62(2008)3533
39. A. Chrissanthopoulos, N. Bouropoulos, S.N. Yannopoulos «Vibrational spectroscopic and computational studies of sol-gel derived CaO-MgO-SiO₂ binary and ternary bioactive glasses» *Vibrational Spectroscopy*, 48(2008)118
40. A. Nachos, D. Douroumis, N. Bouropoulos * "In vitro release of bovine serum albumin from alginate/HPMC alginate beads" *Carbohydrate Polymers* 74(2008)451
41. A. Bakandritsos, N. Bouropoulos, A. Koutoulogenis, N. Boukos, D.G. Fatouros "Synthesis and Characterization of Iron oxide Nanoparticles Encapsulated in Lipid Membranes" *Journal of Biomedical Nanotechnology*, 4(2008)313
42. D. Mouzakis, N. Bouropoulos, D. Kallidonis, D. Karnabatidis, K. Katsanos, C. Constantinidis, P. Perimenis, D. Siambilis, E. Liatsikos "Viscoelastic property mapping along encrusted polymeric urinary catheters" *Journal of Endourology* 22(2008)1761

2009

43. S. Green, M. Roldo, D. Douroumis, N. Bouropoulos, D. Lamprou, D. Fatouros, "Chitosan derivatives alter release profiles of model compounds from calcium phosphate implants" *Carbohydrate Research*, 344(2009)901
44. O. Katsamenis, N. Bouropoulos, D. Fatouros "Interaction of fullerenes C₆₀ with Large Unilamellar Vesicles" *Journal of Biomedical Nanotechnology* 5(2009)416
45. M. Roldo, K. Power, J. Smith, P. Cox, K. Papagelis, N. Bouropoulos, D. Fatouros "N-octyl-O-sulphate chitosan stabilises single wall carbon nanotubes in aqueous media and bestows biocompatibility" *Nanoscale* 1(2009)366-373

2010

46. A. Bakandritsos, R. Zboril, N. Bouropoulos, P. Kallinteri, M. Favretto, T. Parker, A. Mullertz, D. Fatouros "The preparation of stable magnetically guided lipid based nanoemulsions using self-emulsifying technology" *Nanotechnology* 21 (5): Art. No. 055104 (2010)
47. S. Yannopoulos, G. Zouganelis, S. Nurmohamed, J. Smith, N. Bouropoulos, G. Calabrese, D. Fatouros, J. Tsibouklis "Physisorbed o-carborane onto lyso-phosphatidylcholine-functionalised single-walled carbon nanotubes: a potential carrier system for the therapeutic delivery of boron" *Nanotechnology*, 21 (8): Art. No. 085101 (2010)
48. O. Andriotis, O. Katsamenis, D. Mouzakis, N. Bouropoulos*, "Preparation and characterization of bioceramics produced from calcium phosphate cements" *Crystal Research and Technology* 3(2010)239-243
49. A. Bakandritsos, G. Mattheolabakis, R. Zboril, N. Bouropoulos, J. Tucek, D. G. Fatouros, K. Avgoustakis "Preparation, stability and cytocompatibility of magnetic/PLA-PEG hybrids", *Nanoscale* 2(2010)564-572
50. N. Bouropoulos, A. Stampolakis, and D. E. Mouzakis "Dynamic Mechanical Properties of Calcium Alginate-Hydroxyapatite Nanocomposite Hydrogels", *Science of Advanced Materials* 2(2010)239-242

2011

51. A. Chrissanthopoulos, S. Baskoutas, N. Bouropoulos, V. Dracopoulos, P. Pouloupoulos and S. Yannopoulos «Synthesis and characterization of ZnO/NiO p-n heterojunctions: ZnO nanorods grown on NiO thin film by thermal evaporation» *Photonics and Nanostructures* 9 (2011) 132–139
52. H. Nazar, D. Fatouros, S.M. van der Merwe, N. Bouropoulos, G. Avgouropoulos, J. Tsibouklis, M. Roldo, «Thermosensitive hydrogels for nasal drug delivery: the formulation and characterization of systems based on N-trimethyl chitosan chloride» *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics* 77(2011)225-232
53. D. Fatouros, K. Power, O. Kadir, I. Dekany, S.N. Yannopoulos, N. Bouropoulos, A. Bakandritsos, M. Antonijevic, G. Zouganelis, M. Roldo «"Stabilisation of SWNTs by alkyl-sulphate chitosan derivatives of different molecular weight: towards the preparation of hybrids with anticoagulant properties" *Nanoscale* 3(2011)1218-1224
54. N. K. Nasikas, A. Chrissanthopoulos, N. Bouropoulos, S. Sen, G.N. Papatheodorou "Silicate Glasses at the Ionic Limit: Alkaline-Earth Sub-Orthosilicates" *Chemistry of Materials* 23(2011) 3692-3697
55. D. Mouzakis, S. Zaoutsos, N. Bouropoulos, C. Bouropoulos, N. Ferakis, H. Poulias "Comprehensive Modeling of the Viscoelastic Relaxation Behavior of Polypropylene Tension Free Urinary Incontinence Tapes" *Adv. Sci. Eng. Med.* 3 (2011) 183-187

2012

56. N. Bouropoulos, O. L. Katsamenis, P. A. Cox, S. Norman, P. Kallinteri, M. E. Favretto, S. N. Yannopoulos, A. Bakandritsos, D. G. Fatouros "Probing the perturbation of lecithin bilayers

- by unmodified C60 fullerenes using experimental methods and computational modeling” *J Phys Chem C* 116 (2012) 3867-3874
57. Bakandritsos, A. Papagiannopoulos, E. Anagnostou, K. Avgoustakis, R. Zboril, S. Pispas, J. Tucek, V. Ryukhtin, N. Bouropoulos, A. Kolokithas-Ntoukas, T. Steriotis, U. Keiderling, and F. Winnefeld “Merging High Doxorubicin Loading with Pronounced Magnetic Response and Bio-repellent Properties in Hybrid Drug Nanocarriers” *Small*, 8 (2012) 2381-2393
 58. N. Bouropoulos* “Characterization of Pathological Deposits on Indwelling Double J Ureteral Stents” *Advanced Science, Engineering and Medicine* Accepted
 59. O. Katsamenis, V. Karoutsos, K. Kontostanos, E. Panagiotopoulos, H. Papadaki, N. Bouropoulos*, “Microstructural Characterization of CPPD and Hydroxyapatite Crystal Depositions on Human Menisci” *Cr Res Technology*, Accepted
 60. N. Bouropoulos* “Formation and Characterization of ZnO Nanoparticles in the Ionic Liquid 1-butyl-3-methylimidazolium chloride” *Science of Advanced Materials*, Accepted
 61. Knychala J. , Bouropoulos N., Catt C.J., Katsamenis O.L. 1, Please C.P. and Sengers B.G. “Pore geometry regulates early stage Human Bone Marrow Cell tissue formation and organisation” Submitted

Υποσημειώσεις:

- Ο αστερίσκος υποδηλώνει “corresponding author”
- *Analusis*: έγινε μετονομασία σε *Analytical and Bioanalytical Chemistry* από το 2002. (<http://www.springer.com>)
- *British Journal of Urology*: έγινε μετονομασία σε *British Journal of Urology International*. (<http://www3.interscience.wiley.com>)

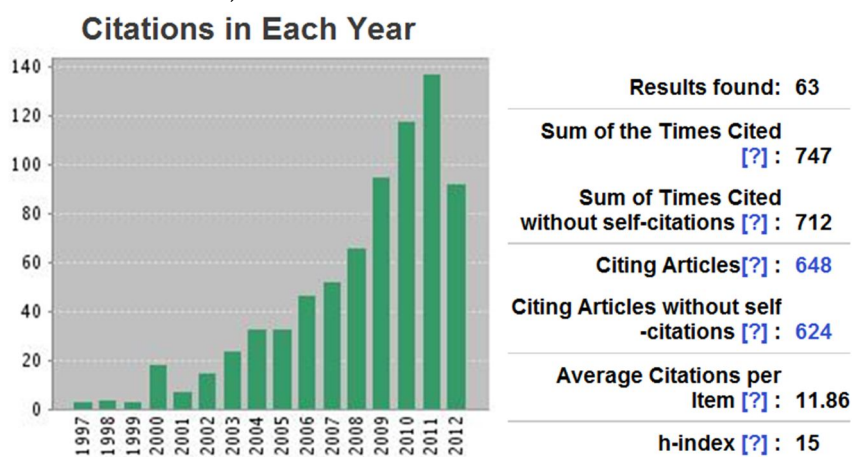
Αρθρα σε βιβλία:

1. F. Kyriazis, S.N. Yannopoulos, A. Chrissanthopoulos, S. Baskoutas, N. Bouropoulos. “ZnO nanostructures grown by thermal evaporation and thermal decomposition” J.P. Reithmaier et al. (Eds.), *Nanostructured Materials for Advanced Technological Applications*, 211-214 Springer Science, 2009, ISBN 978-1-4020-9914-4

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΤΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ

Βιβλιογραφικές αναφορές: 747 (712 χωρίς αυτοαναφορές).

(Πηγή: Web of Science 12/10/2012). h index: 15



Αναφορές εργασιών σε βιβλία: 29 (Πηγή: <http://books.google.com>)

	Τίτλος Βιβλίου	Εκδότης
1	Handbook of Biomineralization	Edmund Baeuerlein, Peter Behrens, Matthias Epple, Wiley-VCH (2007)
2	Biomineralization: From Nature to Application (Metal Ions in Life Sciences)	Astrid Sigel , Helmut Sigel , Roland K. O. Sigel, Willey (2008)
3	Biological Calcification: Normal and Pathological Processes in the Early Stages	E. Bonucci, Springer (2006)
4	Infrared and Raman Spectroscopy of Biological Materials	Hans-Ulrich Gremlich, Bing Yan CRC Press (2000)
5	Current Topics in Developmental Biology	G. P. Schatten, Academic Press (2005)
6	Biology of Wastewater Treatment	N. F. Gray, World Scientific Publishing Company (2004),
7	Supramolecular Chirality	Mercedes Crego-Calama, David N. Reinhoudt, Springer (2006)
8	Phosphorous in Environmental Technology: principles and applications	E. Valsami-Jones, International Water Association (2004)
9	Additives and Crystallization Processes: From Fundamentals to Applications	K. Sangwal, Wiley (2007)
10	Focus on Crystal Growth Research	G. V. Karas, Nova Publishers 2006
11	Piggery Waste Management: Towards a Sustainable Future	Euiso Choi, IWA Publishing (2007)
12	Composite Fouling on Heat Exchanger Surface	Yu Hong, Nova Publishers 2007
13	The Chemical Components of Tobacco and Tobacco Smoke	A. Rodgman , T.A. Perfetti, CRC (2008)
14	Chemistry of Nanocarbons	T. Akasaka, F. Wudl, S. Nagase, Wiley (2010)
15	Biomimetic and Bioinspired Nanomaterials	Challa S. S. R. Kumar, Wiley-VCH (2010)
16	Archaeological Science Under a Microscope Studies in Residue and Ancient DNA Analysis in	M. Haslam, G. Robertson, A. Crowther, S. Nugent and L. Kirkwood, Terra Australis 30

	Honour of Thomas H. LoyTerra	
17	New Directions in Archaeological Science	A. Fairbairn, S. O'Connor, B. Marwick Australian National University (2009)
18	Histologia, Embriologia E Ingenieria Tisular	M. Ferrariz, A. Munoz, Med. Panam. (2009)
19	Alginates: Biology and Applications	Bernd H. A. Rehm, Springer (2009)
20	Biological Materials of Marine Origin: Invertebrates (Biologically-Inspired Systems)	Hermann Ehrlich, Springer (2010)
21	Polymer Macro- and Micro-Gel Beads: Fundamentals and Applications	Amos Nussinovitch, Springer (2010)
22	Carbon Nanotubes: From Bench Chemistry to Promising Biomedical Applications	Giorgia Pastorin, Pan Stanford Publishing (2011)
23	Environmental Chemistry for a Sustainable World: Volume 1: Nanotechnology and Health Risk	Eric Lichtfouse, Jan Schwarzbauer and Didier Robert, Springer (2011)
24	Calcium Orthophosphates: Applications in Nature, Biology, and Medicine	Sergey Dorozhkin Pan Stanford Publishing (2012)
25	Noncovalent Functionalization of Carbon Nanotubes	C. Backes, Springer (2012)
26	Research Progress in Nano And Intelligent Materials by	A. K. Haghi, Apple Academic Press, (2011)
27	Urinary Tract Stone Disease	N. Rao, G. Preminger, J. Kavanagh, Springer (2011)
28	Active Implants and Scaffolds for Tissue Regeneration (Studies in Mechanobiology, Tissue Engineering and Biomaterials)	Meital Zilberman, Springer (2011)
29	Biological Interactions with Surface Charge in Biomaterials	Tofail Syed, O'Brien Paul, Craighead Harold and Kroto Harry, RCS (2011)

Διακεκριμένες Δημοσιεύσεις (Top 25 Hottest Articles):

International Journal of Pharmaceutics October - December 2006

18. Swelling studies and in vitro release of verapamil from calcium alginate and calcium alginate-chitosan beads. International Journal of Pharmaceutics, Volume 323, Issue 1-2, 1 October 2006, Pages 34-42
Pasparakis, G.; Bouropoulos

Thin Solid Films October - December 2007.

#24. Novel ZnO nanostructures grown on carbon nanotubes by thermal evaporation

Thin Solid Films, Volume 515, Issue 24, 1 October 2007, Pages 8524-8528

Chrissanthopoulos, A.; Baskoutas, S.; Bouropoulos, N.; Dracopoulos, V.; Tasis, D.; Yannopoulos, S.N.

Αναφορά της Εργασίας # 20 (*Crystal Research and. Technology* 39, 2004, 699) και αναπαραγωγή σχήματος της εργασίας στο περιοδικό "New England Journal of Medicine" Vol. 364, (2011) 1844-1854

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΣΕ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

1. Θ. Στασινόπουλος, Α. Ονουφρίου, N. Μπουρόπουλος, Π. Κουτσούκος, Ι. Ανδρουλάκης 'Χολολιθίαση. Φυσικοχημικές Παράμετροι Χολολίθων Χολής και Χοληδόχου Κύστεως'. 17^ο Πανελλήνιο Χειρουργικό Συνέδριο. 1- 4 Νοεμβρίου 1992, Αθήνα.
2. N. Bouropoulos, Ch. Kontoyannis, P. Koutsoukos 'The crystallization of ϵ -caprolactam in the presence of water' 11th International Conference on Crystal Growth. The Hague June 18-23, 1995
3. N. Bouropoulos, C. Bouropoulos, P. Klepetsanis, M. Melekos, G. Barbalias, P. Koutsoukos 'The nucleation and growth of calcium oxalate. The role of solid fluid interfaces in the formation of urinary stones' Research Conference on Solid/Fluid Interfaces: Wetting and Capillarity. Heraclion, Crete, Greece, 22-27 March 1996.
4. N. Bouropoulos, N. Santilli, A. Chianese, P. Koutsoukos 'Impurity Counter-Diffusion in the Crystal Layer for ϵ -caprolactam Melt Crystallization' 13th Symposium on Industrial Crystallization. Toulouse 16-19 September 1996
5. N. Μπουρόπουλος, M. Ferhat, Χ. Κοντογιάννης, Π. Κουτσούκος Μελέτη ανάπτυξης μονοκρυστάλλων ϵ -καπρολακτάμης σε τήγματα' 17^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας, Πάτρα, Δεκ. 1996
6. N. Μπουρόπουλος, N. Χαραλαμπόπουλος, Χ. Κοντογιάννης, Π. Κουτσούκος 'Ανάλυση ουρολίθων με χρήση της φασματοσκοπίας Raman' 17^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας, Πάτρα, Δεκέμβριος. 1996
7. K. Bouropoulos, N. Bouropoulos, M. Melekos, P. Koutsoukos, G. Chitanu, A. Aughelescu-Dogaru, A. Carpon. "Inhibition de la cristallisation de monohydrate d' oxalate de calcium par de copolymers d' acide Maleique", 3rd Franco-Romanian Seminar on Polymers, Neptum-Olimp on Black Sea. Romania, September 1-6, 1997.
8. N. Μπουρόπουλος, Σ. Κανελλόπουλος, Π. Κουτσούκος 'Βελτίωση μορφολογικών χαρακτηριστικών μαγειρικού αλάτος' 1^ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο Χημικής Μηχανικής, Πάτρα, Μάιος 1997
9. Χ. Κοντογιάννης, N. Μπουρόπουλος, N. Βαγενάς, 'Ανάπτυξη αναλυτικής μεθοδολογίας για τον χαρακτηρισμό βιοϋλικών' Δημερίδα 'Μεταλλικά και Πολυμερή Βιοϋλικά' Πάτρα, Νοέμβριος 2000
10. N. Bouropoulos, S. Weiner, L. Addadi. 'Calcium Oxalate Crystals in Plants: Interactions of Intracrystalline Macromolecules with Calcium Oxalate Crystals in Vitro'. Gordon Research Conference on Biomineralization, August 2000, New Hampshire USA
11. N. Bouropoulos, J. Moradian-Oldak, N. Garhakanian, A. Fincham 'Apatite Binding Properties of Amelogenins are controlled by Protein Self-Assembly' 7th International Conference on the Chemistry and Biology of Mineralized Tissues, November 4-9, 2001 Jacksonville, USA
12. Χ. Κοντογιάννης, N. Μπουρόπουλος, Ε. Βασιλοπούλου, N. Βαγενάς. Φασματοσκοπία Raman: Μια μη καταστροφική τεχνική για την ανάλυση βιογενών υλικών. 'Εκτη Δημερίδα ΙΤΕ', Μέτσοβο 1-3 Μαρτίου 2002
13. N. Μπουρόπουλος, N. Βαγενάς, Χ. Κοντογιάννης, Κ. Μπουρόπουλος, Π. Κουτσούκος. Ουρολιθίαση: Μελέτη του σχηματισμού αλάτων του οξαλικού ασβεστίου και χαρακτηρισμός εναποθέσεων του ουροποιητικού συστήματος. 'Εκτη Δημερίδα ΙΤΕ' Μέτσοβο 1-3 Μαρτίου 2002
14. Γ. Μπιθέλης, N. Μπουρόπουλος, Ε. Λιάτσικος, Π. Περιμένης, Π. Κουτσούκος, Γ. Μπαρμπαλιάς Ουρητηρικοί καθετήρες τύπου pig tail : Κλινική μελέτη των κρυσταλλικών επικαθήσεων. 16^ο Πανελλήνιο Ουρολογικό Συνέδριο Καλαμάτα 2002

15. Κ. Μπουρόπουλος, N. Μπουρόπουλος, Π. Κουτσούκος, Γ. Μπαρμπαλιάς Ουρολιθίαση: Πειραματικό πρότυπο για τη μελέτη του μηχανισμού σχηματισμού αλάτων του οξαλικού ασβεστίου. 16^ο Πανελλήνιο Ουρολογικό Συνέδριο Καλαμάτα 2002
16. Κ. Μπουρόπουλος, N. Μπουρόπουλος, Χ. Δαουάχερ, Ν. Βαγενάς, Χ. Κοντογιάννης. Εφαρμογή της φασματοσκοπίας Raman και της φασματοσκοπίας υπέρυθρου (FT-IR) στο χαρακτηρισμό εναποθέσεων ενδοπροστατικού εμφυτεύματος. 16^ο Πανελλήνιο Ουρολογικό Συνέδριο Καλαμάτα 2002
17. N. Bouropoulos, J. Moradian-Oldak, 'The effect of amelogenin matrix on calcium diffusion and hydroxyapatite nucleation in gelatin gel' IADR 80th General Session, March 6-9, 2002, San Diego, USA (Paper #16389)
18. J Moradian-Oldak, N. Bouropoulos, Iijima M, Wen H.B Modulation of crystal nucleation and growth morphology by the supra-molecular architecture of amelogenin-gel matrix. Materials Research Society (MRS) Symposium April1-5, 2002 San Francisco.
19. Assessment of encrustations in polyurethane ureteral stents. G Bithelis, N Bouropoulos, E Liatsikos, P Perimenis, PG Koutsoukos, G Barbalias. Presented at the 21st World Congress on Endourology & SWL, September 2003, Montreal Canada- Journal of Endourology 2003;17(Suppl 1):A292.
20. J. Moradian-Oldak, C. Gergely, N. Bouropoulos, and F. Cuisinier "Adsorption of Amelogenin Nanospheres Onto Charged Surfaces: A Model for Tooth Enamel Matrix Re-Construction" Materials Research Society (MRS) Spring Meeting, 2004
21. Μπουρόπουλος Κ., Δαουάχερ Χ., Τσιρώνης Ι., Κούκου Ο. Βαγενάς Ν, Κλεπετσάνης Π, Μπουρόπουλος Ν. Κρυστάλλωση οξαλικού ασβεστίου σε υπόστρωμα ουρικού οξέος σε συνθήκες σταθερού υπερκορεσμού. 17^ο Πανελλήνιο Ουρολογικό Συνέδριο Αλεξανδρούπολη 2004
22. Μπουρόπουλος Κ., Δαουάχερ Χ, Τσιρώνης Ι, Κούκου Ο. Μπουρόπουλος Ν. Εφαρμογή της φασματοσκοπίας υπέρυθρου στην ανάλυση των ουρολίθων. 17^ο Πανελλήνιο Ουρολογικό Συνέδριο, Αλεξανδρούπολη, 2004
23. Μπιθέλης Γ, Μουζάκης Δ, Μπουρόπουλος Ν., Λιάτσικος Ε, Μπαρμπαλιάς Γ. Δοκιμές σκληρότητας κατά Vickers σε ουρολίθους μονοένυδρου οξαλικού ασβεστίου και βρουσίτη. 17^ο Πανελλήνιο Ουρολογικό Συνέδριο Αλεξανδρούπολη 2004
24. Μπιθέλης Γ, Μπουρόπουλος Ν., Λιάτσικος Ε, Κουτσούκος Π. Μπαρμπαλιάς Γ. Πειραματικό πρότυπο για την κινητική μελέτη του σχηματισμού εναποθέσεων δυσδιαλύτων αλάτων σε καθετήρες κύστεως Foley. 17^ο Πανελλήνιο Ουρολογικό Συνέδριο Αλεξανδρούπολη 2004
25. Μυλωνά Μ, Μπιθέλης Γ, Μπαρμπαλιάς Γ, Μπουρόπουλος Ν. Εφαρμογή της υπέρυθρης φασματοσκοπίας στην ανάλυση εναποθέσεων σε βιοϋλικά του ουροποιητικού συστήματος. XX Πανελλήνιο Συνέδριο Φυσικής Στερεάς Κατάστασης και Επιστήμης Υλικών. Ιωάννινα, 26-29 Σεπτεμβρίου 2004.
26. Πασπαράκης Γ. Μπουρόπουλος Ν. Σχηματισμός και ιδιότητες σφαιριδίων αλγινικού ασβεστίου. XX Πανελλήνιο Συνέδριο Φυσικής Στερεάς Κατάστασης και Επιστήμης Υλικών. Ιωάννινα, 26-29 Σεπτεμβρίου 2004
27. E.N. Liatsikos, D.E. Mouzakis, N. Bouropoulos, G. Bithelis, G. Barbalias. Material Degradation Assessment By Dynamic Mechanical Analysis Of Different Types Of Encrusted Polymeric Urinary Stents. 22nd World Congress on Endourology & SWL, November 2004, Mumbai India- Journal of Endourology Supplement.
28. N. Bouropoulos, D. Mouzakis, G. Bithelis, E.N. Liatsikos, G. Barbalias. Vickers Hardness Studies Of Calcium Oxalate Monohydrate And Brushite Urinary Stones. 22nd World

- Congress on Endourology & SWL, November 2004, Mumbai India- Journal of Endourology Supplement.
29. Κουτσομήτσος Ε., Μπουρόπουλος Ν., Κλεπετσάνης Π. «Μελέτη του σχηματισμού συμπλόκων του μεφαιναμικού οξέος με την μεθυλο-β-κυκλοδεξτρίνη» 12^ο Πανελλήνιο Φαρμακευτικό Συνέδριο 14-16 Μαΐου 2005, Αθήνα
 30. G. Pasparakis, D. Fatouros, A. Müllertz , and N. Bouropoulos "In vitro release study of verapamil from calcium alginate – chitosan beads" 3rd World Conference on Drug Absorption, Transport and Delivery, April 18-20, 2005, Barcelona, Spain.
 31. G. Bithelis, D. E. Mouzakis, N. Bouropoulos, E. Liatsikos, G. Barbalias. "Dynamic mechanical analysis of different types of encrusted polymeric urinary stents by material degradation assessment" XXth Congress of the European Association of Urology Istanbul, 16-19 March 2005
 32. N. Bouropoulos, J. Moradian-Oldak "Dental enamel mineralization: In vitro interactions between amelogenin nanostructures and hydroxyapatite crystals" 7th Annual meeting of the Hellenic Research Club for Connective Tissue and Matrix Biology, Patras 8-9 April 2005
 33. N. Bouropoulos, V. Petta, J. Moradian-Oldak, S. Yannopoulos, "Dynamic light scattering investigation of amelogenin gel-like matrix". Seventh International Symposium on the Composition, Properties and Fundamental Structure of Tooth Enamel April 10 -14, 2005, Brewster, Massachusetts
 34. D. Mouzakis, I. Agallos, G. Drosos, N. Bouropoulos, "Polymeric hybrid bone cements based on nano-clay and hydroxyapatite" International Conference on Superplasticity in Advanced Materials, ICSAM 2005, Bucharest, Romania, September 2005
 35. Kallidonis P., Liatsikos E., Voudoukis T., Mouzakis D.E., Bouropoulos N., Karnabatidis N., Siamblis D., Barbalias G. "Dynamic mechanical analysis of urinary catheters for mapping the variations of the viscoelastic properties" 9th Symposium of the Greek-German Urological Association, Athens June 29th - July 3rd 2005
 36. Kallidonis P., Mouzakis D., Bouropoulos N., Karnabatidis D., Christeas N., Siablis D., Athanasopoulos A., Perimenis P., Barbalias G., Liatsikos E. "Mapping the viscoelastic property variation along polymeric catheters by dynamic mechanical analysis". 23rd World Congress on Endourology and SWL, 21st Basic Research Symposium, Amsterdam August 23-26 2005
 37. D. Mouzakis, I. Agallos, G. Drosos, N. Bouropoulos PMMA/Hydroxyapatite/Montmorillonite Hybrid Bone Cements" Twelfth Annual International Conference on Composites/Nano Engineering (ICCE-12), Tenerife, Spain, 1-6 August, 2005.
 38. Πασπαράκης, Γ, Φατούρος, Δ., Μπουρόπουλος, Ν. Ελεγχόμενη αποδέσμευση της υδροχλωρικής βεραπαμίνης από σφαιρίδια αλγινικού ασβεστίου και αλγινικού ασβεστίου-χιτοζάνης 1^ο Συνέδριο Βιοεπιστημών Πανεπιστημίου Πατρών, 19 - 20 Μαΐου 2005
 39. Πέττα, Β. , Moradian-Oldak, J. , Γιαννόπουλος, Σ. , Μπουρόπουλος, Ν. Εφαρμογή της δυναμικής σκέδασης του φωτός στην μελέτη της αυτοοργάνωσης των αμελογενινών 1^ο Συνέδριο Βιοεπιστημών Πανεπιστημίου Πατρών, 19 - 20 Μαΐου 2005
 40. Μπουρόπουλος Κ, Γρηγοράκης Α, Παπαϊωάννου Α, Μπουρόπουλος Ν., Μπαρμπαλιάς Γ. Εφαρμογή της ηλεκτρονικής μικροσκοπίας σάρωσης (SEM) στην μελέτη των ουρόλιθων 18^ο Πανελλήνιο Ουρολογικό Συνέδριο Ρόδος, 27 /9-1/10/ 2006
 41. D.G. Kanellopoulou, D.Y. Missirlis, N. C. Bouropoulos, P.G. Koutsoukos, "In vitro studies for the simulation of biological mineralization" EMMCC-4, 4th Engineering Conference for Collaborative Research in Mediterranean Countries. 9-11 January 2006, Dead Sea Israel

42. Ο. Κατσαμένης, Δ. Μουζάκης, N. Μπουρόπουλος, «Σύνθεση Χαρακτηρισμός και Μηχανικές Ιδιότητες Οστικών Τσιμεντών Φωσφορικού Ασβεστίου» 1^η Διημερίδα της Ελληνικής Εταιρείας Βιοϋλικών «Τα βιοϋλικά στην Ελλάδα σήμερα» 7 & 8 Οκτωβρίου 2006, Αθήνα
43. Ν. Αντωνόπουλος, N. Μπουρόπουλος «Παρασκευή τιτανίου υψηλής καθαρότητας και κρυστάλλωση αλάτων φωσφορικού ασβεστίου στην επιφάνεια του» 1^η Διημερίδα της Ελληνικής Εταιρείας Βιοϋλικών «Τα βιοϋλικά στην Ελλάδα σήμερα» 7 & 8 Οκτωβρίου 2006, Αθήνα
44. Θ. Καλαμπαλίκη, Δ. Μουζάκης, Β. Μπαϊράμη, N. Μπουρόπουλος, Γ. Παπανικολάου. «Μελέτη και βελτίωση μηχανικών και ιξωδοελαστικών ιδιοτήτων σε νανοσύνθετες οδοντιατρικές κόνιες» 1^η Διημερίδα της Ελληνικής Εταιρείας Βιοϋλικών «Τα βιοϋλικά στην Ελλάδα σήμερα» 7 & 8 Οκτωβρίου 2006, Αθήνα
45. Μ. Orkoulas, N. Bouropoulos, C. Kontoyannis "Using Raman Spectroscopy for the study of biogenic materials". EMMCC-4, 4th Engineering Conference for Collaborative Research in Mediterranean Countries. 9-11 January 2006, Dead Sea Israel
46. Π. Γιαμπουράνης, Σ. Μπασκούτας, Α. Χρυσανθόπουλος, Σ. Γιαννόπουλος, Β. Δρακόπουλος, N. Μπουρόπουλος "Σύνθεση και Χαρακτηρισμός Νανοδομών Οξειδίου του Ψευδαργύρου (ZnO)" 22ο Πανελλήνιο Συνέδριο Φυσικής Στερεάς Κατάστασης & Επιστήμης των Υλικών. 24-27 Σεπτεμβρίου 2006 Πάτρα
47. Δ. Τάσης, Σ. Πίσπας, Κ. Γαλιώτης, N. Μπουρόπουλος, "Ανάπτυξη κρυστάλλων ανθρακικού ασβεστίου σε νανοσωλήνες άνθρακα" 22ο Πανελλήνιο Συνέδριο Φυσικής Στερεάς Κατάστασης & Επιστήμης των Υλικών. 24-27 Σεπτεμβρίου 2006 Πάτρα
48. S. Baskoutas, P. Giabouranis, S. Yannopoulos, V. Dracopoulos, L. Toth, A. Chrissanthopoulos, N. Bouropoulos. «Preparation of ZnO nanoparticles by thermal decomposition of zinc alginate" 1st International Symposium on transparent conducting oxides, 23-25 Oct 2006 Hersonissos, Crete, Greece
49. A. Chrissanthopoulos, S. Baskoutas, N. Bouropoulos, V. Dracopoulos, D. Tasis, S. Yannopoulos "ZnO nanostructures grown on carbon nanotubes by thermal evaporation" 1st International Symposium on transparent conducting oxides, 23-25 Oct 2006 Hersonissos, Crete, Greece
50. A. Kalampounias, K. Katerinopoulou, S. N. Yannopoulos, N. Bouropoulos "A multi-spectroscopic analysis of bioactive glasses obtained by sol gel processing for biocompatible implants" XI International Conference on the Physics of non Crystalline Solids, 2006, Rhodes, Greece.
51. Ο. Katsamenis, D. Mouzakis, N. Bouropoulos «Synthesis, characterization and mechanical evaluation of calcium phosphate bone cements» 2^ο Συνέδριο Βιοεπιστημών Πανεπιστημίου Πατρών 2007
52. Gkeka G, Bouropoulos N, Klepetsanis P. «Study of drug release from cements based on calcium phosphate phases" 2^ο Συνέδριο Βιοεπιστημών Πανεπιστημίου Πατρών 2007
53. Δ. Μουζάκης, Θ. Καλαμπαλίκη, N. Μπουρόπουλος, Β. Μπαϊράμη, Γ. Χ. Παπανικολάου "Οδοντιατρικές κόνιες με νανοφασικές ενισχύσεις". 2^η Ημερίδα Ελληνικής Εταιρείας Βιοϋλικών 2007
54. S. Baskoutas, A. Chrissanthopoulos, S. Yannopoulos, N. Bouropoulos «Synthesis and optical properties of Zinc Oxide nanoparticles" 2^ο Συνέδριο Βιοεπιστημών Πανεπιστημίου Πατρών 2007

55. Gkegka G, Bouropoulos N, Klepetsanis P. "Release of drugs with different hydrophilicities from compressed calcium phosphate matrices" 13^ο Πανελλήνιο Φαρμακευτικό Συνέδριο 2007
56. Μουζάκης Δ., Μητρούση Μ.Ι., Μπουρόπουλος Ν., Μπαϊράμη Β., Παπανικολάου Γ.Χ. «Μηχανικές και ιξωδοελαστικές ιδιότητες φωτοπολυμεριζόμενων οδοντιατρικών ρητινών με νανοεγκλείσματα» 2^ο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Εμβιομηχανικής Αρχαία Ολυμπία 4-6 Μαΐου 2007
57. Μπουρόπουλος Ν., Χρυσανθόπουλος Α., Γιαννόπουλος Σ.Ν. «Σύνθεση και μελέτη με φασματοσκοπία δόνησης CaO-MgO-SiO₂ Sol-Gel βιοενεργών υάλων» 2^ο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Εμβιομηχανικής Αρχαία Ολυμπία 4- 6 Μαΐου 2007
58. Μουζάκης Δ., Καλαμπάλικη Θ., Μπουρόπουλος Ν., Μπαϊράμη Β. Παπανικολάου Γ.Χ. «Οδοντιατρικές κονίες με νανοφασικά εγκλείσματα» 2^ο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Εμβιομηχανικής Αρχαία Ολυμπία 4- 6 Μαΐου 2007
59. N. Ferakis, C. Bouropoulos, N. Bouropoulos, H. Poulias, «Microstructural analysis of urinary stones using Field Emission Scanning Electron Microscopy» 5th eULIS Symposium, July 4-7, 2007, Portugal
60. Kyriazis F., Chrissanthopoulos A., Yannopoulos S., Nikolakis V., Giannakopoulos I.G., Dracopoulos V., Bouropoulos N., Baskoutas S. «ZnO nanostructures grown on zeolite substrate by thermal evaporation» MSS-13 Genova 2007
61. Ο. Κατσαμένης, Δ. Μουζάκης, Η. Παναγιωτόπουλος, Κ. Κοντοστάνος, Ε. Παπαδάκη, Ν. Μπουρόπουλος «Χαρακτηρισμός παθολογικών εναποθέσεων και μελέτη των δυναμικών μηχανικών ιδιοτήτων ανθρώπινων μηνίσκων» 3η Δημερίδα Ελληνικής Εταιρείας Βιοϋλικών 21 – 22/11 2008
62. Bouropoulos K, Ferakis N, Haralabogiannis N, Bouropoulos N, Arvanitis I, Farmakis A, Poulias I, Qualitative analysis of urinary stones with the use of Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FT-IR) and Scanning Electron Microscopy, 11th Symposium Greek-German Urological Association , Myconos Greece 25-29 June 2009
63. Δ. Μουζάκης, Γ. Πολυζώης, Π. Γκρινιάρη, Τ. Παπαδόπουλος, Ν. Μπουρόπουλος «Μελέτη των φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων σε πολυμερικά υλικά σιλικόνης που χρησιμοποιούνται στη γναθοπροσωπική προσθετική» 3η Δημερίδα Ελληνικής Εταιρείας Βιοϋλικών 21 – 22/11 2008
64. Δ. Μουζάκης, Ν. Μπουρόπουλος, Ι. Χούθης, Κ. Μπουρόπουλος, Ν. Φεράκης, Η. Πούλιας «Μελέτη της επίδρασης βιολογικών υγρών στην ιξωδοελαστική συμπεριφορά πλεγματικών ταινιών πολυπροπυλενίου για την αντιμετώπιση της ακράτειας» 3η Δημερίδα Ελληνικής Εταιρείας Βιοϋλικών 21 – 22/11 2008
65. Ο. Ανδριώτης, Ο. Κατσαμένης, Δ. Μουζάκης, Ν. Μπουρόπουλος «Σύνθεση πορωδών βιοκεραμικών φωσφορικού ασβεστίου» 3η Δημερίδα Ελληνικής Εταιρείας Βιοϋλικών 21 – 22/11 2008
66. Κατσαμένης Ο., Κοντοστάνος Κ., Παναγιωτόπουλος Η., Παπαδάκη Ε., Μπουρόπουλος Ν. «Χαρακτηρισμός παθολογικών εναποθέσεων ανθρώπινων μηνίσκων με χρήση τεχνικών δονητικής φασματοσκοπίας (Raman-FTIR) και ηλεκτρονικής μικροσκοπίας σάρωσης (SEM)» 6^ο Ετήσιο Συνέδριο του Τμήματος Ορθοπαιδικής Έρευνας της Ε.Ε.Χ.Ο.Τ. 28-30/11/2008.
67. Ν. Νικολάου, Κ. Μπουρόπουλος, Ν. Φεράκης, Ν. Μπουρόπουλος, Α. Φαρμάκης, Η. Πούλιας «Ποιοτική ανάλυση λίθων του ουροποιητικού συστήματος με χρήση της φασματοσκοπίας υπερύθρου (FT-IR) και της ηλεκτρονικής μικροσκοπίας σάρωσης (SEM)» 19^ο Πανελλήνιο Ουρολογικό Συνέδριο 1-5/10/2008

68. F. Kyriazis, N. Bouropoulos, A. Chrissanthopoulos, S. Baskoutas, D. Tasis, V. Drakopoulos, and S. N. Yannopoulos «ZnO nanostructures grown by thermal evaporation and thermal decomposition methods» XXIV Panhellenic Conference on Solid State Physics and Materials Science Heraklion, Crete, September 21-24, 2008
69. Σ. Ροκίδη, Ο. Κατσαμένης, N. Μπουρόπουλος, Π.Γ. Κουτσούκος “Παρασκευή Βιοτσιμέντων Φωσφορικού Ασβεστίου και Πυρηνογενετική τους Ικανότητα” 1^ο Κοινό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Βιοϋλικών Και Τμήματος Ορθοπαιδικής Έρευνας EEXOT 27-29/9/2009,
70. Δ. Μουζάκης, Σ. Ζαούτσος, N. Μπουρόπουλος, Κ. Μπουρόπουλος “Βισκοελαστική συμπεριφορά χαλάρωσης ουρολογικών πολυμερικών πλεγμάτων ακράτειας” 1^ο Κοινό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Βιοϋλικών Και Τμήματος Ορθοπαιδικής Έρευνας EEXOT 27-29/9/2009,
71. N. Μπουρόπουλος, Δ.Ε. Μουζάκης «Ταυτοποίηση εναποθέσεων και ιξωδοελαστικές ιδιότητες αυτοσυγγρατούμενων ουρητηρικών καθετήρων μετά από in vivo χρήση». 1^ο Κοινό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Βιοϋλικών Και Τμήματος Ορθοπαιδικής Έρευνας EEXOT 27-29/9/2009
72. Ο. Ανδριώτης, Ο. Α. Κατσαμένης, Δ. Ε. Μουζάκης, N. Μπουρόπουλος «Παρασκευή και μηχανικές ιδιότητες ποροδών οστικών τσιμέντων φωσφορικού ασβεστίου» 22-23/10/ 2009
73. Α. Χρυσανθόπουλος, Σ. Μπασκούτας, N. Μπουρόπουλος, Σ.Ν. Γιαννόπουλος “Συχέτιση ενεργειακού χάσματος και μεγέθους νανοδομών του οξειδίου του ψευδαργύρου: Πείραμα και κβαντομηχανικοί υπολογισμοί ” 7^ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο Χημικής Μηχανικής 3 – 5/6/2009, Πανεπιστήμιο Πατρών
74. L. Katsamenis, V. Karoutsos, K. Kontostanos, E. Panagiotopoulos, E. Papadaki, and N. Bouropoulos “Spectroscopic and microscopic characterization of calcific deposits formed on human menisci” 10th Annual Meeting of the Hellenic Research Club for Connective Tissue & Matrix Biology Conference Centre, University of Patras, Patras, 10-11 July, 2009
75. M Roldo, D Douroumis, N Bouropoulos, S Green, D Lamprou, D Fatouros “Chitosan Derivatives Alter Release Profiles of Model Compounds from Calcium Phosphate Implants” CRS 2009, 36th Annual Meeting & Exposition of the Controlled Release Society Innovation in Discovery, Diagnostics, and Delivery. July 18-22, 2009 Copenhagen, Denmark
76. A Bakandritsos, G Mattheolabakis, R Zboril, N Bouropoulos, D Fatouros, K Avgoustakis “Magnetically Modified Biodegradable Polymeric Nanospheres” CRS 2009, 36th Annual Meeting & Exposition of the Controlled Release Society Innovation in Discovery, Diagnostics, and Delivery. July 18-22, 2009 Copenhagen, Denmark
77. M Roldo, J Smith, P Cox, K Papagelis, N Bouropoulos, D Fatouros “Non-covalent N-Octyl-Osulphate Chitosan- Assisted Dispersion of Single Wall Carbon Nanotubes” CRS 2009, 36th Annual Meeting & Exposition of the Controlled Release Society Innovation in Discovery, Diagnostics, and Delivery. July 18-22, 2009 Copenhagen, Denmark
78. O. Andriotis, O. Katsamenis, D. Mouzakis, N. Bouropoulos, “Tricalcium phosphate bioceramics derived from calcination of apatitic calcium phosphate cements” 22nd European Conference on Biomaterials. Lausanne, Switzerland, Lausanne, Switzerland, September 7-11, 2009
79. A. Chrissanthopoulos, S. Baskoutas, N. Bouropoulos, V. Dracopoulos, D. Tassis, S. N. Yannopoulos, “ZnO nanostructures grown on carbon nanotubes by thermal evaporation” ICO photonics Delphi 2009
80. D. Mouzakis, N Bouropoulos, K. Bouropoulos, I. Poulias “Isothermal stress relaxation response of polypropylene mesh used for the treatment of female urinary incontinence” 9th

- Mediterranean Conference on Calorimetry and Thermal Analysis, 15-18 June 2009, Marseille, France
81. F. Amin, G. Mattheolabakis, K. Avgoustakis, P. A. Cox, N. Bouropoulos, D.G Fatouros "Solubilization of C60 Fullerenes in Amphiphilic Molecules: Formulation Development and Molecular Modeling Studies" C'nano09, International Conference on Carbon Nanostructured Materials, Santorini, 6/10/2009
 82. Ferakis N., Bouropoulos C., Nikolaou N., Bouropoulos N., Farmakis A., Poulias I. «Characterization of encrustations on indwelling double j ureteral stents" Kongress der Deutschen Gesellschaft fur Urologie 19/9/2009 Dresden
 83. Ν. Νικολάου, Ν. Χαραλαμπογιάννης, Κ. Μπουρόπουλος, Ν. Φεράκης, Ν. Μπουρόπουλος, Η. Πούλιας «Χαρακτηρισμός προστατικών λίθων με τεχνικές δονητικής φασματοσκοπίας» 20^ο Πανελλήνιο Ουρολογικό Συνέδριο, 23-27/10/2010 Κύπρος
 84. Ν. Νικολάου, Ν. Χαραλαμπογιάννης, Κ. Μπουρόπουλος, Ν. Φεράκης, Ν. Μπουρόπουλος, Η. Πούλιας «Η δράση της θεοφυλλίνης στο σχηματισμό του οξαλικού ασβεστίου in vitro» 20^ο Πανελλήνιο Ουρολογικό Συνέδριο, 23-27 Οκτωβρίου 2010.
 85. Δ. Μουζάκης, Σ. Ζαούτσος, Σ. Μπασκούτας, Ν. Μπουρόπουλος «Μελέτη της θερμομηχανικής συμπεριφοράς νανοσύνθετων πολυβινυλικής αλκοόλης-κβαντικών τελειών οξειδίου του Ψευδαργύρου (PVA-ZnO), 4^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Θερμικής Ανάλυσης, Πάτρα 23/10/2010
 86. Σ. Μπασκούτας, Ν. Μπουρόπουλος, Δ. Μουζάκης «Σύνθεση και χαρακτηρισμός θερμικής σταθερότητας νανοσύνθετων πολυβινυλικής αλκοόλης-κβαντικών τελειών οξειδίου του Ψευδαργύρου (PVA-ZnO)» 4^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Θερμικής Ανάλυσης, Πάτρα 23/10/2010
 87. Δ. Τρικαλιώτης, Ν. Μπουρόπουλος "Συνθετικά οστικά τσιμέντα φωσφορικού ασβεστίου με άλατα του ανθρακικού και θειικού ασβεστίου» Κοινό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Βιολογικών, Τμήματος Ισχίου-Γόνατος της ΕΕΧΟΤ και Εταιρεία Έρευνας Ισχίου Γόνατος. 2010
 88. A. Chrissanthopoulos, V. Dracopoulos, N. Bouropoulos, D. Karagiannis, S. Baskoutas, "ZnO nanostructures grown on titania substrate by thermal evaporation" 2010 Villa Conference on Interactions Among Nanostructures, Santorini, June 2010
 89. A. Chrissanthopoulos, N. Bouropoulos, V. Dracopoulos and S. N. Yannopoulos "Raman scattering and optical properties of ZnO polypod-like nanostructures: An experimental and computational study" TCM2010, Crete, October 17-21, 2010
 90. C. Bouropoulos, N. Ferakis, N. Bouropoulos, N. Charalampogiannis, I. Poulias, The effect of theophylline on in vitro calcium oxalate formation" 28th World Congress of Endourology and SWL Chicago 31/8-4/9, 2010
 91. D. V. Portan, G. C. Papanicolaou, N. Bouropoulos, A. Kroustalli «Surface Modification of TiO₂ Nanotubes Manufactured by means of Electrochemical Anodizing Method» ICSAAM 2011 September 7-10, 2011 Sinaia, Romania
 92. D. Portan, N. Bouropoulos, G. C. Papanicolaou «Manufacturing and characterization of TiO₂ nanotubes for solar cell and biomedical applications» Deformation and Fracture of Composites (DFC-11) 12-15 April 201, Cambridge, UK
 93. Ν. Μπουρόπουλος, Ι. Κοντοπούλου, Π. Αναστασόπουλος, Κ. Μπουρόπουλος, Ν. Φεράκης, Η. Πούλιας "Εφαρμογή της θερμοσταθμικής ανάλυσης (TGA) στο χαρακτηρισμό ουρολίθων οξαλικού και φωσφορικού ασβεστίου» 21^ο Πανελλήνιο Ουρολογικό Συνέδριο, 11-14 Οκτωβρίου 2012, Αθήνα

94. Kolokithas–Ntoukas A., Bakandritsos A., Bouropoulos N., Anagnostou E., Avgoustakis K "First Generation Magnetic@Alginate Core-Shell Nanocarriers as Targeted Drug Delivery Systems for Doxorubicin" First conference on pharmaceutical sciences, April 27-30, 2012 , Athens
95. J Knychala, N Bouropoulos, M Taylor, BG Sengers "Interactions between tissue growth, pore geometry and cell mechanisms" Scandinavian Society of Biomaterials 5th Annual meeting Uppsala 9-12 May 2012, Sweden, Published in "European Cells and Materials" Vol. 23. Suppl. 5, 2012 (page 23)
96. S. Yannopoulos, A. Siokou, N. Nasikas, V. Dracopoulos, F. Ravani, N. Bouropoulos, G. Papatheodorou. "Laser-assisted Growth of High-quality, Homogeneous Epitaxial Graphene on SiC(0001)" Carbonhagen 2012, Copenhagen June 25-26, 2012
97. Knychala J, Bouropoulos N, Katsamenis O, Sengers B, "Interactions between tissue growth, pore geometry and cell mechanics" 3rd TERMIS World Congress "Tissue Engineering and Regenerative Medicine" September 5 - 8, 2012, Vienna, Austria
98. Chrissanthopoulos A., Kyriazis F., Giannakopoulos I. G., Dracopoulos V., Bouropoulos N., Baskoutas S., Nikolakis V., Yannopoulos S. N. "ZnO nanostructures grown on zeolite substrate by thermal evaporation" TCM 2012 4th International Symposium on Transparent Conductive Materials 21 - 26 October, 2012 Hersonissos, Crete, Greece
99. Chrissanthopoulos A., Bouropoulos N., Dracopoulos V., Yannopoulos S. N. "Optical and vibrational properties of ZnO polypod-like nanostructures: an experimental and computational study" TCM 2012 4th International Symposium on Transparent Conductive Materials 21 - 26 October, 2012 Hersonissos, Crete, Greece

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΓΙΑ ΤΑ ΥΠΟΒΑΛΛΟΜΕΝΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΑ

Το ερευνητικό μου έργο βρίσκεται στο χώρο των βιοσυμβατών υλικών βιοϊατρικού ενδιαφέροντος με έμφαση στο χαρακτηρισμό τις ιδιότητες αλλά επιπλέον και τη σύνθεση αυτών σε ορισμένες περιπτώσεις. Πιο αναλυτικά τα ερευνητικά μου ενδιαφέροντα εστιάζονται κυρίως στα εξής θέματα:

1. Κρυστάλλωση δυσδιαλύτων αλάτων που συνδέονται με φαινόμενα παθολογικής ασβεστοποίησης στο ουροποιητικό σύστημα

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται σήμερα ως εμφυτεύματα ή καθετήρες στο ουροποιητικό σύστημα είναι είτε μεταλλικά (π.χ. ανοξείδωτος ιατρικός χάλυβας, τιτάνιο) είτε πλαστικά (π.χ. πολυαιθυλένιο, σιλικόνες). Η χρήση των παραπάνω υλικών είναι πολύτιμη τόσο στην διαγνωστική όσο και στη θεραπευτική ιατρική αλλά πολύ συχνά συνδέεται με προβλήματα κρυστάλλωσης επάνω σε αυτά. Τα άλατα που απαντώνται συνήθως είναι οξαλικά ή φωσφορικά άλατα του ασβεστίου. Το είδος της εναποθέσεως που θα σχηματισθεί εξαρτάται από την χημική σύσταση των ούρων, από τις ιδιότητες του συνθετικού υλικού καθώς επίσης και από την παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών. Τα ενδιαφέροντά μου στο παραπάνω αντικείμενο περιλαμβάνουν:

- Χαρακτηρισμό των εναποθέσεων από βιοϋλικά (ενδοπροθέσεις ή καθετήρες) μετά την κλινική χρήση από ασθενείς. Τα υλικά αυτά σε κάποιες περιπτώσεις έχουν αφαιρεθεί από ασθενείς λόγω δημιουργίας αποφρακτικών προβλημάτων. Ο χαρακτηρισμός γίνεται με φασματοσκοπικές τεχνικές (XRD, FT-IR, FT-Raman) και με ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης. Η μελέτη περιλαμβάνει ποιοτική και ποσοτική ανάλυση των σχηματιζόμενων στερεών. Η λεπτομερής γνώση της χημικής σύστασης των εναποθέσεων είναι σημαντική τόσο για την πρόληψη και θεραπεία του σχηματισμού δυσδιάλυτων αλάτων όσο και για το σχεδιασμό νέων βιοϋλικών.
- In vitro μελέτη του μηχανισμού σχηματισμού λιθογενετικών αλάτων σε μεταλλικές ενδοπροθέσεις. Η μελέτη γίνεται είτε σε συστήματα ροής με συνθετικά ούρα είτε σε αντιδραστήρες διαλείποντος έργου με σκοπό την προσομοίωση της in vivo διεργασίας. Η εύρεση του μηχανισμού σχηματισμού των αλάτων θα βοηθήσει στο σχεδιασμό ειδικών αναστολέων οι οποίοι θα εμβολιασθούν στην επιφάνεια του υλικού με σκοπό την αναστολή ή τη δραστηκή ελάττωση της δημιουργίας αποφρακτικών εναποθέσεων.
- In vitro μελέτη (π.χ με πειράματα αυθόρμητης κρυστάλλωσης ή κρυστάλλωση με σπορά) του μηχανισμού σχηματισμού λιθογενετικών αλάτων όπως για παράδειγμα του οξαλικού ασβεστίου ή του στρουβίτη.
- Μελέτη μηχανικών ιδιοτήτων των ασβεστοποιημένων υλικών. Με την τεχνική της Δυναμικής Μηχανικής Ανάλυσης γίνεται μέτρηση των μεταβολών διαφόρων παραμέτρων των υλικών λόγω ασβεστοποίησης. Τέλος γίνεται συσχέτιση των μηχανικών ιδιοτήτων με το είδος και το βαθμό της εναπόθεσης

2. Μελέτη ιδιοτήτων υδροπηκτωμάτων βιοπολυμερών και χρήση τους ως φορείς ελεγχόμενης μεταφοράς βιοδραστικών ουσιών.

Ο όρος υδροπήκτωμα (hydrogel) αναφέρεται σε τρισδιάστατες δομές υδρόφιλων πολυμερών, οι αλυσίδες των οποίων ενώνονται μεταξύ τους με δεσμούς διασταύρωσης. Η ιδιότητα που χαρακτηρίζει τα υδροπηκτώματα είναι η ικανότητα συγκράτησης μεγάλων ποσοτήτων νερού. Σήμερα, τα υδροπηκτώματα θεωρούνται από τα πιο σημαντικά βιοϋλικά και χρησιμοποιούνται στην αντιμετώπιση εγκαυμάτων και τραυμάτων, ως δερματικά μοσχεύματα, στην πλαστική χειρουργική και σε πλήθος άλλων περιπτώσεων. Επιπλέον, η δυνατότητα εγκλωβισμού και σταδιακής απελευθέρωσης διαφόρων φαρμάκων από τα υδροπηκτώματα δίνει τη δυνατότητα εισαγωγής αντιβιοτικών (και συνεπώς εξάλειψη των μικροβιακών μολύνσεων) ή άλλων ενώσεων που ευνοούν την ανάπτυξη των, υπό επούλωση, ιστών. Τα ενδιαφέροντά μου στο θέμα αυτό εστιάζονται κυρίως στα υδροπηκτώματα αλγινικού ασβεστίου ενώ το τελευταίο διάστημα επεκτάθηκαν και στη μελέτη ιδιοτήτων παραγώγων της χιτοζάνης.

3. Σύνθεση, χαρακτηρισμός και μελέτη ιδιοτήτων οστικών τσιμέντων και κεραμικών φωσφορικού ασβεστίου

Σημαντικής έκτασης οστικά ελλείμματα είναι δυνατόν να επέλθουν από τραυματισμούς ή από παθολογικές καταστάσεις. Η χρήση υλικών σε τέτοιες περιπτώσεις είναι απαραίτητη τόσο για την μηχανική υποστήριξη όσο και τη διατήρηση της συνοχής του οστού. Η στρατηγική αντιμετώπισης τέτοιων καταστάσεων περιλαμβάνει τη χρήση οστικών μοσχευμάτων, μετάλλων, κεραμικών την καλλιέργεια κυττάρων σε συνθετικές τρισδιάστατες μήτρες με σκοπό την αναγέννηση των οστών ή την χρήση οστικών τσιμέντων. Ο όρος τσιμέντο στην επιστήμη των βιοϋλικών έχει δύο διαφορετικούς ορισμούς. Ο πρώτος ορίζει το τσιμέντο ως μείγμα που προκύπτει από ανάμειξη σκόνης με νερό που στη συνέχεια πήζει σε σκληρή μάζα, ενώ ο δεύτερος περιγράφει το τσιμέντο σαν υλικό συγκόλλησης. Τα τσιμέντα φωσφορικού ασβεστίου είναι μίγματα συστατικών τα οποία οδηγούν στο σχηματισμό υδροξυαπατίτη όταν αναμειγνύονται. Τα ερευνητικά μου ενδιαφέροντα στο παραπάνω αντικείμενο περιλαμβάνουν την παρασκευή και χαρακτηρισμό τσιμέντων φωσφορικού ασβεστίου (αμιγών ή και σύνθετων) τη μελέτη των μηχανικών ιδιοτήτων τους αλλά και την παρασκευή κεραμικών φωσφορικού ασβεστίου με θέρμανση των οστικών τσιμέντων.

4. Μελέτη του ρόλου του οργανικού υλικού στη δημιουργία της αδαμαντίνης των οδόντων

Η αδαμαντίνη αποτελεί το σκληρότερο υλικό στα έμβια όντα. Η μικροαρχιτεκτονική της χαρακτηρίζεται από τα αδαμαντινικά πρίσματα που αποτελούνται από κρυστάλλους υδροξυαπατίτη οι οποίοι είναι και το κύριο ανόργανο υλικό της αδαμαντίνης.

Οι κρύσταλλοι του απατίτη που αποτελούν την αδαμαντίνη διαφέρουν από τους αντίστοιχους που σχηματίζονται σε άλλους σκληρούς ιστούς (π.χ. οστά, συνδετικός ιστός, οδοντίνη) αλλά και από τον συνθετικό απατίτη. Η διαφορά έγκειται τόσο ως προς στο μέγεθος όσο και στον προσανατολισμό των κρυστάλλων αλλά και επιπλέον στην απουσία κολλαγόνου. Σήμερα το εξωκυτταρικό υλικό θεωρείται υπεύθυνο για τον έλεγχο της πυρηνογένεσης, του προσανατολισμού και της μορφολογίας των κρυστάλλων του απατίτη. Το οργανικό υλικό αποτελείται κυρίως από μια κατηγορία πρωτεϊνών που ονομάζονται αμελογενίνες (amelogenins). Οι αμελογενίνες είναι υδρόφοβες πρωτεΐνες οι οποίες εκκρίνονται από εξειδικευμένα κύτταρα τα οποία ονομάζονται αμελοβλάστες. Ένα από τα σημαντικότερα

ευρήματα είναι η ιδιότητα αυτοοργάνωσης των αμελογενινών η οποία έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία νανοσφαιρών διαμέτρου περίπου 20 nm. Η μελέτη του ρόλου των αμελογενινών στην ασβεστοποίηση αποτελεί σήμερα αντικείμενο έντονου ερευνητικού ενδιαφέροντος. Σύμφωνα με τις τελευταίες εξελίξεις στον τομέα της βιοχημείας της αδαμαντίνης ο ρόλος των πρωτεϊνών αυτών είναι κυρίως δομικός. Πιστεύεται ότι τα συσσωματώματα των αμελογενινών υπό τη μορφή νανοσφαιρών παίζουν ρόλο στην οργάνωση των κρυστάλλων που αποτελούν τα αδαμαντινικά πρίσματα. Αναλυτικά, τα ερευνητικά μου ενδιαφέροντα στο παραπάνω αντικείμενο περιλαμβάνουν:

- Μελέτη του ρόλου των αμελογενινών στην πυρηνογένεση, και μορφολογία των κρυστάλλων του φωσφορικού ασβεστίου (υδροξυαπατίτη, οκταφωσφορικού ασβεστίου) τόσο σε υδατικά διαλύματα όσο και σε gels.
- Μελέτη της αυτοοργάνωσης των αμελογενινών σε διαφορετικές συνθήκες θερμοκρασίας, συγκέντρωσης και pH με την τεχνική της δυναμικής φασματοσκοπίας σκέδασης.

5. Νανουλικά με βάση τον άνθρακα: νανοσωλήνες άνθρακα και φουλερένια

α. Σχηματισμός δυσδιάλυτων αλάτων του ασβεστίου σε υποστρώματα νανοσωλήνων άνθρακα

Οι νανοσωλήνες άνθρακα είναι υλικά που εμφανίζουν σημαντικές μηχανικές και ηλεκτρικές ιδιότητες οι οποίες πιστεύεται ότι θα οδηγήσουν σε επαναστατικές αλλαγές στα ηλεκτρονικά, στη χημεία και στην επιστήμη των υλικών. Τα οστά των έμβιων οργανισμών είναι σύνθετα υλικά που αποτελούνται από ίνες κολλαγόνου και κρυστάλλους υδροξυαπατίτη σε ιεραρχική οργάνωση. Η ανάπτυξη τεχνητών υλικών που μιμούνται τη δομή και τις μηχανικές ιδιότητες των οστών είναι ένα αντικείμενο έρευνας που ανθεί τα τελευταία χρόνια. Αντικείμενο της έρευνας στο θέμα αυτό είναι η μελέτη της κρυστάλλωσης αλάτων του ασβεστίου (π.χ φωσφορικού ή και ανθρακικού ασβεστίου) σε υποστρώματα τροποποιημένων ή καθαρών νανοσωλήνων άνθρακα με σκοπό τη διερεύνηση της δημιουργίας υλικών με καθορισμένες δομές στη νανοκλίμακα.

β. Επίδραση βιομορίων στη σταθερότητα και τις ιδιότητες αιωρημάτων νανοσωλήνων άνθρακα και φουλερενίων

Η χαμηλή διασπορά των νανοσωλήνων άνθρακα σε υδατικά διαλύματα αποτελεί ένα μειονέκτημα στη χρήση τους σε βιοϊατρικές εφαρμογές. Στο αντικείμενο αυτό οι δραστηριότητές μου εστιάζονται στη μελέτη σταθεροποίησης αιωρημάτων άνθρακα παρουσία βιομορίων. Πιο συγκεκριμένα έχουν μελετηθεί εκτενώς λιπίδια, λιποσώματα αλλά και παράγωγα της χιτοζάνης. Για το χαρακτηρισμό των αιωρημάτων χρησιμοποιούνται κυρίως η φασματοσκοπία Raman, η μικροσκοπία AFM η δυναμική σκέδαση φωτός και η μέτρηση του δυναμικού-ζ.

6. Σύνθεση και χαρακτηρισμός βιοενεργών υάλων

Οι βιοενεργές ύαλοι (bioactive glasses) αποτελούν μια σημαντική κατηγορία βιοϋλικών. Ο ρόλος τους είναι να σχηματίζουν δεσμούς με τον οστίτη ιστό όταν χρησιμοποιούνται ως εμφυτεύματα στην ορθοπεδική και οδοντιατρική. Η ενασχόλησή μου με το παραπάνω αντικείμενο εστιάζεται κυρίως στη σύνθεση με τη μέθοδο λύματος-πηκτής (sol-gel) και το χαρακτηρισμό των βιοενεργών υάλων. Οι συνθέσεις που πραγματοποιούνται είναι καθαρή σίλικα SiO_2 , μικτά γυαλιά $\text{SiO}_2\text{-CaO}$ και $\text{SiO}_2\text{-CaO-P}_2\text{O}_5$ με διάφορα ποσοστά Ca. Μετά την παρασκευή των υλικών ακολουθεί ο φυσικοχημικός χαρακτηρισμός τους με διάφορες τεχνικές όπως: προσδιορισμός ειδικής επιφάνειας και όγκου πόρων (BET), ηλεκτρονική μικροσκοπία

σάρωσης (SEM), θερμοσταθμική ανάλυση (TGA), περίθλαση ακτίνων Χ (XRD), φασματοσκοπία Raman και φασματοσκοπία απορρόφησης υπερύθρου (IR).

7.Σύνθεση και χαρακτηρισμός κβαντικών τελειών και νανοδομών οξειδίου του ψευδαργύρου.

Οι κβαντικές τελείες ZnO εκτός από τις σημαντικές εφαρμογές στην οπτοηλεκτρονική έχουν μεγάλο ενδιαφέρον και στον τομέα της βιοϊατρικής. Για παράδειγμα πλεονεκτούν σε σχέση με τις παραδοσιακές χρωστικές που χρησιμοποιούνται για την παρατήρηση συγκεκριμένων κυττάρων ή υποδοχέων αφού δίνουν πολύ πιο καθορισμένα φάσματα ενώ τα φάσματα εκπομπής ή απορρόφησης μεταβάλλονται ανάλογα με το μέγεθός τους. Αυτό διευκολύνει τη χρήση κβαντικών τελειών για τη διάγνωση και τη θεραπεία. Επιπλέον νανოსωματίδια μερικών δεκάδων νανομέτρων έχει αποδειχθεί ότι εμφανίζουν αντιμικροβιακές ιδιότητες σε σχέση με αυτά μεγέθους μερικών μικρομέτρων. Τέλος εξαιτίας της ισχυρής απορρόφησης του οξειδίου του ψευδαργύρου στο υπεριώδες χρησιμοποιείται ευρέως σε αντηλιακά καλλυντικά και άλλα φαρμακευτικά προϊόντα.

Τα ερευνητικά μου ενδιαφέροντα στο θέμα αυτό περιλαμβάνουν τη σύνθεση και τον χαρακτηρισμό κβαντικών τελειών και νανοδομών ημιαγώγιμων οξειδίων του ZnO. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στην ανάπτυξη νέων συνθετικών μεθόδων και στην κατανόηση των θεμελιωδών αιτιών συγκεκριμένων μορφολογιών ανάπτυξης των νανοκρυστάλλων, γεγονός το οποίο αναμένεται να οδηγήσει σε ένα ορθολογικό έλεγχο της μικρο/νανο-δομής, των ιδιοτήτων των δομών αυτών, και της λειτουργικότητάς τους. Τέλος η διασπορά των νανοδομημένων ZnO σε πολυμερικές βιοσυμβατές μήτρες είναι ένα από τα ενδιαφέροντά μου. Πιο συγκεκριμένα η δραστηριότητά μου προς το παρόν εστιάζεται στη παρασκευή και την πειραματική μελέτη ιδιοτήτων νανοςύνθετων υλικών ZnO- πολυβινυλικής αλκοόλης (PVA). Η PVA είναι ένα υδατοδιαλυτό πολυμερές με σημαντικές τεχνολογικές και βιοϊατρικές εφαρμογές. Στη βιοϊατρική χρησιμοποιείται με τη μορφή υμενίου ως υλικό επικάλυψης φαρμακευτικών δισκίων, σε διάλυμα ως υποκατάστατο δακρύων για την ανακούφιση των οφθαλμών από ξηρότητα, με τη μορφή σπόγγου στη θεραπεία της ήπιας γυναικείας ακράτειας ενώ τέλος δικτυωμένα μικροσωματίδια PVA χρησιμοποιούνται για τον εγκλωβισμό βιοδραστικών ενώσεων.

8.Σύνθεση και χαρακτηρισμός μαγνητικών νανოსωματιδίων

Η πρόοδος στην κατασκευή νανοϋλικών έχει ανοίξει μία σειρά από βιοϊατρικές εφαρμογές των μαγνητικών σωματιδίων. Οι περιοχές ενδιαφέροντος είναι η χορήγηση φαρμάκων, η ανίχνευση ασθενειών, η γονιδιακή θεραπεία, οι βιοχημικοί αισθητήρες και η εξουδετέρωση τοξικών ενώσεων. Κάθε από τις παραπάνω εφαρμογές έχει ως αρχή την αλληλεπίδραση μεταξύ μαγνητικών πεδίων και βιολογικών συστημάτων. Η εφαρμογή των μαγνητικών πεδίων που απαιτούνται για την διαχείριση των μαγνητικών σωματιδίων γενικά δεν έχει καμία επίδραση στον οργανισμό. Αυτό κάνει αρκετά ελκυστική την έρευνα για τη χρήση μαγνητικών σωματιδίων στα βιολογικά συστήματα. Τα ενδιαφέροντα στο αντικείμενο αυτό περιλαμβάνουν τη σύνθεση, χαρακτηρισμό και μελέτη ιδιοτήτων μαγνητικών νανοκρυστάλλων είτε αμιγών είτε υβριδικών σε συνδυασμό με βιοπολυμερή, γαλακτώματα ή λιποσώματα.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1. 'Quantitative Analysis of Impurities in ϵ -caprolactam by Raman Spectroscopy'. The Analyst, 120, (1995) 347

Η καθαρότητα της ϵ -καπρολακτάμης είναι καθοριστικής σημασίας για την χρησιμοποίησή της ως πρώτης ύλης. Αναπτύχθηκε μέθοδος με χρήση φασματοσκοπίας Raman για τον ταυτόχρονο ποσοτικό προσδιορισμό των πιο συχνών επιμολύνσεων που βρίσκονται στην ϵ -καπρολακτάμη κατά την διεργασία παραγωγής της. Οι ουσίες που προσδιορίστηκαν είναι το αδιπικό οξύ, το θειϊκό νάτριο και το θειϊκό αμμώνιο. Κατασκευάστηκαν οι καμπύλες βαθμονόμησης για κάθε μία από τις ουσίες με την ϵ -καπρολακτάμη.

2. 'Primary Solid State Batteries'. Ionics, 1, (1995) 235

Αναπτύχθηκαν σύνθετα υλικά, καλοί αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος με ενσωμάτωση πολυπυρρόλης και πολυανιλίνης σε ανόργανες ή πολυμερείς μήτρες, και μετρήθηκαν οι ηλεκτρικές του ιδιότητες. Τα υλικά αυτά χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή ξηρών στοιχείων σε συνδυασμό με Mg ή Al με ηλεκτρεγερτική δύναμη 0.25 - 0.5 V και απόδοση 0.07-0.13 mWh cm⁻³.

3. 'Determination of heavy metals in Human Gallstones by Anodic Stripping Voltametry' Analusis, 24, (1996), 89

Η ανοδική βολταμετρία απογύμνωσης εφαρμόστηκε για πρώτη φορά για την ανάλυση βαρέων μετάλλων (μόλυβδος, ψευδάργυρος και χαλκός) σε χολόλιθους οι οποίοι αφαιρέθηκαν με χειρουργική επέμβαση. Οι λίθοι αρχικά χαρακτηρίστηκαν με φασματοσκοπία FT-IR ως προς τη σύστασή τους και ταξινομήθηκαν είτε ως λίθοι χοληστερόλης είτε ως λίθοι χρωστικής. Τα αποτελέσματα δεν δείχνουν κάποια σημαντική εξάρτηση μεταξύ της συγκέντρωσης των βαρέων μετάλλων και του τύπου των λίθων. Ο χαλκός βρίσκεται σε πολύ υψηλότερες συγκεντρώσεις σε σχέση με το κάδμιο και το μόλυβδο..

4. 'A Model System for the Study Urinary Stone Formation' Br. J. Urology, 78 (1996) 169

Χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά η μέθοδος διατηρήσεως σταθερού βαθμού υπερκορεσμού για την μελέτη της αυθόρμητης καταβύθισης του οξαλικού ασβεστίου. Σε όλα τα πειράματα τα οποία έγιναν στους 37 °C και σε ιοντική ισχύ 0.15 M NaCl, βρέθηκε ότι καταβυθίζεται αποκλειστικά μονοένυδρο οξαλικό ασβέστιο. Η καταβύθιση του μονοένυδρου οξαλικού ασβεστίου από υπέρκορα διαλύματά του εξαρτάται άμεσα από τον υπερκορεσμό του διαλύματος. Ο μηχανισμός που καθορίζει την ταχύτητα ανάπτυξης των κρυστάλλων του μονοένυδρου οξαλικού ασβεστίου σε συνθήκες σταθερού υπερκορεσμού, στην σταθερή περιοχή υπερκορεσμού, βρέθηκε ότι είναι αυτός της σπειροειδούς ανάπτυξης.

5. 'Nucleation kinetics of ϵ -caprolactam melts in the presence of water impurity' J. Crystal Growth, 171 (1997) 538

Εξετάστηκε ο αυθόρμητος αποχωρισμός κρυστάλλων ϵ -καπρολακτάμης από υπέρψυκτα τήγματα. Αύξηση της υπέρψυξης οδηγεί σε μείωση του χρόνου επαγωγής για την έναρξη αποχωρισμού των κρυστάλλων από τήγματα. Αύξηση της περιεκτικότητας της ϵ -καπρολακτάμης σε H₂O είχε σαν αποτέλεσμα αύξηση της υπέρψυξης των αντιστοίχων τηγμάτων. Ανάλυση των διαγραμμάτων θερμοκρασίας-χρόνου, έδειξε ότι ο ρυθμός μεταβολής της θερμοκρασίας κατά την έναρξη της κρυστάλλωσης σε υπέρψυκτα τήγματα ϵ -καπρολακτάμης τόσο απουσία όσο και παρουσία νερού, εξαρτάται σημαντικά από τον

υπερκορεσμό ο οποίος αντιστοιχεί στα τήγματα αυτά. Η σχέση μεταξύ μεταβολής του υπερκορεσμού και της θερμοκρασίας είναι γραμμική, η δε παρουσία H_2O ελαττώνει την ταχύτητα κρυστάλλωσης.

6. **Influence of Operational Variables on the Crystallization of ϵ -caprolactam from Melts' J.Crystal Growth , 177 (1997)119**

Στην εργασία αυτή εξετάσθηκε αρχικά η επίδραση της ταχύτητας ψύξεως και της περιεκτικότητας σε νερό τηγμάτων ϵ -καπρολακτάμης/νερού στο πλάτος της μετασταθούς ζώνης. Βρέθηκε ότι το πλάτος της μετασταθούς ζώνης, αυξάνεται αυξανόμενης της περιεκτικότητας του τήγματος σε νερό και του ρυθμού ψύξεως. Η ποιότητα των παραγομένων κρυστάλλων είναι η σημαντικότερη παράμετρος κατά το σχεδιασμό την λειτουργία και τον έλεγχο της διεργασίας της κρυστάλλωσης. Όπως προκύπτει η συγκέντρωση των εγκλωβισμένων επιμολύνσεων αυξάνει αυξανόμενης της ταχύτητας ψύξεως. Στην περίπτωση του νερού σημαντική αύξηση της περιεκτικότητας των κρυστάλλων στην επιμόλυνση αυτή παρατηρήθηκε για ρυθμούς ψύξεως $>0,9\text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{min}^{-1}$. Τέλος υψηλοί ρυθμοί ψύξεως οδήγησαν στον σχηματισμό κρυστάλλων μικρού μεγέθους και η κινητική συσσωμάτωσης κρυστάλλων ϵ -καπρολακτάμης από μη αναδευόμενα τήγματα περιεκτικότητας 10 % σε νερό βρέθηκε να προσαρμόζεται στο περικινητικό μοντέλο.

7. **'Use of Raman Spectroscopy for the Quantitative Analysis of Calcium Oxalate Hydrates: Application for the Analysis of Urinary stones'. Applied Spectroscopy, 51 (1997) 64**

Περίπου το 75 % όλων των λίθων περιλαμβάνει κυρίως άλατα ασβεστίου. Από αυτούς οι μισοί περίπου είναι λίθοι κυρίως μονοένυδρου οξαλικού ασβεστίου (COM) με μικρές ποσότητες διένυδρου οξαλικού ασβεστίου (COD) ως επιφανειακό επίστρωμα. Στην παρούσα εργασία αναπτύχθηκε μέθοδος με χρήση φασματοσκοπίας Raman για τον ταυτόχρονο ποσοτικό προσδιορισμό του διένυδρου και μονοένυδρου οξαλικού ασβεστίου με συνθετικούς κρυστάλλους COM και COD και επιπλέον έγινε εφαρμογή των παραπάνω τεχνικών σε πραγματικό ουρόλιθο ο οποίος είχε αφαιρεθεί με χειρουργική επέμβαση. Όπως προκύπτει είναι δυνατή η χρήση της παραπάνω τεχνικής για τον ποιοτικό και ποσοτικό χαρακτηρισμό των ουρολίθων οξαλικού ασβεστίου και επιπλέον τα ποσοτικά αποτελέσματα έρχονται σε συμφωνία με αυτά που εξάγονται από την εφαρμογή της υπέρυθρης φασματοσκοπίας η οποία ήδη έχει αναπτυχθεί στη βιβλιογραφία.

8. **'Urinary Stone Layer Analysis of Mineral Components by Raman Spectroscopy, IR Spectroscopy and X-Ray Powder Diffraction. A Comparative study'. Applied Spectroscopy 51(1997)1205**

Σε αρκετές περιπτώσεις σχηματισμού ουρολίθων συμμετέχουν περισσότερα της μιας κρυσταλλικές φάσεις. Στην εργασία αυτή γίνεται μια συγκριτική μελέτη τριών τεχνικών (Raman, XRD, FT-IR) για την ταυτοποίηση των στρωμάτων που απαρτίζουν ουρόλιθο βάρους 170 mg. Ο υπό ανάλυση ουρόλιθος αποτελείται τόσο από άλατα του οξαλικού ασβεστίου (COM, COD) όσο και από άλατα του φωσφορικού ασβεστίου (HAP, DCPD). Με τη χρήση της φασματοσκοπίας Raman είναι δυνατή η ακριβής ανάλυση κάθε επιπέδου που απαρτίζει τον λίθο εστιάζοντας τη δέσμη laser στο συγκεκριμένο επίπεδο. Η φασματοσκοπία IR δίνει αρκετές πληροφορίες για τη σύσταση μειονεκτεί όμως στο γεγονός ότι υπάρχουν αλληλοεπικαλυπτόμενες κορυφές. Η μέθοδος με ανάλυση ακτίνων-X δεν είναι ικανή για στρωματική ανάλυση εφόσον η ποσότητα των επιμέρους στρωμάτων είναι πολύ μικρή.

9. 'Raman Spectroscopy: A Tool for the quantitative analysis of mineral components of solid mixtures. The case of calcium oxalate monohydrate and hydroxyapatite'. Vibrational Spectroscopy 15 (1997), 53

Στην εργασία αυτή έγινε ποσοτική ανάλυση δυαδικών μειγμάτων μονοένυδρου οξαλικού ασβεστίου (COM) και υδροξυαπατίτη (HAP) τόσο με φασματοσκοπία Raman (RS) όσο και με περίθλαση ακτίνων-Χ. Ελήφθησαν γραμμικές καμπύλες βαθμονόμησης εάν ο λόγος των σχετικών εντάσεων των δύο συστατικών παρασταθεί γραφικά έναντι του αντιστρόφου της συγκεντρώσεως του COM και αποδεικνύεται ότι και οι δύο μέθοδοι είναι ικανές για ακριβή ποσοτικά αποτελέσματα στο σύστημα COM-HAP. Επιπλέον η ανάλυση με RS πλεονεκτεί στο γεγονός ότι έχει καλλίτερο όριο ανίχνευσης από την μέθοδο με ακτίνες-Χ.

10. 'The inhibition of Calcium Oxalate Monohydrate crystallization by Maleic acid Copolymers' J. Urology. 159(1998)1755-1761

Έγινε μελέτη της επίδρασης νέων υδατοδιαλυτών συμπολυμερών του μηλεϊνικού ανυδρίτη στην κρυστάλλωση του Οξαλικού Ασβεστίου. Τα πειράματα πραγματοποιήθηκαν στην σταθερά περιοχή, δηλαδή η έναρξη της κρυστάλλωσης γινόταν με εισαγωγή συνθετικών, καλά χαρακτηρισμένων κρυστάλλων μονοένυδρου οξαλικού ασβεστίου. Η συνεχής παρακολούθηση της κρυσταλλώσεως έγινε με εκλεκτικό ηλεκτρόδιο ασβεστίου. Βρέθηκε ότι τα υδατοδιαλυτά συμπολυμερή του μηλεϊνικού ανυδρίτη προκαλούν σημαντική αναστολή της κρυστάλλωσης του οξαλικού ασβεστίου (περίπου 90%) σε συγκεντρώσεις της τάξεως 5 ppm. Ο μηχανισμός της προσρόφησης των μορίων του αναστολέα στην κρυσταλλική επιφάνεια μπορεί να εξηγηθεί με το πρότυπο του Langmuir.

11. Analysis of Prostatic Stent Encrustation and of Entrapped Urinary Stone Using FT-IR and FT-Raman Spectroscopy' Appl. Spectroscopy 54(2000) 1205

Στην εργασία αυτή έγινε για πρώτη φορά στρωματική ανάλυση των επικαθήσεων από μεταλλική προστατική ενδοπρόθεση. Χρησιμοποιήθηκε η φασματοσκοπία FT-Raman και η φασματοσκοπία FT-IR. Διαπιστώθηκε η ύπαρξη πέντε διαφορετικών στερεών: μονοένυδρου οξαλικού ασβεστίου, στρουβίτη, απατίτη, ουρικού οξέος και ουρικού καλίου. Ο συνδυασμός των δύο παραπάνω τεχνικών κρίνεται απαραίτητος για τον διαχωρισμό των παραπάνω ενώσεων.

12. Encrustation of A Metal Alloy Urinary Stent. A Mechanistic Investigation' Eur. Urology 38 (2000) 144

Η χρήση μεταλλικών ενδοπροθέσεων (stents) για την αντιμετώπιση ουρολογικών προβλημάτων είναι μια καινούργια τεχνική η οποία όμως συνδέεται με τη δημιουργία δυσδιαλύτων αλάτων σε αυτά. Στην εργασία αυτή χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος του σταθερού υπερκορεσμού για τη μελέτη του σχηματισμού οξαλικού ασβεστίου σε μεταλλική ενδοπρόθεση Νικελίου-Τανταλίου. Βρέθηκε ότι σχηματίζεται αποκλειστικά μονοένυδρο οξαλικό ασβέστιο και η διεργασία ελέγχεται από επιφανειακή διάχυση. Το γεγονός αυτό αποτελεί ένδειξη ότι χημική τροποποίηση της επιφάνειας των ενδοπροθέσεων μπορεί να οδηγήσει στην αναστολή της κρυστάλλωσης.

13. Spontaneous Precipitation of Struvite from Aqueous Solutions' J Cr. Growth 213(2000) 381

Ο στρουβίτης $[MgNH_4(PO_4)_3 \cdot 6H_2O]$ είναι ένα δυσδιάλυτο άλας το οποίο σχηματίζεται στους ουρόλιθους, στα βιοϋλικά του ουροποιητικού αλλά και στις μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων.

Η κινητική της αυθόρμητης καταβύθισης του στρουβίτη μελετήθηκε σε υπέρκορα διαλύματα τα οποία ήσαν στοιχειομετρικά ως προς Mg^{2+} , NH_4^+ και PO_4^{3-} στους 25 °C και σε ιοντική ισχύ 0.15 M NaCl. Σε τιμές σχετικού υπερκορεσμού μεγαλύτερες από 2 η καταβύθιση είναι ομογενής και η κινητική μελέτη έδειξε μηχανισμό κρυστάλλωσης ελεγχόμενο από την επιφανειακή διάχυση. Οι κρύσταλλοι που σχηματίστηκαν βρέθηκε να εμφανίζουν επιφανειακό φορτίο το οποίο εξαρτάται τόσο από το pH του διαλύματος όσο και από τη συγκέντρωση των ιόντων Mg

14. Calcium Oxalate Crystals in Tomato and Tobacco Plants: Morphology and in Vitro Interactions of Crystal Associated Macromolecules' Chemistry-A European Journal 7(2001)1881

Οι κρύσταλλοι του οξαλικού ασβεστίου που σχηματίζονται στα φυτά παρουσιάζουν μια μοναδική μορφολογία σε σχέση με τους αντίστοιχους που παράγονται in vitro. Αν και η ύπαρξη τέτοιων στερεών στα φυτά είναι γνωστή από την εποχή της ανακάλυψης του οπτικού μικροσκοπίου οι παράγοντες που καθορίζουν το σχήμα τους είναι ακόμα άγνωστοι. Στην εργασία αυτή καταρχήν έγινε μορφολογικός χαρακτηρισμός των κρυστάλλων μονοένυδρου οξαλικού ασβεστίου από φυτά της οικογένειας Solanaceae. Κατόπιν απομονώθηκαν μακρομόρια (πρωτεΐνες και πολυσακχαρίτες) τα οποία είτε βρίσκονται προσροφημένα στην επιφάνεια είτε είναι εγκλωβισμένα στο εσωτερικό των κρυστάλλων και αποδείχθηκε για πρώτη φορά ότι η μορφολογία των κρυστάλλων που σχηματίζονται in vivo οφείλεται κατά ένα μέρος στα παραπάνω μακρομόρια. Επιπλέον αποδείχθηκε ότι τα παραπάνω μακρομόρια ευνοούν επιλεκτικά την πυρηνογένεση του οξαλικού ασβεστίου σε σχέση με άλλες πρότυπες ενώσεις υψηλού μοριακού βάρους.

15. Analysis of Self-Assembly and Apatite Binding Properties of Amelogenin Protein Lacking the Hydrophilic C-terminal Matrix Biology, 21 (2002)197

Η ασθένεια Amelogenesis Imperfecta είναι μια γενετική ανωμαλία η οποία προκαλεί υποπλασία της αδαμαντίνης. Πρόσφατες έρευνες έχουν δείξει ότι η ανωμαλία αυτή συνδέεται με την παραγωγή αμελογενινών οι οποίες χαρακτηρίζονται από την έλλειψη του c-άκρου. Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκαν ανασυνδυασμένες και φυσικές αμελογενίνες απουσία και παρουσία του c-άκρου και μελετήθηκε η ικανότητα αυτοοργάνωσης και δέσμευσης σε συνθετικούς κρυστάλλους υδροξυαπατίτη. Διαπιστώθηκε ότι έλλειψη του c-άκρου προκαλεί συσσωμάτωση των πρωτεϊνών καθώς επίσης και μειωμένη ικανότητα δέσμευσης σε κρυστάλλους απατίτη. Τα αποτελέσματα από την παραπάνω εργασία συμβάλλουν στην κατανόηση του ρόλου του c-άκρου των αμελογενινών κατά τη διάρκεια της ασβεστοποίησης της αδαμαντίνης και της οργάνωσης των κρυσταλλινών in vivo.

16. 'Analysis of Hydroxyapatite Surface Coverage by Amelogenin Nanospheres Following the Langmuir Model for Protein Adsorption' Calcified Tissue International 72(2003)59

Η αυτοοργάνωση των αμελογενινών δίδει το κατάλληλο υπόστρωμα για την οργάνωση των κρυστάλλων του υδροξυαπατίτη κατά το σχηματισμό της αδαμαντίνης. Στην παρούσα εργασία έγινε προσρόφηση της ανασυνδυασμένης πρωτεΐνης rM179 σε συνθετικούς κρυστάλλους υδροξυαπατίτη και διαπιστώθηκε ότι η προσρόφηση ακολουθεί το πρότυπο Langmuir.

17. Assembly of amelogenin proteolytic products and control of octacalcium phosphate crystal morphology *Connective Tissue Research* 44(2003)58

Τα αποτελέσματα των εργασιών σχετικά με τα γεγονότα που λαμβάνουν χώρα στον εξωκυττάριο χώρο κατά τη δημιουργία της αδαμαντίνης δείχνουν ότι καθοριστικής σημασίας είναι η αυτοοργάνωση του οργανικού υλικού, η αποικοδόμησή του και η κρυσταλλική ανάπτυξη. Στην παρούσα εργασία αρχικά γίνεται μια ανασκόπηση σχετικά με το ρόλο των αμελογενινών και των προϊόντων πρωτεόλυσης στη μορφολογία των κρυστάλλων του οκταφωσφορικού ασβεστίου (OCP) μια ένωσης που θεωρείται πρόδρομη φάση κατά τη δημιουργία του υδροξυαπατίτη. Επιπλέον αποδεικνύεται πειραματικά ότι στα διάφορα *in vitro* συστήματα κρυστάλλωσης που έχουν χρησιμοποιηθεί και στηρίζονται στην κρυστάλλωση σε συστήματα ζελατίνης ή τροποποίηση της μορφολογίας των αλάτων του φωσφορικού ασβεστίου οφείλεται αποκλειστικά στην αλληλεπίδραση μεταξύ των πρωτεϊνών και των αναπτυσσόμενων κρυστάλλων.

18. Induction of apatite by the cooperative effect of amelogenin and the 32KDa enamelin" *Journal of Dental Research* 83(2004)284

Τα οργανικά υλικά της αδαμαντίνης περιλαμβάνουν πρωτεΐνες όπως οι αμελογενίνες, εναμελίνες, ταφτελίνες, πρωτεΐνες, λιπίδια κλπ. Οι αμελογενίνες είναι υδρόφοβες πρωτεΐνες οι οποίες εκκρίνονται από εξειδικευμένα κύτταρα τα οποία ονομάζονται αμελοβλάστες. Είναι πλούσιες σε Pro, Leu, His, και Gln ενώ το c-άκρο περιέχει περισσότερο υδρόφιλα και φορτισμένα αμινοξέα. Η επίδραση της 32KD εναμελίνης στην πυρηνογένεση των κρυστάλλων απατίτη μελετήθηκε σε ένα σύστημα ζελατίνης στο οποίο είχαν ενσωματωθεί αμελογενίνες σε συγκέντρωση 0.75%, και 1.5% (w/w). Βρέθηκε ότι παρουσία εναμελινών σε συγκεντρώσεις 18 και 80 µg/mL ευνοεί την έναρξη της πυρηνογένεσης του απατίτη.

19. Assessment of encrustations in polyurethane ureteral stents" *Journal of Endourology* 18 (2004)550

Στην παρούσα εργασία έγινε ταυτοποίηση των εναποθέσεων σε σαράντα αυτοσυγκρατούμενους καθετήρες πολυουρεθάνης που αφαιρέθηκαν από ασθενείς εκ των οποίων τριάντα είχαν ιστορικό λιθίασης ενώ δέκα ήταν μη λιθιασικοί. Διαπιστώθηκε ότι το άλας που απαντάται συχνότερα στις επικαθίσεις των λιθιασικών ασθενών *in vivo* είναι το μονοένυδρο οξαλικό ασβέστιο, COM ενώ στους μη λιθιασικούς σχηματίζεται στους καθετήρες υμένιο από οργανικό υλικό.

20. "Growth of calcium oxalate monohydrate on uric acid crystals at sustained supersaturation" *Crystal Research and. Technology* 39(2004) 699

Η ύπαρξη μεικτών εναποθέσεων σε διάφορες παθολογικές καταστάσεις απαντάται αρκετά συχνά στις εναποθέσεις του ουροποιητικού συστήματος. Στην παρούσα εργασία αυτή έγινε σχηματισμός κρυστάλλων οξαλικού ασβεστίου σε κρυστάλλους ουρικού οξέος. Τα πειράματα έγιναν σε συνθήκες σταθερού υπερκορεσμού σε pH 4.50 και 37°C. Σε όλες τις συγκεντρώσεις που μελετήθηκαν παρατηρήθηκε ο σχηματισμός μονοένυδρου οξαλικού ασβεστίου. Η κινητική ανάλυση έδειξε ότι η ταχύτητα κρυστάλλωσης ήταν αντιστρόφως ανάλογες του υπερκορεσμού και ο πιθανός μηχανισμός κρυστάλλωσης είναι αυτός της επιφανειακής διάχυσης.

21. "The Real-time, in-situ monitoring of calcium oxalate and brushite precipitation using magneto elastic sensors" *Sensors and Actuators B Chem* 109(2005) 227

Στην παρούσα εργασία έγινε για πρώτη φορά εφαρμογή μαγνητοελαστικών αισθητήρων για την παρακολούθηση αντιδράσεων κρυστάλλωσης. Συγκεκριμένα μελετήθηκαν τα συστήματα που οδηγούν στην δημιουργία κρυστάλλων οξαλικού ασβεστίου και βρουσίτη, δύο αλάτων που σχηματίζονται αρκετά συχνά σε παθολογικές καταστάσεις. Χρησιμοποιήθηκαν αισθητήρες διαστάσεων 17mm×6mm×28 μm και βρέθηκε ότι η ταχύτητα κρυστάλλωσης είναι αντιστρόφως ανάλογη με τον υπερκορεσμό του διαλύματος και ότι η ευαισθησία των αισθητήρων είναι -1.38 kHz/mg.

22. "Stability and aggregation studies of non-sonicated arsonolipid containing vesicles" *Cell Mol Biol Lett.* 10(2005)173

Στην παρούσα εργασία λιποσώματα, χωρίς να έχουν υποβληθεί σε υπερήχηση, και περιείχαν αρσονολιπίδια μελετήθηκαν σε συνάρτηση με την σταθερότητα της μεμβράνης τους και το μέγεθος τους. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν λιποσώματα που περιείχαν μόνο αρσονολιπίδια αλλά και λιποσώματα με χοληστερόλη και διστεαρούλ-φωσφατιδυλχολίνη. Η σταθερότητα της μεμβράνης μελετήθηκε χρησιμοποιώντας 5-6 καρβοξυφλουροσκεΐνη μετά από επώαση σε ρυθμιστικό διάλυμα 7.4. Από την εργασία προκύπτει ότι λιποσώματα που αποτελούνται μόνο από αρσονολιπίδια δεν είναι σταθερά. Η παρουσία χοληστερόλης, σε αναλογία 1:1 στη μεμβράνη, σταθεροποιεί τα λιποσώματα, ενώ η παρουσία διστεαρούλ-φωσφατιδυλχολίνης σε ίδια αναλογία δεν προσδίδει σταθερότητα στην μεμβράνη στο ίδιο βαθμό όπως η χοληστερόλη. Η μελέτη του μεγέθους έδειξε ότι τα λιποσώματα που περιείχαν αρσονολιπίδια συσσωματώνονται πολύ γρήγορα ανεξάρτητα από την παρουσία ή απουσία των ιόντων ασβεστίου.

23. "Ageing assessment by dynamic mechanical analysis of in-vivo encrusted polymeric urinary stents" *Journal of Endourology* 20(2006)64

Η υποβάθμιση των πολυμερικών βιοϋλικών που χρησιμοποιούνται στο ουροποιητικό σύστημα μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της λειτουργικότητάς τους ενώ σε κάποιες περιπτώσεις έχει αναφερθεί και θραύση των παραπάνω υλικών μετά από μακροχρόνια χρήση ή κατά την προσπάθεια αφαίρεσής τους. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκαν οι ιξωδοελαστικές ιδιότητες 12 πολυμερικών αυτοσυγκρατούμενων καθετήρων που αφαιρέθηκαν από ασθενείς. Το είδος των επικαθήσεων ταυτοποιήθηκε με υπέρυθρη φασματοσκοπία. Παρατηρήθηκε υποβάθμιση των ιδιοτήτων του πολυμερούς η οποία συνδέεται τόσο με το χρόνο όσο και με το βαθμό των εναποθέσεων σε αυτό. Το φαινόμενο της υποβάθμισης των πολυμερικών καθετήρων μετά την in vivo χρήση είναι ιδιαίτερα πολύπλοκο και χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση καθώς παράγοντες όπως η σύσταση των ούρων, ο βαθμός εναπόθεσης και ο ρόλος του οργανικού υλικού πρέπει να εξετασθούν.

24. "Vickers hardness studies of calcium oxalate monohydrate and brushite urinary stones" *Journal of Endourology* 20(2006)59

Στην εργασία αυτή έγιναν μετρήσεις σκληρότητας σε δύο είδη λίθων του ουροποιητικού συστήματος. Πιο συγκεκριμένα μελετήθηκαν 28 λίθοι μονοένυδρου οξαλικού ασβεστίου και 22 λίθοι βρουσίτη. Ο χαρακτηρισμός των λίθων έγινε με φασματοσκοπία υπέρυθρου και η μελέτη της μικροδομής τους με ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης. Κατόπιν έγινε εγκιβωτισμός σε ρητίνη και μέτρηση της σκληρότητας κατά Vickers. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι λίθοι

οξαλικού ασβεστίου παρουσιάζουν στατιστικώς σημαντικά υψηλότερη σκληρότητα από τους λίθους βρουσίτη. Η μελέτη στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο έδειξε ότι η παρουσία οργανικού υλικού στους λίθους οξαλικού ασβεστίου είναι ιδιαίτερα έντονη γεγονός που πιθανώς συνδέεται με την αυξημένη σκληρότητα που εμφανίζουν.

25. "Dynamic light scattering study of an amelogenin gel-like matrix" *European Journal of Oral Sciences* 114 Suppl 1(2006)308

Η αυτοοργάνωση των αμελογενινών είναι κρίσιμης σημασίας για την δομική οργάνωση των κρυστάλλων υδροξυαπατίτη κατά το σχηματισμό της αδαμαντίνης. Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση του ρόλου της θερμοκρασίας, του pH και της συγκέντρωσης στη συσσωμάτωση των πρωτεϊνών. Χρησιμοποιήθηκαν αμελογενίνες που απομονώθηκαν και καθαρίστηκαν από έγκλειστους γομφίους χοίρων. Με την τεχνική της δυναμικής σκέδασης του φωτός βρέθηκε ότι σε pH 4–5.5, παρατηρήθηκαν τρία μεγέθη σωματιδίων τα οποία κυμαίνονται από 3 μέχρι 80 nm. Σε pH 6, θέρμανση του διαλύματος πάνω από 30 °C είχε ως αποτέλεσμα ισχυρή συσσωμάτωση των πρωτεϊνών.

26. "Swelling studies and in vitro release of verapamil from calcium alginate and calcium alginate–chitosan beads" *International Journal of Pharmaceutics* 323(2006)34

Ο σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη της διόγκωσης και της in vitro απελευθέρωσης της βεραπαμίλης ενός αντιυπερτασικού φαρμάκου από σφαιρίδια αλγινικού ασβεστίου και αλγινικού ασβεστίου-χιτοζάνης. Έγιναν πειράματα διόγκωσης σε τρία υδατικά μέσα: υπερκαθαρό νερό, προσομοιωμένο γαστρικό υγρό (pH 1.2) και ρυθμιστικό διάλυμα φωσφορικών (pH 7.4) προκειμένου να καθοριστεί ο βαθμός διόγκωσης των σφαιριδίων. Η ικανότητα διόγκωσης των σφαιριδίων βρέθηκε να εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως η παρουσία του πολυηλεκτρολυτικού συμπλόκου χιτοζάνης-αλγινικού, το pH του υδατικού μέσου, η αρχική κατάσταση των σφαιριδίων, κ.α. Η μορφολογική εξέταση των σφαιριδίων έγινε με οπτική μικροσκοπία και με ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης. Η φασματοσκοπία FT-IR χρησιμοποιήθηκε ώστε να διαπιστωθούν τυχόν αλληλεπιδράσεις της βεραπαμίλης με τα σφαιρίδια αλγινικού ασβεστίου και για την παρατήρηση πιθανών χημικών μεταβολών στην δομή του πολυμερικού δικτύου των σφαιριδίων κατά την έκθεσή τους σε όξινο ή βασικό περιβάλλον.

27. Growth of calcium phosphate mineral on carbon nanotube buckypapers *Physica Status Solidi B* 243(2006)3230

Στην εργασία αυτή έγινε σχηματισμός αλάτων του φωσφορικού ασβεστίου σε υποστρώματα νανοσωλήνων άνθρακα υπό τη μορφή φύλλων in vitro. Καθαροί και επεξεργασμένοι με κιτρικά ιόντα νανοσωλήνες εμβαπτίσθηκαν σε υπέρκορο διάλυμα ως προς το φωσφορικό ασβέστιο. Το σχηματισθέν στερεό ταυτοποιήθηκε με φασματοσκοπία υπερύθρου ως μίγμα οκταφωσφορικού ασβεστίου και υδροξυαπατίτη. Η ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης απεκάλυψε ότι στην περίπτωση των επεξεργασμένων με κιτρικά νανοσωλήνων κρύσταλλοι φωσφορικού ασβεστίου με τη μορφή σφαιρουλιτών δημιουργήθηκαν κατά μήκος των νανοσωλήνων

28. «Physicochemical characterization of solid dispersions of three antiepileptic drugs prepared by solvent evaporation method» *J Pharm Pharmacol*. 59(2007)645

Μελετήθηκαν οι στερεές διασπορές και η συμπεριφορά στη διάλυση τριών αντιεπιληπτικών φαρμάκων και πιο συγκεκριμένα της καρβαμαζεπίνης, της οξκαρβαζεπίνης και του

ρουφιναμιδίου. Οι στερεές διασπορές παρασκευάσθηκαν σε υδροξυ-προπυλ-μεθυλ-κυτταρίνη. Ο χαρακτηρισμός τόσο των καθαρών φαρμάκων όσο και των διασπορών έγινε με περίθλαση ακτίνων-Χ, φασματοσκοπία υπερύθρου και ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης. Οι στερεές διασπορές της καρβαμαζεπίνης και της οξκαρβαζεπίμης έδειξαν βελτιωμένη συμπεριφορά στη διάλυση.

29. "ZnO nanostructures grown on carbon nanotubes by thermal evaporation" *Thin Solid Films*, 515(2007)8524

Στην εργασία αυτή παρασκευάσθηκαν νανοδομές ZnO σε υπόστρωμα νανοσωλήνων άνθρακα με την τεχνική της θερμικής εξάχνωσης. Οι νανοδομές ZnO που σχηματίσθηκαν χαρακτηρίσθηκαν και περιελάμβαναν κυρίως πολύποδα ZnO ή νανοράβδους.

30. "Preparation of ZnO nanoparticles by thermal decomposition of zinc alginate" *Thin Solid Films* 515(2007)8461

Παρουσιάζεται μια νέα μέθοδος για την παραγωγή νανοκρυστάλλων ZnO. Η μέθοδος βασίζεται στην καύση υδροπηκτωμάτων αλγινικού ψευδαργύρου. Οι κρύσταλλοι που παρασκευάσθηκαν χαρακτηρίσθηκαν δομικά και μορφολογικά ενώ τέλος έγινε μελέτη των οπτικών ιδιοτήτων τους.

31. "Growth of calcium carbonate on non-covalently modified carbon nanotubes" *Materials Letters*, 61(2007)5044

Η κρυστάλλωση του ανθρακικού ασβεστίου μελετήθηκε σε ομοιοπολικά τροποποιημένους νανοσωλήνες άνθρακα με αμφίφυλο πολυμερές. Η παρουσία του πολυμερούς οδήγησε στη δημιουργία σφαιρικών ή ελλειψοειδών κρυστάλλων ανθρακικού ασβεστίου ενώ η φάση που ταυτοποιήθηκε ήταν ο ασβεστίτης.

32. "Colloidal stability of carbon nanotubes in an aqueous dispersion of phospholipids" *Int J Nanomedicine*. 4(2007)761

Η χαμηλή διασπορά των νανοσωλήνων άνθρακα σε υδατικά διαλύματα αποτελεί ένα μειονέκτημα στη χρήση τους σε βιοϊατρικές εφαρμογές. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η σταθεροποίηση SWCNTs παρουσία egg-PC σε ποσοστό 0.1 % wt. Η παρουσία του λιπιδίου έδειξε σταθεροποίηση των αιωρημάτων.

33. "Textural and structural studies of sol-gel derived CaO- and MgO silica glasses" *Journal of Non Crystalline Solids* 354(2008)749

Έγινε παρασκευή μιας σειράς υάλων CaO-SiO₂ και MgO-SiO₂ με τη μέθοδο sol-gel. Κατόπιν τα υλικά χαρακτηρίσθηκαν με μέτρηση της ειδικής επιφάνειας, του όγκου των πόρων ενώ τέλος έγινε δομικός χαρακτηρισμός με φασματοσκοπία Raman. Βρέθηκε ότι τα μη γεφυρωτικά οξυγόνα Q³ αυξάνουν με την αύξηση των τροποποιητών πλέγματος.

34. "Diameter-Selective Solubilization of Carbon Nanotubes by Lipid Micelles" *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 8(2008)420

Στην εργασία αυτή μελετήθηκε η σταθεροποίηση αιωρημάτων νανοσωλήνων άνθρακα μονού τοιχώματος από λυσοφωσφατυδιλοχολίνη. Για το χαρακτηρισμό των αιωρημάτων χρησιμοποιήθηκε η φασματοσκοπία Raman, η μικροσκοπία AFM και η δυναμική σκέδαση φωτός. Τα αποτελέσματα έδειξαν σταθεροποίηση των αιωρημάτων από το παραπάνω λιπίδιο.

35. "Optically Active Spherical Polyelectrolyte Brushes with a Nanocrystalline Magnetic Core" *Advanced Functional Materials* 18(2008)1694

Οι μοναδικές ιδιότητες των μαγνητικών νανοκρυστάλλων έχουν εγείρει το ενδιαφέρον για την αποτελεσματική τροποποίηση της επιφάνειάς τους με σκοπό συγκεκριμένες τεχνολογικές εφαρμογές. Στην παρούσα εργασία παρασκευάστηκαν και χαρακτηρίστηκαν νανοσωματίδια $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ μέσης διαμέτρου 17 nm τα οποία είχαν τροποποιηθεί επιφανειακά με τον πολυηλεκτρολύτη poly(sodium-styrene sulfonate).

36. "Optical and Dielectric Properties of ZnO-PVA Nanocomposites" *Physica Status Solidi a*. 205(2008)2033

Παρασκευάστηκαν νανοσωματίδια ZnO με διαμέτρους 59, 82 και 150 nm με θερμική διάσπαση του οξικού ψευδαργύρου. Τα σωματίδια χαρακτηρίστηκαν με περίθλαση ακτίνων-X και ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης. Τα σωματίδια χρησιμοποιήθηκαν για την παρασκευή νανοςύνθετων μεμβρανών σε πολυμερική μήτρα πολυβινυλικής αλκοόλης. Τα σύνθετα χαρακτηρίστηκαν με φασματοσκοπία UV/Vis και διηλεκτρική φασματοσκοπία.

37. "Single wall carbon nanotubes dispersions stabilized with n-trimethyl-chitosan". *Journal of Biomedical Nanotechnology*, 4(2008) 67

Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η αλληλεπίδραση ενός κατιονικού παραγώγου της χιτοζάνης και συγκεκριμένα της N-τριμεθυλ-χιτοζάνης με νανοσωλήνες άνθρακα. Το παραπάνω παράγωγο της χιτοζάνης εμφανίζει υψηλή διαλυτότητα σε φυσιολογικό pH σε αντίθεση με τη χιτοζάνη που είναι δυσδιάλυτη σε $\text{pH} > 6$. Βρέθηκε ότι παρουσία του παραγώγου της χιτοζάνης δημιουργούνται σταθερά αιωρήματα από νανοσωλήνες διαμέτρου 0.8 έως 1.2 nm.

38. "ZnO controllable sized quantum dots produced by polyol method: An experimental and theoretical study" *Materials Letters* 62(2008)3533

Παρασκευάστηκαν και χαρακτηρίστηκαν κβαντικές τελείες ZnO με μέση διάμετρο από 4 έως 9 nm μέσω θέρμανσης σειράς διαλυμάτων οξικού ψευδαργύρου διαφορετικών συγκεντρώσεων σε διαιθυλενογλυκόλη. Το μέσο μέγεθος των κβαντικών τελειών υπολογίστηκε με περίθλαση ακτίνων-X ενώ βρέθηκε σε καλή συμφωνία με το μέγεθος που υπολογίστηκε με θεωρητικούς υπολογισμούς μέσω της μεθόδου PMM.

39. «Vibrational spectroscopic and computational studies of sol-gel derived CaO-MgO-SiO₂ binary and ternary bioactive glasses» *Vibrational Spectroscopy*, 2008(48)118

Πραγματοποιήθηκε εφαρμογή της φασματοσκοπίας Raman και της φασματοσκοπίας FTIR σε υάλους CaO-SiO₂ και MgO-SiO₂ που συντέθηκαν με τη μέθοδο sol-gel. Η βασική διαφορά μεταξύ των υάλων από καθαρή σίλικά και αυτών που έχουν τροποποιηθεί με Mg ή Ca βρίσκεται στην περιοχή 900-1200 cm⁻¹ στην οποία εμφανίζουν δονήσεις τα τετράεδρα SiO₄. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η τροποποίηση με Ca προκαλεί πιο αυξημένο αποπολυμερισμό του δικτύου Si-O-Si σε σχέση με αυτή που προκαλείται από το Ca. Τέλος η μελέτη του συστήματος και η ερμηνεία των πειραματικών αποτελεσμάτων έγινε και μέσω μοριακών προσομοιώσεων.

40. "In vitro release of bovine serum albumin from alginate/HPMC alginate beads" *Carbohydrate Polymers* 74(2008)451

Στην εργασία αυτή παρασκευάστηκαν υδροπηκτώματα από αλγινικό ασβέστιο και υδροξυ-προπυλ-μεθυλ-κυτταρίνη (HPMC). Τα υδροπηκτώματα με τη μορφή σφαιριδίων

χρησιμοποιήθηκαν για τη μελέτη της αποδέσμευσης της αλβουμίνης ενώ έγιναν και μελέτες διόγκωσης σε υδατικά διαλύματα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η προσθήκη HPMC αυξάνει την αποδέσμευση της πρωτεΐνης καθώς και την ικανότητα διόγκωσης του πηκτώματος.

41. “Synthesis and Characterization of Iron oxide Nanoparticles Encapsulated in Lipid Membranes” *Journal of Biomedical Nanotechnology*, 4(2008)313

Στην εργασία αρχικά παρουσιάζεται η σύνθεση και ο χαρακτηρισμός μαγνητικών νανοσωματιδίων διαμέτρου 5 nm. Κατόπιν γίνεται επιτυχής εγκλωβισμός τους σε λιποσώματα από egg-PC και ο φυσικοχημικός χαρακτηρισμός των παραγόμενων υλικών.

42. “Viscoelastic property mapping along encrusted polymeric urinary catheters” *Journal of Endourology* 22(2008)1761

Στην εργασία αυτή έγινε χαρτογράφηση των ιξωδοελαστικών ιδιοτήτων αυτοσυγκρατούμενων ουρητηρικών καθετήρων και καθετήρων διαδερμικής νεφροστομίας μετά από χρήση σε ασθενείς. Αρχικά έγινε ταυτοποίηση των αλάτων που σχηματίστηκαν με φασματοσκοπικές μεθόδους ώστε να προσδιοριστεί το είδος των επικαθήσεων σε κάθε καθετήρα. Κατόπιν μετρήθηκε η δυναμική δυσκαμψία κατά μήκος των καθετήρων.

43. “Chitosan derivatives alter release profiles of model compounds from calcium phosphate implants” *Carbohydrate Research*, 344(2009)901

Ο σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη της επίδρασης δύο παραγώγων της χιτοζάνης (ενός υδρόφιλου και ενός υδρόφοβου) στην απελευθέρωση της καλσεΐνης και της FITC δεξτράνης από εμφυτεύματα υδροξυαπατίτη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η παρουσία των παραγώγων της χιτοζάνης μπορεί να επηρεάσει την απελευθέρωση των πρότυπων δραστικών ουσιών από τα εμφυτεύματα.

44. “Interaction of fullerenes C₆₀ with Large Unilamellar Vesicles” *Journal of Biomedical Nanotechnology* 5 (2009)416

Στην εργασία αυτή μελετήθηκε η αλληλεπίδραση μεταξύ φουλερενίων C₆₀ και μονοστοιβαδικών λιποσωμάτων PC και DMPC. Χρησιμοποιήθηκαν οι τεχνικές της διαφορικής θερμιδομετρίας σάρωσης, της δυναμικής σκέδασης φωτός και της μέτρησης του δυναμικού-ζ. Η παρουσία των φουλερενίων έδειξε ότι επηρεάζει τις φυσικοχημικές ιδιότητες των λιποσωμάτων γεγονός που δείχνει ενσωμάτωση σε αυτά.

45. “N-octyl-O-sulphate chitosan stabilises single wall carbon nanotubes in aqueous media and bestows biocompatibility” *Nanoscale* 1(2009)366-373

Σταθερά αιωρήματα νανοσωλήνων άνθρακα παρουσία του παραγώγου της χιτοζάνης N-octyl-O-sulfate-chitosan (NOSC) παρασκευάστηκαν και χαρακτηρίστηκαν με φασματοσκοπία Raman, φασματοσκοπία UV/Vis και μικροσκοπίες AFM και TEM και μέτρηση του δυναμικού-ζ. Επιπλέον παρουσιάζονται αποτελέσματα μοριακών προσομοιώσεων για το σύστημα. Τέλος πειράματα μέτρησης της αντιθρομβωτικής ικανότητας των τροποποιημένων με NOSC νανοσωλήνων έδειξαν παρόμοια δράση με αυτή της καθαρής NOSC.

46. “The preparation of stable magnetically guided lipid based nanoemulsions using self-emulsifying technology” *Nanotechnology* 21 (5): Art. No. 055104 (2010)

Η εργασία περιγράφει την παρασκευή και το χαρακτηρισμό (δομικό, μορφολογικό, μαγνητικό) νανογαλακτωμάτων τα οποία περιέχουν μαγνητικά νανοσωματίδια στην ελαιώδη φάση. Τα

γαλακτώματα δείχνουν εξαιρετική σταθερότητα ενώ εμφάνισαν μηδενική τοξικότητα σε ινοβλάστες μετά από επώαση για 24 ώρες.

47. **“Physisorbed *o*-carborane onto lyso-phosphatidylcholine-functionalised single-walled carbon nanotubes: a potential carrier system for the therapeutic delivery of boron”** *Nanotechnology*, 21 (8): Art. No. 085101 (2010)

Ο αιματοεγκεφαλικός φραγμός (BBB, blood-brain barrier) είναι μια μεμβράνη που διαχωρίζει το αίμα από το εγκεφαλονωτιαίο υγρό. Η μετακίνηση μεγάλων μορίων, συμπεριλαμβανομένων και πολλών φαρμάκων, από το αίμα προς το διάμεσο χώρο του κεντρικού νευρικού συστήματος περιορίζεται από τον BBB. Με σκοπό την ανάπτυξη φορέων οι οποίοι θα διαπερνούν τον BBB και θα περιέχουν βιοενεργές ενώσεις του βορίου και συγκεκριμένα ο-καρβοράνια παρασκευάστηκαν σταθερές διασπορές νανοσωλήνων άνθρακα με λυσοφωσφατυδιλοχολίνη στις οποίες είχαν ενσωματωθεί καρβοράνια. Τα συστήματα χαρακτηρίστηκαν με φασματοσκοπία Raman, μικροσκοπία AFM και μέτρηση του δυναμικού-ζ.

48. **“Preparation and characterization of bioceramics produced from calcium phosphate cements”** *Crystal Research and Technology* 3(2010)239-243

Η εργασία παρουσιάζει μια μέθοδο παρασκευής κεραμικών φωσφορικού ασβεστίου με θερμική επεξεργασία τσιμέντων φωσφορικού ασβεστίου τα οποία αποτελούνται από μη στοιχειομετρικό υδροξυαπατίτη. Στην εργασία μελετήθηκαν τόσο οι αλλαγές στις φάσεις του φωσφορικού ασβεστίου που προκαλούνται από τη θέρμανση των τσιμέντων όσο και η αντοχή σε θλίψη των παραπάνω υλικών έναντι της θερμοκρασίας. Το τελικό προϊόν των κεραμικών που παρασκευάστηκαν ήταν το β-τριφωσφορικό ασβέστιο.

49. **“Preparation, stability and cytocompatibility of magnetic/PLA-PEG hybrids”,** *Nanoscale* 2(2010)564-572

Παρασκευάστησαν υβριδικά νανοκολλοειδή από βιοδιασπώμενα πολυμερή πολυλακτικού (PLA) ή του συμπολυμερούς πολυλακτικό-πολυαιθυλενογλυκόλη (PLA-PEG) με μαγνητικά νανοσωματίδια οξειδίου του σιδήρου. Τα μαγνητικά νανοσωματίδια (MNPs) διαμέτρου 5 nm οργανώνονται ως πλειάδες στο εσωτερικό των μικυλλίων. Η υδροδυναμική ακτίνα των νανοσωματιδίων MNPs-PLA είναι περίπου 100 nm ενώ αυτή των MNPs-PLA/PEG περίπου 100 nm. Τα υβριδικά σωματίδια έδειξαν σημαντική σταθερότητα ακόμη και σε υψηλή ιονική ισχύ ενώ τέλος μετρήθηκαν οι μαγνητικές τους ιδιότητες.

50. **“Dynamic Mechanical Properties of Calcium Alginate-Hydroxyapatite Nanocomposite Hydrogels”,** *Science of Advanced Materials* 2(2010)239-242

Στην εργασία αυτή παρασκευάστηκαν νανοσύνθετα υλικά από αλγινικά και νανοβελόνες συνθετικού υδροξυαπατίτη. Η εφαρμογή της δυναμικής μηχανικής ανάλυσης έδειξε ότι προσθήκη υδροξυαπατίτη σε ποσοστό 0.32 % wt βελτιώνει τη δυναμική ακαμψία του υλικού τέσσερις φορές σε σχέση με το καθαρό πολυμερές.

51. **«Synthesis and characterization of ZnO/NiO p-n heterojunctions: ZnO nanorods grown on NiO thin film by thermal evaporation** *Photonics and Nanostructures (In Press)* 9(2011)132-139.

Το άρθρο περιγράφει τη σύνθεση και το χαρακτηρισμό νανοδομών ZnO σε ένα υμένιο NiO. Οι νανοδομές χαρακτηρίστηκαν με ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης, περιθλάση ακτίνων-Χ, φασματοσκοπία Raman και φασματοσκοπία φωτοφωταύγειας (PL). Τα αποτελέσματα έδειξαν

τη δημιουργία νανοράβδων ZnO κάθετα προσανατολισμένων στο υπόστρωμα, ενώ τα φάσματα PL έδειξαν εκπομπή τόσο στην υπεριώδη όσο και στην ορατή περιοχή κάνοντας τις παραπάνω διατάξεις υποσχόμενα υλικά για τη δημιουργία p-n ετεροεπαφών σε οπτοηλεκτρονικές συσκευές.

52. "Thermosensitive hydrogels for nasal drug delivery: the formulation and characterization of systems based on N-trimethyl chitosan chloride" *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, 77 (2011) 225-232.

Μια σειρά από υποκατάστατα της χιτοζάνης και συγκριμένα ενώσεις της N-τριμέθυλ-χιτοζάνης διαφορετικού μοριακού βάρους παρασκευάστηκαν και χρησιμοποιήθηκαν για την παρασκευή θερμοευαίσθητων πηκτωμάτων. Έγινε φυσικοχημικός χαρακτηρισμός των υλικών, μελέτη των ρεολογικών ιδιοτήτων και της ικανότητας βλεννοπροσκόλλησης (mucoadhesion). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παραπάνω πηκτώματα έχουν εξαιρετικές ιδιότητες για την παρασκευή φαρμακοτεχνικών μορφών με εφαρμογές στην εισπνεόμενη χορήγηση φαρμάκων.

53. "Stabilisation of SWNTs by alkyl-sulphate chitosan derivatives of different molecular weight: towards the preparation of hybrids with anticoagulant properties" *Nanoscale* 3(2011)1218-1224

Όπως έχει αποδειχθεί σε προηγούμενες εργασίες η N-octyl-O sulphate chitosan (NOSC) μια ένωση με σημαντικές φαρμακολογικές ιδιότητες σταθεροποιεί αιωρήματα νανοσωλήνων άνθρακα. Στην εργασία αυτή εξετάζεται η επίδραση του μοριακού βάρους της NOSC στη σταθεροποίηση αιωρημάτων SWNTs καθώς και οι *in vitro* αντιθρομβωτικές ιδιότητες των ενώσεων αυτών. Τέλος μελετήθηκε η επίδραση των υβριδικών υλικών NOSC/SWCNTs στη βιωσιμότητα της νεοεκκολαφθίσας γαρίδας Brine Shrimp (*Artemia*).

54. "Silicate Glasses at the Ionic Limit: Alkaline-Earth Sub-Orthosilicates" *Chemistry of Materials* 23(2011) 3692-3697

Στην εργασία αυτή παρασκευάστησαν για πρώτη φορά πυριτικά γυαλιά σύστασης $(1-x)(\text{Ca,Mg})\text{O}-x\text{SiO}_2$ με τιμές $0,33 < x < 0,27$. Η σύνθεση έγινε με τη μη συμβατική μέθοδο ανύψωσης και τήξης από laser CO_2 . Ο χαρακτηρισμός με φασματοσκοπία Raman έδειξε την απουσία σύνδεσης τετραέδρων σίλικας σε γυαλιά με τιμές $x < 0,3$. Η δομή των υάλων χαρακτηρίζεται από την παρουσία τετραέδρων SiO_4^{2-} και ιόντων M^{2+} ($\text{M}=\text{Mg}, \text{Ca}$). Η δομή των παραπάνω μελετήθηκε επίσης με μοριακές προσομοιώσεις.

55. "Comprehensive Modeling of the Viscoelastic Relaxation Behavior of Polypropylene Tension Free Urinary Incontinence Tapes" *Adv. Sci. Eng. Med.* 3 (2011) 183-187 2012

Οι ταινίες ελευθέρως τάσεως από πολυπροπυλένιο είναι νέα βιολικά τα οποία χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση της γυναικείας ακράτειας από προσπάθεια. Ο σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη των εξωδοελαστικών ιδιοτήτων των ταινιών πριν και μετά την παραμονή σε διάλυμα Ringer. Έγινε εφαρμογή εξωδοελαστικών προτύπων για τη μοντελοποίηση των καμπυλών χαλάρωσης τάσης. Βρέθηκε ότι παραμονή των ταινιών για 20 ημέρες σε διάλυμα Ringer προκαλεί μια πλαστικοποίηση του υλικού. Τα πρότυπα που εφαρμόστηκαν έχουν πολύ καλή προσαρμογή στις πειραματικές καμπύλες.

56. **“Probing the perturbation of lecithin bilayers by unmodified C60 fullerenes using experimental methods and computational modeling” J Phys Chem C 116 (2012) 3867-3874**

Ο σκοπός της εργασίας είναι η φυσικοχημική και θεωρητική μελέτη για την κατανόηση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ λιπιδικών διπλοστοιβάδων (λιποσώματα Egg-PC) και μη τροποποιημένων φουλερενίων C60. Η μορφολογία, το μέγεθος και οι ηλεκτροκινητικές ιδιότητες τόσο των κενών λιποσωμάτων όσο και αυτών που περιείχαν φουλερένια μελετήθηκαν με χρήση τεχνικών όπως μικροσκοπία AFM, δυναμική σκέδαση φωτός και μετρήσεις δυναμικού-ζ. Η ενσωμάτωση των φουλερενίων στα λιποσώματα αυξάνει το μέγεθος τους και επηρεάζει τη μορφολογία τους. Παράλληλα έγιναν μελέτες τοξικότητας σε κύτταρα 3T3 οι οποίες έδειξαν ότι η τοξικότητα των φουλερενίων μειώνεται σημαντικά όταν ενσωματώνονται σε λιποσώματα. Τέλος έγιναν θεωρητικοί υπολογισμοί με σκοπό τη μελέτη του τρόπου ενσωμάτωσης των φουλερενίων στη λιπιδική διπλοστοιβάδα.

57. **“Merging High Doxorubicin Loading with Pronounced Magnetic Response and Bio-repellent Properties in Hybrid Drug Nanocarriers” Small, 8 (2012) 2381-2393**

Στην παρούσα εργασία παρασκευάστηκαν υβριδικοί μαγνητικοί νανοφορείς με ενσωμάτωση του συμπολυμερούς poly(methacrylic acid)- graft -poly(ethyleneglycol methacrylate) (p(MAA -g- EGMA)) σε αναπτυσσόμενους κρυστάλλους οξειδίου του σιδήρου. Μελετήθηκαν μεταξύ των άλλων οι μαγνητικές ιδιότητες των νανοφορέων, η δυνατότητα φόρτωσης του αντικαρκινικού φαρμάκου δοξορουβικίνη καθώς και η διάταξη του πολυμερούς κατά την ενσωμάτωσή του στα νανοσωματίδια.

58. **“Characterization of Pathological Deposits on Indwelling Double J Ureteral Stents” Advanced Science, Engineering and Medicine Accepted**

Ο σκοπός της εργασίας είναι ο χαρακτηρισμός παθολογικών εναποθέσεων που σχηματίστηκαν σε αυτοσυγγρατούμενους ουρητηρικούς καθετήρες τύπου double J. Χρησιμοποιήθηκαν οι τεχνικές της φασματοσκοπίας υπερύθρου (FTIR), η περίθλαση ακτίνων-X (XRD) και η ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης (SEM). Βρέθηκε ότι σε έξι δείγματα οι εναποθέσεις αποτελούντο από μονοένυδρο οξαλικό ασβέστιο και στα υπόλοιπα δύο απατίτης και βρουσίτης. Επιπλέον σε όλα τα δείγματα ταυτοποιήθηκε η παρουσία οργανικού υμενίου στην επιφάνεια των καθετήρων. Ο συνδυασμός των τεχνικών που χρησιμοποιήθηκαν δείχνει ακριβή αποτελέσματα που αφορούν το χαρακτηρισμό των εναποθέσεων.

59. **“Microstructural Characterization of CPPD and Hydroxyapatite Crystal Depositions on Human Menisci” Cr Res Technology, Accepted**

Οι μηνίσκοι είναι ινοχόνδρινοι ιστοί που αποτελούνται κυρίως από κολλαγόνο. Ο σχηματισμός κρυστάλλων στους μηνίσκους είναι ένα φαινόμενο που απαντάται συχνά σε ηλικιωμένους. Στην παρούσα μελέτη εξετάστηκαν 63 μηνισκικά μοσχεύματα από οστεοαρθρικούς ασθενείς οι οποίοι υποβλήθηκαν σε ολική αρθροπλαστική γόνατος στο Περιφερειακό Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Πατρών. Τα μοσχεύματα αυτά εξετάστηκαν από ιστοπαθολόγο και διαγνώστηκαν οι παθολογικές αλλοιώσεις που έφερα καθένας από αυτούς. Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκαν οι τεχνικές XRD, FTIR, FT-Raman σε συνδυασμό με την οπτική μικροσκοπία, τη μικροσκοπία AFM και τη μικροσκοπία SEM/EDX για το δομικό και μορφολογικό χαρακτηρισμό δυσδιαλύτων αλάτων σε μηνίσκους. Τα αποτελέσματα της περιθλασιμετρίας ακτίνων X των ασβεστοποιημένων ιστών έδειξαν παρουσία μείγματος τρικλινούς και μονοκλινούς διένυδρου πυροφωσφορικού ασβεστίου (CPPD) υψηλής κρυσταλλικότητας καθώς

και μικροκρυσταλλικές εναποθέσεις απατιτικής σύστασης (HAP). Οι τεχνικές μικροσκοποίας (οπτική, SEM και AFM) επιβεβαίωσαν τον παραπάνω ισχυρισμό αποκαλύπτοντας το χαρακτηριστικό τρόπο ανάπτυξης κάθε τύπου εναπόθεσης.

60. “Formation and Characterization of ZnO Nanoparticles in the Ionic Liquid 1-butyl-3-methylimidazolium chloride” Science of Advanced Materials, Accepted

Στην παρούσα εργασία ο σχηματισμός νανοσωματιδίων ZnO πραγματοποιήθηκε στο ιοντικό υγρό 1-Butyl-3-methylimidazolium chloride με χρήση του διένυδρου οξικού ψευδαργύρου και του υδροξειδίου του νατρίου ως αντιρώντα. Χρησιμοποιήθηκαν δύο μέθοδοι για την ανάμειξη των αντιδρώντων: ανάμειξη σε γουδί και ανάμειξη με χρήση ακίδας υπερήχων. Σε όλες τις περιπτώσεις σχηματίσθηκαν νανοσωματίδια ZnO με σχεδόν σφαιρική μορφολογία. Στην περίπτωση της ανάμειξης με πεδίο υπερήχων η συγκέντρωση του καυστικού νατρίου αλλάζει τη μορφολογία προκαλώντας τη δημιουργία επιμήκων κρυστάλλων. Τέλος μετρήθηκαν οι οπτικές ιδιότητες (UV/Vis, PL) σε όλα τα προϊόντα.

61. “Pore geometry regulates early stage Human Bone Marrow Cell tissue formation and organisation” Submitted

Η χρήση ικριωμάτων πορώδους αρχιτεκτονικής μεγάλη σημασία στη μηχανική ιστών. Ο σκοπός της εργασίας είναι η συσχέτιση της ταχύτητας ανάπτυξης του ιστού και του μεγέθους των πόρων. Χρησιμοποιήθηκε ένα in vitro πειραματικό πρότυπο βασιζόμενο στην ανάπτυξη ιστού σε οστικά τσιμέντα φωσφορικού ασβεστίου τα οποία είχαν προμορφοποιημένα διάκενα καθορισμένου πλάτους. Βρέθηκε ότι η ταχύτητα ανάπτυξης του ιστού είναι αντιστρόφως ανάλογη με το μέγεθος των πόρων. Τα αποτελέσματα μοντελοποιήθηκαν με χρήση μαθηματικών προτύπων.