

INFORMAȚII PERSONALE



Păunescu Virgil



Sexul | Data nașterii | Naționalitatea

EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

2003- prezent

Profesor Universitar

Disciplina de Imunologie și Alergologie, Biologie, Departamentul III – Științe Funcționale, Universitatea de Medicină și Farmacie "Victor Babeș" Timișoara, Piața Eftimie Murgu Nr. 2A, Timișoara 300041, Romania, www.umft.ro

Activități didactice specifice

Tipul sau sectorul de activitate Educație

2013- prezent

Medic Primar Alergologie și Imunologie Clinică

Spitalul Clinic Județean de Urgență "Pius Brînzeu" Timișoara, Str. Iosif Bulbuca Nr. 10, Timișoara 300736, Romania, OncoGen- Centrul de Terapii Genice și Celulare în Tratamentul Cancerului, www.oncogen.ro

Coordonator Centrul OncoGen

Tipul sau sectorul de activitate Cercetare și servicii medicale

1994- prezent

Medic primar Medicină de Laborator

Spitalul Clinic Județean de Urgență "Pius Brînzeu" Timișoara, Str. Iosif Bulbuca Nr. 10, Timișoara 300736, Romania, OncoGen- Centrul de Terapii Genice și Celulare în Tratamentul Cancerului, www.oncogen.ro

Activități de cercetare

Tipul sau sectorul de activitate Cercetare și servicii medicale

1992-1994

Medic Specialist Medicină de Laborator

Spitalul Clinic Județean de Urgență "Pius Brînzeu" Timișoara, Str. Iosif Bulbuca Nr. 10, Timișoara 300736, Romania, www.hosptm.ro

Institutul de Sănătate Publică, B-dul Dr. Victor Babeș Nr. 16-18, Timișoara, Romania

Activități medicale specifice

Tipul sau sectorul de activitate Servicii medicale

1987-1990

Medic stagiar

Spitalul Județean Iași, B-dul Independenței Nr. 1, Iași, România

Activități medicale specifice

Tipul sau sectorul de activitate Servicii medicale

EDUCAȚIE ȘI FORMARE

2013

Certificat Medic Primar

Ministerul Sănătății România, Alergologie și Imunologie Clinică

1998

Certificat de competență în conducerea serviciilor medicale și sociale

Ministerul Sănătății România

1997 **Certificat Medic Specialist Imunologie Clinică**

Ministerul Sănătății România, Imunologie Clinică

1992-1996 **Diploma de Doctor în Științe Medicale**

Ministerul Educației România, Specializarea Fiziologie normală și patologică, Universitatea de Medicină și Farmacie "Victor Babeș" Timișoara, Piața Eftimie Murgu Nr. 2A, Timișoara 300041, Romania,

Activități de cercetare specifice; 1996- susținerea publică a Tezei de Doctorat cu titlul: „Studiul limfocitelor B CD5+”, Coordonator Prof. Dr. Francisc Schneider

1981-1987 **Diploma de Licență, Medic Medicină Generală**

Universitatea de Medicină și Farmacie "Victor Babeș" Timișoara, Medicină Generală

COMPETENȚE PERSONALE

Limba maternă Română

Alte limbi străine cunoscute

INTELEGERE

VORBIRE

SCRIERE

Ascultare

Citire

Participare la conversație

Discurs oral

Limba engleză

B2

C1

C1

C1

C1

Limba franceză

B2

C1

C1

C1

C1

Niveluri: A1/2: Utilizator elementar- B1/2: Utilizator independent- C1/2: Utilizator experimentat
Cadru european comun de referință pentru limbi străine

Competențe de comunicare

- capacitate de adaptare la medii multiculturale, obținută prin experiența de director al Departamentului de Relații Internaționale al Universității de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” din Timișoara, precum și colaborări în proiecte naționale și internaționale

Competențe

organizaționale/manageriale

- experiență în domeniul managementului de proiect, obținută în urma coordonării de proiecte cu finanțare națională și internațională
- experiență în organizarea de evenimente științifice naționale și internaționale
- experiență în domeniul managementului echipei, obținută în context profesional

Competențe dobândite la locul de muncă

- Coordonator Centrul de Terapii Genice și Celulare în Tratamentul Cancerului - **OncoGen**
- Coordonator al echipei de imunologi care a participat la realizarea primului transplant autolog (2000) și a primului transplant alogen (2002) de măduvă osoasă din România
- Înființarea Centrului de Imunofiziologie și Biotehnologii Timișoara, centru de cercetare al Universității de Medicină și Farmacie Victor Babeș Timișoara, recunoscut CNCSIS
- Realizarea, împreună cu Institutul de Boli Cardiovasculare Timișoara, a primul trial clinic privind aplicarea terapiei cu celule stem AC133 la pacienții cu infarct miocardic (2003)

Alte competențe

- membru în colectivul de redacție al Revistei Fiziologia-Physiology
- evaluator UEFISCDI
- evaluator CNATCDU

Permis de conducere

- categoria B

INFORMAȚII SUPLIMENTARE

A. Proiecte

Internaționale – Director proiect

1. Romania-Serbia Joint Initiative against Cancer in Cross-Border Region: Improved Diagnosis and Treatment of Malignant Tumors (**ROSECAN**)- coordonator echipă România, program INTERREG – IPA CBC Romania–Serbia, cod eMS RORS-193, contract nr. 93360/28.07.2017 (2017- 2021)
2. Development of pan-European standards and criteria for the inspection of blood establishments. (**EU-Blood-Inspection – EUBIS**) – coordonator echipă România, program SANCO, contract nr. 2006202 (2007-2009)
3. European Optimal Blood Use Project. (**EUOBUP**) – coordonator echipă România, program SANCO, contract nr. 2006209 (2007-2009)
4. Implementation of European quality management system network for blood safety (**EU-Q-Blood-SOP**)- coordonator echipă România, program SANCO, contract nr. 2004217 (2005-2007)
5. Adult mesenchymal stem cells engineering for connective tissue disorders. From the bench to the bed side (**GENOSTEM**)- coordonator echipă România, program FP 6 – Health (Prioritatea 1), contract nr. LSHB-CT-2003-506161 (2004-2007)
6. Postgradual training in cellular therapies, coordonator echipă România, program Leonardo da Vinci, contract nr. RO/2003/PL91030 (2004)
7. European Quality Management System Network for Blood Safety (**EU-QMS-BLOODNET**)- coordonator echipă România, program SANCO (2003-2006)

Naționale – Director de proiect

1. Centrul de terapii genice și celulare în tratamentul cancerului (**ONCOGEN**), program POS-CCE, contract 852/14676, nr. nr. 261/28.09.2010 (competiția A2-02.2.1.-2009-4) (2010-2015)
2. Dezvoltarea unui vaccin peptidic profilactic pentru COVID-19 bazat pe epitopi recunoscuți de sistemul imun (**DECODE**), Nr. 11Sol/2020 (2020-2021)
3. Dezvoltarea de BIONanotehnologii bazate pe Vezicule Extracelulare, aplicabile în diagnosticul precoce, prognosticul și terapia bolii Aterosclerotice (**BIOVEA**) 83CCDI / 2018 (PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0527) (2018-2021)
4. Tehnici de bioimprimare 3D pentru obținere de structuri tisulare care mimează micromediul tumoral (**DeLIMIT**) 100PED/2017 (2017-2018)
5. Adaptarea tehnologiei celulelor stem la conservarea speciilor în pericol de dispariție (**CONSENS**), PNII-Parteneriate, Proiect nr. 120/2012 (2012-2016)
6. Fibroblastele peri-tumorale ca nouă țintă în terapia anti-tumorală – identificarea originii, rolului și a markerilor moleculari caracteristici, PNII-IDEI UEFISCDI, Proiect nr. 318/2011 (2012-2016)
7. Studii privind diferențierea *in vitro* a celulelor stem mezenchimale spre linia adipocitară și validarea factorilor moleculari implicați în adipogeneză, program PN II – IDEI, contract nr. 1748/2008 (2008-2011)
8. Ingineria genetică a celulelor stem tumorale în perspectiva modulării răspunsului imun în cancere de origine non-virală (**ONCOSTEM**), program PN II – Parteneriate, contract nr. 41-019/2007 (2008-2010)
9. Terapia cu celule stem pentru regenerare și reconstrucție vasculară (**ANGIOSTEM**), program CEEX- VIASAN, contract nr. 44/2005 (2005-2008)
10. Dezvoltarea de terapii inovative în reconstrucția osteoarticulară (**CELLART**), program CEEX- VIASAN, contract nr. 45/2005 (2005-2008)
11. Nanocontrol și multifuncționalitate în materiale, microstruturi și arhitecturi cu memorie a formei, program CEEX- MATNANTECH, contract nr. 7/2005 (2005-2008)
12. Rolul potențial al unor compuși toxici derivați din cărbune în etiologia nefropatiei endemice balcanice și a altor boli, program CEEX- PD, contract nr. 3167/2005 (2005-2007)
13. Celulele stem hematopoietice umane- sursă de celule endoteliale pentru endotelizarea stenturilor, program CNCIS – tip A, contract nr. 1194/2004 (2004-2005)
14. Dezvoltarea de terapii celulare în diabetul zaharat (**BETASTEM**), program VIASAN, contract nr. 314/2004 (2004-2006)
15. Ținte moleculare în terapia antitumorală modernă, program VIASAN, contract nr. 481/2004 (2004-2006)
16. Prelucrarea de celule stem mezenchimale în vederea terapiei bolilor țesutului conjunctiv. De la experiment la clinică, program EU-RO CORINT, contract nr. 60/2004 (2004-2006)
17. Dezvoltarea de tehnici de bioinginerie tisulară pentru reconstrucția osteoarticulară și miocardică, program MATNANTECH, 162(303)-2003 (2003-2005)

Internaționale – membru echipa de cercetare

1. Strategii inovative pentru prevenția, diagnosticul și terapia afecțiunilor respiratorii induse de polenul de ambrosia (**INSPIRED**), contract nr. P_37_747 (2016-2018)
2. Oncoimunoterapie cu celule NK purtătoare de receptori himerici de antigen (**CAR-NK**), Programul Operațional Competitivitate 2014 – 2020, contract P_37_786 (2016- 2020)

3. Regenerating Bone defects using New biomedical Engineering approaches (**REBORNE**), program FP7, contract nr. 241879 (2010-2014)
4. Cultivated Adult Stem Cells as Alternative for Damaged tissue (**CASCADE**), program FP7, contract nr. FP7-223236 (2008-2011)
5. European Quality System for Tissue Banking, program SANCO, contract nr. 2003209 (2004-2007)

Naționale – membru echipa de cercetare

1. Optimizarea metodelor de prevenție pentru eficientizarea managementului pacientului alergic (**PREVALERG**), program PN II – Parteneriate, contract nr. 41-011/2007 (2007-2010)
2. Metode novatoare de inducere a imunității față de fenotipuri *non-self* în vederea evitării rejecțiilor post-transplant (**GREFACCEPT**), program CEEX-PCD, contract nr. 194-CEEX/PCD (2006-2008)
3. Cercetări privind izolarea, cultivarea și inducerea diferențierii *in vitro* a celulelor stem pluripotente din urechea internă, program CEEX-ET, contract nr. 80-CEEX/PCD (2006-2008)
4. Dezvoltarea de tehnici inovative de bioortopedie (**BIOART**), program CEEX-VIASAN, contract nr. 70/2006 (2006-2008)
5. Promovarea activității de cercetare în domeniul terapiilor cu celule stem (**PRO-CELL-TERA**), program CEEX Modulul III, contract nr. 206/2006 (2006-2008)
6. Studii experimentale asupra celulelor stem mezenchimale umane transfectate în scopul dezvoltării unei strategii terapeutice inovative a glioblastomului (**GLIOSTEMCELL**), program CEEX Modulul I, contract nr. 176/2006 (2006-2008)
7. Celulele dendritice ca și vectori imunoterapeutici: modularea activității lor de către strategiile de încărcare antigenică, lungimea telomerelor și activitatea telomerasei, program CEEX-RP, contract nr. 3214/CEEX-RP (2005-2007)
8. **RONANOMED**- rețeaua națională integrată de nanomedicină, program CEEX – MATNANTECH, contract nr. 42/2005 (2005-2007)
9. Dezvoltarea unei bănci regionale de celule stem din sânge din cordon ombilical și placentă în vederea realizării transplantului autolog și alogen (**STEMBANK**), program VIASAN, contract nr. 308/2004 (2004-2006)
10. Dezvoltarea de tehnici de bioinginerie tisulară pentru reconstrucția miocardică (**CARDIOSTEM**), program VIASAN, contract nr. 311/2004 (2004-2006)
11. Evaluarea factorilor de risc cardiovascular la tineri. Modele de bune practici în educația pentru sănătate, program VIASAN, contract nr. 464/2004 (2004-2006)
12. Dezvoltarea de biotehnologii pentru realizarea unor vaccinuri cu celule dendritice în imunoterapia tumorilor solide (**DENDRITECH**), program BIOTECH, contract nr. 4610/2004 (2004-2006)
13. Dezvoltarea unor tehnici medicale neconvenționale pentru optimizarea cultivării de țesuturi vii obținute prin bioinginerie tisulară, program VIASAN, contract nr. 313/2004 (2004-2006)
14. Microsenzori și actuatori pentru sisteme optoelectromecanice obținuți prin nanoingineria aliajelor cu memorie a formei, program MATNANTECH, contract nr. 255(408)/2004 (2004-2006)
15. Evaluarea eficienței terapiei cu noi clase de antileucotriene. Studii experimentale și clinice, program CNCSIS – tip A, contract nr. 1190-2004 (2004-2005)

B. Premii și distincții

- Ordinul Național "Serviciul Credincios" în grad de „Cavaler” (2002)
- Ordinul Național „Steaua României” în grad de „Cavaler” (2009)
- Vicepreședinte al Academiei de Științe Medicale din România
- Președinte al Filialei Timiș a Academiei de Științe Medicale din România
- Premiul obținut din partea CNCSIS în cadrul competiției „Premierea rezultatelor cercetărilor științifice”, pentru publicarea articolului: **Paunescu V**, Deak E, Herman D, Siska IR, Tanasie G, Bunu C, Anghel S, Tatu CA, Oprea TI, Henschler R, Rüster B, Bistriar R, Seifried E. *In vitro* Differentiation of Human Mesenchymal Stem Cells to Epithelial Lineage, *J Cell Mol Med*. 2007; 11(3):502-508 (factor impact: 6,555)
- Diploma de excelență a Societății Române de Științe Fiziologice, primită cu ocazia celui de-al X-lea Congres Național de Fiziologie, Cluj-Napoca, iunie (2008)

C. Listă lucrări reprezentative

1. Tirziu A, **Paunescu V**. Cytotoxic T-Cell Based Vaccine against SARS-CoV-2: A Hybrid Immunoinformatic Approach. *Vaccines*, 2022; 10(2): 218.
2. Barbulescu GI, Bojin FM, Ordodi VL, Goje ID, Barbulescu AS, **Paunescu V**. Decellularized Extracellular Matrix Scaffolds for Cardiovascular Tissue Engineering: Current Techniques and Challenges. *IJMS*. 2022 Oct 27;23(21):13040.
3. Barbulescu GI, Buica TP, Goje ID, Bojin FM, Ordodi VL, Olteanu GE, Herdea RE, **Paunescu V**. Optimization of Complete Rat Heart Decellularization Using Artificial Neural Networks. *Micromachines*, 2022; 13(1): 79.
4. Lukinich-Gruia AT, Nortier J, Pavlovic NM, Milovanovic D, Popovic M, Draghia LP, **Paunescu V**, Tatu CA. Aristolochic acid I as an emerging biogenic contaminant involved in chronic kidney diseases: A comprehensive review on exposure pathways, environmental health issues and future challenges. *Chemosphere*, 2022; 297: 134111

5. Bojin F, Robu A, Bejenariu MI, Ordodi V, Olteanu E, Cean A, Popescu R, Neagu M, Gavriluc O, Neagu A, Arjoca S, **Paunescu V**. 3D Bioprinting of model tissue that mimic the tumor microenvironment. *Micromachines*, 2021; 12: 535.
 6. Barbulescu GI, Bojin FM, Ordodi VL, Goje ID, Buica TP, Gavriluc OI, Baderca F, Hoinoiu T, **Paunescu V**. Innovative biotechnology for generation of cardiac tissue. *Applied Sciences*, 2021; 11: 5603.
 7. Bojin F, Gavriluc O, Margineanu M, **Paunescu V**. Design of an Epitope-Based Synthetic Long Peptide Vaccine to Counteract the Novel China Coronavirus (2019 nCoV). *Preprints* 2020, 2020020102
 8. Hadaruga NG, Szakal RN, Chirila CA, Lukinich-Gruia AT, **Paunescu V**, Muntean C, Rusu G, Bujanca G, Hadaruga DI. Complexation of Danube common nase (*Chondrostoma nasus* L.) oil by beta-cyclodextrin and 2-hydroxypropyl-beta-cyclodextrin. *Food Chemistry*, 2020; 303: 125419.
 9. Ivan A, Lam D, Cristea MI, Telea A, Gruia AT, Oprean C, Margineanu F, Bojin MF, Saffery R, **Paunescu V**, Tatu CA. Differential methylation pattern of xenobiotic metabolizing genes and susceptibility to Balkan endemic nephropathy, in a cohort of Romanian patients. *J Nephrol.*, 2020; 33(1): 91-100.
 10. Olteanu GE, Mihai IM, Bojin F, Gavriluc O, **Paunescu V**. The natural adaptive evolution of cancer: The metastatic ability of cancer cells. *Bosn J Basic Med Sci.*, 2020; 20(3): 303-309.
 11. **Paunescu V**, Bojin FM, Gavriluc OI, Taculescu EA, Ianos R, Ordodi VL, Iman VF, Tatu CA. Enucleation: a possible mechanism of cancer cell death. *J Cell Mol Med*. 2014; 18(6): 962-5.
 12. Bojin FM, Gruia AT, Cristea MI, Ordodi VL, **Paunescu V**, Mic FA. Adipocytes differentiated in vitro from rat mesenchymal stem cells lack essential free fatty acids compared to adult adipocytes. *Stem Cells and Development*. 2012; 21(4): 507-12.
 13. Bojin FM, Gavriluc OI, Cristea MI, Tanasie G, Tatu CS, Panaitescu C, **Paunescu V**. Telocytes within human skeletal muscle stem cell niche. *J Cell Mol Med*. 2011; 15(10):2269-2272.
 14. Deak E, Gottig S, Ruster B, **Paunescu V**, Seifried E, Gille J, Henschler R. Bone marrow derived cells in the tumour microenvironment contain cells with primitive haematopoietic phenotype. *J Cell Mol Med*, 2010; 14(7): 1946-1952.
 15. **Paunescu V**, Bojin FM, Tatu CA, Gavriluc OI, Rosca A, Gruia AT, Tanasie G, Bunu C, Crisnic D, Gherghiceanu M, Tatu FR, Tatu CS, Vermesan S. Tumour-associated fibroblasts and mesenchymal stem cells: more similarities than differences. *J Cell Mol Med.*, 2011; 15(3):635-646.
 16. **Paunescu V**, Deak E, Herman D, Siska IR, Tanasie G, Bunu C, Anghel S, Tatu CA, Oprea TI, Henschler, Rüster B, Bistriar R, Seifried E. In vitro differentiation of human mesenchymal stem cells to epithelial lineage *J Cell Mol Med*. 2007; 11(3):502-508.
- Cărți**
1. Gherghiceanu M, Alexandru N, Magda SL, Constantin A, Nemecz M, Filippi A, Ioghen OC, Ceafalan LC, Bojin F, Tanko G, **Paunescu V**, Vinereanu D, Stepien E, Georgescu A. Part One: Extracellular Vesicles as Valuable Players in Diabetic cardiovascular Diseases. In *Extracellular vesicles and Their Importance in Human Health*, Ed. IntechOpen, 2019; DOI: 10.5772/intechopen.85225.
 2. Ceafalan LC, Ioghen OC, Marta DC, Constantin A, Alexandru N, Nemecz M, Tanko G, Filippi A, Magda SL, Bojin F, **Paunescu V**, Vinereanu D, Georgescu A, Gherghiceanu M. Part Two: Extracellular Vesicles as a Risk factor in Neurodegenerative Diseases. In *Extracellular Vesicles and Their Importance in Human Health*, Ed. IntechOpen, 2019; DOI: 10.5772/intechopen.85225.
 3. Pros and cons on magnetic nanoparticles use in biomedicine and biotechnologies applications. In *Nanoparticles' Promises and Risks-Characterization, Manipulation, and Potential Hazards to Humanity and the Environment*. Bojin F, **Paunescu V**, Springer Ed. 2014, ISBN: 978-3-319-11728-7.
 4. Stem cells – an introductory overview. Tanasie G, Bojin F, Panaitescu C, **Paunescu V**. EUROBIT Ed., Timisoara 2011, ISBN 978-973-620-855-3
 5. **Paunescu V**, Tatu CA, Stanescu DI, Medrea D, *Imunologie: concepte fundamentale si aplicative*, Helicon, Timisoara, Romania, 1996 ISBN: 973-574-182-2
 6. **Paunescu V**, Holmberg JC, Tatu CA et al., *Immunology: course for students*, Orizonturi Universitare, Timisoara, Romania, 1999, ISBN: 973-9400-25-6
- Afilieri**
- Federation of European Physiological Sciences
 - Societatea Română de Științe Fiziologice
 - Societatea Română de Imunologie
 - Membru în European Society for Bone Marrow Transplantation
 - European Association for Cancer Research
- Cursuri**
- Cursul internațional **Cours Immunobiologie-Immuno-modulation** organizat de Universitatea de Medicină și Farmacie "Victor Babeș" Timișoara și Universitatea Paris-Sud; Timișoara, 1997;

Brevete

- Manifestarea **Cercetarea medicală regională în contextul integrării europene – tendințe actuale**, Timișoara, organizat de Universitatea de Medicină și Farmacie “Victor Babeș” Timișoara, Universitatea Szeged, Ungaria și Universitatea Paris Sud, Franța, 1-5 octombrie, 2003;
- **Al IX-lea Congres Național al Societății Române de Fiziologie**, 3-5 iunie 2004;
- Workshop cu participare internațională **Biotechnology for health**, Timișoara, 3-5 iunie 2004;
- Cursul **Managementul Proiectelor de Cercetare Științifică Medicală și Farmaceutică**, organizat de Universitatea de Medicină și Farmacie “Victor Babeș” Timișoara, Timișoara, 24 martie-15 aprilie, 2005;
- **A XXXV-a Conferință Națională a Societății Române de Imunologie**, Timișoara, 3-5 iunie 2005.
- Workshopul **Perspective în medicina personalizată – de la concept la aplicații clinice** în cadrul conferinței „Diaspora în Cercetarea Științifică și Învățământul Superior din România - Diaspora și prietenii săi”, 25- 28 aprilie 2016
- Bojin MF, Gavriluc OI, Ordodi VL, Salagean AO, Tirziu A, Panaitescu C, **Păunescu V**. „Produs și metodă pe bază de peptide lungi sintetice pentru prevenția infecției cu SARS-CoV-2”, nr. A/00005/2022, Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci (OSIM), Direcția de brevete de invenție și informații tehnologice.
- Ordodi LV, Dumitrel GA, Pană AM, Todea A, Mățiu-Iovan L, Ionel RC, Săndesc D, Bedreag OH, Păpurică M, Rogobete AF, Simion I, Motica A, Groapă DS, **Păunescu V**, Bojin MF, Gavriluc OI. „Dispozitiv pentru reducerea încărcăturii microbiologice a aerului expirat de pacienții ventilați mecanic”, nr. A/00280/2020, data de depozit 22/05/2020, Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci (OSIM), Direcția de brevete de invenție și informații tehnologice.
- Bojin MF, Gavriluc OI, Tănăsie G, Țațu CA, Panaitescu C, **Păunescu V**, Nedea CE. „Celule selective bispecifice CAR-T pentru tratamentul tumorilor solide și metoda de obținere” , nr. A/00704/2020, data depozit 06/11/2020, Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci (OSIM), Direcția de brevete de invenție și informații tehnologice.
- Nedea CE, **Păunescu V**, Gavriluc OI, Zogoreanu R, Ivan A, Cristea IM, Țațu CA, Bojin MF, Anghel SS. „Celule citotoxice purtătoare de receptori himerici de antigen universali care țințesc antigene diverse și multiple pentru tratament adoptiv”, nr. A/00705/2020, data de depozit 06/11/2020, Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci (OSIM), Direcția de brevete de invenție și informații tehnologice.