

***Sorroche, Patricia Beatriz***

## **Aplicaciones de la electroforesis**

Carrera de Farmacia  
Carrera de Bioquímica  
Carrera de Medicina

***Programa primer cuatrimestre 2017***

**Cita sugerida (Vancouver):** Sorroche PB. *Aplicaciones de la electroforesis [programas] [Internet]. [Buenos Aires]: Instituto Universitario Hospital Italiano. Carrera de Farmacia. Carrera de Bioquímica. Carrera de Medicina; 2017 [citado AAAA MM DD]. Disponible en: <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/planes/20170331150600/programa-aplicaciones-de-la-electroforesis-2017.pdf>*





## Materia Electiva

---

# Aplicaciones de la electroforesis 2017

---

**Carrera/s para la/s que se propone:** Alumnos del Ciclo Profesional de la Carrera de Farmacia, Bioquímica, y Medicina.

**Equipo docente:**

	Cargo	Nombre y apellido
1	Prof. Titular	Patricia Sorroche
2	Jefe de Trabajos Prácticos	Maria Soledad Saez

**Carga horaria semanal:** 2 hs.

**Carga horaria total:** 36 hs.

**Duración:** Cuatrimestral (1° cuatrimestre)

### 1. OBJETIVOS

#### 1.1. GENERALES

Los estudiantes integrarán conocimientos teóricos y metodológicos adquiridos en las actividades académicas y prácticas con el fin de tener una experiencia en el campo de las técnicas electroforéticas y un sector especial del laboratorio como es el de proteínas. El ejercicio reflexivo implica la identificación y el análisis de los contextos que inciden en su propia práctica bioquímica, relacionando críticamente los elementos teóricos, prácticos y conceptuales de su labor en torno a la problemática identificada, que le permitirán elaborar un diagnóstico adecuado de patologías donde el laboratorio de proteínas contribuye no solo al diagnóstico, sino al pronóstico y en la evaluación de la respuesta terapéutica. Con este ejercicio, el estudiante visualizará las maneras en las que se desarrolla la práctica de esta disciplina; por otro lado, también encontrará los elementos metodológicos para la planeación y ejecución de contenidos temáticos de un programa, bajo la supervisión de un profesor experto y con instrumentos que aportarán información para realizar un diagnóstico.

#### 1.2. ESPECÍFICOS

Al finalizar la materia, los alumnos serán capaces de:

1. Relacionar, comparar y explicar los datos más importantes de diversas patologías y su asociación a los datos de laboratorio.
2. Identificar fundamentos teóricos y metodológicos para aplicar técnicas e instrumentos en la elaboración de los métodos con el fin de prevenir un error.
3. Identificar a los problemas que surgen durante los procesos de implementación de los diferentes métodos de laboratorio. Evaluar la información en un contexto teórico.



4. Comprender y analizar la importancia de la información que a diario es entregada al médico y al paciente
5. Elaborar, con la guía del Profesor, la planeación de actividades en las que se intervendrá. Aplicar dicha planeación mediante la intervención en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

### 1.3. PARTICULARES

Este aprendizaje permite que el estudiante en bioquímica al finalizar su curso puedan conocer:

- El uso de la electroforesis de suero, orina y LCR en el diagnóstico clínico.
- Los avances del conocimiento en la detección de proteínas.

## 2. CONTENIDOS

### Unidad I

Estructura proteica .Estructura primaria, secundaria , terciaria y cuaternaria. Clasificación estructural de las proteínas. Plegado proteico. Desnaturalización. Modificaciones post translacionales. Determinantes de la carga eléctrica de las proteínas.

Funciones proteicas: interacción entre proteínas y sus ligandos. El sistema inmune y las inmunoglobulinas

### Unidad II

Técnicas electroforéticas en el laboratorio clínico. Sistemas electroforéticos. Principios de la electroforesis. Tipos de electroforesis: electroforesis de zona. Soportes de corrida, acetato de celulosa, papel, agarosa. Electroforesis capilar. Aplicaciones. Técnicas electroforéticas de alta resolución.

El proteinograma electroforético. Fracciones proteicas y funciones biológicas de las mismas. Interpretación de patrones. Condiciones preanalíticas en el procesamiento de muestras para estudios proteicos.

### Unidad III

Identificación de componentes monoclonales. Principios de inmunoprecipitación. Interacción antígeno-anticuerpo. Reacciones de precipitación antígeno-anticuerpo y su interpretación. Inmunolectroforesis. Inmunofijación. Inmunostrucción. Isoelectroenfoque e inmunoblotting.

Gammopatías monoclonales. Diferenciación de los linfocitos B. Concepto de monoclonalidad. Condiciones asociadas a proteínas monoclonales. Mieloma Múltiple(MM). Gammopatía monoclonal de significado indeterminado (MGUS).Amiloidosis. Macroglobulinemia de Waldeström (WM) . Plasmocitoma solitario.

### Unidad IV

Proteinurias. Composición proteica de la orina. Medida de proteínas urinarias. Concentración de orinas. Clasificación de las proteinurias. Glomerulares, tubulares, mixtas, mielomatosas . Casos clínicos.

Proteinuria de Bence Jones. Detección de cadenas livianas libres en orina por electroforesis e Inmunofijación. Optimización de la detección. Falsos positivos y negativos de las técnicas electroforéticas en orina. Casos clínicos.

### Unidad V

Electroforesis de LCR. Composición proteica del LCR. Origen de las proteínas en el LCR. Patrón electroforético de LCR normal. Identificación de bandas oligoclonales. Interpretación de los diferentes tipos. Isoelectroenfoque. Bandas oligoclonales de tipo IgM. Cadenas livianas libres en LCR.

### Unidad VI

Estrategias de laboratorio para diagnóstico y seguimiento de las gammopatías monoclonales. Recomendaciones actuales. Electroforesis y cadenas livianas libres para el monitoreo de las discrasias de células plasmáticas. Controversias actuales.



### 3. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Se dictarán clases teóricas y se realizarán trabajos prácticos utilizando técnicas e instrumental adecuado. Las clases teóricas (2 horas) se impartirán en forma de clases magistrales, trabajo grupal, discusión de bibliografía científica, clases virtuales en el campus, etc., orientando a los alumnos la forma con que deberán encarar el estudio de los distintos temas del programa.

Las clases de seminarios (2 horas semanales) se dirigirán a la resolución de casos, serán activas con participación del alumno. Estas clases serán complementarias (aplicaciones y de apoyo a los contenidos de las clases teóricas). Las clases de trabajos prácticos tendrán 1 hora de duración y estarán dirigidas a capacitar a los alumnos para trabajar en el laboratorio.

*Distribución aproximada según modalidad de enseñanza:*

Teóricos: 2 hs semanales

Seminarios/casos: 2 hs semanales

Laboratorio: 2 hs semanales.

### 4. EVALUACIÓN

Se valorarán los conocimientos y habilidades adquiridas a lo largo del curso mediante dos exámenes parciales escritos integradores con preguntas cortas de opciones múltiples y otras a desarrollar cuya aprobación es necesaria para acceder al examen final. Los exámenes se aprueban con el 60 % del interrogatorio correcto con un puntaje de 4 (Cuatro). El fallo total en alguno de los tópicos que se incluyan en el mismo, será evaluado en cada caso en particular y podrá conducir a la necesidad de recuperar el examen o a una disminución en el puntaje. Se podrá promocionar la materia con los dos parciales aprobados promediando 7 (siete).

*Recuperatorios*

Se podrán recuperar los exámenes parciales, los cuales no son promocionales y generan la regularidad en la cursada de la materia, así como la asistencia a los prácticos y a los teóricos.

### 5. BIBLIOGRAFÍA

- E. Iovine-A.A.Selva. El laboratorio en la Clínica. Metodología analítica, fisiopatología e interpretación semiológica. 3ª Edición. Editorial Panamericana. 1985.
- Gonzalez de Nui-trago JM Arilla Ferreiro E RODRÍGUEZ-Segade M, Sánchez-Pozo. Bioquímica Clínica. Ed. Mc. Graw Hill. Interamericana. 1998.
- Raquel Osatinsky. Las proteínas séricas. Editorial Emma Fiorentino Publicaciones técnicas SRL. 2012.
- David F. Keren. Protein Electrophoresis in Clinical Diagnosis. American Society for Clinical Pathology Press. 2012.
- Didier le Carrer. Serum Protein Electrophoresis and Immunofixation. SEBIA SA. 1994.