

Mildred Arias

mildarias181@gmail.com

Tarea Radiobiología Mutaciones

1. Realice un mapa mental con la información suministrada en el componente de Mutaciones y reparaciones del DNA de la Cápsula de genética.

Revisar el enlace.

<https://documentcloud.adobe.com/link/review?uri=urn:aaid:scds:US:90d54273-b932-42b0-a0a7-ae83377c450d>

2. Luego de leer el artículo compartido A cytogenetic follow-up study of victims of a radiation accident in Goiania (Brazil), de Natarajan y colaboradores (1991), publicado en Mutation Research, 247: 103-111, responda:

a. ¿Por qué el estudio se hace con linfocitos?

Después de la irradiación puede encontrarse la existencia de un número de linfocitos binucleados superior al normal. Este parámetro es un indicador de irradiación, pero estas células aparecen tardíamente por lo que su valor dosimétrico es escaso. Otros parámetros linfocitarios, como cambios nucleares y picnosis nuclear, se pueden observar a dosis relativamente bajas, típicamente 0,25 Gy in vitro. La irradiación reduce la incorporación de timidina tritiada por los linfocitos después del tratamiento con fitohemaglutinina a dosis entre 1 y 8 Gy; este método se utiliza a veces, aunque debe considerarse sólo semicuantitativo.

b. ¿Qué es la técnica FISH?

La Hibridación fluorescente in situ (FISH) es una técnica de laboratorio para detectar y localizar una secuencia específica de ADN en un cromosoma. La técnica se basa en exponer los cromosomas a una pequeña secuencia de ADN llamada sonda que tiene una molécula fluorescente pegada a ella. La secuencia de la sonda se une a su secuencia correspondiente en el cromosoma.

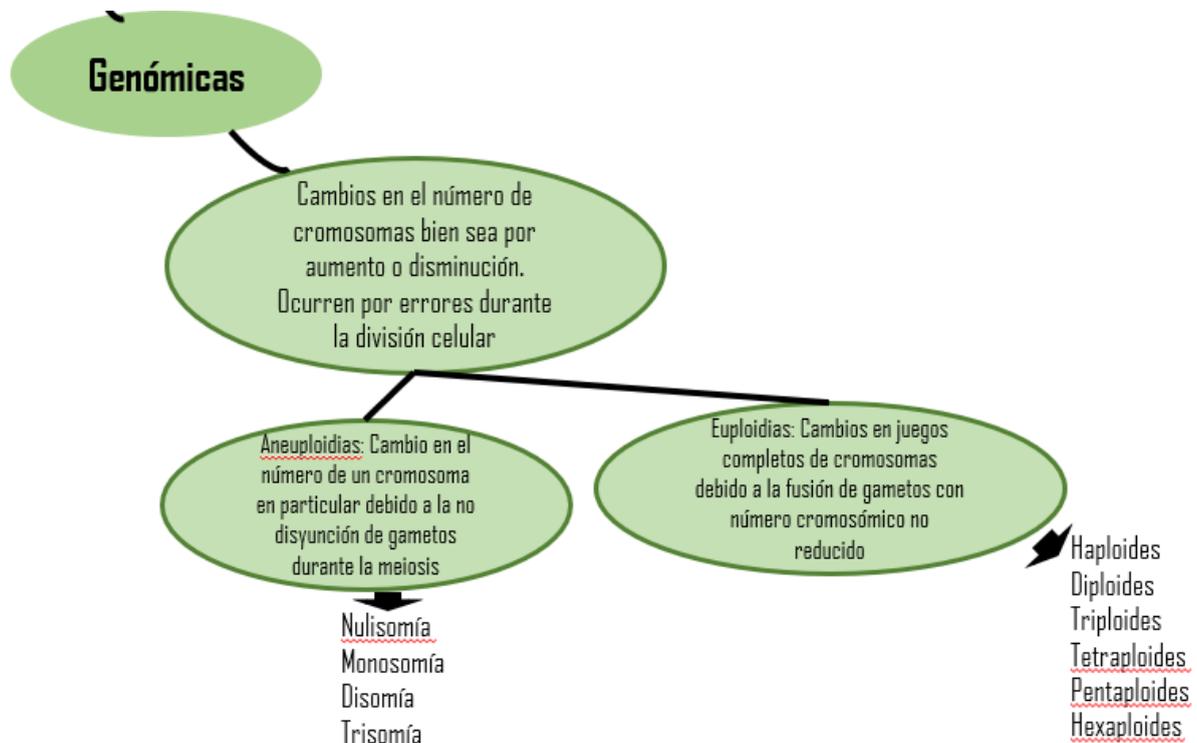
c. Con los datos de la tabla 3 del artículo, verifique que la frecuencia de dicéntricos más anillos por célula aumenta con el cuadrado de la dosis de radiación inmediatamente después del accidente y 15 meses después del accidente.

De acuerdo con los datos de la tabla 3 del artículo se puede observar que los individuos expuestos a una dosis de radiación alta (Gy 7.0) presentan un mayor número de dicéntricos más anillo por célula inmediatamente después del accidente (1.253), además, en este grupo de individuos también se puede evidenciar que, incluso en los 15 meses posteriores al accidente siguen siendo el grupo con la mayor cantidad de dicéntricos más anillo por célula. Entonces el modelo indica que la frecuencia del dicéntrico aumenta efectivamente con el cuadrado de la dosis inmediatamente.

Ver notebook "Tabla3"

Bono para entusiastas:

a. Complete el mapa mental investigando cuáles son las mutaciones genómicas.



b. Defina la mutación genómica que se menciona en el artículo.

La mutación genómica mencionada en el artículo es la hiperploidia que se trata de la presencia de uno o más cromosomas o segmentos cromosómicos añadidos al número diploide característico. Un individuo es poliploide o hiperploide cuando posee como dotación cromosómica tres o más genomios completos. Si los genomios de un individuo poliploide son iguales, se dice que es un autopoliploide o simplemente autoploide, si son distintos es un individuo alopoliploide o aloploide. Dependiendo del número de genomios completos que posee el individuo o especie

se denominan como tri (3), tetra (4), penta (5) hexa (6)..... ploide etc. Este es un suceso bastante frecuente en la naturaleza, pero es observado más comúnmente en el reino vegetal que en el animal.