

ACTA BIOLÓGICA COLOMBIANA

Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología. ISSN 0120-548X, ISSN online 1900-1649. Fax: 316 53 10 - AA 14490, Bogotá D.C., Colombia. E-mail: racbiocol_fcbyg@unal.edu.co, <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/actabiol>

Volumen 16 n.º 3 de 2011

Rector: Moisés Wassermann Lerner

Decano: Ignacio Mantilla

Director Comité de Publicaciones Facultad de Ciencias: Luis Fernando Ospina

Director Departamento de Biología: Hernando Valencia

Comité Científico

Eugenio Andrade, M.Sc. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

Rafael Lemaitre, M.Sc., Ph. D. Department of Invertebrate Zoology, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution. Washington, EE. UU.

Margarita Perea Dallos, Ph. D. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

Reinhard Schnetter, Justus-Liebig-Universität Giessen, Institut für Allgemeine Botanik und Pflanzenphysiologie Bereich: Allgemeine Botanik. Giessen, Alemania.

Walter Stuhmer, Ph. D. Abteilungen Molekulare Biologie Neuronaler Signale, Max-Planck-Institut für Experimentelle Medizin, Göttingen, Alemania.

Editora Acta Biológica Colombiana

Marcela Camacho, M.D., Ph. D. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia. Laboratorio de Biofísica, Centro Internacional de Física. Bogotá, Colombia. mmcamachon@bt.unal.edu.co

Editoras del volumen

Nubia Matta Camacho, Ph. D. Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Colombia.

Marta Lucía Bueno Angulo, M.Sc. Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Colombia.

Comité Editor

Clara Spinel, Ph. D. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia

Fagua Virginia Álvarez Flórez, M.Sc., Ph. D. CRAG-IRTA Genomics and Biotech-nology Programme. Universidad de Barcelona. Barcelona, España.

Luis Fernando Cadavid, M.D., Ph. D., Ph.D. Instituto de Genética, Departamento de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

Manuel Alfonso Patarroyo, M.D., Ph. D. Departamento de Biología Molecular, Fundación Instituto de Inmunología de Colombia (FIDIC). Bogotá, Colombia.

Víctor H. González, Biólogo, Ph. D. University of Kansas. Kansas, Estados Unidos.

Xavier Marquín, M.Sc., Ph. D. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

Leonardo Galindo, M.Sc. University of Alberta, Department of Biological Sciences. Edmonton, Canada.

Comité Evaluador

Jacobo Aguirre Araújo, Ph. D. Investigador del Grupo de Sistemas Evolutivos del Centro de Astrobiología (CSIC-INTA). Grupo docente y de divulgación de la Astronomía de la Universidad Rey Juan Carlos. España.

Clara Bermúdez Santana, Ph. D. Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Colombia.

Hernán Burbano Roa, Ph. D. Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology. Alemania.

Antonio Sánchez Baca, Ph. D. Departamento de Biología Experimental, Área de Genética, Universidad de Jaén. España.

R. M. L. Pires, Ph. D. Instituto de Zootecnia. Estado de São Paulo. Brasil.

Carina Argüelles, Ph. D. Universidad Nacional de Misiones. Argentina.

Luciana Oklander, Ph. D. Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires. Argentina.

Romari Martínez Montaña, Ph. D. Zoología Ilhéus, Universidade Estadual de Santa Cruz PPG, Bahia. Brasil

Luis Eugenio Andrade Pérez. M.Sc. Departamento Biología, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Colombia.

Milton Gallardo, Ph. D. Instituto de Ecología y Evolución, Universidad Austral de Chile. Chile

Enrique Torres, Ph. D. Profesor Asociado Emérito, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Colombia.

David Romero Camarena, Ph. D. Centro Ciencias Genómicas, UNAM. México.

Silvia Restrepo, Ph. D. Laboratorio de Micología y Fitopatología, Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de los Andes. Colombia.

Pedro Miramontes, Ph. D. Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM. México.

Loreta Brandão de Freitas, Ph. D. Laboratório de Evolução Molecular, Programa de Pós-graduação em Genética e Biologia Molecular, Universidade Federal do Rio Grande Do Sul. Brasil.

Andrea Premoli, Ph. D. Laboratorio Ecotono, Universidad Nacional del Comahue-CRUB. Argentina

Alejo Corrales, Ph. D. Asociación Argentina de Psiquiatría. Argentina.

Yenny García Valencia, Ph. D. Departamento de Psiquiatría, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. Colombia.

Susana Castro Obregón, Ph.D. Instituto de Biotecnología, UNAM. México.

María Peinado Herreros, Ph. D. Vicerrectora de Investigación Desarrollo Tecnológico e Innovación, Universidad de Jaén. España.

Diego Pignataro, Ph. D. Departamento de Bioquímica, Biología Molecular y Farmacología, Universidad Cayetano Heredia. Perú.

Santiago Ron, Ph. D. Museo de Zoología. Escuela de Biología, Universidad Católica del Ecuador. Ecuador.

Adriano Gomes da Silva, Ph. D. Instituto Oswaldo da Cruz. Brasil.

Manuel Patarroyo, Ph. D. FIDIC, Universidad del Rosario. Colombia.

Jean Vernot Hernandez, Ph. D. Facultad Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Colombia.

Nubia Matta Camacho, Ph. D. Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Colombia.

Hilda García Sánchez, Ph. D. Jefa del proyecto de vacuna contra el cólera, Instituto Finlay. Cuba.

África González Fernández, Ph.D. Catedrática de Inmunología, Universidad de Vigo. España.

Miguel Peinado, Ph. D. Institute of Predictive and Personalized Medicine of Cancer (IMPPC). Barcelona. España.

Victor Nuñez, Ph. D. Corpoica. Colombia.

Claudio Martínez Debat, Ph. D. Sección Bioquímica, Facultad de Ciencias, Universidad de la República de Uruguay. Uruguay.

Gabriela Levitus, Ph. D. Directora Ejecutiva del Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotecnología. Departamento de Fisiología y Biología Molecular y Celular de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Argentina.

Fernando Ardila, Ph. D. Coordinador Nacional INTA. Argentina.

Elena Arriaga Arellano, M.Sc. Investigadora Instituto de Biotecnología, UNAM. México.

Carlos Alberto Parra Beltrán, Abogado. Olarte Maure y Asociados Ltda. Colombia.

Floreia Vallejo Trujillo, M.Sc. Grupo PLEBIO, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Colombia.

Gestor Editorial Acta Biológica Colombiana: Lina Caballero, Bióloga, Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá, Colombia. lina.caballerv@gmail.com

Monitora: María Alejandra Viviescas, Estudiante de Biología, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

Diagramación: Nohora Calderón. E-mail: nohoritacalderon@hotmail.com

Impreso por: Universidad Nacional de Colombia / Editorial Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Teléfonos: 316 52 90 - 316 50 00, ext. 19645.

Telefax: 316 53 57 - 316 50 00, ext. 19646. E-mail: direditorial@unal.edu.co

Acta Biológica Colombiana publica resultados originales inéditos de investigación básica y aplicada sobre temas biológicos. Los manuscritos se deben presentar como revisiones, artículos, artículos de reflexión, notas breves o notas de actualización en español o inglés con resúmenes en español y en inglés.