

ACADEMIA ROMANA
INSTITUTUL DE CHIMIE MACROMOLECULARA
"PETRU PONI", Aleea Gr. Ghica Voda 41A, Iasi

Nr. 1929/25 III 2019

TEMATICA DE CONCURS

pentru ocuparea postului de asistent de cercetare

Biomateriale

1. Biomateriale. Generalitati
 - 1.1. Definiții. Clasificare. Condiții impuse biomaterialelor.
 - 1.2. Criterii de biocompatibilitate.
 - 1.3. Teste de biocompatibilitate.
2. Biomateriale de origine naturală
 - 2.1. Ciclodextrine.
 - 2.2. Definiție, structura, clasificare, proprietăți.
 - 2.3. Complecși de incluziune ai ciclodextrinei.
3. Polimeri sensibili la stimuli externi.
 - 3.1. Clasificarea polimerilor sensibili la stimuli externi.
 - 3.2. Polimeri sensibili la modificări de temperatură.
 - 3.3. Polimeri sensibili la modificări de pH.
 - 3.4. Polimeri sensibili la alți stimuli (tărie ionică, câmp electric, câmp magnetic, radiație electromagnetică).
3. Hidrogeluri
 - 3.1. Definiție, clasificare.

- 3.2. Metode de preparare.
- 3.3. Metode de caracterizare.
- 3.4. Factori care influențează procesul de gelifiere.
- 4. Biomateriale pentru sisteme terapeutice
 - 4.1. Sisteme cu eliberare controlată a medicamentelor.
 - 4.1.1. Comparație între medicamentele clasice și sistemele cu eliberare controlată.
 - 4.1.2. Avantajele și dezavantajele sistemelor cu eliberare controlată.
 - 4.1.3. Factori care influențează viteza de eliberare a medicamentelor.
 - 4.2. Sisteme terapeutice pentru terapie genică.

Bibliografie

1. G. David, *Curs Biomateriale*, Universitatea Tehnică "Gh. Asachi", Iasi
2. C. Vasile, R.P. Dumitriu, *Materiale polimerice receptive la stimuli externi – inteligente*, Ed. PIM, Iasi, 2008
3. A. Neamtu, O.C. Mungiu, M. Neamtu; *Sisteme terapeutice si biomateriale – de la concepere la utilizare*; Ed. Gr. T. Popa UMF, Iasi (2005)
4. *Polymeric Biomaterials*; Ed. S. Dumitriu, V.I.Popa; 3rd edition, CRC Press, Boca Raton, 2013
5. O. Horer, *Structura biopolimerilor*, Ed. Stiintifica, Bucuresti, 1970
6. C. Simionescu, V. Gorduza, *Polimeri biocompatibili si biologic activi*, Ed. Academiei Romane, Bucuresti, 1980
7. P. Bawa, V. Pillay, Y.E. Choonara, L.C. du Toit, *Stimuli-responsive polymers and their applications in drug delivery*, Biomed. Mater., 4, Art. 022001 (2009)
8. C. Vauthier, K. Bouchemal, *Methods for the preparation and manufacture of polymeric nanoparticles*, Pharmaceutical Research, 26(5), 1025-1058 (2009)
9. H.E. Davis, J.K. Leach, *Hybrid and composite materials in tissue engineering*, In: Topics in Multifunctional Biomaterials and Devices, Univ. California, N. Ashammakhi, 2010
10. Y. Fu, W.J. Kao, *Drug release kinetics and transport mechanisms of non-degradable polymeric delivery systems*, Expert Opin Drug Deliv., 7(4), 429-444 (2010)
11. E. M. Ahmed, *Hydrogels: Preparation, characterization and applications*, J. Adv. Research, 6, 105-121 (2015)
12. A. Tathe, M. Ghodke, A. P. Nikalje; *A brief review: biomaterials and their applications*; International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, 2(Suppl 4), 19-23 (2010)
13. F. Ullah, M. B. H. Othman, F. Javed, Z. Ahmad, H. M. Akil, *Classification, processing and applications of hydrogels: A Review*, Materials Science and Engineering C, 57, 414-433 (2015)
14. S. Wong, J. Pelet, D. Putman, *Polymer systems for gene delivery – past, present and future*, Progress in Polymer Science, 32, 799-837 (2007)

15. N. R. Patell, P. P. Gohil; *A review on biomaterials: scope, applications & human anatomy significance*; International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering; 2(4), 91-101 (2012)
16. J. Szejtli, *Cyclodextrins and their inclusion complexes*, Akademiai Kiado, Budapest, 1982
17. E. M. M. Del Valle, *Cyclodextrins and their uses: A review*, Process Biochemistry, 39, 1033-1046 (2004)