

Carrera de Bioquímica Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia -UNS
Práctica de Investigación Bioquímica (optativa)
Código de la Materia: 1346 Carga horaria: 50 horas
Profesor –Investigador : Gustavo López Asistente /Ayudante de docencia: Betina García
Asignatura (s) Obligatoria (s) Aprobada /Cursada(s): Bioanalítica II (aprobada)
Lugar de Trabajo (Laboratorio /Instituto) : Cátedra de Bioanalítica II, DBByF, UNS
Título del Proyecto de Investigación Acreditado: Código El problema de los contaminantes en aguas dulces. Efectos indeseados de las cianobacterias. Microcistinas, metabolitos secundarios de degradación y plaguicidas. 24/B324
Resumen del Proyecto (no mayor de 250 palabras) En los últimos años en la zona de Bahía Blanca y alrededores las floraciones de algas se han convertido en un problema grave y cada vez más frecuente. Las algas generan proliferaciones indeseadas o “blooms”, que tienen consecuencias diversas como la obstrucción de filtros y/o cañerías de conducción y la producción de toxinas, originadas principalmente por cianobacterias. Entre ellas, una de las especies más nocivas es <i>Microcystis aeruginosa</i> , que produce las hepatotoxinas más abundantes, las microcistinas. Además de las toxinas producidas por algunas especies de cianobacterias, estos microorganismos son capaces de generar compuestos volátiles como la geosmina, que le dan al agua un olor característico a “moho” o “tierra mojada”. Además, podemos encontrar compuestos asociados a los métodos de desinfección del agua como los trihalometanos (THMs). Estos últimos compuestos son potencialmente cancerígenos y se ha descubierto que tienen efectos dañinos en el sistema nervioso. La cromatografía de gases (GC), acoplada a la detección por captura de electrones (ECD) o a la espectrometría de masas (MS), se utilizan ampliamente para la determinación de THMs y Geosmina. Recientemente se ha desarrollado un método simple y rápido para la preconcentración y extracción, la microextracción líquido-líquido dispersiva (DLLME). Este método tiene ventajas como rapidez, alto factor de enriquecimiento, simplicidad de operación y bajo costo. Nuestro objetivo será la puesta a punto de esta técnica de extracción y enriquecimiento, acoplada a la separación y cuantificación de THMs y Geosmina en distintas muestras de agua por GC/ECD y GC/MS.
Plan de trabajo (resumido) Se trabajará en la puesta a punto de un método sensible y confirmatorio mediante una técnica de microextracción y concentración acoplada a un método cromatográfico para determinar el contenido de THM y geosmina en las distintas muestras de agua

Los principales objetivos a desarrollar son:

- Puesta a punto de un método de extracción y concentración, como es la microextracción líquido-líquido dispersiva (DLLME), para la determinación de compuestos biogénicos volátiles asociados al metabolismo de las cianobacterias y/o a los procesos de desinfección, tal es el caso de THMs y geosmina.
- Puesta a punto de las condiciones cromatográficas para la separación de ambos contaminantes.
- Puesta a punto de los parámetros de espectrometría de masas para la detección de ambos contaminantes

Descripción de las Actividades a realizar :

- Recolección de las muestras

Se colectarán entre 1 y 2 litros de agua en distintos puntos del embalse Paso Piedras y de agua de red en distintos puntos de la ciudad en distintas épocas del año. Las muestras serán mantenidas a -20 °C hasta el momento de ser analizadas.

- Determinación de THMs y geosmina

Para la extracción y concentración de las muestras se utilizará un método de microextracción dispersiva líquido-líquido (DLLME)

Para la determinación de THMs y geosmina se utilizará GC-ECD y GC-MS

Cuatrimestre: Primero y/o segundo

Cupo de alumnos: 1 (uno)

Carga horaria semanal: 3 horas

Modalidad de Evaluación:

- Entrega de un informe con formato de trabajo científico
- Exposición Oral: *Se realizará en presencia de todos los alumnos de la materia y los profesores respectivos y al menos un integrante de la CCB (hasta 15 minutos)*