

694

B10L 2000

2

NFU 1767



**Universidad de Buenos Aires**  
**Facultad de Ciencias Exactas y Naturales**  
**Departamento de Ciencias Biológicas**

Int. Güiraldes 2620  
 Ciudad Universitaria - Pab. II, 4° Piso  
 CP:1428 Nuñez, Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
 Argentina

<http://www.bg.fcen.uba.ar>

Carrera: Licenciatura en Ciencias Biológicas	Código de la carrera: 05
Carrera: Doctorado en Ciencias Biológicas	Código de la carrera: 55
	Código de la materia: 7-

**APLICACIONES DE LA TOXICOLOGIA GENETICA EN EL**  
**MONITOREO BIOLOGICO: la utilidad de los ensayos de corto plazo**

CARÁCTER:	[SI / NO]	PUNTAJE:
Curso obligatorio de licenciatura (plan 84)	NO	--
Curso optativo de licenciatura (plan 84 )	NO	--
Curso de postgrado	SI	1

Duración de la materia: 1 (una) semana.	Cuatrimestre en que se dicta: 2º Cuatrimestre
Frecuencia en que se dicta: anual	

Horas de clases Semanales:	Hs.
Teóricas	6
Problemas	--
Laboratorios	18
Seminarios	3
Evaluación	3
Carga horaria semanal:	30
Carga horaria total cuatrimestral:	30

Dirigido a:	Biólogos, Bioquímicos, Farmacéuticos, Veterinarios, Agrónomos, Médicos y todo otro egresado o alumno de último año de carreras de disciplinas afines.
Forma de Evaluación:	Evaluación final

Profesor/a a cargo:	Dra. Marta D. Mudry
Firma:	
Aclaración:	Fecha: 31 / 07 / 2000.-

DRA. MARTA D. MUDRY  
 DIR: GIBE - PROF. ASOC. UBA  
 INV INE CONICET

*Handwritten signature*

## PROGRAMA ANALITICO

- Genotoxicidad. Generalidades. Mutagenicidad. Tipos de agentes. Niveles de análisis. Ensayos de corto y largo plazo para la evaluación de daño. Teratogénesis. Carcinogénesis. Principales teorías, Evaluación de daño inducido o espontáneo. Biomonitorio y bioindicadores de exposición. Estudios "in vivo" e "in vitro". Niveles de complejidad creciente. Características y alcances del modelo "in vitro". El empleo del cultivo de tejidos en el análisis de genotoxicidad.
- Análisis de daño por exposición dirigida. Cinética celular como indicador para biomonitorio de exposición ambiental o individual. Exposición a genotóxicos químicos y/o físicos. La sangre periférica como sustrato para evaluar exposición. Análisis de aberraciones cromosómicas. Citotoxicidad y citostaticidad. Cinética celular como indicadores de exposición. Alteraciones numéricas y estructurales: aneuploidías y reordenamientos, su relación con los agentes inductores.
- Los ensayos de corto plazo en los estudios de Genética Toxicológica. Las bacterias como primer nivel de complejidad en los ensayos de corto plazo (STT) para monitoreo ambiental. Test de Ames: Ventajas y controversias. Generalidades de modelos "in vivo": El modelo de *Allium cepa* en el monitoreo ambiental. Efectos sobre el ciclo celular. Su evaluación mediante los índice de fases, la relación anafase-telofase y el índice mitótico. Evaluación de daño cromosómico. Estructuras relacionadas: aberraciones cromosómicas, puentes mitóticos, fragmentos, micronúcleos. Diferencias en la aplicación de las técnicas. Alcances del método en la evaluación toxicológica y el estado de los ambientes naturales. Ventajas y desventajas. Limitaciones del modelo.
- El modelo de *Drosophila* en el análisis de alteraciones de la recombinogénesis y/ o del desarrollo embrionario. Test de SMART :su utilidad y alcances. Test de recombinación y mutación somática. Ensayo en alas y en ojos. Tipos de cepas. la influencia de la temperatura en el mantenimiento y análisis de las exposiciones. Ejemplos de exposiciones dirigidas a diferentes agentes químicos.
- Modelos biológicos y organismos centinelas. Precauciones y proyecciones del monitoreo. Roedores. El valor del modelo de cepa endo y exocriada en diferentes ejemplos de uso tradicional (ratón y rata). Otros modelos alternativos de especies autóctonas provenientes del estado salvaje. El recurso de ejemplares procedentes de regiones endémicas para monitoreo de exposición a xenobióticos.test del micronúcleo. Primates. El uso en medicina veterinaria y humana. Parámetros mínimos para el conocimiento adecuado del modelo Primate según los objetivos del monitoreo.

  
Dra. MARIA E. RANALLI  
DIRECTORA  
DPTO. CS. BIOLÓGICAS



## TRABAJOS PRACTICOS:

Los alumnos trabajarán cada uno por equipos, según el número, con preparados que realizarán como parte del TP o bien que les serán suministrados por el equipo docente. El trabajo que implique uso de fotografías, las mismas se les suministrarán oportunamente en su carpeta personal de TP.

### Trabajo Práctico: 1

Observación al microscopio óptico de preparados con tinción estándar de linfocitos de sangre periférica de Humano. Armado de cariotipo individual. Siembra y cosecha de cultivo de linfocitos de sangre periférica. Determinación de ICH, IM y CPC en cultivos de LSP. Discusión de variaciones de los distintos biomarcadores por exposición a agentes genotóxicos.

### Trabajo Práctico: 2

Observación al microscopio óptico de preparados realizados en meristemas de raíz de *Allium cepa*. Reconocimiento de las distintas fases. Análisis de anafases. Cálculo del índice mitótico y de la relación anafase-telofase. Observación, identificación y cuantificación de aberraciones cromosómicas en preparados y mediante microfotografías. Uso de tablas de registro. Discusión de hallazgos en valoración de efluentes contaminantes.

### Trabajo Práctico: 3

Test de micronúcleo en Médula ósea de ratón, su utilidad y alcances. Determinación de frecuencias en ratones control. *Mus* (cepa CFW), *Ctenomys*, *Rattus norvegicus* y exposición a agentes químicos. Determinación de la frecuencia de micronúcleos en controles y expuestos.

### Trabajo práctico: 4

Observación a la lupa de preparados montados de alas *Drosophila melanogaster* para el análisis de individuos control y expuestos a un posible genotóxico. Explicación de la metodología de trabajo según guía adjunta. Reconocimiento de tablas de registro de frecuencias

  
Dra. MARIA E. RANALLI  
DIRECTORA  
DPTO. CS. BIOLÓGICAS



## Bibliografía

- Albert, L. Introducción a la Toxicología ambiental. OPS/OMS 1997. Ed. Metepec, México. 471 pp.
- Albert, L; López Moreno, J.; Flores, J. 1995. Diccionario de Contaminación. Centro de Ecología y Desarrollo. 156 pp.
- Albert, L; Saldívar Osorio, J. 1996. La Toxicología en México. Ed. Soc. Mexicana de Toxicología. Xalapa, Veracruz, México. 216 pp.
- Dobías, L et al. 1994. Mutat Res. 317: 177-194.
- Martinez Flores, I. et al. 1998. Reproductive Toxicol. 215-219.
- Morgan, S. 1995. Ecología y Medio Ambiente. Ravensburger Buchverlag. Alemania. 6:160 pp.
- Muller, W. and Steffer, V. 1990. Teratology 42: 643-650.
- NIH Rodents catalogue. 1981. US Department of Health and Human services. NIH Pub. 81, 606. 253pp.
- Peaball, D. 1992. Animal biomarkers as Pollution indicators. Chapman and Hall Ed. London. 291pp.
- Poole, T ; Schwibbe, M. 1999. Directrices internacionales para la adquisición, el cuidado y la reproducción de primates no Humanos. IPS. Asoc. primatol. Española. Ed. DPZ, 47pp.



Dra. MARIA E. RANALLI  
DIRECTORA  
DPTO. CS. BIOLÓGICAS

