

B-1993
26

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Ciencias Biológicas

ASIGNATURA: **Tópicos en citogenética evolutiva**

CARRERA/S: Doctorado en Ciencias Biológicas

ORIENTACION: ---

PLAN: ---

CARACTER: Optativa

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 18 b) Problemas: ---

 c) Laboratorio: --- d) Seminarios: 36 e) Totales: 54

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Licenciatura en Ciencias Biológicas

PROGRAMA

1.- CITOGENETICA DE POLIPLOIDES Y SUS PROGENITORES DIPLOIDES

Citogenética de diploides. Apareamiento normal y distribución de quiasmas. Cariotipos asimétricos y tamaño de los bivalentes. Mutaciones hologenómicas en diploides. Factores que afectan el apareamiento meiótico. Citogenética de poliploides. Modelos de apareamiento. Evolución del genoma a nivel poliploide.

APROBADO POR RESOLUCION eD 1274/93

2.- ORGANIZACION DEL GENOMA Y EVOLUCION

Evolución del tamaño del genoma: Rango de variación intra- e interespecífica en el contenido de ADN total. Técnicas para determinar el contenido total de ADN: procedimiento y fuentes de error. Mecanismos de cambio del contenido de ADN. Correlaciones celulares y organizmicas con el tamaño del genoma. Efectos nucleotípicos. Distribución geográfica, ecológica y taxonómica del contenido de ADN. Contenido de ADN y nivel de ploidía. Contenido de ADN y especiación.

Diversidad cromosómica y filogenia: Cariotipo. Bando cromosómico. Citogenética molecular, hibridación genómica *in situ* (detección de alopoliploides naturales, discriminación entre cariotipos idénticos, detección de poliploides entre especies que no se hibridan).

Citogenética de cromosomas B: Características de los cromosomas B. Frecuencia en distintos organismos. Herencia. Efecto en caracteres agronómicos. Efecto sobre la meiosis de los cromosomas A. Control del apareamiento en híbridos.

3.- CENTROMEROS Y TELOMEROS: ESTRUCTURA Y FUNCION

Clonación de centrómeros de levaduras. Tipos de secuencias presentes en los fragmentos CEN. Estructura de la cromatina en los centrómeros. Cromosomas artificiales. Estructura y secuencia del ADN telomérico. Clonación de telómeros humanos. Modelos de replicación del ADN telomérico. Elongación del telómero durante la replicación. Extremos cromosómicos rotos: "sellado" y formación de nuevos telómeros. Secuencias asociadas a los telómeros.

Distribución intracromosómica de secuencias teloméricas.
Aspectos moleculares de los rearrreglos Robertsonianos.

4.- CROMOSOMAS HOLOCINETICOS

Características. Comportamiento de fragmentos cromosómicos inducidos. Estudios ultraestructurales. Distribución en plantas y animales. Comportamiento meiótico: orientación axial y ecuatorial. Tipos de meiosis particulares. Alteraciones numéricas y estructurales: tipos y frecuencia. Comportamiento meiótico de individuos heterocigotas para rearrreglos estructurales. Alteraciones cromosómicas y la evolución de las especies.

BIBLIOGRAFIA

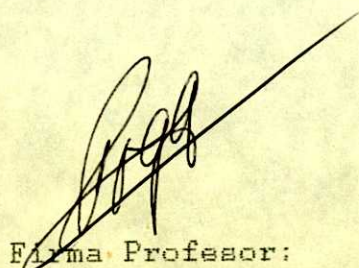
- Battaglia, E. & J. W. Boyes. 1955. Postreductional meiosis: its mechanism and causes. *Caryologia* 8: 87-134.
- Bennett, M. O. & J. B. Smith. 1976. Nuclear DNA amount in Angiosperms. *Phil. Trans. of the Royal Soc. of London, serie B*, 274: 227-274.
- Bennett, S. T. & S. M. Thomas. 1991. Karyological analysis and genome size in *Milium* (Gramineae) with special reference to polyploidy and chromosomal evolution. *Genome* 34: 868-878.

- Blackburn, F. H. & J. W. Szostak. 1984. The molecular structure of centromeres and telomeres. *Ann. Rev. Biochem.* 53: 163-194.
- Bokhari, F. S. & M. B. E. Godward. 1980. The ultrastructure of the diffuse kinetochore in *Luzula nivea*. *Chromosoma* 79(1): 125-136.
- Braselton, J. P.. 1971. The ultrastructure of the non-localized kinetochores of *Luzula* and *Cyperus*. *Chromosoma* 36: 89-99.
- Braselton, J. P.. 1981. The ultrastructure of meiotic kinetochores of *Luzula*. *Chromosoma* 82: 143-151.
- Comings, D. E. & T. A. Okada. 1972. Holocentric chromosomes in *Oncopeltus*: kinetochore plates are present in mitosis and absent in meiosis. *Chromosoma* 37: 177-192.
- Goday, C.; A. Ciofi-Luzzatto & S. Pimpinelli. 1985. Centromere ultrastructure in germ-line chromosomes of *Parascaris*. *Chromosoma* 91: 121-125.
- Herlop Harrison, J. S.. 1991. The molecular cytogenetics in plants. *Journal of cell Sci.* 100: 15-21.
- Holmquist, G. & B. M. Dancis. 1980. A general model of karyotype evolution. *Genetica* 52/53: 151-163.
- Hughes-Schrader, S. & H. Ris. 1941. The diffuse spindle attachment of coccids, verified by the mitotic behavior of induced chromosome fragments. *J. Exp. Zool.* 87: 429-456.
- Hughes-Schrader, S. & F. Schrader. 1961. The kinetochore of the hemiptera. *Chromosoma* 12: 327-350.
- Jackson, R. C..1984. Chromosome pairing in species and hybrids. In: *Plant biosystematics*. Ed. by W. F. Grant. Academic Press, N. Y.. pp 67-68.

- Jackson, R. C.. 1991. Cytogenetics of polyploids and their diploid hybrids. In: Chromosome engineering in plants, part A. Ed. by P. K. Gupta & T. Tsucheya.
- John, B. & G. Miklos. 1988. The eukaryote genome in development and evolution. Allen & Unwin. 412 pp.
- Jones, R. N.. 1991. Cytogenetics of B-chromosomes in crops. In: Chromosome engineering in plants, part A. Ed. by P. K. Gupta & T. Tsucheya.
- Jones, R. N. & H. Rees. 1982. B chromosomes. Academic Press, London.
- Kiauta, B.. 1975. Cytotaxonomy of dragonflies, with special reference to the Nepalese fauna. Nepal Research Center, Kathmandu. x+78 pp.
- Manna, G. K. 1984. Chromosomes in evolution in Heteroptera. En: Chromosomes in Evolution in Eukaryotic groups. Eds. Sharma, A. K. & A. Sharma. CRC Press. Boca Raton, Florida, USA. Vol II, pp 189-225.
- Meyne, J. *et al.*. 1990. Distribution on non-telomeric sites of the (TTAGGG)_n telomeric sequence in vertebrate chromosomes. CITA
- Moyzis, R. K.. 1991. El telómero humano. Investigación y Ciencia 181: 24-32 (Octubre, 1991).
- Murray, A. W. & Szostak, J. W..1988. Cromosomas artificiales. Investigación y Ciencia 136: 26-31 (Enero, 1988).
- Nordenskiöld, H.. 1962. Studies of meiosis in *Luzula purpurea*. Hereditas 48: 503-519.

- Papeschi, A. G. & L. M. Mola. 1990. Meiotic studies in *Acanonicus hahni* (Stal) (Coreidae, Heteroptera) II. Male chromosome behaviour in a spontaneous inversion mutant. *Genetica* 81: 59-66.
- Schwarzacher, T.; A. R. Leitch; M. D. Bennett & J. S. Herlop Harrison. 1989. *In situ* localization of parental genomes in a wide hybrid. *Annals of botany* 64 : 315-324.
- Schulman, A. & K. S. Bloom. 1991. Centomers: an integrated protein/DNA complex required for chromosome movement. *Ann. Rev. Cell Biol.* 7: 311-336.
- Steinemann, M.. 1984. Telomere repeats within the neo-Y-chromosome of *Drosophila miranda*. *Chromosoma* 90: 1-5.
- Ueshima, N.. 1979. Hemiptera II: Heteroptera. En: *Animal cytogenetics*. Ed. B. John. Vol. 3, Insecta 6. Gebruder Borntraeger, Berlin-Stuttgart. v+117 pp.
- White, M. J. D.. 1973. *Animal cytology and evolution*. Third Edition. Cambridge University Press. Cambridge. viii+961 pp.
- Zakian, V. A.. 1989. Structure and function of telomeres. *Ann. Rev. Genet.* 23: 579-604.

Fecha: 2 de julio de 1993



Firma Profesor:

Aclaración: Dra. Lidia Poggio



Dra. Lidiana María Mola



Firma Director:

Aclaración: