

ADMITERE DOCTORAT

Sesiunea Septembrie 2026

Domeniul de doctorat: Medicină

Conducător de doctorat: Prof. Dr. Dr. Monica FLORESCU

TEME (TEMATICI) PENTRU CONCURS

TEMA 1: *Evaluarea impactului clinic şi molecular al expunerii cronice la factori de mediu exogeni asupra sănătăţii: corelare cu biomarkeri moleculari şi funcţionali*

Conţinut / Principalele aspecte abordate - *Studiul relaţiei dintre nivelul de expunere la factori de mediu exogeni (chimici şi fizici) şi modificările survenite în starea de sănătate. Analizele vor utiliza instrumente de screening pentru evaluarea impactului clinic şi metode biofizice pentru a evalua efectele fiziologice şi moleculare asociate cu expunerea, pentru a corela intensitatea şi durata expunerii cu severitatea modificărilor clinice şi moleculare, pentru monitorizarea şi prevenirea expunerii cronice şi pentru corelarea lor cu impactul clinic.*

Aplicaţii posibile: *endocrinologie, hematologie, medicina internă, oncologie, boli autoimune sau inflamatorii, psihiatrie, neurologie, medicina muncii şi sănătate publică/epidemiologie.*

Bibliografie recomandată:

- Lafta, Methaq Hadi, et al., Toxic effects due to exposure heavy metals and increased health risk assessment (leukemia), Reviews on Environmental Health, vol. 39, no. 2, 2024, pp. 351-362.
- de Lima Andrade, E., da Cunha e Silva, D.C., de Lima, E.A. et al. Environmental noise in hospitals: a systematic review. Environ Sci Pollut Res 28, 19629–19642 (2021).
- Talapko, J.; et al. Health Effects of Ionizing Radiation on the Human Body. Medicina 2024, 60, 653.
- Bartel, L.; Mosabbir, A. Possible Mechanisms for the Effects of Sound Vibration on Human Health. Healthcare 2021, 9, 597.
- Sharif, S., et al., Neuroenhancement and the Use of Cognitive Enhancers among University Students: Molecular Mechanisms and Psychological Implications. Frontiers in Pharmacology, 2022, 13, 856725.
- Boutros, G. H., et al., The Impact of Sports Nutrition Supplements on the Gut Microbiome and Mental Health in Young Athletes: A Systematic Review." Nutrients, 2024, 16(3), 412.
- Cano-Montoya, J., et al., Energy Drink Consumption and its Association with Sleep Quality, Anxiety, and Stress Biomarkers in University Students: A Cross-Sectional Study." International Journal of Environmental Research and Public Health, 2023, 20(5), 4501.

☒ Doctorat ştiinţific

☒ Doctorat profesional

☒ cu finanţare de la bugetul de stat

☒ cu taxă sau cu finanţare din alte surse decât bugetul de stat

TEMA 2: *Dinamica sistemelor circadiene sub presiunea tehnologică şi socială: Modelarea biofizică a rezilienţei psihosomatie la tineri.*

Conţinut / Principalele aspecte abordate - *investigarea mecanismelor de desincronizare a ritmurilor biologice în rândul tinerilor, sub impactul conjugat al mediilor pedagogice hibride şi al presiunii sociale digitale, utilizând aparatul teoretic al biofizicii. Cercetarea propune cuantificarea „jet-lag-ului social” şi corelarea indicatorilor funcţionali cu markeri clinici ai sănătăţii mintale. Obiectivul final constă în dezvoltarea unui model predictiv al rezilienţei umane*

în fața stresului tehnogen contemporan.

Aplicații posibile: *medicina muncii și sănătate publică/epidemiologie, psihiatrie, neurologie.*

Bibliografie recomandată:

- Forger, D. B., Biological Clocks, Rhythms, and Oscillations: The Theory of Biological Timekeeping, 2017, MIT Press.
- Wahl, S., et al., The inner clock—Blue light sets the human rhythm." Journal of Biophotonics, 2019, 12(12), e201900102.
- Roenneberg, T., & Merrow, M., The Circadian Clock and Human Health." Current Biology, 2016, 26(10), R432-R443.
- Alfonsi V, Scarpelli S, D'Atri A, Stella G, De Gennaro L. Later School Start Time: The Impact of Sleep on Academic Performance and Health in the Adolescent Population. Int J Environ Res Public Health. 2020, ,17(7), 2574.
- Gan H, Xu L, Tong C. Digital Sleep Disruption: Unraveling the Network Structure of Technology Use and Sleep Problems Through Network Analysis. CNS Neurosci Ther. 2026, ,32(2), e70778.
- Natale V., A. Andreose, V. Bacaro, S. Giovagnoli, F. Giudetti, M. Grimaldi, L. Tonetti, E. Crocetti, Dissecting circadian and homeostatic processes in adolescents: An actigraphic study, Sleep Medicine, 2025, 134,106738.

☒ Doctorat științific

☒ Doctorat profesional

☒ cu finanțare de la bugetul de stat

☒ cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat

TEMA 3: *Nanomedicina în diagnosticul precoce, monitorizarea bolilor și evaluarea eficacității și siguranței medicamentelor și terapilor*

Conținut / Principalele aspecte abordate - *Explorarea și dezvoltarea de metode minim invazive, bazate pe senzori, microfluidică, nanomateriale, metode biofizice și computaționale/AI pentru detecție și cuantificare. Se urmărește detecția moleculelor (biomarkeri, medicamente) și a parametrilor biofizici specifici (mecanici, electrici, optici, de transport) cu relevanță medicală și corelarea lor cu impactul clinic.*

Aplicații posibile: *medicina internă, boli metabolice, boli infecțioase, hematologie, oncologie, boli autoimune sau inflamatorii cronice*

Bibliografie recomandată:

- Haowei Duan, Shuhua Peng, Shuai He, Shi-Yang Tang, Keisuke Goda, Chun H. Wang, and Ming Li, Wearable Electrochemical Biosensors for Advanced Healthcare Monitoring, Adv. Sci. 2025, 12, 2411433.
- Arora, P., Bhagat, S., Krishnendu, M.R. et al. Emerging trends of biomedical nanotechnology in nutrition, health monitoring and disease diagnosis. 3 Biotech 15, 152 (2025).
- S. Bakhtiari doost, C. Musuroi, M. Volmer*, M. Florescu*, Optoelectronic Microfluidic Device for Point-of-Care Blood Plasma Viscosity Measurement, Lab on a Chip, 2024, 24, 3305.
- Ghazizadeh E, Naseri Z, Deigner HP, Rahimi H, Altintas Z. Approaches of wearable and implantable biosensor towards of developing in precision medicine. Front Med (Lausanne). 2024, 18;11:1390634.
- Kumari, M., Gupta, V., Kumar, N. et al. Microfluidics-Based Nanobiosensors for Healthcare Monitoring. Mol Biotechnol 66, 378–401 (2024).
- Raheja, I.K., Kumar, P., Rajashekarappa, K.K. et al. Nanobiosensors for Early Detection of Cancer: A Recent Update. Biomedical Materials & Devices (2024).
- Danfeng Lu, Chenxi Yang, Luyang Chen, Congjun Cao, Weimin Xia, Guanglei Li, Dan Wen, Advances in the noninvasive and minimally invasive sample collection for wearable electrochemical sensors, Electroanalysis. 2024;36:e202300385.

☒ Doctorat științific

☒ Doctorat profesional

☒ cu finanțare de la bugetul de stat

☒ cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat

TEMA 4: *Strategii nanoterapeutice pentru livrare selectivă, eficiență crescută și toxicitate redusă*

Conținut / Principalele aspecte abordate - *Proiectarea, dezvoltarea și validarea unor nanosisteme funcționale de livrare țintită a medicamentelor/compușilor bioactivi, optimizate pentru boli cu profil molecular bine definit. Se va urmări reducerea toxicității sistemice și creșterea eficienței terapeutice prin caracterizarea fizico-chimică a legării, difuziei și eliberării în timp a medicamentelor/compușilor bioactivi prin membrane artificiale, monitorizarea în timp real a interacțiunii dintre sistemul de livrare și membrana-model și corelarea acestora cu impactul clinic.*

Aplicații posibile: *oncologie, dermatologie, reumatologie/inflamație, boli pulmonare cronice, diabet, neurologie.*

Bibliografie recomandată:

- Arora, P., Bhagat, S., Krishnendu, M.R. et al. Emerging trends of biomedical nanotechnology in nutrition, health monitoring and disease diagnosis. 3 Biotech 15, 152 (2025).
- K. Ukaegbu, E. Allen, K. K. H. Svoboda, Reactive Oxygen Species and Antioxidants in Wound Healing: Mechanisms and Therapeutic Potential, International Wound Journal, 2025; 22:e70330.
- Cheng X, Xie Q, Sun Y. Advances in nanomaterial-based targeted drug delivery systems. Front Bioeng Biotechnol. 2023;11:1177151.
- A. Hiwrale, S. Bharati, P. Pingale, A. Rajput, Nanofibers: A current era in drug delivery system, Heliyon, 9 (9), 2023, e18917.
- M. David, T.A. Enache, L. Barbu-Tudoran, C. Bala, M. Florescu, Biologically Synthesized Gold Nanoparticles with Enhanced Antioxidant and Catalytic Properties, Pharmaceuticals, 2024, 17(9), 1105.
- Yang, L., Zhang, D., Li, W. et al. Biofilm microenvironment triggered self-enhancing photodynamic immunomodulatory microneedle for diabetic wound therapy. Nat Commun 14, 7658 (2023).
- Singh B, Kim K, Park MH. On-Demand Drug Delivery Systems Using Nanofibers. Nanomaterials (Basel). 2021 Dec 16;11(12):3411.

☒ Doctorat științific

☒ Doctorat profesional

☒ cu finanțare de la bugetul de stat

☒ cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat

Conducător de doctorat,

Prof. dr. dr. Monica FLORESCU

Coordonatorul domeniului de doctorat,

Prof. dr. Petru Iulian IFTENI