

8B
1984

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

Carrera: Licenciatura en Ciencias Biológicas

Asignatura: CITOGENÉTICA

Profesor: Osvaldo René Vidal

Caracter: Optativa

Duración: Cuatrimestral

Horas semanales de clase:

Asignatura correlativa: Genética I

a) Teóricas: 4 hs.

b) Laboratorio: 4 hs.

c) Seminarios: 4 hs.

totales: 12 hs semanales

PROGRAMA

- 1.- Química y citoquímica de los cromosomas. I. Nucleoproteínas básicas. Histonas: clases y fracciones, composición y estructura primaria. Funciones de las histonas. Protaminas. Proteínas básicas de los cromosomas de los espermatozoides. Genes de las histonas. Síntesis de las histonas. Origen de las protaminas.
- 2.- Química y citoquímica de los cromosomas. II. Acido desoxirribonucleico. Naturaleza de los complejos ADN-histonas y ADN-protaminas. Nucleoproteínas no básicas: composición y funciones. Enzimas y ARN en los cromosomas. Fijación de los constituyentes del cromosoma. Coloraciones para demostrar el ADN y las proteínas cromosómicas.
- 3.- Evolución del cromosoma. Acidos nucleicos en virus. El genoforo bacteriano. Cromosomas de algas. Cromosomas de hongos. Cromosomas de protozoarios. El núcleo celular en organismos eucariotes.
- 4.- Cromosomas interfásicos. Eucromatina y heterocromatina. Heterocromatinas constitutiva y facultativa. ADN repetido y heterocromatina. Replicación del ADN en procariotes y eucariotes. Significación genética de ambas heterocromatinas. Disposición de los cromosomas en el núcleo interfásico. El organizador del nucleolo.
- 5.- Arquitectura cromosómica. Moléculas de ADN y cromosoma: teorías uninémica y multinémica. Relación ADN-proteínas: el nucleosoma. La fibrilla elemental. Plegamiento y espiralización de la fibra. La región centromérica. Cromómeros.
- 6.- Cromosomas mitóticos: El fenotipo cromosómico. Cromátide. Relaciones entre cromátides hermanas. Centrómero: localizado y difuso. Cinetocoros. Constricciones secundarias. Satélites. Brazos. Telómeros. Bandas cromosómicas inducidas: Q, C, R y G. Cariograma, cariotipo e ideograma. Cariotipos simétricos y asimétricos. Microcromosomas.

M. C. M.
Dra. MARIA C. MAGGESH
Directora Adjunta Interina
Dpto. Cs. Biológicas

Aprobado por Resolución DN 982/84

- 7.- La mitosis. La interfase premitótica. Prometáfase. Metafase. Anafase. Telofase. Dinámica de la mitosis. El huso. Sinorientación y asfiorientación. Acción de la colchicina. Asociación de cromosomas. Mitosis irregulares.
- 8.- Cromosomas sexuales. La determinación cromosómica del sexo. Sistemas: XX/XY, XX/XO, neo XY, Xy_p , cromosomas sexuales múltiples. Cromosomas sexuales asinápticos, Cromosomas sexuales gigantes. El cromosoma X original, duplicado y triplicado. Origen y significación de la cromatina sexual. Partenogénesis.
- 9.- Cromosomas meióticos y la meiosis. La interfase premeiótica. La profase I: Leptotene, Cigotene, Paquitene, Estadio difuso, Diplotene y Diacinesis. La metafase I. La anafase I. Metafase II. Anafase II. Ultraestructura del complejo sinaptonémico. El complejo a nivel fotónico. Cariotipado de los CS. Evidencias citológicas del "crossing-over" y los nodulos de recombinación. Análisis de los quiasmas. Asinapsis. Desinapsis. Síntesis de ADN durante la profase meiótica.
- 10.- Mapeo de genes. Enzimas de restricción. Hibridización "in situ". Clonado. Técnicas de inmunofluorescencia.
- 11.- Cromosomas gigantes. Cromosomas politénicos: cromómeros y bandas, interbandas, cromocentro y heterocromatina. Endomitosis. El puff y su significación genética. Origen y fin de los cromosomas politénicos. Cromosomas plumulados: cromátides, cromómeros, asas y centromero. El ARN-m y la síntesis de proteínas en los cromosomas plumulados.
- 12.- Variaciones numéricas. Causas, mecanismos y consecuencias. Monoploidía. Diploidía. Poliploidía natural en plantas y animales. Poliploidía inducida. Aneuploidía: monosomía, trisomía, tetrasomía, nulisomía. Cromosomas supernumerarios.
- 13.- Variaciones estructurales. Causas, mecanismos y consecuencias. Fusión centríca. Fusión en tandem. Disociación centríca. Pérdida parcial: intersticial y terminal. Pérdida de un brazo. Translocación homóloga y no homóloga. Isocromosoma. Cromosoma en anillo. Crecimiento de la heterocromatina y duplicación. Inducción artificial de alteraciones y reordenamientos cromosómicos. Cromosomas y cáncer.
- 14.- Evolución del cariotipo. Mecanismos en plantas y animales. Evolución del cariotipo de las especies y la teoría de la evolución de las especies. Lo observado en Drosophila. La evolución del cariotipo en Ortoptera, Coleoptera, Hemiptera, Mollusca, Reptilia, Rodentia. Lo observado en primates. Origen del cariotipo humano.

M C M

Dra. MARIA C. MAGGEBE
Directora Adjunta Interina
Dpto. Cs. Biológicas

CITOGENETICA

Bibliografía

Libros clásicos de lectura obligada:

- Cytology. de C.D. Darlington. J & A Churchill Ltd (London) 1965.
- Animal Cytology and Evolution. de M.J.D. White. Cambridge University Press 3a Ed. 1973.

Todos los volúmenes de la colección:

- Animal Cytogenetics. Editor: B. John. Gebrüder Borntraeger. Berlin.

Revistas especializadas:

1º) Extranjeras:

- Annales de Genetique
- Canadian Journal of Genetics and Cytology
- Caryologia
- Chromosoma
- Cytogenetics and Cell Genetics
- Cytologia
- Genetica
- Hereditas

2º) Nacionales:

- Mendeliana

Revistas que incluyen trabajos citogenéticos:

1º) Extranjeras:

- Cytobios
- Experientia
- Experimental Cell Research
- Nature
- Science
- Stain Technology

2º) Nacionales:

- Physis.

Fecha: 19 Junio de 1984

Firma del Profesor

Aclaración de la firma.....

Firma del Director

Aclaración de la firma

Dra. MARIA C. MAGGESE
Directora Adjunta Interna
Dpto. Cs. Biológicas