



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BÁSICAS
Ministerio de Educación y Cultura - Universidad de la República

Área Química

“INGENIERÍA ENZIMÁTICA EN FASE SÓLIDA: UNA HERRAMIENTA EN BIOTECNOLOGÍA”

LUGAR

Cátedra de Bioquímica, Facultad de Química, UDELAR.
Gral Flores 2124, Montevideo, Uruguay.

ACTIVIDADES

20hs de Teórico
40hs de Práctico

PROGRAMA

Módulo Teórico

- 1) Introducción a la tecnología de proteínas en fase sólida. Importancia del proceso de inmovilización en las propiedades y aplicaciones de las enzimas. Ventajas y desventajas del uso de enzimas inmovilizadas. Clasificación de métodos de inmovilización. Características de las distintas matrices.
- 2) Inmovilización covalente reversible de proteínas. Química de activación de soportes hidroxilados para la introducción de grupos tiol-reactivos. Importancia de la estructura de la enzima. Modificación química de las proteínas: reducción de puentes disulfuro e introducción de grupos tiol “de novo”.
- 3) Distintos métodos de inmovilización de proteínas mediante uniones irreversibles proteína-soporte. Síntesis de geles glutaraldehído-agarosa. Empleo de resinas epoxi-activadas. Ejemplo de sistemas enzimáticos co-inmovilizados.
- 4) Estrategias de estabilización de derivados enzimáticos insolubles. Entrecruzamiento con dextranos. Bloqueo de grupos residuales en el soporte activado.
- 5) Aplicaciones biotecnológicas de los biocatalizadores en fase sólida.

Módulo Práctico

Prácticos 1 y 2) Inmovilización covalente reversible de Beta-galactosidasas de distinto origen. Cuantificación de grupos tiol en la enzima a inmovilizar. Modificación química de las enzimas dependiendo de su origen: Reducción de puentes disulfuro nativos y/o tiolación. Reversibilidad de la unión enzima-soporte. Uso del derivado inmovilizado para hidrólisis de lactosa.

Prácticos 3 y 4) Comparación de la estabilidad de derivados inmovilizados mediante distintas estrategias: Beta-galactosidasa en geles glutaraldehído-agarosa y tiolsulfonato agarosa. Aplicación del biocatalizador insoluble en la síntesis de

galactósidos con potencial actividad biológica. Evaluación de la síntesis mediante técnicas de TLC.

Prácticos 5 y 6) Inmovilización covalente irreversible de Beta-glucosidasa de *A.niger* en geles epoxi-activados y su aplicación para la liberación de aromas en vinos.