

LA PLATA....Y, ADEMÁS, PRODUCTO SANITARIO Y MEDICAMENTO

THE SILVER.... AND, IN ADDITION, MEDICAL DEVICE AND MEDICINE

Jaime Casas Plà

Presidente de la Reial Acadèmia de Farmàcia de Catalunya

corresponding author:

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Discurso de ingreso como Académico Institucional

RESUMEN

Este discurso de ingreso en la Real Academia Nacional de Farmacia trata de dar una visión de la plata a través de la historia desde su citación en el Génesis pasando por los hallazgos arqueológicos de Asia Menor, Egipto, las monedas griegas o la alquimia hasta la actualidad, destacando su significado desde el punto de vista económico, social y de poder.

También se realiza un breve repaso a sus características como elemento físico y químico, así como de su obtención, depósito y valor. Asimismo, se hace un breve repaso de su incorporación a la cultura popular, como adivinanzas, refranes, etc. además de ser utilizado en infinidad de circunstancias como símbolo de riqueza, al respaldar los sistemas monetarios y como moneda cuyo uso alcanza el 70% de su producción. Se detallan las múltiples cualidades de la plata como elemento no medicinal y de sus aplicaciones, pero, fundamentalmente, se aborda finalmente sus propiedades y aplicaciones terapéuticas, su toxicidad y su utilidad en los campos de la dermatología, como agente antimicrobiano, en la odontología, como suplemento alimentario y su reciente aplicación con la incorporación de las nanopartículas de plata en el campo de la terapia oncológica, aún muy discutida y en estudio.

ABSTRACT

This admission speech at the Royal National Academy of Pharmacy tries to give a vision of silver through history from its citation in Genesis through the archaeological finds of Asia Minor, Egypt, Greek coins or alchemy up to the present, highlighting its significance from the economic, social and power point of view. There is also a brief review of its characteristics as a physical and chemical element, as well as its obtaining, deposit and value. Likewise, a brief review is made of its incorporation into popular culture, such as riddles, proverbs, etc. In addition to being used in countless circumstances as a symbol of wealth, to support monetary systems and as a currency whose use reaches 70% of its production.

The multiple qualities of silver as a non-medicinal element and its applications are detailed, but fundamentally, its properties and therapeutic applications, its toxicity and its usefulness in the fields of dermatology, as an antimicrobial agent, in dentistry, are finally addressed. As a food supplement and its recent application with the incorporation of silver nanoparticles in the field of cancer therapy, still highly discussed and under study.

Palabras Clave:

plata
coloidal
bactericida
nanopartículas
historia

Keywords:

silver
colloidal
bactericide
nanoparticles
history



I. INTRODUCCIÓN

Si bien el oro, por muchas razones, ha ejercido fascinación sobre la humanidad desde épocas primitivas, la plata ha ido a su lado, aunque siempre en un segundo plano, aunque también ha sido un símbolo de belleza, riqueza y poder.

Su nombre proviene de una evolución del adjetivo "*platus*", procedente del latín medieval, cuyo significado se podría traducir por "ancho, aplanado", y, posteriormente, "lámina metálica", que se utilizó para nombrar los lingotes del metal que los romanos habían llamado "*argentum*", origen de su símbolo químico, Ag. La raíz *indo-europea* de esos vocablos, tanto del latín como del griego, significa brillante.

La plata es uno de los siete metales conocidos desde la antigüedad, ya se menciona en el libro del Génesis.

Los hallazgos arqueológicos en Asia Menor e islas del Mar Egeo indican que el hombre aprendió a separarla del plomo hacia el año 3000 a.C.

Se ha hallado en las tumbas egipcias en multitud de formas, en especial objetos domésticos.

Asimismo, los griegos lo utilizaban también para confeccionar adornos de uso personal e instrumentos bélicos y la empezaron a utilizar como material monetario. Aunque algunos autores han propuesto que la aparición de la moneda tuvo lugar de forma independiente en varias regiones diferenciadas. La versión más aceptada es que fue en los pueblos de Asia Menor, en los alrededores de la segunda mitad del siglo VII a.C., acuñaron la moneda denominada *electrum* (electrón), con una aleación natural de oro y plata, y distribuida por los lidios en la zona de la actual Turquía y, más tarde, adoptada por los griegos y fenicios que lo extendieron por toda el área del Mediterráneo.

En la época romana se ubicaron muchísimos yacimientos de oro y plata que también llamaron la atención de griegos, cartagineses y fenicios.

No es de extrañar que por ello, más tarde, en la Edad Media, surgiera la idea de la transmutación de los metales en un vano intento de perfeccionar aquellos viles metales y dando lugar a la aparición de las primeras doctrinas de la Alquimia. Particularmente adecuado parecía para tal propósito el mercurio en el que se observaba el aspecto y color de la plata, hasta tal punto que se le dio el nombre de *hydrargyrum* (plata líquida) de donde proviene su símbolo químico (Hg).

Pero la gran explosión de la plata en el mundo occidental hay que remontarse a los importantes hallazgos tras descubrimiento de las cecas de Sudamérica a partir del siglo XV y XVI.

Sin embargo, las culturas prehispánicas ya trabajaban con oro, plata y bronce antes de la colonización. Se dice que Hernán Cortés recibió dos platos, uno de oro y otro de plata, en representación del sol y de la luna.

Ante ello, la plata está indisolublemente ligada a las civilizaciones y la historia lo reseña siglo tras siglo. Así pues, a lo largo de la geografía y de la historia se han usado muchos bienes como dinero: conchas, vacas, sal, granos de cacao, etc. pero el que acabó triunfando fue el oro y la plata, usado desde los inicios. Sus características como bien duradero y divisible convirtieron en el bien líquido por excelencia en casi todas las culturas del planeta, por lo que fue aceptado por el mercado para servir de moneda de cambio.

No es el motivo de este discurso dedicarle tiempo a la importancia Numismática como valor de intercambio, pero señalar que, en la práctica, la moneda fraccionaria más utilizada a lo largo de la historia ha sido la plata.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA PLATA

Clasificado y considerado un metal precioso, su color blanco, brillo imperecedero, insensible al fuego, raro y poco frecuente justificó la atribución del metal, junto con el oro, eran sino regalos de la naturaleza.

Es dúctil, maleable y brillante, apenas más dura que el oro, por lo que es idónea para la orfebrería y la fabricación de piezas de diversa forma y tamaño.

Su estado natural es sólido, funde a 962,78 °C. Por eso también es aprovechable metalúrgicamente, sobre todo para formar aleaciones.

De todos los metales conocidos es el que mayor conductividad térmica y eléctrica tiene. Su punto de ebullición es de 2162,5 °C.

La plata pura es un metal moderadamente suave (2.5-3 en la escala de dureza de Mohs), Cuando se pule adquiere un lustre brillante y refleja el 95% de la luz que incide sobre ella. Su densidad es 10.5 veces la del agua. La calidad de la plata, su pureza, se expresa como partes de plata pura por cada 1000 partes del metal total.

Es un elemento escaso en la naturaleza, sólo representa una parte en 10 millones en la corteza terrestre y rara vez se puede encontrar en estado nativo, generalmente se encuentra en minerales en forma de compuestos.

Aunque la plata es el metal noble más activo químicamente, no lo es tanto comparada con la mayor parte de los otros metales. No se oxida fácilmente (como el hierro), pero reacciona con el azufre o el sulfuro de hidrógeno para formar la conocida plata deslustrada. La plata no reacciona con ácidos diluidos no oxidantes (ácidos clorhídrico o sulfúrico) ni con bases fuertes (hidróxido de sodio); sin embargo, los ácidos oxidantes (ácido nítrico o ácido sulfúrico concentrado) la disuelven. Aunque la plata no se oxida cuando se calienta, puede ser oxidada química o electrolíticamente para formar óxido o peróxido de plata, un agente oxidante poderoso.



Entre sus compuestos, los minerales que contienen plata se pueden destacar: Acanthita, Bromargirita, Discrasita, o la Pirargirita, entre otros.

Y en cuanto a los isótopos, la plata común presenta de dos isótopos estables: Ag-107 y Ag-109, el primero más abundante que el segundo. Sin embargo, existen isótopos radiactivos menos estables, alrededor de 28, con vidas medias relativamente muy cortas, que se desintegran luego en isótopos de cadmio o paladio.

La plata se obtiene principalmente por varios procedimientos, siendo los más conocidos, la amalgamación, cianuración y copelación.

Está citado que el primer uso de la amalgamación data de la minería en Bosnia, en época de Nerón (54-68 a.C.). Su explosión fue a partir de la segunda mitad del siglo XVI en la minería de la plata hispanoamericana. La base de este procedimiento fue la afinidad que tiene la plata con el mercurio, que era mezclado con la plata molida y depositado durante dos meses en grandes patios, luego lavada y fundida, obteniéndose plata más pura y recuperándose parte del mercurio, que volvía a ser utilizado.

La Cianuración, es el método más importante para extraer plata prácticamente pura de sus minerales. Las razones para su aceptación generalizada, son tanto económicas como metalúrgicas. La base del proceso de cianuración se basa en el hecho que las soluciones de cianuro de potasio o sodio tienen una disolución preferencial por las partículas de plata que sobre la mayoría de otros materiales.

Por último, la Copelación consiste en la fundición del metal en una copela, de cenizas y cal, proceso que permite separar el metal noble de los menos nobles y lograr una pureza del 99%.

3. CURIOSIDADES

La plata también ha servido para ser incorporado a la cultura popular, tanto en adivinanzas, como en refranes y utilizado en infinidad de circunstancias como símbolo de riqueza, valor o poder. Como muestra de estos vocablos a modo de ejemplo de la importancia tanto material como espiritual que ha tenido este metal, uno de las adivinanzas más conocidas es aquella que en varias versiones cita "Oro parece, plata no es, ¿Adivina lo que es? Con referencia al plátano.

O abundantes refranes le han hecho honor como:

- A enemigo que huye, puente de plata
- Aceituna, una es oro, dos es plata, y la tercera mata
- Amor sin plata, no dura
- Casóse con gata por amor a la plata, gastóse la plata, quedóse la gata
- O, después de estirar la pata, de nada sirve la plata

Asimismo, el cine se ha hecho eco de las virtudes de este metal. A modo de muestra las películas: La comedia argentina "Plata dulce" de 1982 o "en bandeja de plata de 1966, Los westerns: "Filón de plata", 1954, "Río de plata", 1948, protagonizada por Errol Flynn, "Bala de plata en el pueblo maldito", "Silver City", o la bélica de 1956 "La batalla del Río de la Plata", entre otras.

4. UTILIDADES NO MEDICINALES DE LA PLATA

Básicamente, es utilizado de estas tres maneras:

- 1.- Como adorno personal en la fabricación de joyas.
- 2.- Como refugio público de riqueza, al respaldar los sistemas monetarios y como moneda. (De la producción mundial de plata, aproximadamente el 70% se usa con fines monetarios).
- 3.- Como refugio de riqueza privada.

Pero también tiene otros usos:

- En fotografía. Por su sensibilidad a la luz.
- El yoduro de plata se ha utilizado también para producir lluvia artificial.
- En electricidad. Los contactos de generadores eléctricos de locomotoras de ferrocarril Diesel eléctricas llevan contactos de plata pura.
- En electrónica, por su elevada conductividad en los contactos de circuitos integrados y teclados de ordenador.
- En la fabricación de espejos de gran reflectividad de la luz visible (los comunes se fabrican con aluminio).
- Catalizador en reacciones de oxidación.
- Aleaciones para soldadura, contactos eléctricos y baterías eléctricas de plata-cinc y plata-cadmio de alta capacidad.
- En la mayoría de competiciones deportivas se entrega una medalla de plata al subcampeón de la competición
- El folclore popular atribuye a la plata propiedades mágicas para derrotar a criaturas supernaturales como vampiros y hombres lobo, tradicionalmente con una bala o puñal fabricadas con este metal.
- Entre sus compuestos de importancia industrial destacar el fulminato es un potente explosivo.
- Cumple funciones críticas en comunicaciones, naves espaciales, motores de aviones de reacción, móviles, sistemas de localización GPS, calculadoras y otros muchos productos.
- Está siendo empleado cada vez más en la electrónica orgánica (fabricada en sustratos flexibles), con



nanopartículas de plata para mejorar las propiedades de las memorias flash, en nanoalambres para pantallas sensibles al tacto, etc.

5. LA PLATA Y SU APLICACIÓN TERAPÉUTICA.

En primer lugar, destacar que la plata no es un mineral esencial para el ser humano. No existe un requerimiento dietético de plata y, por lo tanto, no existe para el organismo una "deficiencia" de plata.

A primera vista, la aceptación general es que, por su elevado índice de toxicidad, sólo es aplicable en uso externo, pero, como veremos, ha tenido, tiene y tendrá seguramente otras aplicaciones sanitarias.

El posible efecto sobre la salud de la plata es objeto de discusión. Desde Hipócrates se conoce el efecto germicida de la plata y se han comercializado y se comercializan hoy día, diversos remedios para gran variedad de dolencias, aunque ningún estudio clínico ha demostrado su utilidad terapéutica especialmente con atribuciones de antibiótico.

Decía que desde antiguo se conocen las propiedades bactericidas de la plata en las soluciones acuosas y que se han usado para desinfectar el agua. Es conocido el sistema de echar monedas de plata en la leche para hacer que ésta dure más tiempo en buenas condiciones. Se consideraba que echando una moneda de plata en el agua, ésta también quedaba libre de gérmenes.

Históricamente, el nitrato de plata se usó para trastornos neurológicos tales como la epilepsia y tabes dorsal, una forma de neurosífilis. La plata se consideró tóxica para muchos microorganismos, y con base en esto, una vez fue popular una suspensión de gránulos finamente molidos de plata entre médicos estadounidenses como un antiséptico, lo que ha llevado en ocasiones a confundir esta propiedad con de los antibióticos.

También se utilizó para tratar la alergia, y en diferentes formas farmacéuticas como colirios, aerosoles nasales, pastillas y píldoras contra el tabaquismo.

No obstante, el mineral plata tiene una larga historia de uso en la Ayurveda, la medicina tradicional de la India.

Sin embargo, hay que aclarar que la plata como tal no es tóxica per se, pero si la mayoría de sus sales. Los compuestos que contienen plata pueden ser absorbidos y depositarse en diversos tejidos provocando argiria.

La argiria, es una enfermedad producida por el consumo o exposición prolongada de plata en forma de sales, o de metal y está caracterizada por la coloración de la piel y de algunos órganos del paciente en tonos grises, azulados o gris-azulado, especialmente en las zonas expuestas al sol.

Las fuentes principales de intoxicación son en el ámbito laboral, debido a su uso en joyería y platería, y en otras aplicaciones industriales como la fotografía o la soldadura. Asimismo, se ha atribuido también a procedimientos quirúrgicos como la realización de tatuajes y la colocación de amalgama de plata en las reparaciones dentales.

El cuerpo humano en su estado normal posee aproximadamente 1 mg de plata. La dosis mortal tóxica en humanos es de 50-500 mg/kg peso.

Los tipos de intoxicación pueden ser agudos o crónicos. En los primeros, la toxicidad sistémica de la plata es muy escasa excepto en casos de envenenamiento agudo, en los que pueden producirse lesiones intestinales erosivas y hemorrágicas. Las vísceras tienden a mostrar una decoloración azul, incluyendo el bazo, el hígado, y el estómago.

En la segunda, la exposición crónica, da lugar a depósitos de forma local o generalizada, mayoritariamente en las zonas expuestas a la luz solar. Esta exposición es común, sobre todo, en trabajadores involucrados en la minería de plata, trabajadores en galvanoplastia, y procesamiento fotográfico.

Los efectos tóxicos presentan lesiones locales suelen encontrarse en cara, córnea, uñas (lúnula), cristalino y conjuntiva (argiriosis). Las lesiones generalizadas pueden llegar a extenderse a toda la piel y dar lugar a una pigmentación generalizada de color pizarra que ha llevado a denominar a estos individuos «hombres azules», siguiendo un proceso que puede durar años dependiendo del grado de exposición.

Algunos de estos síntomas clínicos son: Uremia, degeneración de la grasa del hígado, riñón, y corazón, hemorragia, bronquitis crónica, pérdida de coordinación, visión disminuida nocturna, perturbación del gusto y ataques epilépticos (de tipo gran mal), siendo una enfermedad irreversible.

Su diagnóstico se realiza mediante biopsia de piel y su vía de tratamiento es por vía sistémica y tópica con hidroquinona al 4% que reduce el número de gránulos de plata en la dermis superior y alrededor de las glándulas sudoríparas, además de reducir el número de melanocitos; el mecanismo de esta despigmentación reversible de la piel se debe a la inhibición de la oxidación enzimática de la tirosina a 3,4-dihidroxfenilalanina y la supresión del proceso metabólico de melanocitos. Los protectores solares y cosméticos pueden ser útiles para prevenir una pigmentación oscura y ayudan a enmascarar la despigmentación evidente.

En la medicina actual, el uso de la plata se limita principalmente a los apósitos de plata para las quemaduras y algunos aparatos médicos, aunque nuevos dispositivos como férulas, catéteres, stents, cemento óseo, empastes dentales, lo han ido desplazando.



Pero, es de señalar que, recientemente, ha habido un resurgimiento en el uso no regulado de plata en suplementos dietéticos y como componente de la medicina y remedios caseros alternativos.

En cuanto a las medidas ambientales, la EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos) recomienda que el agua para consumo humano no tenga una concentración de plata superior a 0,10 mg/L y también se establece un límite respecto a la concentración de plata en aire siendo de 0,01 mg/m³.

Respecto a las medidas protectoras individuales, se debe utilizar, si se manipula con frecuencia objetos que contienen plata: guantes de algodón, de goma o de vinilo para evitar el contacto directo con la piel y mascarillas, para evitar la aspiración de partículas de plata que puedan estar suspendidas en el aire.

Últimamente, está teniendo mucho predicamento la utilización de la plata coloidal oral especialmente a través de Internet y en otras partes como un tratamiento para cientos de aplicaciones. La plata coloidal es un compuesto de minúsculas partículas de plata eléctricamente cargadas que se encuentran en suspensión en agua debido a la carga eléctrica en cada una de ellas. Su tamaño, oscila entre 0,01 y 0,001 micrones de diámetro. Este coloide se obtiene por electrolisis y se presenta en forma líquida.

Las utilidades que se le atribuyen son abundantes y nombraremos alguna de ellas, sobre todo las que se han contrastado por medio de diferentes estudios, aunque, por otro lado, también existe otros estudios en los que se manifiesta escaso o ningún beneficio con el empleo de plata coloidal.

Sus efectos populares más destacados son como Anti-infeccioso, germicida de amplio espectro, modulador del sistema inmune, promueve la curación de heridas y quemaduras, estimula el crecimiento de los huesos, ayuda para el embarazo, depurativo sanguíneo e intestinal, cicatrizante, eleva la producción de glóbulos blancos en la sangre, etc.

Ante ello, las autoridades sanitarias advierten de los potenciales riesgos para la salud de la ingestión de plata coloidal. La Food and Drug Administration (FDA) y el Centro Nacional de Salud Norteamericano (NIH) no la consideran segura desde mediados de los noventa del siglo pasado. Pese a todo, preparados de plata coloidal, así como generadores para fabricar las suspensiones en casa, pueden adquirirse en varios países, especialmente por Internet,

La doctora Charlotte Willans, profesora Asociada y Directora de Investigación e Innovación de la Universidad de Leeds (Inglaterra) y su equipo analizaron en el laboratorio diferentes compuestos químicos basados en moléculas de plata y los expusieron a células cancerosas de mama y colon. Expusieron las células a los compuestos durante períodos de seis días y posteriormente compararon sus efectos con los del Cisplatín, un medicamento oncológico

a base de platino. Los resultados, aparecieron publicados en la revista *Dalton Transactions* (la revista de la Real Sociedad de Química), donde mostraron que los compuestos de plata fueron tan efectivos como el Cisplatín para atacar las células cancerosas, pero con potencialmente menos efectos secundarios, aunque reconocían que había que realizar aún nuevas comprobaciones.

Algunos de los defensores más entusiastas de la plata coloidal en Alemania, Josef Pies y Uwe Reinelt, han llegado a definirla como "nuestro segundo sistema inmunológico". Estos autores sugieren que la ingesta de plata coloidal puede ser útil para tratar y prevenir un gran número de enfermedades, incluidos el cáncer y el sida.

Cabe destacar, la utilización de los nanogeles de plata coloidal, como agente concomitante con los antibióticos, no completamente demostrado y pendiente de mayores estudios. Está descrito que la actividad antimicrobiana de los apósitos de plata coloidal junto con otros principios activos (quitosano) en el manejo de las úlceras del pie diabéticos aumenta las tasas de curación de las heridas, así como su empleo para mejorar los fármacos antileucémicos mediante la amplificación del estrés oxidativo.

Pero, por otra parte, existen también es este caso estudios in vitro que demuestran la toxicidad celular y genética de nanopartículas de plata, incluso a concentraciones muy bajas. Estudios recientes demuestran que las condiciones del estómago promueven la formación de estos iones con potencial oxidativo. También se ha encontrado que el recubrimiento de las partículas influye sustancialmente en su toxicidad celular.

La literatura médica describe que la plata coloidal también puede interactuar con otros medicamentos, como la penicilamina (Cuprimine, Depen), los antibióticos de quinolona, la tetraciclina y la levotiroxina, por lo que para su utilización se ha de valorar su empleo.

Pero sin duda la actividad terapéutica más utilizada actualmente es en forma de sulfadiazina de plata, en forma de una crema usada para prevenir infecciones en víctimas de quemaduras.

El mecanismo de acción de este compuesto, según se cita en el propio prospecto del laboratorio preparador en España, es por un lado el de sulfadiazina (bacteriostático por inhibición de la síntesis ácido fólico) y por otro, el del ión argéntico (bactericida por reacción con grupos SH y otros grupos de las proteínas a las que desnaturaliza; y actividad astringente además de la antibacteriana), teniendo una acción bactericida y bacteriostática frente a bacterias gram-positivas y gram-negativas, particularmente frente a *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Aerobacter aerogenes* y *Klebsiella pneumoniae*. Las propiedades farmacocinéticas que tanto la plata como la sulfadiazina se liberan lentamente después de la aplicación en la herida. La absorción es inferior al



10% de sulfadiazina, que posteriormente se elimina por vía urinaria. La máxima absorción de plata es inferior al 1% del contenido de plata de la crema.

Citar por último, que los metales nobles utilizados en las aleaciones para prótesis dentales pertenecen a la tabla periódica del grupo de los elementos de metales nobles: el oro, el grupo de metales de platino (platino, paladio, rodio, rutenio, iridio, osmio) y la plata. Si bien el rey en este campo ha sido tradicionalmente el oro por sus propiedades particulares, tanto éste como la plata, con el tiempo, por su elevado coste y sus limitaciones estéticas y la aparición de otros materiales más seguros han provocado que este mineral ya no sea usado en odontología moderna.

He querido dejar para el final un recuerdo a Santiago Ramón y Cajal que utilizando la tinción del nitrato de plata consiguió demostrar que las células nerviosas se comunican por contacto y no en red. Esto le supuso el Premio Nobel de Medicina de 1906.

6. CONCLUSIONES

En líneas generales se podría concluir, aunque ya se ha ido describiendo a lo largo de este discurso, el interés de la humanidad desde tiempos remotos por la plata. Si bien es cierto, que en una competición ganarían las virtudes no medicinales sobre las medicamentosas, no es menos cierto que constantemente aparecen en el campo sanitario nuevas aplicaciones de este preciado metal. Sea por una razón o por otra, es y seguirá siendo, de momento, uno de los pilares de interés y atracción del ser humano.

Agradecimiento

Es para mí un honor que me hayan propuesto y aceptado como Académico Institucional en esta docta Corporación. Para ello tengo que empezar dando las gracias en primer lugar al Excmo. Sr. Presidente por su presentación, y a la Junta de Gobierno de la Academia por acogerme en su seno.

Asimismo, me gustaría agradecer a todos ustedes su presencia hoy aquí y los que están siguiendo el acto por vía telemática, especialmente aquellos que me han acompañado desde Cataluña y de otros lugares de España, y, naturalmente también, a mi esposa por lo mucho que tiene que comprendedme y por estar siempre a mi lado.

Cuando me comunicaron la elección en firme como candidato a Académico Institucional, tras la natural alegría y satisfacción, surgió la pregunta de escoger un tema lo suficientemente atractivo, ameno y farmacéutico. Pero en esta ocasión, esta duda se dispó rápidamente ya que me vino a la mente la idea de continuar en la línea de otro discurso de recepción que había presentado como académico correspondiente de la Academia de Farmacia Santa María

de España de la Región de Murcia sobre el oro, bajo el título de "El oro... y, además, producto sanitario y medicamento", y que en esta ocasión podría dedicarlo de la plata, bajo la misma estructura disertadora.

Como muchos de ustedes sabrán, al margen de mi actividad profesional como farmacéutico de oficina de farmacia y otras actividades profesionales farmacéuticas, he dedicado mucho tiempo y esfuerzo a mi gran pasión, la Numismática de tema sanitario con libros, artículos, conferencias e incluso discursos de recepción como el citado, o, hace poco tiempo, otro como académico Numerario de la Real Academia Europea de Doctores.

Aunque exista una abundantísima bibliografía sobre la plata, se pretende ofrecer una visión global especialmente orientada desde el punto farmacéutico como su título expresa. Así, que, siguiendo los consejos de mi amigo y académico de ésta y otras academias, el Excmo. Sr. Dr. José de Vicente que me dijo "no hagas un discurso que no te entienda nadie. Hazlo divulgativo y ameno", por lo que por todo ello les voy a disertar sobre esta mezcla que he titulado "La plata... y, además, producto sanitario y medicamento".

7. REFERENCIAS

1. Aenad, M.: "La mitología clásica", traducción Pilar Careaga, séptima edición. Acento editorial, Madrid, 1998. págs. 72-73. ISBN: 84-483-0030-0.
2. Britannica on line Encyclopedia. <http://www.britannica.com/>. [Consultada: 2019].
3. Diccionario Enciclopédico Salvat. 9 Edición. Salvat Editores S.A. Barcelona, 1960.
4. Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo Americana. Editorial Espasa-Calpe S.A. Madrid, 1975. ISBN: 84-239-4500-6 (obra completa) y 84-239-4571-5 (Apéndice).
5. Folch Jou, Guillermo.: «Mitología y Farmacia». Acofar (1) 39/41 (1962).
6. Gracia, Diego y otros: «Historia del medicamento». Ed. DOYMA. Barcelona, 1984.
7. Gran Enciclopedia Catalana. Editorial Enciclopèdia Catalana S.A. Barcelona, 1981. ISBN: 84-300-5511-8 (obra completa).
8. Gran Enciclopedia Larouse. Editorial Planeta. Barcelona, 1993. ISBN: 84-08-46046-3 (Obra completa).
9. Publications. Iola, Wisconsin (USA). 2016 y ediciones anteriores.
10. Laignel-Lavastine: «Historia Générale de la Medecine». Tomos 1/3. Albin Michel. París (Francia), 1936/1949.
11. Laín Entralgo, P.: «Historia Universal de la Medicina». Tomos 1/7. Salvat Editores. Barcelona, 1972/1975.
12. Sigerist, H. E. «History of de Medicine». Ed. Oxfort University Press.



- Nueva York (USA), 1951.
13. Wikipedia-La Enciclopedia Libre. <<http://es.wikipedia.org>>. [Consultada: 2019].
 14. «2016 Standard Catalog of World Coins 1901 - 2000». 42ª edición. Ed. Krause
 15. «2016 Standard Catalog of World Coins 2001 - date» 9ª edición. Ed. Krause Publications. Iola, Wisconsin (USA). 2014 y ediciones anteriores.
 16. Específica
 17. Albarracín Teulón, Agustín y otros: Historia de la enfermedad. Ed. Saned. Madrid, 1987.
 18. Alonso, Alvaro y Carrillo Iaso, Alvaro. "Arte de los metales; en que se enseña el verdadero beneficio de las de oro y plata. Por azoque, el modo de fundirlas todas y como se han de refinar". Ed. Nabu Press, 2011.
 19. "Numismática Española: Catálogo de todas las monedas emitidas desde los Reyes católicos hasta Felipe VI – (1474 – 2019). Ed. Aureo-Calicó. Barcelona, 2019.
 20. Cantón, Eliseo: "Historia de la medicina en el Rio de la Plata desde su descubrimiento hasta nuestros días" (6 vol.) E. Sociedad de Historia hispano-americana, 1928
 21. Colloidal Silver: Risk Nithout Benefit. www.quackatch.org.
 22. Coutiño Rodríguez, Elden María del Rocío: REB. Revista de educación bioquímica. "Plata coloidal: Xenobiótico, antígeno y disruptor hormonal". V. 34, nº 1. Ciudad de México, 2015. Pág. 10-25.
 23. Fernández, Alejandro; Munoa, Rafael y Rabasco Jorge: Enciclopedia de la plata española y virreinal americana. Ed. De los autores, 1984. Ref: 3118 [LS/021221-3118].
 24. Fung, Hombret; weintraub, Michel; Downen, Debra L.: "Proteínas de plata coloidal comercializadas como suplementos de salud". JAMA. 1995; 274 (15) 1196-7.
 25. Gómez Yebra, Antonio: "Plata no es: Segundo libro de adivinanzas para jóvenes detectives" . Ed. Bruño. 2003 ISBN: 9788421692967-
 26. Systemic argiria associated with ingestion of colloidal silver. Dermatologic online Journal 11 (1) 12 de marzo de 2005. Doc. 5070/D30832G6D3
 27. Vieira Darío, Revista de Odontología, 14 de septiembre 1973.
 28. Web's específicas de empresas farmacéuticas y cosméticas.

Si desea citar nuestro artículo:

La plata...y, además, producto sanitario y medicamento

Jaime Cass Plà

An Real Acad Farm (Internet).

An. Real Acad. Farm.Vol. 89. nº1 (2023) · pp. 109-115

DOI: <http://dx.doi.org/10.53519/analesranf.2023.89.01.05>

