**Informații necesare pentru publicarea pe site-ul ministerului educaţiei a** **posturilor didactice şi de cercetare vacante scoase la concurs de USAMV Cluj-Napoca în**

**semestrul \_II, an universitar 2022-2023\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Universitatea | **RO** | Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca |
| **EN** | University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca |
| Facultatea | **RO** | Medicină Veterinară |
| **EN** | Veterinary Medicine |
| Departament | **RO** | III Științe Clinice și Paraclinice |
| **EN** | III Clinical and Paraclinical Sciences |
| Poziţia în statul de funcţii | **RO** | III B/35 |
| **EN** | III B/35 |
| Funcţia | **RO** | Cercetător ştiinţific gradul II |
| **EN** | Scientific Researcher grade II |
| Disciplinele din planul de învăţământ | **RO** | Cercetare stiințifică în medicină veterinară |
| **EN** | Scientific Research in Veterinary Medicine |
| Domeniul ştiinţific | **RO** | Medicină Veterinară |
| **EN** | Veterinary Medicine |
| Descriere post | **RO** | Postul vacant de Cercetător Ştiinţific gradul II, disponibil în cadrul Centrului de cercetare “MICROBIOLOGIE APLICATĂ (animală şi alimentară)” este prevăzut pe o perioadă nedeterminată, fiind contituit dintr-o normă de 40 ore convenţionale/săptămână (8 ore/zi), conform statului de funcţii. Acesta a fost aprobat şi validat de către Consiliul de Administraţie şi Senatul USAMV Cluj-Napoca.  În structura postului de cercetător sunt prevăzute activităţi de cercetare în domeniul medicinei veterinare, microbiologie, imunologie și biologie moleculară, disciplinele: Microbiologie, Imunologie și Rezistenţa la antimicrobiene şi utlizarea prudentă a antimicrobienelor în medicina veterinară, activităţi în acord cu standardele de calitate aplicate în Universitate. Se urmărește atragerea de fonduri de cercetare pentru asigurarea funcţionării laboratorului, diseminarea rezultatelor obţinute în laborator prin redactarea de manuscrise (articole, cărţi de specialitate).  Activitățile de cercetare derulate, au ca obiectiv principal identificarea fenotipică și genotipică a microorganismelor prin metode moleculare, analiza probelor din loturi experimentale în vederea optimizării activităților de cercetare și diagnostic microbiologic. |
| **EN** | The vacancy of Scientific Researcher degree II, available within the “APPLIED MICROBIOLOGY (of animal and food)”, is provided for an indefinite period, being constituted by a norm of 40 conventional hours/week (8 hours/day), according to the list of positions. It was approved and validated by the Board of Directors and the Senate of USAMV ClujNapoca.  In the structure of the position of Scientific Researcher degree II are provided  research activities in the fields of veterinary medicine, microbiology, immunology and molceulra biology, disciplinesȘ Microbiology, Immunology and Antimicrobial resistance and appropiate use of antimicrobials in veterinary medicine, in accordance  with the quality standards applied in the University. The main objectives of the research activities are attracting research funds to ensure the operation of the laboratory, the dissemination of the results obtained in the laboratory by writing scientific articles (manuscripts, books).  The main objectives of the carried out research activities are the phenotypic and genotypic identification of microorganisms through molecular methods, the analysis of samples from experimental batches in order to optimize research activities and microbiological diagnosis |
| Atribuţiile/activităţile aferente | **RO** | Atribuțiile aferente postului pot implica:  1. Activități de laborator: realizarea analizelor de biologie moleculară (extracție ADN, metode de PCR, RFLP, MLST, secventiere ADN) în diferite probe biologice  (cercetare și diagnostic), identificarea moleculară a bacteriilor și virusurilor, design de primeri, testări și optimizări ale protocoalelor, analize filogenetice;  2. Depunere în competițiile naționale și/sau internationale și/sau cu mediul economic  a unor proiecte de cercetare (fundamentală și/sau aplicată) în calitate de director sau  responsabil de proiect sau membru având în vedere nevoile laboratorului/unității de  cercetare;  3. Publicarea rezultatelor cercetării sub forma de cărți și/sau articole științifice de  specialitate (ISI, BDI) și participări la manifestări ştiinţifice (conferințe/simpozioane,  etc) naționale și internaționale;  4. Participarea la stagii de cercetare - documentare/specializare;  5. Participarea la întâlniri cu membrii comunităţii academice sau alte entități în  scopul identificării unor noi oportunităţi de cercetare în domeniu;  6. Iniţierea teoretică şi/sau practică a unor persoane (ex. doctoranzi) în activitatea de  cercetare specifică domeniului său de activitate;  7. Efectuează activități de prestări servicii în cadrul contractelor cu mediul economic. |
| **EN** | Laboratory activities:   1. Biological sample (research and diagnosis) analysis by molecular methods (DNA extraction, PCR methods, RFLP, MLST, DNA sequencing), molecular identification of bacteria and viruses, primer design, development and optimizing of protocols, phylogenetic analysis; 2. Submission to national and/or international competitions and/or with the economic environment of research projects (fundamental and/or applied) as director or project manager or member according to the needs of the laboratory/research unit; 3. Publication of research results in books and/or articles (ISI, BDI) and participation in national/international scientific events (conferences/symposiums, etc.); 4. Participation in research documentation/specialization stages; 5. Participation in meetings with members of the academic community or other entities in order to identify new research opportunities in the field; 6. Theoretical and/or practical initiation of persons (for example PhD students) in the research activity specific to his field of activity; 7. Performs service provision activities within the contracts with the economic environment. |
| Tematica probelor de concurs şi bibliografia | **RO** | **Tematica:**  Taxonomia microorganismelor și criteriile taxonomice; categorii de taxoni. Caracterele generale ale bacteriilor.  Morfologie bacteriană: mărime, formă, aranjare.  Structura celulară bacteriană: perete celular, membrană citoplasmatică, citoplasmă, mezosomi, material nuclear, plasmide.  Componente extracelulare: capsulă și stratul de slime, flageli, pili și fimbrie.  Protoplaste și sferoplaste; forme L de bacterii.  Spori bacterieni (structură, sporogeneză, germinare).  Metabolismul bacterian: caracteristicile metabolismului. Nutriția și respirația bacteriană. Metabolismul C și N. Producția de pigment și bioluminiscența. Producția de căldură.  Creșterea și multiplicarea bacteriilor.  Dinamica multiplicării bacteriilor: etape (fază de lag, exponențială, staționară, fază de declin).  Structura chimică a bacteriilor: componente anorganice (apă și săruri minerale), componente organice (zaharuri, grăsimi, proteine, enzime).  Ecologie: aer, sol, apă, alimente și produse farmaceutice în microbiologie. Relații ecologice între microorganisme: cooperare (comensualism, simbioză, sinergism), antagoniste (parazitare, competiție, antagonism).  Bacteriocine și antibiotice. Bacteriocine, producerea lor, caracterizarea diferitelor tipuri de bacteriocine. Antibiotice, mecanisme de producere, structură și activitate.  Sensibilitatea bacteriilor la factorii fizici: temperatură, pH, radiații, ultrasunete, presiune osmotică și mecanică.  Sensibilitatea bacteriilor la factorii chimici: agenți tensioactivi (fenol și detergenți); agenţi de denaturare a proteinelor: acizi, alcool, cloroform; Inhibitori enzimatici.  Chimioterapie: sulfamide și sulfone.  Aspecte de micologie generală: clasificarea taxonomică a drojdiilor și ciupercilor microscopice, morfologia și cultivarea acestora.  Taxonomie în clasificarea virusurilor. Caracterele generale ale virusurilor.  Morfologia virionului: înveliș viral, capsida și pericapsida virală, conținut viral - acid nucleic.  Compoziția chimică a virusurilor: acizi nucleici, proteine, grăsimi, zaharuri, enzime  Tipuri de virusuri: virioni, virus vegetativ, provirus.  Fazele de multiplicare și replicare a virusurilor: atașare, penetrare, sinteza componentelor virale, asamblare, eliberare din celulă.  Tropismul virusurilor Interacțiuni virus-celula gazdă: efect citopatic, transformator.  Atașarea virusurilor pe celulele vii și particulele inerte. Hemaglutinare și hemadsorbție.  Pluralitatea, variația, deplasarea și deriva antigenică.  Bacteriofagii: morfologie, compoziție chimică, înmulțire, lizogenie, relații ecologice fago-bacterii, importanță.  Sterilizarea prin agenti fizici: caldura uscată și umedă.  Metode de examinare a bacteriilor ( frotiuri native și colorate).  Frotiuri din probe de țesut (etape).  Tehnici de colorare pentru bacterii (date generale, metode de colorare).  Metoda de colorare cu albastru de metilen.  Colorația Gram.  Caracterele morfologice ale bacteriilor (forma, grupare, dimensiune, colorație Gram).  Cultivarea bacteriilor pe medii de cultură:  - medii uzuale pentru germenii aerobi si anaerobi  - cultivare din probe de țesut – inoculare (ficat, os, splină).  Caracterele culturale ale bacteriilor aerobe și anaerobe (medii de cultură lichide și solide, exemple).  Izolarea bacteriilor în culturi pure.  Structuri particulare ale bacteriilor.  Metode speciale de colorare pentru spori, capsulă și flageli.  Metode speciale de colorare: Ziehl-Neelsen, OMS, Tribondeau-Fontana.  Examinarea caracteristicilor biochimice ale bacteriilor (indol, H2S, catalaza, oxidaza).  Teste biochimice complexe.  Determinarea numărului de germeni din bulion.  Determinarea sensibilității la antibiotice (testul de difuzie pe disc Kirby-Bauer – tehnică de lucru, interpretare).  Metodele de extracție ADN din probe biologice și colonii bacteriene.  Testul PCR.  Electroforeza în gel de agar.  Analiza polimorfismului lungimii fragmentului de restricție (RFLP).  **Bibliografie:**  1. Nicodim I. Fiț, Manual Didactic De Microbiologie Generală, 2015, Academicpres, Cluj-Napoca.  2. Gh. Răpuntean, S. Răpuntean, N. Fit, Imunologie Veterinară, 2008, Academicpres, Cluj, Romania.  3. Sorin Răpuntean Gheorghe Răpuntean Nicodim Iosif Fiț , Flore Chirilă, George Cosmin Nadăș, Cosmina Maria Bouari, Practicum De Bacteriologie Specială Veterinară, 2015, Academicpres, Cluj, Romania.  4. Răpuntean Sorin, Rapuntean Gheorghe, Bacteriologie Veterinara Specială, 2015, Ed. Academic Pres, Cluj Napoca, Romania.  5. George C. Nadăş, 2017, Textbook of General Veterinary Microbiology, Ed. AcademicPres, Cluj-Napoca.  6. Gheorghe Rapuntean, George Cosmin Nadăș, Veterinary Immunology, 2010; Academicpress; Cluj-Napoca.  7. David P. Clark, Nanette J. Pazdernik and Michelle R. McGehee. Molecular Biology. Academic Cell, 2019.  8. Articole științifice publicate în jurnale de specialitate și cărți în domeniul de interes, disponibile în mediul on line. |
| **EN** | **Topic:**  Taxonomy of microorganisms and taxonomic criteria; categories of taxa.  General characteristics of bacteria.  Bacterial morphology: size, shape, arrangement.  Bacterial cell structure: cell wall, cytoplasmic membrane, cytoplasm, mesosomes, nuclear material, plasmids.  Extracellular components: capsule and slime layer, flagella, pili and fimbriae.  Protoplasts and spheroplasts; L forms of bacteria.  Bacterial spores (structure, sporogenesis, germination).  Bacterial metabolism: characteristics of metabolism. Bacterial nutrition and respiration. C and N metabolism. Pigment production and bioluminescence. Heat production.  Growth and multiplication of bacteria.  Dynamics of bacterial multiplication: stages (lag phase, exponential, stationary, decline phase).  Chemical structure of bacteria: inorganic components (water and mineral salts), organic components (sugars, fats, proteins, enzymes).  Ecology: Air, Soil, Water, Food and Pharmaceuticals in Microbiology. Ecological relationships between microorganisms: cooperation (commensualism, symbiosis, synergism), antagonists (parasitism, competition, antagonism).  Bacteriocins and antibiotics. Bacteriocins, their production, characterization of different types of bacteriocins. Antibiotics, mechanisms of production, structure and activity.  Sensitivity of bacteria to physical factors: temperature, pH, radiation, ultrasound, osmotic and mechanical pressure.  Sensitivity of bacteria to chemical factors: surfactants (phenol and detergents); protein denaturing agents: acids, alcohol, chloroform; Enzyme inhibitors.  Chemotherapy: sulfonamides and sulfones.  Aspects of general mycology: taxonomic classification of microscopic yeasts and fungi, their morphology and cultivation.  Taxonomy in the classification of viruses. General characteristics of viruses.  Virion morphology: viral envelope, viral capsid and pericapsid, viral content - nucleic acid.  The chemical composition of viruses: nucleic acids, proteins, fats, sugars, enzymes  Types of viruses: virions, vegetative virus, provirus.  Virus multiplication and replication phases: attachment, penetration, synthesis of viral components, assembly, release from the cell.  Tropism of viruses Virus-host cell interactions: cytopathic, transforming effect.  Attachment of viruses to living cells and inert particles. Hemagglutination and hemadsorption.  Plurality, variation, displacement and antigenic drift.  Bacteriophages: morphology, chemical composition, reproduction, lysogeny, ecological phage-bacteria relationships, importance.  Sterilization by physical agents: dry and moist heat.  Bacteria examination methods (native and colored smears).  Smears from tissue samples (stages).  Staining techniques for bacteria (general data, staining methods).  Methylene blue staining method.  Gram staining.  Morphological characters of bacteria (shape, grouping, size, Gram stain).  Cultivation of bacteria on culture media:  - usual media for aerobic and anaerobic germs  - cultivation from tissue samples - inoculation (liver, bone, spleen).  Culture characteristics of aerobic and anaerobic bacteria (liquid and solid culture media, examples).  Isolation of bacteria in pure cultures.  Particular structures of bacteria.  Special staining methods for spores, capsule and flagella.  Special staining methods: Ziehl-Neelsen, OMS, Tribondeau-Fontana.  Examining the biochemical characteristics of bacteria (indole, H2S, catalase, oxidase).  Complex biochemical tests.  Determination of the number of germs in the broth.  Determination of sensitivity to antibiotics (Kirby-Bauer disk diffusion test – working technique, interpretation).  DNA extraction methods from biological samples and bacterial colonies.  PCR test.  Agar gel electrophoresis.  Restriction fragment length polymorphism (RFLP).  **Bibliography:**  1. Nicodim I. Fiț, Manual Didactic De Microbiologie Generală, 2015, Academicpres, Cluj-Napoca.  2. Gh. Răpuntean, S. Răpuntean, N. Fit, Imunologie Veterinară, 2008, Academicpres, Cluj, Romania.  3. Sorin Răpuntean Gheorghe Răpuntean Nicodim Iosif Fiț , Flore Chirilă, George Cosmin Nadăș, Cosmina Maria Bouari, Practicum De Bacteriologie Specială Veterinară, 2015, Academicpres, Cluj, Romania.  4. Răpuntean Sorin, Rapuntean Gheorghe, Bacteriologie Veterinara Specială, 2015, Ed. Academic Pres, Cluj Napoca, Romania.  5. George C. Nadăş, 2017, Textbook of General Veterinary Microbiology, Ed. AcademicPres, Cluj-Napoca.  6. Gheorghe Rapuntean, George Cosmin Nadăș, Veterinary Immunology, 2010; Academicpress; Cluj-Napoca.  7. David P. Clark, Nanette J. Pazdernik and Michelle R. McGehee. Molecular Biology. Academic Cell, 2019.  8. Scientific papers published in journals and books in the field, available in on line  media. |

**Notă:** Informaţiile de mai sus sunt solicitate conform prevederilor *Regulamentului privind ocuparea posturilor didactice şi de cercetare* (RU 37), cap. II, art. 7 (2).

Informaţiile privind **data, ora, locul susţinerii prelegerii**, respectiv **componenţa comisiilor de concurs** şi a **comisiilor de contestaţii** vor fi comunicate prorectoratului didactic după publicarea în Monitorul Oficial a posturilor didactice şi de cercetare vacante.

Data completării formularului: 30.03.2023

Director de Departament,

Prof dr. Tabaran Flaviu