

TABLA DE CONTENIDO

Editorial: Importancia de la Genética.	69
— Guillermo Barreto y José H. Jiménez. Incidencia de Aberraciones Cromosómicas en obreros expuestos ocupacionalmente al plomo y al cobre: Estudio Piloto.	71
— María Luisa Bravo. Efecto Mutágeno del LSD — 25 en <i>Drosophila melanogaster</i> .	78
— Manuel Ortega. Educación a Distancia. Una innovación técnica para un cambio en la Administración de la Educación Superior.	83
— Jairo Quijano y Gabriel Jaime Arango. Método para medir la Actividad Tirosinásica de algunos frutos: una práctica de enzimología.	89
— Mauricio Camargo. Revisión Bibliográfica: Parte I. Reordenamientos cromosómicos y especiación animal.	93

PORTADA

Cromosomas humanos vistos en pro-metáfase mitótica. La muestra fue tomada de una mujer normal (46,XX) y luego la preparación fue teñida de acuerdo a la técnica escrita por M. Camargo (Hum. Genet. 54:47-53, 1980) que permite visualizar segmentos de replicación temprana (bandas oscuras) y segmentos de replicación tardía (bandas claras) en forma de bandas transversales tipo - R a lo largo de cada cromosoma. Nótese además el cromosoma X inactivo o de replicación tardía (ver flecha). La alta resolución de esta técnica ha permitido correlacionar cierto tipo de anomalías congénitas con alteraciones cromosómicas pequeñas en individuos fenotípicamente afectados.

EDITORIAL

71 IMPORTANCIA DE LA GENÉTICA

Ciertamente uno de los campos más exitantes de las ciencias biológicas, si no de todas las ciencias, es la Genética. Esta ciencia estudia los mecanismos de la herencia biológica, por medio de los cuales las características hereditarias pasan de generación en generación. Esta ciencia ha progresado en forma acelerada a partir del redescubrimiento, en 1900, de las observaciones mendelianas sobre la transmisión genética.

La metodología mendeliana sobre la herencia, especialmente su riguroso enfoque cuantitativo y analítico, introdujo una nueva corriente en la Biología. Dicho enfoque liberó del énfasis cualitativo y descriptivo predominante hasta principios del presente siglo, para convertirla en una ciencia rigurosa que desarrolla modelos cuantitativos que describen y relacionan la dinámica de las poblaciones, los procesos de evolución y los fenómenos ecológicos entre otros. En los últimos treinta años la ciencia de la Genética ha tenido un crecimiento aún más espectacular y trascendental, a raíz de la comprensión de la estructura molecular y el funcionamiento del material genético. La confirmación de que la información genética en todos los organismos está contenida en el ácido nucleico DNA o RNA abrió la era de la Genética Molecular y dio lugar al desarrollo de nuevos conocimientos a este respecto, llegándose a aclarar en detalle como el DNA sirve de modelo de su propia duplicación y como determina en último término la estructura de las proteínas. En una etapa aún más avanzada se ha llegado a la síntesis del gen y al aislamiento de moléculas reguladoras de la expresión genética hasta construir modelos moleculares de genes.

Los avances de la Genética han contribuido enormemente a la comprensión de complejos fenómenos biológicos.

Así, por ejemplo, gracias a la Genética los problemas de la diferenciación celular aparecen ahora accesibles al análisis y se ha profundizado en el estudio del ciclo celular. Los avances en esta ciencia repercuten también directamente en la comprensión de las causas del cáncer. A través de los conocimientos genéticos se ha llegado a la demostración experimental de mecanismos fundamentales, como es el caso de la evolución orgánica. Darwin estableció conceptualmente el mecanismo de la selección natural como factor esencial del proceso de la evolución, pero él ignoraba la Genética, razón por la cual no pudo explicar el origen de la diversidad hereditaria de los seres vivos, necesaria para el curso de la evolución. Ahora se sabe que la variabilidad hereditaria la proporcionan los sistemas genéticos, principalmente por medio de la mutación y la recombinación.

Actualmente es difícil considerar la evolución separada de la Genética. Se pueden hacer estudios evolutivos sin recurrir a técnicas genéticas, pero estos probablemente no podrán ser entendidos con profundidad. En Medicina, la Genética Humana se ha convertido en un activo campo de la investigación que ha contribuido a la comprensión del origen de muchas enfermedades hereditarias. También es importante la consejería genética especialmente para aquellos padres que han tenido un hijo defectuoso y quieren saber el riesgo de tener otro con el mismo defecto.

El impacto de la Genética no está restringido exclusivamente a la Biología Celular, Medicina y Evolución; realmente esta ciencia juega un papel central, virtualmente en todas las disciplinas de la Biología como la Embriología, Taxonomía, Bioquímica, Ecología y Biología Molecular con la cual se confunde imperceptiblemente. También se relaciona con áreas de la investigación psicológica, odontológica y biofísica. Pero además de ser una fascinante disciplina intelectual, íntimamente relacionada con nosotros mismos, la Genética tiene importantes aplicaciones prácticas. Es bien conocido el mejoramiento de las plantas alimenticias y de los animales domésticos por cruces selectivos.

Indudablemente no hay otra ciencia que abarque un conjunto tan amplio de temas que permita el estudio de la vida prácticamente a todos los niveles.

Margarita Zuleta B.

También es particularmente útil para estudiar los patrones de inactivación del cromosoma X en casos de intersexualidad, sexo ambiguo o en problemas de desarrollo sexual de origen cromosómico. (Foto tomada por M. Camargo, Departamento de Biología, Universidad de Antioquia).