



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
LUIS G. PÁEZ

LA ACCIÓN DEL MEDICAMENTO HOMEOPÁTICO, UNA REVISIÓN DESDE LA EPIGENÉTICA

JENNIFER ELIANA HERNÁNDEZ ERASO

**Fundación Universitaria Luis G. Páez
Especialización en Medicina Homeopática
Bogotá, Colombia**

2019

*El agradecimiento es una de las mejores virtudes del ser humano,
Hoy me corresponde dar infinitas gracias a mis padres, esposo e hijo quienes han sido
una inspiración en mi proceso de formación.*

*A mi tutor el Dr. Edgar Hurtado Cortés quien supo orientarme sabiamente
Pero en especial dedico y agradezco infinitamente a Dios por el ser mi razón de existir.*

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
CONTENIDO DE LA OBRA	6
CONCLUSIONES.....	21
BIBLIOGRAFÍA	23
ABREVIATURAS.....	27

INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de la presente monografía, se hace necesario estudiar los componentes de la Homeopatía, la Genética, la Epigenética y el **ADN** (ácido desoxirribonucleico), temas en los cuales el primer concepto plantea como un hecho que todo ser humano es irrepetible, así como su componente de salud - enfermedad; este término entendido como un proceso dinámico, con un cuadro sintomático característico independiente para cada ser humano, mismo que deberá ser tratado desde un diagnóstico y tratamiento adecuado y ajustado a las necesidades de salud de cada paciente.

El médico homeópata es consciente que el individuo está constituido por una gran cantidad de células diferenciadas, las cuales conforman una serie de tejidos y órganos, que a pesar de sus particularidades morfológicas y funcionales, actúan de una manera armónica; además, todas ellas tienen, en compartimentos específicos, una información genética idéntica que no se expresa de manera simultánea en una misma célula, sino que a lo largo del desarrollo se seleccionan grupos de genes que determinan el futuro estructural y funcional de cada célula (6).

También se hablará sobre la genética, que es una ciencia estudiada, investigada y aceptada por la comunidad científica por tener soporte y validez investigativa, lo contrario de la homeopatía que es altamente criticada por “aparentemente” no contar con estudios e investigaciones que apoyen y validen dicha especialidad, sin embargo

este es un error, ya que existen diversas investigaciones análisis e hipótesis de como la homeopatía es vista incluso desde la epigenética como una revolución científica.

Por tal razón este trabajo se encuentra dirigido a los profesionales de la salud, que busquen ampliar su conocimiento sobre el tema homeopático, a partir de posibles respuestas de como los medicamentos homeopáticos están actuando en los genes y pueden ayudar a la curación y/o tratamiento de múltiples enfermedades crónicas, inmunológicas e incluso en aquellas que se definen como de difícil pronóstico.

Con base a lo anterior se realizará una revisión bibliográfica de este tema, en diversos estudios que traten de dar respuesta al siguiente planteamiento: ¿La epigenética tiene una explicación a la acción de los medicamentos homeopáticos? Por consiguiente, el propósito de esta investigación será profundizar en la relación entre la Epigenética y la Homeopatía.

A continuación se obtendrá información detallada de los conceptos previamente mencionados, los cuales se encuentran estrechamente integrados a las leyes de la homeopatía, así como a la acción de los medicamentos homeopáticos y de cómo estos actúan sobre enfermedades específicas obteniendo resultados innovadores.

CONTENIDO DE LA OBRA

Con el propósito de llevar a cabo la presente indagación bibliográfica sobre la epigenética y la acción de los medicamentos homeopáticos, se hace necesario desarrollar una serie de conceptos relacionados de manera directa con el tema, como lo es la **Genética**, identificada como una rama de las ciencias biológicas que se dedica al estudio de la naturaleza, organización, función, expresión, transmisión y evolución de la información genética codificada de los organismos (1). Encontrando que su objetivo fundamental es estudiar el modo en que los rasgos y las características se transmiten de padres a hijos.

En relación al anterior concepto surge el **ADN**, definida como la molécula que almacena la información genética de un organismo, siendo este el principal almacenador y recopilador de la información heredada por generaciones tanto sanas, como con mutaciones específicas.

Se ha llegado al concepto de gen, definiéndose como una secuencia ordenada de nucleótidos en la molécula de ADN que contiene la información necesaria para la síntesis de una proteína con función celular específica y por muchos años se afirmó que para cada proteína existía un gen que la determinaba. También se ha encontrado que los genes se agrupan en los cromosomas, formando una “enciclopedia de planos” para los diferentes componentes moleculares de los organismos vivos. (6).

El **ADN**, material genético o genoma consisten en un conjunto de secuencias de nucleótidos, fosfato, desoxirribosa y base nitrogenada (adenina, timina, citosina o guanina) (2). Y dicha secuencia de nucleótidos forman un gen codificador llamado exón y el conjunto de estos llamados exomas, son responsables de los 20 a 25 mil genes que codifican proteínas, es decir que solo el 1 o 2% de toda la secuencia nucleica genómica son generadores de cientos de tipos de células y de tejidos, derribando así el dogma de que solo el ARNm (ácido ribonucleico mensajero) era capaz de producir una proteína y por ende cambio celular (2).

El control genético que regula la expresión génica se lo conoce hoy en día, como epigenética que viene del griego *epi*: arriba, sobre o más allá, y el término no es más que la información genética adicional a la que esta codificada en el ADN y se lo usa para observar las modificaciones de expresión (2).

La **Epigenética**, es entendida como la regulación génica mediada por modificaciones de la estructura de la cromatina (material genético empaquetado alrededor de proteínas) (5), también se puede determinar como aquellos cambios heredables en la expresión genética que son independientes de la secuencia de nucleótidos, es decir, que ocurren sin cambios en la secuencia del ADN.

Frente a los componentes anteriores se encuentra que la Homeopatía, es capaz de generar curación, donde la estructura formada por ADN puede sufrir modificaciones. La epigenética ha transformado este panorama en el sentido de que hace posible una explicación a la realización de cambios en la estructura del individuo (6).

En ese sentido la Homeopatía, manifiesta abiertamente que el ser humano es único e irrepetible, así como sus características de salud y enfermedad; último término que se entiende como proceso dinámico, compuesto por un cuadro sintomático individual, lo cual se relaciona con que cada patología presenta características diferenciales para cada individuo. Entonces, la Homeopatía contempla que cada individuo es un fin en sí, inmerso en un medio que influye constantemente en su desarrollo (7). Por tal razón es de vital importancia destacar una de las principales leyes de la homeopatía conocida como *la ley de la individualidad* “que puede ser definida como el conjunto de características propias de cada individuo de una especie determinada, que lo hace diferente al resto de individuos de su misma especie y por ende del universo entero”. (12).

La mayoría de los desórdenes genéticos involucran más de un gen. Muchas enfermedades implica la interacción entre varios genes y el ambiente. Los estudios demuestran que gemelos idénticos, o sea con la misma composición genética, no desarrollan las mismas enfermedades, esta es la irrefutable incidencia del ambiente que juega un papel fundamental en la expresión del gen (18). Comprobando así la ley de individualidad.

Es realmente interesante el concepto del médico homeópata el Dr. Gabriel Hernán Gebauer, (13) tiene acerca del genoma, considerándolo como una entidad integradora única que contiene información compartida por todos los genomas individuales y que por tal motivo controla el estado de salud o enfermedad. El objetivo del Dr. Gebauer es

cambiar el concepto de fuerza vital por el término de **GENOMA INFORMACIONAL**, es decir el genoma visto como totalidad de la información orgánica y esta misma información, que es trasmisible de núcleo en núcleo a cada célula del organismo, está dada para que mantenga la armonía del todo y una adaptación a las variaciones impuestas por el ambiente en la célula.

Es decir que “la modificación local persistente desequilibra al organismo considerado como un todo, determinando de esa manera un estado patológico que la “fuerza vital” la cual es incapaz de revertir, como sostenía Hahnemann”. (13) Un ejemplo típico es el que causa el tabaco sobre los pulmones, cuando este es usado de manera constante, y que por múltiples factores agregados en la mayoría de los casos finalizara en cáncer.

Por eso considera que dicha Información genética mantiene un orden orgánico, un estado de salud, hasta que alguna información externa llega a afectarlo y es por esta misma razón que al modificar su sistema biológico, un medicamento homeopático tiene la capacidad de producir cambios que induzcan a la curación de la enfermedad.

El Dr Gebauer intuye que lo que pretendía Samuel Hahnemann definir como fuerza vital es la existencia de un centro organizador encargado del perfecto funcionamiento de cada parte del organismo y que hoy en día lo denominamos **GENOMA**.

Además habla sobre el miasma o la “psora” como la predisposición a enfermar que está presente en todo ser vivo y que con la interacción de una noxa (agente agresor del ambiente) constituyen una alteración funcional de la totalidad del genoma ya que él considera que la “psora es una manera global y patológica de funcionar el organismo en su relación con el medio que lo involucra y compromete la totalidad de los genes constituyendo una alteración funcional de la totalidad del genoma denominándola

enfermedad del genoma como un todo”(12). También considera a la psora como el conjunto de manifestaciones patológicas funcionales ligadas al genoma que son trasmisibles y por ello está íntimamente relacionada con la herencia.

Con base a los anteriores planteamientos se hace necesario establecer la acción que tienen los medicamentos homeopáticos sobre la genética, donde un tema de especial interés es el **cáncer** siendo esta patología la que se origina por un cambio de la estructura del ADN transformando una célula normal en una maligna por mutaciones de genes que controlan la progresión del ciclo celular (4).

Esto implica una activación de oncogenes o una regulación negativa del gen supresor tumoral, lo cual se ha podido evidenciar en diferentes estudios que han encontrado que más del 50 % de los cánceres tienen un gen puntual mutado denominado p 53, que permite una replicación inusual en la célula.(4)

Así, otros genes involucrados en el cáncer, tienen un papel importante en la reparación del ADN y en el mantenimiento de la integridad del genoma, por cuanto la quimioterapia y radioterapia solo causan apoptosis violenta, sin corregir el daño del genoma y por ende la enfermedad puede reaparecer, así como un gran número de efectos adversos, incluso la formación de segundas neoplasias. La homeopatía causa por su principio de similitud una enfermedad artificial en células con modulaciones bioquímicas que controlan el mecanismo del ciclo celular. Por ello la Homeopatía no

debe ser vista como una terapia más, sino como una visión y opción diferente desde la cual se aborda la práctica médica (7).

Es de esta manera que tanto la epigenética como la homeopatía se complementan, a fin de generar una alternativa terapéutica, a partir del abordaje del proceso de tratamiento de los individuos desde tres dimensiones básicas: la salud, la enfermedad y la individualidad del paciente.

Entendido lo anterior, iniciamos esta revisión con un artículo sobre cáncer, que habla sobre los múltiples estudios que comprueban que la leucemia promielocítica aguda puede ser causada por arsénico, pero a la vez, el Arsénico como remedio homeopático, puede ser capaz de inducir apoptosis, degradación de oncogenes y de proteínas en las células cancerosas, por la regulación negativa del gen *bcl-218 (B-cell lymphoma)* (oncogen) y degradación de otros oncogenes promielocíticos para una regulación génica y como consecuencia apoptosis, otro mecanismo posible es la regresión de las células tumorales por corrección de la genética al usar enzimas reparadoras de ADN y por ende prevenir una replicación del gen mutado.(4)

Y es de gran importancia citar uno de tantos casos del Dr. H Montfort (4) médico homeópata que ha realizado varios estudios entre genética y homeopatía, uno de estos es en un paciente de 5 años con diagnóstico de astrocitoma, el cual requería una craneotomía con la posibilidad de extracción tumoral del 60%. Los tratamientos con quimioterapia y radioterapia no pudieron detener el crecimiento tumoral, por lo que los

padres deciden buscar tratamiento homeopático y seis meses después de la administración de 2 bases nitrogenadas de purina y pirimidina guanina nitrada en diluciones 6 X, el tumor se detuvo en crecimiento y 24 meses después del tratamiento, la RNM (Resonancia nuclear magnética) demostró que había desaparecido el tumor y su estado neurológico era normal. Pero 6 años después regresó con síntomas neurológicos, y se volvió a diagnosticar un tumor de 6 x 4 cm que por orden de neurocirugía no consideraron operable y comenzaron de nuevo tratamiento con quimioterapia en conjunto con homeopatía. En este caso Arsenicum Album 6 X y guanidina nitrada 6 X, fueron administradas durante seis semanas y el resultado fue que el tumor redujo de tamaño a 2 x 2 cm. En este caso, el medicamento homeopático fue un gran coadyuvante en el tratamiento y por tanto en el crecimiento tumoral y es una expectativa grande para futuros tratamientos oncológicos,

Para continuar esta línea oncológica es necesario mencionar la publicación por parte de la INTERNATIONAL JOURNAL OF ONCOLOGY en el 2010 (9) "Cytotoxic effects of ultra-diluted remedies on breast cancer cells" donde realizaron estudios in vitro para determinar si 4 remedios homeopáticos (Carcinosin 30C, Conium maculatum 3C; Phytolacca decandra 200C Y Thuja occidentalis 30C.) causaban cambios celulares a nivel de 2 tipos de adenocarcinoma mamario y evidenciaron que estos en ultra diluciones desarrollan efectos citotóxicos ya que atrasan e interrumpen el crecimiento celular e incluso generan apoptosis de las mismas.(9)

A. Khuda-Bukhsh (3) en uno de sus tantos estudios, plantea una hipótesis acerca de que las terminaciones nerviosas de la lengua, son capaces de generar estímulos al sistema nervioso autónomo e incluso al central cuando un medicamento homeopático entra en contacto con las papilas gustativas, para dar un estímulo neuronal hipotalámico que produzca señalización a los neurotransmisores y un impulso nervioso que actúe en órgano o glándula endocrina, liberando hormonas que pueden estimular a la síntesis de su producto o formar complejos específicos de hormonas y proteínas que actuaran como señales reguladoras de genes o sensores de genes, que representan una unión de secuencias como la unión CAP-CAMP o respuestas de señales específicas como el complejo hormona - proteína (3).

De tal manera que si se recibe una señal apropiada, activará la transcripción de genes integradores y esta interactuará en la secuencia del receptor de genes específicos, como por ejemplo el efecto antiviral que producen los medicamentos homeopáticos “al corregir la transcripción de un conjunto de genes que posiblemente alteraron temporalmente su actividad debido a la infección por virus”(3).

Incluso los medicamentos homeopáticos ayudan a la modulación y corrección de la expresión génica de múltiples enfermedades causadas por microbios y a la reparación de daño cromosómico o la pérdida del mecanismo regulador de división celular en el caso de ratones con cáncer, ya que tienen un papel importante en activaciones de protooncogenes alterados y/o en genes anticancerígenos.

Y como sabemos, los ratones han sido usados con frecuencia en la experimentación por tener casi el 85% de similitudes genómicas, como lo manifiesta el autor A Khuda-Bukhsh (10) quien realizó experimentación con estos animales previamente tratados con mutágenos carcinogénicos, citotóxicos, genotóxicos para posteriormente evaluar resultados con la administración de medicamentos homeopáticos y evidenciar su efecto en condición de enfermedad. Un ejemplo específico es el que demostró que tras una lesión por irradiación X, que ocasionaron aberraciones cromosómicas, eritrocitos micronucleados y anomalías en la morfología de la cabeza del espermatozoide y en la fase celular mitótica, variaron con la administración de Arnica montana 30 C ya que se observó menor cantidad de daño cromosómico y un efecto protector contra el daño citogenético, en contraste con el grupo control donde solo se administró alcohol sucusado y no mostró ninguna protección o capacidad de reparación (10).

La IJRH (Indian Journal of Research in Homeopathy) (11) publicó un artículo de revisión donde menciona puntualmente la acción de algunos medicamentos homeopáticos que tienen acción génica. El primero es Arsenicum Album 30 C el cual se administró en ratones experimentales previamente intoxicados con arsénico, y estos mejoraron la genotoxicidad significativamente, además de la modulación de biomarcadores de proteínas en la levadura de un miembro unicelular expuesta a la misma toxicidad.

Ceanothus, Pulsatilla y Ferrum metallicum fueron los medicamentos que se utilizaron en 38 pacientes con Talasemia, la cual es considerada como una enfermedad causada por varias mutaciones genéticas y la administración de estos remedios ocasionaron modificaciones positivas en varios parámetros sanguíneos como el nivel de ferritina,

hemoglobina y disminución y control del tamaño de hígado y bazo, además de una mejoría en el estado de salud mental (11).

La IJRH (11) realizó una interesante relación entre las nanopartículas con la epigenética, con varios estudios realizados por el A. Khuda-Bukhsh y sus asociados, quienes hicieron experimentaciones tanto en ratones como en ratas, sabiendo que estos mamíferos son un excelente modelo para evidenciar la cambios en los genes después de una radiación ultra violeta, que ocasiona células cancerosas in vitro, para que a través de inmunofluorescencia, transferencias Western, reacción en tiempo real de la cadena de polimerasa y estudios en microscopio electrónicos, respaldaran que existen efectos histopatológicos y moleculares cuando se utiliza nanoencapsulación de tinturas madre de varios medicamentos homeopáticos como *Gelsemium sempervirens*, *Polygala senega* y *Peumus boldus*, para posteriormente producir nanopartículas cargadas con estos medicamentos, en tamaños aceptables de nano rango y observaron sus efectos biológicos, tanto en células cancerosas in vivo como in vitro y compararlas con sus respectivos extractos de tintura madre sin encapsular y controles "placebo". El resultado fue una modulación favorable de la expresión del receptor hidrocarburo de arilo (receptor Ahr) además de expresión génica en el ARNm y como proteína en los medicamentos nanoencapsulados, los cuales además actuaron más rápido y de forma eficaz en analogía con la tintura madre de los mismos medicamentos homeopáticos y la nula o escasa respuesta en el grupo placebo. Por lo que con esto se apoya aún más la ley homeopática de la dinamización de los medicamentos, que dice que entre más dinamizada sea la sustancia, más fuerte es su acción. Este estudio comprueba que las nanopartículas tuvieron una acción en el cambio de orientación

ultra estructural de las moléculas de agua, actuando en la transcripción celular y generando cambios específicos en segmentos del ADN que contienen algunos genes puntuales lo que llevo a la recuperación de la enfermedad (11).

Otro artículo importante para destacar es el estudio realizado con *Gelsemium sempervirens*, (*Gelsemium S.*)(14), una planta muy usada en homeopatía.

El uso de este remedio se hizo con diluciones como 2C, 3C, 4C, 5C, 9C y 30 C, preparadas de acuerdo con la farmacopea homeopática francesa, aplicadas a un tipo de célula conocida como neuroblastoma SH-SY5Y para ser expuesta durante 24 horas con las diferentes diluciones del medicamento. El resultado arrojó que la dilución 2 C, cambio significativamente la expresión de 56 genes, 49 de ellos se estaban regulando negativamente y los 7 restantes estaban solo sobre expresados. Los genes regulados negativamente pertenecen a las vías de señalización de los receptores acoplados a proteína G, señalización del calcio, la respuesta inflamatoria y los receptores de neuropéptidos, por lo que se concluyó que *Gelsemium* ejerce un efecto inhibitor en varios genes de neuronas, pero que el efecto iba disminuyendo con el aumento de las diluciones, que en todos los casos son estadísticamente significativos. Pero lo que más se destaca en este estudio es que el medicamento actúa en 2 genes conocidos como TAC 4 y GALR2, los cuales están involucrados en el complejo sistema del eje psico-neuro-inmuno-endocrino que conllevaba a respuestas emocionales por la liberación de hormonas y funciones inmunológicas. (14)

Actualmente el cáncer de piel es una de las consecuencias biológica de la exposición UV (ultravioleta) en conjunto con otros agentes genotóxicos. En el siguiente estudio se

realizó un daño del DNA inducido por radiación UV-B in vitro e in vivo a tejidos de la piel de ratones, ocasionando daño directo en el ADN y proteínas que alteran el equilibrio de reducción celular, sometiendo dichas células a estrés oxidativo e inflamación (15). Se usó *Lycopodium clavatum*, un medicamento utilizado con frecuencia en la consulta médica homeopática. Se tomó del extracto etanólico crudo de *Lycopodium*, su principal componente flavonoide conocido como apigenina, el cual se usó en dichos ratones, para observar protección a los queratinocitos y los tejidos de la piel con el DNA previamente lesionados por los rayos UV-B, ya que mejoraron significativamente la reparación del ADN dañado, principalmente a través de la aceleración de la reparación de los nucleótidos. Por lo que demostraron que la apigenina tiene una actividad antioxidante en la piel del modelo carcinógeno de ratones. (15)

Dentro de la literatura homeopática está en auge el tema de la genética, al observar y comprobar tantos resultados favorables independientemente de la sustancia que se use.

En el siguiente estudio se menciona a *Thuja* la cual se utilizó en dinamización 30 C, para evaluar el efecto sobre el ADN dañado por Benzo a pireno (Bap), un potente carcinógeno, además de evaluar el estrés oxidativo y la viabilidad de células pulmonares perfundidas en ratones in vitro(16).

Posterior a que las células fueran intoxicadas por Bap, estas fueron tratadas por 24 horas con *Thuja* 30 C y se observó por espectroscopia, fluorescencia y pruebas ELISA, que aumentó la viabilidad celular casi en un 50% de las células intoxicadas e inhibió

significativamente el estrés oxidativo y de esta manera se redujo la citotoxicidad inducida por el cancerígeno, e incluso generó reparación del daño al ADN inducido por esta sustancia, observado directamente por fluoroscopia, lo que llevó a una mayor capacidad de supervivencia.

Por lo anterior se concluyen que Thuja tiene la capacidad de interactuar con el ADN produciendo cambios, restauraciones y protección en su estructura y se considera que tiene efecto anticancerígeno en las células pulmonares, posiblemente a través de una acción a nivel molecular de regulación génica como lo proponen otros autores anteriormente mencionados como el Dr. Khuda-Buskhsh y además que sea posiblemente un remedio que ayude contra la toxicidad pulmonar cotidiana que causa hoy en día un gran número de cánceres pulmonares. (16)

En nuestra formación como profesionales y por la alta evidencia que se tiene, sabemos que una de las formas de desarrollo y progresión de las células cancerosas es a través de la incapacidad de sufrir apoptosis, y el siguiente artículo en mención, estudia los efectos de los medicamentos homeopáticos sobre la apoptosis celular. Los medicamentos utilizados en este estudio fueron Ruta 200 C, Carcinosinum 200 C, Hydrastis 200 C, Thuja 200 C y Thuja 1M. (17)

Se analizó la capacidad de estos medicamentos homeopáticos para inducir apoptosis y se observó que Ruta fue el remedio con la mayor actividad citotóxica contra las líneas celulares cancerosas, ya que produjo cambios morfológicos típicos de muerte celular apoptótica como la degradación internucleosómica del ADN, regulación de los genes,

caspasas, p 53 y Bcl-2 que tienen implicación directa con la muerte celular programada.

Carcinosinum actuó en la inhibición de la transcripción Bcl-2 y específicamente en el citoplasma, lo que conlleva a programación de la muerte celular. Hydrastis regularizó el gen Hipek 2 que también está involucrado en la apoptosis. Thuja por su parte, se encuentra implicada en la vía de señalización celular. Como este último estudio existe un gran número de evidencia significativa sobre la alta influencia de la homeopatía sobre la genética, epigenética y genoma como tal.

Por lo anterior, la combinación entre la epigenética y homeopatía responde a la hipótesis que plantea que en el caso de las enfermedades crónicas, es decir, al presentarse una causa miasmática o psorica, esta puede ser analizada igualmente como una causa epigenética o por un gen transmisible, los cuales pueden ser activados a cualquier edad y por diferentes factores que logran ser revertidos por tratamientos antimiasmáticos, antipsóricos o epigenéticos (2), lo anterior con la idea de que el miasma, que es el principal obstáculo a la curación, es igual a una alteración epigenética que genera una enfermedad crónica, en donde una parte del ADN específico actuará como medicina antimiasmática específica y así ampliará la modulación del epigenoma a las alteraciones epigenéticas de un tejido en particular (2). Por lo tanto si se emplea un uso isopático (misma enfermedad o nosode) de un autosarcode del ADN, este puede actuar sobre un trastorno crónico o enfermedad en general, ya que puede dirigir una modulación génica hacia las alteraciones epigenéticas de las células y tejidos responsables de enfermedades crónicas y así

cabe preguntarse si “¿el uso isopático del autosarcode del ADN puede emplearse como medicina homeopática antimiasmática y modulación de la expresión génica?”(2).

Es por ello que en el campo de la medicina homeopática, las decisiones a tomar son difíciles y debido a la complejidad y diversidad de la enfermedad, los diagnósticos, pronósticos y formulación de tratamientos, deben ser objetivos, con pleno conocimiento, descartando la subjetividad a fin de reducir las probabilidades de error. En este sentido es importante señalar que todo médico homeópata debe realizar diversos diagnósticos dentro de su práctica clínica: el etiológico, el nosológico, el patológico y el medicamentoso (6). Pero además, debe continuar en la búsqueda de más información que le brinde un alto grado de conocimiento, no solo en lo personal y para apoyo en su consulta cotidiana, sino para seguir con la línea investigativa y así aportar más a la comunidad científica.

Es así como considero que la homeopatía se encuentra altamente estudiada y tiene fundamentos valederos y óptimos para destacar ante la comunidad científica médica, que este sistema terapéutico tiene una alta influencia sobre el ADN como lo demuestran los múltiples estudios anteriormente mencionados, independientemente de la sustancia, en las diferentes células o tejidos en las cuales actúan, ya sea en experimentación con humanos o en animales, donde todos concluyen a favor de la homeopatía que ocasiona cambios en la estructura o núcleo celular, enzimas o proteínas, pero lo más sorprendente es la influencia de esta medicina directamente en el **GENOMA**.

CONCLUSIONES

1. Es el **ADN** el que almacena la información genética de un organismo, siendo el recopilador de la información heredada por generaciones, tanto sanas como con mutaciones específicas y la Homeopatía es capaz de generar curación y cambios positivos, donde la estructura formada por ADN pudo haber sufrido modificaciones. La epigenética ha transformado este panorama en el sentido de hacer posible una explicación a la realización de los cambios en la estructura del individuo cuando se administran sustancias dinamizadas homeopáticamente.
2. El cáncer, siendo esta patología la que se origina por un cambio de la estructura del ADN transformando una célula normal en una maligna por mutaciones de genes que controlan la progresión del ciclo celular, es actualmente estudiada desde la medicina homeopatía por medio de muchos medicamentos dinamizados, los cuales generan reparación en la estructura genómica, protección y prevención de replicación de células con ADN dañado.
3. La mayoría de los estudios donde se evidencian cambios a nivel del ADN se ha hecho en ratones, por ser este el animal con mayor similitud y en el cual se puede realizar experimentación in vitro e in vivo.
4. Los medicamentos homeopáticos estudiados en esta revisión tienen un impacto sobre el cáncer, por ser esta una de las patologías que más implica alteración genómica, como la activación de oncogenes, daños en la estructura del ADN, daños cromosómicos y pérdidas del mecanismo regulador de la división celular.
5. Un gran porcentaje de los artículos estudiados anteriormente, se llevaron a cabo con sustancias homeopáticas, lo cual significa que sin importar el medicamento

experimentado o su dinamización, son sustancias ultra diluidas que tienen un impacto sobre genes específicos como protooncogenes, enzimas o proteínas reguladoras y activadoras de genes protectores, cambios mitocondriales o citoplasmáticos, regularización de sistemas endocrino - neurológicas, etc.

6. La gran mayoría de las experimentaciones analizadas en este estudio fueron a través de mutágenos, carcinogénicos, citotóxicos, genotóxicos, rayos X o UV sobre células y tejidos, tanto en ratones como en humanos, que posteriormente al ser expuestos a cualquier sustancia homeopática en ultradiluciones, generaron cambios que ayudaron a la detección de células cancerosas, protección e interrupción del crecimiento celular y generación de apoptosis.
7. Los medicamentos homeopáticos mencionados en esta revisión, mejoraron significativamente la reparación del ADN dañado, lo modificaron epigenéticamente para que se module la transcripción celular y ocasionaron cambios en segmentos específicos del ADN que contienen algunos genes puntuales, para así iniciar con el proceso de recuperación de una enfermedad.
8. Los diferentes estudios anteriormente mencionados influyen en el campo científico y dan respuesta a un gran número de cuestionamientos que se le atribuye a la homeopatía, por tal razón es de vital importancia continuar con esta línea investigativa, realizando estudios ya sea in vitro o incluso reporte de casos, donde se evidencie que un remedio homeopático puede ser capaz de generar cambios en el genoma humano.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rivera Evasomary. Genética. 2017. Universidad del Este. Recuperado de:
<https://www.suagm.edu/une/pdf/ciencias/GENETICA.pdf>
2. Teixeira M. Isopathic Use of Auto-Sarcode of DNA as Anti-Miasmatic Homeopathic Medicine and Modulator of Gene Expression? Homeopathy [Internet]. 2019 May 13 [cited 2019 May 23];108(02):139–48. Available from:
<http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0038-1676810>
3. Khuda-Bukhsh A. Potentized homoeopathic drugs act through regulation of gene-expression: A hypothesis to explain their mechanism and pathways of action in vitro. Complement Ther Med. 1997;5(1):43–6.
4. Montfort H. A new homeopathic approach to neoplastic diseases: From cell destruction to carcinogen-induced apoptosis. Br Homeopath J. 2000;89(2):78–83.
5. Delgado C, Blanca. ¿Qué es la epigenética? 2011. Recuperado de:
https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/62_1/PDF/12_Epigenetica.pdf

6. Aguilar V, Gustavo. Homeopatía, Genética y Epigenética. La Homeopatía de México. Volumen 81, 2012. Recuperado de: https://lahomeopatiademexico.com.mx/677_files/677%20LHM-2012%20mar-abr.pdf
7. Kleijnen J, Knipschild P, ter Riet G. Clinical trials of homoeopathy. *BMJ*. 1991; 302(6772): 316-23.
8. Recillas Targa, F. y M. Escamilla del Arenal. Participación de la estructura de la cromatina en la regulación de la expresión génica. En Flores Herrera, O., H. Riveros Rosas, A. Sosa Peinado y E. Vázquez Contreras (editores), *Mensaje bioquímico*. 2004. México, UNAM, vol. XXVIII, pp. 173-201
9. Reedijk M, Odorcic S, Zhang H, Chetty R, Tennert C, Dickson BC, et al. Cytotoxic effects of ultra-diluted remedies on breast cancer cells. *Int J Oncol*. 2010;33(6):1223–9.
10. Khuda-Bukhsh AR. Mice as a model for homeopathy research. *Homeopathy* [Internet]. 2009;98(4):267–79. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.homp.2009.09.007>
11. Khuda-Bukhsh A. An overview of research at University of Kalyani in exploring some basic issues of Homoeopathy. *Indian J Res Homoeopath*. 2017;11(3):147.

12. Fundación Instituto Colombiano De Homeopatía Luis G Páez. DOCTRINA HOMEOPÁTICA. Bogota; 2005.
13. Gebauer, Gabriel Hernán. Actualización del concepto Hahnemaniano de “Fuerza Vital”. Santiago. Chile.
<http://www.iieh.com/informacion/articulos/informacion/informacion-actualizacion-del-concepto-hahnemanniano-de-fuerza-vital>
14. Marzotto M, Oliosio D, Brizzi M, Tononi P, Cristofolletti M, Bellavite P. Extreme sensitivity of gene expression in human SH-SY5Y neurocytes to ultra-low doses of Gelsemium sempervirens. BMC Complement Altern Med. 2014 Mar 19;14.
15. Das S, Das J, Paul A, Samadder A, Khuda-Bukhsh AR. Apigenin, a bioactive flavonoid from Lycopodium clavatum, stimulates nucleotide excision repair genes to protect skin keratinocytes from ultraviolet b-induced reactive oxygen species and DNA damage. JAMS J Acupunct Meridian Stud. 2013 Oct;6(5):252–62.
16. Mukherjee A, Boujedaini N, Khuda-Bukhsh AR, Ahma. Homeopathic Thuja 30C ameliorates benzo(a)pyrene-induced DNA damage, stress and viability of perfused lung cells of mice in vitro. J Integr Med. 2013;11(6):397–404.
17. Preethi K, Ellanghiyil S, Kuttan G, Kuttan R. Induction of apoptosis of tumor cells by some potentiated homeopathic drugs: Implications on mechanism of action.

Integr Cancer Ther. 2012;11(2):172–82.

18. Finlay Carlos J. Genoma humano. Actualidades y perspectivas bioéticas. Instituto Superior de Ciencias Médicas. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v2n1/hmc040102.pdf>

ABREVIATURAS

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
ADN	Ácido desoxirribonucleico
ARN m	Ácido ribonucleico mensajero
Bcl	B – cell lymphoma
RNM	Resonancia nuclear magnética
CAP o CAMP	Catabolite activator protein
IJRH	Indian Journal of Research in Homeopathy
Ahr	Receptor de hidrocarburo de arilo
UV	ultravioleta
BAP	Benzo a pireno
ELISA	Ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas