

***“Planta de Vida,
Jugo de Salud”***

***ALOE VERA
BARBADENSIS***



***Estudio SUCINTO sobre la Planta y Propiedades del
“ALOE VERA BARBADENSIS”
efectuados en los Laboratorios de Bioquímica y de la Salud
Pública, en La Ciudad de La Habana.
Con una breve recopilación, de Informes generales y pruebas
efectuadas por distintos Laboratorios
Mundialmente reconocidos.***

Planta de Vida, Jugo de Salud

AUTOR:

JOSÉ M^a LÓPEZ CISNEROS

REVISIÓN:

DR. VALERO A. ENFEDAQUE

PROPIEDAD DE:

*SILUETA CUBANA
CIUDAD DE LA HABANA
CUBA*

Estudios realizados sobre la planta del
ALOE VERA BARBADENSIS,
en los Laboratorios Experimentales de la Salud Pública de La Ciudad de La Habana,
Santa Clara y Santiago de Cuba CUBA.

Inscrito en el
REGISTRO GENERAL
de la
PROPIEDAD INTELECTUAL
Nº de Inscripción: 00 / 1998 / 28425, Sección: 1, Clase de Obra: CIENTIFICA
Nº R.P.I.: MA-5481

e-mail: jm@lopezcisneros.es

CAPITULO I “ ALOE VERA ”

INTRODUCCION

I. El *Aloe Vera* presenta un gran número de especies en árboles o arbustos, siendo bastante difícil de identificar.

Pertenece a la familia de las *Liliáceas*, al igual que la cebolla, el ajo, la zarzaparrilla o el árbol drago.

Es una planta suculenta y perenne que florece una vez al año y se propaga principalmente a través de los numerosos hijuelos que crecen a su alrededor durante todo el año, los cuales pueden ser transplantados con facilidad. Su hoja es gruesa, carnosa y espinosa.

De esta hoja, se extrae el *Acíbar*, jugo amargo y medicinal, siendo el de mejor calidad el del “*Aloe Succotrina*”, “*Zabila*”, o “*Musambra*” y su denominación Internacional y Científica es:

“ ALOE VERA BARBADENSIS MILLER ”

La palabra *Aloe Vera* quiere decir “*Aloe Verdadera*”; *Barbadosensis* por haber sido encontrada en abundancia y en su máxima calidad en las *Islas Barbados* y *Miller*, por su descubridor científico.

Se utiliza con fines curativos y ornamentales, y es **originaria de** los países Mediterráneos, Este y Sur de Africa, Siria, Arabia, Málaga (España), Islas Canarias e Islas Barbados; es cultivada también en el Sur de Europa, América, Oeste de la India, Cuba y otros países tropicales, adonde fue exportada.

Existen aproximadamente entre 260 y 300 variedades diferentes de Aloe, pero el *Aloe Vera Barbadosensis*, *Aloe Succotrina*, *Zabila*, o *Musambra* es la **única** planta de entre todos los Aloes a la que se atribuyen las cualidades reflejadas en esta **Memoria**.

II. Sus nombres en Botánica son:

Aloe Barbadosensis Miller.

Aloe Vera Linneo.

Aloe Vulgaris Lam.

Aloe de las islas del Caribe.

Aloe de Barbados.

Aloe de Curaçao.

Aloe de la Caballería.

III. Denominaciones sinónimas (entre otras) de la Planta del Aloe Vera:

Málaga : Zabila, Zabida y Musambra.
Castilla : Zabira, Zabila, Zabida, Zadiba, Pita.
Cataluña: Aloe, Sever, Atzavara Vera.
País Vasco: Belarrmintza.
Portugal : Aloes, Babosa, Erva Babosa, Azebre Vegetal.
India: Aloe Mocha de Jafferabad.
Arabe: Aloe Musambra, Aloe Succotrina.
Sur de Africa: Aloe de Uganda, Aloe de Zanzíbar, Aloe de natal o Zulú.
Caribe: Aloe del cabo Barbados, Aloe de la Caballería.
China y Tíbet: Lu Hui, Hsiang - Tan.

IV. Estudios con el Gel de Aloe Vera

a) En un escrito publicado en “*Cosmetics & Toiletries*” en junio de 1.983, Takayuki Suga y Tsohifumi Hirata, del Departamento de Química de la Universidad de Hiroshima, han anotado en distintos informes, que el **Jugo de Aloe Vera contiene aminoácidos y lípidos**, constituidos en isoprenoles, alkanos, alcoholes n-alquílicos y ácidos grasos.

También han anotado que la **fracción mineral** contiene potasio, sodio y manganeso.

Al finalizar sus estudios, terminan declarando que la relación existente entre la eficacia y la actividad fisiológica de los constituyentes del jugo de aloe vera, no está en absoluto resuelta.

b) En una investigación realizada en Japón sobre las **glucoproteínas**, han nombrado a las contenidas en el jugo de aloe: Alexin a y Alexin b.

V. Dada la **confusión** existente en el Aloe respecto a su nomenclatura, estudios de su composición, variaciones climáticas de especies, funciones químicas y composición material de la planta, se ha llegado a la conclusión de que **“no es correcto utilizar el nombre de Aloe Vera para definir el nombre de Aloe Barbadosis”**.

a) Aloe, como el principio obtenido del *Aloe La U.S.P.* (United States Pharmacopea) define al *Barbadosis Miller* (Aloe Vera Linneo).

b) La misma U.S.P., define este jugo como el conocido en el comercio con el nombre de “*Aloe de Curaçao*”.

c) El Merck Index en su novena edición dice: No se puede definir como gel de Aloe Vera oficialmente, un producto que puede proceder del Aloe Socotrino, Aloe Vera Linneo o Curaçao Aloe, del Aloe Ferox Miller o Aloe del Cabo o de otra Liliácea.

- d) La Farmacopea Británica reconoce sólo el Aloe de Zanzíbar.
- e) La C.T.F.A. (Cosmetic Ingredient Dictionary) considera que el Aloe es el material obtenido de varias especies de aloes.
- f) Gjerstad: El Aloe oficial, es definido como el jugo obtenido de distintas variedades geográficas del Aloe genuino. El Gel de Aloe (incorrectamente llamado jugo de aloe) es definido en la 20ª edición del C.T.F.A. Ingredient Dictionary como “**mucílago obtenido del jugo exprimido de las hojas del aloe de Curaçao o Aloe Vera**”.

CAPITULO II

EL ALOE VERA A TRAVES DE LA HISTORIA

Los chinos fueron los primeros en usar el **Aloe Vera**, dadas sus propiedades medicinales, y prosiguen en la actualidad prodigándole sus máximas atenciones.

Marco Polo, fue el primero en informar a Occidente de sus valiosas aplicaciones medicinales en China, donde todavía lo siguen utilizando para tratar **Sinusitis, Fiebre, Erupciones Cutáneas, Convulsiones, Gingivitis**, en productos de **Belleza, Masajes Corporales, Antiinflamatorios**, etc.

En el Egipto de los Faraones, se empleaban los Aloes, como productos de **Belleza** y cuidados de la **Piel**. Concretamente la Reina Cleopatra y las esposas de los grandes dirigentes y mandatarios, utilizaban el **Gel del Aloe Vera**.

La Biblia menciona repetidas veces al Aloe y el griego Dioscórides, describió sus muchas aplicaciones, sin olvidar que el mismo Aristóteles, convenció a Alejandro Magno a conquistar la Isla de Sócrota, al Este de Africa, porque en ella, había gran cantidad de Aloes y que servirían para tratar y curar las heridas y enfermedades de los Soldados.

El Jugo de Aloe Vera y sus efectos, se hallan descritos ya en los Papiros de Ebers.

Griegos, Romanos, Hindúes, Indonesios y otros Pueblos, han usado siempre distintas especies de Aloes para **tratarse problemas cutáneos y afecciones internas**. En la India, se usa profusamente para tratar **procesos inflamatorios**.

En Africa, las tribus negras impregnan con **Jugo de Aloe** a los cazadores para disimular así su olor corporal y que se puedan acercar así a sus presas para poder capturarlas. Los negros toman a su vez **Infusiones de Aloe** cuando se enfrentan a posibles epidemias.

Los Jesuitas Españoles trasladaron el Aloe desde el Continente Africano al Nuevo Mundo, probablemente a la Isla de Barbados, de la que procedería su nombre científico, **Aloe Barbadosis**, alrededor del año 1.590.

Los misioneros Españoles en el Hemisferio Oeste, plantaban los Aloes alrededor de sus emplazamientos para poder tratar con el mismo, las enfermedades o a los enfermos que pudieran hallar en sus Misiones.

Leyendas de los Indios de Centroamérica y México relatan el uso del Aloe para tratamientos de quemaduras, ulceraciones de la piel y de las úlceras de estómago, trastornos intestinales, aumento de la longevidad y del poder sexual, así como trastornos sexuales.

Los Nativos de Centro y Sudamérica han usado siempre las hojas de Aloe para tratarse quemaduras, cortes y otros problemas cutáneos, así como las infecciones urinarias, prostatitis, disentería, afecciones gástricas e intestinales, estomatitis y para aumentar el término de la vida y el impulso sexual.

En Colombia, los aborígenes utilizan el **Jugo de Aloe**, como **repelente de los insectos** y como protector frente a sus picaduras.

Los Nativos de las zonas Tropicales, tratan sus problemas cutáneos, heridas, quemaduras, afecciones oculares e internas con el Gel de Aloe Vera.

El Tratado Oficial de Farmacología de los médicos de los Estados Unidos, dice que en los Siglos XVI y XVII, el **Aloe** se usaba tópicamente para curar **heridas y quemaduras**.

Por último, el Dr. Laza Palacios, en su *“Florula Farmacéutica Malacitana”* y al tratar del Aloe Vera, dentro del grupo de las *Liliáceas*, tras unos párrafos de las *“Conversaciones Histórico-Malagueñas”* del Canónigo Cristóbal Medina Conde (con seudónimo de Cecilio García de la Leña) que en forma dialogada, dicen así:

“Malagueño” Es tan antigua esta huerta con el mismo nombre, que refiriendo la Historia el cerco de la ciudad, expresa V.M. cuando tratemos de él, que el Rey Católico, Don Fernando, puso su tienda y los Reales de su Casa, en la “Huerta del Acíbar”, donde está hoy el Convento de la Victoria; señal clara de que desde el tiempo de los Moros, tenía este nombre, por exprimirse en ella el Zumo de Zabila o Zabida del que se hace el Acíbar y de ella, tenían muchas plantas los moros.

CAPITULO III

ALOE VERA: INVESTIGACIONES ACTUALES

I. Si bien es cierto que se ha conservado su empleo casero a través de las generaciones y de las culturas de los Pueblos, hasta que no finalizó la II Guerra Mundial, no se **redescubrió** el valor real en terapéutica del Aloe Vera.

Efectuada la ocupación del Japón, oficiales de información de los EE.UU. comprobaron que los habitantes de Hiroshima y Nagasaki que sufrieron quemaduras en las explosiones atómicas y que se habían tratado con el Gel de Aloe Vera, curaban sus heridas mas rápidamente y en muchos casos, sin evidencias de cicatrices.

En 1.941, Thomas D. Rowe, profesor de Farmacia, en la Escuela Médica de la Universidad de Virginia, publica su estudio "*Nuevas observaciones en el uso del Aloe Vera, para el tratamiento de quemaduras de tercer grado, por radiaciones por Rayos X*".

En 1.950, la Revista Americana de Tuberculosis, publica el trabajo de R. Y. Gottschald, "*Efectos antituberculosos de sustancias contenidas en plantas medicinales*" en el que menciona el alto efecto anti bacilo de Koch del Aloe.

En 1.953, C.C. Lushbaugh, M.D. y D.B. en su publicación Experimentación en Radiodermatitis Agudas, por Beta-radiaciones, Estudio Histopatológico, de la forma de acción del Aloe Vera en la Terapia, indica los beneficios obtenidos con el uso de la planta Aloe Vera.

II. El cultivo y el uso del Aloe Vera en tratamientos terapéuticos se está desarrollando rápidamente en Cuba y en Estados Unidos.

En el año 1.981, en **EE.UU.** el público consumió productos conteniendo esta planta por valor de cuarenta mil millones de pesetas, en 1.982, esta cifra alcanzó los cien mil millones de pesetas y en 1.983, sobrepasó los cuatrocientos mil millones de pesetas.

A partir de esa fecha, dado las interminables firmas que comercializan este producto, se desconoce la realidad de las cuantías de ventas producidas a través del Aloe Vera.

En **Cuba**, el Centro de Investigación para la Sanidad e incluso los "curanderos nativos", utilizan el Aloe Vera para indeterminadas enfermedades, tanto cutáneas, terapéuticas, como de la belleza de la persona y su fortaleza sexual.

III. En **China**, el Aloe sigue utilizándose con resultados óptimos en las hipertensiones, depresiones (como euforizante) para aumentar la prosperidad, como estimulante, tónico, afrodisiaco y prolongador de la capacidad sexual, el amor, la amistad, la longevidad, la belleza, los problemas cutáneos, acné y la desintoxicación del organismo. Los chinos mezclan el Aloe con otras bebidas o licores, ingiriéndolo como tónico. Su nombre es, "Kim-How Tin-In Yam Pan Lou-El Shap". Traducido vendría a significar, "Bebida de la Percepción". Es decir, consumen Aloe por su capacidad de desintoxicar el organismo, fenómeno expuesto por el Dr. Jeffrey Bland, del prestigioso Instituto Linus Pauling, en su detallado estudio.

IV. Estudios científicos han demostrado que el **Aloe es un vasodilatador en caso de migraña y en casos de disminución del riego sanguíneo, con especial importancia en los ancianos con senilidad por arteriosclerosis.**

V. Homeopatía y Aloe.

a) Alivia la congestión crónica del hígado

b) Es de **aplicación de 3X** en las rectitis, si hay evacuaciones dia rreicas en forma de sustancia amarilla parecida a una gelatina transparente o sanguinolenta, que por atonía de los músculos del esfínter anal, no se pueden retener y escapan al exterior.

c) Al igual que el **Sulphur**, actúa sobre acné, eczemas, forunculosis, panadizos, prurigos, pruritos, psoriasis y erupciones dérmicas y mucosas de las enfermedades infecciosas.

d) Es **eficaz** en arteriosclerosis, cefaleas, jaquecas, migrañas, hipertensión y palpitaciones (taquicardias)

e) Da muy buenos resultados en las artritis reumáticas, gota, obesidad, disfunciones digestivas, colecistitis, estreñimiento, diarreas, hemorroides, alteraciones respiratorias, asma, rinitis, ocena, uretritis inespecífica o blenorragica, leucorreas, cistitis, enuresis nocturna, incontinencias de orina, trastornos menopáusicos, otitis purulentas y conjuntivitis.

f) Se adapta a los indolentes, personas fatigadas, adversas a toda labor física o mental, labores mentales fatigosas, Ancianos, especialmente, mujeres de hábitos flemáticos, extrema postración y sudaciones.

g) Prurito y comezones que aparecen anualmente al aproximarse el Invierno.

h) Insatisfacción e irritación consigo mismo, especialmente si está estreñado.

i) Enfermedades de las membranas mucosas, causas que producen moco y acumulaciones como si fueran una jalea en protuberancias desde la garganta al recto.

j) Membranas mucosas rectales afectadas.

k) Cefaleas frontales que aumentan con cada paso, con pesadez de los ojos y estado nauseoso.

l) Cefaleas que empeoran con el calor y mejoran con la aplicación de agua fría, alternándose con lumbago, después de insuficiente evacuación intestinal.

m) Diarrea que demanda de la inmediata evacuación, después de comer o beber, con incontinencia del esfínter anal, que hace levantarse muy temprano para evacuar.

n) Gran flatulencia con sensación de evacuar heces simultáneamente.

- o)** Cólicos cortantes, con dolores punzantes en la parte inferior derecha del abdomen, agudísimos antes o durante la evacuación o con dolor que cesa después de evacuar quedando sudación profusa y extremo decaimiento. Ataques cólicos precedidos de obstinado estreñimiento.
- p)** Flatulencia ofensiva, muy sonora, abundante y copiosa, con escasa evacuación y ardor en el ano después de expulsar los flatos.
- q)** Deposiciones sólidas y con moco que se evacuan involuntariamente. Hambre después de una diarrea.
- r)** Antes de evacuar, borgborismos intensos acuciantes, tenemos sensación de desmayo.
Hemorroides sangrantes dolorosas, calientes con dolor y picor.
Punzadas anales en el sueño.

VI. Informe de los Laboratorios Carrington (Texas, U.S.A.)

En una emisión radiofónica, del mes de Febrero de 1.990, el portavoz oficial de los Laboratorios **Carrington**, manifestó oficialmente la mejoría obtenida en un grupo de enfermos afectados al **Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (S.I.D.A.)** y otro grupo de enfermos afectados de procesos de **Cáncer**, con la utilización del **Jugo de la planta Aloe**.

En una conferencia sobre el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (S.I.D.A.), el portavoz de los Laboratorios Carrington, dijo:

“Esta sustancia - el **Jugo de Aloe** - ha sido intensamente comprobada en su efectividad durante seis meses, aplicando clínicamente, en su ensayo sobre cuarenta y siete pacientes infectados con el virus del SIDA, conjuntamente con el que está considerado hasta hoy el mejor tratamiento de estos enfermos, el **AZT**”. El ensayo clínico desarrollado en Bélgica, ha denominado el producto **ensayado** (jugo de Aloe Vera) como “**Carrisyn**”.

En el informe se señala que el **Carrisyn** ha sido considerado realmente **efectivo** en el tratamiento del **SIDA** y que ha mejorado la efectividad del **AZT** empleado conjuntamente con el mismo.

En el informe **Carrington** se dice que de **47** pacientes tratados **18** tuvieron **una mejoría muy significativa**.

La señora Joyce Thomson, portavoz de los **laboratorios Wellcome** en Londres, ha dicho que los científicos y los investigadores de su compañía, están de acuerdo en las afirmaciones emitidas por los Laboratorios Carrington y que están interesados en la utilización del **Carrisyn**.

Spanky Stephens, entrenador de la Universidad de Texas, dice que en los entrenamientos y en las competiciones usan el **Jugo de Aloe** como si fuera el D.M.S.O. (Dimetilsulfóxido, conocido comercialmente en España con el nombre de “**Reflex**”): “*Nosotros, aplicamos sobre las zonas lesionadas, una aspirina convertida en fino polvillo mezclada con **Jugo de Aloe**.*”

*El **Aloe**, penetra bien a través de la piel y puede obtenerse un rápido efecto de la aspirina, al actuar intensamente en la zona dañada o dolida”.*

VII. Informe de la Acción Terapéutica del Gel de Aloe Vera.

- a)** Los que tratan su piel con productos a base de **Gel de Aloe Vera**, comprueban sus buenos resultados. Los que ingieren las **bebidas a base de Gel de Aloe**, aseguran sentirse mucho mejor, con mayor energía, con menos dolores articulares, sin molestias estomacales.
- b)** En EE.UU. el **número de usuarios aumenta** constantemente y el consumo crece geométricamente. Se podría haber pensado que fuese una moda, pero por ahora, después de todos estos años de crecimiento ininterrumpido del consumo.
- c)** Recientemente, la industria del Aloe Veraha creado el **National Aloe Science Council**, al que financia estudios científicos, con el objeto de dilucidar el enigma de la **eficacia de esta planta** que **no puede asignarse a ningún componente en particular, sino a un efecto sinérgico del conjunto de sus componentes.**

Si dejamos de lado la información de carácter folklórico, comprobamos que hay evidencias concretas sobre su eficacia, aportadas por investigadores serios, tales como sigue:

Prof. H. Thiers (Francia). Usaba Aloe Vera para tratar **quemaduras** por su efecto analgésico y para evitar el desarrollo de las lesiones, en el famoso Instituto del Quemado, en la localidad de Lyon.

Collins Y Collins. Trataron **dermatitis** en el cuero cabelludo y frente, producidas por **rayos X**, obteniendo completa regeneración de la piel, nuevo crecimiento del pelo, retorno de la sensación cutánea y ausencia de cicatrices.

Wright, Loveman, Fine y Brown. Trataron con éxito, **úlceras**, también producidas por **rayos X**, observando en especial, el primero de ellos, que la textura de la piel mejoraba en todos los casos.

Farkas. Obtuvo una patente para proteger su invención, que consistía en una medicación a base del Gel de Aloe Vera, para tratar **quemaduras**.

Mandeville. Comprobó el beneficioso efecto del **Gel fresco de Aloe Vera**, aplicado después de la radioterapia de epiteloma de lengua.

Rowe y Rowe y col. Demostraron que el Gel de Aloe Vera, estimula la cicatrización de lesiones producidas experimentalmente por rayos X en la piel de la rata.Crewe.

Crewe. **Incorporando el Gel de Aloe a cremas y polvos**, trató con excelentes resultados eczema plantar, úlceras de muñones de amputación, úlceras en carcinoma de mama, quemaduras y erupciones cutáneas por plantas, observando **acción analgésica**, un **cierto aspecto antiséptico** y la **estimulación de la granulación y cicatrización.**

Lusbaugh y Hale. Tratando con Gel de Aloe Vera dermatitis agudas experimentales, encontraron que la **cicatrización** se producía en la mitad del tiempo requerido por los casos no tratados.

Bafnes. Comprobó lo mismo en casos de **abrasiones cutáneas**.Brudner y Baranova. Observaron lo mismo en diversas **afecciones cutáneas.**

Blitz y col. Trataron a 18 pacientes afectados de **úlceras duodenales** con Gel de Aloe Vera y 17 de ellos se recobraron completamente. Collier y col. Aplicaron el Gel de Aloe Vera en el fondo del estómago de la rata y obtuvieron un descenso prolongado del tono muscular. Al parecer, la concentración de Gel necesaria para obtener este efecto es similar a la que estimularía a la sintetasa de prostaglandinas.

Logan. Trató **hemorragias traumáticas del cuerpo vítreo del ojo**, con el Gel, obteniendo mejores resultados que con otros tratamientos. Mortada y col. En **úlceras corneales** experimentales, también observaron buena cicatrización y menor irritación.

Fujita y col. Explican la aparente acción antiinflamatoria del Gel de Aloe Vera, por su **efecto bradikinético**.

Brasher y col. Determinaron en cultivos de células epiteliales y de fibroblastos, que **el gel promueve el desarrollo celular**. Esto explicaría en parte la favorable influencia del gel en los mecanismos de reparación de la piel.

Grammer. Aplicándolo en **cirugía dental**, preparó apósitos con el gel diluido y también comprobó que estimulaban el crecimiento de células epiteliales y de fibroblastos.

Payne. Usando el Gel de Aloe Vera en lugar de suero fisiológico después de **cirugía periodontal**, observó que el dolor era menos intenso, que había menos tumefacción y que la cicatrización era más rápida.

Litle. Confirmó lo mismo y también en paraodontosis, en la que habitualmente hay un **aumento de la calcemia**.

Noskov. Encontró tratando a 150 pacientes con **inyecciones de extractos de Aloe**, que el contenido cálcico de la sangre se normalizaba.

Flesh y Curry. Han adelantado, con respecto a la demostrada eficacia del Gel de Aloe Vera, que uno de sus constituyentes, los **mucopolisacáridos**, podrían desempeñar un papel muy importante en los resultados obtenidos.

El Zawahry y Colaboradores. Han evaluado la eficacia del Gel de Aloe Vera en **aplicación tópica combinada con ingestión oral**, en **úlceras crónicas en miembros inferiores**, en seborrea, en **acné vulgaris** y **alopecias**, corroborando una cicatrización mas rápida, disminución de la secreción sebácea y nuevo crecimiento del pelo, asignando gran importancia a los mucopolisacáridos y a las enzimas del gel que colaboran en la remoción del tejido necrosado.

Kupchan y Karim. Han creído ver **actividad anticancerígena** en el gel.

Filatov. Empleaba con éxito el Jugo del Aloe Vera, tópica y parenteralmente en la terapia de **afecciones cutáneas** y en especial, **leishmaniasis**.

Miguel Rodríguez Bigas, Norma I. Cruz y Albert Suárez. Informan de que el Aloe es un **inhibidor del Tromboxano** y que previene la vasoconstricción, la trombosis y la progresiva necrosis isquémica en las quemaduras eléctricas de la piel.

En el esfuerzo de valoración del papel del Aloe Vera en las quemaduras de origen térmico, se ha hecho un **estudio comparativo con el efecto antibacteriano**, en relación con los antibacterianos mas frecuentemente utilizados en uso tópico como es la *Sulfadiazina Argéntica*, comparándola con el Carrington Dermal Wound Gel o Extracto del Gel de Aloe Vera y con el Acido Salicílico, obteniéndose efectos comparativamente iguales en cuanto a resultados.

CAPITULO IV

COMPOSICION del "ALOE VERA"

I. Hasta el momento, mediante análisis químico se han identificado los siguientes componentes en el Aloe Vera:

- | | | |
|--|---------------------------|------------------|
| - Aloina | - Emodina | - Sodio |
| - Aloe Emodina | - Pentahidroflavonas | - Aluminio |
| - Acido Aloético | - Glucosaminas | - Hierro |
| - Aloesina | - Acido Pteroil-Glutámico | - Cinc |
| - Aloesona | - Acido Galacturónico | - Manganeseo |
| - 2'-O-P-Cumaroilaloes | - Acido Hexurónico | - Sulfuros |
| - 2'-O-P-Feruloilaloesina | - Homonoatoloina | - Germanio |
| - Azúcares | - Limoneno | - Cobre |
| - BetaBarbaloina | - Mirceno | - Plomo |
| - Isobarbaloina | - Mucopolisacáridos | - Cromo |
| - Oxalato de Calcio
(anhidro e hidratado) | - Sapogeninas | - Plata |
| - Colina | - Acido Urónico | - Mercurio |
| - Salicilato de Colina | - Catalasa | - Urea Nitrógeno |
| - Alcohol Coniferílico | - Amilasa | - Glucomanana |
| - Acido Crisamínico | - Oxidasa | |
| - Acido Crisofánico | - Alinasa | |
| - Casantranoles | - Fosfatasas | |
| - 2-M-2Fitol-6Cromanol-
7Hidroxicromona | - Transaminasas | |
| - 8-C-Glucosil-7-
Hidroxicromona | - Calcio | |
| | - Magnesio | |
| | - Potasio | |

II. Mediante Cromatografía en papel, se determinó la presencia de:

- Antranol
- Acido Crisofánico
- Aloe Emodina (desestimado posteriormente, por proceder de la oxidación del aire)
- Cianocobalamina (Vitamina B₁₂)
- Acido Fólico

III. Composición y Proporción de componentes del Aloe Vera según Aloe Vera & HPLC, informado por N.A.S.C. en 1.983 :

Osmolaridad	mosm/Kg	60,00	Fósforo	1,00
Agua	%	99,10	Hierro	15,00
Sólidos		0,92	Proteínas totales	0,20
Glucosa	mg/dL	77,80	Albúmina	0,14
Purinas		0,80	Globulinas	0,06
Urea Nitrógeno		1,00	Fosfatasa Alcalina	18,00
Creatinina		0,40	GPT	24,00
Sodio		8,70	LDH	3,00
Potasio		13,80	Amilasa	1,00
Cloro		3,00	Lipasa	0,50
CO ₂		1,70	Colesterol	8,00
Calcio		30,00	Triglicéridos	2,40
Carb. Calcio		33,80	Vitamina B ₁₂	265,00
Magnesio		3,90	Acido Fólico	13,20
Zinc		31,00		

IV. Desglose de la composición del gel Aloe Vera.

1. Aloina.

En un principio se le atribuyó naturaleza de Glucósido, o azúcar simple, pero los trabajos de Wuhleman han demostrado que la glucosa de la Aloina no esta unida a la Antrona de una manera glucosídica.

Por hidrólisis se transforma en Aloe Emodina.

2. Aloe Emodina.

Es un producto intermedio de la hidrólisis de la Aloina, para su transformación final en Emodina.

3. Emodina.

Es el resultado final de la hidrólisis de la Aloina. Constituye el principio activo del Acíbar.

4. Resina.

Es un éster del Acido Paracumarínico y un alcohol resínico, el Aloerresinoetanol.

5. Vitaminas:

Vitamina B ₁	Acido Fólico
Vitamina B ₂	Vitamina C
Vitamina B ₃	Caroteno (Precursor de la Vit. A)

6. Minerales

Calcio	Zinc	Germanio
Magnesio	Manganeso	Aluminio
Fósforo	Cobre	Sodio
Cloro	Cromo	Potasio
Hierro	Azufre (sulfuros)	Otros

7. Glúcidos (carbohidratos):

- Glucosaminoglucanos (Mucopolisacáridos)
- Monosacáridos
- Mucílagos
- Oligosacáridos

8. Lípidos:

- Grasas
- Aceites
- Ceras

9. Proteínas:

- Glucoproteínas.

Enzimas:

Fosfatasa alcalina	Amilasa
Transaminasa glutámico oxalacética	Lipasa
Transaminasa glutámico pirúvica	Oxidasa
Gamma transaminasa	Peroxidasa
Lactatodeshidrogenasa	Catalasa
Carboxipeptidasa	Celulasa
Bradiquinasa	

Aminoácidos:

Lisina	Glutamina	Metionina
Histidina	Hidroxiprolina	Isoleucina
Arginina	Prolina	Leucina
Acido aspártico	Glicina	Tirosina
Asparragina	Alanina	Acidoglutámico
Treonina	Cistina	Fenilalanina
Serina	Valina	

10. Otros presentes en el jugo de Aloe Vera:

Acido Salicílico
Acido Cinnamónico
Acido Traumático
Acido Urónico
Urea Nitrógeno

11. Alcaloides que contiene por ser Liliacea:

Colchicina
Protoveratrina
Yerbina
Pseudoyerbina
Rubierybina

12. Glucósido contenido por pertenecer a las Liliaceas:

Convalatoxina

13. Aceites esenciales contenidos por ser una Liliacea:

Esencias sulfuradas

V. Otras Investigaciones sobre la composición del Aloe Vera.

a) Gjerstad.

Ha informado que los **carbohidratos** del jugo de Aloe Vera, consisten en glucosa, un poliurónido de alto peso molecular más glucosa, poliosa, manosa y ácidos hexurónicos que, por hidrólisis, nos dan glucosa, manosa, galactosa, arabinosa y xilosa.

Respecto a los **minerales u oligoelementos** constituyentes, depende extensamente de la calidad de los terrenos de cultivo.

b) Joshi y Bartakke.

Indican la presencia en las hojas del Aloe de:

- Acido Málico
- Acido Cítrico

c) Robson.

Recientemente ha publicado un estudio con los resultados de un detallado análisis químico con un extracto 99,5% puro de Aloe Vera, buscando especialmente la razón de la preservación de la microcirculación dérmica después de una agresión térmica de la piel.

Según su trabajo, el jugo de Aloe contiene **Acido Salicílico** (capaz de causar analgesia) que unido a un alto contenido en **Magnesio** hace que se obtenga un **efecto antiinflamatorio y reductor de los edemas**, por un efecto cascada del Acido Araquidónico (efecto anti-Tromboxano).

d) Bouchey y Gjerstad.

Indican que el Aloe contiene:

Acido Salicílico	3,6 mg/dL
Triglicéridos	374,0 mg/dL
Colesterol	11,0 mg/dL
Magnesio	4,6 mg/dL

Estas sustancias son capaces de ser efectivas en las quemaduras, siendo el Acido Salicílico el más importante componente, responsable de la inhibición del tromboxano.

Ciertamente, el Acido Salicílico es, junto a otras sustancias antiinflamatorias no esteroideas, capaz de inhibir la enzima ciclooxigenasa y bloquear la síntesis de prostaglandinas y tromboxano. Por este mecanismo de acción, se usa el Aloe en el tratamiento de la necrosis isquémica progresiva (en las agresiones térmicas) mitigando la producción de tromboxano.

e) En 1.982 el Burn Center Report de la Universidad de Chicago, reconfirma la presencia en el Aloe de **Acido Salicílico** al que considera una *“aspirina natural”* que contiene la planta.

f) En otras investigaciones se ha identificado la presencia de **Urea Nitrógeno**, considerada como agente antimicrobiano.

GLUCIDOS
en el
"GEL"
de
ALOE VERA

GENERALIDADES

CAPITULO V

GLUCIDOS en EL GEL DE ALOE VERA

I. Glúcidos. Generalidades.

a) Definición.

Son compuestos orgánicos formados por la combinación de 3 elementos, carbono, hidrógeno y oxígeno. Actualmente, se definen atendiendo a la estructura de sus moléculas, por lo que se dice que los Glúcidos son:

Polialcoholes con un grupo carbonilo y sus derivados.

b) Interés biológico.

•**Función energética.** Son la fuente principal de energía para muchos organismos.

•Función estructural.

c) Clasificación.

1. Monosacáridos. Destacan por su interés biológico:

Pentosas. (5 átomos de carbono)

- a) Ribosa.
- b) Desoxirribosa.
- c) Xilosa.

Hexosas. (6 átomos de carbono)

- a) Glucosa.
- b) Galactosa.
- c) Fructosa.
- d) Manosa.

2.0 Derivados fundamentales de los monosacáridos.

2.1. Glucósidos.

2.2. Azúcares alcohólicos.

Los más abundantes son la *glicerina* y el *inositol*.

2.3. Azúcares ácidos.

Desde el punto de vista biológico, destacan:

Acidos aldónicos

- a) Acido Glucónico (derivado de la glucosa).

Acidos urónicos

- a) Acido Glucurónico (derivado de la glucosa).
 - b) Acido Galacturónico (derivado de la galactosa).
 - c) Acido Manurónico (derivado de la manosa).
- También es azúcar ácido el *Ac. Ascórbico* (Vitamina C).

2.4. Desoxiazúcares.

El compuesto más importante es la *D-Desoxirribosa*.

2.5. Aminoazúcares.

- a) Glucosamina.
- b) Galactosamina.
- c) Acido murámico.
- d) Acido neuramínico.

2.6. Fosfato de azúcares.

3. Glúcidos compuestos (varias moléculas de monosacáridos)

3.1. Oligosacáridos (agrupación de pocos restos, de dos a diez, de monosacáridos).

Disacáridos (unión de dos monosacáridos).

- a) Maltosa (glucosa + glucosa).
- b) Sacarosa (glucosa + fructosa).
- c) Lactosa (glucosa + galactosa).

Otros Oligosacáridos.

3.2. Polisacáridos (muchas moléculas de monosacáridos).

Polisacáridos de Reserva.

- a) Almidón (únicamente moléculas de glucosa).
 - Amilosa.
 - Amilopectina.
- b) Glucógeno.
- c) Dextranos.

Polisacáridos Estructurales.

- a) Celulosa.
- b) Quitina (moléculas de N-acetilglucosamina).
- c) Glucosaminoglucanos (mucopolisacáridos).
 - Acido Hialurónico.
 - Condroitina.

Heparina.

- d) Proteoglucanos.

3.3. Glucoproteínas.

3.4. Glucolípidos.

II. Glúcidos en el jugo de Aloe Vera.

1. Monosacáridos.

Son los glúcidos más sencillos. De ellos se derivan los glúcidos complejos.

Pentosas

- a) Xilosa.
Forma parte de estructuras vegetales.
- b) Ramnosa.
- c) Arabinosa.
Se encuentra en frutas y raíces.

Hexosas

Forman el grupo más importante de los monosacáridos. A ellas pertenecen numerosos azúcares naturales.

a) Glucosa.

La glucosa es el azúcar más abundante. Es el único glúcido que se encuentra en estado libre en el organismo.

Su contenido total en el gel de Aloe Vera es 77'8 mg/dL.

b) Manosa.

c) Galactosa.

En el organismo se halla unida a la glucosa formando lactosa. También se la halla en numerosos polisacáridos, en los *cerebrósidos* y en el *agar*.

d) Fructosa.

Ampliamente distribuida en el mundo vegetal. Se la conoce como el azúcar de la fruta. Unida a la glucosa forma el disacárido *sacarosa*, producto intermedio principal de la fotosíntesis, que en muchas plantas constituye la forma principal de transporte de azúcar desde las hojas a las otras partes de la planta.

2. Glucósidos.

Resultan de la reacción de un OH del carbono anomérico de un monosacárido con el grupo hidroxilo de un alcohol.

Muchos glucósidos se emplean en la obtención de productos farmacéuticos; p.ej.:

Digitalina (en enfermedades del corazón) y *estreptomycinina* (antibiótico).

El glucósido contenido en el gel de Aloe Vera (por pertenecer a las Liliáceas) es la:

a) Convalatoxina.

3. Azúcares Ácidos . Ácidos Urónicos.

Los azúcares ácidos se obtienen por oxidación de uno de los carbonos de un monosacárido que, en los ácidos urónicos, es el carbono 6.

Destaca entre ellos el *ácido glucurónico* (derivado de la glucosa), pues en muchos organismos animales se combina con sustancias tóxicas, que de esta forma son excretadas en la orina.

En el gel de Aloe Vera los ácidos urónicos presentes son :

a) Ácido Galacturónico. Derivado de la galactosa.

b) Ácido Hexurónico.

Aminoazúcares.

Se producen por sustitución de un grupo hidroxilo de un monosacárido por un grupo amino (NH_2).

El aminoazúcar presente en el gel de Aloe Vera es la

a) Glucosamina.

Derivada de la glucosa. Forma parte de polisacáridos como la quitina y la condroitina o de glucolípidos.

Sus derivados forman parte de muchos polímeros estructurales

5. Oligosacáridos.

Agrupación de pocos restos, de dos a diez, de monosacáridos.

Los oligosacáridos contenidos en el gel de Aloe Vera proceden de la hidrólisis fermentativa del **ácido urónico** con **pectinasa**, que también produce, en la misma reacción, **ácido galacturónico**.

6. Glucosaminoglucanos (Mucopolisacáridos).

Son los **componentes esenciales de los tejidos del Aloe**. Generalmente se hallan combinados con proteínas o mucoproteínas.

Los mucopolisacáridos son heteropolisacáridos de dos unidades alternantes: Una es un aminoazúcar, la *N-acetilglucosamina*, o la *N-acetilgalactosamina* y la otra es un ácido urónico, normalmente el *Ácido Glucurónico*.

Los mucopolisacáridos más representativos son :

Ácido Hialurónico (ácido glucurónico y N-acetilglucosamina). Es componente fundamental de la sustancia intercelular del tejido conjuntivo. Se encuentra en el líquido sinovial de las articulaciones y en el cuerpo vítreo del ojo.

Condroitina (ácido glucurónico y N-acetilgalactosamina). Más importancia tiene sus derivados sulfatados, denominados *ácidos condroitín-sulfúricos* que forman, junto al ácido hialurónico, el tejido conjuntivo, con especial importancia en la formación de cartílagos. Compuestos similares, los *ácidos mucoitín-sulfúricos*, forman parte de córnea, mucosas, cordón umbilical y cuerpo vítreo.

Heparina: Mucopolisacárido con gran concentración en ácido sulfúrico. Actúa como anticoagulante, al evitar el paso de protrombina a trombina. Se encuentra en los pulmones y en las paredes de las arterias.

Los ácidos urónicos que componen a los mucopolisacáridos contenidos en el gel de Aloe Vera son el *ácido galacturónico* y el *ácido hexurónico*.

7. Mucílagos.

El *almidón* es un polisacárido formado por muchas moléculas de monosacáridos (únicamente de glucosa). Constituye la gran reserva glucídica de los vegetales. Para el hombre, su importancia reside en que constituye más de la mitad de los glúcidos que ingerimos.

Está compuesto por *amilosa* y amilopectina y desempeña un papel importantísimo como componente de las fibras, suma de:

Lignina y los polisacáridos Pectina, Hemicelulosa, Gomas, Mucílagos e Inulina.

Los mucílagos forman las jaleas. Unos de los más interesantes son el *agar* de las algas, que los japoneses emplean como alimento; en las algas también se encuentran mucílagos como los *alginatos* y las *carrageninas*.

Muchas plantas producen mucílagos, formados principalmente por polímeros de hidratos de carbono más un ácido urónico, hexosas, pentosas y metilpentosas. Estos participan de muchas propiedades de la fibra dietética.

Los mucílagos del Aloe vera están compuestos por diferentes partes acetiladas de:

a) Glucomanana

8. Glucoproteínas.

Incluye a las mucoproteínas y a los carbohidratos que contienen proteínas.

En el gel de Aloe se identificó unas glucoproteínas denominadas Alexin A y Alexin B, redefinidas con el nombre de:

a) Aloctin A.

b) Aloctin B.

VI CAPÍTULO

LIPIDOS en EL GEL de "ALOE VERA"

I. Lípidos. Generalidades.

a) *Definición.*

Constituyen un grupo químicamente diverso de compuestos cuya característica común y definitoria es su:

Insolubilidad en agua.

Casi todos presentan en su estructura:

Moléculas de ácidos grasos.

b) *Interés biológico.*

•**Función de reserva.** Son las principales sustancias de reserva del organismo; la mayor parte de alimentos ingeridos en exceso se transforman en lípidos y de esta forma se almacenan en el organismo.

•**Función estructural.** Destacan en esta función algunos lípidos complejos: fosfolípidos y glucolípidos.

•**Función reguladora.** Diversas sustancias de este grupo actúan como hormonas y vitaminas.

c) *Clasificación.*

1. *Lípidos Complejos. Presentan en sus moléculas ác.grasos.*

1.1. Glicéridos. Esteres de ác. grasos y glicerina (triacolhol).

- a) Monoglicéridos.
- b) Diglicéridos.
- c) Triglicéridos (Simples o Mixtos).

1.2. Fosfoglicéridos o Glicerilfosfátidos.

- a) Fosfatidil-colina (lecitina).
- b) Fosfatidil-serina.
- c) Fosfatidil-etanolamina (cefalina).
- d) Fosfatidil-inositol.
- e) Fosfatidil-glicerina.
- f) Difosfatidil-glicerina (cardiolipina).

1.3. Esfingolípidos.

- a) Ceramidas.
- b) Esfingomielinas.
- c) Glucolípidos o glucoesfingolípidos.
 - Cerebrósidos.
 - Gangliósidos.

1.4. Ceras.

2. *Lípidos Sencillos. En su composición no se hallan ác. grasos y son insaponificables.*

2.1. Terpenos.

- a) Monoterpenos
- b) Sesquiterpenos
- c) Diterpenos
- d) Triterpenos
 - Escualeno
- e) Tetraterpenos
 - Carotenoides
- f) Politerpenos

2.2. Esteroides.

- a) Esteroles.
 - Colesterol.
- b) Acidos biliares.
- c) Hormonas esteroideas.
 - H. Corticoadrenales.
 - H. Sexuales.

2.3. Prostaglandinas.

II. **Lípidos en el jugo de Aloe Vera.**

1. **Triglicéridos.**

Son compuestos químicos ésteres de ácidos grasos y glicerina. Son los lípidos más abundantes en la naturaleza. La mayoría de grasas naturales como los aceites vegetales, los productos lácteos y las grasas animales son mezclas complejas de triglicéridos sencillos y mixtos.

Las grasas y principalmente los triglicéridos, son las principales sustancias de reserva del organismo, cumpliendo varias funciones: protección de órganos, aislamiento del cuerpo contra la pérdida de calor, abastecimiento de energía, etc.

Los ácidos grasos pueden clasificarse en dos grupos:

Saturados (por ej. Mantequilla). La ingesta desequilibrada de ácidos grasos saturados se halla estrechamente relacionada con la aparición de graves enfermedades circulatorias (arteriosclerosis, ateroma y sus complicaciones: infarto de miocardio).

Insaturados (por ej. Aceite). Se les atribuye un papel protector en las referidas enfermedades circulatorias. Los aceites vegetales están compuestos mayoritariamente por ácidos grasos insaturados.

2. Ceras.

Son, a diferencia de las grasas, ésteres de ácidos grasos de cadena larga saturados e insaturados con alcoholes monovalentes de cadena larga.

Se encuentran tanto en el reino animal (por ej. Cera de abejas, esperma de ballena) como en el reino vegetal (Cera de carnauba).

Sirven como almacenes de energía y como cubiertas impermeables al agua y algunas tienen diversas aplicaciones en la industria farmacéutica.

En el gel de Aloe Vera se liberan, por hidrólisis, esteroides y terpenos.

3. Esteroides.

Son sustancias no nitrogenadas, cuya estructura deriva de un hidrocarburo policíclico. Se sintetizan a partir de subunidades **isopreno** de cinco carbonos.

Se encuentran en el:

Reino animal (zooesteroides):

A ellos pertenecen las hormonas sexuales y las de la cápsula suprarrenal, así como la pro-vitamina D. Su representante más significativo en el reino animal es el colesterol.

Reino vegetal (fitoesteroides):

De los esteroides derivan los aglucones de los glucósidos de la digital (de acción cardíaca).

Su representante más significativo es el ergosterol (aislado del cornezuelo de centeno).

En el **gel de Aloe Vera** se puede encontrar:

- a) Campesterol
- b) b-Sitoesterol
- c) Colesterol
- d) Lupeol

La **fracción lipídica** del gel de Aloe Vera compuesta de Campesterol, b-Sitoesterol, Colesterol y Lupeol **es muy importante porque:**

- Campesterol, Colesterol y b-Sitoesterol** son esteroides de la planta que por su estructura química **son antiinflamatorios**.
- Lupeol es un hidrocloruro y por ello es un agente analgésico y antiséptico.

4. Terpenos.

Forman un gran grupo de sustancias naturales producidas por las plantas en una diversidad desconcertante. Su constitución se fundamenta en el notable principio de que **todos son producidos por condensación del isopreno**.

En el hombre, los terpenos tienen importancia porque algunos de ellos actúan en el organismo como vitaminas liposolubles.

Destacan:

Escualeno. Precursor en la biosíntesis del colesterol.

Carotenoides. Intermediarios en el transporte de energía. Se conocen más de 60 de estos pigmentos. El más representativo es el **Beta-caroteno**, precursor de la vitamina A.

Existe en todas las plantas verdes, como acompañante de la clorofila y además se presenta en numerosas flores y frutos (constituye el pigmento principal de la zanahoria).

Las sustancias que como los carotenoides tienen un sistema ininterrumpido de dobles enlaces conjugados se llaman *polienos*.

Fitol. Alcohol vegetal, esterificado con la clorofila y que se encuentra en todas las partes verdes de los vegetales.

CAPITULO VII

PROTEINAS en EL GEL DE "ALOE VERA"

I. Proteínas. Generalidades.

a) Definición.

Son moléculas gigantes formadas por carbono, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno (también son frecuentes el azufre y el fósforo) agrupados constituyendo unos compuestos esenciales muy sencillos estructuralmente, los aminoácidos.

Por tanto, las proteínas:

Son polímeros de aminoácidos.

b) Interés biológico.

•**Función estructural:** Junto con los lípidos forman el armazón de las membranas celulares. Destacan también: colágeno, elastina, queratina.

•Función catalítica-Enzimas.

•**Función nutritiva y de reserva:** Las semillas de muchas plantas almacenan proteínas; también, destacan la ovoalbúmina, la caseína y la ferritina.

•**Función contráctil o motil:** Transforman la energía de los alimentos en trabajo contráctil (actina y miosina).

•**Función transportadora:** Llevan los nutrientes por el cuerpo (hemoglobina, mioglobina, lipoproteínas).

•**Función protectora:** anticuerpos, fibrinógeno, trombina.

•**Función reguladora:** hormonas (insulina, hormona del crecimiento),

Proteínas G y otras.

c) Clasificación.

1. *Holoproteínas o Proteínas simples.*

1.1. Protaminas.

1.2. Histonas.

1.3. Prolaminas.

1.4. Albúminas.

a) Seroalbúmina.

b) Lactoalbúmina.

c) Ovoalbúmina.

1.5. Globulinas.

a) Ovoglobulina

b) Lactoglobulina.

c) a-Glucoproteínas

d) Lipoproteínas de alta densidad.

e) Haptoglobina.

f) b-Transferrina.

g) Lipoproteínas de baja densidad.

h) g-Inmunoglobulinas.

1.6. Escleroproteínas.

- a) Queratinas.
- b) Colágeno.
- c) Elastina.

2. *Heteroproteínas o Proteínas conjugadas.*

Compuestas por un grupo proteico (péptido) + un grupo prostético. Según la naturaleza del grupo prostético, se dividen :

2.1. Glucoproteínas (grupo prostético = glúcido).

- a) Mucina (mucus).

2.2. Fosfoproteínas (grupo prostético = ácido orto fosfórico).

- a) Caseinógeno.

2.3. Lipoproteínas (grupo prostético = lípido).

- a) Quilomicrones.

2.4. Cromoproteínas (grupo prostético = pigmento)

- a) Hemoglobina.
- b) Mioglobina
- c) Clorofila.

2.5. Nucleoproteidos (grupo prostético = ácido nucleico).

II. Enzimas. Generalidades.

a) Definición.

Las enzimas son:

Catalizadores de las reacciones de los sistemas biológicos.

Todas las enzimas, excepto un pequeño grupo de moléculas de ARN catalítico son proteínas.

b) Interés biológico.

Su función consiste en facilitar y acelerar las reacciones que tienen lugar en los tejidos, disminuyendo las necesidades de energía de activación.

c) **Clasificación.** Según la reacción catalizada :

1. Oxidorreductasas o Deshidrogenasas (transferencia de H⁺).

- Oxidasas.
- Peroxidasas.

2. *Transferasas (transferencia de grupos). Ej. :*

- Transaminasas.
- Fosfatasas.

3. *Hidrolasas (hidrólisis). Ej. :*

a) Carbohidrasas.

- Amilasa.
- Sacarasa.
- Maltasa.
- Lactasa.

b) Lipasas.

c) Proteasas.

- Pepsina.
- Tripsina.
- Ureasa.

4. *Liasas (adición de grupos a dobles enlaces o formación de dobles enlaces por eliminación de grupos). Ej. :*

- Descarboxilasa.
- Aldolasa.

5. *Isomerasas (Transferencia de grupos dentro de moléculas).*

- Epimerasa.
- Mutasa.

6. *Ligasas (formación de enlaces C-C, C-S, C-O y C-N).*

Ej. :

- Sintetasa.
- Carboxilasa.

III. Aminoácidos. Generalidades.

a) Introducción.

Todas las proteínas contienen unos **veinte aminoácidos distintos, que se diferencian en la naturaleza de la cadena lateral R**. Todos los aminoácidos poseen un grupo amino $-NH_2-$ y un grupo carboxilo $-COOH-$. La unión de dos aminoácidos se denomina **péptido**. La de varios, de diez a sesenta, polipéptidos y a partir de este número se denominan proteínas.

A menudo se hace referencia a los veinte aminoácidos de las proteínas denominándolos estándar, primarios o normales, para distinguirlos de otros encontrados en proteínas, modificados después de la síntesis de las mismas (p.ej.: hidroxiprolina e hidroxilisina) y de otras clases de aminoácidos presentes en organismos vivos pero no en proteínas. (p.ej.: ornitina y citrulina).

Existen aminoácidos que no pueden ser sintetizados por el organismo, denominados **aminoácidos esenciales**, que deben ser suministrados en la dieta.

Hay ocho aminoácidos esenciales: Isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina. En la niñez, además lo son arginina e histidina.

En general, los aminoácidos esenciales se encuentran en las proteínas de origen animal. En las proteínas de origen vegetal suele faltar uno o más aminoácidos esenciales, lo que se conoce como *aminoácido esencial limitante*.

b) Clasificación.

1. *Grupos R apolares alifáticos.*

- 1.1. Glicina.
- 1.2. Alanina.
- 1.3. Valina.
- 1.4. Leucina.
- 1.5. Isoleucina.
- 1.6. Prolina.

2. *Grupos R aromáticos.*

- 2.1. Fenilalanina.
- 2.2. Tirosina.
- 2.3. Triptófano.

3. *Grupos R polares sin carga*

- 3.1. Serina.
- 3.2. Treonina.
- 3.3. Cisteína.
- 3.4. Metionina.
- 3.5. Asparagina.
- 3.6. Glutamina.

4. *Grupos R cargados negativamente.*

- 4.1. Aspartato (ácido aspártico).
- 4.2. Glutamato (ácido glutámico).

5. *Grupos R cargados positivamente.*

- 5.1. Lisina.
- 5.2. Arginina.
- 5.3. Histidina.

6. *Otros aminoácidos.*

- 6.1. Glicocola.
- 6.2. Acido aminoacético.
- 6.3. Ornitina.
- 6.4. Hidroxilisina.
- 6.5. Hidroxiprolina.

IV. Proteínas en el jugo de Aloe Vera.

1. Proteínas simples.

Proteínas Totales en el jugo de Aloe Vera: 0,20 mg/dl.

a) Albúmina (0,14 mg/dl.)

b) Globulinas (0,06 mg/dl.)

2. Heteroproteínas.

a) Glucoproteínas

Incluye a mucoproteínas y glúcidos que contienen proteínas. Entre ellas se halla la **lectina**, grupo de azúcares que contienen proteínas y están presentes en las plantas. Este tipo particular de glucoproteína tiene propiedades de aglutinación celular.

En una investigación realizada en Japón, se identificó unas glucoproteínas denominadas **Aloxin A** y **Aloxin B**, redefiniéndolas de nuevo con el nombre de Aloctin A y Aloctin B.

Aloctin A. Tiene la propiedad de reactivar las sueroproteínas, por lo que se usa en el tratamiento de ciertos tipos de cáncer, inflamaciones y trastornos de la piel.

Aloctin B (Aislado en Aloe Arborescens). In vitro tiene actividad anticáncer y resuelve las leucemias linfocíticas agudas.

V. Enzimas en el jugo de Aloe Vera.

Oxidorreductasas o Deshidrogenasas.

1. Lactatodeshidrogenasa (LDH).

Cuando a los tejidos no se les puede suministrar oxígeno suficiente el NAD^+ se regenera en NADH mediante la reducción de piruvato a lactato (catabolismo de glúcidos), catalizada por la lactatodeshidrogenasa. El NAD^+ (nicotinamida-adenina-dinucleótido) es un transportador de electrones cofactor de la LDH.

2. Oxidasas.

Catalizan oxidaciones en las que el oxígeno molecular es el aceptor electrónico aunque los átomos de oxígeno no aparezcan en el producto oxidado. Las reacciones de monooxigenación (también conocida como hidroxilación) más numerosas y complejas emplean un tipo de hemoproteína denominada citocromo P-450.

3. Catalasas-Peroxidasas.

Es posible que la fuente más importante de alteraciones mutagénicas en el DNA sean los procesos oxidativos.

La degradación (oxidación) de los ácidos grasos en los peroxisomas celulares produce peróxido de hidrógeno (H_2O_2), oxidante fuerte y peligroso, que es transformado inmediatamente por acción de la catalasa en agua (H_2O) y oxígeno (O_2).

Transferasas.

Transfieren grupos funcionales de unos compuestos químicos a otros.

4. Transaminasas.

Catalizan la eliminación de grupos α -amino, primer paso del catabolismo de la mayoría de L-aminoácidos.

El efecto es recoger los grupos α -amino de muchos aminoácidos diferentes en forma de uno sólo, el Lglutamato.

Todas comparten un grupo prostético común, el piridoxal fosfato (forma coenzimática de la piridoxina o vitamina B₆) y un mismo mecanismo de reacción.

- a) **Transaminasa glutámico-pirúvica** (GPT o ALT).
- b) **Transaminasa glutámico-oxalacética** (GOT o AST).
- c) **Gammatransaminasa** (GGT).

GPT, GOT y GGT son útiles en el diagnóstico de lesiones cardíacas y hepáticas.

5. Fosfatasa Alcalina.

Posee como coenzimas al ADP y al ATP, que transfieren ácidos fosfóricos liberando energía y coenzima-A, que transfiere grupos acetil. Actúa eliminando fosfatos terminales de extremos 5' o 3', o de ambos.

5. Bradiquinasa.

- 6. Fosforilasa que interviene en la síntesis de la **bradiquinina**, péptido de tipo hormonal que inhibe las reacciones inflamatorias.

Hidrolasas.

7. Carbohidrasas.

Desdoblan polisacáridos y disacáridos al estado de monosacáridos.

a) Amilasa.

Transforma el almidón y el glucógeno (formas complejas de reserva de azúcar como polímeros de glucosa en vegetales y animales, respectivamente) en maltosa.

b) Celulasa.

La celulosa no puede utilizarse como fuente de combustible en la mayoría de organismos animales, puesto que las amilasas no pueden hidrolizar los enlaces glucosídicos (β1→4) que la componen. La celulasa hidroliza estos enlaces entre unidades de glucosa.

8. Lipasas.

Desdoblan las grasas en sus dos componentes, ácidos grasos y glicerina.

9. Proteasas.

Son las encargadas de desintegrar las proteínas para llevarlas al estado de aminoácidos.

a) Carboxipeptidasa.

Enzima secretada por el páncreas (que también segrega tripsina y quimotripsina). Interviene desintegrando proteínas en aminoácidos.

VI. Aminoácidos en el jugo de Aloe Vera.

Grupos R apolares alifáticos.

1. Glicina.

Tiene la estructura del aminoácido más sencillo.

En la parte de una proteína en la que se halla presente, el mínimo impedimento estérico que impone su cadena lateral permite mucha más flexibilidad estructural que cualquier otro aminoácido.

Es un precursor de las **porfirinas**; el núcleo de éstas es muy importante para las proteínas con grupo hemo, como la hemoglobina y los citocromos, y para el derivado de la porfirina que contiene magnesio, la clorofila.

2. Alanina.

Deriva del Acido Propiónico. Se encuentra en la levadura y en los extractos hepáticos.

Si se une al Acido Pantoténico constituye el **chick antidermatitis factor**. Junto con la vitamina B₆, favorece el crecimiento.

Su carencia ocasiona un proceso llamado **acromotriquia** que consiste en inhibición del crecimiento y cambios en la coloración del cabello (canicie).

3. Valina.

Deriva del Acido Isovaleriánico.

Su acumulo por déficit en la descarboxilación oxidativa produce la **enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce**, de comienzo precoz a las primeras semanas del nacimiento, y que cursa con hipertrofias generalizadas, retraso mental, vómitos, malnutrición y un olor de orina a azúcar quemada o a jarabe de arce.

4. Leucina.

5. Isoleucina.

Se conocen tres aminoácidos isómeros que derivan de tres Acidos Caproicos distintos. Todos llevan el nombre de leucina y, según el ácido caproico del que derivan, se llaman norleucina, leucina e isoleucina.

La leucina y la isoleucina si no se descarboxilan, dan lugar a la **enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce**.

6. Prolina.

No es un aminoácido sino que es un imidoácido (pero es enteramente semejante). Procede de la Pirrolina.

Es muy abundante en el colágeno.

Grupos R aromático

7. Fenilalanina.

Deriva del corismato. Contiene un resto aromático.

Es la sustancia madre de la adrenalina.

Si no se transforma en tirosina, se elimina por el riñón en forma de ácidos fenilpirúvicos, originando **fenilcetonuria**, cuadro clínico que se conoce con el nombre de imbecilidad o idiotéz fenilpirúvica.

8. Tirosina.

Se la conoce también con el nombre de paraoxifenilalanina. Procede de la fenilalanina.

Es el origen de las hormonas tiroideas Tiroxina y Diyodotiroxina.

Con la adrenalina forma unos pigmentos rojos, llamados melánicos o de melanina responsable de la coloración de nuestra piel.

Grupos R polares sin carga.

9. Serina.

Procede de la alanina. Su nombre se debe a que fue aislada por primera vez de la cola de la seda.

10. Treonina.

Es una alanina relacionada con una treosa.

Junto a la cistina participa, cuando se la halla en exceso, en la degeneración hepatolenticular o **Enfermedad de Wilson**.

11. Metionina.

Deriva de la serina (es un derivado del ácido alfa amino butírico) y es un aminoácido intermediario de la síntesis de cistina y cisteína. Interviene en la síntesis de la colina y creatina.

Evita la cirrosis o necrosis del hígado en las dietas pobres en proteínas y ricas en grasas.

12. Asparagina.

Es la amida de otro aminoácido, el aspartato. Es muy abundante en los embriones vegetales y plantas jóvenes (como los espárragos, de donde le viene su nombre), consistiendo su función en captar para éstas el nitrógeno de las proteínas catabolizadas.

13. Glutamina.

Muy abundante en el reino vegetal, es muy notable que varias proteínas vegetales la contengan hasta en un 40%. En los vegetales, fija el nitrógeno de las proteínas catabolizadas. Se encuentra fundamentalmente en el jugo de zanahoria.

Grupos R cargados negativamente.

14. Aspartato (ácido aspártico).

Es muy importante en la constitución de las proteínas.

15. Glutamato (ácido glutámico).

Es muy importante en la constitución de las proteínas.

De él deriva otro aminoácido, la glutamina (monoamida).

Grupos R cargados positivamente.

16. Lisina.

Tiene un segundo amino en la posición ϵ de su cadena alifática.

17. Arginina.

Se obtiene de la guanidina.

Por descomposición enzimática (en el hígado) da ornitina y **urea**.

Esta es la etapa final de la biosíntesis de la urea.

También, la combinación de ornitina con amoníaco y CO_2 nos da citrulina.

18. Histidina.

Es un derivado de la alanina y se descubrió en los productos de desdoblamiento de la proteína del esturión.

Aparece en las **bases púricas** a las cuales pertenece también el ácido úrico. Es pues, fuente de purinas.

Por acción bacteriana o en el shock o en las reacciones alérgicas, la histidina puede engendrar **histamina**, que produce contracción de los órganos musculares lisos, shock y dilatación de los capilares con aumento de la trasudación (edemas). En todos los tejidos (excepto en el pulmón) hay una histaminasa que destruye la histamina.

Otros aminoácidos.

19. Cistina.

Es la combinación azufrada de la serina. El contenido en azufre de las proteínas es debido a este constituyente. La cistina es producto del metabolismo intermediario de la metionina.

Por oxidación se transforma en cistina y si ésta, por una alteración específica del metabolismo, es eliminada por la orina en mayores cantidades da lugar a la formación de cálculos.

También forma parte de las sustancias córneas o queratinas (cabellos, uñas).

20. Hidroxiprolina.

Es también un imidoácido. Procede también de la pirrolina.

También es muy abundante en el colágeno.

21. Glicocola.

Conocida como cola dulce.

Tablas.

1. Enzimas y proporción (mmol/100g.) en el jugo de Aloe Vera.

LDH	3,00	Fosfatasa Alcalina	18,00
Oxidasas	---	Bradiquinasa	---
Catalasas-Peroxidasas	---	Amilasa	1,00
GPT	24,00	Celulasa	---
GOT	---	Lipasas	0,50
GGT	---	Carboxipeptidasa	---

2. Aminoácidos y proporción (mmol/100g.) en el jugo de Aloe Vera.
(Waller, et.al. Pro. Okla. Acad. Sci.: 58:69-76. 1.978)

Aminoácido	μmol/100g	Aminoácido	μmol/100g
Acido Aspártico	237	Leucina	53
Acido Glutámico	294	Tirosina	28
Serina	224	Fenilalanina	43
Treonina	123	Lisina	53
Asparagina	341	Histidina	15
Glutamina	141	Arginina	449
Prolina	29	Glicocola	67
Glicina	67	Otros :	
Alanina	177	Cistina	---
Valina	177	Metionina	---
Isoleucina	65	Hidroxiprolina	---

3. Aminoácidos esenciales en el jugo de Aloe Vera

Aminoácido	μmol/100g	Aminoácido	μmol/100g
Treonina	123	Lisina	53
Valina	177	Histidina	15
Isoleucina	65	Arginina	449
Leucina	53	Metionina	---
Fenilalanina	43		

CAPITULO VIII

VITAMINAS en EL GEL DE "ALOE VERA"

I. Vitaminas. Generalidades.

a) Definición e Interés biológico.

Son sustancias orgánicas que no participan en la construcción de las células, pero son consideradas como nutrientes. Esto se debe a que **el organismo humano precisa su concurso en pequeñas cantidades para aprovechar otros nutrientes** participando en reacciones metabólicas específicas, como metabolito esencial o como coenzima.

Se destaca su esencialidad, dado que el organismo en general es incapaz de sintetizarlas y si lo hace, no es suficiente para cubrir sus necesidades.

b) Clasificación.

Vitaminas Hidrosolubles

Vitamina B ₁ (Tiamina)	Vitamina B ₈ (Biotina)
Vitamina B ₂ (Riboflavina)	Acido Fólico (Vitamina B ₉)
Vitamina B ₃ (Niacina)	Vitamina B ₁₂ (Cianocobalamina)
Vitamina B ₅ (Ac. Pantoténico)	Vitamina C (Ac. Ascórbico)
Vitamina B ₆ (Piridoxina)	Otras sustancias no esenciales (asociadas al grupo B)

Vitaminas Liposolubles

Vitamina A (Retinol)	Vitamina E (Tocoferol)
Vitamina D (Ergocalciferol y Colecalciferol)	Vitamina K

Disminuye en los siguientes procesos del organismo:

- Neuritis alcohólica - Psicosis de Korsakov.
- Escorbuto.
- Embarazo y lactancia.
- Hipertiroidismo.
- Caquexia cancerosa.
- Cirrosis hepática.
- Anemia perniciosa.
- Enfermedades del Sistema Nervioso Central.
- Pelagra.

Su carencia produce:

- **Beri-Beri:**
- Afectación del S.N.P. y cardiovascular, astenia, pérdida de peso y trastornos digestivos y psíquicos.

3. Vitamina B₂ (Riboflavina o Lactoflavina).

Necesidades diarias: 1,8 mg

Fuentes : Hojas verdes de plantas jóvenes, leche, huevos, huevas de pescado, riñones, hígado, corazón y carne de aves de corral.

Funciones : Forma parte de complejos sistemas enzimáticos que intervienen en los procesos oxidorreductores de las células vivientes.

Otras funciones donde interviene:

- Formación de hemoglobina.
- Estimula el latido cardíaco.
- Es antagónica de la tiroxina.
- Es antitóxica respecto a los metales pesados.
- Interviene en el metabolismo de las porfirinas.
- Tiene efecto anticanceroso.
- Aumenta la resistencia general del organismo.

Otras funciones donde interviene:

- Formación de hemoglobina.
- Estimula el latido cardíaco.
- Es antagónica de la tiroxina.
- Es antitóxica respecto a los metales pesados.
- Interviene en el metabolismo de las porfirinas.
- Tiene efecto anticanceroso.
- Aumenta la resistencia general del organismo.

Su carencia produce:

- Trastornos cutáneo-mucosos, oculares y nerviosos:
- Dolor de lengua y labios y estomatitis comisural.
- Fisuras palpebrales.
- Lesiones en el prepucio, vulva y ano.
- Dermatitis en el escroto y zonas vecinas.

En el aparato visual, produce:

- Disminución de la agudeza visual.
- Dificultad de ver con poca luz.
- Fotofobia y lagrimeo.

4. Vitamina B₃ (Niacina).

Necesidades diarias: 20 mg de equivalentes de Niacina. Se designa con este nombre a un factor aislado en la levadura, que es necesario para el crecimiento de las palomas.

Funciones: Participa en la síntesis y catabolismo de glúcidos, ácidos grasos y aminoácidos a través de dos coenzimas, el NAD y el NADP.

Fuentes: Numerosos alimentos, a excepción de las grasas; particularmente abundante en vísceras, carnes, pescados, leguminosas y cereales completos.

Su carencia produce:

- *Pelagra* : Dermatitis, diarrea y confusión mental.
- Astenia, anorexia y pérdida de peso.
- Vértigos.
- Cefalea.
- Tendencias depresivas.

5. Acido Fólico.

El gel de Aloe Vera contiene 13,2 mg/dL de Acido Fólico. Necesidades diarias: 300 microgramos. La ingesta recomendada aumenta considerablemente en períodos de gestación.

Se descubrió, en parte, como factor acelerador del crecimiento bacteriano (lactobacilo del queso, o estreptococo fecal) y en parte como efector de la hematopoyesis.

Funciones: Actúa como cofactor de enzimas que participan en el metabolismo de aminoácidos, purinas y ácidos nucleicos.

El Acido Fólico, se utiliza en terapéutica humana para el tratamiento de la anemia macrocítica y en las anemias alimenticias.

Fuentes: Como folatos, en el hígado de animales y en vegetales con hoja.

Su carencia produce:

- Trastornos digestivos.
- Diarreas.
- Anemia megaloblástica.

6. Vitamina C (Acido Ascórbico).

Ingesta recomendada: 80 mg diarios.

Funciones : Transportador de hidrógeno, por lo que desempeña un papel fundamental en el metabolismo celular; también se le atribuyen funciones de protección de las mucosas.

Fuentes : Está muy difundida en el reino animal, tanto como en el reino vegetal.

Su carencia produce:

- Detención del crecimiento.
- Disminución de defensas.
- Escorbuto.
- Pérdida de resistencia capilar.
- Púrpuras.

7. **Colina.**

Es un componente de la Lecitina y de la Acetilcolina. Se considera sustancia no esencial asociada al grupo B

Funciones :

- Tiene acción lipotrópica en las dietas ricas en grasas.
- Evita la degeneración grasa del hígado y la ictericia grave del recién nacido.
- Interviene en los procesos de transmetilación metabólica.
- Es útil en la cirrosis infantil.
- Se emplea en la degeneración hemorrágica de la corteza suprarrenal.
- Es efectiva en las hemorragias intraoculares.

Fuentes : Verduras, legumbres, germen de trigo, yema de huevo, páncreas, tejido nervioso y otras vísceras.

Liposolubles

8. **Caroteno** (b-caroteno o axeroftol, precursor de la Vitamina A).

Necesidades diarias: 1 mg de equivalentes retinol (1 microgramo de retinol o 6 microgramos de Beta caroteno).

El caroteno, es un antecesor de la vitamina A, o un favorecedor de su síntesis, que se realiza en el hígado.

Fuentes: Aceite de hígado de pescado (de todos ellos el de hígado de bacalao), hortalizas, legumbres verdes, zanahorias, frutas (principalmente albaricoques), leche y mantequilla.

Funciones :

- Participa en mecanismos que favorecen el crecimiento y reproducción.
- Mantenimiento de los tejidos epiteliales.
- Mantenimiento de la visión.

Su carencia produce:

- Xeroftalmia (inflamación de córnea y conjuntiva que da queratosis).
 - Hemeralopia (ceguera nocturna).
 - Detención del crecimiento.
 - Queratinización de las células epiteliales.
 - Falta de formación de rodopsina o pigmento de la retina (falta de visión).
- Se considera que la presencia de Vitamina B₁₂ y de Acido Fólico en el gel de

Aloe Vera proviene del suelo, donde son producidos por microorganismos y absorbidos por las raíces de la planta Aloe.

Dado el alto costo y valor terapéutico de la vitamina B, se justificaría el ensayar la siembra de microorganismos productores de esta vitamina en el suelo donde crece el Aloe Vera y determinar si el contenido en Vitamina B₁₂ aumenta respecto al valor normal.

CAPITULO IX

ELEMENTOS QUIMICOS ESENCIALES,

MINERALES Y "ALOE VERA"

I. Elementos químicos esenciales en el jugo de Aloe Vera.

Macronutrientes.

Son elementos existentes en gran cantidad en el organismo y cuyas necesidades son elevadas.

1. Calcio.

Es de importancia capital. Sin este elemento, las células mueren infaliblemente y el corazón deja de latir. También se pierden la regularidad y la sinergia de las secreciones internas.

Las sales de calcio, disueltas en las aguas, dan mayor solubilidad a la urea y al ácido úrico (incluso, cálculos y arenillas), facilitando su eliminación.

Una alimentación pobre en calcio (verduras, cereales completos, leche y frutas crudas) obliga al organismo a aprovecharse del calcio de los huesos, dientes y aún del cerebro, con todos los peligros de la desmineralización cálcica, a la que contribuye la disminución de la alcalinidad de la sangre (acidosis) que en vano se aumenta con la toma de bebidas y aguas alcalinas si faltan, por otro lado, alimentos ricos en sales de calcio.

En las embarazadas, pueden producirse ataques de eclampsia por descenso de la alcalinidad de la sangre, ya que sus necesidades de calcio son mayores.

La garantía de la retención de calcio en el organismo es, pues, el suficiente grado de alcalinización del suero sanguíneo. Por esta razón, la estancia prolongada en la cama origina una pérdida de calcio, ya que la mayor lentitud de las oxidaciones acumula un exceso de anhídrido carbónico que arrastra, para ser neutralizado, las sales de calcio de los tejidos.

Se ha comprobado que la inmunidad natural y la acción bactericida del suero sanguíneo, disminuyen con la bajada del calcio, por lo que su falta predispone a las infecciones.

Otro dato a tener en cuenta es que la falta de calcio dificulta o imposibilita la secreción de jugo gástrico y fermentos digestivos.

En lo que se refiere a las funciones del sistema nervioso, el calcio reduce la excitabilidad, de modo que la falta del mismo origina una predisposición o sensibilidad a las excitaciones, que puede llegar a traducirse hasta en convulsiones epileptiformes.

La falta de calcio, puede dar ocasión a consecuencias mucho peores que la falta de proteínas. Un enfermo puede quedarse en los huesos, en estado esquelético, pero mientras conserve la firmeza del esqueleto, le queda también la posibilidad de volver a restablecerse con relativa rapidez. No ocurre así, sin embargo, si ha quedado su esqueleto sin calcio.

2. Fósforo.

La mayor parte del mismo se halla, junto al calcio, formando parte de la estructura inorgánica de los huesos.

En cantidades mucho menores, aunque de gran importancia funcional, el fósforo forma parte del ATP (adenosín trifosfato), una de las principales reservas energéticas del organismo, así como de los fosfolípidos, de los ácidos nucleicos, las fosfoproteínas y varias enzimas y metabolitos intermediarios.

3. Sulfuros.

Aumentan la oxigenación celular, a través de un aumento de la microcirculación o circulación capilar.

El jugo de Aloe es un reconocido bactericida, fungicida y antivírico. El poder bactericida y antifúngico del gel de Aloe se atribuye a los compuestos sulfurados que contiene por ser Liliacea (al igual que el ajo o la cebolla):

- Aloe disulfuro.
- Aloe propidilsulfuro.
- Aloe trisulfuro.
- Aloe tetrasulfuro.

El principio antibiótico y fungicida ha sido designado con el nombre de **garlicina o alicina** (ya que fue aislada, en un centro de investigación británico, en el ajo). La alicina, de hecho, posee una acción bactericida superior a la penicilina.

Estudios realizados por los Dres. Bailey, Cavallito y Haskell, demuestran que la penicilina inhibe solamente bacterias Gram positivas. Sin embargo, la alicina en dosis inferiores a las requeridas para la penicilina, es un **inhibidor de bacterias Gram positivas y Gram negativas**.

Las infecciones bacterianas repetitivas (amigdalitis, faringitis, otitis, etc.) pueden provocar problemas reumáticos. Dado que el gel de Aloe es un potente bactericida, evitará la posible aparición de cuadros reumáticos en la sangre.

El gel de Aloe, según los Dres. Atkins y Moore, es un eficaz antifúngico frente a **cándidas** (*albicans*, *endocarditis*, *meningitis*, *vulvovaginitis candidiásica*).

Otros hongos sensibles al gel de **Aloe Vera**, son los **aspergillus**, los **cryptococos**, etc.

Su modo de acción estriba en que **inhibe las enzimas metabólicas de bacterias y hongos**, especialmente por reacción con grupos sulfuro, lo que inactiva las proteínas por oxidación de tioles (SOH).

El gel de Aloe Vera posee actividad fagocítica del Sistema Retículoendotelial, que aumenta las defensas del cuerpo humano contra las infecciones bacterianas y víricas.

Por su riqueza en sulfuros, estará indicado en:

- Hipertensión.
- Trombosis.
- Arteriosclerosis.
- Trastornos del Colesterol.
- Trastornos de los Triglicéridos.
- Infecciones bacterianas.
- Infecciones fúngicas.
- Infecciones víricas.
- Cuadros reumáticos en la sangre.
- Parásitos intestinales.
- Úlceras pépticas.

Micronutrientes.

Son elementos que existen en pequeña cantidad y de los que se precisan algunos miligramos al día. A veces se habla de oligoelementos.

4. Hierro.

Tiene excepcional importancia por formar parte de la hemoglobina de la sangre, que se recambia constantemente. El papel del hierro en la formación de la hemoglobina es completado por el cobre, que actúa de catalizador.

El organismo contiene entre 2,5- 4 gr de hierro que se reparten:

- 1 Gr. en el sistema retículo endotelial en forma de *ferritina* (desempeña en el organismo el papel de almacén de hierro).
- 2-2,5 Gr en los glóbulos rojos, formando parte fundamental de la *hemoglobina*.
- El resto se halla distribuido entre el hígado, medula ósea roja y bazo, bajo la forma de *mioglobina* y *citocromos* (proteínas que juegan un papel muy importante en la oxidación celular).

Síntomas de una carencia de hierro:

- Fatiga (puede llegar a alcanzar grados alarmantes).
- Aceleraciones del ritmo cardiaco al más mínimo esfuerzo.
- Ligera inflamación de tobillos y rostro.
- Uñas quebradizas, sin brillo y curvadas hacia abajo.
- Pérdida de elasticidad de la piel con sequedad y aspereza.
- Tono lívido en contorno de labios y ojos.
- Nerviosismo.
- Dolor de cabeza.
- Pérdida de apetito.
- Pica (ingestión de sustancias no alimenticias, cal,...).

Electrolitos.

Se llama así al sodio, cloro y potasio ya que, habitualmente, se encuentran disueltos en el agua, en estado iónico.

5. Sodio

Es fundamental en los tejidos y en el líquido intersticial de los mismos.

Tiene una acción hidratante (al contrario que del potasio, que la tiene deshidratante).

Ejerce una importante función en el mantenimiento de la presión osmótica y, por tanto, regula la retención de agua en los tejidos.

Es concomitante con los estados caquéticos.

Su aumento reduce el metabolismo de las proteínas y su disminución lo aumenta.

Desplaza al potasio.

6. Cloro

Interviene en los procesos de regulación del agua en el organismo y en los procesos de filtrado renal a nivel glomerular.

8. Potasio

Es esencial para los músculos.

Mantiene el equilibrio ácido-base de la sangre.

Estimula el Sistema Nervioso Central.

Tiene una acción vagotónica.

Se desplaza por el sodio.

Elementos traza.

Son aquellos elementos químicos que, además de ser nutrientes esenciales, existen y se precisan en pequeñísimas cantidades. Algunos de ellos han sido estudiados muy recientemente.

8. Cinc.

Se encuentra principalmente en las hojas verdes de las plantas, en los mariscos, cereales y vísceras animales.

Funciones :

- Interviene de manera especial en el crecimiento y la nutrición. Por esta razón, los recién nacidos, contienen gran cantidad del mismo, acumulada durante el embarazo.
- Forma parte de los siguientes fermentos: diastasas, carboxipeptidasas, deshidrogenasas, proteínas, carbónicoanhidasas.
- Interviene en el metabolismo del grupo vitamínico B.
- Favorece la síntesis de insulina por el páncreas.
- Su exceso predispone al cáncer.

Su carencia:

- Predispone a la tuberculosis.
- Produce retraso del crecimiento.
- Produce Alopecia.

9. Cobre.

Este metal es indispensable para los animales y plantas. En el organismo, es necesario para la eritropoyesis. Su ausencia origina anemia grave que no cede con la administración de hierro. Por tanto, la formación de hemoglobina, depende del cobre.

La degeneración familiar hepatolenticular o **Enfermedad de Wilson**, se produce por una alteración en su metabolismo.

10. Cromo.

Interviene en el metabolismo de las proteínas, concretamente en la formación de pigmentos.

11. Manganeso.

La presencia de este metal en el organismo, está relacionada con el ciclo genital, el desarrollo óseo y el sistema inmunitario. Parece existir una relación entre el manganeso y la actividad antineurítica, así como en algunas actividades enzimáticas. Tiene acción lipotrópica ligada a la de la colina.

Su acción fundamental, consiste en la de catalizar a ciertos fermentos del tipo de las carboxilasas y fosfatasas.

Su carencia produce trastornos del crecimiento y disminución de la capacidad reproductora genital. También sufre trastorno la osificación, a consecuencia de la falta de activación de las fosfatasas alcalinas.

Su falta puede ser uno de los factores etiopatogénicos de las *colagenosis (Lupus Eritematoso)*.

Otros :

12. Aluminio.

Es necesario para las plantas verdes, al igual que el boro y el silicio.

13. Plomo.

14. Plata.

15. Mercurio.

II. Magnesio y Aloe Vera.

El magnesio es un metal blanco, muy ligero, inalterable en el aire seco, pero que se oxida muy rápidamente en el aire húmedo. Es un elemento constitutivo irremplazable de la clorofila. Sin magnesio, no habría vida posible sobre la tierra.

El magnesio existe en muy pequeña cantidad en el organismo, pero no por ello deja de ser uno de los constituyentes fundamentales de la materia viva. Como el potasio, el magnesio es un catión presente, sobre todo, en el líquido intracelular. La mayor parte del magnesio, está situada en las células de los tejidos blandos y sobre todo en el esqueleto. La mayor parte de los tejidos blandos encierran más magnesio que calcio.

En el estudio del reparto de magnesio en el organismo, llama poderosamente la atención la distribución del mismo en el suero de la sangre en distintas afecciones orgánicas.

El magnesio se halla por encima de su cifra normal en:

- Quemaduras. Por liberación mineral en tejidos destruidos.
- Estados de shock. Por aumento de potasio (por liberación desde el músculo isquemiado). La elevación de magnesio, obedecería a un mecanismo regulador, ya que los iones de potasio y de magnesio tienen efecto fisiológicamente opuesto.
- Infecciones crónicas. En el suero humano, existe una proteína, la **properdina**, totalmente magnésiana, que está en relación estrecha con la capacidad de resistencia no específica y el poder bactericida no específico en el suero.
- Arteriosclerosis e Hipertensión Arterial. En ambas, el aumento de lípidos es muy frecuente y se sabe que el magnesio es un factor o mejor dicho, un cofactor de las deshidrasas de los ácidos grasos. El magnesio actúa, pues, como desencadenante de una reacción de defensa (por un mecanismo bioquímico) del organismo.
- Nefritis y afecciones renales que cursan con retención de líquidos. La tasa de potasio aumenta paralelamente a la reducción del filtrado glomerular y, por tanto, la tasa de magnesio aumentada es consecuencia de un mecanismo regulador que lo eleva para mantener un equilibrio, ya que el magnesio y el potasio tienen efectos antagónicos.

La absorción de Magnesio en el organismo humano, se realiza a través del tracto digestivo en una proporción del 30 al 40% del contenido de los alimentos ingeridos. La intensidad de la absorción viene condicionada por la presencia de fósforo, calcio y lactosa en la dieta, mientras que los ácidos oxálico y fítico bloquean e imposibilitan su absorción.

Factores que impiden la absorción de magnesio:

- Ingesta de anticonceptivos.
- Uso de diuréticos.
- Vómitos.
- Cuadros con pérdida de líquido gastrointestinal.

Cuadros generados por la deficiencia en magnesio:

- Procesos degenerativos: artrosis y osteoporosis.
- Hipomagnesemias por otras enfermedades que cursan con malabsorción intestinal (que cursando también con trastornos en la absorción de calcio y potasio, pueden dar lugar a trastornos neurológicos e incluso tétanos).

- Hipomagnesemias en embarazo y lactancia.
- Enfermedades paratiroideas.
- Enfermedades cardiovasculares.

El gel de aloe vera contiene magnesio entre 3,9-4,6 mg/dL.

Según el Dr. Obson:

El efecto analgésico del gel Aloe Vera es debido a su alto contenido en magnesio que, unido al ácido acetilsalicílico que contiene, produce un efecto antiinflamatorio y reductor de los edemas por un efecto cascada del ácido araquidónico. El efecto cascada del ácido araquidónico es el efecto antitromboxano.

III. Germanio y Aloe Vera.

Elemento muy particular, considerado “semimetálico”, se halla en grandes cantidades en todas aquellas plantas llamadas “milagro”, por sus beneficiosos efectos en la salud humana.

El Dr. Asai (ingeniero japonés que estudió en 1.945 las partes leñosas del carbón descubriendo que éste contenía germanio), analizó muchas plantas con objeto de realizar estudios comparativos y descubrió que algunas, como el *Ging-Seng* (750), las setas *Shitake* (76) y el *Aloe* (754), contenían en estado natural fuertes proporciones de germanio. Ha sido sorprendente a su vez, constatar que las famosísimas aguas de Lourdes (Francia), al ser analizadas presentan un altísimo contenido en germanio.

	ppm		ppm
GingSeng coreano	750	Ajo	754
Setas Shitake	76	Alga clorella	---
Aloe	754	Consuelda	---

Demostró que el germanio es de importancia capital para la propia vida de las plantas, debido a que su papel catalizador es comparable al de la clorofila.

En su instituto “Germanium Researchinstitut”, en Tokio, realizó experimentos durante 20 años sobre las enfermedades degenerativas y sobre el cáncer. Estas investigaciones dieron resultados notables.

¿Cómo actúa el germanio?.

- a) Como filtro depurador del organismo juega el papel de una enzima semimetálica biocatalizadora, antioxidante celular muy rica en oxígeno.
- b) Elimina los venenos y los desechos de las células.
- c) Destruye los radicales libres tóxicos.
- d) Reestructura y revitaliza la médula ósea.
- e) Tiene poder electromagnético y reequilibrante energético.
- f) Reactiva el sistema inmunitario.
- g) Estimula la producción de endorfinas y tiene una acción antidolor.

Por su riqueza en germanio, el jugo de Aloe Vera se halla indicado en las siguientes enfermedades:

- Amiloidosis.
- Artritis reumatoide, reumatismos y osteoporosis.
- Asma.
- Cáncer (colon, próstata, mama, pulmón, ovario, cerebro).
- Trastornos circulatorios (Enfermedad de Raynaud).
- Diabetes.
- Algias (dolores) diversas.
- Epilepsia.
- Erupciones cutáneas (verrugas, eczemas, psoriasis).
- Quemaduras.
- Herpes, gripe y malaria.
- Enfermedades seniles y enfermedad de Parkinson.
- Enfermedades mentales: psicosis depresiva, esquizofrenia.
- Enfermedades de los ojos (glaucoma, cataratas, desprendimiento de retina, del nervio óptico).
- Problemas cardiovasculares (angina de pecho, infarto, arteriosclerosis, hipertensión, embolia).
- Inflamaciones.

IV. Tabla :

Elementos químicos esenciales y otros minerales (mg/dL) en el jugo de Aloe Vera.

Magnesio	3,90	Aluminio	---
Germanio	Abundante	Cromo	---
Sulfuros	---	Potasio (6,6%)	13,80
Cobre	---	Sodio (1,45%)	8,70
Manganeso (0,01%)		Cloro (12,2%)	3,00
Calcio (4,7%)	30,00	Fósforo	1,00
Carb. Calcio	33,80	Plomo	---
Hierro	15,00	Plata	---
Zinc	31,00	Mercurio	---

CAPITULO X

OXIGENACION: APUNTES

Contrariamente a la disminución de todas las causas de muerte registradas a mediados del siglo pasado, los quebrantos de nuestros sistemas reguladores, las enfermedades circulatorias, las del sistema nervioso vegetativo, del hormonal y del inmunizante, así como el cáncer, han aumentado constantemente a un nivel asombroso.

Hoy nos dominan dos enfermedades:

- a) Enfermedades Cardiovasculares.
- b) Cáncer.

Ambas son aliadas con procesos o fenómenos biológicos, pero muy decididamente son influenciadas por nuestro moderno sistema de vivir.

En las estadísticas de las muertes causadas por enfermedades relacionadas con la circulación, no aparecen el reuma ni la artritis. Ello es debido a la creencia de que de ambas no se muere; sin embargo, se debe considerar que:

- a) Veinte millones de alemanes, sufren de **reumatismo** y aproximadamente unos doscientos mil, han sido jubilados prematuramente, por esta causa.
- b) Sólo un 15% de reumáticos crónicos pueden ser curados.

I. Reumatismo.

Epphraim Engleman, presidente de la Liga Internacional contra el reumatismo, dijo en 1.981 en el XV Congreso Internacional de Reumatología en París:

“... aún no conocemos la causa de las variadas formas de artritis, o no tenemos los medios para prevenirlas o curarlas...”.

El “*Wall Street Journal*”, en 1.982 decía:

“La aspirina, de bajo costo, es todavía el remedio preferido para la mayoría de los 35 millones de americanos que sufren dolores y el entorpecimiento de la artritis”.

“*Der Spiegel*” el 4 de abril de 1.984, publicó un trabajo de 10 páginas bajo el título:

“Medicamentos mortales - el escándalo del reuma”

Fragmentos de la traducción dicen:

Medicamentos contra el reuma

“ -morir- con receta-”

“... más de 500 remedios contra el reuma están en el mercado en la República Federal, muchos de ellos más peligrosos que el reuma mismo...”

“... hasta hoy no han logrado descubrir la causa de la enfermedad y no es posible influir sobre la evolución de ella en manera significativa o esencial. Al contrario, ya que el viejo refrán, “del reuma no se muere”, pierde cada año más su vigor, pues del tratamiento del reuma miles han muerto...”

II. Enfermedades Cardiovasculares.

Es aceptado por la medicina que el incontrolado crecimiento de las enfermedades circulatorias tiene como causa nuestra vida civilizada y como factores:

- El estrés.
- La falta de ejercicio.
- La forma de alimentarnos.

Sobre la alimentación.

Se acusa como perjudicial, el exceso consumo de grasas saturadas (de origen animal) y de proteínas y los excesos en general. Hay abundantes pruebas que confirman la certeza de estas opiniones.

¿Por qué, entonces, las dietas con grasas y proteínas reducidas tienen tan poca eficacia?.

Schnitzer dice que no es sólo “el cebarse” con grasas y proteínas lo que nos produce las enfermedades de nuestra civilización sino, aún más, el hambre; pero un hambre muy específica.

Este autor llama la atención sobre el hecho de que el crecimiento de las enfermedades circulatorias va paralelo con la industrialización de nuestros alimentos y su refinamiento:

Al purificarlos, se eliminan muchos elementos por ej. el germen y cáscara de los cereales, necesarios en cantidades mínimas para el normal funcionamiento de nuestros sistemas de control y modulación del metabolismo.

Mientras el metabolismo funciona debidamente, las grasas y proteínas no pueden causarnos tanto daño como hoy nos causan.

Metabolismo no es una función fisiológica determinada, sino el nombre colectivo con que se definen el gran número de reacciones químicas que en nuestro organismo participan en la transformación de la materia y de la energía.

La falta de una sólo “materia prima” para una sólo de estas funciones, causa el mal funcionamiento de todo el organismo.

La dietética moderna debería encaminarse más en buscar y eliminar las deficiencias y las insuficiencias o carencias de nuestra alimentación que, en el fondo, son las responsables del mal funcionamiento de ciertos procesos químicos dentro del metabolismo, en lugar de poner exclusivamente su atención en “el cebado” y sus daños.

Eliminada el hambre específica, el ser humano, por sí sólo deja de comer de la forma desmedida como lo hace hoy.

Un papel importante, poco considerado, juegan los ácidos grasos en nuestra alimentación.

En el interior de nuestro organismo, los ácidos grasos, revisten el interior de nuestro sistema vascular y son el puente por el que pasa el oxígeno de los glóbulos rojos, por las membranas vasculares, a todas las células.

El **colesterol**, si se halla en exceso en la sangre, desplaza las grasas no saturadas y frena el paso del oxígeno a las células.

Nuestro sistema celular, dispone de dos métodos para producir energía a partir de los hidratos de carbono:

1. Uno de gran efecto, por **agregarles oxígeno** no:
Se forma Dióxido de Carbono, que expelimos por la respiración y Agua.
2. Si falta oxígeno por una fermentación menos eficaz, los productos terminales inevitables de este proceso, serán el **Acido Láctico y otros ácidos** que no podemos eliminar por la respiración, surgiendo así una acidificación de nuestras células.

Si hacemos un esfuerzo especial, obligamos a las células de nuestros músculos a producir energía de una forma más acelerada.

Muy pronto gastan las células su reserva de oxígeno. por la acidificación resultante, sufrimos, los días, siguientes dolores agudos, las “agujetas”.

Si la acidificación es causada por una escasez de oxígeno permanente, aunque menos intensa, se forma un estado latente de acidez que todavía no produce dolores, pero que basta un pequeño esfuerzo o una corriente de aire frío, para hacer subir la acidificación a nivel doloroso. A estas “agujetas” se las llama dolores de reuma.

La **artritis** va unida al exceso de ácido en la sangre, cuadro reumático consecuente a la acidificación del interior de nuestras células por ácido láctico y otros.

La acidez celular es causada por una falta de oxígeno.

- a) La falta de oxígeno es causada por grasas saturadas en nuestro sistema vascular y en especial por el colesterol.
- b) El colesterol lo tenemos en exceso por la insuficiencia de grasas no saturadas (aceites o grasas vegetales) en la alimentación.

El jugo de Aloe, no sólo logra disminuir el exceso de colesterol, sino también el de ácido úrico en la sangre.

Sin embargo, no tiene acción hipolipemiente ni hipouricémica sino que elimina, al estilo de un biocatalizador, una deficiencia en los controles de nuestro metabolismo y es el metabolismo reactivado quien baja el colesterol y el ácido úrico a sus valores debidos.

Se sugiere que al eliminar el colesterol de las arterias y con esto, de los capilares, también limpia las vías sanguíneas de los riñones (nefronas) y activa así nuevamente la diálisis del ácido úrico de la sangre a la orina.

a) El gel de Aloe Vera, es bioenergéticamente hablando, un catalizador humoral (biocatalizador, oxígeno-activador) y un captador de radicales libres de oxígeno.

- b) Su acción sobre los lípidos densos es la de promover su oxidación y su combustión (lípidos reductores naturales).

En los casos de enfermedades que cursan con convulsiones, por ej. Epilepsia, el gel de **Aloe Vera** combinado con Calcio, Vitamina F y Potasio es capaz de eliminar por disolución los tóxicos adheridos a las membranas de las células nerviosas, es decir, los componentes lipídicos de los mucopolisacáridos.

III. Cáncer.

El investigador alemán Manfred Ardenne, informó en 1.984 que más del 80% de las muertes causadas por cáncer se debían a metástasis y sólo un 10% al cáncer primario.

En su libro *“Grundriß gegen die Bekämpfung der Krebs-metastasierung durch Prozesse der Sauerstoff-Immunistimulation”*, publicado en el Instituto para Investigaciones y Profilaxis, inculpa por este hecho a la considerable baja en la autodefensa del operado que es producida por la disminución del número de células defensivas (leucocitos y, en especial, T-Linfocitos).

La disminución es producida en las intervenciones quirúrgicas, por los anestésicos y por las radiaciones.

Para contrarrestar esta disminución, aplica a los pacientes oxígeno en cantidades considerables por vía respiratoria.

En pacientes con cáncer que han sido operados, tratados con radiación o con quimioterapia, se empeora rápidamente la situación de oxígeno en el cuerpo y con éste, la autodefensa contra el cáncer.

CAPITULO XI

ALOE VERA: CONSIDERACIONES FINALES

I. Resumen de la acción del Gel de Aloe Vera.

- 1. El control o eliminación de las infecciones es ocasionado por los agentes naturales antisépticos de la planta:**

Sulfuros

Fenoles

Lupeol

Acido Salicílico

Acido Cinnamónico

Urea Nitrógeno

- 2. El control de la inflamación es debido a los ácidos grasos:**

Colesterol

Campesterol

b-Sitoesterol

- 3. La eliminación o disminución del dolor es debida a su contenido en:**

Lupeol

Acido Salicílico

Magnesio

II
Enfermedades dermatológicas tratadas con éxito

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1. Abscesos | 21. Acné |
| 2. Psoriasis | 22. Seborrea |
| 3. Edemas | 23. Caspa |
| 4. Pié de Atleta | 24. Onicomiosis |
| 5. Quemaduras | 25. Cicatrices |
| 6. Quemaduras por radiaciones | 26. Cicatrices aftosas |
| 7. Dermatitis por radiaciones | 27. Abrasion |
| 8. Escaldaduras | 28. Fisuras |
| 9. Vesículas y Ampollas | 29. Seca |
| 10. Control de Ulceras crónicas | 30. Herpes genital |
| 11. Ulceraciones en la piel | 31. Herpes zóster |
| 12. Ulceras varicosas | 32. Grietas en piel y labios |
| 13. Varices | 33. Piel seca |
| 14. Eczemas | 34. Picores |
| 15. Exantemas | 35. Lepra |
| 16. Urticaria | 36. Fiebres eruptivas |
| 17. Epidermitis | 37. Gangrena |
| 18. Picaduras | 38. Uñeros |
| 19. Uñas incarnadas | 39. Queratosis foliculares |
| 20. Esclerosis de la piel | 40. Trastornos orales |

III. Enfermedades sistémicas tratadas con éxito.

Aparato Locomotor - Reumatología-Enf. Inmunológica

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1. Artritis | 5. Bursitis |
| 2. Contusiones | 6. Dolores musculares |
| 3. Torceduras | 7. Tendinitis |
| 4. Esguinces | 8. Lupus Eritematoso |

Aparato Circulatorio

- | | |
|---------------------------|------------|
| 1. Insuficiencia arterial | 3. Varices |
| 2. Estasis venoso | |

Infecciones Bacterianas, Micóticas, Víricas y Parasitarias

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1. Herpes genital | 6. Lepra |
| 2. Disentería | 7. Carbunco |
| 3. Erisipela | 8. Lombrices |
| 4. Tracoma | 9. Tuberculosis |
| 5. Candidiasis | 10. Herpes y Herpes zóster |

Aparato Digestivo

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. Alitosis | 5. Dolores dentales |
| 2. Acidez gástrica | 6. Cólicos |
| 3. Enteritis y Colitis | 7. Ictericias |
| 4. Deposiciones pastosas | 8. Vómitos infantiles |

Aparato Respiratorio

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1. Enfriamientos | 4. Tos y carraspeos |
| 2. Bronquitis | 5. Laringitis |
| 3. Faringoamigdalitis | 6. Asma |

Aparato Genitourinario

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Depuradora de sangre en partos | 4. Cistitis |
| 2. Prostatitis | 5. Mastitis |
| 3. Vaginitis | 6. Infertilidad (ciclos anovulatorios) |

Hematología

- | | |
|-----------|------------|
| 1. Anemia | 2. Fabismo |
|-----------|------------|

Enfermedades Metabólicas

1. Diabetes

Enfermedades Alérgicas

- | | |
|-------------------------|---------|
| 1. Reacciones Alérgicas | 2. Asma |
|-------------------------|---------|

Organos de los Sentidos-Sist. Nervioso-Psiquiatría

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1. Vértigos | 4. Ulceras corneales |
| 2. Cataratas | 5. Insomnio |
| 3. Depresiones | 6. Trastornos seniles |