



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



MATERIA:

GENETICA HUMANA

TEMA:

"Realizar un ensayo de la Unidad 4 con los siguientes temas: Genética del cancer"

DR. DE LA MATERIA:

JOSE MIGUEL
CULEBRO RICARDI

DR. ALUMNADO:

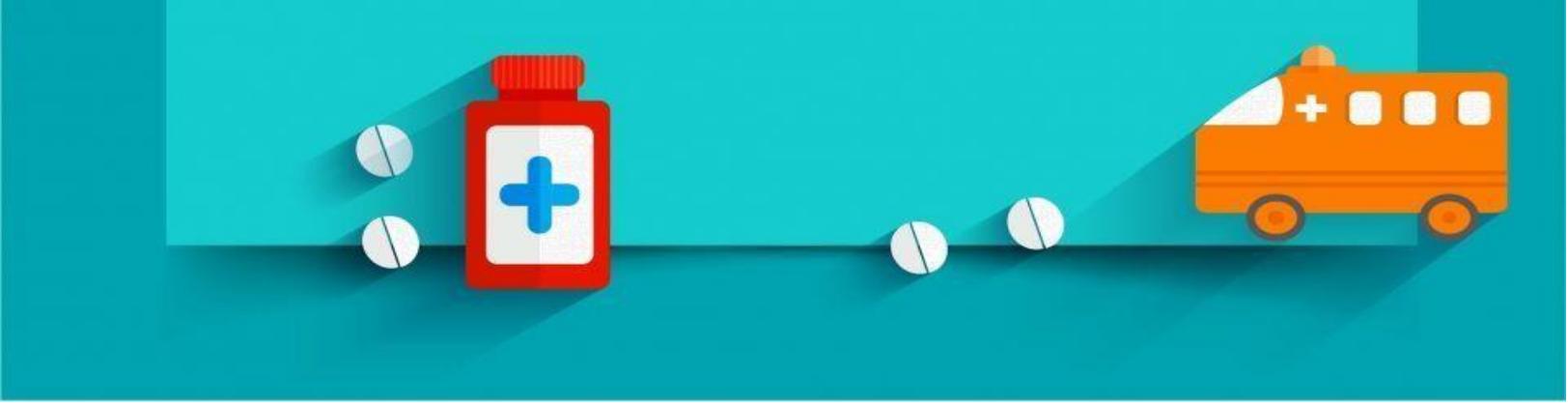
BRYAN REYES
GONZÁLEZ

FECHA:

LUNES, 12 DE DICIEMBRE DE 2022

CICLO:

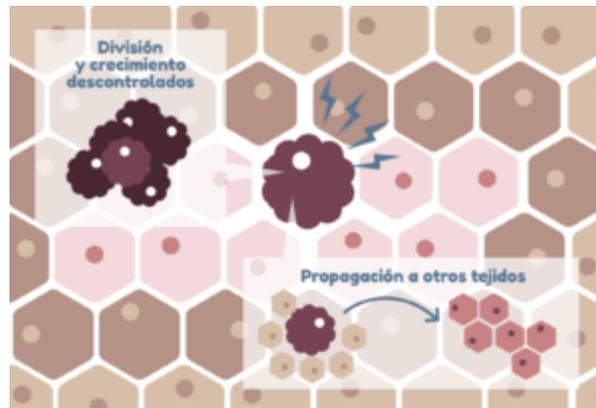
3ER SEMESTRE



Genética del cáncer.

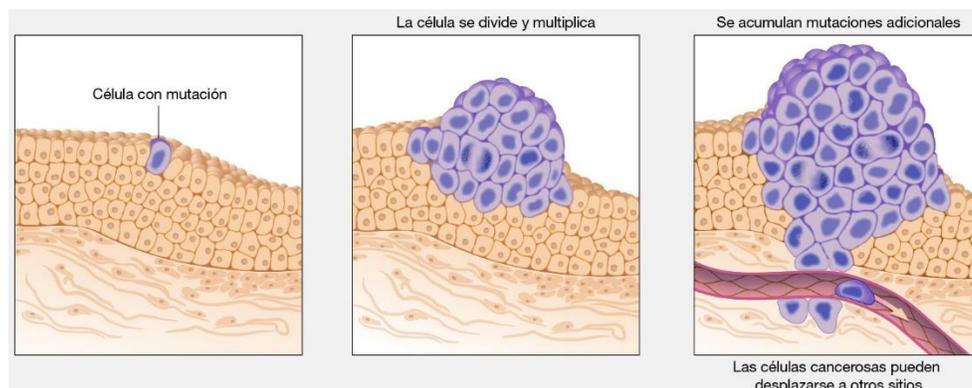
El cáncer es una enfermedad genética, es decir, el cáncer es causado por ciertos cambios en los genes que controlan la forma como funcionan nuestras células, especialmente la forma como crecen y se dividen.

Los genes llevan las instrucciones para producir proteínas, las cuales hacen mucho del trabajo en nuestras células. Ciertos cambios génicos pueden causar que las células evadan los controles normales de crecimiento y se hagan cancerosas. Por ejemplo, algunos cambios génicos que causan cáncer aumentan la producción de una proteína que hace que crezcan las células. Otros resultan en la producción de una forma desfigurada de una proteína, por lo tanto, no funcional, que normalmente repararía el daño celular.



Los cambios genéticos que fomentan el cáncer pueden heredarse de nuestros padres si los cambios están presentes en las células germinativas, que son las células reproductoras del cuerpo (óvulos y espermatozoides). Ese tipo de cambios, denominados cambios de la estirpe germinal, se encuentran en cada una de las células de la descendencia.

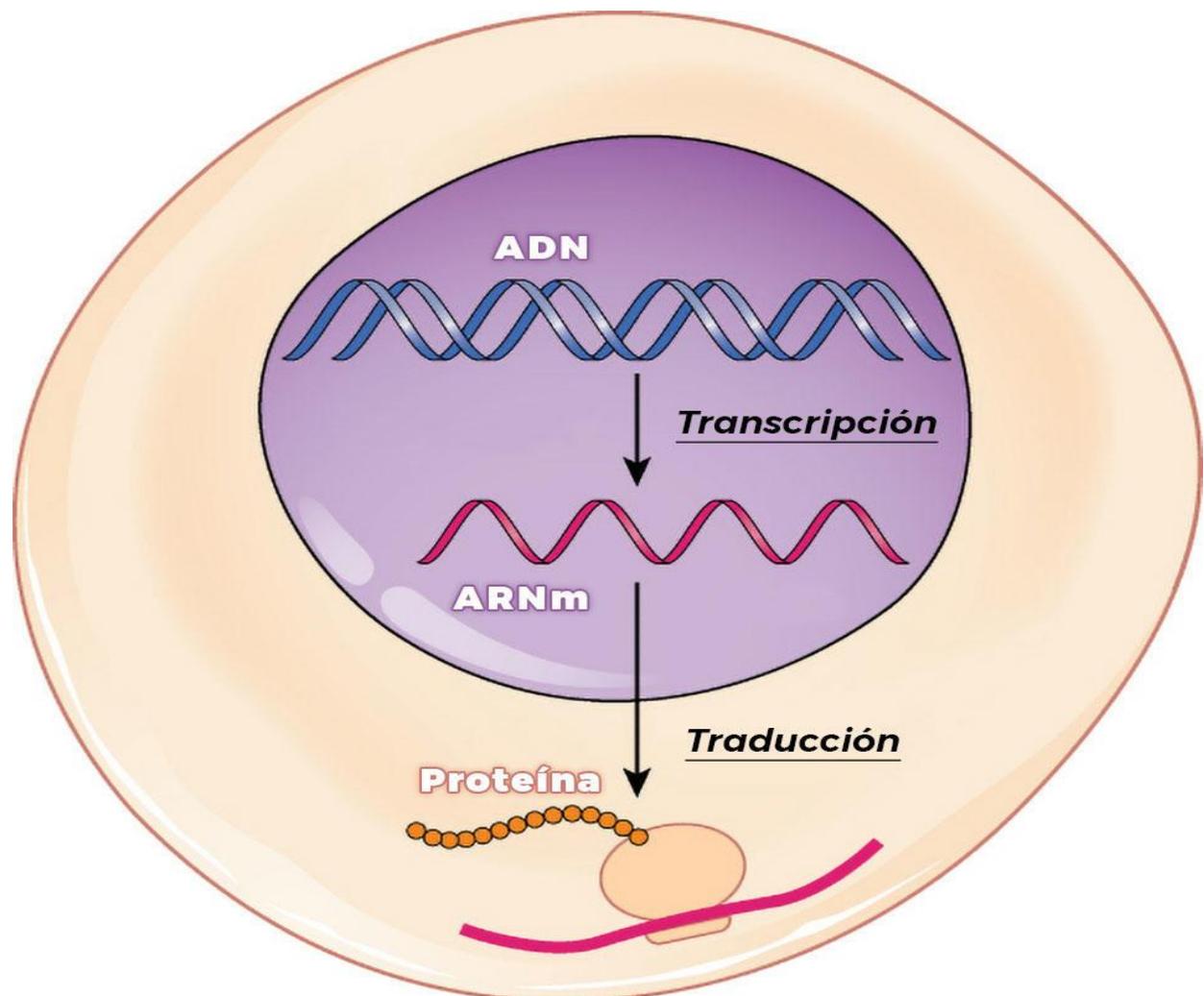
Los cambios genéticos causantes de cáncer pueden también adquirirse durante la vida de una persona, como resultado de errores en el ADN que ocurren al dividirse las células o por exposición a sustancias carcinógenas que dañan el ADN, como ciertas sustancias químicas en el humo de tabaco, o la radiación, como los rayos ultravioleta del sol. Los cambios genéticos que ocurren después de la concepción se llaman cambios somáticos (o adquiridos).



Hay muchas clases diferentes de cambios en el ADN. Algunos cambios afectan solo una unidad de ADN, lo que se llama un nucleótido. Un nucleótido puede remplazarse por otro, o puede faltar por completo. Otros cambios comprenden tramos más grandes de ADN y pueden incluir reordenaciones, eliminaciones o duplicaciones de tramos largos de ADN.

Algunas veces los cambios no están en la secuencia precisa de ADN. Por ejemplo, la adición o eliminación de marcas químicas, llamadas modificaciones epigenéticas, en el ADN pueden influir en la forma como se "expresa" el gen, es decir, si se produce el ARN mensajero y en qué cantidad. (El ARN mensajero se traduce, a su vez, para producir las proteínas codificadas por el ADN).

En general, las células cancerosas tienen más cambios genéticos que las células normales. Sin embargo, el cáncer de cada persona tiene una combinación única de alteraciones genéticas. Algunos de estos cambios pueden ser consecuencias del cáncer y no sus causas. Conforme sigue creciendo el cáncer, ocurrirán cambios adicionales. Aun dentro del mismo tumor, las células cancerosas pueden tener cambios genéticos diferentes.



Tipos de genes vinculados con el cáncer.

Muchos de los genes que contribuyen al desarrollo de cáncer se dividen en amplias categorías:

Genes supresores de tumores. Estos son genes protectores. Normalmente, limitan el crecimiento celular al:

- Monitorear qué tan rápido las células se dividen en células nuevas
- Reparar el ADN incompatible
- Controlar cuándo una célula muere

Cuando un gen supresor de tumor muta, las células crecen descontroladamente. Y, finalmente, pueden formar un tumor.

Los ejemplos de genes supresores de tumores incluyen *BRCA1*, *BRCA2*, y *p53* o *TP53*. Las mutaciones de la línea germinal en los genes *BRCA1* o *BRCA2* aumentan el riesgo de una mujer de desarrollar [cáncer de mama u ovarios hereditario](#), y el riesgo de un hombre de desarrollar cáncer de mama o cáncer de próstata hereditario. También aumentan el riesgo de desarrollar cáncer pancreático y melanoma en mujeres y hombres.

El gen con mutación más frecuente en personas con cáncer es *p53* o *TP53*. Más del 50% de los cánceres se producen por un gen *p53* faltante o dañado. La mayoría de las mutaciones del gen *p53* son adquiridas. Las mutaciones de la línea germinal *p53* son raras, pero los pacientes portadores están en mayor riesgo de desarrollar muchos tipos diferentes de cáncer.

Oncogenes. Estos convierten una célula sana en una célula cancerosa. No se conoce que las mutaciones en estos genes sean hereditarias.

Dos oncogenes frecuentes son:

- HER2, una proteína especial que controla el crecimiento y la diseminación del cáncer. Se encuentra en algunas células cancerosas. Por ejemplo, células de cáncer de mama y de ovarios.
- La familia de genes *RAS*, que produce proteínas involucradas en las vías de comunicación celular, el crecimiento celular, y la muerte celular.

Genes de reparación del ADN. Reparar los errores producidos durante la transcripción del ADN. Muchos de ellos funcionan como genes supresores de tumores *BRCA1*, *BRCA2*, y *p53* son genes de reparación del ADN.

Si una persona tiene un error en un gen de reparación del ADN, los errores permanecen sin corregir. Luego, los errores se convierten en mutaciones. Finalmente, estas mutaciones pueden provocar cáncer, particularmente las mutaciones en genes supresores de tumores u oncogenes.

Las mutaciones en los genes de reparación del ADN pueden ser hereditarias o adquiridas. [El síndrome de Lynch](#) es un ejemplo de la clase hereditaria. Las mutaciones de *BRCA1*, *BRCA2*, y *p53* y los síndromes asociados también son hereditarias.

BIBLIOGRAFÍAS:

Instituto Nacional del Cáncer
de los Institutos Nacionales de la Salud de EE. UU.

© 2005-2022 American Society of Clinical Oncology (ASCO).
Reservados los derechos en todo el mundo