

Contribución del Autor:
Diseño de Estudio A
Recopilación de Datos B
Análisis Estadístico C
Interpretación de Datos D
Preparación del Manuscrito E
Búsqueda Bibliográfica F
Recaudación de Fondos G

La Controversia Sobre la "Memoria del Agua"

George Vithoukas

Author: George Vithoukas, e-mail: george@vithoukas.com
Fuente de Apoyo: Autofinanciado

Por un periodo de tiempo muy largo, la idea de la "memoria del agua" ha seducido no solo a la comunidad homeopática, sino también a científicos e investigadores serios como a Luc Antoine Montagnier, galardonado con el Premio Nobel.

Este concepto erróneo fue originado en un experimento conducido por el famoso alergólogo, el Dr. Jacques Benveniste. El declaraba haber demostrado en un experimento *in vitro* que potencias altamente diluidas del veneno de la abeja (*apis mellifica*), aun por encima del *Numero de Avogadro*, eran capaces de producir cambios **estructurales** en los seres vivos de la misma forma en que el veneno actual de la abeja puede producirlo, específicamente la degranulación de los basófilos. Su trabajo fue publicado en la revista *Nature* bajo la obligación de comprobar sus hallazgos en su propio laboratorio delante de un comité científico. Benveniste no pudo reproducir los resultados que su equipo había estado declarando.

Cuando un experimento parecido a este fue repetido por otro diferente grupo de científicos y a la vez filmado por la *BBC*, también fracasó.

Al ser obvia la comprobación de la falsedad del experimento, la comunidad científica concluyó: dado que el experimento era falso, por lo tanto y utilizando la lógica, la Homeopatía también debería ser un sistema terapéutico falso.

A pesar del hecho que el experimento fue repetidamente invalidado, algunos científicos, especialmente los de la comunidad homeopática, continuaron creyendo que los hallazgos de Benveniste eran ciertos.

De esta forma, la comunidad científica se mantiene confundida en cuanto: a) la memoria en el agua, ó b) es o no es, la Homeopatía un sistema terapéutico válido.

Puesto que desde el inicio mismo de estos eventos he sido un testigo presencial, estoy dando el relato de la verdadera historia, tanto para la comunidad homeopática, como también para los escépticos.

Palabras Clave: Prueba Degranulación de Basófilos • Homeopatía • Técnicas Indicador de Dilución

La Controversia Sobre la "Memoria del Agua"

Un largo tiempo ha transcurrido, de hecho mas de 20 años desde que se llevo a cabo el experimento de Benveniste, pero todavía esta curiosa historia de la "memoria del agua" ha seducido a científicos y a la comunidad homeopática.

El ahora fallecido Dr. Jacques Benveniste [1], un famoso profesor Frances de inmunología, declaraba haber demostrado en un experimento que potencias de remedios homeopáticos altamente diluidas, aun por encima del *numero de Avogadro*, eran capaces de producir cambios **estructurales** en organismos vivos (en este caso cultivos celulares [2]).

En otras palabras, el declaraba haber demostrado categóricamente a través de su experimento la efectividad de las altas potencias homeopáticas [3].

El experimento Benveniste demostró ser falso.

A pesar del hecho que el experimento fue invalidado, algunos de la comunidad homeopática continuaron creyendo, aun hasta el día de hoy, que sus hallazgos eran ciertos.

La idea de la "memoria del agua" seduce hasta los científicos mas serios, tal como a Luc Antoine Montagnier [4], un virólogo Frances y ganador del Premio Nobel [5].

Al poco tiempo después de revelar los descubrimientos del experimento de Benveniste, el diario internacional científico *Nature*, envió a su laboratorio un comité científico, comprobando que el experimento era falso, dañando mas que ningún otro evento en su larga historia a la Homeopatía. Es por ello, que varios de los subsecuentes ataques mas despiadados en contra de la Homeopatía han sido fundados en este falso experimento, el cual ha sido perpetuado y ridiculizado por periodistas y escépticos basados en la idea que el agua tiene memoria [6-22].

Por consiguiente, nos encontramos en una extraña situación en la cual una verdadera y efectiva metodología curativa era invalidada por escépticos debido a un falso experimento !

Habiendo sido testigo presencial de estos eventos, creo que debo dar un recuento de la verdadera historia tanto para la

comunidad homeopática, como también para los escépticos.

Estos son los Hechos:

En el año de 1988, la Universidad de Temple en Filadelfia organizo un encuentro de científicos en las Islas Bermudas para conducir una discusión abierta en temas pertenecientes a las "fronteras" de la ciencia. Todos los delegados eran profesores altamente reconocidos, inclusive algunos de ellos también habían sido galardonados con el Premio Nobel. Benveniste, al igual que Yo también fuimos invitados a dicho encuentro.

El tema de este encuentro era "Las Fronteras de la Ciencia". Algunos de los delegados presentaron nuevas ideas basadas en sus investigaciones. Benveniste hablo de sus "increíbles" hallazgos en relación a micro-diluciones, refiriéndose a las potencias altas de la Homeopatía por encima del numero de Avogadro. Yo era el único delegado que podía entender lo que estaba el diciendo, así es que Yo era el único entre todos los delegados que podía juzgar sus hallazgos.

En efecto, lo que el declaraba era que al recibir la picadura de abeja, ciertos procesos de defensa eran activados, siendo uno de ellos la degranulación de basófilos. El continuo argumentando que a través de sus experimentos en su laboratorio descubrió que si la misma substancia (veneno de abeja) era diluida por encima del numero de Avogadro, donde no existe ninguna molécula del veneno en la dilución, dicha dilución podría causar **cambios estructurales en el organismo**, parecidos a los producidos por el veneno actual, específicamente la degranulación de basófilos.

Al no ser homeópata, era obvio que Benveniste no comprendía lo que podía o no podía hacer una potencia alta de algún remedio. Probablemente su concepto equivocado fue originado por una incomprensión de las leyes fundamentales de la Homeopatía. No solamente es que el no fuera un homeópata, sino que ademas, ninguno de su equipo era practicante de la Homeopatía.

Una alta potencia nunca puede provocar algún cambio **estructural** en el organismo, como los que Benveniste afirmaba. En la Homeopatía utilizamos cientos de substancias venenosas, inclusive mas nocivas que la picadura de abeja, y **nunca** hemos observado daños

estructurales en la persona. Con evidencia comprobada en la acción de las altas potencias, no habría razón de discutirlo al día hoy, porque la propias pruebas de la acción de las altas potencias serian auto-evidentes.

De esta increíble declaración hubo un gran asombro en la audiencia! Sus hallazgos aparentaban estar verdaderamente mas allá de las fronteras de la ciencia. Tan pronto el termino su presentación Yo desaprobé diciendo: "*de acuerdo a los principios de la Homeopatía tus hallazgos no pueden ser verdad...*". Inmediatamente al expresar mi desapruebo, Benveniste reacciono con gran enojo e indignación. No continué mi argumento dado a que el aparentaba estar profundamente ofendido.

El problema fue que al final de su presentación, Benveniste suplicó a todos los científicos mas importantes ahí presentes de ejercer su influencia para asegurar que su estudio fuese aceptado por *Nature*.

En el círculo externo de observadores, se encontraba el profesor de medicina y experto en la alergología, Zvi Bentwitch de la Universidad Hebrea en Jerusalén, a quien Yo conocía de discusiones anteriores relacionadas a la Homeopatía. Durante el receso, el Prof. Bentwitch se acerco y me pidió explicarle la razón por la que Yo había desaprobado el experimento de Benveniste. También me comento que el mismo fue involucrado en este experimento al ser requerido para confirmar de manera independiente y en su propio laboratorio los hallazgos de Benveniste

Le explique al Dr. Bentwitch que si pudiéramos suponer que los argumentos de Benveniste fueran ciertos, entonces todos los remedios en alta potencia que utilizamos en la Homeopatía derivados de veneno tendrían un efecto dañino causando cambios estructurales en organismos de la misma forma en que todos los venenos lo hacen. El constato inmediatamente la lógica de mi argumento y me confeso que el mismo había intentado reproducir los resultados del experimento en su laboratorio, pero no fue posible observar lo que Benveniste declaraba haber visto en el microscopio de su propio laboratorio. El Prof. Zvi Bentwitch invito a trasladarse a Israel al técnico de Benveniste para que demostrara bajo el microscopio la degranulación de basófilos, pero aun así no pudieron observar el efecto declarado. Subsecuentemente, el se retiro del experimento después de nuestra platica, la cual confirmo sus resultados.

Poco después de esta presentación, un artículo apareció en la prensa y en su pagina principal estaba la noticia del Congreso en las Bermudas diciendo que según el experimento de Benveniste "el agua tenia memoria"! La designación de la "memoria del agua" fue en realidad la conclusión de los periodistas, mas no de Benveniste, y esta insensatez fue destinada a ser posteriormente un objeto para ridiculizar a la Homeopatía.

En su trabajo original, Benveniste nunca menciona la idea de la "memoria del agua". Mientras tanto, aquellos científicos presentes en el Congreso en las Bermudas finalmente influenciaron a la revista *Nature* para publicar el trabajo de Benveniste. *Nature* accedió publicarlo condicionando a Benveniste en aceptar demostrar posteriormente a un grupo de expertos los resultados de su experimento bajo el microscopio de su laboratorio en Paris.

El equipo de expertos constaba del editor de *Nature*, John Maddox, Walter Stewart experto en ciencia, y James Randi, mago profesional y experto en fraudes.

Benveniste y su equipo repitieron el experimento en su laboratorio. Estando en Paris, cuando este comité vio bajo el microscopio no pudieron observar ninguna degranulación de basófilos como lo que Benveniste afirmaba [23]. Al día siguiente el fiasco fue publicado agresivamente por los medios [24]. La British Broadcasting Company (*BBC*) Television dedicó 3 horas de discusión a este desafortunado acontecimiento.

Tal como era esperado, este evento resulto ser un escándalo entre la comunidad científica del momento. Benveniste perdió su cargo en la Universidad, perdió su laboratorio y esta por demás decir que también perdió su prestigio, su apoyo económico y su reputación.

A pesar de estos hechos y por alguna razón varios homeópatas y gente común continuaron creyendo en la "memoria del agua". **Desde entonces, el tema en los medios se ha convertido en si el agua tiene memoria o no, en lugar de si las altas potencias tienen un efecto curativo en el enfermo. Adicionalmente, si el agua no tiene memoria, entonces la Homeopatía es una metodología curativa falsa !**

La Continuación del Ridículo

Como resultado de tales creencias y discusiones persistentes, después de pocos años un segundo equipo de científicos asombrosamente declararon que después de todo Benveniste podría haber estado en lo cierto. Ellos afirmaron que repitieron el experimento y sorprendentemente funcionó. La Profesora Madeleine Ennis [25] de Queen's University en Belfast, fue una de las autoras. En esta ocasión el asunto fue tomado directamente por la BBC, quien junto con otro equipo de científicos incluyendo a Randi, tomaron el reto y aceptaron filmar lo que los científicos estuvieran declarando y de nuevo hacerlo público en un programa de la BBC.

Este fue el segundo desastre para la Homeopatía, dado a que el comité investigador no pudo observar ninguna degranulación de basófilos, y desafortunadamente un perjuicio aun mayor ocurrió porque la BBC hizo los resultados de la investigación públicos para el mundo por segunda ocasión en la infame presentación de *Horizon* [26]. La conclusión de este programa fue que la Homeopatía es algo al límite de lo absurdo y que deberíamos olvidar lo referente a la Homeopatía.

Inmediatamente escribí una carta al Editor en Jefe del programa explicando la situación tal como Yo la conocí.

Esta es la correspondencia:

Al Editor en Jefe del Programa *Horizon*
Sr. Matthew Barrett
Sala 4523
BBC, White City
201 Wood Lane
Londres W12 7TS
Reino Unido
Alonissos, Grecia, 27-09-2003

Asunto: Horizon- Homeopatía- Randi

Estimado Sr. Barrett,

Siendo una persona que ha dedicado su vida a la enseñanza de la Homeopatía, observé con gran interés el programa de Horizon en relación a la Homeopatía.

En 1988, tuve el honor de participar en una asamblea internacional con algunos de los líderes científicos convencionales, hablando sobre "Las Fronteras de la Ciencia" llevada a cabo en las Islas Bermudas y organizada por el

*Temple University de Filadelfia. Uno de los participantes de esta reunión fue el Dr. Benveniste, quien presento su investigación. En esta ocasión, no dude en oponerme fuertemente a sus conclusiones basándome en que contradicen los principios fundamentales de la Homeopatía. Conforme a estos principios, una substancia altamente diluida y potenciada tendrá una acción **opuesta** a su acción en estado no diluido. Por lo tanto, al utilizar el modelo de Benveniste, se esperaría que el antígeno altamente diluido **suprime** la degranulación de basófilos, **en lugar de causar tal degranulación** (referir correspondencia de abajo: Re: *Horizon sobre Homeopatía, George Vithoulkas – 2^{do} correo – 9 Oct. 2003, 12:06*).*

*Dando un ejemplo sencillo, si una substancia es tomada en una cantidad suficientemente grande, es posible crear un conjunto de síntomas, pero en su alta potencia contrarrestaría **estos mismos síntomas**. Así es que, en los síntomas de una picadura de abeja (una reacción alérgica que produce degranulación) sería esperado **que fueran reducidos** por una alta potencia del remedio homeopático *Apis Mellifica* (derivado de la trituración y dinamización de la abeja), pero **nunca producir tal condición alérgica de degranulación de basófilos** como Benveniste afirma.*

*Desafortunadamente, la investigación de Benveniste fue publicada en la prestigiosa revista científica *Nature*, y por tal motivo ha sido perpetuado por algunos científicos, causando cada vez mas y mas confusión hacia esta importante modalidad terapéutica.*

*Lo lamentable de esta - excelentemente ejecutada - filmación, fue que todos los argumentos utilizados en contra de la Homeopatía fueron basados **en una equivocada suposición de Benveniste** y en una investigación dudosa, mientras daba la impresión de haber sido conducida de una manera objetiva y científicamente sólida, cuando de hecho fue basada en una equivocada suposición y con una inapropiada metodología.*

No se como pudo haber sido extraída la conclusión al final de la filmación diciendo "la homeopatía no funciona" solo porque un experimento -basado en una equivocada suposición- fallo !

Insistir en no aceptar un sistema terapéutico solo por falta de entendimiento en su teoría subyacente, en lugar de apreciar sus resultados terapéuticos, me parece algo hipócrita por parte de la medicina convencional. Hasta hace unos cuantos años atrás, no sabíamos ni siquiera como funcionaba la aspirina, y aun así era el medicamento prescrito con mayor frecuencia en la medicina convencional.

*Para dar otro ejemplo, puedo decir que si los científicos que descubrieron la electricidad hubieran querido saber **primero** como este fenómeno era producido **antes** de utilizarla, entonces lo mas probable seria que aun estaríamos en la oscuridad. Ha llevado cientos de años en acuñar una teoría: es el movimiento de electrones, y aun al día de hoy no sabemos la naturaleza de ningún tipo de energía, mucho menos la electricidad.*

*La Homeopatía utiliza un tipo de energía que es liberada a través del proceso de dinamización (no a través de una simple dilución, como lo fue insinuado en la filmación). **El hecho es que en este momento no tenemos evidencia concluyente de cual es la naturaleza de esta energía.** Alto total! Pero definimos la energía solamente como "aquello que tiene la habilidad de producir algún efecto".*

La Homeopatía deberá ser aceptada o rechazada por sus efectos terapéuticos solamente.

Desconozco quien sugirió utilizar el experimento Benveniste como algo que pudiera validar o desmentir la Homeopatía. De haber sido el mismo Sr. Randi, temo que habría hecho un perjuicio para la humanidad.

Debido a su filmación, ustedes han creado una percepción de la Homeopatía que provocará en la gente el no considerar un método terapéutico, del cual hubieran descubierto sus grandes beneficios.

Atentamente,
Prof. George Vithoukas
Premio Nobel Alternativo 1996
Cc Editor en Jefe de Nature

Mi carta fue entregada al productor de Horizon para ser contestada y esta fue su respuesta:

Estimado Prof. George Vithoukas,

Gracias por su carta concerniente al programa Horizon sobre Homeopatía, Matthew Barrett me pidió responder al ser Yo el productor de ese programa. Quisiera responder algunos puntos que usted planteo en su carta.

El punto clave que hacemos en relación a la Homeopatía, no es solo en que no sabemos como funciona, pero en caso de funcionar significaría que el entendimiento científico esta fundamentalmente equivocado en algunos aspectos importantes. Para que un medicamento homeopático a la alta potencia tenga un efecto farmacológico, nuestro entendimiento fundamental de la materia tendría que ser re-escrito. Por lo tanto, para que la Homeopatía funcione es

un requerimiento necesario (pero no suficiente) que las diluciones sub-moleculares tuvieran un efecto sobre los sistemas biológicos. Usted esta totalmente en lo cierto que esto en si mismo no podría validar la Homeopatía y que ciertos efectos de ultra-diluciones pueden proveer, unos mas que otros, una mejor evidencia para la Homeopatía. Sin embargo, hemos decidido dar a la Homeopatía "el beneficio de la duda" y permitir que cualquier demostración de un efecto proveniente de una dilución sub-molecular pudiera demostrar que este principio científico ha estado equivocado y así proveer apoyo para la Homeopatía (ya sea directa o indirectamente).

Por tal motivo, hemos solicitado asesoramiento (de homeópatas en particular) y nos fue dicho que los experimentos de Ennis proporcionan la evidencia mas convincente como tal. Por consecuencia, fue este el sistema que utilizamos - y tristemente no fue posible reproducirlo. No pedimos que alguien explique el mecanismo por el cual las diluciones sub-moleculares tienen un efecto, sino simplemente que demuestren que las diluciones sub-moleculares efectivamente tienen un efecto.

Usted dijo que la Homeopatía deberá ser aceptada o rechazada solamente por sus efectos terapéuticos - y nosotros mostramos en el programa argumentos de efectos terapéuticos clínicos y anecdóticos.

Sin embargo, es la opinión en la mayoría de los científicos y varios homeópatas, dado los resultados contradictorios de los ensayos controlados, que nunca habrá suficiente evidencia terapéutica completa para convencer a la ciencia que la Homeopatía funciona. Por lo tanto, es vital que los homeópatas sean capaces de mostrar en un sistema experimental reproducible que las diluciones sub-moleculares pueden tener efectos biológicos. Al parecer no existe aun dicho sistema.

Atentamente,
Nathan Williams, BBC Horizon

Esta es mi respuesta para el:

Sr. Nathan Williams
Productor del Programa Horizon
Sala 4523
BBC, White City
201 Wood Lane
Londres, W12 7TS
Reino Unido
Alonissos-Grecia, 9-10-2003

Estimado Sr. Nathan Williams,

Agradezco su respuesta.

Es un principio fundamental en la Homeopatía que para obtener un efecto con el remedio altamente diluido y potenciado, dicho remedio **deberá corresponder a la totalidad de los síntomas** del paciente. Es una **terapia sumamente individualizada**.

En el experimento Benveniste cuales eran "los síntomas de las células" para que el remedio pudiera mostrar algún efecto?

Dado a que este aspecto de la Homeopatía no fue respetado en estos experimentos, no podemos decir que la Homeopatía fue puesta a prueba. **Una "idea" fue puesta a prueba, pero no a la Homeopatía.**

Esa era la cuestión a la que me refería en mi carta anterior.

No tiene ningún sentido profundizar en esta comunicación sobre las falacias y complicaciones del experimento de Benveniste. Basta con decir que si las células sanguíneas provienen de un paciente alérgico –a la abejas–, ya se tendría una "sensibilidad" existente entre el remedio *Apis Mellifica* (derivado de la trituración de la abeja) y las células enfermas, entonces podrías haber observado algún tipo de reacción a nivel celular, pero únicamente en esta condición y en ninguna otra, y seguramente no del tipo de reacción descrita por Benveniste.

Tenemos que considerar que la Homeopatía es la modalidad terapéutica mas difícil –en su aplicación– existente al día de hoy. Su demanda es universal, pero los practicantes no son apropiadamente instruidos (puesto que no es impartido en escuelas medicas) y dado a esta demanda demasiada charlatanería es introducida a esta modalidad terapéutica. Por lo que la cautela de cualquiera es justificada hasta cierto punto.

Quiero concluir esta carta diciendo que todos son conscientes de la integridad de la BBC – y estoy seguro que harán algo para equilibrar el daño que han hecho hasta ahora a la Homeopatía con esta filmación ...

Atentamente,
George Vithoulkas

Después de esta replica, el asunto fue enviado a las publicaciones científicas de la BBC y fue seguida por una gama de científicos con comentarios diversos.

Conclusiones

El hecho es que el experimento falso de Benveniste provocó que la Homeopatía fuera ferozmente atacada por sus enemigos [27].

El malentendido fue creado por una idea superficial del periodista del reportaje al decir que el agua tenía memoria.

La cuestión no es si el agua tiene memoria o no, lo que si es importante es comprender el porque un **remedio altamente potenciado** tiene un efecto biológico en un organismo enfermo.

Es bien sabido en la Homeopatía que al **simplemente diluir** una sustancia en agua al grado de no dejar ninguna molécula en la solución, entonces esta solución **no tendrá efecto** alguno en el organismo humano – tenga o no tenga memoria el agua. La efectividad de los remedios proceden SOLO si la solución es potenciada (sucusión) en dinamizaciones seriales. SOLO la dinamización transforma los componentes del agua, para así lograr el **efecto biológico** que el remedio tiene sobre los organismos vivos.

Para todos aquellos concedores de los principios homeopáticos, seria suficiente decir que **solo si** una potencia alta de un remedio corresponde a la totalidad de los síntomas del paciente, entonces en tal caso el remedio eliminará esos síntomas.

Por esa razón en las pruebas de remedios, las dosis materiales eran/son utilizadas para producir los efectos tóxicos. Las potencias altas producirán algunos **síntomas funcionales sutiles y estos solo en personas sensitivas**, pero nunca cambios estructurales como las degranulación de basófilos.

Lo que he intentado decir en los debates con la BBC y a los científicos interesados, es que tu no puedes condenar a un método curativo con 200 años de antigüedad y que posee un récord de curación impresionante, solamente porque alguien concibió y condujo un experimento falso.

Epilogo – El Nuevo Experimento

Después de estos eventos, el Sr. Randi, el mago, coloco en su pagina web un anuncio vigente ofreciendo un millón de

dólares situados en una cuenta bancaria asignada, para quien pudiera demostrar las acción de las diluciones altas homeopáticas.

Un equipo de diez doctores médicos Griegos y Yo aceptamos este reto y acordamos en un experimento para demostrar que las altas potencias de los remedios homeopáticos tienen la capacidad de poseer un "efecto biológico" en el cuerpo humano.

En el 2004, firmamos un contrato con el Sr. Randi y comenzamos a trabajar en un protocolo elaborado por un grupo de expertos reconocidos internacionalmente. Después de haber trabajado por 4 años para organizar todo lo requerido para un experimento como este, incluyendo la cooperación del hospital público Griego donde se llevaría a cabo el experimento, y cuando finalmente todo estaba en orden y el experimento a punto de iniciar, repentinamente y de una manera totalmente inaceptable el Sr. Randi **SE RETIRA** del acuerdo.

Para aquellos interesados en leer los detalles de esta historia, favor de dirigirse al siguiente enlace:
<http://www.vithoukas.com/clinical-trial-randi>

En caso de ser necesario formular un concepto para el principio activo en relación al agua potenciada, un mucho mas significativo y útil concepto es el siguiente: después del proceso de diluciones seriales y dinamizaciones, el agua se convierte "**biológicamente activa**", y este el el tema mas importante.

Si el agua tiene memoria o no, es totalmente irrelevante para la Homeopatía.

Bibliografía:

1. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC534457/>
2. <http://www.nature.com/news/2004/041004/full/news041004-19.html>
3. Davenas E, Beauvais F, Amara J et al: Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against IgE. *Nature*, 1988; 338: 816-18
4. <http://www.i-sis.org.uk/electromagneticSignalsFromHIV.php>
5. <http://www.sciencemag.org/news/2014/09/unesco-host-meeting-controversial-memory-water-research>
6. <https://www.theguardian.com/science/2007/nov/16/sciencenews.g2>
7. <https://www.theguardian.com/commentisfree/2015/mar/12/no-scientific-case-homeopathy-remedies-pharmacists-placebos>
8. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/health/7505286.stm>
9. <http://www.nature.com/news/2007/070806/full/news070806-6.html>
10. <http://content.time.com/time/magazine/article/0,9171,149840,00.html>
11. <http://www.dailymail.co.uk/health/article-148109/Proof-homeopathy-doesnt-work.html>
12. <http://www.thetelegram.com/Opinion/Columns/2012-04-18/article-2957516/Will-lawsuits-spell-the-end-of-homeopathy/1>
13. <http://www.tcm.phy.cam.ac.uk/~bdj10/water.memory/milgrom.html>
14. <https://www.newscientist.com/article/dn3817-icy-claim-that-water-has-memory/>
15. <http://www.badscience.net/2007/08/490/>
16. <http://www.badscience.net/2007/08/the-memory-of-water-is-a-reality/>
17. <http://www.badscience.net/2000/01/journal-club-the-history-of-the-memory-of-water/>
18. http://www.chem.uw.edu.pl/people/Dzwolak/dzwolak_ang.pdf
19. <https://www.newscientist.com/article/mg12316732-900-benveniste-suspended-for-damaging-institutes-image/>
20. <https://www.amazon.com/The-Memory-Water-Homoeopathy-Science/dp/0722535341>
21. <http://www.atomsandnumbers.com/2013/can-we-please-forget-about-water-memory/>
22. <http://www.health24.com/Natural/News/Can-water-remember-20120721>
23. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2455869>
24. <http://www.nytimes.com/1988/07/27/us/water-that-has-a-memory-skeptics-win-second-round.html>
25. Belon P, Cumps J, Ennis M et al: Histamine dilutions modulate basophil activation. *Inflamm Res*, 2004; 53: 181-88
26. <http://www.bbc.co.uk/science/horizon/2002/homeopathy.shtml>
27. *Ibid.*, 6-22