

Las bases moleculares de la Homeopatía a bajas dinamizaciones

Por *médico Jaime Escobar U.*

Introducción

Hay una falta de claridad sobre los conceptos básicos de la homeopatía. Erróneamente se piensa, que el mecanismo de acción de todos los medicamentos homeopáticos es igual, desconociendo que el grado de dilución y dinamización afecta la forma de acción del medicamento homeopático.

Nos proponemos aclarar como los medicamentos homeopáticos se pueden clasificar en dos grandes grupos:

El primero, contiene materia, sustancia química -en mayor o menor grado- dependiendo del grado de dilución y dinamización.

El segundo grupo de medicamentos homeopáticos, se caracteriza por no contener en absoluto la menor traza de materia o sustancia química. Su grado de dilución es tan alto, que el medicamento esta completamente libre de átomos o moléculas, y desde el punto de vista químico sólo contiene agua y alcohol, pero desde el punto de vista de la física, la sustancia ya no sería agua y alcohol, pues el ordenamiento molecular del solvente y el espectro vibratorio de algunos de sus átomos, pudo haber sido modificado, logrando así, que el soluto que ya no existe químicamente, halla dejado una impronta, una especie de huella de tipo ondulatorio, que podría explicar sus efectos medicinales.

La medicina homeopática tradicional -llamada unicista- que sigue los lineamientos desarrollados por su fundador, Samuel Hahnemann, utiliza la segunda clase de medicamentos, y para su manejo, se requiere una gran capacitación por parte del prescriptor.

En cambio, la primera clase de medicamentos, es utilizada por la gran mayoría de los médicos homeópatas y, es la clase de medicamentos producidos por los grandes laboratorios del mundo. Esto no quita que estos laboratorios produzcan también medicamentos de la segunda clase, pero esto se hace de una manera más restringida.

Los medicamentos homeopáticos de bajas dinamizaciones

Si bien, estos medicamentos comprenden una amplia gama de dinamizaciones que empiezan por la 2ª y 3ª decimales y terminan con la 23ª decimal o 12 centesimal, nos concentraremos a desarrollar el aspecto teórico del mecanismo de acción de los medicamentos homeopáticos de muy bajas dinamizaciones, que son los que produce LABORATORIOS MINERALIN.

En general, los medicamentos de bajas dinamizaciones, como de muy bajas dinamizaciones, actúan de una manera bastante distinta, a los medicamentos homeopáticos de muy altas dinamizaciones, que ya los hemos clasificado como de segunda clase. Los primeros, actúan de una manera directa, de una manera activa, aportando sus propiedades medicinales al organismo del paciente, sin poder ser tomados como AGENTES MORBIFICOS ARTIFICIALES, que era el nombre que daba Hahnemann a todos los medicamentos homeopáticos.

Los medicamento de bajas dinamizaciones, no producen una segunda enfermedad y no se pueden considerar como verdaderos “agentes morbificos artificiales”, su utilización se basa siguiendo las indicaciones curativas que tiene el medicamento, es decir, las aplicaciones clínicas del medicamento, que son básicamente iguales a las que tiene el medicamento en su estado puro, sin dinamización.

Si por ejemplo, utilizamos Echinacea o Ginkgo biloba en baja dinamización, podremos esperar de estos productos, una acción muy semejante a la que tienen las plantas en forma de tintura o de cápsula.

Los medicamentos homeopáticos de muy alta dinamización (segunda clase)

El mecanismo de acción de estos medicamentos no está claro y esto es precisamente, lo que más ha dificultado que la medicina moderna acepte su utilización. En este sentido, se ha cometido un gran error, pues se han metido en “un mismo saco”, dos tipos de medicamentos que pueden tener mecanismos de acción completamente diferentes, y esto ha hecho que una gran cantidad de médicos no tengan la oportunidad de acceder a estos medicamentos de baja dinamización, que son medicamentos que si poseen una clara explicación científica de su mecanismo de acción.

Para que el médico educado en un medio universitario acepte la utilización de un medicamento homeopático de muy alta dinamización, es necesario que vaya en contravía de sus conocimientos de química, porque si realmente existe una explicación razonable de los efectos que puedan tener estos productos de alta dinamización, esta se encontraría en las teorías más recientes de la mecánica

cuántica, a las cuales sólo tiene acceso un círculo muy restringido de estudiosos de la física.

Esto explica porque en Europa existen dos grandes grupos de médicos homeópatas. Los que solo prescriben medicamentos que todavía contienen materia, y los que prescriben de las dos clases de medicamentos homeopáticos.

Entrando de lleno en el estudio de las bajas dinamizaciones producidas por Laboratorios Mineralín

Los productos homeopáticos están dinamizados a la segunda y tercera decimal (2D y 3D). Una dosis diaria contiene microgramos de la planta, pero la sustancia activa está completamente dinamizada, lo que permite que muy pequeñas cantidades tengan un efecto muy potente, siendo la actividad mayor en esta forma dinamizada, que si estuviera en forma de tintura o extracto.

La planta dinamizada tiene un efecto tanto sobre los receptores de las células, como sobre la economía energética del cuerpo.

Las plantas homeopatizadas a muy bajas dinamizaciones (2D y 3D), tienen las mismas indicaciones de las tinturas o extractos. Su utilización no requiere de conocimientos homeopáticos, ni de efectuar repertORIZACIONES con el paciente. Lo cierto del caso, es que las plantas homeopatizadas tienen una acción más profunda en la economía del organismo humano, puesto que no sólo actúan en la parte molecular, bioquímica, sino además, lo hacen a nivel del cuerpo energético o bioplásmico.

La segunda dinamización le aporta más información bioquímica y la tercera, aunque también lo hace, contribuye con más información de tipo energético. Aseguramos así, una acción sobre lo físico y sobre lo energético.

El aporte energético que pueden hacer estos medicamentos se explica por la radiación infrarroja que emiten todas las sustancias, cuando están por encima del cero absoluto. Este tema está desarrollado en el artículo titulado LA NATURALEZA REAL DEL MEDICAMENTO HOMEOPÁTICO, que ha sido publicado por el Laboratorio.

Mecanismos de acción de los productos homeopáticos o en microdosis

¿Cómo productos en tan pequeñas dosis, producen grandes resultados?

Vamos a analizar muy brevemente el caso particular cuando se utilizan plantas o productos farmacéuticos, que contienen solo la centésima o milésima parte de la dosis corriente. No vamos a analizar aquí el caso de diluciones altas o muy altas, como las que por lo regular se usan en homeopatía que son la 30C y la 200C, donde no hay presencia atómica o molecular de sustancia química. Después de la 12C, ya no hay materia del medicamento, solo queda la información energética.

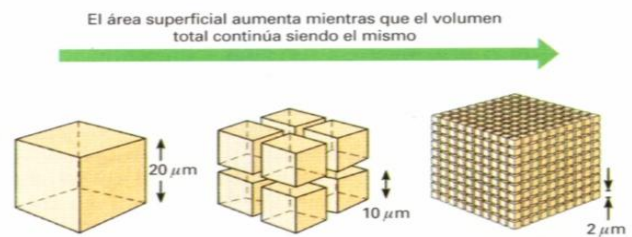
Cuando una sustancia se disuelve, aumenta su superficie de contacto o superficie reactiva en la proporción que sea disuelta.

Este tema está tratado en el libro Bioquímica de Mathews, 2ª Edición, página 16.

FIGURA 1.9

Manera en la que la proporción superficie/volumen depende del tamaño. Si dividimos un determinado volumen en elementos cada vez más pequeños, la proporción de la superficie respecto al volumen aumenta de manera extraordinaria.

Tomado de W. M. Becker y D. W. Deamer, *The World of the Cell*, 2ª ed. (Redwood City, California: Benjamin/Cummings, 1991). © 1991 Benjamin/Cummings Publishing Company.



Longitud de un lado	20 μm	10 μm	2 μm
Área superficial total (altura \times anchura \times número de lados \times número de cubos)	2400 μm^2	4800 μm^2	24 000 μm^2
Volumen total (longitud \times anchura \times altura \times número de cubos)	8000 μm^3	8000 μm^3	8000 μm^3
Proporción de área superficial respecto a volumen (área superficial dividida por volumen)	0.3	0.6	3.0

Al disolver la sustancia no solo aumenta enormemente su superficie reactiva, sino además, se aumenta su absorción.

En esto se basa la utilización actual de medicamentos en forma micronizada.

El concepto de arracimamiento

Cuando una determinada sustancia pasa a la sangre, si esta está en concentración elevada, sus átomos o moléculas tenderán a pegarse unas con otras, debido a las fuerzas de atracción que se generan entre ellas (ver el artículo MECANISMOS DE ACCION DEL LITIO).

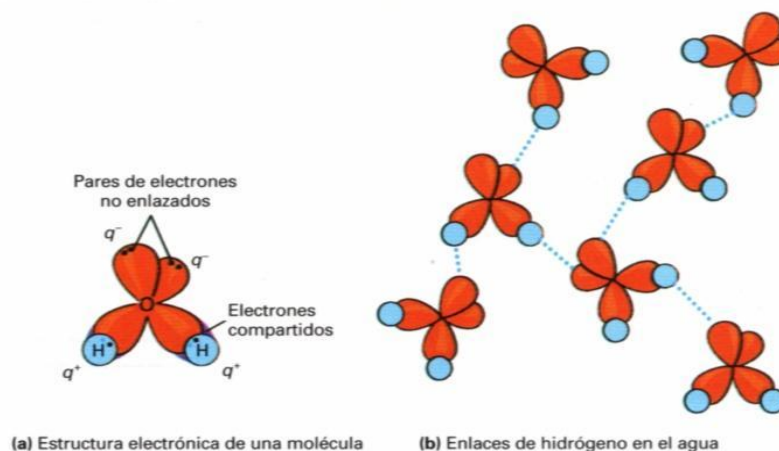
De esta manera, la sustancia esta “arracimada” y la información sobre el receptor de membrana solo lo hará una de las muchas moléculas que están pegadas entre si. Cosa contraria ocurre cuando la sustancia está muy disuelta, donde las moléculas al estar aisladas unas de otras, pueden interactuar independientemente con el receptor de membrana de la célula diana.

El “arracimamiento” de las moléculas de agua

Este “arracimamiento” se da en las moléculas de agua gracias a los puentes de Hidrógeno que se establecen entre ellas.

FIGURA 2.9

Enlaces de hidrógeno en el agua. (a) Estructura electrónica en una molécula de agua. Los pares de electrones no enlazados de los dos orbitales actúan como aceptores de H. **(b)** Enlaces entre moléculas de agua. Cada molécula actúa al mismo tiempo como donador de H y como aceptor de H, permitiendo que se formen agrupaciones de moléculas de agua.



De esta manera, el agua en estado líquido viene a ser una especie de cristal líquido, donde casi todas las moléculas están unidas a modo de tejido, por los puentes de Hidrógeno que se establecen entre los átomos de Oxígeno cargados positivamente, y los átomos de Hidrógeno cargados negativamente. Este “arracimamiento”, explica porque el agua a la temperatura y presión normales, se encuentra en estado líquido y no gaseoso, pues debido a su bajo peso molecular, el estado del agua a temperatura por encima de 0 grados centígrados debería ser un gas como lo es el CO₂, que de por sí, es una molécula con un peso molecular más alto que el H₂O.

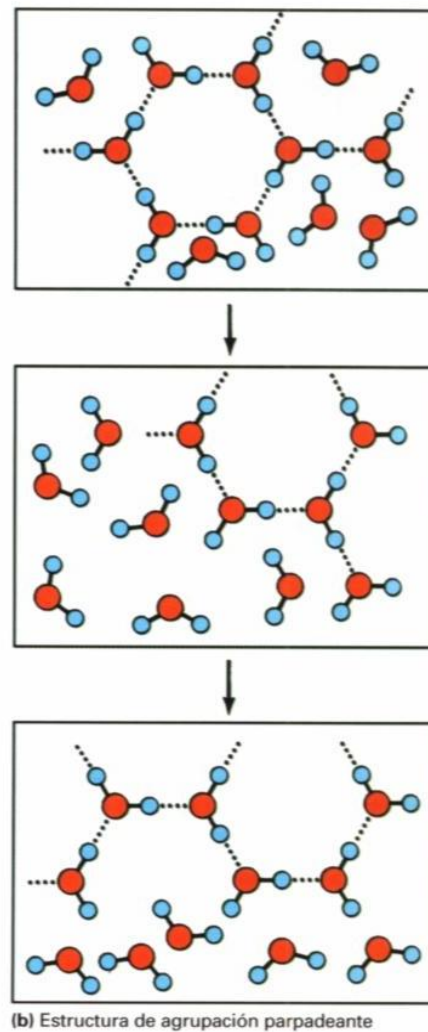
Veamos a este respecto lo que dice el libro bioquímica de Mathews, 2ª edición pagina 37:

“...Se ha descrito la estructura del agua líquida como “agrupaciones parpadeantes” de enlaces de hidrógeno que se dan en picosegundos 10^{-12} segundos”.

FIGURA 2.10

El agua como red molecular. (b) Estructura del agua líquida. Cuando el hielo se funde, la red tetraédrica regular se rompe, pero siguen conservándose partes considerables de la misma, especialmente a bajas temperaturas. En el agua líquida, agrupaciones parpadeantes de moléculas están unidas mediante enlaces de hidrógeno que continuamente se escinden y se forman de nuevo. En esta «película en movimiento» esquemática, las imágenes sucesivas representan cambios que tienen lugar en picosegundos (10^{-12} s).

© Irving Geis



De la misma manera que el agua, todos los líquidos solubles en ella, tienen esta misma propiedad de enlazar sus moléculas entre sí, formando un tejido tridimensional, “roto” por lugares donde se instalan moléculas de agua, que son atraídas por las cargas polares del líquido. Solo en el caso de que la sustancia esté muy diluida y por medio de agitaciones fuertes (como se preparan los medicamentos homeopáticos), lo que parece a la vista como una solución uniforme, es en realidad una gran colección de “retazos” del tejido tridimensional

que sobrenadan en el solvente, que en este caso es el agua. Con la agitación (sucución según la farmacia homeopática) de la sustancia en forma energética y haciendo diluciones cada vez mayores, se logra que el delicado tejido tridimensional del soluto se rompa casi del todo, y queden moléculas aisladas, moléculas libres, que son las que importan a la hora de estimular un receptor de membrana.

La absorción de una sustancia y su posterior arracimamiento


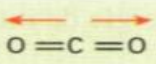
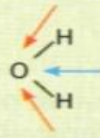
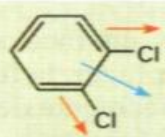
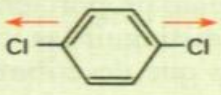
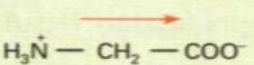
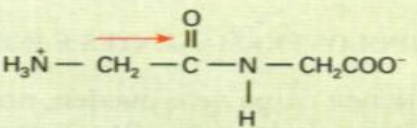
Cuando una determinada sustancia soluble se absorbe por vía intestinal, puede ser que sea absorbida molécula por molécula, pero cuando este número “infinito” de moléculas se encuentren en la sangre de nuevo por estar tan acumuladas, vuelven a tejer su antiguo “vestido”. Los “racimos” de la molécula absorbida, no solo se adhieren entre sí, sino que lo hacen alrededor de otras sustancias como las proteínas y muchos iones que tienen fuertes cargas eléctricas.

El concepto de dipolo

Un dipolo es una molécula que tiene las dos cargas eléctricas contrarias, a diferencia de un ión que solo tiene una carga eléctrica, como el ión sodio (Na^{++}), que solo tiene carga positiva. La glicina -el aminoácido más sencillo- es un fuerte dipolo que tiene una orientación de la carga eléctrica negativa hacia el último oxígeno del grupo ácido: $\text{H}_2\text{N}^+ - \text{CH}_2 - \text{COO}^-$, y posee un valor del momento bipolar muy alto de 16.7, en comparación con el agua por ejemplo, que solo tiene un valor de momento bipolar de 1.83.

Por ejemplo la molécula de CO₂ por tener forma simetría (O=C=O), tiene un momento bipolar de cero, lo que explica su forma gaseosa, pues no tiene forma de “engarzarse” una molécula con otra, como en el caso de las sustancias que tiene momento bipolar.

Pueden haber atracciones entre dos cargas eléctricas distintas, como en el caso de dos iones de signo contrario, puede haber atracción entre una carga y un dipolo y puede haber atracción también entre dos dipolos.

TABLA 2.1. Momentos dipolares de algunas moléculas		
Molécula	Fórmula	Momento dipolar (D) ^a
Monóxido de carbono		0.12
Dióxido de carbono		0
Agua		1.83
<i>ortho</i> -Diclorobenceno		2.59
<i>para</i> -Diclorobenceno		0
Glicina		16.7
Glicilglicina		28.6

^a La unidad más común para el momento dipolar es el *debye*; 1 *debye* (D) es igual a 3.34×10^{-30} C m

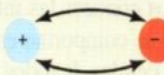
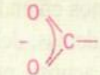
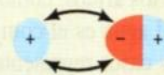

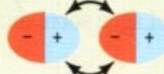


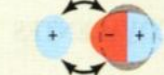








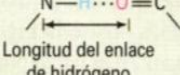
Tipo de interacción	Modelo	Ejemplo	Dependencia de la energía con la distancia
(a) Carga-carga Fuerza con el alcance; no direccional		$-\text{NH}_3$ 	$1/r$
(b) Carga-dipolo Depende de la orientación del dipolo		$-\text{NH}_3$ 	$1/r^2$
(c) Dipolo-dipolo Depende de la orientación mutua de los dipolos		 	$1/r^3$
(d) Carga-dipolo inducido Depende de la polarizabilidad de la molécula en la que se ha inducido el dipolo		$-\text{NH}_3$ 	$1/r^4$
(e) Dipolo- dipolo inducido Depende de la polarizabilidad de la molécula en la que se ha inducido el dipolo		 	$1/r^5$
(f) Dispersión Implica la sincronización mutua de las cargas fluctuantes			$1/r^6$
(g) Repulsión de van der Waals Tiene lugar cuando los orbitales electrónicos más externos se solapan			$1/r^{12}$
(h) Enlace de hidrógeno Atracción de las cargas + enlace covalente parcial		 Longitud del enlace de hidrógeno Longitud del enlace fijo	

FIGURA 2.2

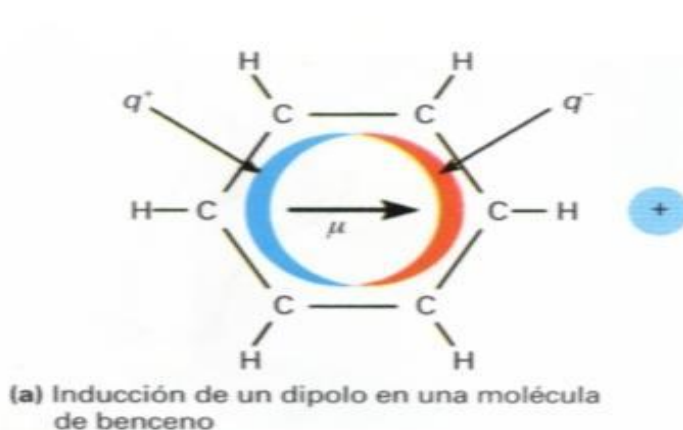
Clases de interacciones no covalentes. El dipolo inducido (d, e) y las fuerzas de dispersión (f) dependen de una distorsión en la distribución electrónica en un átomo o molécula no polar.

Para ver más claro cómo las sustancias que se encuentran disueltas en la sangre, reciben la influencia aglutinante debida a las fuerzas eléctricas que se mueven en ella, citemos el libro BIOQUIMICA DE MATHEWS, pagina 32:

“Las moléculas que no tienen movimiento bipolar permanente pueden transformarse en bipolares si se encuentran en un campo eléctrico. Se las puede someter a este campo externamente, como en el caso de un instrumento de laboratorio, o también puede producirse mediante una partícula cercana con carga o bipolar. Una molécula se dice que es **polarizable** cuando se le puede inducir un dipolo del modo descrito. Por ejemplo, los anillos aromáticos son muy polarizables, porque los electrones pueden desplazarse fácilmente en el plano del anillo, como se muestra en la Figura 2.5^a

Las interacciones de las moléculas polarizables se denominan **interacciones de dipolos inducidos**. Un anión o un catión pueden inducir un dipolo en una molécula polarizable y, de este modo, ser atraídos hacia ella (interacción de dipolo inducido por carga, figura 2.2d), o un dipolo permanente puede hacer lo mismo (interacción de dipolo inducido por un dipolo, Figura 2.2e). Estas interacciones bipolares inducidas tienen un alcance menor al de las interacciones bipolares permanentes, con unas energías de interacción proporcionales al $1/r^4$ $1/r^5$, respectivamente.

“Incluso
sin carga
momento
pueden
si están
cerca



dos
moléculas
neta ni
bipolar
permanente
atraerse
mutuamente
los bastante
(figura

FIGURA 2.5

Dipolos inducidos y fuerzas de dispersión.

(a) El benceno no tiene carga neta ni momento dipolar permanente, pero una carga cercana puede inducir una redistribución de los electrones dentro del anillo de benceno, produciendo un momento inducido (μ).

© Irving Geis.

2.2f)...Cuando dos moléculas se acercan mucho, sincronizan las fluctuaciones de sus cargas produciendo una fuerza de atracción neta. Estas fuerzas intermoleculares, que pueden considerarse una inducción bipolar mutua, se

denominan **fuerzas de dispersión** (o, a veces, fuerza de van der Waals). Su energía de atracción varía con la inversa de la sexta potencia de la distancia, de modo que las fuerzas de dispersión sólo son significativas a muy corto alcance. Pueden llegar a ser especialmente fuertes cuando dos moléculas planas pueden apilarse, como muestra la figura 2.5 b y c.

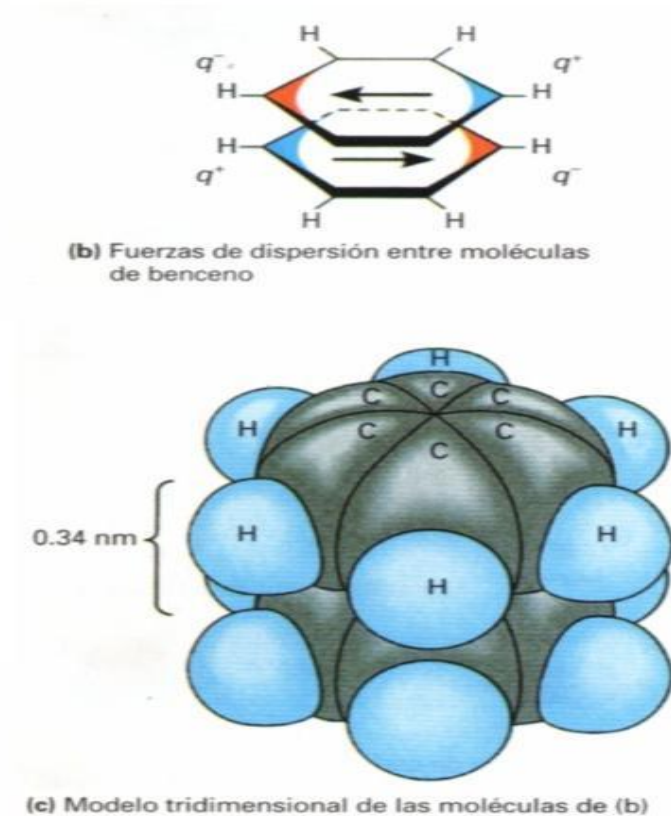


FIGURA 2.5

Dipolos inducidos y fuerzas de dispersión.

(b) Las moléculas planas como las de benceno tienen una fuerte tendencia a apilarse, porque las fluctuaciones de las nubes electrónicas de los anillos apilados interactúan entre ellas, produciendo una fuerza de dispersión. (c) Aunque las moléculas se aproximen mucho no entran unas dentro de las otras.

© Irving Geis.

Existen numerosos ejemplos de dichas interacciones en el empaquetamiento interno de moléculas como las proteínas y los ácidos nucleicos”.

No es raro según lo anterior, que una gran cantidad de moléculas orgánicas que contienen este mismo anillo bencénico, se apilen unas contra otras, como las hojas de un libro, y estemos considerando la posibilidad también, de que no solo se de el fenómeno del arracimamiento, sino también, el fenómeno del apilamiento (tipo hojas de libro).

El gran olvido

Lo que queda claro al estudiar lo anterior, es que nos hemos olvidado de la naturaleza altamente eléctrica de casi todas las sustancias químicas. Las hemos imaginado como pequeñas partículas que se deslizan entre si de una manera inerte, a modo de granos de arena. Es debido a esta falsa idea, que nos imaginamos que las sustancias se disuelven del todo, de tal manera que no quedan sino moléculas aisladas unas de las otras, y no tenemos en cuenta las interacciones múltiples y complejas de tipo eléctrico que se establecen entre las sustancias químicas, más si son de tipo orgánico. Esta interacción es la que explica la formación del delicado tejido tridimensional que hemos llamado de una manera muy gráfica, “**arracimamiento**”.

El hecho poco tenido en cuenta de la atracción entre moléculas, explica que casi todas las sustancias orgánicas pueden ser cristalizadas. Las mismas proteínas del cuerpo se pueden cristalizar, y de hecho se conoce la estructura de las enzimas, por ejemplo, primero porque se cristalizan y luego se les hace pasar rayos X que produce un patrón de interferencia en una pantalla. Linus Pauling fue el precursor de esta técnica y con ella fue como se pudo dilucidar la estructura helicoidal del ADN por Watson y Crick.

Pero para que una sustancia se pueda cristalizar, es necesario que se establezcan enlaces entre sus átomos como son los enlaces de Hidrógeno, los enlaces dipolo dipolo, etc., que son los que mantienen unidos a los cristales entre sí.

El ejemplo de la Hierba de San Juan

La Hierba de San Juan o *Hypericum perforatum*, es una planta muy conocida, utilizada ampliamente para el tratamiento de las depresiones menores. Se utilizan cápsulas con esta planta de 300 mg en forma estandarizada. La dosis es de 3 cápsulas diarias, mínimo durante un mes.

Laboratorios Mineralín hace ya más de cuatro años que viene utilizando esta planta en forma homeopatizada, a la 3ª decimal, con muy buenos resultados que

se ponen en evidencia, por el consumo tan alto de este producto y las referencias que nos hay hecho llegar, tanto los usuarios como los médicos que la prescriben.

¿Cómo se puede explicar que nuestro producto aporta al usuario solo la milésima parte de la dosis indicada, y sin embargo, sigue siendo tan efectiva o más que el producto sin dinamizar? Esto mismo ocurre con todos nuestros productos que se encuentran en el mismo grado de dilución, como son la Echinacea, el Saw palmeto, el Ginkgo biloba, etc.

Cuando damos 10 gotas que contienen este producto a la tercera decimal (3D o 3X), no solo estamos dando 0.3 mg, sino además, la sustancia esta muy disuelta. No es lo mismo, tener una cápsula de 300 mg y solo tomar de ella la milésima parte.

Veamos la comparación entre tomar una cápsula de 300 mg de esta planta, y 10 gotas de la misma preparada a la tercera decimal (3D).

El contenido de Hierba de San Juan en la tintura madre

Si utilizamos 100 gramos de la planta en estado puro y seco para preparar la tintura madre, obtendremos en cada centímetro cúbico de la tintura, la milésima parte de los 100 gramos de la Hierba de San Juan, pues el litro contiene 1000 cc.

Si la cantidad necesaria para obtener un efecto medicinal es de 300 mg, cuando damos ese centímetro cúbico de tintura madre, estaremos dando el equivalente de la milésima parte de los 100.000 mg de la planta utilizada en la preparación de la tintura madre. (Un gramo contiene mil miligramos, 1 g = 1.000 mg).

100.000 dividido por mil da 100. Así, en un cc de la tintura madre tenemos la tercera parte de la dosis indicada (100 mg) que es de 300 mg.

Resumiendo hasta el momento diremos:

Dosis ideal: 300 mg de Hierba de San Juan.

Dosis que aporta un cc de la tintura madre de la planta: 100 mg.

Pero si este centímetro cúbico sufre una dilución a la 3ª decimal, quiere decir que la materia prima se disuelve mil veces, lo que viene a ser 0.1 mg.

Una dosis de un cc de la tintura madre dinamizada a la 3D, aporta 0.1 mg de la Hierba de San Juan.

Se está tomando solo 0.1 miligramo cuando la dosis debería ser de 300 mg

¿Cómo puede ser posible que cuando tomamos solo 0.1 miligramo de extracto de Hierba de San Juan se puedan ver resultados, si se sabe que es necesario consumir 300 mg por dosis tres veces al día?

Estamos consumiendo realmente 3.000 veces menos de lo que se debería tomar.

Sabemos que el principio activo de la Hierba de San Juan es la Hypericina, y que solo es el 1% en peso de la planta. Quiere decir esto que la dosis necesaria de Hypericina es de 3 mg por dosis.

Convirtiendo la Hypericina en número de moléculas

¿Cómo podremos saber cuantas moléculas de Hypericina existen en tan solo 0.001 mg que contiene una dosis de Hierba de San Juan?

El fórmula empírica de la Hypericina es $C_{30}H_{16}O_8$ y su peso molecular es de 504.5 (Estos datos son tomados de la pagina 1088 del libro BIOCHEMICALS AND REAGENTES de Sigma, 2002-2003.

Esto quiere decir que en una molécula gramo (504.5 para el caso de la Hypericina), existen $6,02 \times 10^{23}$ moléculas, que viene a ser el famoso número de Avogadro.

El número de Avogadro

Amadeo Avogadro fue un profesor de física italiano que propuso en 1811, que los mismos volúmenes de gases diferentes a la misma temperatura, contenían un número igual de moléculas.

El número de Avogadro es un número inconmensurablemente grande. Se dice por ejemplo, que un mol de huevos, es decir un número de huevos igual al número de Avogadro, llenaría todos los océanos de la tierra 30 millones de veces. Si 10 billones de gallinas que pongan 10 huevos diarios, requerirían un billón de años para poner un mol de huevos.

Este fantástico número es: 6.020000000000000000000000 es decir 6.02×10^{23} . Un 6 seguido de 23 ceros.

Un millón es 1 seguido de 6 ceros

Un billón es 1 seguido de 12 ceros

Un trillón es 1 seguido de 18 ceros.

El número de Avogadro viene a ser **seiscientos veinte mil trillones**.

Un átomo gramo es denominado también una mol gramo o en general, una mol. Un átomo gramo tiene un número de gramos igual al peso atómico del elemento. Así, si el peso atómico del Carbono es 12, quiere decir, que en un átomo gramo o una mol de Carbono, existen $6,02 \times 10^{23}$ átomos de Carbono.

Si bien los átomos aislados pueden formar un mol, también una agrupación de ellos, es decir, una molécula, puede formar una mol. Por ejemplo, la molécula de agua que pesa 18, pues el peso atómico del Oxígeno es de 16 y el de Hidrógeno es 1 (son dos átomos de H por uno de O). Si tomamos 18 gramos de agua, en esta cantidad habrá el número de Avogadro de moléculas de agua.

En el caso de la Hypericina, si tomamos 504.5 gramos de ella, vendremos a tener el número de Avogadro de esta molécula.

Del número de Avogadro a el número de moléculas de Hypericina

Ya haciendo una aclaración sobre el significado del número de Avogadro, entremos a calcular el número de moléculas de Hypericina que existen en una dosis de un centímetro cúbico de Hierba de San Juan, a la 3ª Decimal.

Hacemos una regla de tres:

¿Sí en 504.5 gramos de Hypericina existen 6.02×10^{23} molécula de Hypericina, en 0.001 mg cuantas habrá?

Primero tenemos que reducir los gramos a miligramos y expresar 0.001 mg en la forma de 1×10^{-3} miligramos.

¿Sí en 5.045.000 (Cinco millones 45 mil miligramos) de Hypericina existen 6.02×10^{23} moléculas, en 1×10^{-3} miligramos de Hypericina cuantas moléculas existen?

Esto se resuelve de la siguiente manera:

$1 \times 10^{-3} \times 6.02 \times 10^{23}$ Dividido por 5. 045.000 o lo que es lo mismo $5,045 \times 10^6$

Esta sencilla operación aritmética da por resultado $1,19 \times 10^{14}$.

Si un billón es 10^{12} , quiere decir que $1,19 \times 10^{14}$ son **119 billones de moléculas**.

Estamos dando la mitad de 119 billones de moléculas de Hypericina en 10 gotas

Es la mitad porque un centímetro cúbico contiene 20 gotas, y solo damos de dosis 10 gotas. Es decir 59,6 billones de moléculas.

Si bien, cuando tomamos una cápsula de Hierba de San Juan que aporta 300 mg, estamos tomando una dosis muy superior a estos 59,6 billones de moléculas de Hypericina, todas estas moléculas no se absorben, y además, no todas son capaces de establecer contacto directo con los receptores de membrana por el fenómeno ya descrito de arracimamiento, producido por la polarización de los átomos que establecen ligandos intramoleculares.

El valor del número 1×10^{15}

Para darnos cuenta de la inmensidad de una cifra como mil billones, o sea 1×10^{15} , citemos lo que dice la revista INVESTIGACION Y CIENCIA de Octubre de 2003, en el artículo titulado DINAMICA DE AGREGADOS MOLECULARES, página 55:

“Un femtosegundo es igual a 10^{-15} segundos. Para hacernos una idea de esta escala de tiempo, imaginemos 25 campos de fútbol, cada uno cubierto, en toda su extensión, con arena de playa hasta una altura de un metro. Si el total de los granos de arena hace las veces de un segundo, un femtosegundo será equivalente a un grano”.

Hagamos otra regla de tres para saber el equivalente de canchas de fútbol llenas de arena de playa.

Si 1.000 billones representan la arena de 25 canchas de fútbol, ¿59,5 billones cuantas canchas representarán?

$59,6 \times 25$ dividido por 1000 da 1,49. Aproximando diremos que equivalen a una y media canchas de fútbol.

Resumiendo, diremos que 10 gotas del producto Hierba de San Juan a la 3ª decimal, fabricado por LABORATORIOS MINERALIN, contiene tantas moléculas de Hypericina, como granos de arena existen en cancha y media de fútbol, siendo la capa de arena de un metro de altura.

Recordemos que todas las células del cuerpo son 80 billones de células (Bioquímica de Harper).

Si fuésemos a contar mil billones, de tal manera que mencionar un número nos tomara un segundo, nos demoraríamos 32 millones de años. (Dato tomado del libro de Carl Sagan “MIL MILLONES DE MILLONES”).

Según esté dato de Carl Sagan, contar las moléculas de Hypericina que existen en 10 gotas del producto una a una gastándonos un segundo en hacerlo, nos tomaríamos 1,9 millones de años.

Las medicinas se deben aportar no por peso sino por el número de moléculas

Podemos pensar que en 10 gotas del producto Hierba de San Juan de LABORATORIOS MINERALIN, no exista casi nada de principio activo, y que por lo tanto es imposible que este producto, que solo aporta la 1/3000 parte de la dosis indicada, tenga algún efecto posible.

Esto es cuando se piensa según la vieja farmacología (que todavía impera en pleno siglo XXI) en términos de miligramos. Cosa bien distinta es cuando se piensa en forma verdaderamente científica y no se mira la cantidad de la sustancia en miligramos, sino en cantidad de moléculas.

Este es precisamente la falla de toda la farmacología actual, cuando estando en la época de la biología molecular, seguimos pensando en peso y no en átomos o moléculas.

Esto ha llevado a que la farmacología siga ligada a un pasado ya superado y que estemos intoxicando a tanta gente y, dejando de aprovechar las grandes propiedades medicinales de los remedios actuales, por el simple hecho de dar demasiada cantidad de ellos.

Remitimos al lector a nuestro artículo LA MICRODOSIS EN CUBA, donde abordamos este asunto de una manera más amplia y con gran número de ejemplos, pues en Cuba, ya están usando la microdosis para suministrar los remedios alopáticos en esta forma moderna de microdosis.

Lo anterior es aplicable a la presentación de todos los productos en MICRODOSIS de Mineralín. Cuando consumimos 10 gotas de Silimarina, Saw palmeto, Ginkgo biloba, etc., estamos consumiendo por el rango de cientos de billones de moléculas del principio activo del producto (asumiendo que el principio activo solo sea uno y sea el 1% del peso de la planta, cosa que no ocurre por lo general, pues casi siempre son varios los principios activos de la planta).

Una sola molécula puede estimular a una célula

Una sola molécula que estimule un receptor de membrana de una célula, es suficiente para que la maquinaria sintética se inicie. En el libro de Farmacología de Goodman & Gilman, Novena edición, aparece lo siguiente en la página 33:

“De igual modo, una molécula aislada de hormonas esteroideas se liga a su receptor y desencadena la transcripción de innumerables copias de mRNA específicos, que a su vez originan copias múltiples de una sola proteína”.

Para reforzar esta idea veamos el libro LA CELULA VIVA, escrito por Christian de Duve que hace parte de la biblioteca de Scientific American. En el capítulo 13 Membranas en acción: una visión desde el citosol, hay un subcapítulo titulado: Efectos Hormonales, donde explica como muchos receptores de membrana como las hormonas y los neurotransmisores, estimulan la producción de AMP cíclico, que a su vez, da origen a una cascada de reacciones intracelulares que ponen en marcha la maquinaria sintetizadora del núcleo, para producir varias sustancias. Es en este contexto cuando dice en la página 232:

“Casi cada paso de esta cascada es catalítico. Supongamos que cada paso catalítico da lugar a una amplificación céntuple; es decir: una molécula de hormonas estimula la producción de cien moléculas de AMPc; cada molécula de proteinquinas activada por el AMPc fosforila cien moléculas de fosforilasa-quinasa, y así sucesivamente. El resultado final es la producción de cien millones de moléculas de glucosa por cada molécula de hormona engarzada en su receptor. Mínimas cantidades de hormonas pueden dar lugar, pues, a efectos drásticos”.

Quiere decir esto que una sola molécula de adrenalina es capaz de generar cien millones de moléculas de glucosa.

Cuando son muchas las moléculas que intentan adherirse al receptor de membrana de una determinada célula, ésta se protege del sobreestímulo, haciendo que muchos receptores se dirijan hacia la cara interna de la membrana, impidiendo con esto la estimulación por la molécula diana.

Es por esto que cuando se da un estímulo a las células de un sistema dado del organismo, por unas cuantas moléculas específicas para estimular el receptor, la célula puede responder adecuadamente sin necesidad de un estímulo demasiado grande que antes por el contrario puede “embotar” a la célula. Esto es precisamente lo que se logra cuando el organismo es estimulado por un medicamento preparado en forma homeopática y en baja dinamización.

Volviendo al número de Avogadro

Queremos detenernos un momento sobre el valor del número de Avogadro, pues en la medida en que tengamos alguna somera idea o mejor imagen de él, en esa medida, podemos comprender mejor el mecanismo de acción de la microdosis.

En la revista de Investigación y Ciencia de Noviembre de 2001, salió un artículo escrito por Richard E. Smalley, premio Nóbel de Química en 1996, por el descubrimiento de los fullerenos (estructuras de carbón que toman la forma de un balón de fútbol). El artículo se denomina Nanotécnica y Química.

En la página 72 de la revista leemos: “Hacer una mol de lo que sea, pongamos unos 30 gramos, requeriría al menos 6×10^{23} enlaces, uno por átomo. A la vertiginosa velocidad de 10^9 por segundo, nuestro robot nanométrico tardaría 6×10^{14} segundos, o sea 10^{13} minutos, que hacen 6.9×10^9 días, o 19 millones de años”.

En otros términos, si tenemos el número de Avogadro, $6,02 \times 10^{23}$ y cada segundo le extraemos una cantidad de mil millones, el número de agotará solo a los 19 millones de años.

Esto nos muestra o nos ayuda a formar una leve idea de la inmensidad astronómica e impensable que es el valor del número de Avogadro. Es por esto, que cuando dinamizamos una sustancia a la 3ª decimal, realmente lo que le hacemos al número de Avogadro es muy poco, y da por resultado que el contenido de moléculas o átomos sea enorme en una dosis de 10 gotas. La farmacología tiene que dar un viraje y entrar de lleno a la era de la química molecular, donde lo que se suministre de un remedio no se mida en peso, sino en cantidad de moléculas.

Cuando se suministra por ejemplo, Manganeso (un oligoelemento muy importante), que viene en forma de Cloruro de Manganeso, estamos aportando en una dosis de 10 gotas, 300 mil billones de átomos de Manganeso.

Un resumen de todo lo anterior

Como el médico puede ver, cuando suministramos a un paciente un medicamento homeopático de la línea de LABORATORIOS MINERALÍN, estamos suministrando cantidades muy apreciables del medicamento, lo que explica que el medicamento pueda ejercer apropiadamente su acción, aún sin considerar el efecto que puede aportar su parte vibratoria.

No hay pues motivos para decir que como estos medicamentos son “Homeopáticos”, son medicamentos que no tienen un mecanismo de acción demostrado, y que por lo tanto es mejor desecharlos.