

Profesor: Osvaldo R. Vidal


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 genoforo bacteriano. Cromosomas de Algas. Cromosomas de Protozoarios. Cromosomas de Hongos. El núcleo celular en organismos eucarientes.
- 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 o centrómero. Centrómero difuso. Brazos. Tipos cromosómicos: metacéntricos, submetacéntricos, acrocéntricos, y telocéntricos. Telómero. Constricciones secundarias. Satélites. Cromosomas diminutos.

OSVALDO R. VIDAL
DIRECTOR
DEPTO. CS. BIOLÓGICAS

DR. JAMES E. WRIGHT
DEPTO. CS. BIOLÓGICAS

- 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, Metafase. Asociación de cromosomas. Anafase. Telofase. Dinámica de la mitosis. Endomitosis. Intercambio somático, acción del BUdR.
- 7.- Cromosoma interfásico. Cromatina. Estructura y Ultraestructura del cromosoma durante interfase. Cromatina condensada y dispersa. Cromocentro. Heteropicnosis. Heterocromatina y Eucromatina según Heitz. ADN repetitivo y heterocromatina. Estudios de denaturalización, 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 en la replicación.
- 8.- Cromosomas sexuales. Determinación cromosómica del sexo: mecanismos XX/XY, XO/XY, neo X/neo Y. Mecanismo: 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 quiasmáticos y aquiasmáticos. 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.


DR. JOSE E. WRIGHT
INTERVENTOR
DPTO. CS. BIOLÓGICAS

- 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. Trisomías. Monosomías. Nulisomía. Aneuploidía de los cromosomas sexuales. Cromosomas B en vegetales y animales. Poliploidía. Poliploidía en animales. Autopoliploidía. Aloploidía. Haploidía.
- 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 no Robertsoniana. Polimorfismo cromosómico. Evolución del cariotipo y especiación.

OSVALDO R. VIDAL
DIRECTOR
DEPTO. CS. BIOLÓGICAS

DR. JORGE E. WRIGHT
INTERVENTOR
DEPTO. CS. BIOLÓGICAS