



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA EXPERIMENTAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
2342021	CITOGENETICA		TIPO	OPT.
H.TEOR. 2.0	SERIACION		TRIM.	V-XII
H.PRAC. 4.0	112 CREDITOS			

OBJETIVO (S) :

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Realizar las principales técnicas que se emplean para obtener cromosomas de especies animales y vegetales, así como su fundamento.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Seleccionar la técnica de obtención de cromosomas más apropiada para una especie particular.
- Obtener figuras mitóticas de calidad adecuada para la elaboración de cariotipos.
- Elaborar cariotipos de diferentes especies animales y vegetales.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Importancia del cariotipo.
 - 1.1 Como parte del fenotipo de los individuos de una especie.
 - 1.2 En evolución.
 - 1.3 En clínica y veterinaria.
2. Obtención de cromosomas de especies animales.
 - 2.1 De invertebrados a partir de tejido larvario.
 - 2.2 De peces a partir de epitelio branquial.
 - 2.3 De anfibios a partir de médula ósea.
 - 2.4 De aves a partir de células de la base de la pluma o mediante cultivo de



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342021

CITOGENETICA

linfocitos.

2.5 De roedores a partir de la médula ósea.

2.6 De seres humanos, a partir de cultivo de linfocitos de sangre periférica.

3. Obtención de cromosomas vegetales.

3.1 A partir de meristemos radiculares o apicales.

3.2 A partir de anteras.

4. Principales métodos de tinción convencional.

4.1 Con colorante de Giemsa.

4.2 Con Orceína acética.

4.3 Con Reactivo de Shift.

5. Elaboración del cariotipo

5.1 Determinación del número cromosómico de una especie.

5.2 Clasificación de los cromosomas de acuerdo con la posición del centrómero.

5.3 Criterios para el ordenamiento de los cromosomas en el cariotipo.

6. Elaboración del ideograma.

6.1 Registro de la longitud del brazo corto y brazo largo de cada uno de los cromosomas del cariotipo.

6.2 Cálculo de la longitud relativa.

6.3 Elaboración del ideograma.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

El profesor impartirá sesiones teóricas en las que revise con el alumno los principios en los que se basa cada una de las técnicas citogenéticas y se revisarán textos especializados. En el laboratorio, dirigirá al alumno en el procedimiento de aplicación de los procedimientos para obtener los cromosomas de una especie, para determinar su número cromosómico diploide, elaborar el cariotipo y el ideograma.

Se propiciará la creatividad del alumno y se fomentará que practique sus habilidades de expresión oral y escrita.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Se realizará una evaluación continua a lo largo del trimestre basada en el



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342021

CITOGENETICA

desempeño del alumno en la lectura y análisis de textos, su trabajo en el laboratorio así como los informes de las prácticas que se lleven a cabo. Los factores de ponderación para cada actividad serán definidos a juicio del profesor y se darán a conocer a los alumnos al inicio del curso.

Evaluación de Recuperación:

Se aplicará una evaluación escrita que incluya los temas considerados en el programa. A juicio del profesor, esta evaluación podrá ser global o complementaria.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Necesaria:

1. Czepulkowski B.H., Rooney D.E. 1992. Human cytogenetics: a practical approach. Oxford University Press. UK.
2. Darlington C. D., Cour L. F. 1976. The handling of chromosomes. Wiley. New York, USA.
3. Darlington C. D. 1973. Chromosome botany and the origins of cultivated plants. Allen & Unwin. London.
4. Garber E. D. 1975. Introducción a la citogenética. CECSA. México
5. Macgregor H. C., 1993. An introduction to animal cytogenetics. Chapman & Hall. London, UK.
6. Makino S. 1951. An atlas of the chromosomes numbers in animals. Iowa State College Press. Iowa, USA.
7. Obe G., Natarajan A.T. 1990. Chromosomal aberrations: basic and applied aspects. Springer-Verlag. Berlin.
8. Rooney, D.E. 2001. Human Cytogenetics: Malignancy and acquired abnormalities. 3a ed. Oxford University Press. England.
9. Sharma A. K., Sharma A. 1994. Chromosome techniques: a manual. Harwood. Singapore.
10. Therma E., Susman M. 1993. Human chromosomes: structure, behavior, and effects. Springer-Verlag. New York, USA.
11. White, M. 1973. Animal Cytology and Evolution. 3a ed. Cambridge University Press. Cambridge.
12. White, M. 1978. Modes of Speciation. WH Freeman & Co. San Francisco.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344
EL SECRETARIO DEL COLEGIO