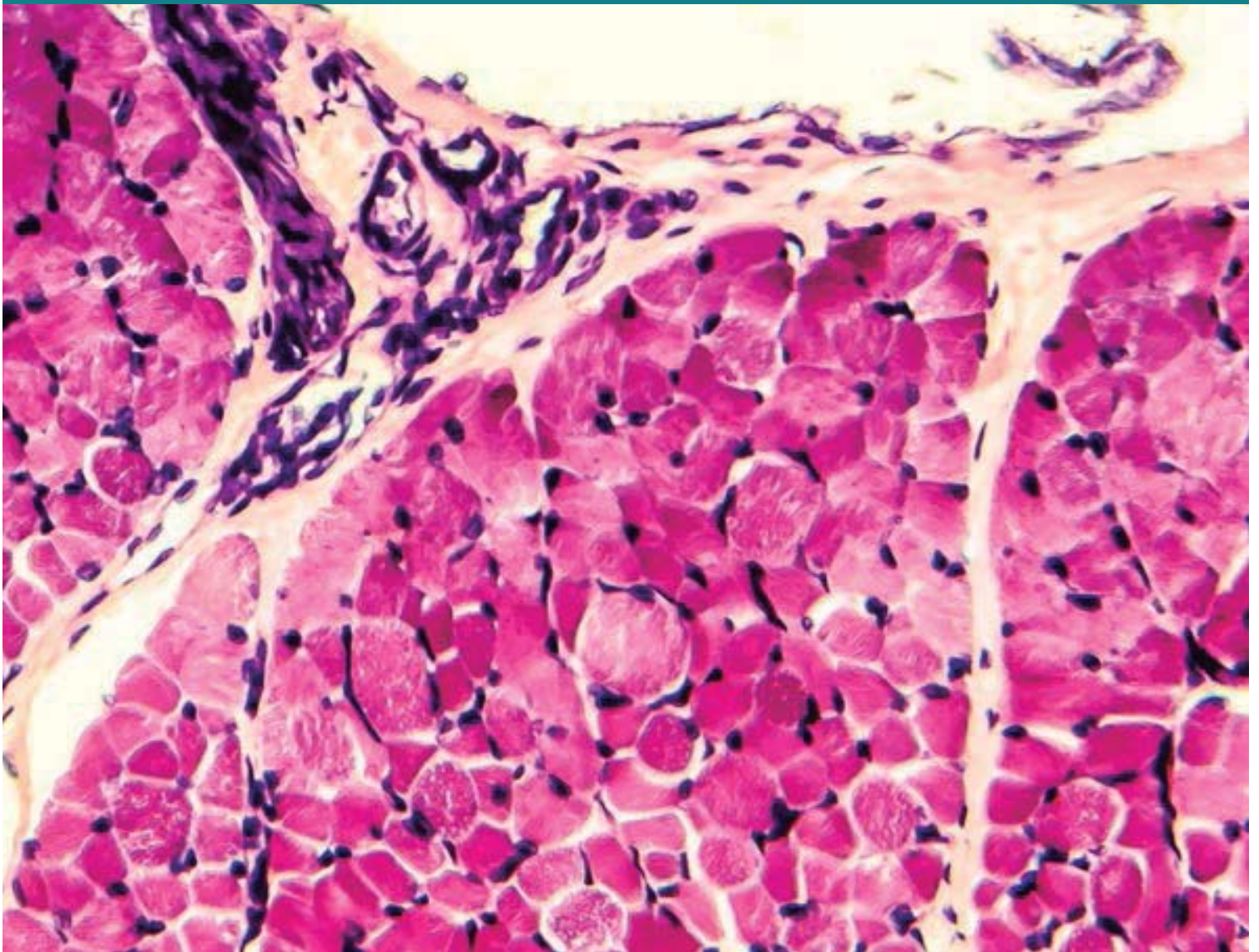


Physiological Mini Reviews

Special Issue
Congreso Nacional de Biociencias
Octubre 2022, Montevideo, Uruguay

15
Volume



Vol. 15, October, 2022
ISSN 1669-5410 (Online)
pmr.safisiol.org.ar





BIOCIENCIAS

II Jornadas Binacionales Argentina Uruguay
III Congreso Nacional 2022
"Ciencia para el desarrollo sustentable"

19 al 21 de Octubre 2022

Radisson Victoria Plaza Montevideo Uruguay

XVIII Jornadas de la SUB

XVIII Jornadas de la Sociedad de Neurociencias del Uruguay

XII Jornadas de la Sociedad de bioquímica y Biología Molecular

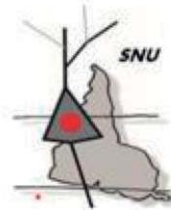
VII Congreso de la Sociedad Uruguaya de Genética

VI Jornadas +Biofísica

III Jornadas de la Asociación de Terapia Génica y Celular del Uruguay

III Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Microscopía e Imagenología XIV

Encuentro Nacional de Microbiólogos



⁷Programa de Pós-graduação em Oceanologia, Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande, Brazil

Las floraciones de cianobacterias tóxicas están aumentando globalmente en frecuencia e intensidad con efectos negativos en los ecosistemas acuáticos, el uso del agua y la salud humana. Sus principales causas son la eutrofización, la construcción de embalses y las aguas residuales urbanas, así como también la remoción de la vegetación nativa por cultivos, y el cambio y la variabilidad climática. Aquí, realizamos un análisis histórico de los cambios en la abundancia de cianobacterias en el río Uruguay, un gran sistema hídrico clave de América del Sur (ca. 1900 km de largo, 365 000 km² de cuenca). Evaluamos las relaciones entre la abundancia de cianobacterias y los cambios en usos del suelo, el caudal de los ríos, la temperatura y la precipitación desde 1961 hasta el presente. Nuestros resultados muestran un aumento exponencial en la abundancia de cianobacterias durante las últimas seis décadas. Un cambio abrupto en la tasa de aumento a partir del 2000 alcanzando niveles por encima de los niveles de alerta de salud pública desde 2010. Análisis de vías mostraron una fuerte relación positiva entre la abundancia de cianobacterias y el aumento en el área de cultivos en toda la cuenca de drenaje, mientras que la precipitación, la temperatura y el flujo de agua no tuvieron efectos directos. Las proyecciones actuales para cuenca incluyen un aumento continuo en las prácticas agroindustriales intensivas, el aumento de embalses para riego y energía, y aumento de la forestación con especies exóticas. Estas prácticas ya están teniendo graves efectos tanto en los ecosistemas acuáticos como en la salud humana y las proyecciones sugieren que estas tendencias se intensificarán en el futuro. Para evitar mayores riesgos a la salud de las generaciones futuras, se requerirá un cambio a escala nacional y transnacional en las prácticas agrícolas y su sustitución por prácticas agroecológicas.

Palabras clave: floraciones de cianobacterias, usos de suelo, agroindustria, temperatura, precipitaciones, caudales, riesgo a la salud

161

Análisis de comunidades de cianobacterias y microorganismos asociados al sedimento mediante secuenciación del gen 16S ARNr y qPCR en el embalse rincón del bonete

Federici María Teresa¹; Rigamonti, Natalia², Graciela Ferrari²; Rovira, Pablo³; Torres, Pablo⁴; Guerra, Sofía^{1,2}; Simón, Claudia⁵; Ciganda, Verónica⁵

¹Área Recursos Naturales, Producción y Ambiente. Estación Experimental INIA Las Brujas, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

²Departamento de Aguas y Evaluación del Impacto Ambiental. Laboratorios Tecnológicos del Uruguay-LATU

³Sección Bioinsumos. Estación Experimental INIA Las Brujas, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

⁴Programa Carne y Lana. Estación Experimental INIA Treinta y Tres. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

⁵Área Recursos Naturales, Producción y Ambiente. Estación Experimental INIA La Estanzuela, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

Las cianobacterias pueden producir cianotoxinas altamente tóxicas para la salud humana y animal. Si bien éstas se asocian al período estival, en los últimos años en Uruguay se han registrado durante todo el año, especialmente en cuerpos de agua lénticos como lagunas, tajamares y embalses. Muchas especies pueden mantener colonias o formas de resistencia asociadas al sedimento, por lo que en este trabajo nos planteamos el estudio de dichas poblaciones en el embalse Rincón del Bonete, mediante la secuenciación del gen 16S ARNr y de la detección de los genes de las principales toxinas por qPCR. En el marco del Proyecto INIA-LATU "Desarrollo y Aplicación de nuevas herramientas moleculares y espectrales para el estudio de las comunidades de cianobacterias en aguas continentales: estudio de caso Embalse Rincón del Bonete", se tomaron muestras de sedimento en 4 sitios con distintos usos de suelo predominantes: forestal, agrícola y ganadero sobre campo natural, y un monte nativo. A partir de éstas se extrajo el ADN utilizando el kit *DNAeasy PowerSoil* para la secuenciación del gen 16S ARNr; así como para la detección de cianobacterias totales (gen 16S ARNr) y genes de microcistinas (*mycE/ndaF*), saxitoxinas (*sxtA*) y cilindrospermopsina (*cyrA*) con el kit *CyanoDTECT*. Las secuencias correspondientes al filo cianobacterias representaron 0,51%, 0,39%, 1,31% y 1,75% de los microbiomas del sitio agrícola, campo natural, sitio forestal y monte nativo, respectivamente. Asimismo, se lograron detectar y cuantificar exitosamente los genes 16S ARNr, *sxtA* y *cyrA*, indicando la persistencia de ADN o células en el sedimento.

Palabras clave: cianobacterias, secuenciación, gen 16S ARNr, qPCR