Bases y aplicaciones del HPLC

Fecha inicio: 27 de febrero de 2025, duración 3 semanas (28 horas presenciales).

Responsable: Matías Möller, Físicoquímica Biológica, Instituto de Química Biológica, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. E-mail: mmoller@fcien.edu.uy

Docentes participantes:

Agustín Correa (Unidad de Proteínas recombinantes, Institut Pasteur)

Analía Lima (Unidad de Bioquímica y Proteómica Analítica, Institut Pasteur)

Ernesto Cuevasanta (Físicoquímica Biológica, Facultad de Ciencias)

Mauricio Mastrogiovanni (Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina)

Ana Clara López (Enzimología, Facultad de Ciencias)

Sebastián Villar (Físicoquímica Biológica, Facultad de Ciencias)

Objetivo: Presentar a los estudiantes la cromatografía de alta performance (HPLC), con énfasis en los aspectos prácticos, y sus aplicaciones a moléculas de interés biológico, en particular la identificación y la cuantificación. Se pretende que el estudiante termine el curso siendo capaz de manejar un HPLC y de diseñar experimentos que impliquen su utilización.

Requerimientos: Estudiante de posgrado o estudiante avanzado de licenciatura (160 créditos aprobados) con conocimientos de bioquímica. Se recomienda, pero no exige: Conocimientos de Química Analítica.

Cupo máximo: 24 personas.

Tendrán prioridad los estudiantes de posgrado, y los estudiantes de grado con mayor avance en la carrera.

Inscripción: Enviar mail con breve nota explicando avance de carrera y escolaridad a mmoller@fcien.edu.uy.

Programa

Teóricos

1. Conceptos básicos (Möller)
2. Instrumentación (Möller)
3. Tipos de cromatografía para pequeñas moléculas: fase normal, fase reversa (Möller)
4. Detección con derivatización: OPA, mBrB, etc. (Cuevasanta)
5. Separación de proteínas (Correa)
6. Detección e identificación de moléculas por espectrometría de masa (Lima)
7. Detección y cuantificación de moléculas por espectrometría de masa (Mastrogiovanni)
8. Otros tipos de cromatografía para grandes moléculas biológicas (Möller)

T: 12 horas

Teóricos presenciales en Salón de Seminarios 1, Facultad de Ciencias, 14:00 a 17:00.

Prácticos

1. Operativa básica. Preparación de fases móviles. Preparación del equipo. (4 horas)
2. Cromatografía de fase reversa 1. Separación de pequeñas moléculas. Puesta a punto de la separación. (4 horas)
3. Cromatografía de fase reversa 2. Identificación y cuantificación. (4 horas)
4. Cromatografía de exclusión molecular. Separación de proteínas. Calibración. (4 horas)

P: 16 horas (dos grupos de práctico A y B)

Prácticos presenciales en Laboratorio de Prácticos 304, Facultad de Ciencias, 14:00 a 18:00.

Se deberá entregar informe grupal de cada uno de los prácticos.

Evaluación: Los estudiantes deberán aprobar los informes de práctico y un examen final individual globalizador, que consistirá en la preparación de un proyecto corto que utilice HPLC como método de estudio y detalle procedimiento, fases móviles, columna, analizador y resultados esperados.

Créditos sugeridos: $((12 \times 2) + (16 \times 2)) / 15 = 4$ **Créditos**

Cronograma

Semana 1 (Inicio el 17 de febrero de 2024)

	Lunes 17	Martes 18	Miércoles 19	Jueves 20	Viernes 21
14:00 –15:30	T1 (Möller)	T3 (Möller)			
15:30 - 17:00	T2 (Möller)	T4 (Cuevasanta)			
14:00 – 18:00			P1/A	P1/B	P2/A

Semana 2

	Lunes 24	Martes 25	Miércoles 26	Jueves 27	Viernes 28
14:00 –18:00	P2/B	P3/A	P3/B	P4/A	P4/B

Semana 3

	Lunes 10	Martes 11	Miércoles 12	Jueves 13	Viernes 14
14:00 –15:30	T5 (Correa)	T7 (Mastrogiovanni)			Examen
15:30 - 17:00	T6 (Lima)	T8 (Möller)			