



CURSO DE POSGRADO – PEDECIBA BIOLOGÍA

Cianobacterias: de los organismos al ecosistema límnic

4 al 15 de agosto 2014, 96 horas

Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay

El curso es gratuito, no se cobra matrícula. No se ofrecen becas para traslado o manutención.

Docentes:

Dra. Sylvia Bonilla (coordinadora responsable), Sección Limnología, Facultad de Ciencias, Udelar

Dr. Luis Aubriot, Sección Limnología, Facultad de Ciencias, Udelar

Dra. Claudia Piccini, Instituto de Investigaciones Clemente Estable

Dra. Beatriz Brena, Facultad de Química, Udelar

Dra. Carla Kruk, Sección Limnología, Facultad de Ciencias

Dra. Gissell Lacerot, CURE, Rocha

Mag. Leticia Vidal y Lic. María del Carmen Pérez, OSE

Profesora extranjera invitada: Dra. Frances Pick, University of Ottawa, Canadá

IDIOMA: español e inglés

PROGRAMA

TEORICO 1: Origen y evolución de los principales grupos fitoplanctónicos y de cianobacterias. Características de las cianobacterias (ultraestructura, células especializadas, funciones). Distribución en el ambiente, gradientes latitudinales. Ciclos de vida. Sylvia Bonilla

TEÓRICO 2: Aspectos fisiológicos I: pigmentos, grupos funcionales pigmentarios. Función. Particularidades de las cianobacterias con respecto a la luz como recurso. Sylvia Bonilla

TEÓRICO 3: Cianotoxinas: tipos, estructura química, estabilidad y degradación de las moléculas. Toxicidad según tipo y molécula. Hepatotoxinas, neurotoxinas, dermatotoxinas, otras. Recomendaciones OMS (en qué se basan). Beatriz Brena

TEÓRICO 4: Origen y evolución de las cianotoxinas: diferencias entre tipos de toxinas, linajes. Transferencia horizontal y vertical. Ejemplos. Claudia Piccini

TEÓRICO 5: Aspectos fisiológicos II: Nutrientes, reservas: almidón y cianoficina. Fijación de N. Fósforo: fosfatasa alcalinas, gránulos de polifosfato, Pho regulon- fosfato, consumo “lujurioso”? Nutrientes traza, vitaminas. Eutrofización y cianobacterias, ecosistema. Ejemplos. Luis Aubriot

TEÓRICO 6: Papel biológico de las toxinas. Hipótesis y evidencias. Sylvia Bonilla

TEÓRICO 7: La importancia de la forma y el tamaño en el fitoplacton. Implicancias a nivel de comunidad. Componentes celulares no escalables . Ejemplos de casos en cianobacterias. Sylvia Bonilla

TEÓRICO 8: Modelos de cinética de incorporación de nutrientes y crecimiento en el fitoplancton. Modelos flexibles alternativos, conceptos básicos (valor umbral, cinética de incorporación, coeficiente de conductividad) y ejemplos. Competencia o co-existencia? Paradoja del plancton. Plasticidad fenotípica y coexistencia de especies. Luis Aubriot

TEÓRICO 9: Estructura y proceso de ensamblaje comunitario. Dispersión, especies invasoras. Riqueza de especies. Paradoja del Plancton. Conceptos: Estrategias de vida, eco-estrategias y asociaciones de organismos. Grupos funcionales en el fitoplancton. Distintas clasificaciones, potencialidades y limitaciones. Ejemplos de casos. Carla Kruk

TEÓRICO 10: Depredación en el fitoplancton: tipos de depredadores y preferencias alimentarias. Cascada trófica, controles top-down y bottom-up, conceptos. Respuestas y defensas del fitoplancton. Las cianobacterias como presas: el efecto del tamaño y las toxinas (sensibilidad o resistencia, depredadores selectivos y no selectivos). Efecto ecosistémico de toxinas. Virus en el control de cianobacterias. Gissell Lacerot

TEÓRICO 11: Gestión, indicadores, monitoreo. Valores umbrales y valores guía internacionales. Qué son las alertas tempranas? Sylvia Bonilla

TEÓRICO 12: Picocyanobacteria: an invisible main role in aquatic ecosystems, Frances Pick

TEÓRICO 13: Bloom forming cyanobacteria and climate change , Frances Pick

TEÓRICO 14: Molecular tools for tracking cyanobacteria and their toxins, Frances Pick

TEÓRICO 15: Paleolimnology as a tool for understanding the temporal and spatial trends of cyanobacteria, Frances Pick

PRÁCTICOS

Los estudiantes trabajarán en los siguientes equipos de 3 o 4 integrantes: Toxicon, Vitamina, Limne y Luminaria.

MÓDULO 1: Experimentos con cultivos y enriquecimiento con nutrientes en distintos niveles lumínicos. Seguimiento diario durante una semana.

MÓDULO 2: salida de campo, caracterización limnológica de lagos con diferentes estrategias de cianobacterias. Uso de perfiles de fluorescencia in vivo. Análisis posterior cualitativo y cuantitativo de muestras en el laboratorio. Otros análisis químicos.

SEMINARIOS

1- En forma individual los estudiantes presentarán en 5 minutos los trabajos actuales que están desarrollando en sus lugares de trabajo o en sus tesis. La presentación se hará en un máximo de 6 diapositivas y en idioma inglés.

2- Taller final en donde se presentarán y discutirán los resultados obtenidos durante las actividades prácticas del curso. Presentaciones de cada equipo de trabajo.

EVALUACIÓN Y GANANCIA DEL CURSO:

10% puntualidad y asistencia (se podrá tener una falta en todo el curso), 20% participación individual proactiva, 30% seminario final dónde se presentan los resultados obtenidos en el curso, 50% prueba individual domiciliaria.

CUPOS: 18 estudiantes. Se dará prioridad a estudiantes de posgrado. Lugares limitados para estudiantes extranjeros.

INSCRIPCIONES:

ESTUDIANTES URUGUAYOS: EN BEDELÍA DE FACULTAD DE CIENCIAS

ESTUDIANTES EXTRANJEROS (a partir del 01 Abril 2014):

ENVIAR EMAIL A cianobacterias@hotmail.com CON:

1- CV RESUMIDO (MÁXIMO 3 CARILLAS), SEÑALANDO TEMA DE TRABAJO/TESIS ACTUAL

2- NOTA DE MOTIVACIÓN PARA REALIZAR EL CURSO, MÁXIMO 150 PALABRAS