



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Utrecht
University**

Dr. Habil. Vlad Cojocaru
Principal Investigator / Senior Research Scientist
Babeș-Bolyai University / Utrecht University
Cluj-Napoca (Romania) / Utrecht (Netherlands)
E-mail: vlad.cojocaru@ubbcluj.ro / v.cojocaru@uu.nl
<https://orcid.org/0000-0003-0886-3401>
https://scholar.google.com/citations?user=9Xjdu_YAAAAJ&hl=en

Potential opportunity for a PhD project starting in October 2023 in the newly established “Computational Structural Biology” group at the Institute of Advanced Studies in Science and Technology of the Babeș-Bolyai University in Cluj-Napoca, Romania lead by Dr. Habil. Vlad Cojocaru. Currently, Vlad Cojocaru is also senior research scientist at the University of Utrecht in the Computational Structural Biology group lead by Prof. Dr. Alexandre Bonvin until the summer of 2024 when his group will be fully established in Cluj-Napoca.

The project involves pushing the boundaries of computational methods such as molecular modeling, docking and simulations to reveal mechanisms of DNA recognition by a special class of transcription factors known as pioneer transcription factors. These factors are key to cell fate transitions which can be used in regenerative therapies. The mechanisms by which they recognize DNA while wrapped in the cell nucleus is still not understood. The project also offers the possibility to develop new methods/workflows by combining physics based methods with artificial intelligence.

Vlad Cojocaru is an established principal investigator with important contributions to the discovery of mechanisms of protein-DNA recognition in different genomic contexts. Recently his team in collaboration with an experimental team at the Max Planck Institute for Molecular Medicine in Muenster, Germany showed that molecular modeling and molecular dynamics simulations are very powerful methods that can be used to discover the mechanisms by which pioneer factors recognize and unravel genomic DNA (<https://doi.org/10.1093/nar/gkac755>)

Initially, the PhD candidate may be funded with a fellowship from the Romanian government. At the same time, additional funding sources will be explored and applied for to supplement the candidate’s income. Accommodation may be provided in the university’s dormitories.

The PhD candidate working on this project should speak fluent English, be a creative fast learner, ideally with good knowledge in biochemistry and some experience with computers (especially linux) and programming. Previous experience with molecular modeling software and/or artificial intelligence algorithms is an advantage.

If interested, please send a CV and motivation letter to Vlad Cojocaru per email vlad.cojocaru@ubbcluj.ro

Oportunitate posibilă pentru un proiect de doctorat care începe în octombrie 2023 în grupul nou înființat „Biologie Computațională Structurală” de la Institutul de Studii Avansate în Știință și Tehnologie al Universității Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca, România condus de C.S.I Dr. Habil Vlad Cojocaru. În prezent Vlad Cojocaru este și cercetător senior la Universitatea din Utrecht în grupul de Biologie Computațională Structurală condus de Prof. Dr. Alexandre Bonvin până în vara lui 2024 când grupul său va fi pe deplin stabilit la Cluj-Napoca.

Proiectul implică aplicarea unor metode de calcul de ultima generație incluzând modelarea moleculară, andocarea și simulările de dinamică moleculară pentru a dezvălui mecanisme de recunoaștere a ADN-ului de către o clasă specială de factori de transcripție cunoscuți ca factori de transcripție de pionier. Acești factori sunt cheia tranzițiilor de identitate celulară, și pot fi utilizați în terapiile regenerative. Mecanismele prin care ei recunosc ADN-ul în timp ce acesta este împachetat în nucleul celulei nu sunt încă înțelese. Proiectul oferă și posibilitatea dezvoltării de noi metode de simulare de dinamică moleculară folosind algoritmi de inteligență artificială

Vlad Cojocaru este un cercetător principal consacrat, cu contribuții importante la descoperirea mecanismelor de recunoaștere a ADN-ului de către proteine în diferite contexte genomice. Recent, echipa sa, în colaborare cu o echipă experimentală de la Institutul Max Planck pentru Biomedicină Moleculară din Muenster, Germania, a arătat că metodele de modelare moleculară și simulările de dinamică moleculară sunt instrumente puternice care pot fi folosite pentru a descoperi mecanismele prin care factorii de transcripție pionier recunosc și despachetează ADN-ul genomic

(<https://doi.org/10.1093/nar/gkac755>)

Inițial, doctorandul/doctoranda poate fi finanțat/ă cu o bursă de la Guvernul României (în cazul în care o astfel de poziție este atribuită grupului pentru anul universitar 2023-2024). În același timp, vor fi explorate și solicitate surse suplimentare de finanțare pentru a suplimenta venitul candidatului. Cazarea poate fi asigurată în căminele universității.

Doctorandul/doctoranda care va lucra la acest proiect ar trebui să vorbească fluent limba engleză, să învețe rapid creativ, în mod ideal cu bune cunoștințe în biochimie și ceva experiență cu calculatoare (în special Linux) și programare (python). Experiența anterioară cu software de modelare moleculară și algoritmi de inteligență artificială reprezintă un avantaj.

Dacă sunteți interesat/ă, vă rugăm să trimiteți un CV și o scrisoare de motivație lui Vlad Cojocaru pe email vlad.cojocaru@ubbcluj.ro)