

2.74 ELABORAREA SUPRAFEȚELOR CU GRAD CONTROLAT DE HIDROFOBIE DATO- RITĂ NANOMICROSTRUCTURĂRII / DEVELOPMENT OF SURFACES WITH CON- TROLLED DEGREE OF HYDROPHOBICITY DUE TO NANOMICROSTRUCTURING

Echipea proiectului: dr. Fiodor Braniște, Vitalie Cobzac, Vladimir Ciobanu, Irina Pleșco, Piotr Bodarev, Ion Pîslaru

Descrierea proiectului: Proiectul constă în elaborarea tehnologiei de obținere a nanoparticulelor și a suprafețelor nano/micro-structurate cu grad controlat de hidrofobie pentru utilizarea în medicină. Inițial au fost obținute nano-microstructuri în baza nitrurii de galiu (GaN) cu diferite arhitecturi spațiale și compoziție chimică controlată, pentru care se dezvoltă tehnologia de fixare în interiorul și pe suprafața matricelor din polimeri biocompatibili cu ajutorul imprimantei 3D. Utilizând nanoparticule din materiale biocompatibile (GaN) a fost demonstrat controlul asupra gradului de atractivitate a suprafețelor pentru celulele stem mezenchimale și celulele endoteliale. Posibilitatea de ghidare și manipulare spațială cu celulele vii a fost demonstrată prin utilizarea nanoparticulelor hidrofile și cu proprietăți magnetice.

Project description: The project is dedicated to the development of the technology of obtaining nanoparticles and surfaces with controlled hydrophobicity determined by the nano-microstructuring. We obtained GaN-based nano- and microstructures with different architectures and controlled chemical composition, which are embedded into polymeric matrices from nontoxic materials. By functionalizing surfaces with nanoparticles from biocompatible materials like GaN, we obtained the control upon the degree on cells adhesion and. Thus, fixing the nano-microparticles to the surface of the vascular prostheses, which will be the next step, would lead to their uniform endothelialisation and thus reduce the risk of post-operative infection.

Importanța socio-economică sau tehnică: Cu părere de rău, există încă un grad destul de ridicat al infectării postoperatorii. Pentru a soluționa această problemă este propusă endotelializarea eficientă a suprafețelor ce urmează să fie în contact cu fluxul de sânge, dar deoarece adeziunea celulelor, cât și a bacteriilor este strâns legată de gradul de hidrofobie, în cadrul

acestui proiect este abordată această problemă prin intermediul concentrației de nanoparticule biocompatibile cu care este funcționalizată matricea polimerică.