


Profesor: Osvaldo R. Vidal

Carao: Profesor Titular

PROGRAMA DE CITOGENETICA

- 1.- Química y citoquímica de los cromosomas. Acido desoxirribonucleico. Difracción de rayos X. Estructura de la molécula. Secuencia de bases púricas y pirimídicas. ADN repetitivo. Peso molecular y longitud de la molécula de ADN. Fijadores del ADN y coloraciones para su demostración. ADN polimerasa. ARN polimerasa. Polinucleótido ligasa.
- 2.- Química y citoquímica de los cromosomas. Nucleoproteínas básicas. Histonas: clases y fracciones, composición y estructura primaria. Histonas en Procariontes. Origen y propiedades de las Histonas. Protaminas: clases y composición. Origen y propiedades de las protaminas. Proteínas básicas de los cromosomas de los espermatozoides. Fijadores de las proteínas cromosómicas y coloraciones para las proteínas básicas. Nucleoproteínas ácidas: composición y propiedades. Naturaleza de los complejos ADN-Histonas y ADN-Protaminas.
- 3.- Evolución del cromosoma. Procariontes. Acidos nucleicos en virus. El genóforo bacteriano. Cromosomas de Algas. Cromosomas de Protozoarios. Cromosomas de Hongos. El núcleo celular en organismos eucariontes.
- 4.- Cromosomas gigantes. Cromosomas politénicos: bandas, cromómeros, interbandas, cromocentro y heterocromatina. EL puff y su significación genética. Cromosomas plumulados: cromátides, cromómeros, centrómero y asas.
- 5.- Cromosomas mitóticos. Características del cromosoma metafásico. Forma y dimensiones. Relaciones entre cromátides. Constricción primaria ó Centrómero difuso. Brazos. Tipos cromosómicos: metacéntricos, submetacéntricos, acrocéntricos y telocéntricos. Telómero. Constricciones secundarias. Satélites. Cromosomas diminutos.
- 6.- Cromosomas mitóticos. Influencia de los procedimientos metodológicos sobre forma y dimensiones del cromosoma. Espirales de las cromátides. Obtención de "bandas": Q, G, C, R y T. Evidencias de subcromátides. Cariograma. Cariotipo. Idiograma. Ultraestructura del cromosoma mitótico, "entero" y en "cortes": cromátides, región centromérica. La mitosis. Profase. La espiralización. Prometáfase, Metáfase. Asociación de cromosomas. Anafase. Telofase. Dinámica de la mitosis. Endomitosis. Intercambio somático, acción del BUdR.


OSVALDO R. VIDAL
DIRECTOR
DEPTO. CS. BIOLÓGICAS

- 7.- Cromosoma interfásico. Cromatina. Estructura y Ultraestructura del cromosoma durante interfase. Cromatina condensada y dispersa. Cromocentro. Heteropiconosis. Heterocromatina y Eucromatina según Heitz. ADN repetitivo y heterocromatina. Estudios de desnaturación, reasociación e hibridización. Heterocromatina constitutiva y facultativa. Significación genética de las distintas cromatinas. Cromatina y nucleolo. Disposición de los cromosomas en el núcleo interfásico. La replicación cromosómica. Métodos autorradiográficos. Asincronía de la replicación.
- 8.- Cromosomas sexuales. Determinación cromosómica del sexo: mecanismos XX/KY, XO/KY, neo X/neo Y. Mecanismos: WZ. Cromosomas sexuales múltiples: XnY, XYn, XnYn. El sexo y los cromosomas de anfibios. Evolución de los cromosomas sexuales. El cromosoma X "original" y el "duplicado". El cromosoma y sus variaciones. Comportamiento meiótico de los cromosomas sexuales: sistemas quiásmaticos y aquiásmaticos. Origen y significación de la cromatina sexual. Intersexualidad, ginandromorfismo, inversión del sexo.
- 9.- Cromosomas meióticos. Maduración de las células germinales. La interfase premeiótica. Leptonema. Bases moleculares y estructurales del apareamiento. Cigonema y el complejo sináptico. Asinapsis. Paquinema. Cromómeros. Vesícula sexual. Diplonema, separación de los homólogos y visualización de los quiasmas. Teorías del mecanismo del crossing-over. Síntesis de ADN durante la profase meiótica. Metafase I. Metafase II.
- 10.- Cambios estructurales. Causas, mecanismos y consecuencias. Teoría de la ruptura y reunión. Translocación recíproca. Cromosomas dicéntricos. "Fusión céntrica". Translocación en tandem. "Fisión". Isocromosomas. Cromosomas en anillo. Inversión paracéntrica. Puente y fragmento. Inversión pericéntrica y su detección. Deficiencias. Cáncer y cromosomas, los "marcadores". Inducción artificial de cambios cromosómicos. Acción Viral.
- 11.- Variaciones numéricas. Causas, mecanismos y consecuencias. Trisonomías. Monosomías. Nulisomía. Aneuploidía de los cromosomas sexuales. Cromosomas B en vegetales y animales. Poliploidía en animales. Autopoliploidía. Aloploidia. Haploidia.
- 12.- Evolución del cariotipo. Concepto de constancia numérica. Citotaxonomía. Número cromosómico y cantidad de ADN. Citoespectrofotometría. El número fundamental. La evolución del número y forma de los cromosomas. Evolución Robertsoniana. Relaciones numéricas entre especies estrechamente relacionadas. Evolución Robertsoniana. Polimorfismo cromosómico. Evolución del cariotipo y especiación.


OSVALDO R. VIDAL
DIRECTOR
DEPTO. CS. BIOLÓGICAS