



Universidad de Costa Rica
Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular (CIBCM)
Escuela de Biología

Postdoctoral position in genome editing in plants (2019)

The Program for Genetic Improvement of crops (PMGC) at Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular, University of Costa Rica seeks to implement a strategy for genome editing, specifically CRISPR/Cas9, in rice that contributes to the mitigation of climate change.

The candidate for the postdoctoral position will play a key role in the development and application of an in-planta transformation system in rice (<https://doi.org/10.1007/s11627-017-9870-1>; <http://www.thericejournal.com/content/5/1/23>; [Journal of Agricultural Technology 2014 Vol. 10 \(2\): 467-474](#); Scientific Reports, 2018 DOI:10.1038/s41598-018-32714-6) in order to analyze whether the modification of the trehalase enzyme active site by genome editing, specifically CRISPR/Cas 9, affects the tolerance/ resistance to salinity in rice, a crop of economic, social and nutritional importance for Latin American countries.

Professional and academic profile of the candidate:

- Minimum degree of doctorate in genetics, biotechnology, molecular biology or related area obtained in the last five years.
- Whether the candidate is Costa Rican or a foreigner, it is requested that their doctorate degree would be recognized and authenticated (apostilled) by the competent authority of the country where the degree was obtained. In all the above cases, the candidates must not have any employment relationship with the University of Costa Rica.
- Preferably, the candidate will have previous research experience with editing genomes in plants (such as CRISPR/Cas9, TALEN, others).
- Proven basic knowledge in bioinformatics and molecular biology (DNA extraction, RNA, PCR, RT-PCR, qRT-PCR, NGS) would be required
- Proven scientific productivity through scientific articles published or accepted in indexed journals.
- Good organizational and communication skills.
- A deep scientific curiosity and aptitude to solve problems through the application of the scientific method.
- The capacity to work independently, as well as in a team, are essential.
- Ability to work and guide undergraduate and graduate students.
- The applicant must demonstrate proficiency in both written and spoken English.
- Preferably, with proven basic knowledge of the Spanish language (in case Spanish is not your mother language).

Detailed description of the postdoctoral research work:

- In planta genetic transformation (ex vitro) of rice by *Agrobacterium tumefaciens* or biolistics.
- Regeneration and selection under conditions of abiotic stress (salinity) of the genetically-edited rice plants.
- Collection of plant material and DNA and RNA extraction.
- Molecular verification of genetic editing by restriction analysis, PCR and sequencing.
- Molecular verification of the expression of the trehalase gene by qRT-PCR.
- Data collection and analysis, and preparation of the respective manuscripts for later publication in national or international journals.
- Maintain a close collaboration with the group of researchers of the project for the supervision and training of undergraduate and graduate students (Master's degree).
- Support with lectures in the courses of genetic engineering of plants for graduate students in the School of Agronomy and the School of Biology.
- Assist with the preparation of research proposals to search for national and international financing.

Other aspects to consider:

- In the case of foreigners, the Office of International Affairs and External Cooperation (O.A.I.C.E.) is the authorized office to manage (before the Migration and Immigration Office) the immigration procedures for persons who will be associated with the University of Costa Rica. The requirements for processing the special teaching or researcher category are published on the O.A.I.C.E. website (http://www.oaice.ucr.ac.cr/archivos/REQUISITOS-CATEGORIA_ESPECIAL_DE_DOCENTE.pdf).
- Likewise, all expenses incurred by the postdoctoral person during their stay in the country (housing, transportation, household and other personal expenses) will be borne by the postdoctoral person.
- The postdoctoral person, during their stay in the country, must have health and work insurance.
- Once the person has been selected, he or she will sign a contract with the Rector of the University of Costa Rica in which the duties and rights of the postdoctoral person will be specified.



The University of Costa Rica offers you:

- Monthly net salary of 1,000,000 colones (approximately US \$ 1,700).
- A postdoctoral position for one year.
- Laboratories and greenhouses fully equipped for the development of the investigation.

Application process:

The following documents must be sent in PDF format in a single file in Spanish or English to Dr. Andrés Gatica Arias to the following email address (andres.gatica@ucr.ac.cr):

1. Cover letter, including motivation for applying for the postdoctoral position (no more than one page).
2. Complete curriculum vitae, including the degree and academic title, date of thesis defense, previous academic positions, academic distinctions, full list of publications, and contact information of three references.
3. Academic and language degrees.
4. The candidate must provide a medical certificate and crime sheet.
5. Indicate the closest tentative date, once the selection process has finished, to start the postdoctoral work.

Application deadline: November 15, 2018 midnight Costarican time



Universidad de Costa Rica
Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular (CIBCM)
Escuela de Biología

Oferta plaza postdoctorante en edición de genomas en plantas (2019)

El Programa de Mejoramiento Genético de cultivos (PMGC) del Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular de la Universidad de Costa Rica busca implementar una estrategia de edición de genomas, específicamente CRISPR/Cas9, en arroz que contribuya a la mitigación del cambio climático y al mantenimiento de la seguridad alimentaria.

El candidato desempeñará un papel clave en el desarrollo y la aplicación de un sistema de transformación en planta en arroz (<https://doi.org/10.1007/s11627-017-9870-1>; <http://www.thericejournal.com/content/5/1/23>; *Journal of Agricultural Technology* 2014 Vol. 10(2): 467-474; *Scientific Reports*, 2018 DOI:10.1038/s41598-018-32714-6) con el fin de analizar si la modificación del sitio activo de enzima trehalasa mediante de edición de genomas, específicamente CRISPR/Cas 9, afecta la tolerancia/resistencia a salinidad en arroz, un cultivo de importancia económica, social y alimenticia para los países latinoamericanos”

Perfil profesional y académico de la persona candidata:

- Grado mínimo de doctorado en genética, biotecnología, biología molecular o aérea afín obtenido en los cinco años previos a la convocatoria.
- En caso que la persona candidata sea costarricense, residente o extranjero se solicita que su título de doctorado este reconocido y autenticado (apostillado) por la autoridad competente del país donde lo obtuvo. En todos los casos anteriores, las personas candidatas no deben tener ningún vínculo laboral con la Universidad de Costa Rica.
- Preferiblemente, debe tener experiencia de investigación previa con edición de genomas en plantas (tales como CRISPR/Cas9, TALEN, otras).
- Conocimientos básicos en bioinformática y biología molecular (extracción de ADN, ARN, PCR, RT-PCR, qRT-PCR, NGS) serán esenciales.
- Productividad científica comprobada por medio de artículos publicados o aceptados en revistas indexadas.
- Buenas habilidades de organización y comunicación. Una profunda curiosidad científica.
- La capacidad de trabajar en forma independiente, así como en un equipo es esencial.
- Capacidad de trabajar y guiar estudiantes de grado y posgrado.
- El solicitante debe demostrar dominio del idioma inglés tanto escrito como oral.
- Preferiblemente, con conocimientos básicos comprobados del idioma español (en caso que el español no sea su lengua materna).

Descripción detallada de las labores de investigación del posdoctorante:

- Transformación genética in planta (*ex vitro*) de arroz mediante *Agrobacterium tumefaciens* o biobalística.
- Regeneración y selección bajo condiciones de estrés abiótico (salinidad) de las plantas de arroz editadas genéticamente.
- Recolección de material vegetal de plantas en invernadero.
- Extracción de ADN y ARN.
- Comprobación molecular de la edición genética mediante análisis de restricción, PCR y secuenciación.
- Comprobación molecular la expresión del gen de la trehalasa mediante qRT-PCR.
- Recopilación y análisis de datos.
- Preparación de los manuscritos respectivos para su publicación posterior en revistas nacionales o internacionales.
- Mantener una colaboración estrecha con el grupo de investigadores del proyecto para la supervisión y formación de estudiantes de pregrado y posgrado (Maestría).
- Apoyar con charlas en los cursos de Ingeniería genética de plantas del posgrado de la Escuela de Agronomía y la Escuela de Biología.
- Apoyar en la elaboración de propuestas de investigación para la búsqueda de financiamiento nacional e internacional.

Otros aspectos a considerar:

- En el caso de las personas extranjeras, la Oficina de Asuntos Internacionales y Cooperación Externa (O.A.I.C.E.) es la instancia autorizada para gestionar, ante la Dirección de Migración y Extranjería, los trámites migratorios de las personas que se vincularán a la UCR. En la página web de la O.A.I.C.E (http://www.oaice.ucr.ac.cr/archivos/REQUISITOS-CATEGORIA_ESPECIAL_DE_DOCENTE.pdf) están publicados los requisitos para tramitar la categoría especial docente o de investigador.
- Asimismo, todos los gastos en que incurra la persona posdoctorante durante su estancia en el país (vivienda, traslado, menaje y otros gastos personales) correrán por cuenta de la persona posdoctorante.
- La persona posdoctorante durante su estancia en el país deberá contar con las pólizas que se requieran (seguro de salud y trabajo).
- Una vez seleccionada la persona, él o ella firmará un contrato con el Rector de la Universidad de Costa Rica en el que se especificarán los deberes y derechos de la persona posdoctorante. El nombramiento no implicará una relación de vínculo laboral con la UCR, sino un contrato de trabajo.
- Iniciar labores en la Universidad de Costa Rica el **lunes 7 de enero del 2019.**



La Universidad de Costa Rica le ofrece:

- Salario mensual neto de 1.000.000 colones (aproximadamente US\$1.700).
- Nombramiento en la plaza de posdoctorante por un máximo de un año.
- Laboratorios e invernaderos debidamente equipados para el desarrollo de la investigación.

Proceso de aplicación:

La solicitud de aplicación debe enviada con los siguientes documentos en formato PDF en un solo archivo en español o inglés al Dr. Andrés Gatica Arias a la siguiente dirección de correo electrónico (andres.gatica@ucr.ac.cr):

1. Carta de presentación y motivación por el puesto de posdoctorante (no más de una página).
2. Currículo vitae completo, que incluya el grado y el título académico, la fecha de la defensa de la tesis, los puestos académicos anteriores, las distinciones académicas lista completa de publicaciones, y la Información de contacto de tres referencias.
3. Títulos académicos y de idiomas obtenidos.
4. El candidato debe aportar un certificado médico y preferiblemente la hoja de delincuencia.

Fecha de aplicación: 15 de octubre al 15 de noviembre del 2018, media noche hora de Costa Rica.