

## RECEȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare  
și Dezvoltare \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2021

## AVIZAT

Secția AȘM \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2021

# RAPORT ANUAL

## privind implementarea proiectului din cadrul Programului de Stat (2020-2023)

(ianuarie-decembrie) anul 2021

Proiectul (titlul) „**Implementarea unei metode chirurgicale în tratamentul glaucomului cu implantarea șuntului cu supapă elaborat**”

Cifrul proiectului 20.80009.8007.16

Prioritatea Strategică Sănătate

Contractul nr. 28-PS din 03.01.2020

Conducătorul proiectului

BENDELIC Eugeniu

Rectorul USMF „Nicolae Testemițanu”

CEBAN Emil

Președintele Consiliului Științific

GROPPA Stanislav



Chișinău 2021

**1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs**

Introducerea unei metode chirurgicale cu implantare de șunt cu supapă elaborat în scopul îmbunătățirii tratamentului chirurgical al glaucomului, ceea ce ar duce la micșorarea cazurilor de orbire și invaliditate.

**2. Obiectivele etapei anuale**

1. Desfășurarea în continuare a studiului preclinic cu monitorizarea datelor acestuia;
2. Studiul particularităților clinice în cazul implantării șuntului antiglaucomatos cu supapă, în special, monitorizarea presiunii intraoculare;
3. Pregătirea lucrărilor științifice și publicarea lor (articole, elaborări metodice, teze, brevete de invenție);
4. Organizarea unor reuniuni științifice (conferințe, seminare, workshopuri, etc.) consacrate problemei științifice;
5. Elaborarea tehnică și obținerea unui prototip al noului model de șunt antiglaucomatos cu 2/3 valve.

**3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale**

1. Desfășurarea studiului preclinic cu monitorizarea datelor acestuia;
2. Studiul particularităților clinice în cazul implantării șuntului antiglaucomatos cu supapă;
3. Participarea activă la conferințe/congrese/ Expoziții și Saloane de Invenții naționale/internaționale cu comunicări orale și/sau postere;
4. Obținerea de brevete de invenție în baza rezultatelor obținute în cadrul studiului;
5. Elaborarea a 2 modele noi de șunt cu supapă antiglaucomatoasă (cu 2 valve și cu 3 valve);
6. Elaborarea unui dispozitiv pentru facilitarea implantării șuntului antiglaucomatos cu supapă.

**4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale**

În legătură cu situația epidemiologică din țară și instalarea stării de urgență a fost necesară adaptarea activității în conformitate cu cerințele anunțate. Astfel, au fost realizate următoarele acțiuni:

1. Asigurarea desfășurării studiului preclinic prin: studierea aspectelor privind implantarea, funcționarea și reacția țesuturilor oculare la șuntul antiglaucomatos cu supapă implantat la partea rămasă din lotul de cercetat din cadrul studiului preclinic.
2. Redactarea actelor necesare pentru examinarea a proiectului clinic de către Comitetul de Etică al USMF „Nicolae Testemițanu”.
3. Selectarea pacienților după criteriile stipulate în cadrul proiectului (întocmirea listei cu datele personale ale pacienților care corespund criteriilor enunțate în cadrul proiectului).
4. Participarea/organizarea forumurilor științifice naționale și internaționale:
  - 19th Black Sea Ophthalmological Society Congress, 24-26 septembrie 2021, Chișinău, Republica Moldova;
  - Conferința științifică anuală "Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță", 20-22 octombrie 2021 a Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu" din Republica Moldova;

- Ediția a XIX-a a Salonului Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, 20-22 octombrie 2021, Cluj- Napoca, România;
  - Ediția a VII-a a Salonului Internațional de Invenții și Inovații "TRAIAN VUIA", 12-14 octombrie 2021, Timișoara, România;
  - Expoziția Internațională Specializată „INFOINVENT”, 17- 20 noiembrie 2021, Chișinău, Republica Moldova.
5. Pregătirea actelor necesare pentru obținerea brevetelor de invenție în baza datelor obținute din cadrul proiectului în desfășurare, cu depunerea lor la AGEPI;
  6. Realizarea schemelor a două modele noi de șunt (cu 2 valve și cu 3 valve).
  7. Întocmirea pașaportului tehnic al șuntului cu supapă antiglaucomatoasă.
  8. Realizarea schemei dispozitivului multifuncțional oftalmologic pentru intervenții chirurgicale, care facilitează formarea lamboului scleral pentru a acoperi șuntul cu supapă.

## 5. Rezultatele obținute

Pentru perioada anului 2021 au fost realizate o parte importantă din obiectivele propuse în cadrul Proiectului „Implementarea unei metode chirurgicale în tratamentul glaucomului cu implantarea șuntului cu supapă elaborat”. A fost necesară adaptarea obiectivelor și posibilităților de realizare a proiectului la condițiile epidemiologice din țară.

Astfel, în această perioadă au fost obținute și publicate în Buletinul Oficial de Proprietate Intelectuală a AGEPI 7 brevete de invenție (Nr: 1493; 1510; 1513; 1514; 1515; 1516; 1529).

A fost elaborat pașaportul tehnic al șuntului cu supapă antiglaucomatoasă care a inclus:

- descriere,
- indicații,
- tehnica de utilizare a dispozitivului în intervenția chirurgicală.

Pe parcursul acestui an au fost proiectate scheme de șunturi antiglaucomatoase cu supapă:

- cu 2 valve
- cu 3 valve

Principiul de funcționare a acestora constă în faptul că în cazul hipertensiunii intraoculare umoarea apoasă din camera anterioară se drenează cantitativ în spațiul subconjunctival în dependență de nivelul PIO (presiunii intraoculare).

De asemenea, a fost realizată schema unui dispozitiv multifuncțional oftalmologic pentru intervenții chirurgicale, care facilitează formarea lamboului scleral pentru a acoperi șuntul cu supapă. Acest dispozitiv oferă multiple avantaje în activitatea medicului oftalmo-chirurg și anume:

- va micșora timpul investigației chirurgicale,
- va spori calitatea intervențiilor chirurgicale.

Pe parcursul acestui an au fost participări la conferințe/congrese naționale/internaționale cu comunicări orale și/sau postere, precum și participării la diferite Expoziții și Saloane de Invenții din țară, cât și peste hotare.

Astfel, au fost pregătite și redactate 2 articole spre publicare („Dispozitiv chirurgical nou – șunt cu supapă antiglaucomatoasă”, „Implementarea unei metode noi de tratament chirurgical al glaucomului în republica moldova” (reviul literaturii)).

Angajații proiectului au participat la reuniunea științifică internațională XIXth Black Sea Ophthalmological Society Congress (24-26 septembrie 2021) consacrată problemei științifice de cercetare și altor subiecte. Aceștia au fost parte componentă a echipei organizatorice locale, precum și la formarea Programului Congresului, etc. În cadrul acestui congres internațional au fost prezentate 2 comunicări orale raportate la datele obținute în cadrul Proiectului.

La Conferința științifică anuală "Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță", 20-22 octombrie 2021 a Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu" din Republica Moldova a fost prezentată o comunicare orală.

De asemenea, am participat la Expoziții și Saloane de Invenții din Republica Moldova și din România.

Participarea la cea de a XIX-a ediție a Salonului Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, desfășurat la Cluj-Napoca, România, a fost premiată cu Medalie de argint pentru ȘUNT ANTIGLAUCOMATOS CU SUPAPĂ MD 1493 din 31.08.2021, iar la cea de a VII-a ediție a Salonului Internațional de Invenții și Inovații "TRAIAN VUIA", desfășurat la Timișoara 12-14 octombrie 2021- Diplomă și Medalia de bronz.

La Expoziția Internațională Specializată „INFOINVENT”, care se va desfășura în perioada 17- 20 noiembrie 2021, Chișinău, Republica Moldova au fost înregistrate 3 postere pentru următoarele brevete de invenție: Șunt antiglaucomatos cu supapă, nr. 1493; Dispozitiv pentru implantarea șuntului antiglaucomatos cu supapă, nr. 1516; Dispozitiv cu capăt oblic pentru implantarea șuntului antiglaucomatos, nr. 1510.

La fel în cadrul Proiectului „Implementarea unei metode chirurgicale în tratamentul glaucomului cu implantarea șuntului cu supapă elaborat” se desfășoară în continuare Proiectul științific de doctorat cu titlul ”Funcționarea șuntului antiglaucomatos și compoziția umorii apoase”, programul de doctorat 321.17- Oftalmologie, a studentei-doctorande Maria Iacubițchii, conducător științific dl. Eugeniu Bendelic, dr.hab.șt.med., prof.univ., Catedra de oftalmologie a USMF „Nicolae Testemițanu”, specialitatea 321.17 – Oftalmologie; conducător prin cotutelă dna Tagadiuc Olga, dr. hab. șt. med., conf. univ., Catedra de biochimie și biochimie clinică a USMF „Nicolae Testemițanu”, specialitatea 315.01- Biochimie medicală.

## **6. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații**

*Lista publicațiilor din anul 2021 în care se reflectă doar rezultatele obținute în proiect, perfectată conform cerințelor față de lista publicațiilor (a se vedea anexa)*

Lista va include și brevetele de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții (conform Anexei 1A)

### **Brevete de invenție:**

- 1) BENDELIC, E.; ALSALIEM, S.; PADUCA, A. *Dispozitiv de fixare pentru masa chirurgicală veterinară*. Brevet de invenție MD 1513. Int.Cl.: A61D 3/00 (2006.01); s 2020 0043; 2020.04.24.
- 2) BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. *Dispozitiv pentru normalizarea presiunii intraoculare*. Brevet de invenție MD 1514. Int. Cl.: A61F 9/007 (2006.01); s 2020 0032; 2020.03.18.
- 3) BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. *Dispozitiv pentru implantarea șuntului antiglaucomatos cu supapă*. Brevet de invenție MD 1515. Int.Cl.: A61F 9/007 (2006.01); s 2020 0033; 2020.03.18.

- 4) BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. *Dispozitiv pentru implantarea șuntului antiglaucomatos cu supapă*. Brevet de invenție MD 1516. Int.Cl.: A61F 9/007 (2006.01); s 2020 0024; 2020.03.13.
- 5) BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. *Șunt antiglaucomatos cu supapă*. Brevet de invenție MD 1493. Int.Cl.: A61F 9/007 (2006.01); s 2020 0022; 2020.03.12.
- 6) BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. *Dispozitiv cu capăt oblic pentru implantarea șuntului antiglaucomatos*. Brevet de invenție MD 1510. Int. Cl.: A61F 9/007 (2006.01); s 2020 0030; 2020.03.16.
- 7) BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. *Șunt cu supapă pentru normalizarea tensiunii intraoculare*. Brevet de invenție MD 1529. Int. Cl.: A61F 9/007 (2006.01); s 2020 0042; 2020.04.17.

#### **Materiale la saloanele de invenții:**

- 1) ȘUNT ANTIGLAUCOMATOS CU SUPAPĂ MD 1493 din 31.08.2021 - Medalie argint Salonului Internațional al Cercetării Științifice Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XIX-a, 20-22 octombrie 2021, Cluj-Napoca, România;
- 2) ȘUNT ANTIGLAUCOMATOS CU SUPAPĂ- Medalie de bronz Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VI -a, 6-8 octombrie 2021, Timișoara, România.

#### **7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului**

Fiind una din principalele cauze ale dizabilității populației la nivel mondial, glaucomul continuă să rămână o problemă actuală în oftalmologia modernă din cauza afectării persoanelor apte de muncă. În ultimii 30 ani sunt puține date statistice despre incidența și prevalența glaucomului în Moldova. Însă conform datelor elucidate în raportul efectuat în cadrul Programului Rapid Assessment of Avoidable Blindness and Diabetic Retinopathy (RAAB+DR), realizat în perioada mai-iunie 2012, glaucomul este principala cauză a orbirii în mediul urban - 33,4%, reprezentând a doua cauză a orbirii în mediul rural, iar în 10,9% din cazuri este cauza orbirii la persoane de peste 50 ani. Tratamentul antiglaucomatos este unul complex, selectându-se din multitudinea de tratamente (medicamentos, laser, chirurgical) cel optim pentru fiecare caz în parte.

Glaucomul prezintă riscul major în dezvoltarea orbirii ireversibile, astfel orbirile din cauza glaucomului în Europa prezintă 12%. Necesitatea cercetărilor înaintate este dictată de incidența crescută a glaucomului, precum și de dificultatea accesului pentru tratament chirurgical al glaucomului prin implantare de dispozitiv de drenaj în afara celui standard (trabeculotomie).

Metoda propusă în microchirurgia glaucomului cu implantarea șuntului cu supapă ar putea permite îmbunătățirea rezultatelor tratamentului și reabilitarea acestor bolnavi, ceea ce ar putea reduce numărul cazurilor de orbire și invaliditate, favorizând astfel bunăstarea și îmbătrânirea în condiții bune de sănătate.

În condițiile fondării și dezvoltării metodelor chirurgicale și a șuntului antiglaucomatos cu supapă autohton, se preconizează obținerea unei contribuții atât directe, cât și indirecte asupra nivelului sănătății în Republica Moldova prin:

- micșorarea cheltuielilor pentru tratamentul glaucomului prin metoda chirurgicală cu implantarea dispozitivelor de drenare;
- creșterea accesibilității populației la tratament chirurgical al glaucomului cu implantarea unui astfel de dispozitiv elaborat autohton;
- scăderea numărul cazurilor de deficiențe de vedere.

În prezent cea mai utilizată metodă de tratament chirurgical pentru marea majoritate a formelor de glaucom este trabeculectomia, dar în ultimii ani tot mai des se recurge la implantarea unor dispozitive artificiale de drenaj.

În cadrul proiectului “Implementarea unei metode chirurgicale în tratamentul glaucomului cu implantarea șuntului cu supapă elaborat”, au fost obținute matrice ale șuntului cu supapă, mai multe tipuri de șunturi antiglaucomatoase, în special, cu supapă pentru implantarea intraoculară. De asemenea, au fost studiate datele din literatură pentru a selecta materialul din care va fi confecționat șuntul, fiind selectat PMMA- polymethylmethacrylat, material biocompatibil cu structurile oculare. Modelele elaborate au fost supuse testării în dependență de variațiile tensionale, în condiții de laborator, ceea ce a permis perfecționarea acestora. Au fost studiate metode de sterilizare a șuntului. Au fost evaluate metodele de inducere a hipertensiunii oculare la animalele de laborator.

Pentru evaluarea noii metode de tratament chirurgical fistulizant al glaucomului cu utilizarea dispozitivului elaborat s-a derulat etapa a studiului cu utilizarea șuntului cu supapă la animale de laborator.

Se consideră că șuntul cu supapă elaborat va permite creșterea accesibilității la tratament filtrant (fiind un dispozitiv elaborat local), ceea ce la rândul său ar putea lărgi posibilitățile de tratament complex al pacienților cu glaucom.

#### **8. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului**

Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul Proiectului „Implementarea unei metode chirurgicale în tratamentul glaucomului cu implantarea șuntului cu supapă elaborat” este cea oferită de Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie ”Nicolae Testemițanu”.

Astfel, a fost posibilă conlucrarea cu Centrul de Cercetare în domeniul Sănătății și Biomedicinii al IP USMF „Nicolae Testemițanu”, Laboratorul Biochimie, care ne-au oferit resurse și servicii pentru a ne permite să ne desfășurăm activitatea științifică de cercetare necesară la etapa studiului preclinic.

La fel au fost utilizate sisteme informatice și rețele de comunicații care au facilitat comunicarea între realizatorii proiectului, parteneri și alte unități importante și necesare în procesul de cercetare.

#### **9. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului**

- Centrul de Cercetare în domeniul Sănătății și Biomedicinii al IP USMF „Nicolae Testemițanu”,
- Laboratorul Biochimie Biomedicinii al IP USMF „Nicolae Testemițanu”,

#### **10. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului**

#### **11. Dificultățile în realizarea proiectului**

Financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc.

Restricțiile în condiții pandemice.

- 12.** Diseminarea rezultatelor obținute **în proiect** în formă de prezentări la foruri științifice (comunicări, postere – pentru cazurile când nu au fost publicate în materialele conferințelor, reflectate în p. 6)

*Lista forurilor la care au fost prezentate rezultatele obținute în cadrul proiectului de stat (Opțional) se va prezenta separat (conform modelului) pentru:*

**Manifestări științifice internaționale (în străinătate)**

- 1) BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. *Șunt antiglaucomatos cu supapă*. Brevet de invenție MD 1493. Salonul Internațional de Inovații și Invenții „TRAIAN VUIA”, Timișoara, România, 6-8 octombrie 2021 – poster (am fost apreciați cu Diplomă și Medalia de bronz).
- 2) BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. *Șunt antiglaucomatos cu supapă*. Brevet de invenție MD 1493. Salonul Internațional al Cercetării Științifice Inovării și Invenției PRO INVENT, ediția a XIX-a, Cluj-Napoca, România, 20-22 octombrie 2021 - poster (am fost apreciați cu Diplomă și Medalia de argint).

**Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)**

- 1) IACUBITCHII, M., univ.assist., PhD student; BENDELIC, E., Prof., PhD.; PADUCA, A., Assoc. prof., PhD; MAGLA, T., MD; BRINZA, A., MD; 19th Black Sea Ophthalmological Society Congress (congress international); Black Sea Ophthalmological Society, Ophthalmological Association from Moldova, Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy of the Republic of Moldova, Chișinău, Republica Moldova, 24-26 septembrie 2021; *New modeled antiglaucoma shunt in testing. Preclinical study* (comunicare orală).
- 2) LOBCENCO, A.; CHETRARI, I.; BENDELIC E.; 19th Black Sea Ophthalmological Society Congress (congress international); Black Sea Ophthalmological Society, Ophthalmological Association from Moldova, Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy of the Republic of Moldova, Chișinău, Republica Moldova, 24-26 septembrie 2021; *Scleroanguloreconstruction in refractory glaucoma surgery* (comunicare orală).
- 3) BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. *Șunt antiglaucomatos cu supapă*. Brevet de invenție MD 1493. Expoziția Internațională Specializată „Infoinvent”, ediția 1 XVII-a, Chișinău, Republica Moldova, 17-20 noiembrie 2021.
- 4) BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. Dispozitiv cu capăt oblic pentru implantarea șuntului antiglaucomatos. Brevet de invenție MD 1510. Expoziția Internațională Specializată „Infoinvent”, ediția 1 XVII-a, Chișinău, Republica Moldova, 17-20 noiembrie 2021.
- 5) BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. Dispozitiv pentru implantarea șuntului antiglaucomatos cu supapă. 1516. Expoziția Internațională Specializată „Infoinvent”, ediția 1 XVII-a, Chișinău, Republica Moldova, 17-20 noiembrie 2021.
- 6) IACUBITCHII, M.; BENDELIC, E.; PADUCA, A.; MAGLA T.; Conferința științifică anuală "Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță", (conferință națională); Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemitanu" din Rep. Moldova, 20-22 octombrie 2021; *Surgical procedure of antiglaucomatous shunt with valve implantation in laboratory rabbit* (comunicare orală).

**13. Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute în proiect** (premiu, medalii, titluri, alte aprecieri).

- BENDELIC, E.; ALSALIEM, S.; Medalie argint; Salonul Internațional al Cercetării Științifice Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XIX-a, 20-22 octombrie 2021, Cluj-Napoca, România;
- BENDELIC, E.; ALSALIEM, S.; Medalie de bronz; Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VI -a, 6-8 octombrie 2021, Timișoara, România.

**14. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect** în mass-media:

- Emisiuni radio/TV de popularizare a științei
  
- Articole de popularizare a științei

**15. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2021 de membrii echipei proiectului**

Iacubițchii Maria, ”Funcționarea șuntului antiglaucomatos și compoziția umorii apoase”, Teză de doctorat, conducător științific dl. Bendelic Eugeniu.

**16. Materializarea rezultatelor obținute în proiect**

Forme de materializare a rezultatelor cercetării în cadrul proiectului pot fi produse, utilaje și servicii noi, documente ale autorităților publice aprobate etc.

Pe parcursul proiectului am obținut prototipul a trei dispozitive:

- *Șunt antiglaucomatos cu supapă*. Brevet de invenție MD 1493.
- *Dispozitiv cu capăt oblic pentru implantarea șuntului antiglaucomatos*. Brevet de invenție MD 1510.
- *Dispozitiv pentru implantarea șuntului antiglaucomatos cu supapă*. Brevet de invenție MD 1516.

**17. Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei în anul 2021**

- Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific, al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor:

1. BENDELIC E., dr. hab. șt.med., prof. univ. - **Membru Consiliului Științific** al USMF „Nicolae Testemițanu”
2. BENDELIC E., dr. hab. șt.med., prof. univ. – **Președinte al comitetului organizatoric** al 19th Black Sea Ophthalmological Society Congress (BSOS)
3. IACUBIȚCHII M., asis. univ. – **Membru/secretar al comitetului organizatoric** al 19th Black Sea Ophthalmological Society Congress (BSOS)

- Redactor/membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale/internaționale (Opțional)

1. BENDELIC E., dr. hab. șt.med., prof. univ., **Membru al Colegiului de redacție** al revistei „Romanian Journal of Ophthalmology”; ISSN 1220 – 0875. "Dr. Carol Davila" Central Military



University Emergency Hospital, 134 Calea Plevnei Street, District 1, Bucharest, Romania.  
Phone number/Fax: +40.21.3137189; <http://www.rjo.ro>

2. BENDELIC E., dr. hab. șt. med., prof. univ., Membru al Colegiului de redacție “Revista de Științe ale Sănătății din Moldova/Moldovan Journal of Health Sciences”. Fondator: IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova.  
<https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/2021-11/MJHS%201%2826%29.pdf>
3. BENDELIC E., dr. hab. șt. med., prof. univ., **Membru al Colegiului de redacție** „Arta medica”/Fondator: Asociația chirurgilor „Nicolae Anestiadi” din Republica Moldova;  
[https://artamedica.md/index.php/artamedica/edit\\_board](https://artamedica.md/index.php/artamedica/edit_board)

## 18. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect

### RO

Pe parcursul proiectului au fost obținute și publicate în Buletinul Oficial de Proprietate Intelectuală a AGEPI 7 brevete de invenție. De asemenea, a fost elaborat pașaportul tehnic al șuntului cu supapă antiglaucomatoasă (descriere, indicații, tehnica de utilizare a dispozitivului în intervenția chirurgicală). A fost realizate schemele șuntului antiglaucomatos cu 2 valve și a șuntului antiglaucomatos cu 3 valve. Principiul de funcționare acestora constă în faptul că în cazul hipertensiunii intraoculare umoarea apoasă din camera anterioară se drenează cantitativ în spațiul subconjunctival în dependență de nivelul PIO (presiunii intraoculare).

Concomitent a fost realizată schema unui dispozitiv multifuncțional oftalmologic pentru intervenții chirurgicale, care facilitează formarea lamboului scleral pentru a acoperi șuntul cu supapă. Astfel, acest dispozitiv va facilita lucrul chirurgilor, va micșora timpul intervenției chirurgicale și va spori calitatea intervențiilor chirurgicale, inclusiv pe viitor nu doar în chirurgia experimentală.

În context științific au fost pregătite și redactate 2 articole spre publicare. Membrii echipei au participat la Expoziții și Saloane de Invenții din Republica Moldova („Infinvent”) și din România („Pro Invent”, „Traian Vuia”), unde au fost obținute Medaliile de argint și de bronz. Au fost realizate 3 postere pentru participări la Congrese și Saloane de Invenții pentru brevetul de invenție: Șunt antiglaucomatos cu supapă, Brevet de invenție MD 1493.

Angajații proiectului au participat la reuniunea științifică internațională XIXth Black Sea Ophthalmological Society Congress (24-26 septembrie 2021) consacrată problemei științifice de cercetare și altor subiecte. Aceștia au fost parte componentă a echipei organizatorice locale, precum și la formarea Programului Congresului, etc. În cadrul acestui congres internațional au fost prezentate 2 comunicări orale. La Conferința științifică anuală "Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță", 20-22 octombrie 2021 a Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu" din Republica Moldova a fost prezentată o comunicare orală.

De asemenea, în cadrul Proiectului „Implementarea unei metode chirurgicale în tratamentul glaucomului cu implantarea șuntului cu supapă elaborat” se desfășoară Proiectul științific de doctorat cu titlul ”Funcționarea șuntului antiglaucomatos și compoziția umorii apoase”, programul de doctorat 321.17 - Oftalmologie, a studentei-doctorande Maria Iacubițchii, conducător științific dl. Eugeniu Bendelic, dr.hab.șt.med., prof.univ., Catedra de oftalmologie a USMF „Nicolae

Testemițanu”.

**EN**

During the project, 7 patents were obtained and published in the Official Bulletin of Intellectual Property of AGEPI. Also, the technical passport of the shunt with antiglaucoma valve was developed (description, indications, technique of using the device in surgery). The schemes of the antiglaucomatous shunt were made with 2 valves and other with 3 valves. The principle of function is that in the case of intraocular hypertension it AC AM drains quantitatively depending on the level of IOP (intraocular pressure).

At the same time, the scheme of a multifunctional ophthalmic device for surgery was made, which facilitates the formation of the scleral flap to cover the shunt with a valve. Thus, this device will facilitate the work of surgeons, will reduce the time of surgery, and will increase the quality of surgery, including in the future not only in experimental surgery.

In a scientific context, 2 articles were prepared and written for publication. The team members participated in Exhibitions and Invention's Salons from the Republic of Moldova (“Infoinvent”) and from Romania (“Pro Invent”, “Traian Vuia”), where were awarded the Silver and Bronze Medal. Three posters were made for participation in Congresses and Invention's Salons for the patent for invention: Antiglaucoma shunt with valve, Patent for invention MD 1493.

The employees of the project participated in the international scientific meeting the 19<sup>th</sup> Black Sea Ophthalmological Society Congress (September 24-26, 2021) dedicated to scientific research and other topics. They were part of the local organizing team, as well as in the formation of the Congress Program, etc. During this international congress, 2 oral communications were presented. An oral communication was presented at the Annual Scientific Conference "Research in Biomedicine and Health: Quality, Excellence and Performance", October 20-22, 2021 of the State University of Medicine and Pharmacy "Nicolae Testemitanu" of the Republic of Moldova.

Also, within the Project "Implementation of a surgical method in the treatment of glaucoma with implantation of the elaborate valve shunt" is carried out the Scientific Ph.D. Project entitled "Functioning of antiglaucoma shunt and composition of aqueous humor", doctoral program 321.17- Ophthalmology Maria Iacubițchii, scientific leader Mr. Eugeniu Bendelic, Ph.D., Professor, Ophthalmology Department at USMF "Nicolae Testemitanu".

**19. Recomandări, propuneri**

Conducătorul de proiect \_\_\_\_\_ / Eugeniu Bendelic

Data: \_\_\_\_\_

LS

**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice  
publicate în anul de referință în cadrul proiectului din Programul de Stat  
„Implementarea unei metode chirurgicale în tratamentul glaucomului  
cu implantarea șuntului cu supapă elaborat”**

1. **Monografii** (recomandate spre editare de consiliul științific/senatul organizației din domeniile cercetării și inovării)
    - 1.1. monografii internaționale
    - 1.2. monografii naționale
  2. **Capitole în monografii naționale/internaționale**
  3. **Editor culegere de articole, materiale ale conferințelor naționale/internaționale**
  4. **Articole în reviste științifice**
    - 4.1. în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS (cu indicarea factorului de impact IF)
    - 4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute
    - 4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei
    - 4.4. în alte reviste naționale
  5. **Articole în culegeri științifice naționale/internaționale**
    - 5.1. culegeri de lucrări științifice editate peste hotare
    - 5.2. culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova
  6. **Articole în materiale ale conferințelor științifice**
    - 6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)
    - 6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)
    - 6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională
    - 6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale
  7. **Teze ale conferințelor științifice**
    - 7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (în străinătate)
    - 7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)
1. IACUBITCHII, M.; BENDELIC, E.; PADUCA, A.; MAGLA, T.; BRINZA, A. New modeled antiglaucoma shunt in testing. Preclinical study. În: *Abstract book 19th Black Sea Ophthalmological Society Congress*. Chișinău, 24-26 septembrie 2021, p. 49. UDC: 617.7(063). [https://aom.md/wp-content/uploads/2021/10/ABSTRACT-BOOK\\_web.pdf](https://aom.md/wp-content/uploads/2021/10/ABSTRACT-BOOK_web.pdf)
  2. LOBCENCO, A.; CHETRARI, I.; BENDELIC E. Scleroanguloreconstruction in refractory glaucoma surgery. În: *Abstract book 19th Black Sea Ophthalmological Society Congress*. Chișinău, 24-26 septembrie 2021, p. 48. UDC: 617.7(063). [https://aom.md/wp-content/uploads/2021/10/ABSTRACT-BOOK\\_web.pdf](https://aom.md/wp-content/uploads/2021/10/ABSTRACT-BOOK_web.pdf)
    - 7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională
    - 7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale
  1. BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. Dispozitiv cu capăt oblic pentru implantarea șuntului antiglaucomatos. 1510. Int. Cl.: A61F 9/007 (2006.01); s 2020 0030; 2020.03.16. În: *Buletin oficial de proprietate intelectuală*. BOPI nr. 3/2021, p. 55-56.

- [http://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_03\\_2021.pdf](http://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_03_2021.pdf)
2. BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. Dispozitiv pentru implantarea șuntului antiglaucomatos cu supapă. 1515. Int.Cl.: A61F 9/007 (2006.01); s 2020 0033; 2020.03.18. În: *Buletin oficial de proprietate intelectuală*. BOPI nr. 4/2021, p. 42-43.  
[http://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_04\\_2021.pdf](http://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_04_2021.pdf)  
BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. Dispozitiv pentru implantarea șuntului antiglaucomatos cu supapă. 1516. Int.Cl.: A61F 9/007 (2006.01); s 2020 0024; 2020.03.13. În: *Buletin oficial de proprietate intelectuală*. BOPI nr. 4/2021, p. 43-44.  
[http://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_04\\_2021.pdf](http://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_04_2021.pdf)  
BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. Dispozitiv pentru normalizarea presiunii intraoculare. 1514. Int. Cl.: A61F 9/007 (2006.01); s 2020 0032; 2020.03.18. În: *Buletin oficial de proprietate intelectuală*. BOPI nr. 4/2021, p. 42.  
[http://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_04\\_2021.pdf](http://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_04_2021.pdf)
3. BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. Șunt antiglaucomatos cu supapă. 1493. Int.Cl.: A61F 9/007 (2006.01); s 2020 0022; 2020.03.12. În: *Buletin oficial de proprietate intelectuală*. BOPI nr. 1/2021, p. 62-63. [http://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_01\\_2021.pdf#page=7](http://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_01_2021.pdf#page=7)
4. BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. Șunt cu supapă pentru normalizarea tensiunii intraoculare. 1529. Int. Cl.: A61F 9/007 (2006.01); s 2020 0042; 2020.04.17. În: *Buletin oficial de proprietate intelectuală*. BOPI nr. 5/2021, p. 65-66.  
[http://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_05\\_2021.pdf](http://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_05_2021.pdf)  
BENDELIC, E.; ALSALIEM, S.; PADUCA, A. Dispozitiv de fixare pentru masa chirurgicală veterinară. 1513. Int.Cl.: A61D 3/00 (2006.01); s 2020 0043; 2020.04.24. În: *Buletin oficial de proprietate intelectuală*. BOPI nr. 4/2021, p. 40-41.  
[http://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_04\\_2021.pdf](http://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_04_2021.pdf)
5. IACUBIȚCHII, M.; BENDELIC, E.; PADUCA, A.; MAGLA T. Surgical procedure of antiglaucomatous shunt with valve implantation in laboratory rabbit. În: *Abstract book Conferința științifică anuală "Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță"*. IP USMF "Nicolae Testemițanu", Chișinău, 20-22 octombrie 2021, p.315. ISBN 978-9975-82-223-7 (PDF). [https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/ABSTRACT-BOOK-Culegere-de-rezumate\\_21\\_10.pdf](https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/ABSTRACT-BOOK-Culegere-de-rezumate_21_10.pdf)
- 8. Alte lucrări științifice** (recomandate spre editare de o instituție acreditată în domeniu)
- 8.1. cărți (cu caracter informativ)
- 8.2. enciclopedii, dicționare
- 8.3. atlase, hărți, albume, cataloage, tabele etc. (ca produse ale cercetării științifice)
- 9. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții**
- Cereri depuse de înregistrare a brevetelor de invenție***
- BENDELIC, E.; ALSALIEM, S.; PADUCA, A. Dispozitiv de fixare pentru masa chirurgicală veterinară. Brevet de invenție MD 1513. Int.Cl.: A61D 3/00 (2006.01); s 2020 0043; 2020.04.24.
  - BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. Dispozitiv pentru normalizarea presiunii intraoculare. Brevet de invenție MD 1514. Int. Cl.: A61F 9/007 (2006.01); s 2020 0032; 2020.03.18.
  - BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. Dispozitiv pentru implantarea șuntului antiglaucomatos cu

- supapă. Brevet de invenție MD 1515. Int.Cl.: A61F 9/007 (2006.01); s 2020 0033; 2020.03.18.
- BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. Dispozitiv pentru implantarea șuntului antiglaucomatos cu supapă. Brevet de invenție MD 1516. Int.Cl.: A61F 9/007 (2006.01); s 2020 0024; 2020.03.13.
  - BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. Șunt antiglaucomatos cu supapă. Brevet de invenție MD 1493. 2021.08.31.
  - BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. Dispozitiv cu capăt oblic pentru implantarea șuntului antiglaucomatos. Brevet de invenție MD 1510. Int. Cl.: A61F 9/007 (2006.01); s 2020 0030; 2020.03.16.
  - BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. Șunt cu supapă pentru normalizarea tensiunii intraoculare. Brevet de invenție MD 1529. Int. Cl.: A61F 9/007 (2006.01); s 2020 0042; 2020.04.17.
  - BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. Șunt antiglaucomatos cu supapă. Brevet de invenție MD 1493. Salonul Internațional de Inovații și Invenții „TRAIAN VUIA”, Timișoara, România, 6-8 octombrie 2021 – poster (Diplomă și Medalia de bronz).
  - BENDELIC, E.; ALSALIEM, S. Șunt antiglaucomatos cu supapă. Brevet de invenție MD 1493. Salonul Internațional al Cercetării Științifice Inovării și Invenției PRO INVENT, ediția a XIX-a, Cluj-Napoca, România, 20-22 octombrie 2021.

## **10. Lucrări științifico-metodice și didactice**

- 10.1. manuale pentru învățământul preuniversitar (aprobate de ministerul de resort)
- 10.2. manuale pentru învățământul universitar (aprobate de consiliul științific/senatul instituției)
- 10.3. alte lucrări științifico-metodice și didactice

## Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare

09.11.2021

Cifrul proiectului: 20.80009.8007.16

| Cheltuieli, mii lei  |          |         |                  |          |
|--|----------|---------|------------------|----------|
| Denumirea  | Cod      |         | Anul de gestiune |          |
|  | Eco (k6) | Aprobat | Modificat +/-    | Precizat |
| Remunerarea muncii angajaților conform statelor  | 211180   | 306,7   |                  |          |
| Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii   | 212100   | 73,6    |                  |          |
| Prime de asigurare obligatorie de asistenta medicală achitate de angajator și angajați pe teritoriul țării | 212210   |         |                  |          |
| Deplasări în interes de serviciu peste hotare  | 222720   |         |                  |          |
| Servicii de cercetări științifice  | 222930   | 10,5    |                  |          |
| Servicii neatribuite altor aliniate  | 222990   | 8,4     |                  |          |
| Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizite de birou  | 316110   |         |                  |          |
| Procurarea activelor nemateriale   | 317110   |         |                  |          |
| Procurarea pieselor de schimb  | 332110   |         |                  |          |
| Procurarea medicamentelor și materialelor sanitare   | 334110   |         |                  |          |
| Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou   | 336110   |         |                  |          |
| Servicii   | 2229     | 18,9    |                  |          |
| Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri                              | 335110   | 23,3    |                  |          |
| Total  |          | 422,5   |                  |          |

Rector  
Economist șef  
Conducătorul de proiect  
Data: \_\_\_\_\_

**CEBAN Emil** \_\_\_\_\_  
**LUPAȘCO Svetlana** \_\_\_\_\_  
**BENDELIC Eugeniu** \_\_\_\_\_

L.Ș.

## Componența echipei proiectului

Cifrul proiectului 20.80009.8007.16

| Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) |  |                  |                               |  |                   |                    |
|---|--|------------------|-------------------------------|--|-------------------|--------------------|
| Nr  | Nume, prenume<br>(conform<br>contractului de<br>finanțare) | Anul<br>nașterii | Titlul științific             | Norma de<br>muncă<br>conform<br>contractului | Data<br>angajării | Data<br>eliberării |
| 1.  | Bendelic Eugeniu   | 1962             | dr.hab.șt.med.,<br>prof.univ. | 0,5  | 01.01.2021        | 31.12.2021         |
| 2.  | Alsaliem Sulaiman  | 1967             | dr.șt.med.                    | 1,5  | 01.01.2021        | 31.12.2021         |
| 3.  | Lobcenco Aglaia  | 1951             | dr.șt.med.                    | 0,5  | 01.01.2021        | 30.06.2021         |
| 4.  | Magla Tatiana  | 1973             | -                             | 0,5  | 01.01.2021        | 31.12.2021         |
| 5.  | Chiaburu Andrei  | 1985             | -                             | 0,5  | -                 | -                  |
| 6.  | Frunze Olesea  | 1975             | -                             | 0,5  | 01.01.2021        | 31.12.2021         |

|  |       |
|--|-------|
| Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare | 16,6% |
|--|-------|

| Modificări în componența echipei pe parcursul anului curent |                   |               |                   |  |                   |
|---|-------------------|---------------|-------------------|--|-------------------|
| Nr  | Nume, prenume     | Anul nașterii | Titlul științific | Norma de<br>muncă<br>conform<br>contractului | Data<br>angajării |
| 1.  | Iacubițchii Maria | 1987          | -                 | 0,5  | 04.01.2021        |

|   |     |
|---|-----|
| Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării | 20% |
|---|-----|

Rector  
Economist șef  
Conducătorul de proiect

**CEBAN Emil** \_\_\_\_\_  
**LUPAȘCO Svetlana** \_\_\_\_\_  
**BENDELIC Eugeniu** \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

L.Ș.