

REZUMAT EXECUTIV**al proiectului PN-III-P4-PCE-2021-0702; Contract: PCE 102/2023****Perioada de implementare: 01/01/2024 - 31/10/2024****CONTEXT - Motivația cercetării**

Având în vedere că biomaterialele de implant suferă o degradare corozivă în timp datorită mediului coroziv al fluidelor biologice cercetarea se focusează pe diferite metode de modificare a suprafeței biomaterialelor pentru îmbunătățirea proprietăților acestora în raport cu degradarea corozivă în mediile biologice. Se studiază astfel și s-au obținut rezultate științifice privind această susceptibilitate la coroziune a aliajelor de titan în soluții biologice și în condiții deosebite inflamatorii ca și în formarea filmelor de oxid de titan pe suprafața acestora. O parte din rezultatele experimentale obținute în anul 2024 sunt publicate în jurnale științifice ISI (1 lucrare): <https://www.brainmap.ro/profile/Lidia-BENEA>; <https://bionanosurf.ugal.ro/Publicatii>

Obiective

Obiectivul științific principal al proiectului este explorarea și dezvoltarea unei noi posibilități de funcționalizare a suprafețelor biomaterialelor printr-o metodă electrochimică - chimică care poate conduce la obținerea unui nou film compozit format din oxid poros având în interiorul porilor alte molecule bioactive sau biocompatibile sau chiar unele medicamente necesare.

Realizări etapa a III - a, respectiv perioada de implementare: 01/01/2024 - 31/10/2024

● **Coordonarea activităților de cercetare-dezvoltare** prin redactarea protocoalelor experimentale, planificarea activităților experimentale și a activităților membrilor echipei de achiziție de date, interpretare, mobilitate și diseminare a datelor experimentale obținute.

● **Managementul cunoașterii. Diseminare. Managementul rezultatelor. Partea III a.**

În perioada de implementare, 01/01/2024 - 31/10/2024, s-a reușit participarea și prezentarea a 4 lucrări științifice la 2 conferințe internaționale: <https://bionanosurf.ugal.ro/Conferinte>.

De asemenea s-a realizat **1 publicație (articol) ISI, 1 publicație BDI și 1 propunere de invenție.** <https://bionanosurf.ugal.ro/Publicatii>.

● **Optimizarea parametrilor și soluțiilor de oxidare anodică.**

-Soluție modificată pentru oxidare anodică dopată cu nano-CeO₂, nanoparticule mixte sau nanoparticule de biopolimer (Chitosan). Partea a III-a.

-În această perioadă de implementare a proiectului s-au testat mai multe soluții de oxidare a biomaterialelor pe bază de titan pur și aliaj de titan: Soluții pe bază de acid sulfuric dopate cu oxid de ceriu (CeO₂) sau chitosan (CS) și soluții de oxidare pe bază de acid fosforic. Rezultatele sunt detaliate în teza de doctorat coordonată de prof Lidia Benea care se va susține public în data de 3 decembrie 2024 (drd membru proiect Veaceslav Neaga).

● **Caracterizarea ex-situ a filmului subțire nanoporos obținut** pe titan și/sau aliaj de titan. Verificarea dacă compușii adăugați în soluția de oxidare au fost prinși în filmul poros de oxid, prin SEM-EDX, difracție de raze X (XRD). Partea III - a.

● **Caracterizarea ex-situ a rezistenței la coroziune a filmului subțire nanoporos obținut** pe titan și/sau aliaj de titan prin metode electrochimice în soluții care simulează fluidele din corpul uman (Rezultate detaliate în teza de drd Veaceslav Neaga).

Și în anul 2024, ca și în anii 2021, 2022 și 2023, directorul proiectului, **prof. dr. chim. Lidia BENEĂ** este numită în topul celor mai buni oameni de știință din lume luând în considerare publicațiile aferente din anii 2021 - 2023.

<https://elsevier.digitalcommonsdata.com/datasets/btchxktzyw/6>.

<https://www.ugal.ro/anunturi/stiri-si-evenimente/12685-patru-profesori-de-la-udjg-printre-cei-mai-importanti-oameni-de-stiinta-din-lume>

Director Proiect,
Prof. univ. dr. Lidia Benea