



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica
Pabellón II 4° piso, Ciudad Universitaria
(1428) Buenos Aires, Argentina

ANÁLISIS INSTRUMENTAL. MODULO BIOLÓGICO

PROGRAMA ACTUAL (RES. CD N° 1209/02)

1. ELECTROFORESIS

- Fundamentos. Factores que influyen en electroforesis. Equipos. Características fisicoquímicas de la electroforesis. Movilidad electroforética. Medios soporte (papel, membranas de acetato de celulosa, geles de agar, agarosa y poliacrilamida). Métodos de detección y cuantificación. Tinciones generales y diferenciales.
- Electroforesis en gel de poliacrilamida. Características de la polimerización, condiciones óptimas de preparación del gel. Catalizadores. Tamaño de poro. Gradientes de poliacrilamida. Movimiento de las moléculas a través de los poros del gel. Sistemas homogéneos y discontinuos. Principios de isotacoforesis. Función reguladora de Kohlrausch. Condiciones nativas y desnaturalizantes. Determinación de tamaños moleculares: diagrama de Ferguson y anulación de cargas con dodecilsulfato de sodio (SDS-PAGE). Técnicas de revelado. Aplicaciones.
- Isoelectroenfoque. Teoría general. Principios fisicoquímicos. Medios soporte, geles de poliacrilamida y de agarosa. Formación y determinación del gradiente de pH. Gradientes naturales e inmovilizados. Equipos. Curvas de titulación de proteínas. Interpretación de datos. Aplicaciones.
- Electroforesis capilar. Fuerza electroosmótica, dispersión, movilidad electroforética, tiempo de migración. Modo de operación: electroforesis capilar de zona, cromatografía molecular electrocinética, electrocromatografía, isoelectroenfoque capilar, isotacoforesis capilar. Equipos. Capilares. Detectores. Aplicaciones.

2. MICROSCOPIA

- Microscopía óptica, campo claro, contraste de fase, campo oscuro, de fluorescencia. Equipos. Funcionamiento. Preparación de muestras. Interpretación de resultados. Aplicación.
- Microscopía electrónica de barrido y de transmisión. Detección con modo de energía de dispersión de Rayos X. Equipos. Funcionamiento. Interpretación de resultados. Aplicaciones. Comparación entre las distintas técnicas.

3. TÉCNICAS QUE INVOLUCRAN REACCIONES INMUNOLÓGICAS

- Técnicas de observación microscópica que incluyen reacciones de inmunofluorescencia. Fluorocromos. Técnicas directa e indirecta.
- Electroforesis y detección inmunológica. Caracterización de proteínas por electroinmunofijación, electroinmunodifusión bidimensional y *Western blot*. Determinaciones cuantitativas por electroinmunodifusión monodimensional (rocket). Técnica de Laurell.
- Determinaciones cuantitativas: ELISA (Enzyme Linked Immuno Assay), RIA (Radio Immuno Assay).

4. CITOMETRÍA DE FLUJO

- Principios básicos. Equipo. Componentes de un citómetro. Métodos de detección. Metodología de trabajo. Interpretación de datos. Utilización de programas informáticos. Análisis estadístico. Aplicaciones.

5. PCR (Polymerase Chain Reaction)

- Fundamentos de la reacción. Equipos. Metodología. Reactivos. Controles. Análisis de datos. Utilización de programas informáticos. Aplicaciones.

[Handwritten signature]



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica
Pabellón II 4° piso, Ciudad Universitaria
(1428) Buenos Aires, Argentina

BIBLIOGRAFIA

- Bibliografía específica en revistas: Artículos de actualización seleccionados.
- Bibliografía general:

Andrews AT. Electrophoresis. Theory, techniques and Biochemical and Clinical Applications. Oxford University Press, Nueva York, USA.

Campbell AM. Monoclonal Antibody technology, Elsevier, Amsterdam, Holanda.

Curtius H & Roth M. Clinical Biochemistry. Principles and methods. Walter de Gruyter, Nueva York, USA.

Freshney RY (editor). Animal cell culture. A practical approach. Oxford University Press, Oxford, Inglaterra.

García-Segura JM et al. Técnicas Instrumentales de Análisis en Bioquímica. Editorial Síntesis, Madrid, España.

Hames BD & Rickwood D (editores). Gel electrophoresis of proteins. A practical Approach. Oxford University Press, Oxford, Inglaterra.

Heiger DN. High Performance Capillary Electrophoresis. Editado por Hewlett-Packard Company, Alemania.

Hudson L & Hay F. Practical Immunology. Blackwell Scientific Publications, Londres, Inglaterra.

Ipohorski M. Microscopía Electrónica de barrido. Editado por Instituto de Tecnología profesor Jorge Sábato, UN de General San Martín y CNEA.

Ipohorski M. Microscopía electrónica de láminas delgadas. Editado por Instituto de Tecnología profesor Jorge Sábato, UN de General San Martín y CNEA.

Ipohorski M, Bozzano P, Versaci R. Microanálisis dispersivo de energía. Editado por Instituto de Tecnología profesor Jorge Sábato, UN de General San Martín y CNEA.

Kemeny DM. A practical guide to ELISA. Pergamon Press, Oxford, Inglaterra.

McPherson MJ, Hames BD, Taylor GR (editors). PCR 1. A Practical Approach. University Press, Oxford, Inglaterra.

Skoog DA & Leary JJ. Análisis Instrumental. McGraw-Hill, Madrid, España.

Alcázar