

*Argibay, Pablo*

## Medicina molecular

Carrera de Medicina

*Programa 2009*

**Cita sugerida (Vancouver):** Argibay P. Medicina molecular [programas] [Internet]. [Buenos Aires]: Instituto Universitario del Hospital Italiano. Carrera de Medicina; 2009 [citado AAAA MM DD]. Disponible en: <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/planes/20160524115510/pograma-medicina-molecular-2009.pdf>





Instituto Universitario  
Escuela de Medicina  
HOSPITAL ITALIANO



## **Medicina Molecular** **2009**

### **Equipo docente:**

Profesor Titular: Dr. Pablo Argibay

Profesor Asociado: Lic Maria Ana Redal

Profesor Asistente: Lic Paola Cassano,

Profesor Auxiliar JTP: Lic. Mariano Kahan

Profesores invitados: Lic. Valeria Burgos, Lic Susana Alonso, Lic. Sabrina Bassi, Lic. Romina Cajal, Lic. Carla Sesarini.

**Año:** 2009

**Carga horaria semanal:** 6 horas

**Duración:** cuatrimestral

---

### **Localización de los docentes responsables de la materia:**

Instituto de Ciencias Básicas y Medicina Experimental

Servicio: Unidad de Molecular Molecular y Genómica

Secretaria: Sra. Patricia Rébora

Interno: 8919/5355

E-mail: maria.redal@hospitalitaliano.org.ar

medicina.molecular@hospitalitaliano.org.ar

### **OBJETIVOS**

- Conocer y adquirir la capacidad crítica de interpretar las herramientas de biología molecular que están incorporadas en todas las ramas de la medicina actual
- Valorar la importancia del conocimiento científico en función de su aplicación a la resolución de problemas médicos
- Analizar los experimentos correctamente estableciendo el propósito y el objetivo del mismo: qué se hizo, para qué se hizo y por qué
- Interpretar los resultados de los experimentos y ser capaz de formular las conclusiones que se derivan de ellos
- Adquirir el manejo de búsquedas bibliográficas
- Lograr un trabajo en equipo que posibilite el intercambio de ideas como así también la obtención de los resultados solicitados por los docentes

## FUNDAMENTOS

La concepción clásica del hombre enfermo se ha visto modificada notablemente a partir del descifrado del genoma humano. La formación de cualquier médico debe contener las bases para entender la enfermedad desde su nivel de complejidad molecular, integrada en el nivel clásico de la fisiopatología y semiología tradicionales. Así, en lo posible cada mecanismo que lleve a la enfermedad y cada síntoma deberían al menos estar relacionados con su componente genético.

## CONTENIDOS:

### Unidad 1: Conceptos Básicos para la Medicina Molecular

Genoma humano. Aplicaciones a la Medicina Molecular.

Repasando conceptos: ciclo celular y genética clásica.

ADN: Polimorfismos genéticos. ADN móvil.

ARN: Estructura. Modificaciones post transcripcionales.

Proteínas: Estructura y función. Modificaciones post traduccionales.

Regulación de la expresión génica: secuencias reguladoras. Factores de transcripción.

Promotores regulables. Expresión tejido específica.

Mutaciones: deleciones, inserciones, sustituciones. Clasificación. Influencia en la información genética. Patologías asociadas.

Mecanismos de reparación del ADN. Patologías asociadas.

### Unidad 2: Técnicas para la Medicina Molecular

Tecnología de DNA recombinante: Plásmidos. Vectores de clonado y de expresión, enzimas de restricción, transformación. Genes reporteros. Resolución de problemas

Métodos de extracción de ADN, ARN y proteínas.

Métodos de análisis: Southern, Northern, Western, RFLP, PCR, PCR anidada y PCR reversa. Resolución de problemas.

Análisis de expresión diferencial de genes.

Técnicas de cuantificación de la expresión génica: PCR en tiempo real. Chips de ARN Microarray

Hibridación *in situ*

Secuenciación del ADN.

Métodos de análisis de proteínas: Western.

### Unidad 3: Aplicaciones de las Técnicas a la Medicina Molecular.

#### Seminarios e Integración de la Materia

Silenciamiento de genes: ARN de interferencia

Animales transgénicos, knock-out y knock-in. Sistema CRE-LOX.

Transferencia de genes: métodos, aplicación a la medicina molecular. Terapia génica.

Microsatélites y ADN mitocondrial: su aplicación en los estudios de identificación humana y determinación de vínculos biológicos. Análisis de casos.

Seminarios de investigación y aplicación clínica de las técnicas moleculares.

Presentación de seminarios por parte de los alumnos.

Casos clínicos: empleo de las técnicas moleculares aprendidas y su aplicación a la medicina.

## **METODOLOGÍA DE TRABAJO:**

**Unidad 1:** clases teóricas y problemas.

**Unidad 2:** clases teóricas y problemas.

**Unidad 3:** Seminarios expuestos por docentes.

Trabajos prácticos.- Seminarios expuestos por alumnos: casos clínicos con el empleo de conceptos básicos de las técnicas moleculares aprendidas y su aplicación mediante el análisis de trabajos científicos.

## **EVALUACIÓN:**

Se evaluará al alumno luego de cada unidad por medio de **parciales** escritos, cuyas fechas figuran en el Cronograma de la Materia.

La materia se considera regular obteniendo en los tres parciales una nota igual o superior a 4 (cuatro), que equivale al 60% del examen. La exposición de seminarios por los alumnos será clasificada en forma grupal. Se podrán recuperar 1 (uno) de los dos primeros parciales para acceder a la regularidad. El tercer parcial no se puede recuperar.

Para rendir el examen final debe tener la materia regular. La nota final estará compuesta por un 25% de la nota de los parciales, 50% de la nota del examen final oral y 25% de la nota de concepto.

La materia es promocional obteniendo 7 (siete) puntos, como mínimo, en los tres parciales. En este caso la nota final estará compuesta por 75% de los parciales y 25% de la nota de concepto.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- **Texto aportado por los docentes**
- **Molecular Biology of the Cell.** B. Alberts, D Bray, J Lewis, M. Raff, K. Roberts and J. Watson. Third edition. Garland Editorial.
- **Introduction to Molecular Medicine.** D. W. Ross. Second Edition. Springer Editorial.
- **Molecular Cell Biology.** Lodish, Berk, Zipursky, Matsudaira, Baltimore and Darnell. Fourth edition. Freeman Editorial.
- **Biochemistry.** L. Stryer. Fourth edition. Freeman Editorial.
- **Genes VII.** B. Lewin. Oxford University Press.
- **Lehninger Principles of Biochemistry.** D. Nelson and M. Cox. Third edition. Worth Editorial.
- **Revistas científicas.**