



# UNIVERSIDAD DEL SURESTE



ESCUELA DE MEDICINA

4º Semestre

Grupo "B"

## PATOLOGÍA MOLECULAR DEL CÁNCER

---

07 DE MAYO DEL 2020

RESUMEN

QFB. HUGO NÁJERA MIJANGOS

Presenta:

- ADOLFO BRYAN MEDELLÍN GUILLÉN

## **PATOLOGÍA MOLECULAR DEL CÁNCER**

El cáncer no se define como una sola enfermedad, sino que se trata del conjunto de un grupo factores alternos o distintos de enfermedades que se caracterizan por el resultado de las mutaciones en el genoma de las células, hasta el punto en que estas mutaciones afectan las diversas funciones desde niveles como lo son el nivel molecular, el celular, el tisular y sistémico, con la consecuencia de la alteración del ciclo celular, la disfunción de tejidos y órganos o incluso la muerte del paciente a consecuencia de los oncogenes.

Desde descubrimiento de los oncogenes humanos en tres laboratorios independientes a comienzos de los años ochenta tuvo un tremendo impacto teórico y actuó como un revulsivo en todas las áreas de investigación básica relacionadas con el cáncer, la integración de distintas áreas de investigación oncológica nos permite hoy en día crear una teoría de los oncogenes con la que podemos explicar muchos de los mecanismos moleculares íntimos de los procesos cancerosos.

El surgimiento de la biología molecular ha permitido el estudio de las estructuras celulares desde el punto de vista molecular, si hablamos en específico existen 3 principales vías por las cuales se ven alteradas las células normales o estructuralmente normales, que terminan resultando patológicas o cancerígenas;

### **Proliferación, angiogénesis y metástasis**

Dentro de los mecanismos alterados o no regulados dentro de las células tumorales, encontramos de manera general que estas células se duplican desproporcional y en un tiempo menor que las células no alteradas, es decir que su tasa de proliferación es mayor a la del tejido normal que algún vez fue sano, y esto es consecuencia de su ciclo celular y sus puntos de regulación se encuentran desregulados, lo que causa una activación de oncogenes y termina apagando los genes supresores de tumor, esta desregulación permite el escape de las células tumorales de su ciclo celular normal, promoviendo la invasión a otros lugares que normalmente las células sanas no lo harían como lo son los vasos sanguíneos que nutren el tumor mediante la creación de nuevos vasos (angiogénesis) y que incluso resulta en otros problemas pues permite que estas células cancerígenas usen este medio y salgan a circulación e invadan otros tejidos o incluso órganos, resultando en proceso conocido como metástasis.

### **Inestabilidad genética**

Se trata de ver al cáncer como un resultado de una agrupación de factores mutantes en los genes que controlan directamente la proliferación y la muerte celular, sin embargo los mecanismos que causan la inestabilidad varían desde las tasas normales de mutación, junto con la velocidad de expansión clonal, que son suficientes para generar una alteración en el proceso normal en los seres humanos e inducir cáncer, pero que es a partir de un mecanismo de evasión de estas mutaciones lo que origina a las células tumorales transformadas.

## **Apoptosis y ciclo celular**

La apoptosis tiene como función primordial programar la muerte de las células, incluso en procesos biológicos normales del desarrollo, actualmente existen pruebas de que una deficiencia en la regulación de los genes que controlan este proceso, tienen un papel importante en la etiología de enfermedades autoinmunes y degenerativas, y se la ha relacionado particularmente con el cáncer, la teoría de esta vía resulta en que en condiciones normales y en caso de un daño del ADN, no se permite la progresión del ciclo celular hasta que el error no se haya corregido. Sin embargo, las células tumorales tienen mutaciones con las que son capaces de repetir el ciclo indefinidamente aún sin integridad del ADN.

La replicación celular en condiciones normales o no, resulta en una copia idéntica de las células madres a las células hijas, es decir no importa si es un célula funcional o normal, es aquí donde ocurren alteraciones o consecuencias mayores del surgimiento de una célula dañada.

## **BIOLOGÍA MOLECULAR Y VÍAS DE SEÑALIZACIÓN**

El surgimiento de la biología molecular ha permitido el estudio de las estructuras celulares desde el punto de vista de sus constituyentes moleculares, en particular las moléculas de proteínas y ácidos nucleicos. Representa una tendencia de la biología moderna que ha permitido conocer el papel de cada organelo en el contexto de la regulación de la expresión genética<sup>6</sup>. Este nivel molecular nos permite en la actualidad describir los fenómenos celulares a través de vías de señalización o mecanismo integrales en donde podemos relacionar las moléculas y organelos que participan en una función específica celular o en las enfermedades que se originan de la pérdida de la homeóstasis. En el caso del cáncer, como se ha mencionado, las principales vías que se encuentran alteradas en las células cancerosas y que se les han determinado como los rasgos característicos son: – Inestabilidad genética. – Apoptosis y ciclo celular. – Proliferación, angiogénesis y metástasis. A continuación se detallan brevemente algunos de estos rasgos o marcadores característicos del cáncer.

## BIBLIOGRAFÍA

Adriana Salazar. Ana Sandoval. Juan Armendariz. (2013). Biología molecular fundamentos y aplicaciones en las ciencias de la salud. Mexico: Mc Graw Hill.