

CITOGENETICA

Profesor: Osvaldo R. Vidal

Programa

- 1.- Química y citología de los cromosomas. Nucleoproteínas básicas. Histonas, tipos y composición. Histonas en procariontes. Origen y propiedades de las histonas. Protamínas, tipos y composición. Origen y propiedades de las protamínas. Proteínas básicas en los cromosomas de los espermatozoides.
- 2.- Química y citología de los cromosomas. Acido desoxirribonucleico. Naturaleza de los complejos ADN-histonas y ADN-protamina. Nucleoproteínas ácidas: composición y propiedades. Enzimas y ARN en los cromosomas. Fijaciones y coloraciones para demostrar el ADN y las proteínas cromosómicas.
- 3.- Evolución del cromosoma. Acidos nucleicos en virus y organismos procariotes. Cromosomas de algas. Cromosomas de hongos. Cromosomas de protozoarios. El núcleo celular de los organismos eucariotes.
- 4.- Cromosomas mitóticos. Morfología de los cromosomas. Centrómero. Ultraestructura de la región centromérica. Centrómero difuso. Brazos. Telómero. Constricción secundaria. Satélite. Cromátidas. Relaciones entre cromátidas hermanas. Evidencias de subcromátidas: las experiencias con Vicia y con material vivo. Ultraestructura del cromosoma: fibras, tipos y dimensiones.
- 5.- Cromosomas mitóticos. La mitosis. Profase. Prometáfase. Metafase. Anafase. Asociación de cromosomas. Dinámica de la mitosis. Cariograma. Cariotipo. Cariotipos simétricos y asimétricos.
- 6.- Cromosomas interfásicos. Heterocromatina y eucromatina, su significación genética. Cromatina y nucleolo. Ultraestructura del cromosoma interfásico. Disposición de los cromosomas en el núcleo interfásico. La replicación cromosómica.
- 7.- Cromosomas sexuales. La determinación cromosómica del sexo. Sistemas XX/XY, XO/XX y neo X/neo Y. Sistema WZ. Cromosomas sexuales múltiples. El sexo y los cromosomas de anfibios. Evolución de los cromosomas sexuales. El cromosoma X "original" y el "duplicado". Origen y significación de la cromatina sexual, teoría de Lyon.
- 8.- Cromosomas meióticos. El proceso meiótico. La interfase premeiótica. Leptoteno. Cigoteno y complejo sináptico. Paquiteno. Vesícula sexual. Cromosomas diploténicos y quiasma. Teorías del mecanismo del "crossing-over". La síntesis de ADN durante la profase meiótica. Metafase I. Metafase II.
- 9.- Cromosomas gigantes. Cromosomas politénicos: bandas, cromómeros, interbandas, cromocentro y heterocromatina. Endomitosis. El puff y su significación genética. Cromosomas plumeados: cromátidas, cromómeros, centrómero y caos.

- 10.- Arquitectura cromosómica. Moléculas de ADN y cromosoma. La fibrilla elemental. Relación ADN-proteínas. Plegamiento de la fibra. Espiralización. Modelos cromosómicos.
- 11.- Variaciones numéricas. Causas, mecanismos y consecuencias. Euploidía: monoploidía, diploidía, triploidía, tetraploidía. Poliploidía en vegetales y animales. Aneuploidía: monosomía, trisomía, tetrasomía, nulisomía. Duplicación de un par.
- 12.- Variaciones estructurales. Causas, mecanismos y consecuencias. Pérdida parcial: intersticial y terminal. Ruptura y reunión. Translocación homóloga y no homóloga. Fusión céntrica. Isocromosoma. Cromosoma en anillo. Inversiones. Inducción artificial de alteraciones cromosómicas. Fusión celular. Pulverización cromosómica.

[Handwritten signature]