

Bio

ist gut für dich

ELMAS®



---

**Immunomodulatory and Protective Action of  
*Aloe arborescens* and *Aloe barbadensis* (*Aloe vera*)**

---

**Ivan E. Danhof, Ph.D., M.D.**

**Deutsche Übersetzung veranlasst durch ELMAS BIO®**

North Texas Research Laboratory  
222 Southwest Second Street  
Grand Prairie, Texas 75051

Copyright 2013 All Rights Reserved

---

## Immunmodulatorische und schützende Wirkung von Aloe arborescens und Aloe barbadensis

---

Jeder von uns wird im Laufe seines Lebens mit einer Reihe von Krankheiten konfrontiert, die durch infektiöse Organismen oder den Kontakt mit chemischen Stoffen, die allergische Reaktionen hervorrufen, verursacht werden. Diese Reaktionen werden durch das Immunsystem ausgelöst und in der Regel bis zur Heilung fortgeführt. Das Immunsystem ist die wichtigste Einheit, die den Körper vor potenziell schädlichen Fremdstoffen und einer Vielzahl potenziell infektiöser Erreger schützt.

Die Immunität kann entweder natürlich oder erworben sein. Die natürliche Immunität ist artspezifisch, weshalb sich Menschen nicht mit verschiedenen Tierkrankheiten anstecken können. Erworbene Immunität ist der Schutz, den eine Person durch aktive oder passive Mittel erwirbt.

Aktive Immunität wird durch Immunisierung oder eine aktuelle Krankheit erworben. Durch das körpereigene Immunsystem wird eine langlebige Immunität entwickelt. Aktive Immunität bietet keinen sofortigen Schutz bei der ersten Exposition gegenüber einem Invasionsmittel oder Impfstoff. Es dauert einige Tage bis Wochen bevor die Immunantwort ausreichend entwickelt ist, um einen Beitrag zur Vernichtung des Erregers leisten zu können. Bei nachfolgendem Aufkommen des gleichen Erregers ist das Immunsystem meist in der Lage, innerhalb von Minuten bis Stunden zu reagieren.

Passive Immunität ist eine vorübergehende Immunität, die von einer anderen Quelle übertragen oder ausgeliehen wird. Ein Säugling erhält passive Immunität von seiner Mutter im Mutterleib und durch Antikörper, die er mit der Muttermilch aufnimmt. Passive Immunität kann auch durch die Injektion von Antiserum übertragen werden, das die Antikörper für eine Reihe von Krankheiten enthält. Sowohl Antiserum als auch Gammaglobulin werden aus Blutplasma gewonnen.

---

### Aloe arborescens und Aloe barbadensis Antikrebsaktivität

---

Die Aloe ist eine Pflanzengattung mit einer bemerkenswerten Geschichte verschiedener medizinischer Anwendungen. Die Grundlagenforschung der letzten Jahrzehnte hat gezeigt, dass das pharmazeutische Potenzial, insbesondere bei neoplastischen Erkrankungen, immer größer wird. Die beiden am häufigsten verwendeten Aloe-Arten sind Aloe arborescens und Aloe barbadensis.

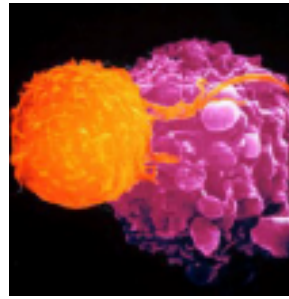
Diese Aloe-Arten enthalten mehrere sehr große Polysaccharide (viele Zucker) bestehend aus Glukose (Blutzucker) und Mannose (verschiedene Pflanzen), die bei Verabreichung an Tiere und Menschen, die Freisetzung von Stoffen

aus bestimmten weißen Blutkörperchen bewirken, die sich natürlich bilden und Killerzellen (NKC) aktivieren, die Krebszellen angreifen und deren Untergang (Tod) verursachen.

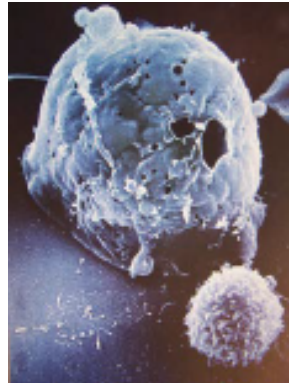
**(1) Natürliche Killerzellen sind Teil des natürlichen Immunsystems und töten Tumorzellen und virusinfizierte Zellen ab.**

**(2) Natürliche Killerzellen erfordern keine Programmierung durch vorherigen Kontakt mit Antigenen.**

**(3) Natürliche Killerzellen heften sich an eine Krebszelle und injizieren Chemikalien, die die Krebszelle in weniger als fünf Minuten töten können.**



Eine natürliche Killerzelle (kleine Kugel), die an einer Krebstumorzelle haftet.



In weniger als 5 Minuten hat die natürliche Killerzelle eine größere Tumorzelle durchbohrt und zerstört.



Die strukturelle Matrix der Tumorzelle ist alles, was nach der Begegnung mit der natürlichen Killerzelle übrig bleibt, die zu einer anderen Krebszelle übergeht.

Einer der großen Vorteile eines solchen Systems zum Zerstören von Krebszellen ist, dass es jede einzelne Krebszelle zerstören kann, etwas, das keine der anderen Behandlungsformen erreichen kann.

Im Gegensatz zur Chemotherapie (Zerstörung von Krebszellen durch Chemikalien) und Strahlentherapie (Zerstörung durch Bestrahlung), zerstört die Stimulation natürlicher Killerzellen keine normal Zellen im Körper, da die Krebszellen ihre einzigen Ziele sind.

[Leung MY, Liu C, Zhu LF, Hui YZ, Fung KF: Chemische und biologische Charakterisierung eines Polysaccharids, biologische Reaktionsmodifikator aus Aloe arborescens. Glykobiologie 14 (6): 501, 2004]

Die großen Polysaccharide befinden sich im zentralen Teil des Aloe-Blattes, das Filet genannt wird.



Ein frisch von der grünen Rinde befreites Filet.

Eine zweite Gruppe von Aloe-Bestandteilen enthält das Abführmittel Anthrachinone im gelben Saft, der aus den kleinen Röhrchen in der dicken grünen Rinde stammt. Der gelbe Saft besteht aus mehreren starken Abführmitteln, einschließlich: Atoin A (Barbaloin); Aloin B (Isobarbaloin); Aloe-Emodin; und Emodin.



Gelber Saft oder Milchsaft, der aus den perizyklischen Röhren unmittelbar nach dem Anschneiden eines Blattes

Diese Bestandteile sind chemisch als Anthrachinone bekannt und haben neben ihrer abführenden Wirkung auch eine starke krebshemmende Wirkung.

---

### Aloe-emodin

---

Aloe-Emodin ist nicht nur ein Abführmittel, sondern auch ein starkes Antileukämie Mittel. [Kupchan SM, Karim A: Aloe Emodin: Anti-Leukämie-Prinzip, isoliert aus Rhamnus Frangula L. Lloydia 39(4):223-224, 1976].

Es wurde festgestellt, dass diese Verbindung eine signifikante antileukämische Aktivität gegen P-388, L-1210, HCT-15, SK-HeP-G-1-Maus Splenozytäre und lymphatische Leukämie bei Mäusen zeigt.

Aloe Emodin (0,25 mg/ml 1,25 mg/ml 2,5 mg/ml und 5,0 mg/ml zeigte eine dosisabhängige Zytotoxizität gegen Krebs Zelllinien, während der Aloe-Extrakt das Wachstum stimuliert und Proliferation normaler Maus-Splenozyten.

[Pya Myoung-Yun, Youn Jee-Hyeun: Wirkungen von Aloe arborescens auf die Zytotoxizität von Krebsmedikamenten in vitro. Jakhak Hoeji 43(1): 104-110, 1999]

---

### DEHP- (Diethylhexylphthalat)

---

An drei menschlichen Leukämie-Zelllinien – K562, HL60 und U937 – wurden Tests durchgeführt, wobei die Krebszellen verschiedenen DEHP-Konzentrationen ausgesetzt wurden.

Hemmung %			
DEHP-Konzentration	Zelllinien		
1 ug/ml.	50%	51%	52%
10 ug/ml.	74%	83%	81%
100 ug/ml.	95%	97%	95%

[Lee KH, Kim JH, Lim OS, Kim CH: Antileukämische und antimutagene Wirkung von Di(2-ethylhexyl)Phthalat isoliert aus Aloe arborescens Linne. J Pharmazie & Pharmakologie 52 (5):593-598,2000]

[Lee KM, Hong HS, Lee CH, Kim CH: Induktion der Apoptose in humanen leukämischen Zelllinien K562, HL60 und U937 durch Diethylhexylphthalat isoliert aus Aloe arborescens Linne. J. Pharmazie % Pharmakologie 52(8):1037-1041, 2000]

---

### Die italienische Erfahrung

---

Seit mehreren Jahrzehnten haben in Italien und anderen Teilen Europas Heilpraktiker eine Mischung des Saftes aus **Aloe arborescens** (ein Cousin der Aloe Vera) und Honig zur Behandlung von einer sehr großen Anzahl von Patienten mit allen Arten von bösartigen Krankheiten verwendet, und zwar mit außerordentlichem Erfolg.

Diese brasilianische Immungesundheitsformel wurde von dem brasilianischen Gelehrten Pater Romano Zago veröffentlicht und wurde in klinischen Studien in Zusammenarbeit mit Paolo Lissoni, Onkologe bei der Abteilung für Radioonkologie, St. Gerardo Krankenhaus, Monza, Mailand, Italien, eingesetzt .

Vor kurzem wurde eine Studie an Wistar-Ratten unter Verwendung der Aloe arborescens/Honig-Zubereitung durchgeführt. Dabei wurden Tumorwachstum, Tumorgröße, und Apoptose (Zelltod) bewertet.

Die Zellproliferationsrate (Ki67-L1) und die Bax/Bcl2-Expression wurden jeweils nach 7, 14 und 20 Tagen ausgewertet, nachdem Walker 256- Karzinomzellen in Wistar-Ratten implantiert worden waren. Kontroll-Ratten erhielten 0,9 % Natriumchlorid (Kochsalz) per Schlundsonde (Magensonde), während den Versuchstieren die Aloe-Arborescens-Honig-Mischung verabreicht wurde.

Das Tumorwachstum bei den Aloe arborescens/Honig-Tieren war im Vergleich zu den Kontrolltieren geringer, ebenso das relative Gewicht der Ki67-L1-Tumore im Vergleich zur Kontrollgruppe. Aloe arborescens/Honig modulierte das Tumorwachstum durch Verringerung der Zellproliferation und Erhöhung der Anfälligkeit für Apoptose (Zelltod).

Es wurde auch gezeigt, dass Honig krebshemmende Eigenschaften hat, einschließlich Hemmung der Tumorzelltransformation und Proliferation und Induktion von Apoptose. Das basiert auf ethnopharmakologische Studien mit Kombinationen von Honig und Aloe arborescens oder Aloe arborescens, die eine gängige Praxis in der Alternativmedizin ist, besonders in Brasilien und ganz Südamerika.

[Tomasin R, Gomes-Marcondes MC: Orale Verabreichung von Aloe arborescens und Honig reduziert Walker Tumorwachstum durch abnehmende Zellprofilierung. Phytotherapie-Forschung 25(4):619-123,2011]

Giuppe Naci, MD aus Triest, Italien, empfiehlt in seinem Buch „Mille Pianta Per Guarire Dal Cancro Senza Chemio“ – (Tausend Pflanzen für die Genesung von Krebs ohne Chemotherapie), mit 1700 offiziellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen und 1750 verschiedenen bibliographischen Referenzen, veröffentlicht im Jahr 2007, die Verwendung der flüssige Formel aus ganzen Blättern der Aloe Arborescens Pflanzensaft plus rohem Bio-Honig, Anteile bestehend aus zwei Volumen Honig auf jedes Volumen Pflanzenflüssigkeit. Honig schützt die Wirkstoffe des Pflanzenextraktes und wirkt als starkes Antiseptikum, indem es potenziell schädliche Mikroorganismen inaktiviert.

---

### **Tumorlytische Aktivität von Aloe arborescens Var. Natalensis**

---

I. Es wurden potente Antitumor-(Antikrebs-)Aktivitäten auf Aloe-Moleküle zurückgeführt, die aus Glucose und Mannosezucker bestehen, Substanzen, die Polysaccharide genannt werden (viele Zucker).

Einer der frühesten Forschungsberichte, von denen diese Informationen stammen, kommt von Dr. Akira Yagi und seinen Mitarbeitern in Japan. Diese frühen Studien wurden vor fast dreißig Jahren durchgeführt.

[Yagi A, Nishimura H, Shida T, Nishioka 1: Strukturbestimmung von Polysacchariden in Aloe arborescens var. Natalensis. Planta Medica 51: 213-217, 1986]

II. Aloe-Säfte enthalten etwa 300 verschiedene Substanzen mit Molekulargewichten von weniger als 100 und bis zu 10.000.000 Dalton. Eines der kleineren Moleküle in Aloctin-A ist ein Glykoprotein, das eine Vielzahl chemischer und pharmakologischer Aktivitäten besitzt inkl. Hemmung der Magensäure (HCl-Salzsäure)-Sekretion und starke Anti-Tumor-Wirkungen.

[Saito H: Raffinierung von Wirkstoffen der Aloe arborescens Miller und ihre biologische und pharmakologische Aktivität. Phytotherapieforschung 7: S14-S19, 1993]

III. Aloe wird seit Jahrhunderten als Volksmedizin auf der ganzen Welt verwendet. Unter den vielen Bestandteilen der Aloe wurden niedrige Molekulargewichtskomponenten als Abführmittel verwendet, ein Wirkstoff sowohl bei Menschen als auch bei Tieren. Hochmolekulare Gewichtskomponenten wurden erfolgreich bei Verletzungen und thermischen Verbrennungen auf der Haut eingesetzt und darüber hinaus als potente Entzündungshemmer. Dieser Artikel beschreibt die Antitumor-Aktivität von Aloctin-A bei Mäusen mit malignem Fibrosarkom-Tumor. Vollständige Anti-Tumor-Hemmung des Sarkoms war bei 65 % der Mäuse nachgewiesen.

[Imanishi, K: Aloctin-A, ein Wirkstoff der Aloe arborescens Miller als Immunmodulator. Phytotherapie Forschung 7: S20-S-22, 1993]

IV. Vier Wochen alte Ratten wurden mit einer Kontrolldiät oder experimentellen Diäten aus 1 % oder 5 % Aloe über fünf Wochen gefüttert. Eine Woche Später wurde den Tieren eine Chemikalie injiziert, die krebsartige Veränderungen in Dickdarm- und Rektalzellen verursacht. Bei den mit der Aloe-Diät gefütterten Tieren wurden keine abnormalen kolorektalen Zellen beobachtet, während diese bei den Kontrolltieren existierten. Außerdem wurde eine schützende Leberenzym-Funktion gegen die bei den Kontrolltieren aufgetretenen abnormalen Veränderungen beobachtet.

[Shimpo K., Chicara T., Beppu H., Ida C., Kaneko T., Nagatsu T, Kuzuya H: Hemmung von Azoxymethan-induzierter Abweichung Bildung von Kryptenherden im Rattenkolorektum durch Ganzblatt-Aloe Arborescens Miller Var. Natalensis Berger. Phytotherapieforschung 15(8):705-711,2001]

V. Modifikationseffekte von gefriergetrockneter Aloe (Aloe Arborescens) wurde weiblichen syrischen Hamstern als Ganzblattpulver verabreicht,

Die es fünf Wochen lang 0, 1 oder 5 % Aloe im Futter erhielten. In der fünften Woche des Experiments wurden alle überlebenden Tiere getötet und die Entwicklung von Bauchspeicheldrüsenkrebs oder präkanzerösen Veränderungen waren histopathologisch beurteilt. Die Inzidenzen von Präkanzerosen-Zellen und Bauchspeicheldrüsenkrebszellen waren in der mit 5% Aloe gefütterten Gruppe signifikant verringert und in der mit 1% Aloe gefütterten Gruppe reduziert. In einem Satellitenexperiment reduzierte eine Aloe-Vorbehandlung deutlich präkanzeröse krebsartige Veränderungen in Zellen des Bauchspeicheldrüsendgangs.

[Furukawaa F., Nishikawda A., Chiharab T., Kimpob K., Beppub H, Kuzuyab H, Leec IS, Hirosea M: Chemopräventive Wirkungen von Aloe arborescens auf N-Nitrosobis (2-oxopropyl) amininduzierte Pankreaskarzinogenese bei Hamstern. Krebs Briefe 178;117-125, 2002]

**VI.** Geplant war eine Studie mit 240 Patienten mit metastasierten soliden Tumoren, die randomisiert Chemotherapie mit oder ohne Aloe erhielten. Je nach Tumor-Histotyp und klinischem Status, wurden Lungenpatienten mit Cisplatin und Ectoposid oder wöchentlich Vinorelbine behandelt, kolorektale Patienten erhielten Oxaliplatin plus 5-Fluorouracil (5-FU), Magenkrebspatienten wurde, entweder während oder nach der Chemotherapie, bis zum Fortschreiten der Krankheit, beginnend sechs Tage vor Beginn der Chemotherapie, wöchentlich Gemcitabin. Aloe arborescens, jeden Tag ohne Unterbrechung, dreimal täglich oral in einer Dosis von 10 ml eine Mischung bestehend aus 300 g frischen Aloe-Blättern in 500 g Honig plus 40 ml. 40%-igen Alkohol, verabreicht. Die Aloe-Mischung wurde von Deca (Isernia, Italien) geliefert. Der Prozentsatz beider objektiver Tumorregression und die Krankheitskontrolle war sowohl bei den allein behandelten Patienten als auch der Prozentsatz der Patienten mit 3-Jahres-Überlebensrate signifikant höher.

Die Studie legt nahe, dass Aloe in Bezug auf die Erhöhung der Tumorregressionsrate und Überlebenszeit bei der Wirksamkeit der Chemotherapie als erfolgreich assoziiert werden kann.

[Lissoni P, Rovelli F, Brivio F, Zago R, Colciago M, Messinga G, Mora A, Porro G: Eine randomisierte Studie zur Chemotherapie versus Biochemotherapie mit Chemotherapie plus Aloe arborescens bei Patienten mit metastasierendem Krebs. In-vivo 23: 171-176, 2009].

**VII.** Es wurde eine chemische Untersuchung der baumartigen Aloe (Aloe arborescens Miller), zwecks Bestimmung der Merkmale bei der Ansammlung von Carotinoiden, Chlorophyllen, Kohlenhydrate und phenolischen Verbindungen in verschiedenen Teilen des Blattes, je nach Alter der Blätter, durchgeführt.

- photosynthetisches Pigment
- Carotinoide
- Chlorophylle
- freie Kohlenhydrate - Glucose, Saccharose, Fructose; nur Glukose im inneren Gel
- Pektinsubstanzen und Glukane
- phenolische Verbindungen - aloenin, aloine, aloe-emodin
- Keine Anthrachinone im inneren Teil der Blätter (Gele)

[Olennikov DN; Zilfikarow LN; Ibragimov T A: Untersuchung der chemischen Zusammensetzung der Baum-Aloe (Aloe arborescens). Chemie pflanzlicher Rohstoffe3:77-82, 2010]

**VIII.** Aloe-Bestandteile besitzen Radikalfänger, antiproliferative und immunstimulierende Eigenschaften zur Verhinderung und Behandlung von Krebs.

Aloctin-A löste bei Mäusen Antitumorwirkungen bei murinem Fibrosarkom und lymphatischen Leukämie. Es wies Anti-Tumor-Aktivitäten bei mit implantiertes Sarkom 180 implantierten Mäusen auf und zeigte eine Resistenzreaktion gegen die Proliferation von Leberzellkrebszellen.

Harlev E, Neva E, Lansky EP, Ofir R, Bishayee A. [Anticancer Potenzial der Aloe: Antioxidans, Antiproliferation und immunmodulatorisch Attribute: Planta Medica 78:843-852,2012.]

---

### Tumorlytische Diversität von Aloe arborescens und Aloe barbadensis

---

#### **(312) Sarkom-180**

Yagi A, Makino K, Nishioka L, Kuchino Y: Aloe Mannan, Polysaccharid, aus Aloe arborescens Var. Natalensis. Pflanze Medica 311 (1=17-20, 19 77.

Sarkom-180, in Mäuse implantiert – 15.000 MW, Tumorwachstum um 38,1 % bei 5 mg/kg x 10 Tage und um 48,1 % bei 200 mg/kg x 10 Tage.

#### **(808) Lippe, Anus, Brust, Kehlkopf, Nase, Vorhaut, Magen, Gebärmutter, Haut**

Duke JA: Handbuch der Heilkräuter. CRC Press, Inc., Boca Raton, Florida, 1985: Aloe barbadensis Mill., S. 31–32.

#### **(446) Mammakarzinom; Erlich-Karzinom; Melanom**

Chiung-hua C, Yeng-chuan C, Dien-dong Li: Die Wirkung von rhein und emodin zu transplantierten Tumoren bei Tieren. Yau Hsurah Hsueh Pao 13(5):363-366, 1966.cute

#### **(581) Akute lymphatische Leukämie**

Suzuki I: Alexin B. Jpn Kokai Tokkyo Koho 79113,41405 September 79

#### **(582) Methylcholanthren-induziertes Fibrosarkom**

Imanishi K., Ishiguro T., Saito H., Suzuki I.: Pharmacological Untersuchungen an einem Pflanzenlektin, Aloctin A.. I. Wachstumshemmung von Maus-Methylcholanthren-induziertes Fibrosarkom (Meth A) in Aszitesform von Aloctin A. Experientia 37:1186-1187, 1981.



### **(2000) (OEHP) Antileukemia**

Lee KH, Kim JH, Lim OS, Kim Cl-1: Antileukemic and antimutagenic effects of di(2ethylhexyl)phthalate isolated from *Aloe vera* Linne. J Pharmacy and Pharmacology 52(5):593-598, 2000.

### **(2000) (OEHP) Antileukemia**

Lee KM, Hong HS, LeeCH. Kim CH: Induction of apoptosis in human leukemic cell lines K562, HL60 and U937 by diethylhexylphthalate isolated from *Aloe vera* Linne. J Pharmacy and Pharmacology 52(8):1037-1041, 2000

### **(2006-28) Human bladder cancer**

Lin JG, Chen GW, Li TM, Chouh ST, Tan TW, Chung JG: *Aloe-emodin* reduces apoptosis in T24 human bladder cancer cells through the p53 dependent apoptotic pathway. Journal of Urology 175(1):343-347, 2006.

### **(2006-60) Breast, ovarian cancer**

Esmat AY, EI-Gerzawy SM, Razaal A: DNA ploidy and S phase fraction of breast and ovarian tumor cells treated with a natural anthracycline analog (aloin). Cancer Biology Therapy 4(1): 108-112,2005.

### **(2007-15) Human lung nonsmall carcinoma**

Lai MY, Hour MJ, Wing-Cheung Leung H, Yang WH, Lee HZ: Chaperones are the target in *aloe-emodin*-induced human lung nonsmall carcinoma H460 cell apoptosis, European Journal of Pharmacology 73(1-3):P1-10, 2007.

### **(2007-19) Cervical Carcinoma**

Niciforovic A, Adzic M, Soasic SO, Radojic MB: Antitumor effects of a natural anthracycline analog (*Aloin*) involve altered activity of antioxidant enzymes in HeLa53 cells. Cancer Biology & Therapy (8):1200-1205,2007.

### **(2007-46) Anthraquinones (*emodin*) inhibiting cellular proliferation, induction of apoptosis, prevention of metastasis**

Huang Q, LuG Shen HM, Chung MC, Ong CN: Anticancer properties of anthraquinones from rhubarb. Medical Research reviews 27(5):609-630, 2007.

### **{2007-47) *Aloe-emodin* for cancer**

Dorsey JF, Kao GO: *Aloe-emodin* for cancer?

### **{2007-33) Gastric carcinoma**

Chen SH, Lin KY, Chang CC, Fang Cl, Lin CP: *Aloe-emodin*-induced apoptosis in human gastric carcinoma cells. Food & Chemical Toxicology 45(11):2296-2303,2007

### **{2007-46) Anti-tumor of apoptosis**

Huang Q, LuG, Shen HM, Chung MC Ong CN: Anti-cancer properties of anthraquinones from rhubarb. Medicinal Research Reviews 27(5):609-630, 2007

### **{2007-47) *Aloe-emodin* for cancer**

Dorsey JF, Kao GO: *Aloe-emodin* for cancer? More than just a comforting salve. Cancer Biology & Therapy 6(1):89-90, 2007.

### **{2007-48) *Aloe-emodin* and gastric cancer**

Guo J, Xiao B, Zhang S, Liu O, Sun G: Growth inhibitory effects of gastric cancer cells with an increase in S phase and alkaline phosphatase activity repression by aloeemodin. Cancer Biology Therapy 6(1):85-88,2007.

### **{1-19) *Aloe-emodin* induces cell cycle arrest and apoptosis in human colon cancer cells**

Suboj P, Babykutty S, Srinivas P, Gopala S: *Aloe-emodin* induces G2/M cell cycle arrest and apoptosis via activation of caspase-6 in human colon cancer cells. Pharmacology 89(1-2) :91-98.2012.

### **{I -30) *Aloe-emodin* inhibits colon cancer**

Suboj P, Babycutty S, VaJiyaparambii Gopi DR, Nair RS, Seinivas P, Gopala S: *Aloe-emodin* inhibits colon cancer cell migration/ angiogenesis by downregulating MMP2/9, RhoB and VEGF via reduced DNA binding activity of NF-kappB, European Journal of Pharmaceutical Sciences 45(5):581-91,2012 Apr 11.

### **(11-8) *Aloe-emodin* exerts an anti-cancer effect in hepatic hepatocellular carcinoma cells**

Jean W, Jean YK, Nam MJ: Apoptosis by *aloe-emodin* is mediated through downregulation of calpain-2 and ubiquitin-protein ligase E3A in human hepatoma Huh-7 cells. Cell Biology International 36(2): 163-167,2012.

### **{11-9) A rhein-*aloe-emodin* hybrid molecule showed a better in vitro anti-tumor effect than rhein and *aloe-emodin* alone.**

Yuan YF, Hu XV, HeY, Deng JG: Synthesis and anti-tumor activity evaluation of rhein-*aloe-emodin* hybrid molecule. Natural Product Communication 7(2):207-210, 2012.

**Weitere Info:**

<https://www.latokka.de/elmas-bio>

**{11-24) *Aloe-emodin* can promote macrophage differentiation as a selective agent for treatment of leukemia.**

Tabolacci C, Oliverio S, Lentini A, Rossi S, Galbiati A, Montesano C, Mattioli O, Provenzano B, Facchiano F, Beninati S. Aloemodin as antiproliferative and differentiating agent on human U937 monoclonal leukemia cells. Life Sciences 89 (2122): 812-820,2011.

**{11-42) Dietary aloin, aloesin, or *aloe-gel* exerts anti-inflammatory activity in a rat colitis model.**

Park MY, Kwon HJ, Sung MK: Dietary *aloin*, *aloesin*, or *aloe-gel* exerts anti-inflammatory activity in a rat colitis model. Life Sciences 88(11-12):486-492, 2011.

**{111-24) Rhein showed an important role in apoptotic induction of human breast cancer cells.**

Chang CY, Chan HL, Lin HY, Way TO, Kao MC, Song MZ, Lin YJ, Lin CW: Rhein induces caspase-9 mediated apoptosis in human breast cancer cells. Evidence-based Complementary and Alternative Medicine (Art. No. 962504),2012.

**{111-85) *Emodin* induces apoptosis against neuroectodermal tumor cells.**

Ahiwar K, Jain SK: *Aloe-emodin* novel anticancer herbal drug. International Journal of Phytomedicine 3(1):27-31,2011.

**{IV-62) *Aloe-emodin* has been shown to have anticancer activity in various human cell lines including monoclonal leukemia.**

Tabolacci C, Oliverio S, Lentini A, Rossi S, Galbiati A, Montesano C, Mattiolo P, Provenzano B, Facchiano F, Beninati S: *Aloe-emodin* as antiproliferative and differentiating agent on human U937 monoclonal leukemia cells. Life Sciences 89(2122): 812-820,2011.

**IX.** An evaluation of antimetastatic properties of succus Aloes was carried out using three types of experimental tumors of mice and rats. It was found that succus Aloes treatment contributes to reductions of tumor mass, metastatic foci and metastasis frequency at different stages of tumor progress without affecting major tumor growth. Succus Aloes potentiates the antitumor effect of 5-fluorouracil and cyclophosphamide as components of combination chemotherapy.

Gribel NV, Pashinskii VG. PMID: 3798837

[PubMed - indexed for MEDLINE.]