

ACADEMIA DE ȘTIINȚE
A MOLDOVEI
SECȚIA ȘTIINȚE EXACTE ȘI
INGINEREȘTI

bd. Ștefan cel Mare , 1
MD-2001 Chișinău, Republica
Moldova
Tel. (373-22) 27-07-06
E-mail: dep.ssei.asm@gmail.com



ACADEMY OF SCIENCES
OF MOLDOVA
DIVISION OF EXACT AND
ENGINEERING SCIENCES

Ștefan cel Mare Ave., 1
MD-2001 Chisinau, Republic of
Moldova
Tel. (373-22) 27-07-06
E-mail: dep.ssei.asm@gmail.com

AVIZUL BIROULUI SECȚIEI ȘTIINȚE EXACTE ȘI INGINEREȘTI

asupra raportului pe proiectul din cadrul Programului de Stat (2020-2023) 20.80009.5007.20, conducătorul proiectului – dr. MONAICO Eduard, Universitatea Tehnică a Moldovei (Prioritatea Strategică *Competitivitate economică și tehnologii inovative*), perfectat în baza audierii raportului științific final al implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării la Adunarea Generală a secției din 16 februarie 2024 și a concluziilor experților.

S-a discutat: Raportul final pe proiectul de cercetare din cadrul Programului de Stat (2020–2023) “Nanoarhitecturi în bază de GaN și matrice tridimensionale din materiale biologice pentru aplicații în microfluidică și inginerie tisulară”, conducătorul proiectului – dr. MONAICO Eduard

S-a decis:

Luând în considerare dezbaterile din cadrul audierii publice și avizele experților, se aprobă următorul aviz consultativ asupra proiectului:

Proiectul este „**Aprobat**”, cu calificativul general „**foarte bine**” (punctaj calculat – 30).

Calificative pe criterii:

I) *Atingerea scopului, obiectivelor și rezultatelor declarate în propunerea de proiect în corelare cu cele obținute pe durata executării/implementării proiectului - “foarte bine”.*

- a fost dezvoltată tehnologia de obținere a nanofirelor din GaN funcționalizate cu materiale magnetice pentru aplicații optice și magnetice, a nanofirelor din InP GaAs și Ga₂O₃ pentru aplicații în calitate de fotodetectoare și în domeniul fotocatalitic;
- au fost elaborate microstructuri ce servesc ca platformă pentru pregătirea micro-nanoarhitecturilor hibride 3D bazate pe semiconductori prin creșterea ulterioară vapor-lichid-solid a diferitor nanofire semiconductoare cu nanoparticule din Au ca catalizatori;
- a fost elaborat un nou tip de aeromateriale din GaN, Ga₂O₃, ZnO, ZnS, TiO₂, Zn₂TiO₄, Zn₂Ti₃O₈, ZnGa₂O₄ destinate unui spectru larg de aplicații fotocatalitice în protecția mediului, senzorială și de conversie electrochimică a energiei;
- au fost dezvoltate protocoale de obținere a suspensiilor stabile din nanoparticule de GaN, ZnO și ZnFe₂O₄ pentru experimentele biologice și s-a demonstrat modificarea structurii secundare a proteinelor adsorbite pe suprafața nanoparticulelor și eficiența de adsorbție a antibioticilor (Ceftriaxon) pe suprafața nanoparticulelor;
- au fost funcționalizate matrice ultraporoase din GaN cu biomolecule; a fost evaluată eficiența transplantului de membrană amniotică în ulcerul cornean indus; au fost obținute matrice vascularizate osoase (*in vivo*); a fost elaborat protocolul universal pentru decelularizarea alogrefelor osoase composite vascularizate; au fost efectuate cercetări *in vivo*

pe animale privind regenerarea cartilajului hialin cu grefe ierarhic bifazice combinate cu celule stem mezenchimale și condrocite; matricele fabricate din dermul de porc au fost caracterizate din punct de vedere antigenic, a biodegradabilității și capacității de absorbție a fluidului din mediu.

II) *Diseminarea rezultatelor obținute* - “foarte bine”.

- monografii – 3
- articol în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS –49
- articol în reviste naționale – 18
- articole în culegeri ale conferințelor – 17
- teze la conferințe – 108

III) *Valoarea socio-economică a rezultatelor obținute, materializarea rezultatelor și perspective de implementare* - “foarte bine”.

- rezultatele obținute în cadrul proiectului au perspectivă de implementare în nano-micro-optoelectronica, stocarea și conversia energiei, medicina regenerativă și tehnologiile de protecție a mediului;
- procedurile standard operaționale de obținere a țesuturilor prin inginerie tisulară vor fi propuse Băncii de Țesuturi Umane, care va asigura ulterior cu grefe sau matrici tridimensionale în baza acestora instituțiile medicale din Republica Moldova; grefele obținute în cadrul proiectului vor contribui la facilitarea evaluării, însănătoșirii și reintegrării mai rapide a pacienților în societate, în particular a fost efectuată liofilizarea grefelor osoase pentru IMSP Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie;
- au fost prestate servicii de determinare a citotoxicității ale unor compuși fenolici pe culturi celulare de fibroblaste pentru Institutul de Chimie;
- diseminarea rezultatelor cercetărilor în cadrul cursului de medicină regenerativă va permite aprofundarea cunoștințelor studenților și doctoranzilor pe acest segment de cercetare;
- au fost obținute 15 brevete de invenție; exponatele prezentate la expoziții și târguri de inventică au fost apreciat cu 62 medalii și premii speciale.

IV) *Participarea tinerilor în proiect, pregătirea cercetătorilor în cadrul proiectului prin doctorat/postdoctorat* - ”foarte bine”.

Ponderea tinerilor cercetători este de (40 – 50) %. Au fost susținute 9 teze de doctor.

Conducător al
Secției Științe Exacte și Inginerești
m. c.

Svetlana Cojocaru

Secretar Științific al Secției

Dr.

Adelina Dodon