

RECEȚIONAT

Agencia Națională pentru Cercetare  
și Dezvoltare

09 decembrie 2020

AVIZAT

Secția AȘM

2020

## RAPORT ANUAL

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

„Pilotarea aplicării principiilor medicinei personalizate în conduita pacienților cu boli  
cronice netransmisibile”. 20.80009.8007.26

Prioritatea Strategică Sănătate

Conducătorul proiectului

Curocichin Ghenadie

Rectorul USMF „Nicolae Testemițanu”

Ceban Emil

Președintele Senatul USMF „Nicolae  
Testemițanu”

Ceban Emil



Chișinău 2020

1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs

Identificarea biomarkerilor relevanți pentru stratificarea, recrutarea pacienților și elaborarea conceptului sistemului, metodelor de monitorizare a parametrilor fiziologici la distanță.

2. Obiectivele etapei anuale

1. Identificarea biomarkerilor de interes pentru hipertensiunea arterială, diabet zaharat, dislipidemii, cardiopatia ischemică
2. Examinarea clinică și recrutarea pacienților
3. Elaborarea conceptului sistemului de monitorizare a parametrilor fiziologici a corpului uman la distanță
4. Determinarea traductoarele, biosenzorilor și dezvoltarea metodele de monitorizare a parametrilor fiziologici cu transmiterea ulterioară a datelor la distanță cu metode fără fir
5. Determina metodele de culegere a parametrilor fiziologici
6. Elaborarea prototipului dispozitivului de culegere a datelor

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale

- Asigurarea materială și metodologică a bunei desfășurări a proiectului
- Pregătirea bunei desfășurări a recrutării pacienților în studiu
- Recrutarea pacienților autohtoni pentru participarea în proiectul de cercetare
- Identificarea biomarkerilor de interes pentru componentele descrise ale studiului
- Elaborarea și optimizarea protocolului de studiu clinic
- Explorări clinice și paraclinice pentru pacienți
- Cercetarea diferitor sisteme de monitorizare a parametrilor fiziologici ai corpului uman la distanță
- Cercetarea parametrilor fiziologici ai corpului uman necesari în proiect pentru monitorizare la distanță
- Studiarea celor mai eficiente modalități de transmitere a datelor la distanță
- Elaborarea conceptului sistemului de monitorizare a parametrilor fiziologici a corpului uman la distanță
- Determina și dezvoltarea metodele de monitorizare a parametrilor fiziologici cu transmiterea ulterioară a datelor la distanță cu metode fără fir
- Determina metodele de culegere a parametrilor fiziologici
- Determina traductoarele și biosenzorilor necesari pentru realizarea scopului propus
- Elaborarea prototipului dispozitivului de culegere a datelor

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale

- Au fost elaborate și validate protocoalele de cercetare
- Au fost testate/ajustate metodele de laborator
- Echipa proiectului a fost instruită în aplicarea procedurilor operaționale standard
- A fost elaborată forma standard a acordului informat
- A fost ajustat și completat chestionarul STEPS (cu peste 350 întrebări)
- A fost elaborat protocolul de studiu
- Proiectul, protocolul de studiu, chestionarul, acordul informat au fost înaintate spre aprobare la Comitetul de Etică a Cercetării

- Au fost pregătite caietele de sarcini pentru achiziție și înaintate demersurile pentru procurarea reactivelor și consumabilelor
- A fost elaborat protocolul de identificare și validare a biomarkerilor relevanți pentru stratificarea pacienților în vederea metabolismului xenobioticelor
- A fost asigurată procedura de colectare a materialului biologic de la pacienți și obținerea acordului informat
- A fost identificat setul de biomarkeri genetici, epigenetici și instrumentele de evaluare a profilurilor comportamentale
- A fost completată baza de date cu date clinice, paraclinice și instrumentale ale pacienților investigați
- A fost definitivat setul standard de explorări clinice și paraclinice pentru studiu
- Au fost cercetate diferite sisteme de monitorizare a parametrilor fiziologici ai corpului uman la distanță
- Au fost cercetați parametri fiziologici ai corpului uman necesari în proiect pentru monitorizare la distanță
- Au fost studiate modalitățile cele mai eficiente de transmitere a datelor la distanță
- A fost elaborat conceptul sistemului de monitorizare a parametrilor fiziologici a corpului uman la distanță
- Au fost determinate și dezvoltate metodele de monitorizare a parametrilor fiziologici cu transmiterea ulterioară a datelor la distanță cu metode fără fir și au fost determinate metodele de culegere a parametrilor
- Au fost determinate traductoarele și biosenzorii necesari pentru realizarea scopului propus
- A fost elaborat prototipul dispozitivului de culegere a datelor

## 5. Rezultatele obținute

Prin metode bioinformatică, au fost identificați biomarkerii și instrumentele de evaluare a profilurilor comportamentale la pacienții cu hipertensiune arterială, obezitatea, diabet zaharat de tip 2, dislipidemie, cardiopatie ischemică. Pentru identificarea biomarkerilor genetici și epigenetici s-a realizat căutarea informațiilor existente referitor la polimorfismul genelor pentru care s-a demonstrat asocierea cu acțiunea substanțelor medicamentoase în diferite populații. În studiu au fost incluse următoarele medicamente aplicate în tratamentul bolilor cronice nontransmisibile: aspirina, clopidogrel, statine. S-a luat în considerare particularitățile acțiunii/metabolismului fiecărui din ele, la etapa de absorbție, etapa de biotransformare, etapa de transport și etapa de eliminare. Sursa majoră de identificare a polimorfismelor mononucleotidice a reprezentat GWAS Catalog, unde au fost identificate referințe pentru 1874 de înregistrări, dintre care 1753 (cca 94%) reprezentau studii a populației Europene. Din cele peste 60 mii de SNP-uri identificate în regiunea codantă a genelor, majoritatea din ele nu influențează funcția genică și nu reprezintă un diagnostic de boală. Există unele SNP-uri care influențează dramatic funcția genelor codante ale proteinelor ce interacționează specific cu medicamentul-țintă, proteinelor cu activitate enzimatică implicate în metabolizarea medicamentului sau proteinelor care controlează activitatea unor compuși biologici transportatori ai medicamentului în organismul uman, ceea ce în consecință poate determina o

eficiență scăzută, toxicitate sau efecte secundare nedorite, efectul mutației fiind dependent de starea heterozigotă cu efect mai slab, sau de starea homozigotă cu efect mai puternic. Astfel, au fost identificate 132 SNP caracteristice pentru 36 gene, dintre care 42 SNP-uri asociate cu aspirina, 92 cu statinele, și 3 cu clopidogrel. Cele mai frecvente polimorfisme aplicate în testarea locilor asociați cu susceptibilitatea / rezistența la tratamentul cu aspirina sunt *PTGS1* (rs10306114) și *LPA* (LPA 4399Met); cu pravastina – *HMGCR* (rs17244841) și *KIF6*; cu simvastatina, dar și statinele – *SLCO1B1* (rs4149056); cu clopidogrel – *CYP2C19* (G681A, rs4244285), (rs4986893). Pentru a suplimenta informațiile și pentru a verifica frecvența alelelor în populația caucaziană a fost efectuată analiza datelor în *Ensembl*. Au fost selectate acele polimorfisme pentru care frecvența alelelor minore a fost de cel puțin circa 10%. Pentru cercetări de laborator au fost selectate polimorfismele a circa 20 de gene care au fost prioritizate pentru achiziții în anul curent și anul viitor. În special, acestea vor permite stratificarea pacienților în dependență de capacitatea lor de a metaboliza preparatele medicamentoase care conțin clopidogrel și statine.

Pentru proiectul de cercetare au fost colectate probe biologice de la 118 pacienți coronarieni cu diagnosticul clinic de infarct miocardic acut, angor pectoral instabil și angor pectoral de efort clasă funcțională III. Pacienții au primit dubla terapie antiplachetară (aspirină + clopidogrel) pe o perioadă de 6-12 luni. 83 de pacienți au fost de sex masculin și 35 de sex feminin. Bărbații au avut vârsta cuprinsă între 35–82 ani, iar femeile – vârsta cuprinsă între 52–84 ani. Toți pacienții au dat acordul informat pentru a participa în studiu.

Protocoalele de lucru au fost validate pe un eșantion limitat de pacienți. Proiectul, protocolul de studiu, chestionarele pentru colectarea datelor și forma standard a acordului informat au fost avizate pozitiv de către Comitetul de Etică a Cercetării (Avizul nr. 29 din 24.01.2020, respective, nr. 75 din 17.09.2020)

În rezultatul cercetării sistemelor deja existente de monitorizare a parametrilor fiziologici ai corpului uman și a modalităților cele mai eficiente de transmitere a datelor la distanță a fost elaborat conceptul sistemului care are la bază legătura pacient-medic. Conceptul sistemului constă în: parametrii fiziologici (exemplu ECG, puls (HR), SpO<sub>2</sub>, tensiune arterială, temperatură, precum și un modul de analiză a gazelor ca parte a unui senzor pentru acetonă, hidrogen, oxigen și nivel CO<sub>2</sub> în aerul expirat) sunt achiziționați de la pacienți cu ajutorul senzorilor, apoi prin intermediul conexiunii fără fir sunt transmise spre router și stocate pe un server. Datele achiziționate, stocate, prelucrate și afișate într-o formă simplă și utilă, pot fi accesate atât de medic, cât și de pacient de pe diverse dispozitive (tabletă, PC, smartphon) unde pot fi urmărite schimbările parametrilor fiziologici, interveni rapid în caz de urgențe sau datele pot fi stocate și analizate ulterior mai detaliat.

A fost proiectată diagrama bloc generală a dispozitivului, care conține următoarele blocuri: (1) unitatea centrală a microcontrolerului; (2) unitatea de comunicații radio cu WiFi sau 3G; (3) controler de alimentare; (4) unitate de afișare (opțional cu panou de intrare tactil); (5) bloc analizator de gaze, inclusiv senzori de gaz (CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, acetonă); (6) unitatea analizatorului parametrilor fiziologici (SpO<sub>2</sub>, ritm cardiac/puls, ECG, tensiune arterială neinvazivă, temperatură). Pentru blocurile (1) și (2) a fost selectat controlerul radio hibrid ESP8266 în formatul unei plăci de depanare NodeMCU LoLin ESP8266 (ESP-12E); pentru blocul (3) este utilizat un regulator de putere, un stabilizator liniar descendent de 3,3V și 1A de tip AMS1117 cu o tensiune de intrare de până la 12V, modulul putând fi alimentat și din magistrala USB; pentru blocul (4) se utilizează ecranul bazat pe controlerul SH1107; pentru blocul (5) s-au



selectat următorii senzori: senzor CO<sub>2</sub> (model RMA8), senzor O<sub>2</sub> (model ZE03-O2), senzor H<sub>2</sub> (model ZE03-H2), senzor de acetonă (model M1015), (toți senzorii menționați mai sus pot fi utilizați atât individual, cât și simultan, detectând concentrația gazelor țintă în aerul expirat); pentru blocul (6) se-utilizează modulele: AD8232 – pentru electrocardiogramă, MLX90614 – pentru măsurarea temperaturii, BM28 (sau BM49) – pentru măsurarea tensiunii arteriale, MAX30102 – pentru măsurarea SpO<sub>2</sub>. Utilizând conceptul sistemului, metodele, traductoarele și biosenzorii selectați a fost elaborat prototipul dispozitivului de culegere a datelor.

6. Diseminarea rezultatelor obținute în formă de publicații

**Articole din reviste cu factor de impact:**

*articole din reviste cu factor de impact mai mare 3*

- SIEBERT, L., WOLFF, N., ABABII, N., TERASA, M.-I., LUPAN, O., VAHL, A., DUPPEL, V., QIU, H., TIENKEN, M., MIRABELLI, M., SONTEA, V., FAUPEL, F., KIENLE, L., ADELUNG, R. Facile fabrication of semiconducting oxide nanostructures by direct ink writing of readily available metal microparticles and their application as low power acetone gas sensors. *Nano Energy*, 70, pp. 104420. (Impact Factor 15,54)

**Articole din reviste naționale:**

*categoria B*

- PECIUL, A., STRÎȘCA, S., DOGARU, C., SÎRBU, D., ȘONTEA, V., SAVIȚCHI, E. Syndrome of the trephined and custom made cranioplasty using virtual surgical planning. a series of 10 cases. *Journal of Engineering Science: XXVIII* (2) pp. 87-94.

*alte reviste naționale*

- BUTOVSCAIA, C.; BUZA, A.; GALEA-ABDUȘA, D.; CUROCICHIN, G. Distribution of rs6795970 SNP variants in SCN10A gene in young population of the Republic of Moldova. *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, Științe Medicale*, 2(66), 2020, P. 135-137.
- DOGOT, M., VATAMAN, E., GRIB, A., CAPROȘ, N. Provocări în terapia antiplachetară la pacienții coronarieni după angioplastie coronariană. *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale*. Chișinău, 2020;1(65):239-242. ISSN1857-0011.

**Teze în culegeri științifice**

*în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)*

- SUVEICA, L., CERNELEV, O „The peculiarities of body composition indices among overweight and obese adults”. *Materialele Congresului V în medicina de familie*, Izmir, Turcia, 2020, p. 30.

*în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională*

- BUTOVSCAIA, C., BUZA, A., GALEA-ABDUSA, D., CUROCICHIN, G. Variația genetică a genei SCN10A în populația tânără din Republica Moldova. În: *AbstractBook a Congresului consacrat aniversării a 75-a de la fondarea USMF „Nicolae Testemițanu”*. Chișinău, 2020, p 34. CZU: 61:378.661(478-25)(082)=135.1=111 (online)

- VIDIBORSCHI, V. Подбор биосовместимых полимеров для инкапсуляции имплантируемого электростимулятора, Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor, Chișinău, 1-3 Aprilie, 2020, Vol. 1., pp.297 , ISBN 978-9975-45-632-6.

### **Articole în culegeri științifice**

*în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională*

- SUVEICA L., ș.a., Obezitatea infantilă. Conferința Științifică Națională cu participare internațională. Integrare prin cercetare și inovare. *Studia Universitatis Moldaviae, Seria Științe reale și ale naturii*, nr.1(131), 2020, Chișinău 2020, pag. 13-16, CZU: 616-056.25, ISBN 978-9975- 152-48-8.

7. Diseminarea rezultatelor obținute în formă de prezentări (comunicări, postere, teze/rezumat/abstracte) la foruri științifice

*Dialogul de Comunicare și Informare „Medicina Personalizată: Modelul Medicinii de Viitor”*. Chișinău, 10 decembrie 2020

- „Agenda de cercetare și inovare în medicina personalizată”, (comunicare), Curocichin Ghenadie. Sesiunea 1: Introducere în medicina personalizată - domenii de inovație.

- „Înțelegerea și aplicarea medicinei personalizate în Republica Moldova”, (comunicare), Boris Gîlca. Sesiunea 3: Beneficiul inovațiilor în medicina personalizată.

8. Protecția rezultatelor obținute în formă de obiecte de proprietate intelectuală

9. Materializarea rezultatelor obținute

10. Dificultățile în realizarea proiectului

- Acces dificil către pacienți cu boli cronice nontransmisibile și dificultăți în recrutarea lor din cauza monitorizării la domiciliu cauzate de Pandemia COVID-19;
- Extinderea termenului de livrare a consumabilelor și reactivilor din cauza condițiilor impuse de pandemie.

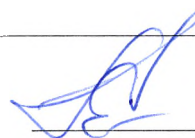
## 11. Concluzii

În urma analizei biomarkerilor asociați cu acțiunea sau metabolismul substanțelor medicamentoase aplicate în tratamentul hipertensiunii arteriale, diabetului zaharat de tip 2, dislipidemiilor, cardiopatiei ischemice au fost stabilite 132 de polimorfisme. Majoritatea sau referit la particularitățile tratamentului cu statine, mai puține cu aspirina, doar câteva cu clopidogrel și au corespuns cu 36 de regiuni codificante și reglatoare. Pentru studiile de laborator și pentru validarea răspândirii lor în populația din Republica Moldova, au fost selectate următoarele polimorfisme: rs2231142 (*ABCG2*), rs4149056 (*SLCO1B1*), rs12248560 și rs4244285 (*CYP2C19*), rs20455 (*KIF6*), rs2295490 (*TRIB3*), rs3814995 (*NPHS1*), rs4149601 (*NEDD4L*), rs12346562 (*PTPRD*). În rezultatul observațiilor clinice, au fost depistați 118 pacienți coronarieni, cu diagnostic clinic variat. Pacienții au primit dubla terapie antiplachetară (aspirină + clopidogrel) pe o perioadă de 6-12 luni. Circa 70% din ei au fost bărbați. S-a colectat material biologic (sânge) de la fiecare pacient, care a fost depus în biobancă. În rezultatul cercetării parametrilor fiziologici ai corpului uman, studierii diferitor sisteme de monitorizare la distanță a acestora și a modalităților cele mai eficiente de transmitere a datelor la distanță a fost elaborat conceptul sistemului de monitorizare a parametrilor fiziologici; determinate și dezvoltate metodele de monitorizare și culegere a parametrilor fiziologici cu transmiterea ulterioară a datelor la distanță cu metode fără fir; determinate traductoarele și biosenzorii; elaborat prototipul dispozitivului de culegere a datelor.

There were identified 132 genetic polymorphisms as the result of the analysis of the biomarkers associated with drug activity or metabolism. These drugs are used in the treatment of hypertension, type 2 diabetes, dislipidemias, or ischemic heart disease. The majority of the polymorphisms referred to statin treatment, less to aspirin treatment, and very few to clopidogrel, being situated in 36 coding and regulatory regions. For the laboratory testing and for the validation of polymorphisms' frequency in population of the Republic of Moldova, there were selected the following: rs2231142 (*ABCG2*), rs4149056 (*SLCO1B1*), rs12248560 și rs4244285 (*CYP2C19*), rs20455 (*KIF6*), rs2295490 (*TRIB3*), rs3814995 (*NPHS1*), rs4149601 (*NEDD4L*), rs12346562 (*PTPRD*). As the result of clinical investigations, 118 patients with coronary disease were detected, with various diagnostics. The patients were receiving double antiplatelet therapy (aspirin + clopidogrel) during 6 to 12 months. About 70% of them were men. Biological samples from each patient were collected and stored in the biobank. The physiological parameters of the human body and different systems for monitoring of this parameters at a distance were researched; the most efficient ways of remote data transmission have been studied; the concept of the system for monitoring the physiological parameters at a distance was elaborated; methods for monitoring and collecting physiological parameters with subsequent transmission of remote data by wireless methods were determined and developed; the transducers and biosensors were determined and the prototype of the data collection device was developed.

Conducătorul de proiect

Curocichin Ghenadie



Data: 18.11.2020

LS



Semnătura  
Curocichin  
Confirm  
Serviciul resurse umane USMF

**Executarea Devizului de cheltuieli, conform anexei 2.3 din contractul de finanțare  
Cifrul proiectului 20.80009.8007.26**

Cheltuieli, mii lei						
Denumirea articolelor și alineatelor	Cod		Anul de gestiune 2020			
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat	Executarea scontată	Sold
<b>TOTAL</b>		1437,9	0,0	1437,9	1437,9	0,0
<b>Cheltuieli de personal</b>	<b>210000</b>	<b>1281,4</b>	<b>0,0</b>	<b>1281,4</b>	<b>1281,4</b>	<b>0,0</b>
<b>Remunerarea muncii</b>	<b>211000</b>	<b>1046,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1046,0</b>	<b>1046,0</b>	<b>0,0</b>
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	211180	1046,0		1046,0	1046,0	
Remunerarea muncii temporare	211200					
<b>Contribuții și prime de asigurări obligatorii</b>	<b>212000</b>	<b>235,4</b>	<b>0,0</b>	<b>235,4</b>	<b>235,4</b>	<b>0,0</b>
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	188,3		188,3	188,3	
<b>Prime de asigurare obligatorie de asistență medicală</b>	<b>212200</b>	<b>47,1</b>	<b>0,0</b>	<b>47,1</b>	<b>47,1</b>	<b>0,0</b>
Prime de asigurare obligatorie de asistență medicală achitate de angajatori pe teritoriul țării	212210	47,1		47,1	47,1	
<b>BUNURI ȘI SERVICII</b>	<b>220000</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Servicii</b>	<b>222000</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Servicii energetice și comunale</b>	<b>222100</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Energia electrică	222110					
Gaze	222120					
Energia termică	222130					
Apă și canalizare	222140					
Alte servicii comunale	222190					
<b>Servicii informaționale și de telecomunicații</b>	<b>222200</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Servicii informaționale	222210					
Servicii de telecomunicații	222220					
Servicii de locațiune	222300					
Servicii de reparații curente	222500					
<b>Formare profesională</b>	<b>222600</b>					
<b>Deplasări de serviciu</b>	<b>222700</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Deplasări de serviciu în interiorul țării	222710					
Deplasări de serviciu peste hotare	222720					
<b>Alte servicii</b>	<b>222900</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Servicii editoriale	222910					
Servicii de cercetări științifice contractate	222930					
Servicii medicale	222810					
Servicii neatribuite altor alineate	222990					
<b>PRESTAȚII SOCIALE</b>	<b>270000</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Indemnizații pentru incapacitatea temporară de munca achitate din mijloacele financiare ale angajatorului	273500					
<b>MIJLOACE FIXE</b>	<b>310000</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Mașini și utilaje</b>	<b>314000</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Procurarea mașinilor și utilajelor	314110					
<b>STOCURI DE MATERIALE CIRCULANTE</b>	<b>330000</b>	<b>156,5</b>	<b>0,0</b>	<b>156,5</b>	<b>156,5</b>	<b>0,0</b>
<b>Combustibil, carburanți și lubrifianți</b>	<b>331000</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Procurarea combustibilului, carburanților și lubrifianților	331110					
Procurarea pieselor de schimb	332110					
<b>Materiale pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri</b>	<b>335000</b>	<b>156,5</b>	<b>0,0</b>	<b>156,5</b>	<b>156,5</b>	<b>0,0</b>
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110	156,5		156,5	156,5	
<b>Materiale de uz gospodăresc și rechizite de birou</b>	<b>336000</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Majorarea valorii materialelor de uz gospodăresc și rechizite de birou</b>	<b>336100</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizite de birou	336110					

Rector Ceban Emil

Economist șef Lupasco Svetlana

Conducătorul de proiect Curocichin Ghenadie

Data:

L.S.





**Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare**  
**Cifrul proiectului: 20.80009.8007.26**

Cheltuieli, mii lei						
Denumirea	Cod		Anul de gestiune			
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat	Executat	Sold
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	211180	97,5		97,5	97,5	
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	17,6		17,6	17,6	
Prime de asigurare obligatorie de asistenta medicală achitate de angajator și angajați pe teritoriul țării	212210	4,4		4,4	4,4	
Deplasări în interes de serviciu peste hotare	222720					
Servicii de cercetări științifice	222930					
Servicii neatribuite altor aliniate	222990					
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	20,4		20,4	20,4	
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110					
<b>Total</b>		<b>139,9</b>		<b>139,9</b>	<b>139,9</b>	

*Notă: În tabel se prezintă doar categoriile de cheltuieli din contract ce sunt în execuție și modificările aprobate (după caz)*

**Rector U.T.M.**

(semnătura)

**dr. hab. Viorel BOSTAN**

(numele, prenumele)

**Contabil (economist)**

(semnătura)

**Victoria IOVU**

(numele, prenumele)

**Conducătorul de proiect**

(semnătura)

**dr. hab. Ghenadie CUROCICHIN**

(numele, prenumele)

**Coordonator partener**

(semnătura)

**dr. Victor ȘONTEA**

(numele, prenumele)



## Componența echipei proiectului

Cifrul proiectului 20.80009.8007.26

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului)						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Șonțea Victor	1951	dr.	0,5	03.01.2020	
2.	Vidiborschii Vladimir	1980	f-grad	0,5	03.01.2020	
3.	Pîslaru Corneliu	1986	f-grad	0,25	03.01.2020	01.05.2020

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	33
--	----

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2020					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.	Ababii Nicolae	1991	f-grad	0,5	01.05.2020

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării	33
---	----

Rector U.T.M.

  
(semnătura)

dr. hab. Viorel BOSTAN

(numele, prenumele)

Contabil (economist)

  
(semnătura)

Victoria IOVU

(numele, prenumele)

Conducătorul de proiect

  
(semnătura)

dr. hab. Ghenadie CUROCICHIN

(numele, prenumele)

Coordonator partener

  
(semnătura)

dr. Victor ȘONTEA

(numele, prenumele)

Data: 18.11.2020



## Componenta echipei proiectului

Cifrul proiectului 20.80009.8007.26

Echipei proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului)						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Armasu Serghei	1978	f.g.	0,25	2 ianuarie	
2.	Butovscaia Cristina	1977	f.g.	0,5	2 ianuarie	
3.	Buza Anastasia	1980	f.g.	0,5	2 ianuarie	
4.	Caproș Natalia	1958	dr. hab.	0,25	2 ianuarie	
5.	Chiaburu-Chiosa Doina*	1988	f.g.	0,25	2 ianuarie	
6.	Chiosa Diana	1974	f.g.	0,25	2 ianuarie	
7.	Cotelea Valeria	1973	f.g.	0,25	2 ianuarie	
8.	Curocichin Ghenadie	1964	dr. hab.	0,5	2 martie	
9.	Dogot Marta	1989	f.g.	0,25	2 ianuarie	
10.	Galea-Abdușa Daniela	1988	dr. șt.	0,75	2 ianuarie	
11.	Gilca Boris	1965	dr. șt.	0,25	2 ianuarie	
12.	Gradinaru Valeria	1990	f.g.	0,25	2 ianuarie	
13.	Grib Livi	1961	dr. hab.	0,25	2 ianuarie	
14.	Gușilă Ileanuța	1989	f.g.	0,25	2 ianuarie	
15.	Ignat Rodica	1971	f.g.	0,25	2 ianuarie	
16.	Levițchi Alexei	1981	dr. șt.	1	3 februarie	
17.	Lupu Lilia	1964	dr. șt.	0,25	2 ianuarie	
18.	Maximciuc Svetlana	1989	f.g.	0,25	2 ianuarie	30 iunie
19.	Oșanscaia Melania	1942	f.g.	1	2 ianuarie	
20.	Oznea Lucia	1974	f.g.	0,5	15 mai	
21.	Popescu Victor**	1976	dr. șt.	1		
22.	Popov Adrian	1991	f.g.	0,25	2 ianuarie	
23.	Sumarev Irina	1976	f.g.	0,25	2 ianuarie	
24.	Suveică Luminița	1969	dr. șt.	0,25	2 ianuarie	
25.	Șalaru Virginia	1983	dr. șt.	0,25	2 ianuarie	
26.	Tomacinschi Angela	1973	f.g.	0,25	2 ianuarie	
27.	Topa Alexandra	1994	f.g.	0,25	2 ianuarie	
28.	Turcan Artiom	1989	f.g.	0,25	2 ianuarie	
29.	Vatamaniuc Angela	1968	f.g.	0,5	2 ianuarie	
30.	Zarvailov Natalia	1969	dr. șt.	0,25	2 ianuarie	

\* suspendarea temporară a salariului fără excluderea din lista executorilor proiectului. La moment se află în Concediu de îngrijire a copilului

\*\* angajat prin concurs din data de 20.06.2017. Contract valabil până la data de 19.06.2021

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	30 %
--	------

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2020					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.	Bivol Elena	1982	dr. șt.	0,25	16 septembrie
2.	Gavriliuc Svetlana	1984	dr. șt.	0,25	16 septembrie

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării	30 %
---	------

Rectorul USMF „Nicolae Testemițanu”

Ceban Emil

Economist-șef

Lupașco Svetlana

Conducătorul de proiect

Curocichin Ghenadie

Data:



## INFORMAȚIE SUPLIMENTARĂ

1. **Nu se vor fi examinate** rapoartele incomplete, fără toate semnăturile și parafa instituției și care nu corespund cerințelor de tehnoredactare (pct. 7).
2. Neprezentarea rapoartelor anuale sau prezentarea rapoartelor ce nu corespund cerințelor, admite rezoluțiunea contractelor.
3. Rapoartele anuale privind implementarea proiectelor ce implică activități de cercetare **pe animale** vor fi însoțite de avizul Comitetului de etică național/instituțional în corespundere cu HG nr.318/2019 *privind aprobarea Regulamentului cu privire la organizarea și funcționarea Comitetului național de etică pentru protecția animalelor folosite în scopuri experimentale sau în alte scopuri științifice* ([https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=115171&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=115171&lang=ro)).
4. Rapoartele anuale privind implementarea proiectelor ce implică activității de cercetare **pe subiecți umani** vor fi însoțite de avizul Comitetului instituțional de etică a cercetării, în corespundere cu prevederile *Convenției europene pentru protecția drepturilor omului și a demnității ființei umane față de aplicațiile biologiei și medicinei*, adoptată la Oviedo la 04.04.1997, semnată de către RM la 06.05.1997, **ratificată prin Legea nr. 1256-XV din 19.07.2002, în vigoare pentru RM din 01.03.2003**) și a protocoalelor adiționale.
5. Nu pot fi prezentate informații identice la compartimentele 6, 7, 8 și 9 în Rapoartele anuale ale mai multor proiecte.
6. Se acceptă publicațiile în care expres sunt stipulate datele de identificare ale proiectului (denumire și cifra) și care sunt indexate în IBN. Celelalte publicații se vor accepta doar în cadrul raportării pentru anul 2020. Publicațiile din anii următori vor fi acceptate doar în cazul menționării finanțării din cadrul proiectului.
7. **Cerințe de tehnoredactare a Raportului:**
  - a) Se va exclude textul în culoare roșie (modelul raportului, Anexa 1, 1A și 1B) din raportul final, întrucât reprezintă precizări referitor la informația solicitată ( de ex. *denumirea și cifra, perioada de implementare a proiectului, anul/anii*): *nume, prenume; etc.*).
  - b) Câmpurile cu mențiunea „după caz” se completează dacă sunt rezultate ce se încadrează în activitățile respective. În absența rezultatelor, câmpurile rămân **necompletate (ne se exclud rubricile respective)**.
  - c) Raportul se completează cu caractere TNR – 12 pt, în tabelele referitor la buget și personal – 11 pt; interval 1,15 linii; margini: stânga – 3 cm, dreapta – 1,5 cm, sus/jos – 2 cm.
  - d) Copertarea se va face după modelul european – spirală.





MD-2004, Chișinău, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 165, tel.: (+373) 22 205 701, fax: (+373) 22 242 344, contact@usmf.md, www.usmf.md

03.03.2020 nr. 1

la nr. 29 din 24.01.2020

### Aviz favorabil al Comitetului de Etică a Cercetării

La proiectul de cercetare cu titlul: „Pilotarea aplicării principiilor medicinei personalizate în conduita pacienților cu boli cronice netransmisibile”, conducător de proiect: **Curocichin Ghenadie** – dr. hab. șt. med., prof. univ., Laboratorul de genetică.

Comitetul de Etică a Cercetării al USMF „Nicolae Testemițanu”, examinând la ședința din 24 februarie 2020 următoarele documente:

1. Formularul de solicitare pentru evaluare etică a cercetării;
2. Procesul verbal al ședinței Laboratorului de genetică din 18.01.2020;
3. Protocolul cercetării;
4. Acordul informat (Formularele de informare a pacientului și acceptare de a participa la studiu);
5. Acordul de parteneriat între USMF „Nicolae Testemițanu” și Universitatea Tehnică a Moldovei;
6. CV-ul conducătorului de proiect;
7. CV-ul cercetătorului științific coordonator;
8. CV-urile a doi cercetători științifici superiori,

a decis că proiectul de cercetare „Pilotarea aplicării principiilor medicinei personalizate în conduita pacienților cu boli cronice netransmisibile” corespunde exigențelor etice.

Președintele  
Comitetului de Etică a Cercetării  
dr. hab. șt. med., prof. univ.

Victor Vove



MD-2004, Chișinău, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 165, tel.: (+373) 22 205 701, fax: (+373) 22 242 344, contact@usmf.md, www.usmf.md

02.10.2020 nr. 1

la nr. 75 din 17.08.2020

### Aviz favorabil al Comitetului de Etică a Cercetării

La proiectul de cercetare cu titlul: „Pilotarea aplicării principiilor medicinei personalizate în conduita pacienților cu boli cronice netransmisibile”, conducător de proiect: **Curocichin Ghenadie**, dr. hab. șt. med., profesor universitar, Laboratorul de genetică, USMF „Nicolae Testemițanu”.

Comitetul de Etică a Cercetării al USMF „Nicolae Testemițanu”, examinând la ședința din 30 septembrie 2020 următoarele documente:

1. Formularul de solicitare pentru evaluare etică a cercetării;
2. Procesul verbal al ședinței Laboratorului de genetică din 18.01.2020;
3. Protocolul cercetării;
4. Acordul informat (Formularele de informare a pacientului și acceptare de a participa la studiu);
5. Chestionarul OMS STEPS;
6. Acordul de parteneriat între USMF „Nicolae Testemițanu” și Universitatea Tehnică a Moldovei;
7. Avizul favorabil al Comitetului de Etică al USMF „Nicolae Testemițanu” nr. 1 din 03.03.2020
8. CV-ul conducătorului de proiect;
9. CV-urile a doi cercetători științifici superiori,

a decis că proiectul de cercetare „Pilotarea aplicării principiilor medicinei personalizate în conduita pacienților cu boli cronice netransmisibile” corespunde exigențelor etice.

Președintele  
Comitetului de Etică a Cercetării  
dr. hab. șt. med., prof. univ.

Victor Vovc

ACADEMIA DE ȘTIINȚE  
A MOLDOVEI  
SECȚIA ȘTIINȚE ALE VIEȚII

Bd. Ștefan cel Mare 1  
MD-2001, Chișinău, Republica Moldova  
Tel/Fax: /373-22/ 27-07-57  
E-mail: [sectiamed@asm.md](mailto:sectiamed@asm.md)



ACADEMY OF SCIENCES  
OF MOLDOVA  
SECTION LIFE SCIENCES

Ștefan cel Mare Ave., 1  
MD-2001 Chisinau, Republic of Moldova  
Tel/Fax: /373-22/ 27-07-57  
E-mail: [sectiamed@asm.md](mailto:sectiamed@asm.md)

AVIZUL BIROULUI SECȚIEI ȘTIINȚE ALE VIEȚII

asupra raportului pe proiectul din cadrul Programului de Stat 20.80009.8007.26 „Pilotarea aplicării principiilor medicinei personalizate în conduita pacienților cu boli cronice netransmisibile”, conducătorul proiectului – Ghenadie Curocichin, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar (Prioritatea Strategică I: Sănătate), USMF „Nicolae Testemițanu”, pentru anul 2020, perfectat în baza audierii raportului anual a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării și a concluziilor experților delegați (ședința consiliului științific din 20-23 noiembrie 2020).

I) Corespunderea scopului, obiectivelor cu acțiunile planificate în vederea realizării lor și acțiunile realizate în anul de referință – **Corespunde.**

II) Rezultate cuantificabile la nivel național/internațional:

a) numărul de lucrări publicate în reviste cu factor de impact mai mare decât 1 – 1.

b) numărul total de publicații (reviste internaționale/naționale, culegeri, materiale ale conferințelor etc.) – 8.

c) numărul tezelor la conferințe – 3.

Calificative: **Foarte bine.**

III) Concluzii, recomandări - **Raport aprobat. Se recomandă continuarea realizării proiectului.**

Adjunctul conducătorului  
Secției Științe ale Vieții  
a AȘM, academician

Eva GUDUMAC

Secretar Științific al Secției  
Științe ale Vieții a AȘM,  
doctor

Leonid CHIȘLARU

**Extras  
din Procesul-verbal  
al ședinței Consiliului Științific UTM  
din 02.12.2020**

**PREZENȚI 28 persoane, dintre care:**

**13 membri (din 15) ai consiliului Științific UTM** – dr.hab., prof.univ. Bernic Mircea; dr.hab., prof.univ. Albu Svetlana; acad. Bostan Ion; dr.hab., prof.univ. Bostan Viorel; dr.hab. prof.univ. Dulgheru Valeriu; dr.hab., prof. univ. Bugaian Larisa; dr., conf.univ. Moraru Vasile; dr., conf.univ. Zaporojan Sergiu; dr.hab., prof.univ. Stoicev Petru; dr.hab., prof.univ. Stratan Ion; dr.hab., prof.univ. Tatarov Pavel; dr.hab., prof.univ. Tronciu Vasile; doctorand Grumeza Irina.

**5 Experți, delegați de AȘM** – Membru Cor. al AȘM. Opopol Nicolae; dr.hab., prof.univ. Berzan Vladimir; dr.hab., prof.univ. Brabiște Tudor.; dr.hab., prof.univ. Condraticova Liliana; dr., conf.univ. Pricop Natalia.

**S-A DISCUTAT:** Audierea rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului 20.80009.8007.26 „Pilotarea aplicării principiilor medicinei personalizate în conduita pacienților cu boli cronice netransmisibile” în perioada anului 2020, coordonator de proiect UTM dr., prof.univ. Șontea Victor.

În urma raportului coordonatorului de proiect UTM dr., prof.univ. Șontea Victor și a discuțiilor pe marginea acestuia,

**S-A HOTĂRĂT:** A aproba rezultatele științifice obținute în cadrul proiectului 20.80009.8007.26 „Pilotarea aplicării principiilor medicinei personalizate în conduita pacienților cu boli cronice netransmisibile” în perioada anului 2020, coordonator de proiect UTM dr., prof.univ. Șontea Victor.

**Membrii Consiliului Științific au votat unanim**

Președinte,  
Mircea BERNIC, dr. hab., prof.univ.

Secretar Științific,  
Sergiu ZAPOROJAN, dr., conf.univ.

---

---