



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

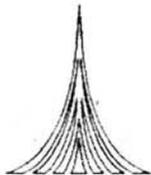
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ZARAGOZA"

"ANTIBIÓTICOS Y ANTIINFLAMATORIOS DE ORIGEN HERBOLARIO EN LA
PRÁCTICA ODONTOLÓGICA".

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N:
JOSÉ LUIS CORREA GARCÍA
EVA JUDITH RIVERA MORENO

Vo.Bo. DEL DIRECTOR: ARACELI ÁLVAREZ BERBER.

UNAM
FES
ZARAGOZA



LO HUMANO EJE
DE NUESTRA REFLEXION



NOVIEMBRE DEL 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES:

Por ser mi mejor guía y ejemplo, llevarme siempre de la mano, por creer en mi, apoyarme en mis triunfos y fracasos , siempre dándome los mejores consejos, por que sin ustedes no podría llegar a ser lo que soy , por que son lo mejor que tengo en la vida . LOS QUIERO MUCHO.

A MI HERMANO:

Por ser mi hermano, por esos momentos de la niñez que vivimos juntos, ser mi ejemplo y seguir tus pasos, te extraño tanto, donde quiera que estés, esto es para ti.

A JAIR:

Por tu apoyo y comprensión, por tu amor, por compartir tantos sueños en el camino y seguir creyendo en ellos.

A MI FAMILIA:

A mi abuelita Damacia por darme lo mejor de ti , gracias, donde quiera que estés.

A Maria Moreno, Georgina Moreno, Teresa Hernández, gracias por creer en mi y siempre estar conmigo.

A MIS AMIGOS:

La amistad es como el mar se ve el principio pero no el final, los verdaderos amigos pueden crecer separados sin quedar divididos en la distancia ni en el tiempo. Gracias por estar conmigo en lo buenos y malos momentos.

A LUIS:

Por ser un excelente compañero de tesis, "lo logramos".

A TI DIOS.

No hay una palabra precisa para expresar todo lo que siento.

GRACIAS A TODOS

JUDITH

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES:

Por seguir soñando conmigo, con que mas puedo pagar su capacidad de materializar los sueños, los amo como solo ustedes que aman pueden saberlo. Y porque un puente no se sostiene de un solo lado.

A MIS HERMANOS:

Por ayudarme a crecer, por imposible que parezca, gracias por ser mis hermanos, Rafa, Bety, Pausas, Negro.

A LALO Y ARELY:

Por todo lo que van a hacer algún día.

A SONIA:

Y nos elevaremos como las aves, tú y yo, ala con ala, sueño con sueño, para dejar esta tierra debajo nuestro, perdiéndose en la lejanía.

Gracias totales.

A MIS AMIGOS:

Aquellos a quien en el aire, el espacio y la aventura, duda su pensamiento y les deje el corazón, a los que piensan que dios es velocidad y altura, a los que vuelan y sienten la sagrada libertad de volar, quiero dedicarles hoy, todo aquello que no encuentro, todo aquello que no soy.

A JUDITH:

Por no guardar los sueños y hacerlos realidad.

A ARACELI:

Por guiarnos en esta odisea de tiempo, sacrificios y hallazgos.

LUIS

A TI ARACELI:

Por este encuentro, por unirme a este sueño que ahora ya es realidad y creer en este proyecto, en esta historia, en nosotros.

Al Dr. JOSE LUIS SOTO:

Por su paciencia y ayuda que nos presto, ayudo a construir este proyecto, simplemente gracias.

A TODOS LOS PROFESORES:

Gracias por el tiempo que emplearon en apoyarnos a realizar esta tesis, ya que sin su ayuda esto no hubiese sido posible.

JUDITH Y LUIS

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINAS
INTRODUCCIÓN _____	3
JUSTIFICACIÓN _____	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA _____	7
MARCO TEORICO _____	8
TEORÍA DE LOS PRINCIPIOS ACTIVOS DE LA HERBOLARIA _____	10
MECANISMOS DE ACCIÓN _____	11
DOSIFICACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES _____	13
ANTECEDENTES HISTORICOS _____	14
PROCESO INFECCIOSO _____	33
PROCESO INFLAMATORIO _____	39
PLANTAS MEDICINALES _____	44
FORMACIÓN DE LOS PRINCIPIOS ACTIVOS DE LA PLANTA MEDICINAL _____	47
PRINCIPIO ACTIVOS _____	49
PROPIEDADES Y EFECTOS TERAPÉUTICOS DE LAS PLANTAS MEDICINALES _____	53
FORMAS DE EMPLEAR Y PREPARAR LAS PLANTAS _____	55
FORMAS DE EMPLEO DE LAS PREPARACIONES MEDICINALES A BASE DE PLANTAS _____	56
DIFERENCIA ENTRE PLANTAS MEDICINALES Y MEDICAMENTOS _____	59
DESCRIPCIÓN DE LAS PLANTAS MEDICINALES _____	62
OBJETIVO GENERAL _____	91
OBJETIVOS ESPECÍFICOS _____	92
METODOLOGÍA _____	93
CONCLUSIÓN _____	95
ÍNDICE DE HERBARIOS _____	96
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	98

INTRODUCCIÓN

Denominamos herbolaria al conjunto de conocimientos relativos a las propiedades curativas de las plantas.

La evolución de este conocimiento ha sido largo y difícil, ya que ha sufrido las vicisitudes de la historia de la medicina en sus diversas vertientes culturales.

Las plantas medicinales han acompañado al hombre en su peculiar historia ya sea para ser protegidas y preservadas o menospreciadas y destruidas; las mismas plantas han sido consideradas en una época como veneno mortal, en otras como fuente de salud y curación. Y aunque han estado allí siempre; es el hombre quien se ha mudado y evolucionado. La herbolaria ha sido y sigue siendo un recurso importante para buscar alivio a las enfermedades más comunes.

Al finalizar el siglo XX, la herbolaria ha vuelto coronada de estudios; tecnología y saberes.

En los últimos años, el interés por la medicina alternativa ha crecido de manera asombrosa. Día a día vemos aumentar el número de personas que escogen alguna de las terapias alternativas, o no convencionales, que en muchos casos curan y, en otros, complementan las técnicas médicas ortodoxas. La curación a base de hierbas, no son métodos nuevos, sino que se ha practicado durante centurias, pero es en la actualidad cuando estas terapias han alcanzado el interés del amplio público y han incrementando su popularidad. Hoy en día, la necesidad de preservar nuestra salud y de

participar en nuestro propio bienestar físico y espiritual nos lleva a buscar aquellos procedimientos terapéuticos que tienen un enfoque global de la salud y que buscan las distintas causas que determinan el desequilibrio orgánico, más allá de los simples síntomas aislados.

En la actualidad la medicina alternativa comienza cuando se agotan las técnicas de la medicina alópata, la cultura occidental es la que considera la medicina alópata como alternativa. En México, se retoman los conocimientos y bases de la medicina tradicional indígena, ya que existe una gran variedad de plantas que han sido usadas para los mismos males. Solo que ahora la medicina es un gran negocio a nivel internacional; de ahí la importancia y el compromiso responsable tanto de la medicina moderna y la herbolaria, pues son parte de un sistema de creencias terapéuticas independientemente de las técnicas empleadas para este fin. La medicina alópata se deriva de la herbolaria, la cual nunca ha dejado de existir, ni de usarse, pues en todos los estratos sociales se ha y sigue utilizando, no como alternativa sino de primera elección.

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad se ha ido incrementando el uso de las plantas medicinales y ha crecido el interés por las mismas. Cabe aclarar que no es que se comiencen a utilizar de nuevo, pues en muchos lugares nunca se dejaron de utilizar, mientras en otros se suspendió su uso por la influencia de la medicina alópata.

Algunas personas las usan solo para enfermedades leves y que no representan mayor problema. Hay quienes las usan como alternativa, cuando el medicamento alópata no dio resultado, por lo que la siguiente opción es probar nuevas posibilidades. Otros más para contrarrestar el efecto secundario producido por los medicamentos farmacéuticos. Algunos mezclan los remedios tradicionales con los productos farmacéuticos, hecho que cada día se generaliza más.

Es de gran importancia para el Cirujano Dentista conocer las características y propiedades de la herbolaria, como antibiótico y antiinflamatorio en la práctica profesional como tratamiento auxiliar, en las alteraciones orales más comunes.

Por tal motivo este tema pretende dar a conocer las principales plantas utilizadas en la rama odontológica.

La importancia de la implementación de la herbolaria en el control de los procesos inflamatorios o infecciosos, permite la oportunidad de avanzar hacia una alternativa de tratamiento para que el Cirujano

Dentista, aprenda a relacionarse con elementos de la naturaleza que sobre todo ayudan a la curación y dan confianza para recuperarse de los efectos traumáticos o afecciones que alteran el organismo, sin los inconvenientes del uso interrumpido de antibióticos y antiinflamatorios que dañan seriamente la inmunidad y salud general del paciente.

La selección de las plantas se obtuvo de tal manera, que fueran más sencillas encontraren el mercado de acuerdo a las especies y su uso.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuales son los antibióticos y antiinflamatorios de origen herbolario en la práctica odontológica?

MARCO TEÓRICO

Hipócrates, que es reconocido como el "padre de la medicina", y que vivió en el cuarto siglo antes de Cristo, registró en sus escritos el uso de hierbas para el tratamiento de las enfermedades.

Plinio, que vivió hace dos mil años escribió "Hipócrates tuvo verdaderamente este honor por encima de todos los hombres, que el fue el primero que escribió con mayor claridad de la medicina, redujo los preceptos y normas que hasta entonces había a un cuerpo de un arte; no obstante que en todos sus libros no encontramos más que recetas de hierbas".

Para nadie es un secreto que los medicamentos actuales tiene como principio fundamental las bondades curativas de un sin número de hierbas; plantas de cuyas raíces, hojas, flores y semillas el hombre a obtenido a lo largo de la historia el medio para aliviar sus padecimientos.

Las plantas medicinales fueron descubiertas por el hombre de ciencia. Los más valiosos aportes lo hacen personas que nada o muy poco tienen que ver con la botánica o la medicina.

La mayoría de las grandes culturas como la China, India, Egipcia, Asiria, Griega y muy particularmente, la nuestra ha sabido aprovechar los asombrosos beneficios que el reino vegetal aporta al bienestar humano, mediante el descubrimiento y uso de preparaciones naturales.¹

Desde tiempos ancestrales, la herbolaria se encuentra presente en el cuidado y prevención de la salud. Debe de haber mucha gente que no se haya librado de un té de manzanilla, recetado por la abuela para aliviar los cólicos estomacales. El aprovechamiento de los recursos naturales resultó imperativo para los primeros pobladores de este país. Las sociedades prehispánicas contaban con remedios vegetales, animales, minerales que además de tratamientos curativos incluían prácticas de higiene, cuidados y embellecimientos del cuerpo humano.

En todo el mundo y en todas las épocas, los efectos curativos y preventivos de las plantas medicinales y aromáticas han sido objeto de profundos estudios, los cuales han dado como resultado la acumulación de conocimientos herbolarios que nos permiten saber como, cuando y que plantas utilizar cada caso.

En México, desde antes de la llegada de los Españoles, los indígenas empleaban profusamente la herbolaria. Cuando Hernán Cortés llegó a México en 1519, lo maravilló el profundo conocimiento que los antiguos mexicanos poseían de los vegetales, y más de un conquistador desahuciado en España se curó de sus dolencias gracias a las plantas medicinales que los indígenas cultivaban en sus jardines botánicos. En los anales de la herbolaria mexicana se encuentran clasificados más de 40 mil plantas, 10 por ciento de las cuales son medicinales.² Aunque antiguamente se les conocía como

remedios, en la actualidad se conocen como productos coadyuvantes en el alivio ó curación de las enfermedades.

En la actualidad esta tradición herbolaria se mantiene a través de los mercados populares, fijos o ambulantes, en donde no falta un puesto de hierbas con su respectiva curandera, en donde fácilmente encontraremos remedios. Sin olvidar la tradición familiar en la que algunos remedios se van pasando de generación en generación.

Sin lugar a dudas los remedios caseros a base de hierbas, es una tradición que no se debe perder. 3

TEORÍA DE LOS PRINCIPIOS ACTIVOS DE LA HERBOLARIA

En la superficie de la tierra hay una gran cantidad de plantas, cuyo verdor es debido a la clorofila, fenómeno que también ocurre con algas marinas. Cumpliendo además, una importante función en la cadena alimenticia. Cabe recordar que una planta en estado de semilla, solo espera las condiciones necesarias para su germinación, éstas son: tierra suficiente, agua y luz solar. En este proceso se revela la bioquímica molecular de la planta conforme a la constante acción de la energía solar y los nutrientes de la tierra.

Esta dinámica da como consecuencia un complejo desarrollo embrionario, que aún eclosionando la planta guarda en su fisiología elementos como los principios activos en su esencia molecular, que empleados adecuadamente tienen acción terapéutica definitiva, que pueden emplearse para modificar favorablemente los trastornos patológicos originados por las enfermedades.

Algunas de estas sustancias son; celulosa, legúmina, ácido orgánico, albúmina vegetal, minerales, glucosa, alcaloides, y proteína entre otras.⁴

MECANISMOS DE ACCIÓN

Las moléculas que guardan estos principios activos en contacto con otras moléculas de un organismo, mediante el desplazamiento de iones energéticos, producen reacciones en su comportamiento químico, lo que consiste en una reacción química a nivel subatómico y microcelular pero con efectos para todo el metabolismo.

En efecto; los alcaloides, los glucósidos y otra biomoléculas actúan sobre las grandes funciones orgánicas: la circulación, la respiración, etc., o bien, sobre el sistema nervioso y su acción en general en todo el organismo. Además de sus biomoléculas y compuestos energéticos, las plantas contienen sales minerales que también ejercen una acción energética, y más activa que si se emplearan las

mismas sales obtenidas por procedimientos químicos. Esa es la diferencia de acción.

Es debida a que los iones de esas sales se encuentran en la planta viva en estados coloidales, con consistencia gelatinosa y cargas eléctricas que provocan equilibrios fácilmente dissociables, que al ser introducidos en otro organismo reaccionan de una manera semejante a la de los fermentos, es decir, no sólo por acción química sino biológica, son "moléculas vivas".

De allí, la ventaja de emplear preferentemente las plantas frescas, pues con la desecación van perdiendo esa actividad. Esta propiedad de las plantas frescas se hace mas notable en la época de floración y fructificación, quizá en relación con la vitaminas que la mayoría de los frutos contienen y que, como es sabido ejerce una acción especial en los organismos que las ingieren, provocando fenómenos de estimulación biológicos especializados.

De este modo, inferimos que el ser humano guarda un profundo contacto con su entorno natural, con un principio energético y dinámico, más aún, curativo, es decir, benigno. Dentro de sus propiedades encontramos lo siguiente; pueden ser emolientes, calmantes, estimulantes, astringentes, tónicas, antinerviosas, vomitivas, diuréticas, sudoríficas, purgantes, narcóticas, febrífugas. Actúan perfectamente como un correspondiente curativo para, casi, todas las enfermedades que aquejan al hombre.

DOSIFICACIÓN DE LAS PLANTAS MEDICINALES

Las plantas medicinales no sólo son soportes de principios activos y sustancias "inactivas" sino que son también energía curativa orgánica. La eficacia específica de una planta medicinal y en este caso las flores, radican en el conjunto de sustancias que contienen, es algo más que la simple suma de éstas, es una totalidad interdependiente.

Las plantas medicinales son verdaderos medicamentos desde el punto de vista práctico, por lo tanto sólo producen sus efectos cuando se administran con conocimiento adecuado. Se toma como base la dosificación tradicional utilizada tanto en mercados como en comunidades por los curanderos, por razones prácticas, tal vez no comprobadas científicamente, considerando que el pueblo es el mejor laboratorio donde se corrobora, la eficacia de las plantas medicinales, dado el que tiene sobre el manejo de las plantas medicinales, su consumo se realiza con conocimiento de causa con verdadero acierto.

En el siguiente trabajo, se toma como base la dosificación tradicional, de las plantas medicinales más comunmente usada en odontología, como antibióticos y antiinflamatorios.⁵

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Desde que el ser humano tiene memoria las plantas han sido indispensables para su sobrevivencia, utilizándose primero como alimentos y posteriormente, para los más diversos usos y actividades, incluyendo la importancia práctica de la medicina, ya sea para conservar o para devolver la salud.

El desarrollo tecnológico, consecuencia de la evolución de la mente humana, nos hizo separarnos poco a poco, de la naturaleza, llegando a contemplarla como ajena a nuestra esencia, considerándola únicamente como mercancía.⁶ Afortunadamente en México no se han perdido los conocimientos ancestrales, pues han sido transmitidos de generación en generación en las comunidades indígenas del país, por lo que los científicos interesados en investigar la medicina tradicional tiene fuentes vivas a quienes recurrir, es por ello que el estudio de las plantas medicinales han tomado gran fuerza en los últimos años despertando el interés de investigadores, intelectuales, políticos y afortunadamente también los comerciantes.⁷

El rescate de la sabiduría ancestral no es fácil, pues tenemos que comprender la concepción del mundo de las culturas antiguas que perviven hasta nuestros días, de sus conceptos de salud-enfermedad, pues en cada comunidad indígena sobrevive una gran sabiduría.⁸

El establecimiento de largas listas de plantas, las más de las veces consignadas de acuerdo con sus nombres en náhuatl o en alguna otra lengua indígena, es solo el inicio y no el fin de su investigación.⁹ Falta todavía corroborar si los efectos que se le atribuyen están presentes en ellas, y si corresponden a lo relatado por las fuentes e informantes.¹⁰ Resta por comprobar si los efectos esperados por los usuarios originales son los mismos o al menos semejante a los que esperaría encontrar en ellos la moderna farmacología, y si no falta consignarlos y estudiar los conceptos indígenas de enfermedad para poder saber cual era el sentido de su empleo.¹¹ El dar un voto de confianza a los médicos prehispánicos y afirmar que los remedios que ellos usaban tenían acciones farmacológicas, no es mas que un primer paso.¹²

La medicina oficial mexicana esta totalmente influida por la ciencia extranjera, ajena a la mentalidad e ideologías de las etnias mexicanas, ajenas a sus necesidades.¹³ A esa medicina altamente sofisticada, en continuo movimiento, la impulsa un proceso económico de consumo y no como se cree, el humanismo científico; es un barril sin fondo en el que han caído la mayor parte de los médicos latinoamericanos condenados de antemano a la frustración o al enriquecimiento súbito pero fugaz.¹⁴

En los últimos años se ha desarrollado el concepto de globalización tratando de imponerlo con fines estrictamente económicos para beneficiar a las grandes compañías transnacionales pero, bajo la máscara de un gran desarrollo mundial equilibrado, se pretende homologar preferencias, ideologías y conocimientos, pues es más fácil y económico producir en gran escala productos iguales para gentes iguales, estandarizando, incluso las enfermedades.¹⁵

LA ÉPOCA PREHISPÁNICA

La medicina apareció de forma gradual, no sólo entre los seres humanos, sino incluso entre los animales superiores; por ejemplo, los perros comen hierbas para purgarse; no obstante, con nuestro pensamiento antropocentrista pensamos que la medicina es exclusiva de la especie homo sapiens.¹⁶

Los primeros humanos, al desconocer las propiedades químicas de las plantas, probablemente les atribuyeran propiedades mágicas, considerándolas entes con voluntad para causar enfermedad, así como para devolver la salud.¹⁷

^{15, 16, 17}

Para estudiar el origen de la medicina en México, es necesario conocer la historia de los primeros seres humanos que habitaron estas tierras.¹⁸

La hipótesis más generalizada establece que el hombre procede del continente Asiático e ingresó al continente Americano por el estrecho de Bering hace unos 70,000 años.¹⁹ De este lugar se internó a otros lugares del continente llegando a la Patagonia de América del Sur hace unos 10 000 años A.C. Al territorio mexicano supuestamente llegó hace unos 25 000 años A.C., pero en el Valle de México se han encontrado granos de polen fósil de maíz domesticado (*Zea mays*) cuya antigüedad fluctúa entre entre 60 000 y 80 000 años. Esto indica que la llegada del hombre a Mesoamérica no es clara, pero obviamente data de muchos miles de años.²⁰

“En América, en algún momento entre el final del Pleistoceno y en el quinto milenio a.C., los cazadores y los recolectores especialmente de México, se fueron organizando y familiarizando con las plantas accesibles a ellos, conociendo bien su hábitat, las partes comestibles y la estación para recolectarlas, lo cual constituyó el saber de una agricultura incipiente y de un conocimiento precientífico que posteriormente tomó importancia en los pueblos toltecas, olmecas,

^{18,19, 20}

mayas, aztecas, mixtecos, zapotecos, purépechas, totonacas y seris, entre otros."²¹

Una cosa segura es que el inicio de la domesticación de plantas en México es prácticamente prehistórico.²²

"Barghoorn, et al. Subrayan que el polen de maíz encontrado en México, cuya antigüedad data entre 70 000 y 80 000 años pertenece, precisamente al maíz y no al teocintle, el cual es el ancestro del maíz. Si la antigüedad del polen aludido es correcta, entonces el maíz ya se estaba cultivando en los márgenes de los lagos del Valle de México hace por lo menos 60 000 años.²³

En Tehuacan, Puebla se han encontrado restos de frutos y semillas usados en el tratamiento de granos, estreñimiento, muelas picadas, várices, caída de pelo y golpes.²⁴

En las cuevas de Tehuacan se hallaron botones florales de la flor de mayo (*Plumeria rubra var. acutifolia*) y, parece ser que se utilizaban ceremonialmente y para dolores del oído, granos, inflamaciones de la piel y heridas; semillas de venenillo (*Thevetia peruviana*) usada, posiblemente, para curar llagas, úlceras y dolor de muelas, igual que en la actualidad.²⁵

21, 22, 23, 24, 25

En rocas de Baja California se descubrió una pintura de joroba (*Simondsia chinensis*), cuyos frutos se usan actualmente para aliviar las irritaciones de la garganta y para cicatrizar las llagas.²⁶

Durante varias décadas muchos científicos han trabajado, incesantemente, para rescatar los conocimientos prehispánicos sobre las plantas medicinales directamente de fuentes originales como las ruinas arqueológicas, tal es el caso de un mural localizado en un edificio de tepantitla , en Teotihuacan, donde se encuentran representadas varias plantas, alimenticias y medicinales y, aunque es difícil identificar de qué especies se trata, los investigadores han logrado establecer la identidad de algunas.²⁷

LA BOTANICA INDIGENA Y LA MEDICINA

“La salud entre los nahuatl, los mayas y otras culturas del México antiguo se obtenía a partir de un equilibrio entre fuerzas corporales, naturales y sobrenaturales. Las plantas medicinales desempeñaron un importante papel en este equilibrio y proporcionaron elementos para las prácticas preventivas y curativas que se aplicaron tanto a individuos como a la sociedad.”²⁸

En los antiguos jardines botánicos los médicos indígenas pudieron organizar la investigación sistemática en una escala considerable.²⁹ En estos centros de aprendizaje y de experimentación metódica, los médicos realizaban numerosas observaciones, ejecutaban profusas experiencias –incluso en su propio cuerpo– hasta que, que después de haber conseguido una determinación segura y probada de los efectos producidos por las yerbas, podían emplearlas como remedios en la curación de las enfermedades.³⁰

"Una vez adoptado algún remedio, su empleo se propagaba con rapidez y, en muchos casos, era cultivada la planta por cada familia para tenerla a su disposición en caso de enfermedad."³¹

La convivencia con el mundo vegetal a través de milenios y la dependencia de las plantas, en todos los órdenes, tuvo como consecuencia lógica que las culturas del México antiguo desarrollaran conocimientos profundos sobre la flora de las diversas regiones climáticas.³²

En el Popol Vuh, libro sagrado de los mayas, se encuentra la leyenda de la creación de los seres humanos, tomando como materia prima al maíz.³³

LAS PLANTAS EN EL MEXICO PREHISPÁNICO

El conocimiento sobre las plantas medicinales se acumuló gradualmente, a través de los siglos, constituyendo la base para el desarrollo de la civilización del México antiguo.³⁴

"En cuanto al caudal de remedios, la medicina de los antiguos mexicanos era particularmente rica, como ocurre en los pueblos que conocen empíricamente sus plantas medicinales. Es más, los antiguos mexicanos, obligados por la naturaleza misma del ambiente en que vivían, se vieron obligados a buscar casi exclusivamente en el reino vegetal los remedios para satisfacer todas sus necesidades y, en consecuencia, lograron adquirir un conocimiento sumamente amplio y profundo de la vegetación que los rodeaba, el cual difícilmente tiene paralelo en la historia universal, dentro de un nivel semejante de desarrollo social".³⁵

En el mundo moderno y con el desarrollo de la química analítica ha sido posible descubrir sustancias curativas en muchas plantas domesticadas, cultivadas y comercializadas entre nuestros antepasados.³⁶

"El uso de muchas de estas plantas como medicamentos se ha generalizado en el mundo, aunque no siempre se reconoce como una herencia cultural de los indígenas americanos y, sobre todo, de los antiguos mexicanos."³⁷

34, 35, 36, 37

Entre los científicos, intelectuales y personas con una cultura mediana, es muy conocido que en el mundo le debe a México una gran cantidad de alimentos y medicamentos que han salvado del hambre y la enfermedad a vastas regiones de nuestro planeta.³⁸

SIGLO XVI

El siglo XVI estuvo marcado por la destrucción del acervo histórico, científico y cultural de los pueblos mesoamericanos a manos de los conquistadores: sin embargo, también se caracteriza por un prolífico trabajo de los frailes misioneros quienes, a pesar de las restricciones de la iglesia que podía poner en peligro su posición social, se arriesgaron para rescatar, en la medida de sus posibilidades, la mayor cantidad de información posible sobre el saber del México antiguo.³⁹

La primera transformación que la terapéutica vegetal lleva a cabo en el siglo XVI, con el descubrimiento del gran arsenal de plantas medicinales que tenían las tierras encontradas por los europeos, esto ocasionó que hubiese una lucha mas directa en contra de las enfermedades utilizando nuevos elementos mas efectivos y con resultados tangibles. Así España fue la puerta de la entrada de los remedios americanos los cuales se distribuye por toda Europa revolucionando la materia médica clásica.⁴⁰

La curiosidad científica se dirigió a ciencias como la geografía, la mineralogía y la botánica; de ahí el interés general por obtener códices, crónicas y toda clase de escritos, aunque posteriormente muchos hayan quedado olvidados en los rincones de algunas bibliotecas. Especialmente los herbalistas y los que empezaron a organizar los incipientes jardines botánicos, tuvieron más interés por las plantas mismas. Coincidentemente, en ese momento histórico se iniciaron las expediciones y viajes científicos al nuevo mundo.⁴¹

Si bien los españoles habían recopilado conocimientos médicos provenientes de la China, India, Arabia y Roma, entre otros. Haciendo una comparación entre la botánica Europea y la indígena, en este siglo, en los pueblos prehispánicos el conocimiento era mucho mayor.⁴²

Es bien sabido que los médicos que llegaron con las huestes de Cortés, realmente eran curanderos o sanadores que tenían conocimientos elementales, más bien populares del arte de curar, por lo que las recetas que conocían no las podían preparar con las plantas medicinales de México, que como ya se ha visto se parecían mucho pero no tenían los efectos ya conocidos por ellos y que indicaban los textos clásicos. ⁴³

^{41, 42, 43}

“Como es del dominio popular, los conquistadores estaban muy lejos de ser gente culta y refinada, más bien eran gente corriente e ignorante, pero con una gran avaricia en sus mentes”. Tampoco había entre sus filas personal médico competente. En México, Hernán Cortés reconoció la exuberancia de la vegetación y la gran diversidad de plantas, su utilidad en medicina y el esplendor del saber botánico autóctono.⁴⁴

A mediados del siglo XVI existía la idea de que los nativos deberían ser atendidos, en los padecimientos, por médicos indígenas puesto que conocían bien sus enfermedades. Uno de los médicos indígenas con mayor prestigio era Martín de la Cruz. En 1552 Martín de la Cruz fue elegido para redactar un libro que sería regalado al rey de España. El códice redactado en náhuatl, por Martín de la Cruz fue traducido al latín por Juan Badiano, por lo que también se conoce como el Códice Badiano, aunque el título del libro es *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis* “Librito de la hierbas medicinales de los indios” y presenta elementos que evidencian la excelencia de medicina indígena de la época.⁴⁵

Al empezar a difundir por Europa, durante el siglo XVI los productos americanos, varios médicos se preocupaban por investigar sus propiedades terapéuticas; dentro de estos investigadores

sobresale Nicolás Monardes, quién en un jardín botánico especial, se dedica a investigar efectos, propiedades y dosis adecuadas que deben seguirse en remedios de plantas u otros usos de ellas. En 1565, publico los primeros resultados en la primera parte de su obra, y en 1574 apareció la obra completa. Ofrece información que luego será utilizada por médicos de otras partes de Europa, prueba de ello es la traducción de su obra a varios idiomas, "todas las cosas que traen de nuestras Indias Occidentales que sirven al uso de la medicina y como se han de usar".⁴⁶

El fraile franciscano Bernardino de Sahagún (1499-1590), dedicó cerca de 40 años de su vida en México a recopilar información sobre las antiguas costumbres de los indios de la cultura náhuatl. Siguiendo una minuciosa técnica de encuesta obtuvo, de los viejos de las numerosas poblaciones indias, informes sobre varios aspectos de la vida de una civilización que se extinguía rápidamente después de la conquista española.⁴⁷

Puede concluirse que el conocimiento de las plantas en el siglo XVI quedo reducido, por una parte, a la practica que con ellas se ejercía en las huertas de algunos conventos, así como el uso de las especies medicinales que se empleaban en los hospitales y en las farmacias adjuntas a las enfermerías; y por otra parte, tal vez a la recolección y aprovechamiento por los herbolarios de los mercados.⁴⁸

SIGLO XVII

En el siglo XVII, como en el anterior, la medicina mexicana tenía defensores y atacantes; entre los detractores se encontraba Hernando Ruiz de Alarcón, quien en su obra de 1629 "tratado de la supersticiones que hoy viven entre los indios naturales de Nueva España" escribe contra la medicina prehispánica.⁴⁹

El surgimiento del interés por la botánica novohispana desde el punto de vista médico se sitúa hacia 1926, época en que se implantó en la Real y Pontificia Universidad de México la clase de "Método Medendi" o farmacia galénica, también llamada "Terapéutica Médica".⁵⁰

Al finalizar el siglo XVII, la herbolaria medicinal en México era ya una combinación de recursos muy variados, se introdujo una rica colección de plantas Europeas que fueron totalmente asimiladas por la cultura indígena y que con el transcurrir del tiempo se llegarían a considerar típicas de la herbolaria mexicana, como la manzanilla, el tomillo, la albaca, el llantén, la hierbabuena, el comino, el perejil, el ajo, la ruda, etcétera, que fueron aportaciones españolas que proliferaron en las cocinas y huertos de los monasterios de toda la Nueva España.⁵¹

Los Toltecas fueron grandes sabios, filósofos y artífices, como parece en sus historias, porque entendían y conocían los cursos de los cielos

con mucha cuenta y razón. Sembraban todas las semillas y legumbres que se han hallado en esta tierra, era gente vestida, muy diferente a los chichimecos en todo, y eran grandes idólatras, tenían muchos templos e ídolos. Tenían su año solar tan ajustado y con tan buena cuenta como nosotros lo tenemos, finalmente, no ha habido en esta tierra nación más política y sabia.⁵²

En los adelantos mas conocidos de la ciencia texcocana el mas conocido es el de la botánica, cuyas bases teóricas y prácticas sirvieron para el establecimiento de lo que varios autores mencionan como los primeros jardines botánicos del mundo, donde se realizaba investigación y enseñanza, particularmente en el de Tezcutzingo dedicado a la ciencia médica basada en la herbolaria.⁵³

SIGLO XVIII

En el siglo XVIII, el panorama científico novohispano se encontraba, hacia 1700, dominado por el escolasticismo y por creencias científicas de carácter hermético; pero conforme corrió el siglo se reflejaban las inquietudes modernas, afortunadamente para la herbolaria, aunque no tan abundante como se quisiera, siempre existieron investigadores interesados por conocer, rescatar y difundir los conocimientos de los sabios del México antiguo. En este siglo surgen excelentes trabajos de jesuitas que defienden la medicina indígena.⁵⁴

"Entre las artes de los mexicanos tiene un distinguido lugar la medicina, de la cual hablaron muy poco los historiadores de México, siendo una parte muy importante de su historia. Contentándose decir que tenían sus médicos muchos conocimientos de las hierbas y que hacían con ellas excelentes curas, sin especificar los progresos que hicieron en este arte tan útil al género humano".⁵⁵

Algunos grupos religiosos realizaron importantes aportaciones a la educación de los habitantes de la Nueva España, como los jesuitas, quienes antes de ser expulsados de la Nueva España fundaron algunos colegios donde se enseñaba la botánica y sus aplicaciones en la medicina.⁵⁶

La ciencia médica en general y la herbolaria en particular para ese entonces, ya se encontraban totalmente influenciadas por la medicina hipocrática, con la paliación de los conceptos sobre los humores y el equilibrio entre el frío y el calor. Los médicos del siglo XVII no consideran a los curanderos idólatras sino ignorantes alejados de las luces de la ilustración.⁵⁷

SIGLO XIX

A principios de siglo, el país se encontraba bajo la opresión de los españoles y, los indígenas eran menospreciados y etiquetados como flojos e ignorantes, la actividad económica estaba en manos de los hispanos y de algunos criollos.⁵⁸ A lo largo de la colonia, el mercado

de hierbas curativas constituyó uno de los múltiples monopolios de la corona española, motivo por el cual se prohibió el cultivo de las especies medicinales europeas en los jardines mexicanos, y tan solo se permitió que las ordenes hospitalarias tuvieran su huerto de drogas en conventos y nosocomios.⁵⁹

Es justo mencionar que el interés de las potencias extranjeras, de todas las épocas, ha estado puesto en los recursos naturales de nuestro país, varios científicos lo tomaban en serio, pues sabían del potencial curativo de las plantas medicinales mexicanas.⁶⁰

A lo largo de su historia, México ha sido el centro de interés por sus recursos naturales, en especial para los extranjeros, aparte de los minerales, la herbolaria mexicana y mas especialmente, las plantas medicinales han llamado la atención por sus extraordinarios resultados terapéuticos.⁶¹

En este siglo, uno de los hechos de mayor relevancia para la medicina en México, y en particular para la herbolaria, fue la creación del Instituto Médico Nacional.⁶² Los principios mismos que motivaron la fundación, la creación de sus secciones de botánica y farmacología, no tenían otro objeto sino el de integrar la riqueza que en plantas medicinales tenía el país, a la nueva ciencia médica que se pretendía generar desde el interior de sus laboratorios.⁶³

59, 60, 61, 62, 63

La botánica medicinal adquirió gran importancia para la ciencia mexicana, hechos que se refleja en los estudios realizados por los estudiantes de medicina. El tema sobre las plantas medicinales, fue muy socorrido en la tesis recepcionales de la Escuela Nacional de Medicina; la segunda mitad del siglo XIX se presentaron 85 tesis cuyo tema principal tenía que ver con las plantas medicinales.⁶⁴

La debilidad económica de México, ocasionó que nuestro país se fuera retrasando, paulatinamente, en la investigación científica, así que después de estar a la vanguardia en las ciencias médicas (herbolaria), pasó a un estado de igualdad con otros países quedando después a la zaga.⁶⁵

SIGLO XX

El siglo XX se caracteriza por una gran revolución tecnológica, en todos los ámbitos, la medicina y la química son partícipes de los grandes cambios en sus conceptos, aplicaciones industriales y masivas, ingresando de lleno al mercado de consumo.⁶⁶ La debilidad económica de México a principios del siglo XX era de tal magnitud que nuestro país abrió las puertas para recibir con los brazos abiertos a la inversión extranjera, perdiendo completamente su soberanía alimentaria, política, económica y, por supuesto, también la medicinal.⁶⁷ A pesar de los esfuerzos de algunos inversionistas

mexicanos para crear una medicina propia, el ataque de las transnacionales fue tan efectivo que no dejó oportunidad para que los pequeños industriales de nuestro país pudieran consolidar una farmacia propia, quedando a merced de la economía extranjera, con los consecuentes efectos negativos en la botánica medicinal del país.⁶⁸

Actualmente se busca explotar al máximo la potencialidad de las plantas medicinales, es ahora cuando diversos países, instituciones y universidades extranjeras apoyan desinteresadamente proyectos de investigación para conocer la flora mexicana y sus aplicaciones medicinales.⁶⁹

La investigación sobre las plantas medicinales continuó latente entre la mente de algunos investigadores y los conocimientos ancestrales vivos en las comunidades indígenas, por lo que a mediados del siglo XX se inicia un resurgimiento de las investigaciones, ya no solo sobre la herbolaria, sino sobre la medicina tradicional en su totalidad, no a nivel local sino mundial.⁷⁰ En México como resultado de la atención puesta en los conocimientos tradicionales ancestrales, en 1975 se creó el Instituto Mexicano para el Estudio de las Plantas Medicinales (IMEPLAM).⁷¹ El objetivo principal de este instituto es llevar a cabo el estudio científico de la medicina tradicional indígena y proporcionar el aprovechamiento de los recursos naturales.⁷²

68, 69, 70, 71, 72

Con la creación del IMEPLAM se reactivó la investigación sobre las plantas medicinales en México,⁷³ campo prácticamente abandonado después de la desaparición del Instituto Médico Nacional, y se logró difundir la nueva estrategia multidisciplinaria que permitiera el estudio moderno de la flora curativa. El instituto inició la formación de un herbario medicinal, actualmente conocido como Herbario Medicinal del IMSS, que está ubicado en el Centro Médico Nacional Siglo XXI.⁷⁴

PROCESO INFECCIOSO

Infección es todo proceso por cuyo medio un microorganismo entra en relación con un huésped. Esta relación no tiene que ser necesariamente perjudicial para el huésped. Es más, casi todas las infecciones producen una relación simbiótica entre el parásito y el huésped, que representa beneficio mutuo.

Los microorganismos se clasifican en patógenos y no patógenos. La clasificación no es suficientemente rigurosa, por que existen microorganismos que no producen enfermedad.

Con frecuencia se denominan oportunistas a los microorganismos que producen infección cuando está deprimido el sistema inmunitario. Las infecciones producidas por microorganismos que no pertenecen en la flora normal, son exógenas, si su origen es el medio ambiente. En el pasado, las infecciones más devastadoras fueron de carácter exógeno. En la actualidad en parte por el mayor control de las mismas y en parte por haber aumentado las situaciones en que un organismo tiene disminuidas sus defensas, probablemente son mayores la morbilidad y la mortalidad debidas a flora endógena.

El proceso infeccioso comienza con la exposición del organismo del agente infectante y el establecimiento de contacto entre los dos. Si este se adhiere a la superficie de aquél y se produce la enfermedad en ella, se dice que se ha producido la colonización del organismo por el microorganismo. Si además atraviesa la barrera que supone la piel y las mucosas, decimos que se ha producido la invasión.

Cuando se difunde localmente, o alcanza el sistema linfático o el circulatorio, tiene lugar la diseminación. El resultado de ésta puede ser la invasión de un tejido distante.

Hablamos de infección cuando el microorganismo invade el organismo y se reproduce en él, y el de la enfermedad infecciosa cuando determinan el dicho organismo la aparición de manifestaciones, aunque con frecuencia utilizamos el primer término como sinónimo del segundo, la capacidad de un microorganismo para penetrar a través de la piel o las mucosas se conoce para producir enfermedad, patogenecidad o virulencia.

Para que un microorganismo sea patógeno debe de cumplir dos requisitos: en primer lugar debe ser capaz de reproducirse en el organismo; en segundo lugar debe vencer los mecanismos de defensa de este. El contacto del microorganismo con el organismo se establece habitualmente a través de la piel o las mucosas. La infección la integridad anatómica de las mismas, así como otros factores. Cuenta entre éstos la sequedad, el pH ácido, los ácidos grasos y la descamación, en el caso de la piel. En el de las mucosas lo hacen la fijación a la capa de moco con posterior arrastre de la misma, la lisozima, los anticuerpos IgA el arrastre de la orina y de las lagrimas, y el pH ácido del estomago o la vagina.

Para que un microorganismo pueda colonizar, y después invadir, la piel y las mucosas, es su unión específica a las células que se encuentran en ella. Tal unión se lleva a efecto merced a la

existencia de unos receptores, que reconocen uno ligandos de los microorganismos. Los ligandos o adhesinas de las bacterias son muy diversos. Los receptores de las células del organismo pertenecen a tres categorías: a) azúcares de superficie de glicocalix (muy variables en su naturaleza y a los que se unen las adhesinas, lectínicas), b) la fibronectina (glucoproteína que se une al ácido lipoteicoico), c) los neurorreceptores de origen viral (responsables de que enfermedades virales predispongan al padecimiento de la enfermedad virales).

Los grampositivos son de tamaño y forma variables, que se encuentran sobre la piel y como parte de la flora normal de las mucosas. Con frecuencia aparecen en las infecciones mixtas debidas a flora normal.

Los gramnegativos pertenecen a un grupo de cocos pequeños que forman parte de la flora normal de la boca, nasofaringe y tal vez del intestino. Aunque en ocasiones se aíslan de infecciones, pocas veces son causa única de una infección.

Uno de los más conocidos es el ácido lipoteicoico, presente en la mayoría de los grampositivos. Los gramnegativos tienden a disponer de un mecanismo distinto, las fimbrias, que pertenecen al grupo de las lectinas, (proteínas que fijan hidratos de carbono). La infección desencadena una respuesta defensiva inespecífica –inflamación- y otra específica inmunitaria.

Si la multiplicación es muy rápida y no da tiempo a que se elabore una respuesta adecuada, el microorganismo puede acabar con la vida

del organismo infectado. Por el contrario otras veces la respuesta controla la infección antes de que se produzcan manifestaciones (es decir, enfermedad infecciosa). Se habla entonces de infección subclínica o inaparente.⁷⁵

El microorganismo puede diseminarse localmente o de forma sistémica, esta última tiene lugar por vía linfática y, posteriormente, tras alcanzar el torrente circulatorio a través del conducto torácico, por vía hemática inmediata por penetración directa del microorganismo en los vasos sanguíneos. Cuando el microorganismo se disemina por vía linfática, el organismo dispone aún de un sistema de control para evitar la generalización de la infección: las taciones de los ganglios linfáticos. La presencia de microorganismos en la sangre se denomina bacteremia. Ha sido clásico utilizar dos términos para referirse a la presencia de microorganismos en sangre bacteremia simple presencia de microorganismos en sangre y septicemia presencia de microorganismos en sangre, con multiplicación de los mismos en ella y manifestaciones clínicas graves.

Una vez que los microorganismos han accedido al interior del organismo, su comportamiento va a diferir, dependiendo de su carácter de microorganismos extracelulares, intracelulares, facultativos e intracelulares obligados. Los primeros son fácilmente destruidos al entrar en el interior de los fagocitos. La fagocitosis constituye por ello principal mecanismo de defensa, estos microorganismos producen

enfermedad tanto más fácilmente cuanto mayor sea su capacidad de oponerse a la fagocitosis. La mayor parte de ellos infectan a las células del sistema reticuloendotelial, y puede determinar la formación de granulomas. Los intracelulares obligados no pueden reproducirse más que en el interior de las células, se localiza en el sistema reticuloendotelial, en otros en las células endoteliales de los vasos (rickettsias). Con los microorganismos intracelulares, el mecanismo de defensa primordial lo constituye la respuesta inmunitaria celular.

Tras la diseminación de los microorganismos pueden aparecer un segundo foco de infección, la aparición de este segundo foco dependen en gran parte de las características de adhesión del microorganismo al tejido correspondiente, así como de sus posibilidades de defensa.

Los estreptococos orales, que pueden penetrar en el torrente sanguíneo durante fenómenos tan triviales como el cepillado de dientes, tienden a fijarse en las válvulas cardíacas dañadas, en las que además penetran con mucha dificultad los fagocitos. Algunos estafilococos coagulasa –negativos producen una sustancia (slime) con la que se fija a superficies extrañas, como los catéteres intravasculares, y que además les protege de la acción de los fagocitos.

Factores que aumenta el riesgo de infección:

Depende del agente infeccioso y los que dependen del organismo infectado, son de naturaleza variable: a) capacidad para alisar el moco

o el cemento intracelular, b) capacidad para unirse a las células con las que se ponen y de actuar sobre ellas; c) asociación de varios agentes entre los que existen fenómenos de sinergismo; d) capacidad para oponerse a la fagocitosis (polisacáridos capsulares; agresivos que evitan la acción opsonizante y lítica de los anticuerpos y el complemento; defensinas, que capacitan a los microorganismos para resistir la acción microbicida de neutrófilos y macrófagos); e) producción de leucidinas (sustancias que destruyen a los polimorfonucleares); f) capacidad para oponerse al sistema inmunitario (producción de proteasa que destruye los anticuerpos, afectación linfocitaria).

Toxinas:

Pueden ser de dos tipos exotoxinas y endotoxinas. Aquellas son de carácter polipeptídico y son liberadas activamente por las bacterias. Son más propias de los microorganismos grampositivos. Algunas producen el daño localmente, en el sitio en que se liberan (toxina colérica) y otras lo hacen a distancia (toxina diftérica). Actúan sobre un tipo específicamente sobre un tipo celular determinado.

Las endotoxinas son lipopolisacáridos que forman parte de la membrana de las bacterias gramnegativas. La porción externa (polisacaroidea) confiere a la especificidad del microorganismo; la central es común a todas las bacterias gramnegativas patógenas para el hombre y la interna es la responsable del efecto patógeno siendo similar en unos y otros microorganismos.⁷⁶

INFLAMACION

La inflamación es una respuesta protectora inherentemente adaptativa que puede orientarse hacia diversos estímulos productores del estrés. Se acompaña de síntomas como enrojecimiento, calor y dolor. No es por naturaleza un proceso patológico. Quizá sea útil considerar al malestar característico de inflamación como un fenómeno auxiliar desafortunado pero necesario. En primer lugar el mecanismo de defensa se encontrará en eliminar el material extraño por medios físicos, hemorragia y contracción. En segundo lugar, los fagocitos y otros leucocitos aumentarán en número cerca del sitio de la lesión, los fagocitos y leucocitos intentarán la destrucción de cualquier vaso extraño, como las bacterias, que pudieran también haber encontrado.⁷⁷

PRINCIPALES COMPONENTES DEL MECANISMO INFLAMATORIO

El proceso inflamatorio es en realidad una serie de respuestas fisiológicas a la lesión celular. La finalidad del proceso es restablecer el equilibrio y allanar el camino para la reparación del tejido lesionado. Típicamente es inducida por factores como infección, isquemia y necrosis y puede variar de intensidad entre aguda, subaguda y crónica. Independientemente de las diferencias, sin embargo, el patrón básico de respuestas consiste en dos componentes principales: 1) cambios vasculares 2) actividad fagocítica.

CAMBIOS VASCULARES

Cuando el estrés o un traumatismo alteran el equilibrio celular, se liberan ciertos productos químicos en el sitio lesionado. Entre estas sustancias merece mención la histamina, activa inicialmente, la cual es seguida por serotonina y bradicinina. Para fomentar el aumento de transporte de líquidos hacia la región lesionada, dichos productos actúan de manera simultánea: 1) estimulan la vasodilatación localizada de arteriolas, esfínteres precapilares y vénulas, y 2) desencadena un incremento de la permeabilidad de capilares y vénulas.

La vasodilatación, por ejemplo, da por resultado calor y enrojecimiento del sitio lesionado al llegar a él un volumen mayor de sangre. Por otra parte, los cambios de la permeabilidad capilar permiten la fuga de cantidades excesivas de líquidos y proteínas desde el árbol vascular hacia el líquido intersticial. Este flujo se acompaña de signos característicos de edema, tumefacción y dolor localizado.

ACTIVIDAD FAGOCITICA

Las alteraciones de diámetro y permeabilidad de los vasos sanguíneos que se observan durante la inflamación facilitan el transporte de células especializadas de "limpieza" hacia el área de la lesión tisular. Estas células se derivan de la sangre y su finalidad es fagocitar, digerir y destruir proteínas extrañas, tejido necrótico y bacterias. Son de dos tipos principales:

1.- Neutrófilos. Se trata de leucocitos con núcleo multilobulado y citoplasma de aspecto granuloso. Llegan al sitio de la inflamación en un plazo de 30 a 60 minutos para iniciar su actividad fagocítica. Ciertamente se trata de las enzimas intracelulares que dirige el material extraño en el sitio inflamado.

2.- Monocitos. Se trata de leucocitos con grandes núcleos no lobulados y citoplasma no granuloso. En los espacios tisulares se encuentran varias células de este tipo, y se dispone de ellas de inmediato para encerrar y emparedar las partículas extrañas. Habiendo vagadas procedentes del plasma para quedar fijas dentro del compartimiento intersticial, estos monocitos, llamados específicamente histiocitos, evitan la diseminación de la infección. Normalmente aparecen ovocitos adicionales en un plazo de entre 4 y 5 horas después de establecida la lesión inicial; estos se conocen como macrófagos pasan desde los vasos sanguíneos directamente hacia el tejido inflamado. Aunque llegan tardíamente, estas células parecen estar capacitadas para sobrevivir mayor tiempo que los neutrófilos en condiciones adversas.

INFLAMACIÓN EN MUCOSA ORAL

La inflamación puede tener numerosas secuelas que dependen de la virulencia de los microorganismos y la resistencia inmunológica del paciente.

La inflamación que inicia en la pulpa puede extenderse a los tejidos periapicales, donde se manifiesta como un quiste o granuloma, cuando es crónica; o como un absceso, si es aguda. También es posible que ocurra exacerbación aguda de una lesión crónica. Los residuos del tejido pulpar necrótico, células inflamatorias y bacterias, en particular anaerobios, sirven para estimular y sostener el proceso inflamatorio periapical y crear en los pacientes abscesos periapicales, presentan dolor intenso en la zona que corresponde al diente sin vitalidad a causa de la presión y de los mediadores químicos sobre el tejido nervioso. El exudado y el infiltrado neutrófilo de un absceso producen presión sobre los tejidos circundantes, lo que con frecuencia origina ligera movilidad del diente de su alvéolo. El pus, en relación con la lesión, si no se encuentra localizado, drena por la vía de menor resistencia y se disemina a las estructuras contiguas; la zona correspondiente del maxilar puede presentar sensibilidad a la palpación e hipersensibilidad a la percusión del diente.

HISTOPATOLOGIA. En el examen microscópico, la lesión presenta una zona de licuefacción compuesta de exudado proteínico, tejido necrótico y neutrófilos viables y no viables (pus). Los tejidos adyacentes contienen vasos en dilatación e infiltrado neutrófilo alrededor de la zona de licuefacción. 78

PLANTAS MEDICINALES

El uso de las plantas medicinales es parte de la historia de la humanidad y del acervo cultural.

La utilización de las plantas como medicina, es una práctica que el hombre ha utilizado desde tiempos muy antiguos para la prevención de su salud. Se dice que es una práctica tan antigua como el mismo hombre, pues el hombre primitivo poco podía hacer si no recurría a las plantas.

En la mayor parte del mundo es decir en casi todos los pueblos y comunidades se desarrollan conocimientos medicinales basados en la utilización de las plantas que les rodeaban. En México los pueblos indígenas tuvieron y desarrollaron grandes conocimientos curativos con el empleo de sustancias medicinales que se extraían de las plantas.

Las sustancias procesadas reemplazaron las naturales y los conocimientos que sobre estas se tenían quedaron considerados como productos de ignorancia y superstición. A pesar de que se les relegó estos conocimientos continúan contribuyendo al mejoramiento de la salud de muchas personas.

En México se ha cultivado la química de productos naturales en forma sostenida desde hace mas de medio siglo y ha generado aportaciones significativas al que los estudios químicos de la flora de

nuestro país se correlacionan con su amplia biodiversidad y con la rica herencia cultural referente a su empleo la cual ha sido documentada en las fuentes históricas disponibles y en numerosos estudios etnobotánicos recientes.

Es bien conocido en el país el empleo terapéutico de conjuntos de plantas para el tratamiento de diversos padecimientos. Los resultados acumulados de investigaciones etnobotánicas han permitido sugerir la existencia de complejos de plantas medicinales, los cuales consisten en diferentes especies que tienen mismos nombres comunes, características morfológicas y mismas propiedades curativas.

Los vegetales hacen posible la vida del organismo y condicionan su estado de salud, mediante la elaboración de dos clases de componentes químicos complejos denominados principios inmediatos y principios activos.

Los principios inmediatos, proteínas, glúcidos y lípidos, son sustancias que no ejercen una actividad farmacológica directa sobre las funciones fisiológicas del organismo animal, pero le son imprescindibles para mantener su vida. Los vegetales que los elaboran y que constituyen la base directa nutritiva e indirecta, reciben el nombre de plantas alimenticias.

Los principios activos son sustancias que elaboran las plantas medicinales, que ejercen una acción farmacológica, beneficiosa o perjudicial, sobre el organismo vivo. Su utilidad primordial, a veces

específica es servir como droga o medicamento que alivie la enfermedad o restablezcan la salud perdida; es decir, que tienden a disminuir o neutralizar el desequilibrio orgánico que es la enfermedad.

FORMACIÓN DE LOS PRINCIPIOS ACTIVOS EN LA PLANTA MEDICINAL

Los principios activos son los que definen y sirven para clasificar a estas plantas y el principal criterio para su selección y mejora, el control del rendimiento y calidad de productos del cultivo, así como los que dotan a las plantas de sus propiedades y usos terapéuticos.

En una planta medicinal, la raíz que actúa a modo de bomba que absorbe del suelo el agua, las sales minerales, los nitratos y savia bruta, que impulsa y reparte por toda la planta, cuyas hojas constituyen uno de sus órganos más interesantes, pues en ellas tienen lugar la mayoría de los procesos metabólicos de la planta; parte de estas hojas, que reciben la savia bruta a través del tallo, mediante la acción de unos complejos enzimáticos o fermentos que contienen elaboran dos clases de compuestos nitrogenados; los prótidos o proteínas, nutrientes imprescindibles para la vida y los alcaloides, principios activos de acción fisiológica específica y energética. Estas hojas, con el concurso de dos elementos externos, el agua y el suelo han sintetizado un principio inmediato y otro activo, por lo que constituyen un eslabón ineludible en la cadena de la vida.

Las hojas que además del agua del suelo reciben la energía solar, absorben el anhídrido carbónico (CO₂) y realizan la fotosíntesis de compuestos orgánicos, los glucósidos, se producen en los cloroplastos

de las hojas que contienen clorofila. La normal aspiración de la célula vegetal, absorción de O₂ y emisión de CO₂ queda enmascarada durante las horas de la luz, por la fotosíntesis o función clorofílica. Del conjunto de ambas funciones se produce un predominio de la emisión de O₂ durante el día y un ligero desprendimiento de CO₂ por la noche.

Una parte de los glusidos formados en la fotosíntesis constituyen los elementos de reserva de la planta, que esta almacena en sus diferentes órganos y forman nuevas células vegetales. Otra parte de trasforma en compuestos secundarios: se forman las esencias y resinas; los heterosidos, combinaciones de azucares y sustancias activas; los ácidos orgánicos.

Las plantas también elaboran en su metabolismo los taninos, vitaminas, sustancias antibióticas y concentran los elementos minerales. Es decir, que la planta medicinal utiliza los cuatro elementos clásicos: agua, tierra, aire y fuego (energía solar=calor y luz) para elabora los principios inmediatos o alimenticios, los principios activos o medicinales, próticos, glusidos y lípidos, los ácidos orgánicos y vitaminas, así como concentrar los elementos minerales del suelo.

De estos hechos se desprende el valor alimenticio de ciertos órganos de las plantas medicinales cuyos principios activos se acumulan en otros órganos determinados en cada especie, llamados drogas.

PRINCIPIOS ACTIVOS

Las principales características de los principios activos son:

1. Son los componentes de una planta que tiene acción curativa o nutritiva.
2. Son aquellos que presentan una acción específica sobre el organismo.
3. Son aquellos componentes de una planta considerados como terapéuticos.

Las plantas son capaces de producir una amplia variedad de principios activos a partir de sustancias tan simples como el agua, el bióxido de carbono, el nitrógeno y otros elementos minerales.

Los principios activos contenidos en las plantas medicinales, no sólo alivian los trastornos, sino que regulan los procesos vitales y previenen enfermedades. Los principios activos pueden diferir mucho en su número y concentraciones según la complejidad de la estructura de la planta, por lo general, el principio activo que se halla en cantidad mayoritaria es el responsable de la actividad terapéutica.

Podemos encontrar los siguientes grupos de principios activos:

Heterosidos: son compuestos formados por la asociación de un glucido y de un cuerpo activo no azucarado, llamado genina. Se supone que las geninas son productos de excreción; por ello serían perjudiciales para la planta. Su asociación con un glucido permite al vegetal neutralizarlas, formando compuestos no tóxicos.

Los heterosidos tiene utilización en medicina: la digitalina es un potente cardiotónico, y el salicilico es el precursor de la aspirina. Se clasifican heterosidos según la naturaleza de su genina: sulfurados, fenolitos, flavónicos, cumarínicos, esteródico, etc.

Alcaloides: Son componentes nitrogenados cuya función en la planta no esta bien determinada. Su química es compleja y se les clasifica, según la composición de su núcleo, en una quincena de grupos diferentes. Aparecen diversos órganos según la especie vegetal; la nicotina se sintetiza en las raíces del tabaco, pero se acumula únicamente en sus hojas.

Aceites esenciales: Son también desechos del metabolismo de la planta. Comprende las esencias vegetales y las resinas. Se presentan en emulsiones que tienden a formar gotitas. Las esencias vegetales son volátiles, se difunden a través de la epidermis de las hojas y de la flores; expanden a menudo un olor muy pronunciado, son compuestos terpenos están formados por largas cadenas de un hidrocarburo dietilénico, el isopropeno. Como los isopropenos pueden unirse entre si de muchas formas, el número de esencias es muy alto. Las resinas normalmente están disueltas en esencias y aparecen como residuos viscosos o sólidos cuando aquellos se evaporan.

Taninos: Son compuestos fenolitos bastante diferentes, que colorean de marrón rojizo los órganos que los contienen. Se piensa que también son productos de excreción. Algunas especies los acumulan en gran cantidad. Se utiliza el tanino como reactivo químico y en medicina

como astringente y como contraveneno. Existen otros colorantes vegetales que poseen virtudes medicinales, tal es el caso de los flavonoides, pigmentos amarillos próximos químicamente a los taninos, que se utilizan contra fragilidad de los capilares.

Vitaminas, elementos minerales, antibióticos. Las plantas no suministran catalizadores bioquímicos indispensables que nuestro cuerpo no pueden sintetizar; las vitaminas. Las encontramos en mezclas equilibradas en frutas y hortalizas frescas. También podemos extraer de los vegetales un gran número de elementos químicos esenciales para nuestro cuerpo: nitrógeno, calcio, potasio, sodio, etc., algunos de estos los encontramos en pequeñas cantidades en nuestro organismo sin dejar por ello de ser necesarios y se denominan oligoelementos (zinc, hierro, cobalto, cobre, manganeso, litio, cesio, níquel). Las plantas suministran mezclas equilibradas de casi todos los oligoelementos.

Muchos vegetales producen antibióticos. Las esencias sulfuradas de ajo, algunos heterosidos de la mostaza, alcaloides de los nenúfares, cetona terpenica de la vellosilla, son antibióticos. La penicilina se extrajo de un hongo.

Lípidos o grasas son sustancias que se usan por su acción suavizante y emoliente.

Almidón: sus propiedades son las de energético y emoliente, ya que tienen una acción suavizante y antiinflamatoria sobre piel y mucosas.

Mucílagos: son sustancias compuestas por polisacáridos, son de

consistencia gelatinosa que tienen la propiedad de proteger las membranas, mucosas y los tejidos inflamados. Tienen efectos emolientes, antiinflamatorios y ligeramente laxantes.

Glucósidos: sustancias vegetales medicinales útiles que contienen moléculas de azúcar y otra sustancia orgánica. Son muy activas cuando penetran en el organismo.

Glucósidos antocianínicos: se les conoce también como antocianinas, actúan como antisépticos y antiinflamatorios.

Glucósidos cardiotónicos: su acción consiste en aumentar la fuerza contráctil del corazón y en regular su ritmo. Son sustancias muy potentes.

Glucósidos cianogénéticos: sustancia muy tóxica que tienen acción sedante y antiespasmódica.

Glucósidos fenólicos: tienen acción antiséptica y antiinflamatoria.

Glucósidos saponínicos: llamados también saponinas. Sus acciones importantes son la de expectorantes, diuréticas, cicatrizantes y analgésicas.

Glucósidos sulfurados: son sustancias muy activas, de gran aplicación en fitoterapia, con efectos antibióticos, balsámicos, antirreumáticos.

PROPIEDADES Y EFECTOS TERAPÉUTICOS DE LAS PLANTAS MEDICINALES

- **ANALGÉSICOS:** son aquellos que alivian o suprimen la sensibilidad al dolor.
- **ANESTÉSICOS:** son las que suprimen temporalmente, total o parcialmente la sensibilidad al dolor, actuando sobre el sistema nervioso.
- **ANTIBIÓTICOS:** son los que destruyen y se oponen a la proliferación de algunos tipos de microorganismos. Son sustancias químicas producidas por seres vivos, generalmente vegetales, que son capaces de destruir o detener el crecimiento de bacterias, virus y otros microorganismos. La mayor parte de los antibióticos que se usan en la terapéutica proceden de vegetales. Sin embargo, las plantas superiores también producen antibióticos, aunque en cantidades muy pequeñas.
- **ANTIESPASMÓDICOS:** son aquellos que ayudan a disminuir la tensión y los espasmos musculares.
- **ANTIFUNGICOS:** son los que se oponen y combaten el desarrollo de determinados hongos.
- **ANTIHALITOSICOS:** son aquellos que actúan sobre nuestro organismo, especialmente en boca y estomago, para evitar los malos sabores y en especial el mal olor de boca.

- **ANTIINFLAMATORIOS:** son los que tienen la propiedad de disminuir, curar o prevenir los procesos inflamatorios.
- **ANTIODONTALGICOS:** son los que sirven para aliviar el dolor dental.
- **ANTIPIRÉTICOS:** facilitan la disminución de la fiebre.
- **ANTISÉPTICOS:** son aquellos que destruyen las infecciones microbianas o impiden su desarrollo.
- **ASTRINGENTES:** son aquellos que tienen la propiedad de retraer los tejidos, moderar las secreciones y facilitar la cicatrización.
- **BACTERICIDAS:** son aquellos que destruyen e impiden la proliferación de las bacterias.
- **SEDANTES:** son aquellos que tienen la propiedad de reducir la acción de un órgano o de un sistema excesivamente excitado respecto a su normal funcionamiento.
- **SIALOGOGOS:** son los que favorece, excitan y estimulan la secreción salival.
- **SUPURATIVAS:** son aquellos que favorecen la supuración de los humores, materias purulentas, demás líquidos de flemones y abscesos.

FORMAS DE EMPLEAR Y PREPARAR LAS PLANTAS MEDICINALES

Existen diversas formas de preparar las plantas medicinales, con vistas a su utilización, con todas ellas se pretende:

- Facilitar la administración de la planta.
- Aumentar la concentración de los principios activos de la planta al emplear un determinado método de extracción.
- Favorecen la concentración de la planta y de sus preparados.

Para cada planta medicinal existen formas óptimas de preparación y empleo. Los principios activos contenidos en las plantas medicinales pueden ser extraídos mediante diversas técnicas, o bien pueden ser administradas tal y como se encuentran en la planta fresca o desecada.

El método de extracción utilizado depende del tipo de planta, la parte a emplear, la concentración de principios activos y de sus propiedades farmacológicas. El agua es el vehículo ideal para extraer la mayor parte de los elementos químicos producidos por las plantas, pues se trata de un disolvente universal por excelencia.

FORMAS DE EMPLEO DE LAS PREPARACIONES MEDICINALES A BASE DE PLANTAS

GARGARISMOS Y ENJUAGUES: La planta medicinal escogida se mezcla con agua, que en este caso actúa como simple excipiente. La preparación se mantiene en la garganta haciendo gargarismos ejerce su acción desinfectante, emoliente, antiséptico y astringente en las mucosa bucales, son indicados para calmar el dolor y disminuir inflamaciones de encía y garganta. Es conveniente renovar el líquido con mayor frecuencia que hacer uso de líquidos muy concentrados, se recomienda que la temperatura no sea ni muy fría ni muy caliente. Las plantas medicinales mas usadas habitualmente para los gargarismos son la; manzanilla, la malva y la salvia.

Los enjuagues se pueden definir como gargarismos de la cavidad bucal y se emplean principalmente para enfermedades de las encías, dolor de muelas, o simplemente limpieza.

EMPLASTOS: Son las hierbas machacadas, aplicadas directamente sobre la piel. Son medicamentos de uso externo mezclado con una sustancia grasa, resinosa o saponificada, que actúa como excipiente con el fin de lograr mejor aplicación al cuerpo.

CATAPLASMAS: Estos preparados se realizan mezclando harinas vegetales (de semillas) de plantas frescas machacadas (hojas, raíces o frutos), disueltos en un líquido que puede ser agua, decocción, infusión ó solución salina que puede utilizarse caliente o fría y son de aplicación externa.

Las cataplasmas al permanecer durante largo tiempo en contacto con la piel, refuerzan diversas propiedades de las plantas, como cicatrizantes, analgésicas, sedantes, antiinflamatorias, etc.

APOCEMAS: Son concentrados elaborados a partir del hervor mantenido de una tisana. El agua obtenida, cargada por maceración, infusión o decocción, contiene los principios de las plantas usadas. A diferencia de la tisana, el apocema no puede ser tomado usualmente, si no solo bajo la prescripción de la cantidad y horas de toma, según las propiedades de las mismas.

COMPRESAS: Son útiles en casos de contusiones o derrames, una tela muy limpia de algodón o gasa se impregna en líquido (obtenido por infusión, cocimiento ó tintura). Una vez exprimida, se aplica sobre la zona afectada. Cuando se enfríe deberá ser renovada por otra caliente. Se usan como cicatrizantes, antisépticos en heridas y úlceras, como analgésicas, calmantes y para contusiones.

TOQUES: Son preparaciones líquidas que se aplican mediante un hisopo o aplicador, sobre la encía pared de la boca parte posterior de la boca o amígdalas.

FOMENTOS: Son un tipo especial de compresas que se distinguen por su forma de aplicación para una fomentación se necesitan tres paños de lana, el primero se coloca completamente seco sobre la parte afectada, el segundo se moja en agua hirviendo que contiene el líquido medicinal, se escurre totalmente y se aplica sobre el paño seco cubriéndolo todo con una toalla durante 5 minutos trascurrido este

tiempo se reemplaza el paño caliente por un tercero mojado y escurrido. Estas renovaciones se realizan por un período de 30 minutos teniendo en cuenta que el paño seco no se debe tocar, posteriormente se retiran todos los paños y se fricciona la zona afectada con una esponja y agua fría, aceite o alcohol templado. Los fomentos están indicados especialmente en dolores.

TISANA: Bebida que se consigue con la inmersión de ciertas plantas que contienen principios activos en agua hirviendo. Este es el método de empleo mas frecuente de las plantas medicinales ya que además de su fácil preparación pueden ser tomadas de forma usual, pueden ingerirse diariamente, durante uno o varios meses. Se recomienda no tomarlas antes de las comidas sino después de ellas para que no se diluyan con los jugos gástricos y entorpezcan la digestión. Para la elaboración de tisana se pueden utilizar todas las distintas raíces, cortezas, hojas, flores, frutos y semillas.

DIFERENCIAS ENTRE PLANTAS MEDICINALES Y MEDICAMENTOS

Muchas investigaciones científicas han puesto de manifiesto que las plantas medicinales tienen mejores efectos terapéuticos que los fármacos. La razón es muy simple; al ser sustancias naturales nuestro organismo las asimila mejor, se producen menos efectos secundarios por que generan menos sustancias tóxicas y tanto el hígado como los riñones pueden metabolizarla mejor.

Una buena parte de los medicamentos que se fabrican derivan de las plantas, la diferencia fundamental radica en que la herbolaria aprovecha partes enteras de la planta (raíz, flores, hojas, frutos), mientras que los laboratorios farmacéuticos sintetizan sus componentes activos.

La investigación clínica ha corroborado los efectos terapéuticos (antibióticos y antiinflamatorios) de infinidad de plantas.

Los inconvenientes de los fármacos son los efectos secundarios, existen muchos medicamentos que presentan contraindicaciones especialmente negativas para el hígado.

Para administrar o ingerir plantas medicinales de una manera correcta: primero hay que conocerlas y saber sus limitaciones, por que no todas las enfermedades se pueden aliviar con ellas.

PLANTAS MEDICINALES

ABSORCIÓN:

Los principios activos de las plantas se absorben en general con mayor facilidad que sus equivalentes orgánicos, obtenidos por síntesis química. Esto es debido a que, por tratarse de moléculas orgánicas (es decir, que ya forman parte de un organismo vivo: la planta), atraviesan más fácilmente la mucosa intestinal que las sustancias orgánicas o minerales.

DOSIS DEL PRINCIPIO ACTIVO:

Presentan diferencias según la variedad, terreno y época de recolección, lo cual puede dificultar el tratamiento con plantas que contienen sustancias muy activas o tóxicas.

ACCIÓN TERAPÉUTICA:

Depende de la combinación de todas las sustancias activas de la planta, que se potencian y equilibran mutuamente. El conjunto de la planta resulta más activo que sus componentes por separado.

RAPIDEZ DE ACCIÓN:

Acción más lenta pero más persistente, sin efecto de rebote, ni resistencia.

EFFECTOS SECUNDARIOS Y TÓXICOS:

En la mayor parte de las plantas no existen o son poco importantes, por ser muy baja la concentración de principios activos.

RIESGO DE ADICCIÓN:

La planta en estado natural es menos peligrosa que el principio activo purificado. Las plantas sedantes suaves (pasionaria, valeriana, etc.), no crean adicción, lo que no sucede con los tranquilizantes médicos.

MEDICAMENTOS

ABSORCIÓN:

Limitada en caso de sustancias químicas inorgánicas o minerales.

DOSIS DEL PRINCIPIO ACTIVO:

Conocida con exactitud.

ACCIÓN TERAPÉUTICA:

Depende de una sustancia químicamente pura.

RAPIDEZ DE ACCIÓN:

Es mayor que el de las plantas, pero con el riesgo de la posible aparición de un efecto de rebote (aumento de los síntomas después de que pasa el efecto del medicamento al administrarlo), o de resistencia a medio o largo plazo.

EFFECTOS SECUNDARIOS Y TÓXICOS:

Pueden ser importantes, y no completamente conocidos hasta después de varios años de uso. Reacciones alérgicas peligrosas.

RIESGO DE ADICCIÓN:

Es mayor cuando mas purificada o tratada químicamente esta la sustancia activa.⁷

DESCRIPCIÓN DE LAS PLANTAS MEDICINALES

Las plantas medicinales que se describen a continuación son de uso terapéutico dental.

DATOS GENERALES:

Nombre científico, familia, nombre común.

DOSIFICACIÓN

TOXICIDAD

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

USOS TRADICIONALES

HERBARIOS

ÁRNICA

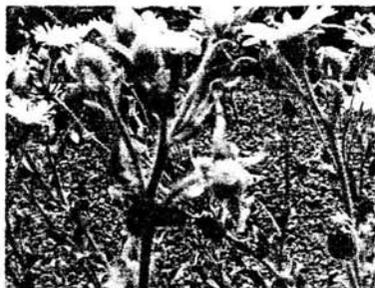


FOTO JARDIN BOTANICO DE C.U.

Nombre científico	Familia	Nombre Común	Forma de uso
<i>Heterothea inuloides</i> cass.	Compositae	ÁRNICA	Oral

DOSIFICACIÓN

Hervir por 5 min. De 1 a 3 gramos de planta en un litro de agua, colar y con el cocimiento, pueden realizarse aplicaciones locales en la parte afectada.

Se utiliza la infusión, cuando se ingiere, dicha ingestión se recomienda antes de cada alimento.

TOXICIDAD

Tiene alto rango de seguridad en su consumo interno, no rebasando los 15 días de tratamiento.

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

Tiene fuerte actividad sobre staphylococcus aureus y candida albicans.

USOS TRADICIONALES

Inflamación de encías, úlceras, enfermedad periodontal.

HERBARIOS

MEXU, IMSSM, INIF, IZTA, UAP, XAL, XOLO, HSMO.

MERCADELA



FOTO JARDIN BOTANICO DE C.U.

Nombre científico	Familia	Nombre común	Uso
<i>Calendula officinalis</i> L.	Compositae	Mercadela	Oral

DOSIFICACIÓN

Hervir por 5 min. de 1 a 3 gramos de planta en un litro y medio de agua, colar y beber 4 vasos del cocimiento durante el día por un periodo de 15 días.

Con la maceración colocar en la zona afectada.

TOXICIDAD

Planta no toxica.

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

Presenta actividad antibiótica contra staphylococcus aureus y candida albicans, tiene actividad antiviral contra herpes simple, ejerce actividad antiinflamatoria.

USOS TRADICIONALES

Infecciones de garganta, gingivitis, abscesos apicales y periodontales.

HERBARIOS: FCME, HUAPUACH, CHAPA, HUMO.

JOBO



FOTO www.plantasmedicinales.com

Nombre científico	Familia	Nombre común	Uso
<i>Spondias monbin L.</i>	Anacardiaceae	JOBO	Oral

DOSIFICACIÓN

Se mastica la corteza, después se escupe la saliva, se prepara de 1 a 3 gramos en un litro y medio de agua se pone a hervir durante 5 minutos, se deja enfriar y se hacen buches.

TOXICIDAD

Planta no toxica.

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

Presento actividad antibiótica contra staphylococcus aureus.

USOS TRADICIONALES

Se utiliza principalmente en procesos infecciosos, en enfermedad periodontal.

HERBARIOS: HUMO, INAH, INIF, IMSSM. IZTA, TAMIZ.

CALABAZA



FOTO www.productosnaturales.com

Nombre científico	Familia	Nombre Común	Uso
<i>Curcúbita pepo L.</i>	<i>Cucurbitacea</i>	CALABAZA	Oral

DOSIFICACIÓN

Las semillas de la calabaza se licuan con todo y cáscara, colocándose en la encía. Otra opción es pelar y moler las semillas en decocción para luego, realizar enjuagues bucales.

TOXICIDAD

No toxica

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

Ejerce un efecto antiinflamatorio, pose efectividad contra *staphylococcus aureus*.

USOS TRADICIONALES

Se usa principalmente en procesos inflamatorios.

HERBARIOS: IZTA, TAMIZ, UAMX, CHAPA, CODAGEM.

LLANTÉN



FOTO JARDIN ETNOBOTANICO CUERNAVACA, MORELOS

Nombre científico	Familia	Nombre común	Uso
<i>Plantago major</i>	<i>L. Plantaginaceae</i>	Anten, Antena,	Oral
<i>Cancerina,</i>		Chile de pato, Hierba	

DOSIFICACIÓN

Es utilizado únicamente para uso externo y local, por medio del cocimiento de 1 a 3 gramos de hojas, se puede triplicar la dosis hervir por 6 min. en dos litros de agua colar y nivelar con agua natural para realizar aplicaciones locales generalizadas.

TOXICIDAD

No toxica.

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICO

Ejerce un efecto antiinflamatorio, tiene un efecto antibiótico frente *staphylococcus aureus*.

USOS TRADICIONALES

Es utilizado principalmente en inflamación de encías y como analgésico.

HERBARIOS: CHAPA,

CODAGEM, IZTA, IMSSM, UAMX.

SAUCO



FOTO JARDIN BOTANICO DE C.U.

Nombre científico	Familia	Nombre común	Uso
<i>Sambucus Mexicana presi.</i>	<i>Caprifoliaceae.</i>	Alcanfor, Flor de sauco Guarico, sauce, sauce chico	Oral

DOSIFICACIÓN

Hervir por 4 min. 2 gramos de flores en un litro de agua, enfriar, colar y beber 4 vasos de cocimiento durante el día por un período de 20 días. Esto cuando se requiere de una concentración mayor. Se machacan las hojas con un poco de agua y se coloca en la parte afectada como cataplasma.

TOXICIDAD

Planta no toxica.

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

Tiene efecto antiinflamatorio.

USOS TRADICIONALES

Tiene un efecto antiinflamatorio en la gingivitis.

HERBARIOS: INAHM, INIF, HUMO FCME, ENCB.

SANGREGADO



FOTO MERCADO DE FLORES Y PLANTAS DELEGACION XOCHIMILCO

Nombre científico	Familia	Nombre Común	uso
<i>Croton draco</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	Sangre de grado,	oral
<i>schelechtendral</i>		sangre de perro	

DOSIFICACIÓN

Se realiza una cocción de la raíz, y cuando la infusión esta tibia se hacen buches, otra opción se coloca un pedazo de raíz sobre la muela y se mastica hasta extirparle el jugo y con la misma se depositan alrededor de la muela.

TOXICIDAD

Planta no toxica.

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

Tiene un efecto de antibiotico, contra staphylococcus aureus, estreptococos mutans, tiene un efecto antimicótico contra candida albicans.

USOS TRADICIONALES

Es utilizado principalmente para enfermedad periodontal.

HERBARIOS: HRAM,

HUAPUACH, ENCB, IZTA, TAMIZ.

HIERBA AGRIA



FOTO JARDIN ETNOBOTANICO CUERNAVACA, MORELOS

Nombre científico	Nombre común	uso
<i>Tibochia longifolia</i>	HIERBA AGRIA	oral

DOSIFICACIÓN

Se machaca el tallo y las hojas tiernas hasta que salga espuma, luego con un gasa se toma la espuma y se lava todo la zona afectada.

TOXICIDAD

Planta no toxica.

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

Tiene un efecto antiinflamatorio.

USOS TRADICIONALES

Se utiliza principalmente en la inflamación de encías de los niños.

HERBARIOS: UAMIZ, AUMX, IZTA, XOLO.

ENCINO



FOTO www.cna.gob.mx

Nombre científico	Familia	Nombre común	Uso
<i>Quercus Crassipes</i> <i>Humb.</i>	<i>Quercus sp.</i>	ENCINO	oral

DOSIFICACIÓN

Para lograr un efecto se recomienda masticar la corteza o ponerla a remojar en agua durante 10 min. y preparar con ella una infusión, realizando enjuagues bucales, tres veces al día, con encino macho, se mastica la cáscara roja del árbol, hasta que suelte un jugo, sintiendo como se adormece la boca.

TOXICIDAD

Planta y raíz tóxica, no se debe de administrar a pacientes embarazadas por su efecto oxicotico (abortivo).

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

Tiene un efecto antibiotico y antiinflamatorio, contra el staphylococcus aureus, estreptococos epidermidis, estreptococos mutans.

USOS TRADICIONALES

Es utilizado especialmente para la enfermedad periodontal avanzada.

HERBARIOS: CHAPA, ENCB, INAHN, IMSSM.

SIEMPREVIVA



FOTO JARDIN BOTANICO DE C.U.

Nombre científico	Familia	Nombre común	Uso
<i>Sedum dendroideu</i>	<i>Crassulaceae</i>	Siempre viva gruesa.	Oral

DOSIFICACIÓN

Se utilizan únicamente las hojas masticadas, la savia que se extrae del tallo se aplica localmente con una gasa y dando un masaje en la encía inflamada.

TOXICIDAD

Planta no toxica, se debe de utilizar en un promedio de 20 días.

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

Tiene un efecto antibiotico contra staphylococcus aureus.

USOS TRADICIONALES

Se utiliza principalmente en enfermedad periodontal, abscesos (con fistula expuesta).

HERBARIOS: HPAUACH, INIF, HRMA, INIF.

COCOLMECA



FOTO www.ccu.umich.mx

Nombre científico	Nombre común	Uso
<i>Phaseolus metca.</i>	COCOLMECA	Oral

DOSIFICACIÓN

Se mastica un trozo de la raíz de 3 a 4 veces al día.

TOXICIDAD

Raíz y planta no toxica.

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

No se conoce su efecto.

USOS TRADICIONALES

Se utiliza principalmente en la enfermedad periodontal, cuando hay movilidad dental.

HERBARIOS: XOLO, IMSSM, CHAPA, INIF, IZTA,

PALO FIERRO



FOTO JARDIN ETNOBOTANICO CUERNAVACA, MORELOS

Nombre científico	Nombre común	uso
<i>Olneya tesota gray.</i>	PALO FIERRO	oral

DOSIFICACIÓN

Se realiza una cocción con las raíz de la planta, con la infusión obtenida se realizan enjuagues bucales de dos a tres veces al día.

TOXICIDAD

Planta y raíz no toxica

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

No se conoce su efecto.

USOS TRADICIONALES

Se utiliza en la enfermedad periodontal, en procesos infecciosos, movilidad dental.

HERBARIOS: UAMIZ, CODAGEM, HUMO, IZTA, FCME.

TABACON



FOTO JARDIN ETNOBOTANICO CUERNAVACA, MORELOS

Nombre científico

Nombre común

Nicotiana glauca L.

TABACON

DOSIFICACIÓN

Se hace una cocción de la planta, y de la infusión obtenida se realizan enjuagues de 2 a 3 veces al día.

TOXICIDAD

Se debe de utilizar por 15 días solamente, después de este tiempo puede causar toxicidad y adormecimiento de la lengua.

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

Tiene un efecto antibiótico, contra *staphylococcus aureus* principalmente.

USOS TRADICIONALES

Se utiliza para la enfermedad periodontal, procesos infecciosos leves.

HERBARIOS: IMSSM, CHAPA ENCB, HPAUACH, INIF.

NARANJO



FOTO MERCADO DE LAS FLORES Y PLANTAS, DELEGACION XOCHIMILCO

Nombre científico	Familia	Nombre común	Uso
<i>Citrus aurantium</i> L.	Rutaceae	NARANJO	Oral

DOSIFICACIÓN

Hervir por 5 min. de 1 a 3 gramos de planta en un litro de agua, colar y beber antes de cada alimento por un período de 20 días. Las flores se preparan mediante infusión y ésta se consume de preferencia antes de cada alimento. Es recomendable hervir las hojas tiernas, cuando este en proceso de cocimiento depositar las flores y apagar el fuego.

TOXICIDAD

Planta no tóxica.

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

Actúa contra los hongos candida albicans, tiene una actividad antibacteriana frente a staphylococcus aureus, bacillus, subtilis, tiene una actividad antiulcerosa.

USOS TRADICIONALES

Se utiliza en procesos infecciosos moderados, enfermedad periodontal.

HERBARIOS: INIF, CHAPA, UAMIZ, UMAX, ENCB.

ANÍS ESTRELLA



FOTO MERCADO DE LAS FLORES Y PLANTAS, DELEGACION XOCHIMILCO

Nombre científico	Familia	Nombre común	Uso
<i>Illicium verum Hook</i>	<i>Magnoliaceae</i>	ANÍS ESTRELLA	Infusión.

DOSIFICACIÓN

Depositar 2 flores en un litro de agua hirviendo, apagar el fuego, enfriar, colar y beber un vaso después de cada alimento por un período de 6 0 10 días.

TOXICIDAD

Se debe de consumir mediante infusión en un período no mayor de 10 días no sobrepasando la dosis, ya que puede ocasionar trastornos hepáticos.

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

Tiene una acción antibiótica contra bacillus subtilis , pseudomona aeruginosa, actúa contra candida albicans. Es antiviral contra herpes tipo 1 y tipo 2.

USOS TRADICIONALES

Se utiliza principalmente en procesos infecciosos como candida albicans, abscesos periapicales con fistula expuesta en cavidad oral.

HERBARIOS: IZTA, XOLO, INAHM, HRAM, UAMIZ, UAMX.

MANZANILLA



FOTO JARDIN BOTANICO DE C.U.

Nombre científico	Familia	Nombre común	Uso
<i>Matricaria recutita</i> L.	Compositae	MANZANILLA	Infusión.

DOSIFICACIÓN

Depositar de 1 a 3 gramos de planta en un litro y medio de agua hirviendo, apagar el fuego, colar y beber un vaso de la infusión antes de cada alimento, por el tiempo que se considere conveniente. Con el cocimiento, se hacen aplicaciones locales en sitios de interés.

TOXICIDAD

Planta no tóxica, es astringente (estriñe).

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

Tiene una actividad antibiótica sobre staphylococcus aureus, bacillus, klebsiella, staphylococcus, epidermidis, estreptococo mutans, estreptococo salivarius. Actúa contra la candida albicans. Presenta actividad antiviral contra herpes tipo1. Se probó como antiinflamatorio.

USOS TRADICIONALES

Se utiliza en procesos infecciosos, enfermedad periodontal, gingivitis.

HERBARIOS: IZTA, CHAPA, XOLO, INAHM, FCME, ENCB, IMSSM, UAMIZ.

CLAVO



FOTO www.ccu.umich.mx

Nombre científico	Familia	Nombre común	Uso
<i>Syzygium aromaticum</i> L.	Myrtaceae	CLAVO	Cocimiento, Maceración alcohólica

DOSIFICACIÓN

Hervir por 5 min. de 1 a 2 gramos de flores (clavos) en un litro de agua, enfriar, colar y beber un vaso de cocimiento después de cada alimento por un período de 10 a 15 días. Con el cocimiento se hacen enjuagues bucales y limpieza dental por la mañana y la noche, estos también se pueden hacer con la maceración alcohólica. La maceración alcohólica se dosifica de la manera siguiente, se depositan 40 gotas en medio vaso de agua y se bebe después de cada alimento también por 10 ó 15 días o bien para realizar los enjuagues, en el caso de dolor de muelas.

TOXICIDAD

Planta no tóxica.

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

Mostró una alta actividad antiinflamatoria.

USOS TRADICIONALES

Dolor de muelas, caries, procesos inflamatorios.

HERBARIOS: HUMO, ENCB, INAHM, IMSSM, IZTA.

GORDOLOBO



FOTO HERBARIO DE LA UACH.

Nombre científico	Familia	Nombre Común	Usos
<i>Gnaphalium sp.</i>	<i>Compositae</i>	GORDOLOBO	Oral

DOSIFICACIÓN

Depositar de 1 a 3 gramos de flores en litro y medio de agua hirviendo, apagar el fuego, colar y beber (frío ó caliente) 4 vasos de infusión al día por un período 20 días.

TOXICIDAD

Planta no toxica.

USOS TRADICIONALES

Mostró una alta actividad antiinflamatoria, no se debe de administrar a pacientes embarazadas por su efecto oxicotico (abortiva).

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

Se utiliza principalmente para procesos antiinflamatorios como en enfermedad periodontal, gingivitis, estomatitis, inflamación de amígdalas.

HERBARIOS: CHAPA, XOLO, INAHM, UAMIZ, UAMX.

MALVILLA

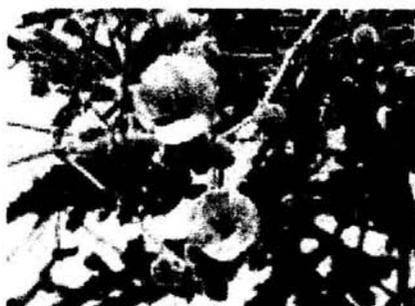


FOTO www.cna.gob.mx

Nombre científico	Familia	Nombre Común	Uso
<i>Sida rhombifolia</i>	Malvacea	Barbarisco, chichiva, escoba Malva, Malva amarilla, Hierba De burro, quesito.	oral

DOSIFICACIÓN

Hervir por 5 min. de 1 a 3 gramos de planta en litro y medio de agua, colar y beber 4 vasos de cocimiento al día, de preferencia antes de cada alimento, por un período de 20 días. Como colutorio y gargarismos.

TOXICIDAD

Planta no tóxica.

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

La malvilla es una planta de la cual se ha demostrado experimentalmente que posee actividad antibiótica, analgésica, antiinflamatoria. Por lo tanto en los tres casos se puede considerar la efectividad real de esta planta.

USOS TRADICIONALES

Se utiliza principalmente para gingivitis, periodontitis ligera, amigdalitis.

HERBARIOS: IZTA, CHAPA, XOLO, INAHM, UAMIZ.

CEMPAZUCHITL

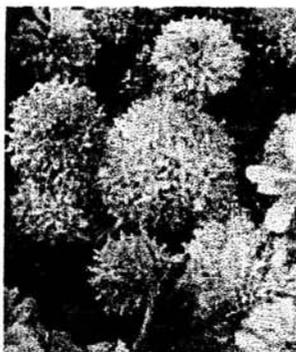


FOTO MERCADO DE LAS FLORES Y PLANTAS DELEGACION XOCHIMILCO

Nombre científico	Familia	Nombre Común	Uso
<i>Tapetes erecta L.</i>	<i>Campositae</i>	CEMPAZUCHITL	Oral

DOSIFICACIÓN

Depositar de 1 a 2 gramos de flores desmenuzadas en litro y medio de agua hirviendo, apagar el fuego, enfriar y beber 3 vasos de infusión al día.

TOXICIDAD

El consumo debe ser solo mediante infusión para que no se produzca irritación de la mucosa intestinal, causando gastritis, colitis.

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA

Presenta actividad antibiótica contra *staphylococcus aureus*, *candida albicans*.

USOS TRADICIONALES

Se utiliza en procesos infecciosos como gingivitis ulcerativa, periodontitis supurativa, madura los abscesos periapicales en menor tiempo.

HERBARIOS: CHAPA, IMSSM, XOLO, UAMIZ, INIF, ENCB, INAHM,
UAMX, COPAGEM, FCME

TABLA 1 Resumen de plantas estudiadas, su uso y forma de administración.

NOMBRE	USOS	ADMINISTRACION
ARNICA	INFLAMACIÓN DE ENCIAS, ULCERAS, ENFERMEDAD PERIODONTAL	ORAL
MERCADELA	GINGIVITIS, ABSCEOS APICALES Y PERIODONTALES	ORAL
JOBO	PROCESOS INFECCIOSOS, ENFERMEDAD PERIODONTAL	ORAL
CALABAZA	PROCESOS INFLAMATORIOS	ORAL
LLANTEN	INFLAMACION DE ENCIAS	ORAL
SAUCO	ANTIINFLAMATORIO	ORAL
SANGRAGADO	ENFERMEDAD PERIODONTAL	ORAL
HIERBA AGRIA	INFLAMACION DE ENCIAS EN NIÑOS	ORAL
ENCINO	ENFERMEDAD PERIODONTAL	ORAL
SIEMPREVIVA	ENFERMEDAD PERIODONTAL, ABSCEOS	ORAL
COCOLMECA	MOVILIDAD DENTAL, ENFERMEDAD PERIODONTAL	ORAL
PALO FIERRO	ENFERMEDAD PERIODONTAL, MOVILIDAD DENTAL	ORAL
TABACON	ENFERMEDAD PERIODONTAL	ENJUAGUES
NARANJO	PROCESOS INFECCIOSOS, ENFERMEDAD PERIODONTAL	ORAL
ANIS DE ESTRELLA	PROCESOS INFECCIOSOS, ENFERMEDAD PERIODONTAL	INFUSION
MANZANILLA	PROCESOS INFECCIOSOS, ENFERMEDAD PERIODONTAL	INFUSION
CLAVO	ANTIINFLAMATORIO	COCIMIENTO, MACERACION ALCOHOLICA
GORDOLOBO	ANTIINFLAMATORIO	ORAL
MÁLVILLA	GINGIVITIS, PERIODONTITIS LIGERA	ORAL
CEMPAZUCHITL	PROCESOS INFECCIOSOS, ENFERMEDAD PERIODONTAL	ORAL

OBJETIVO GENERAL

Promover y fortalecer los elementos técnico – científicos que la herbolaria nos brinda para usar adecuadamente los antibióticos y antiinflamatorios mas frecuentes en el tratamiento estomatológico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.0 Describir el uso de las plantas medicinales como antibiótico y antiinflamatorio.
- 2.0 Describir a las plantas medicinales utilizadas como antibiotico y antiinflamatorio en el gremio odontológico.
- 3.0 Utilizar y difundir la herbolaria como antibiótico y antiinflamatorio basado en experiencia clínica.
- 4.0 Identificar el mecanismo de acción de la herbolaria durante los procesos infecciosos e inflamatorios.
- 5.0 Describir las cualidades de la herbolaria sobre la medicina tradicional.

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO: INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

RECURSOS

HUMANOS: DOS PASANTES DE LA CARRERA DE CIRUJANO
DENTISTA.

UN DIRECTOR DE TESIS

MATERIALES

Libreta, apuntes plumas, lápices, goma, sacapuntas, hojas,
computadora, impresora, cámara fotográfica, rollo fotográfico,
disquetes.

FÍSICOS

Biblioteca Nacional de México Balderas, Universidad Autónoma de
Chapingo, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, campo I y II,
Facultad de Antropología (C.U.), Instituto Nacional de Antropología e
Historia de la Ciudad de México, Biblioteca central de (C.U.), Instituto
Nacional Indigenista, Instituto Mexicano del Seguro Social, Instituto de
Medicina Tradicional (Cuemavaca, Morelos), Facultad de Estudios
Superiores Iztacala, Instituto Politécnico Nacional, Universidad
Autónoma Metropolitana de Xochimilco, Universidad Autónoma
Metropolitana de Iztapalapa, Universidad Autónoma de Chapingo
(Fitotecnia).

HERBARIOS: Herbario Efraín Hernández Xolocotzin UACH. Edo de Mex., Herbario del departamento de Botánica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México., Herbario del Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F., Herbario de la Preparatoria Agrícola de UACH, Edo de México., Herbario Rodante en acrílico del Instituto Nacional de Antropología e Historia, Cuernavaca, Mor., Jardín Etnobotánico y Museo de Medicina Tradicional y Herbolaria, (Cuernavaca, Mor). Herbario de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Edo de México., Herbario Nacional Forestal Luciano Vela Gálvez, Proyecta manejo forestal integral, México, D.F., Herbario de la Unidad Regional de Investigación de Plantas Medicinales, IMSS, México, D.F., Herbario del Departamento de Biología Experimental ENEP-Iztacala, UNAM, Los Reyes, Edo de México., Herbario del Departamento de Biología, División de Ciencias Biológicas y salud, de Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, México, D.F., Herbario del Departamento de Biología, División de Ciencias Biológicas Y de Salud, de la Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, México, D.F., Herbario de la División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Chapingo.

CONCLUSION

Describimos el uso de las plantas, como antibióticos y antiinflamatorios aprendiendo sus riquezas que nos brindan, para difundir el uso y cualidades de la herbolaria, sobre la medicina alópata. La herbolaria es una ciencia milenaria, un sistema de vida para conservar la salud y prevenir enfermedades, que estudian las leyes naturales que rigen nuestra existencia, que buscan el vivir con la naturaleza y no en contra de ella, el saber aprovechar y hacer un uso adecuado de las plantas medicinales, que a través del conocimiento de estas leyes se pueda aspirar al perfeccionamiento del ser humano.

Así, la herbolaria ofrece la posibilidad de llevar una vida totalmente sana y da las bases que permiten obtener la salud y todo lo que nuestro organismo necesita, constituyéndose así en una forma de vida y en una alternativa real en la problemática diaria de conservar la salud.

El estudio de este tipo de información busca dar bases para dilucidar las diferencias o semejanzas entre los conceptos de enfermedad y salud de la medicina actual, explorar recursos vegetales de utilidad potencial o la corroboración de su uso para la medicina actual.

ÍNDICE DE HERBARIOS

- CHAPA: Herbario de la División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Chapingo.
- CODAGEM: Herbario de la comisión Botánica Exploradora del Edo. De México, Conjunto CODAGEM (Comisión coordinadora para el desarrollo agrícola y ganadero del Edo. De México).
- ENCB: Herbario del Departamento de Botánica de la Escuela Nacional de Ciencias biológicas, IPN, México.
- FCME: Herbario del Departamento de Biología. Facultad de Ciencias, UNAM, México. D.F.
- HPAUACH: Herbario de la Preparatoria Agrícola de UACH, Edo de Mex.
- HRAM: Herbario Rodante en Acrílico del Instituto Nacional de Antropología e Historia, Cuernavaca, Mor.
- JEMMTH: Jardín Etnobotánico y Museo de Medicina Tradicional y Herbolaria, Cuernavaca, Mor.
- HUMO: Herbario de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma del Edo de México.
- INAHM: Herbario del Instituto Nacional de Antropología e Historia, Cuernavaca, Mor.
- INIF: Herbario Nacional Forestal Luciano Vela Gálvez. Proyecto manejo forestal integral, México, D.F.

- **IMSSM:** Herbario de la Unidad Regional de Investigación de Plantas Medicinales, IMSS, México, D.F.
- **IZTA:** Herbario del Departamento de Biología Experimental ENEP-Iztacala, UNAM. Los Reyes, Edo. De México.
- **UAMIZ:** Herbario del Departamento de Biología, División de Ciencias Biológicas y salud, de la Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, México, D.F.
- **UAMX:** Herbario del Departamento de biología, División de Ciencias Biológicas y de Salud, de la Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, México, D.F.
- **XOLO:** Herbario Efraín Hernández Xocolotzin UACH, Edo. De México.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Xavier, Lozoya. La herbolaria. Ed. Tercer Milenio. 1998. pp. 2.
2. Kristine Krapp y Jacqueline L. Enciclopedia de Medicinas Alternativas. Ed. Océano.
3. De Gortari, Elli. La Ciencia en la Historia de México. Ed. Grijalbo. 1980. p. 91.
4. Meckes, M. Investigación de las Plantas Medicinales de México. Avances y perspectivas. En; La investigación Científica de la Herbolaria Medicinal Mexicana. Secretaria de Salud. México 1993. p.15.
5. INI. Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana. (Biblioteca de la Medicina Tradicional Mexicana). Instituto Nacional Indigenista. México 1994. p.15.
6. Biseca Treviño, Carlos. La Herbolaria medicinal en el México prehispánico. En La investigación Científica de la Herbolaria Mexicana. Secretaria de Salud. 1993. pp.19-34.
7. Lozoya Legorret, Xavier. Plantas Medicina y Poder. Breve Historia de la Herbolaria Mexicana. Procuraduría Federal del Consumidor-Ed. Pax. México 1994.p. 154.
8. Hersch Martínez, Paul. Plantas Medicinales: Relato de una Posibilidad Confiscad. El Estatuto de la Flora en la Biomedicina Mexicana. Colección Científica. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México, 2000. pp.59, 73,334.

9. Sanfilippo B., J. La Aculturación de las Plantas Medicinales Mexicana a la Medicina Europea. En. La Investigación Científica de la Herbolaria Medicinal Mexicana. Secretaria de Salud. México, 1993. pp.35-54.
10. Miranda Colin, Salvador. Aportación de la Agricultura prehispánica. En. Memorias del Primer Simposio Nacional "Agricultura Sostenible: Una opción para el Desarrollo sin Deterioro Ambiental". Comisión de Estudios Ambientales. Colegio de Postgraduados-MOA Internacional. Montesillos Texcoco, México, 1991. pp.32-42.
11. Herrera, T. M. Ortega M., J.L. Godinez y A. Bulanda. Breve historia de la Botánica en México. Fondo de Cultura Económica. México, 1998. p. 13.
12. Bye, Robert y Edelmira Linares. Plantas Medicinales del México prehispánico. En: Arqueología Mexicana. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Vol. III. Núm. 39. Septiembre-Octubre 1999. pp.4-13, 42, 55.
13. Lozoya, Xavier. Un Paraíso de Plantas medicinales. En: Arqueología Mexicana. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Vol. VII, núm. 39. Septiembre-Octubre 1999. pp.14-21,86, 255-272.
14. Soustelle, Jaques. El universo de los aztecas. Fondo de Cultura Económica México, 1986. pp.120-134.
15. Díaz D. Xochipilli. Principio de las flores. En: Arqueología Mexicana. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Vol. VII, núm. 39. Septiembre-Octubre 1999. pp.36-37,52-53.

16. Heyden, D. Mitología y Simbolismo de la Flora en el México Prehispánico. Universidad Nacional Autónoma de México. 1985.pp.23-27.
17. Del Paso Troncoso, Francisco. La Botánica entre los nahuas y otros Estudios. (Introducción y selección y notas de Pilar Máynez). Secretaria de Educación Pública. México, 1988.pp.75-74.
18. Melgarejo V., J.L. Antigua Ecología Indígena en Veracruz. Dirección de Asuntos Ecológicos. Gobierno del Estado de Veracruz. México 1980.pp.37-38.
19. Popol Vuh. Antiguas Historias de los Indios Quiches de Guatemala. Colección "Sepan Cuantos". Editorial Porrúa. México, 1999.pp.103-104.
20. Lugo Pérez, Roque (Inédito). La Morfología Vegetal entre los nahuas desde la perspectiva de Francisco del Paso y Troncoso. Ponencia presentada en el VI Congreso Nacional de la Crónica en Texcoco, Estado de México y en la Feria Nacional de la Cultura rural en la Universidad Autónoma de Chapingo, México 1999. Academia de Historia Regional de Texcoco. p. 11.
21. Lugo Pérez, Roque y Guadalupe Palomino. Nezahualcoyotl... el Hacedor de Todas las Cosas. Instituto Mexiquense de Cultura del- DIF Texcoco-Academia de Historias Regional de Texcoco. Toluca, México, 1996.pp.53-54.
22. Velasco L.A.M. L. Representación de algunas plantas medicinales en la arqueología. En: Arqueología Mexicana. Instituto Nacional de Antropología e Historias. Vol. VII, núm. 39. Septiembre-October 1999.pp.24-29.

23. Linares, Edelmira, Robert Bye y B. Flores. Tés Curativos de México (2ª Edición). Instituto Nacional de Biología, Jardín Botánico. Universidad Nacional Autónoma de México, 1990. p.18.
24. Biseca Teviño, Carlos. El Libellus y su contexto histórico. En: Estudios Actuales sobre el Libellus de Medicina Indorum Herbis. Secretaria de Salud México, 1993.pp.57-58.
25. De la Cruz, Martín. Libellus de Medicina Indorum Herbis. Manuscrito Azteca de 1552. Traducción de Juan Badiano. Fondo de Cultura Económica – Instituto del Seguro Social. México, 1996.p.6.
26. C. Del Pozo, E. Valor Médico y documental del manuscrito. En: De la Cruz Martín. Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis. Manuscrito Azteca de 1552. Traducción de Juan Badiano. Fondo de Cultura Económica – Instituto Mexicano del Seguro Social. México, 1996.p.199.
27. Fresquet F, J.L. y M. López T. Plantas mexicanas en Europa en el siglo XVI. En: Arqueología Mexicana. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Vol. VII. núm. 39. Septiembre-Octubre 1999.pp.38-43.
28. Martínez A. M. A. Historias de las exploraciones etnobotánicas en plantas medicinales. En: Estado actual del Conocimiento en Plantas Medicinales Mexicanas. (Lozoya, X. Editor). Instituto Mexicano para el Estudio de las Plantas Medicinales, A.C. México, p.75-76,77, 83.
29. Alva Ixtlilóchitl, Fernando de. Obras Históricas. Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto Mexiquense de Cultura. Tomo I cap. III.pp. 407,420-421.

30. Clavijero, Francisco Javier. Historia Antigua de México. Colección "Sepan Cuantos". Edit. Porrúa. México 1991.p.260.
31. Del Barco Miguel. Historia náhuatl y crónica de la antigua california (Edición, estudio preliminar, notas y apéndices de Miguel León Portilla). Instituto de Investigaciones Históricas. UNAM, México, 1998.pp.96-98.
32. Capasso, F., B. Baliestreri y N. Mascolo, N. Actualidad de las plantas medicinales. En: Plantas Medicinales de México. Introducción a su Estudio. (Estrada L., Editor). Universidad Autónoma de Chapingo. México, 1996. pp. 505-513.
33. Malvido, Elsa y Silvia Del Amo. Médicos y farmacéuticos mexicanos en el siglo XIX. En: Arqueología Mexicana. Instituto Nacional de Antropología e Historia Vol. VII, núm. 39. Septiembre-October 1999.pp. 46-51.
34. Islas P., V. Y J. F. Sánchez R. Breve Historia de la Farmacia en México y en el Mundo. Asociación Farmacéutica Mexicana, A. C. México, 1992.pp. 97-98.
35. Estrada Lugo, Erick. Perspectiva Interdisciplinaria en la investigación Etnobotánica a partir del servicio; plantas medicinales. En: Plantas Medicinales de México. Introducción a su Estudio. (Estrada Lugo, E. Editor). Universidad Autónoma de Chapingo. México, 1996.pp. 535-547.
36. Aguilar, J. R. Camacho, S. Chino, P. Jacquez y M. E. López. Plantas Medicinales del Herbario de IMSS. Cuadros Básicos por Aparatos y Sistemas del Cuerpo Humano. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). México, 1996. p.11, 13.

37. Aguilar, A. y J. R. Camacho (jueves 14 de enero de 1992). Medicina Tradicional, una alternativa terapéutica. Diario "La Jornada" (Año 2, núm. 18). México, D.F.
38. Lozoya, Xavier, Carlos Zolla y Abigail Aguilar. La Medicina Tradicional en Chiapas y el Médico del IMSS-COPLAMAR. En: Plantas Medicinales. Introducción a su Estudio. (Estrada L., E. Editor). Universidad Autónoma de Chapingo. México, 1996.pp. 101-111.
39. Attiso, M. A. Un comercio floreciente. En: Plantas Medicinales de México Introducción a su Estudio (Estrada L., E. Editor). Universidad Autónoma de Chapingo. México, 1996.pp.519-520.
40. Heersch Martínez, Paul. Destino Común: los Recolectores y su Flora Medicinal. Colección Biblioteca del INAH. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México, 1999.pp. 216-217.
41. Petkov, V. La "Revolución verde" en la medicina popular. En: Plantas Medicinales de México. Introducción a su Estudio. (Estrada L. E. Editor). Universidad Nacional Autónoma de Chapingo. México, 1996.pp. 515-518.
42. Villalobos, S. R. Variables que afecten la producción de metabolitos secundarios. En: Lecturas para el Diplomado Internacional Plantas Medicinales de México (Estrada, L. E. Editor). Universidad Autónoma de Chapingo. México, 1995.pp.495-508.
43. Albino, P.J., Jiménez, F., García, E. G. Y Cruz, M. D. Medicina tradicional de los Mixes zona baja; manual recetario empirico. Oaxaca. DGCP/SEP mecanoescrito,1985. p. 16.

44. Bye, Robert y Edelmira Linares. Plantas medicinales del México prehispánico. En *Arqueología Mexicana*. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Vol. VII, núm. 39. Septiembre-Octubre 1999. pp.4-13.
45. Arias, Carvajal Pio. Plantas que curan y plantas que matan. 1991. p. 38.
46. Meckes, S. Investigación de las plantas medicinales de México prehispánico. en: *La Investigación Científica de la Herbolaria Medicinal Mexicana*. Secretaria de Salud. México 1995. pp.69-73.
47. Attisso, M.A. Un comercio floreciente, en: *Plantas Medicinales de México. Introducción a su Estudio* (Estrada L. Editor). Universidad Autónoma de Chapingo. México, pp. 101-111. 1996.
48. Alva Ixtlilxóchitl, Fernando. *Obras Históricas*. Universidad Nacional Autónoma de México-Ins Anzures, M.C. La medicina tradicional en México. UNAM. México 1989.
49. Linares, E., B. Flores P. Y R. Bye. Selección de Plantas Medicinales de México. Limusa-Noriega Editores. México, 1996.p.13.
50. Hersch Martínez, Paul. De hierbas y herbolarios en el México actual. En: *Arqueología Mexicana*. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Vol. VII, núm. 39. Septiembre-Octubre 1999. pp.60-65.
51. Echaniz O., S. (Coordinadora). *La Medicina Tradicional en el Norte de México*. Colección Científica. Serie Antropología Física. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México, 1999. pp.29-35.

52. Anzures y Bolaño. La medicina tradicional mexicana. Dirección general de educación indígena, México 1981.pp. 45-56.
53. Anzures y Bolaños. La medicina tradicional en México. Proceso histórico en sincretismo y conflictos. México, Instituto de Investigación Antropológicas (en prensa) 1980.pp. 211-218.
54. Barrera, A. La Etnobotánica, en Barcenás, A. et. al (Eds). Simposio de Etnobotánica. Memorias, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, 1982. pp. 112-123.
55. Baytelman, B. Etnobotánica en el estado de Morelos (Metodología e Introducción al estudio de 50 plantas de la zona norte de Edo de Morelos). México, D.F. Centro Regional Morelos-Guerrero, INAH/SEP. 1986 .pp. 67-78.
56. Cortéz, H. Cartas y Documentos. Edición de Mario Hernández Sánchez Barba. México. Porrúa, 1963.pp. 85-87.
57. Herrero R., R. I. Rodríguez O. J. A. Durand A., E. Aguirre H. Y X. Lozoya L. La Medicina tradicional en México y su pervivencia. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza. UNAM. México, 1989.p.6.
58. Clavijero, Francisco Javier. Historia Antigua de México. Colección "sepan cuantos". Editorial Porrúa. México1998. p.206.
59. Del Barco, Miguel. Historia Natural y Crónica de la Antigua California (Edición, estudio preliminar, notas y apéndice de Miguel León Portilla). Instituto de Investigaciones Históricas. UNAM. México 1995. pp. 96-98.

60. Delgado, G. Bioactive constituents of some Mexican medicinal compositae. Book abstracts. International compositae conference Royal Botanic Gardens, Kew. 1994. pp. 189-191.
61. Esquivel, R.E.A. Contribución al conocimiento de la flora medicinal del poblado de Santa Catarina del Monte, municipio de Texcoco, Edo de México. Tesis de Licenciatura en Biología, ENEP Iztacala, UNAM, 1989. p. 8.
62. De la Peña., P. I. El estudio formal de la herbolaria mexicana y la creación del Instituto Médico Nacional; 1888-1915. en: La Investigación Científica de la Herbolaria Medicinal Mexicana. Secretaría de Salud. México. 1993. pp. 53-66.
63. Echaniz O., S. (Coordinadora). La Medicina Tradicional en el Norte de México. Colección Científica. Serie Antropología Física. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México 1999. p.27.
64. Matoz M., J. Consideraciones botánicas de importancia para el trabajo con plantas medicinales. En: Introducción a la Fitoterapia y Medicina Tradicional (Guadarrama S., I Coordinador, Hernandez P., M y N. Wong H. Coautores). Editorial Herbal. México. p.57.
65. Estrada Lugo, E. Jardines Botánicos Comunitarios: Plantas Medicinales. En: Plantas Medicinales de México. Introducción a su estudio. (Estrada L. E. Editor). Universidad Autónoma de Chapingo. México, 1996. pp. 523-534.