

Opis delovnega mesta mladega raziskovalca/ke (*Description of the Young Researcher's position*)

1. Članica UL (*UL member*):

Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

2. Ime, priimek in elektronski naslov mentorja/ice (*Mentor's name, surname and email*):

Rok Kostanjšek rok.kostanjsek@bf.uni-lj.si

3. Raziskovalno področje (*Research field*):

1.03.01 Biologija / Zoologija in zoofiziologija

4. Opis delovnega mesta mladega raziskovalca/ke (*Description of the Young Researcher's position*):

Vključuje morebitne dodatne pogoje, ki jih mora izpolnjevati kandidat/ka za mladega raziskovalca/ko, ki niso navedeni v razpisu za mlade raziskovalce.

Delo mladega raziskovalca bo potekalo v raziskovalni skupini za Funkcionalno morfologijo živali in razvojno biologijo na katedri za zoologijo Oddelka za biologijo. Glavni raziskovalni objekt bo karizmatična in enigmatična človeška ribica *Proteus anguinus*, jamska dvoživka Dinarskega krasa, ki je zaradi specifične biologije, razdrobljene in omejene razširjenosti ter novo porajajočih patogenov ena izmed najbolj ogroženih dvoživk. Delo mladega raziskovalca bo osredotočeno v razvoj in optimizacijo nedestruktivnih pristopov za oceno splošnega zdravstvenega stanja v naravnih populacij človeške ribice, kot tudi živali v ujetništvu in prepoznavanje stresnih situacij zaradi antropogenih dejavnikov. Cilji raziskovalnega dela so celovita karakterizacija krvi s pomočjo hematoloških in biokemijskih parametrov, analiza obrambnih odzivov na okužbe in ostale potencialne stresorje in tudi implementacija *in vitro* sistema celičnih linij, ki bo omogočil imunološke in toksikološke študije brez poseganja v naravne populacije človeških ribic. Paralelno bodo raziskave potekale tudi na španskem pupku *Pleurodeles waltl*, ki je poznan modelni organizem v biomedicini in regenerativni biologiji in ga vzrejamo tudi na Oddelku za biologijo. Raziskovalne metode bodo vključevale različne tehnike in pristope, od klasične analize hematoloških parametrov, analize stresnih hormonov z encimskimi imunskimi testi, do pretočne citometrije za avtomatizirano analizo in sortiranje celic ter imunofenotipizacijo levkocitov. Testirana bo tudi baktericidna kapaciteta krvne plazme za nevtralizacijo potencialno patogenih bakterij identificiranih pri človeških ribicah. Uporabljeni bodo postopki in analize, ki se uporabljajo v celičnih laboratorijih za gojenja celic *in-vitro*.

Raziskovalno delo mladega raziskovalca sodi v sklop raziskovalnega programa ARRS »Integrativna zoologija in speleobiologija« in je pomembno za varstvo in ohranjanje te izjemno ranljive vrste dvoživk v njenem naravnem okolju, kot tudi za ovrednotenje ustreznosti razmer v ujetništvu za vzpostavitev vzdržnega programa *ex-situ* razmnoževanja. Predvideno raziskovalno delo bo povezovalo znanja različnih področij znanosti, predvsem celične biologije, fiziologije in imunologije in bo potekalo v raznolikih laboratorijih (histološkem, celičnem, molekularnem, biokemijskem laboratoriju) na Oddelku za biologijo in v sodelovanju z drugimi inštitucijami, vključevalo pa bo tudi delo na terenu.

V »svet znanosti« vabimo kandidatke/te, ki imajo željo po raziskovanju nepoznanega, ki so neustrašni in pozitivno naravnani. Pričakujemo kandidatke/te z izobrazbo iz biologije (kateregakoli magistrskega programa) ali sorodnih smeri (biotehnoške, biokemijske, mikrobiološke, ...). Program usposabljanja mladega raziskovalca in natančna vsebina doktorata, kot tudi izbira doktorskega študija bosta dokončno dogovorjena z izbrano/im kandidatko/om.

eng:

The work of the young researcher will take place in the Research Group for Functional Morphology of Animals and Developmental Biology at the Chair of Zoology, Department of Biology. The main research object will be the charismatic and enigmatic *Proteus anguinus*, a cave amphibian of the Dinaric Karst, which is one of the most endangered amphibians due to its specific biology, fragmented and limited distribution and emerging pathogens. The young researcher's work will focus on developing and optimizing non-destructive methods for assessing the overall health of natural populations as well as captive animals and detecting stressful situations due to anthropogenic factors. The objectives of the research are a comprehensive characterization of blood based on hematological and biochemical parameters, as well as the analysis of defense responses to infections and other potential stressors. In addition, an *in-vitro* cell line system will be introduced that will allow immunological and toxicological studies without interfering with natural *Proteus* populations. The Spanish ribbed newt *Pleurodeles waltl*, a well-known model organism in biomedicine and regenerative biology that we breed at the Department of Biology, will also be the subject of research. Research methods include various techniques and approaches, from classical analysis of hematological parameters to analysis of stress hormones with enzyme immunoassays, flow cytometry for automated analysis and sorting of cells, and immunophenotyping of leukocytes. The bactericidal capacity of blood plasma to neutralize potentially pathogenic bacteria identified in *Proteus* will also be tested. Procedures and analyzes used in cell laboratories for *in-vitro* cell culture will be applied.

The young researcher's research is part of the ARRS research program "Integrative Zoology and Speleobiology" and is important for the protection and conservation of this extremely endangered amphibian species in its natural environment and for evaluating the suitability of captive conditions for establishing a sustainable *ex-situ* breeding program. The proposed research will combine knowledge from different scientific fields, especially cell biology, physiology, and immunology, and will be carried out in different laboratories (histology, cell biology, molecular biology, biochemistry) at the Department of Biology and in collaboration with other institutions and will include field work.

We invite candidates to join our »World of Science« who have a desire to explore the unknown, are fearless, and have a positive attitude. We are looking for candidates with a graduate degree in biology (any master's program) or related fields (biotechnology, biochemistry, microbiology, etc.). The training program of the young researcher and the exact content of the dissertation as well as the choice of the doctoral program will be discussed with the selected candidate.